

THÈSE DE DOCTORAT

Soutenue à Aix-Marseille Université
le 25 mars 2022 par

Amandine VOLE

LES CITOYENS VUS DU CIEL

Comment concilier opérations de drone et droits des personnes ?

Discipline

Droit

Spécialité

Droit public

École doctorale

ED 67

Laboratoire

Centre de droit économique



Composition du jury

Mireille COUSTON Rapporteuse

Université Jean Moulin Lyon 3

Jean-Louis RESPAUD Rapporteur

Université de Montpellier

Cyril BLOCH Examineur

Aix-Marseille Université

Malo DEPINCE Examineur

Université de Montpellier

Denis MOURALIS Directeur de thèse

Aix-Marseille Université

Xavier PHILIPPE Co-directeur de thèse

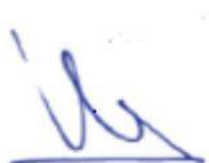
Paris 1 Panthéon Sorbonne

Affidavit

Je soussigné, Amandine VOLE, déclare par la présente que le travail présenté dans ce manuscrit est mon propre travail, réalisé sous la direction scientifique de Denis MOURALIS, directeur de thèse, et Xavier PHILIPPE, co-directeur de thèse, dans le respect des principes d'honnêteté, d'intégrité et de responsabilité inhérents à la mission de recherche. Les travaux de recherche et la rédaction de ce manuscrit ont été réalisés dans le respect à la fois de la charte nationale de déontologie des métiers de la recherche et de la charte d'Aix-Marseille Université relative à la lutte contre le plagiat.

Ce travail n'a pas été précédemment soumis en France ou à l'étranger dans une version identique ou similaire à un organisme examinateur.

Fait à Olargues, le 20 janvier 2022



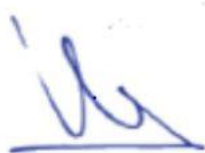
Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Affidavit

I, undersigned, Amandine VOLE, hereby declare that the work presented in this manuscript is my own work, carried out under the scientific direction of Denis MOURALIS, thesis director, and Xavier PHILIPPE, co-thesis director, in accordance with the principles of honesty, integrity and responsibility inherent to the research mission. The research work and the writing of this manuscript have been carried out in compliance with both the French national charter for Research Integrity and the Aix-Marseille University charter on the fight against plagiarism.

This work has not been submitted previously either in this country or in another country in the same or in a similar version to any other examination body.

Place Olargues, date 20 janvier 2022



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Liste de publications et participation aux conférences

1) Liste des publications^a réalisées dans le cadre du projet de thèse :

1. VOLE A., « Le FPV Racing : aéromodélisme des temps modernes ? », *Les cahiers de droit du sport*, n°48, 2018, pp. 11-16
2. HERNOUST C. et VOLE A., « Drones de plus de 800 g : quel encadrement ? », *Recueil Dalloz*, n°43, 14 décembre 2017, p.2 528

2) Participation aux conférences^b et écoles d'été au cours de la période de thèse :

1. « U-Space : quels services pour quels besoins ? », Participation à la table ronde et échange avec la salle, *in : Drones et espace aérien*, 14^e Symposium DSAC sur la sécurité, 28 novembre 2019
2. « La protection des données et l'opération de drones », Présentation orale, Commission Drones de la Société Française de Droit Aérien et Spatial, 28 juin 2019
3. Participation à la table ronde assurance, responsabilité, vie privée, *Forum du Conseil pour les Drones Civils*, 17 novembre 2016
4. « Le robot : objet ou sujet de droit ? », *in : Colloque en droit des technologies de l'information*, 3^e éd., Aix-en-Provence, 17 février 2017
5. « Aspects Juridiques de l'opération de drones (Assurance, Responsabilité et Vie privée) », *Formation Stratégie Drone*, formation organisée par CED-Armée de l'Air, Groupe DCI et SAFE Cluster, Salon de Provence, 8-10 Novembre 2016
6. « Le droit de propriété face aux drones », *in : Demain, un monde de drones : le développement des drones aériens*, Colloque organisé par l'IFURTA et le Pôle Transports de la Faculté de Droit et de Science Politique de l'Université d'Aix-Marseille, Aix-en-Provence, 25 et 26 Mai 2016
7. La Syrie : entre respect et violation des lois de la guerre », Croix-Rouge, Aix-en-Provence, 9 Mars 2016
8. « Les exécutions extrajudiciaires. Comment le droit international est-il mis à mal ? », Cycle de conférences d'ELSA Aix-Marseille, ELSA Aix-Marseille, Aix-en-Provence, 9 Février 2016

^a Cette liste comprend les articles publiés, les articles soumis à publication et les articles en préparation ainsi que les livres, chapitres de livre et/ou toutes formes de valorisation des résultats des travaux propres à la discipline du projet de thèse. La référence aux publications doit suivre les règles standards de bibliographie et doit être conforme à la charte des publications d'AMU.

^b Le terme « conférence » est générique. Il désigne à la fois « conférence », « congrès », « workshop », « colloques », « rencontres nationales et/ou internationales » ... etc.

Indiquer si vous avez fait une présentation orale ou sous forme de poster.

Résumé

D'origine militaire, les drones se sont démocratisés au début des années 2010 avec l'arrivée sur le marché des premiers appareils grand public. Si l'engouement des particuliers est aujourd'hui quelque peu retombé, les drones n'en restent pas moins utilisés dans de nombreux secteurs tels que la sécurité, l'agriculture de précision, l'inspection d'ouvrages et d'infrastructures ou encore l'audiovisuel et les médias. Dans les années à venir, les drones devraient également jouer un rôle crucial dans le développement de la mobilité aérienne urbaine en transportant biens et passagers.

La filière professionnelle suscite ainsi de nombreux espoirs en termes d'emploi et de croissance mais aussi de nombreuses craintes. La nature et l'utilisation des drones présentent en effet des défis en matière de protection des droits fondamentaux, de sécurité ou encore d'environnement. Difficiles à détecter, ils offrent une vue aérienne mobile permettant une observation facilitée de certains lieux ou personnes à des prix accessibles à tous.

La prise en compte de ces caractéristiques et des préoccupations qu'elles suscitent jouera un rôle important dans l'acceptation par le public du développement des opérations de drone. La thèse a pour objectif d'étudier comment les opérations de drone peuvent être conciliées avec les droits des personnes pour accompagner et permettre le développement de cette filière d'avenir. Elle propose des solutions pour aménager un environnement juridique cohérent et complet, du point de vue des règles d'insertion dans l'espace aérien et des droits fondamentaux. Enfin, elle soutient que la pluralité et la complexité des règles nécessitent de mettre en place des outils de sensibilisation des acteurs de la filière et de vulgarisation du droit.

Mots clés : drone, aéronef sans équipage à bord, aéronef sans personne à bord, droit aérien, droits des personnes, libertés et droits fondamentaux, droit des drones

Abstract

Coming from the military, drones became common at the start of the previous decade with new and cheaper models available for everyone. If the enthusiasm of individuals has now somewhat declined, drones are still used in many sectors such as security, precision agriculture, inspection of works and infrastructure or audio-visual and media. In the coming years, drones are also expected to become key actors in the development of urban air mobility (UAM) by transporting goods and passengers. However, many hurdles still have to be overcome to make it possible for drones to fly in the sky on a daily basis, in urban and suburban areas.

The drone sector thus raises many hopes in terms of employment and economic growth, but also some fear. The nature and usage of this unmanned aircrafts create numerous challenges towards fundamental rights, security of other space users, or environment. Hard to detect, they offer a unique aerial mobile view enabling easy observation of certain places and people at affordable prices.

Taking these characteristics, and the concerns they raise, into account will play an important role in public acceptance of the development of drone operations. This thesis aims to study how drone can be reconciled with the rights of people to support and allow the development of this sector of the future. It proposes solutions to create a coherent and comprehensive legal environment, from the point of view of the rules for integration of drones into airspace and of fundamental rights. Finally, it maintains that the plurality and complexity of the rules require the implementation of tools to raise awareness among actors in the sector and to popularize the applicable law.

Keywords : drones, UAV, unmanned aircraft, fundamental rights, air law, drone law, civil rights, fundamental rights

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier les Professeurs Denis MOURALIS et Xavier PHILIPPE d'avoir accepté de co-diriger cette thèse. Ils ont su me guider et me soutenir lorsque nécessaire.

Je tiens également à remercier les personnalités qui ont accepté de siéger dans le jury de cette thèse et d'évaluer mon travail. Madame le Professeur Mireille COUSTON et Monsieur Jean-Louis RESPAUD qui m'ont fait l'honneur d'être rapporteurs. Monsieur le Professeur Cyril BLOCH et Monsieur Malo DEPINCE pour leur participation au jury.

Je souhaite ensuite remercier les professionnels du drone qui m'ont accompagné tout au long de la réalisation de cette thèse. Hubert BERENGER et toute l'équipe de SAFE Cluster, qui m'ont énormément appris et m'ont donné la chance d'acquérir de l'expérience dans la filière du drone. Mariane RENAUX pour nos discussions et son amitié. Séverine CHARMAND pour avoir toujours soutenu mes initiatives au sein du Conseil pour les Drones Civils.

Enfin, je tiens à remercier mes proches. Mes parents et mes grands-parents qui m'ont toujours encouragé dans mes études. Mon conjoint pour son immense soutien dans cette entreprise. Et mes amis : Claudine pour sa relecture, Catherine pour m'avoir aidée à rester motivée jusqu'au bout et tous les autres, en particulier Ipshita, Gabrielle, Marie-Hélène, Sophie et Driss, pour avoir supporté mes élucubrations sur les drones tout au long de ces années.

Cette thèse n'aurait pas été la même sans vous.

Sommaire

<i>Affidavit</i>	<i>i</i>
<i>Affidavit</i>	<i>ii</i>
<i>Liste de publications et participation aux conférences</i>	<i>iii</i>
<i>Résumé</i>	<i>iv</i>
<i>Abstract</i>	<i>v</i>
<i>Remerciements</i>	<i>vi</i>
<i>Sommaire</i>	<i>7</i>
<i>Liste des abréviations</i>	<i>10</i>
INTRODUCTION GÉNÉRALE	12
Section 1 – Caractérisation des drones	13
Section 2 – La recherche d’une conciliation entre opérations de drone et droits des personnes	29
PARTIE 1 LES DROITS DES PERSONNES AU SOL PROTÉGÉS PAR LES REGLES D’INSERTION DANS L’ESPACE AÉRIEN	33
TITRE 1 – LE BORNAGE DES OPÉRATIONS DE DRONE PAR LES RÈGLES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE	35
CHAPITRE 1 – L’INTÉGRATION DES DRONES DANS LA CIRCULATION AÉRIENNE	36
Section 1 – Un espace d’évolution ségrégué	37
Section 2 – Une segmentation des compétences réglementaires	56
CONCLUSION DU CHAPITRE 1.....	79
CHAPITRE 2 – LES MUTATIONS DE L’ESPACE AÉRIEN INDUITES PAR LES DRONES.....	80
Section 1 : La création de zones singulières.....	81
Section 2 : Le bornage inférieur de l’espace aérien	107
CONCLUSION DU CHAPITRE 2.....	132
CONCLUSION DU TITRE 1	133
TITRE 2 – LA RATIONALISATION DES DRONES PAR LES RÈGLES D’ACCÈS A L’ESPACE AÉRIEN	134
CHAPITRE 1 – LA RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGIES.....	135
Section 1 - L’obligation d’équipement des drones.....	136
Section 2 : L’encadrement des caractéristiques des drones.....	156
CONCLUSION DU CHAPITRE 1.....	178
CHAPITRE 2 – UNE STRUCTURATION PROGRESSIVE DE LA FILIÈRE.....	179
Section 1 : La régulation des opérations.....	180
Section 2 : Le contrôle des acteurs.....	216
CONCLUSION DU CHAPITRE 2.....	224

CONCLUSION DU TITRE 2	225
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE	226
PARTIE 2 L'USAGE DES DRONES SAISI PAR LES DROITS DES PERSONNES AU SOL ..	227
TITRE 1 – UNE APPLICATION UTILE DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPÉRATIONS DE DRONE	229
CHAPITRE 1 – LES DROITS DES PERSONNES APPLICABLES AUX DRONES ET A LEUR OPÉRATION	230
Section 1 : Les règles applicables à tous les drones	231
Section 2 : Les règles spécifiques aux drones armés	265
CONCLUSION DU CHAPITRE 1.....	293
CHAPITRE 2 – L'ENRICHISSEMENT DES SOURCES CLASSIQUES PAR DES MESURES SPÉCIFIQUES AUX DRONES.....	294
Section 1 : L'intégration des règles protectrices dès la conception	295
Section 2 : La mise en place de mesures organisationnelles	308
CONCLUSION DU CHAPITRE 2.....	332
CONCLUSION DU TITRE 1	333
TITRE 2 – L'EFFECTIVITÉ DE L'APPLICATION DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPERATIONS DE DRONE	334
CHAPITRE 1 – L'APPLICATION <i>RATIONE OPERATIONAE</i> DES DROITS DES PERSONNES	335
Section 1 : Les opérations exonérées du respect de certaines règles de protection des personnes au sol.....	336
Section 2 : Les opérations soumises aux droits des personnes au sol.....	350
CONCLUSION DU CHAPITRE 1.....	368
CHAPITRE 2 – DES MESURES VOLONTAIRES POUR AIDER A PROTÉGER LES DROITS DES PERSONNES	369
Section 1 : La soft law comme renfort des règles de protection des droits des personnes	370
Section 2 : Vers un guide pratique pour la filière drone française	384
CONCLUSION DU CHAPITRE 2.....	394
CONCLUSION DU TITRE 2	395
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE	396
CONCLUSION GENERALE	397
<i>Bibliographie</i>	400
<i>Documents officiels et décisions</i>	425
<i>Annexes</i>	455
ANNEXE A	456
ANNEXE B	458
ANNEXE C	460
ANNEXE D	462
ANNEXE E.....	463

ANNEXE F.....	465
<i>Table des matières.....</i>	467
<i>Table des figures.....</i>	472
<i>Table des tableaux.....</i>	473

Liste des abréviations

Aff.	Affaire
AIPD	Analyse d'impact relative à la protection des données
AJDI	Actualité juridique droit immobilier
ANSI	Agence Nationale de la Sécurité Informatique
CAA	Cour d'appel administrative
CAC	Code de l'aviation civile
Cass.	Cour de cassation
CDC	Conseil pour les drones civils
CEAC	Conférence européenne de l'aviation civile
CGCT	Code général des collectivités territoriales
Ch.	Chambre
CJCE	Cour de justice des Communautés européennes
CJUE	Cour de justice de l'Union européenne
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CTR	<i>Control Traffic Region</i>
DGAC	Direction générale de l'Aviation civile
DIH	Droit international humanitaire
Doc.	Document
DÖV	<i>Die Öffentliche Verwaltung</i>
DSAC	Direction de la sécurité de l'aviation civile
DSEN	Dispositif de signalement électronique ou numérique
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FMRA	<i>FAA Modernization and Reform Act</i>
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
JAA	<i>Joint Aviation Authorities</i>
JARUS	<i>Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems</i>
<i>LuftVZO</i>	<i>Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung</i>
<i>LuftVO</i>	<i>Luftverkehrs-Ordnung</i>
MTCR	Régime de contrôle de la technologie des missiles
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass</i> - Masse maximale au décollage
Nbp.	Note de bas de page
NTSB	<i>National Transportation Safety Board</i>
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
PACG I	Protocole additionnel I aux Conventions de Genève
PIA	<i>Privacy Impact Assessment</i>
RGPD	Règlement général sur la protection des données
RSC	Revue de science criminelle et de droit pénal comparé
RTCM	Régime de contrôle de la technologie des missiles

SARPS	<i>Standard and Recommended Practices</i>
SERA	<i>Single European Rules of the Air</i>
SESAR JU	<i>Single European Sky ATM Research Joint Undertaking</i>
SGDSN	Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale
START	Traité de réduction des armes stratégiques
TMA	<i>Terminal Manoeuvring Area</i>
Traité INF	Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire
UAV	<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>
UAS	<i>Unmanned Aerial System</i> ou <i>Unmanned Aircraft System</i>
UGV	<i>Unmanned Ground Vehicle</i>
USV	<i>Unmanned Surface Vehicle</i>
UUV	<i>Unmanned Underwater Vehicle</i>
ULM	Planneur ultra-léger motorisé
US	United States
v.	Versus
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
vol.	Volume
ZMR	<i>Zeitschrift für Miet- und Raumrecht</i>

INTRODUCTION GÉNÉRALE

« Une fois que vous aurez goûté au vol, vous marcherez à jamais les yeux tournés vers le ciel, car c'est là que vous êtes allés, et c'est là que pour toujours vous désirerez retourner »³.

1. Depuis la nuit des temps, les hommes regardent vers le ciel et rêvent de voler. Dès le début du XIV^e siècle, des scientifiques tentèrent ainsi de créer des machines capables de reproduire le battement d'aile des oiseaux. Ce n'est pourtant qu'au XX^e siècle que voler devient possible. L'aviation incarne alors l'idée de progrès et de modernité⁴. Le développement des drones peut rappeler les débuts de l'aviation, faits de tâtonnements et de modestes progrès⁵. Il a cependant « déjà provoqué des changements majeurs, non seulement pour l'aéronautique militaire avec la surveillance du champ de bataille et les frappes aériennes, mais aussi pour toute l'aéronautique civile »⁶. Le marché des drones suscite ainsi de nombreux espoirs en termes d'emploi et de croissance⁷.

2. Le développement de ces appareils et de leur utilisation soulève cependant « des inquiétudes tout autant légitimes »⁸. Les autorités se préoccupent ainsi du fait que leur apparition dans le ciel puisse faire peser des risques inconsidérés sur les autres utilisateurs de l'espace aérien, tandis que la société civile s'inquiète des nouvelles pratiques qu'ils permettent et des risques que cela fait courir sur les libertés publiques et le respect de leur vie privée. Les drones sont ainsi « une illustration significative des enjeux et des difficultés de [l'usage des nouvelles technologies] qui se posent dès à présent pour la société, et en particulier pour le

³ Citation attribuée à Léonard de Vinci.

⁴ Le THOMAS C., « Pionniers de la modernité ? Braque, Picasso, les frères Wright et le bricolage », in : LUCBERT F. et TISON S., *L'imaginaire de l'aviation pionnière : Contribution à l'histoire des représentations de la conquête aérienne, 1905-1927*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2016, pp. 91-92.

⁵ <https://francearchives.fr/article/87148633>

⁶ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21^{ème} siècle », *Revue française de droit aérien et spatial*, vol. 276, n°4, 2015, p.359.

⁷ European RPAS Steering Group, *Roadmap for the integration of civil Remotely-Piloted Aircraft Systems into the European Aviation System*, June 2013, p. 5.

⁸ CORREIA V., « Editorial », *Revue française de droit aérien et spatial*, vol. 276, n°4, 2015, p.357.

juriste »⁹. Comme l'actualité sur l'utilisation des drones par les forces de sécurité est venue le rappeler, le défi pour la filière drone consiste dès lors à montrer l'exemple pour ne pas se brûler les ailes et rester clouée au sol.

3. Après avoir défini l'objet de l'étude (section 1), il conviendra d'étudier les questions soulevées par l'utilisation des drones et d'exposer la thèse soutenue dans la suite de ce travail (section 2).

Section 1 – Caractérisation des drones

Section 2 – La recherche d'une conciliation entre opérations de drone et droits des personnes

Section 1 – Caractérisation des drones

4. Le mot drone est un terme anglais signifiant « faux-bourdon » en français. Il aurait été utilisé pour la première fois dans les années 1930 pour tourner en dérision le *Queen Bee*, version automatisée du DH82 Tiger Moth, dont le vol bruyant, lent et paresseux ressemblait plus à celui d'un bourdon qu'à celui d'une reine abeille. L'avion a disparu, mais le nom « drone » est resté. Il recouvre aujourd'hui « une pluralité de réalités »¹⁰ qu'il convient d'étudier (§1) avant de déterminer les règles juridiques qui lui sont applicables (§2).

§1 : La notion de drone

5. Les drones sont souvent considérés « comme des systèmes extrêmement novateurs alors qu'ils ont un passé plus que centenaire »¹¹. Il est dès lors nécessaire de revenir sur leur histoire (A) et la terminologie employée (B) afin d'appréhender cette technologie du mieux possible (C).

A. Aux origines des drones

6. L'histoire des engins sans pilote se situe tout d'abord dans le contexte militaire¹². Différentes formes d'engins sans pilote ont ainsi vu le jour entre la fin

⁹ SIRINELLI P. et PREVOST S., « Drones de loisir : fini de jouer », Dalloz IP/IT, 2016, p.273

¹⁰ ARCHAMBAULT L. et ROTILLY C., « Drone civil », in : MAXIMIN N. et CRICHTON C., *Répertoire IP/IT et Communication*, Dalloz, 2021, §1.

¹¹ ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, Paris, Perrin, 2012, pp. 12-16.

¹² SCOTT B. I., *The Law of Unmanned Aircraft Systems. An Introduction to the Current and Future Regulation under National, Regional and International Law*, Alphen aan den Rijn, Wolter Kluwer International, 2016, §1.01.

du XIXe siècle et le début du XXe siècle¹³. Parmi les premières expérimentations, il est possible de citer l'envoi de 200 ballons sans pilotes équipés de bombes par les Autrichiens sur la ville de Venise en 1894 ou encore l'utilisation de cerfs-volants équipés de caméras dans la guerre hispano-américaine de 1898¹⁴. La première guerre mondiale est ensuite l'occasion pour les deux camps d'expérimenter le développement de torpilles aériennes. Il faudra cependant attendre la seconde guerre mondiale pour que des engins sans pilotes soient utilisés à grande échelle avec l'avion sans pilote V1, les missiles V2 et le Goliath.

Malgré ces premières tentatives, l'essor des drones militaires à proprement parler ne date que de la guerre froide¹⁵. Ils sont alors principalement conçus pour des missions d'observation et peuvent également être utilisés comme leurres¹⁶. Ce fut notamment le cas en 1982 lors de l'opération américaine *Paix en Galilée*, où des drones furent utilisés en combinaison avec des avions de combat et des appareils de surveillance pour neutraliser les batteries de missiles sol-air syriennes de la plaine de la Bekaa¹⁷. Depuis, les drones, armés ou non, ont été utilisés dans de nombreux conflits et opérations de maintien de la paix en Iraq, en Afghanistan, en Bosnie et au Kosovo mais aussi pour des opérations plus contestées comme au Pakistan¹⁸. Aujourd'hui, ils équipent de nombreuses armées dans le monde.

7. Si quelques utilisations précoces de drones aériens à des fins civiles peuvent être relevées¹⁹, leur essor ne date que du début des années 2000. Leur développement a été rendu possible par les avancées en matière aéronautique, électronique, informatique et robotique²⁰. Les drones deviennent alors « plus fiables et plus performants, plus petits et de moins en moins cher »²¹. Mais le

¹³ ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, op. cit., p.12.

¹⁴ SCOTT B. I., *The Law of Unmanned Aircraft Systems. An Introduction to the Current and Future Regulation under National, Regional and International Law*, op. cit. §1.01.

¹⁵ ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, op. cit., p.2 ; SCOTT B. I., *The Law of Unmanned Aircraft Systems. An Introduction to the Current and Future Regulation under National, Regional and International Law*, op. cit., §1.01.

¹⁶ ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, op. cit., p.2.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ SCOTT B. I., *The Law of Unmanned Aircraft Systems. An Introduction to the Current and Future Regulation under National, Regional and International Law*, op. cit., §1.01.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ CASSART A., *Droit des drones. Belgique, France, Luxembourg, Bruxelles*, Bruylant, 2017, §1.

²¹ ARCHAMBAULT L. et ROTILLY C., « Drone civil », op. cit., §4.

véritable tournant est marqué au début des années 2010 avec l'arrivée sur le marché des premiers appareils grand public capables de tenir dans un sac à dos²². « On est désormais loin des faucheurs de marguerites qui faisaient décoller leurs modèles réduits dans des champs ou sur des pistes d'aviation désaffectées »²³. Si l'engouement des particuliers est aujourd'hui quelque peu retombé, les drones n'en restent pas moins utilisés dans de nombreux secteurs tels que la sécurité, l'agriculture de précision, l'inspection d'ouvrages et d'infrastructures ou encore l'audiovisuel et les médias. Dans les années à venir, les drones devraient également jouer un rôle crucial dans le développement de la mobilité aérienne urbaine en transportant biens et passagers. La *SESAR Joint Undertaking* projette ainsi que d'ici à 2050 environ 7 millions de drones de loisir grand public seront en circulation en Europe, pour 400 000 drones commerciaux et étatiques, dont 200 000 rien que dans les secteurs de l'agriculture et de la livraison et 50 000 pour des missions régaliennes²⁴.

8. Le développement des drones et leur évolution technique ont donné lieu à de nombreux changements terminologiques plus ou moins conséquents.

B. Quelques précisions terminologiques

9. « Tout au long du XXe siècle et au début du XXIe siècle, les drones sont désignés par rapport à leur structure ». En France, le terme « avion sans pilote » est ainsi évoqué dès 1918²⁵. Le terme « engin cible », se traduisant littéralement en anglais par *target drone*, est ensuite retenu jusque dans les années 1960²⁶. Le vocable utilisé traduit alors l'utilisation de ces engins comme cible d'entraînement pour l'artillerie antiaérienne²⁷. Dans les années 1990, les progrès technologiques et l'utilisation des engins sans pilote pour de nouvelles missions donne naissance à une nouvelle appellation²⁸. Le sigle UAV pour « *Unmanned Aerial Vehicle* » ou

²² *Ibidem*.

²³ SIRINELLI P. et PREVOST S., « Drones de loisir : fini de jouer », *op. cit.*, p.273.

²⁴ *SESAR Joint Undertaking, European Drones Outlook Study: Unlocking the value for Europe*, 2016, p.4, disponible sur https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/European_Drones_Outlook_Study_2016.pdf.

²⁵ ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, *op. cit.*, p.13.

²⁶ *Ibidem*.

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ *Ibid.*, p.14.

véhicule aérien sans pilote apparaît. Dans les années 2000, la reconnaissance des drones en tant que système donne lieu au remplacement du terme *Vehicle* par celui de *System*²⁹. Différentes déclinaisons sont d'ailleurs proposées en fonction du milieu dans lequel le véhicule évolue : *Unmanned Surface Vehicle* (USV) pour les véhicules maritimes, *Unmanned Underwater Vehicle* (UUV) pour les robots sous-marins et *Unmanned Ground Vehicle* (UGV) pour les robots terrestres. Pour les engins aériens la lettre « A » correspond à *Aircraft* depuis 2005³⁰. L'expression *Unmanned Aircraft System* (UAS) est dès lors consacrée par la communauté internationale. C'est d'ailleurs la dénomination qui a été consacrée par la version anglaise de la réglementation européenne³¹. Finalement, seuls quelques pays dont la France, l'Allemagne et la Suède utilisent le terme « drone »³², même si celui-ci n'a pas forcément été repris par leur réglementation³³. Il remplace cependant aisément les termes UAS et RPAS dans le langage courant³⁴. Le terme drone sera ainsi majoritairement utilisé dans la suite de ce travail par souci de simplicité, de clarté et d'harmonisation. Il pourra ponctuellement être remplacé par les termes aéronef sans personne à bord ou aéronef sans équipage à bord, qui sont les qualificatifs juridiques retenus par les réglementations françaises et européennes. Avant d'étudier le droit plus en détails, il convient cependant de matérialiser la notion de drone.

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ Voir *Règlement délégué (UE) 2019/945 de la Commission du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord*, Journal officiel de l'Union européenne n°152 du 11 juin 2019 et *Règlement d'exécution (UE) 2019/947 de la Commission du 24 mai 2019 concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord*, Journal officiel de l'Union européenne n°152 du 11 juin 2019. Le *Règlement 2018/1139 du parlement européen et du conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n°2111/2005, (CE) no 1008/2008, (UE) n°996/2010, (UE) n°376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n°552/2004 et (CE) n°216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) n°3922/91 du Conseil*, Journal officiel de l'Union européenne n°212 du 22 août 2018, pp. 1-122 retient quant à lui le terme de *Unmanned Aircraft*.

³² *Ibidem*.

³³ LE TALLEC C., « Conférence sur les aspects scientifiques, techniques et sociétaux des drones », *Rencontres scientifiques Colas*, 19 mars 2015, Magny-les-Hameaux, disponible sur http://www.onera.fr/sites/default/files/ressources_documentaires/cours-exposes-conf/LeTallec_Drone_2015_03_15_Vfinale-2.pdf.

³⁴ EASA, *Concept of Operations for Drones*, 29 mai 2015, 8p., disponible sur : https://easa.europa.eu/system/files/dfu/204696_EASA_concept_drone_brochure_web.pdf.

C. Caractéristiques techniques

10. Sur le plan technique, la caractéristique essentielle des drones est l'absence de pilote à bord du véhicule³⁵. Il faut également noter que « le drone n'est en fait qu'un des éléments d'un système, conçu et déployé pour assurer une ou plusieurs missions. C'est la raison pour laquelle les spécialistes parlent de 'systèmes de drones' »³⁶. Ce système est généralement composé de trois segments : 1) un vecteur équipé d'une charge utile, 2) une ou plusieurs stations de commandement et 3) un système de communication qui permet de mettre en œuvre le système et de récupérer les données³⁷. Il faut ajouter qu'un drone est un système connecté dans la mesure où il permet « *d'identifier directement et sans ambiguïté des entités numériques et des objets physiques et ainsi de pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant* »³⁸. A partir de ces quelques éléments, il est possible de définir un drone comme :

Tout système constitué d'un véhicule connecté aérien, maritime ou terrestre, sans pilote à bord, dont le déplacement est autonome ou contrôlé à distance par un pilote situé au sol ou dans un autre véhicule, des éléments servant à sa commande et à son contrôle et d'une charge utile.

Bien que cette définition englobe les véhicules aériens, maritimes et terrestres, seuls les drones aériens seront envisagés dans la présente étude. Il a en effet semblé pertinent d'écarter les drones maritimes et terrestre, dont le statut juridique était moins avancé au début des recherches et dont les caractéristiques posent des problèmes juridiques, certes intéressants, mais distincts de ceux qui seront traités ci-après.

³⁵ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, p.361.

³⁶ ONERA, *Mieux connaître les drones*, conférence, disponible sur : http://www.onera.fr/sites/default/files/ressources_documentaires/cours-exposes-conf/mieux-connaître-les-drones.pdf.

³⁷ ARCHAMBAULT L. et ROTILLY C., « Drone civil », *op. cit.*, §23 ; DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, pp. 361-362.

³⁸ BENGHAZI J.P., BUREAU S. et MASSIT-FOLEA F., *L'Internet des objets. Quels enjeux pour les Européens ?*, Rapport de la chaire Orange « *innovation and regulation* », Ecole polytechnique et TELECOM Paris Tech. 2008, p.10.

11. Les drones aériens peuvent être classés selon différents critères³⁹. Le « plus simple est celui du type de voilure » : voilure fixe ou voilure tournante. Ils peuvent également être classés en fonction de leur vitesse, de leur rayon d'action et de leur endurance⁴⁰. Les États-Unis retiennent ainsi cinq catégories pour classer leurs drones militaires : mini et micro-drones, drones tactiques, drones moyenne altitude haute endurance (MALE), haute altitude haute endurance (HALE) et drones de combat appelés UCAV. D'autres critères comme le poids ou le système de commande peuvent être pris en compte⁴¹. Dans une étude de 2015, le Parlement classe ainsi les drones de la manière suivante :

- Drones de **petite taille** (de 0 à 20-25 kg) : usage récréatif et commercial. Prix de 140 à 28 000€ ;
- Drones **légers** (de 20-25 kg à 150 kg) : usage pour de la cartographie ou la surveillance de zones étendues. Plus grand rayon d'action, voilure fixe, B-VLOS, atteignent des altitudes de 3 000 mètres. Prix de 55 000 à 420 000€ ;
- Drones de **grande taille** (>150 kg) : utilisés par l'armée et pour le transport de marchandises. Prix 670 000€ et plus.

Les drones peuvent également être classés en fonction de leur degré d'autonomie. Le droit français retient ainsi trois degrés : le vol en mode manuel, le vol automatique et le vol autonome⁴². Le groupe de travail *Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems* (ci-après JARUS) retient quant à lui les niveaux d'autonomie suivants : 0) opérations pilotées, 1) Assistance par l'automatisation, 2) Réduction des tâches par l'automatisation, 3) Automatisation sous supervision 4) Automatisation avec intervention en cas d'urgence et 5) Autonomie⁴³.

³⁹ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, p.362.

⁴⁰ ASENSIO M., GROS P. et PATRY J.J., « Les drones tactiques à voilure tournante dans les engagements contemporains », Fondation pour la recherche stratégique, Recherches et documents n°08/2010, 2010, p.13

⁴¹ DAVID D. et PANHALEUX J., *Les drones civils, enjeux et perspectives*, Rapport n° 008816-01, Conseil général de l'environnement et du développement durable, octobre 2015, p.13, disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/164000015.pdf>

⁴² Article L.6214-1, Code des transports.

⁴³ ARCHAMBAULT L. et ROTILLY C., « Drone civil », *op. cit.*, §23 ; DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, §29.

Enfin, les drones peuvent être classés selon les catégories d'opérations retenues par la réglementation – par exemple aéromodélisme, expérimentation ou activités particulière en France – ou le niveau de risque induit par l'opération comme prévu par la réglementation européenne.

§2 : Les drones et le droit

12. La notion de drone ne se retrouvant pas dans le droit positif, il convient de lever toute ambiguïté quant à sa qualification juridique (A), avant de détailler le régime qui leur est applicable (B).

A. Les drones, des aéronefs circulant sans équipage à bord

13. De manière générale, les drones aériens présentent des similitudes avec les robots⁴⁴ et les missiles⁴⁵. Avec les premiers, ils partagent « une capacité d'action autonome [et] une réactivité [...] obtenue au moyen de capteurs »⁴⁶. Avec les seconds, le caractère inhabité, l'autonomie et la possibilité d'emporter une arme ou toute autre charge utile⁴⁷. Il faut pourtant rejeter toute assimilation des drones avec l'une ou l'autre de ces catégories juridiques. Le terme robot désigne en effet une machine intelligente, dotée d'une capacité à prendre des décisions, et capable d'apprendre en situation de mobilité dans des environnements privés ou publics⁴⁸. Certains drones répondront certes un jour à ces caractéristiques, mais aujourd'hui le pilotage à distance qui caractérise les drones, « les rattache à la notion d'aéronef davantage qu'à celle d'un engin automatisé »⁴⁹. Les missiles sont quant à eux des véhicules sans pilote, guidé ou non, qui ne peuvent être rappelés,

⁴⁴ *Ibid.*, p.365 ; CHARLES JB. et DUPONT P., « Drones civils. – Notion, cadre et régime », in : *JurisClasseur Transport*, LexisNexis, 2018, Fasc. 962, §1.

⁴⁵ POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », in: MILLETDEVALLE A-S., *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Paris, A. Pedone, 2015, p.265.

⁴⁶ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, p.365 ; CHARLES JB. et DUPONT P., « Drones civils. – Notion, cadre et régime », in : *JurisClasseur Transport*, LexisNexis, 2018, Fasc. 962, §1.

⁴⁷ POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », p.265.

⁴⁸ BENSOUSSAN A. et BENSOUSSAN J., *Droit des robots*, Bruxelles, Larcier, 1^e éd., 2015, §48.

⁴⁹ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, p.365.

conçus pour emporter une arme ou toute autre charge utile⁵⁰. Les drones ne peuvent donc être considérés comme des missiles, « dès lors qu'ils sont conçus pour être utilisés plusieurs fois et donc revenir à leur point de départ »⁵¹. Reste donc pour les drones aériens, la qualification d'aéronef.

14. La notion d'aéronef est définie par la Convention de Chicago comme « tout appareil pouvant se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réaction de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre »⁵². Ou plus simplement comme « tout appareil capable de s'élever ou de circuler dans les airs » par l'article L.6100-1 du Code des transports. Il apparaît donc possible d'assimiler totalement les drones aériens aux aéronefs « sauf à tenir compte du particularisme du télépilotage qui nécessite des adaptations en termes de réglementation »⁵³. Ce sentiment peut être facilement vérifié dans le droit positif. Outre le fait que la Convention de Chicago elle-même traite du cas des « aéronefs sans pilotes », le droit national comme le droit européen confirment l'assimilation des drones aux aéronefs. Le droit français comporte ainsi, depuis longtemps, des dispositions relatives aux « aéronefs qui circulent sans personne à bord » désormais dénommés « aéronefs sans équipage à bord » sur le modèle du droit européen. Bien qu'aucune de ces expressions ne soit précisément définie par la réglementation, le lien entre aéronef sans personne ou équipage à bord et drone peut facilement être établi au vu des éléments évoqués ci-dessus. C'est donc leur régime juridique qui devra être appliqué.

B. Le régime juridique des aéronefs circulant sans équipage à bord

15. Le droit des drones est un droit contemporain et complexe. Ainsi, sa compréhension commande de revenir sur les différentes initiatives internationales (a) avant de décrire le cadre juridique dans lequel les opérations de drone s'inscrivent désormais (b).

⁵⁰ POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », p.265.

⁵¹ *Ibid.*, p.266.

⁵² Annexe 7, *Convention relative à l'aviation civile internationale*, signée à Chicago le 7 décembre 1944, entrée en vigueur le 4 avril 1947 [Convention de Chicago.

⁵³ DUPONT P., « Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *op. cit.*, pp. 372-373.

a. Les initiatives internationales

16. Sur le plan international, les discussions et travaux concernant l'harmonisation des règles relatives aux drones mais aussi des exigences techniques, opérationnelles et en matière de sécurité sont conduites à travers deux institutions principales : l'Organisation internationale de l'aviation civile (ci-après OACI) et les *Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems* (ci-après JARUS). La première se positionne sur la réglementation des opérations internationales réalisées avec des drones longue portée, longue endurance tandis que le second vise à créer des solutions communes afin de permettre l'insertion des drones dans l'espace aérien.

i) Les travaux de l'OACI : Bien que la Convention de Chicago ait prévu le cas du survol du territoire d'un Etat par un aéronef pouvant voler sans pilote dès 1944⁵⁴, l'OACI ne s'est officiellement saisie de la question des drones que le 12 avril 2005, lorsque la Commission de la navigation aérienne demanda au Secrétaire général de l'organisation de consulter des Etats et organisations internationales sélectionnés sur certains problèmes actuels et prévisibles posés par les drones civils⁵⁵. Les résultats de cette première consultation ont montré le besoin urgent de développer des textes contraignants et des documents d'orientation concernant les opérations internationales de drone⁵⁶. Deux réunions informelles s'en sont suivies. La première, organisée les 23 et 24 mai 2006 à Montréal, a conclu que même si de nombreuses spécifications techniques devraient être développées, toutes n'avaient pas vocation à devenir des *Standard and Recommended Practices* (ci-après SARPS)⁵⁷. Les participants se sont également accordés sur le fait que l'OACI n'était pas l'organe le plus qualifié pour traiter des questions techniques et que l'organisation pouvait servir de point focal s'agissant de l'harmonisation des

⁵⁴ Article 8, *Convention de Chicago*, *op. cit.*

⁵⁵ OACI, *Unmanned Aircraft Systems*, Circular 328, doc. AN/190, 2008, p.1.

⁵⁶ OACI, *Air Navigation Commission, Result of a Consultation with Selected States and International Organization with Regard to Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*, doc. AN-WP 8065, 2005, 1.1 f) ; cité par PLÜCKEN M., *Unbemannte Luftfahrzeugsysteme: Zulassungsvorgaben und -vorschriften der ICAO bzw. der EU*, Cologne, CH Beck, 2017, p.124.

⁵⁷ L'établissement et la mise à jour des normes et pratiques recommandées internationales (SARPS) est l'une des missions principales de l'OACI. Ils constituent la base de la sécurité mondiale de l'aviation civile en permettant d'harmoniser. Il existe plus de 12 000 SARPS disséminés dans les 19 Annexes à la Convention de Chicago.

termes, des stratégies et des principes touchant à la réglementation⁵⁸. La seconde réunion, organisée à Palm Cost en janvier 2007, conclut similairement qu'il incombait plutôt à l'OACI d'harmoniser les notions, les concepts et les termes employés au niveau international⁵⁹. À leur suite, un groupe d'étude dénommé *UAS Study Group* fut créé, avant d'être remplacé en 2014 par le panel sur les aéronefs pilotés à distance. Ce dernier est composé de membres de l'OACI mais aussi d'organisations internationales. Il est subdivisé en sous-groupes qui travaillent sur les questions d'opération, de lien de commande-contrôle, de licences aéronautiques, de management du trafic aérien et de *Detect & Avoid*. Son rôle est de coordonner les travaux de l'OACI sur les drones, de développer un concept d'opération des drones et d'écrire les documents d'orientation associés⁶⁰.

Les travaux du *Study Group* puis du *Panel* ont aboutis à la rédaction de deux documents de travail sans force obligatoire : la Circulaire 328-AN/190⁶¹ et le Manuel sur les aéronefs pilotés à distance⁶². La circulaire fournit un premier aperçu des questions relatives à l'insertion des drones dans l'espace aérien. Elle présente le cadre réglementaire de l'OACI, une vue d'ensemble de ce qu'est un système de drone, un aperçu des questions juridiques qui peuvent se poser, ainsi qu'une synthèse des problèmes liés aux opérations, aux drones et aux personnels⁶³. Le Manuel contient des orientations à propos de questions techniques et opérationnelles telles que les autorisations de vol, la certification ou encore l'enregistrement. Il synthétise également le travail réalisé par l'OACI. En parallèle, l'Organisation a procédé à l'amendement de certaines Annexes afin d'adapter ses recommandations aux drones. Les Annexes 2 Règles de l'air et 7 Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs ont fait l'objet des premières modifications significatives⁶⁴. De nouvelles modifications

⁵⁸ OACI, *Circular 328*, *op. cit.*, p.1.

⁵⁹ *Ibidem*.

⁶⁰ OACI, *Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, doc. 10019, 2015, §1.2.16.

⁶¹ OACI, *Circular 328*, *op. cit.*, 38p.

⁶² OACI, *Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, *op. cit.*, 166p.

⁶³ OACI, *Circular 328*, *op. cit.*, pp. v-vi.

⁶⁴ OACI, *Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, *op. cit.*, p. 1-3.

interviendront progressivement avec des objectifs d'application fixés à 2020, 2021 ou 2023 selon les Annexes⁶⁵.

De manière générale, les travaux de l'OACI visent prioritairement les « gros » drones, c'est-à-dire les aéronefs susceptibles d'évoluer dans l'espace aérien supérieur, pour des vols transfrontaliers et conformément aux règles de vol aux instruments⁶⁶. Un groupe consultatif sur les petits systèmes d'aéronef sans pilote (SUAS-AG) a par ailleurs été créé par l'Organisation dans le but de consolider les bonnes pratiques et de guider les États qui doivent réglementer les UAS⁶⁷. Ce groupe a un rôle uniquement consultatif. Il n'est pas prévu de le transformer en panel réglementaire⁶⁸, et ce même si de nombreuses voix se sont élevées pour presser l'Organisation de superviser l'élaboration de règles portant sur les « petits » drones afin de permettre une insertion sûre et harmonisée de ces appareils dans l'espace aérien⁶⁹.

ii) JARUS est aujourd'hui le groupe de travail le plus important sur les drones civils. 52 États ainsi que l'Agence européenne de sécurité aérienne (ci-après AESA) et Eurocontrol participent à ses travaux⁷⁰. Son objectif est « de recommander un

⁶⁵ MEAE, Représentation permanente de la France auprès de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale, « Les drones, un sujet montant pour l'aviation civile française et internationale », Dossier, 8 novembre 2017, disponible sur <https://oaci.delegfrance.org/Dossier-Les-drones-un-sujet-montant-pour-l-aviation-civile-francaise-et#t1-L-OACI-et-les-systemes-d-aeronefs-non-habites>.

⁶⁶ OACI, Assemblée, 39^e session, *Le besoin de normes pour l'harmonisation des activités des UAS*, Note de travail présentée par le Conseil international des aéroports, l'Organisation des services de navigation aérienne civile, et autres, doc. A39-WP/116, 4 août 2016, p.2.

⁶⁷ *Ibidem*.

⁶⁸ Contrairement aux panels réglementaires, un groupe consultatif ne peut pas faire de propositions de modification des SARPS au Conseil de l'OACI.

⁶⁹ Lors de, la 39^e session de l'Organisation, des notes de travail ont notamment été rédigées sur ce sujet par 1) le Mexique, 2) Singapour, la Malaisie, les Îles Marshall, la Nouvelle-Zélande, les Palaos, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Îles Salomon, et 3) le Conseil international des aéroports, l'Organisation des services de navigation aérienne civile l'Association du transport aérien international, le Conseil international de coordination des associations de l'industrie aérospatiale, la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne, la Fédération internationale des associations de contrôleurs aériens, le Conseil international des associations de propriétaires et pilotes d'aéronefs.

⁷⁰ En mai 2017, les pays suivants participaient : Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Chine, Colombie, Croatie, Danemark, Emirats Arabes Unis, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Inde, Ireland, Israël, Italie, Jamaïque, Japon, Kenya, Lettonie, Luxembourg, Macédoine, Malaisie, Malte, Monténégro, Norvège, Nouvelle Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République de Corée, République de Serbie, République de Slovaquie, République de Slovénie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Singapour, Suède, Suisse, Thaïlande, Trinité et Tobago et Turquie (source : <http://jarusrpas.org/who-we-are>).

ensemble unique d'exigences opérationnelles, techniques et sécuritaires concernant tous les aspects liés à l'opération sûre des aéronefs pilotés à distance »⁷¹. Pour cela, différents groupes de travail ont été créés concernant les licences du personnel navigant, les opérations, la navigabilité, le voir et éviter, le lien de commande-contrôle, le management de la sécurité et du risque et les concepts d'opérations. Ses travaux sont interdépendants de ceux de l'Agence européenne de sécurité aérienne. Le concept d'opération retenu par l'AESA est ainsi largement inspiré du concept développé par JARUS⁷². Tandis que les règles ébauchées par JARUS pour les catégories A et B ont été inspirées par les projets de réglementation publiés par l'Agence.

iii) L'Union européenne a également joué un rôle important dans le processus d'intégration des drones. Persuadée que les drones seront, dans le futur, un moteur de croissance pour l'Europe, la Commission européenne affiche ainsi depuis plusieurs années une forte volonté de permettre l'insertion des drones sur le territoire européen. Dès 2012, elle a réuni un groupe de travail composé des principaux organismes et experts du domaine afin de réfléchir au futur des systèmes d'aéronefs télépilotés et tracer une feuille de route pour leur intégration dans l'espace aérien. En 2014, elle identifiait un certain nombre d'actions que les instances européennes devaient mener pour assurer le développement du secteur. Depuis 2015, une Déclaration annuelle est publiée⁷³. En parallèle, l'Union européenne s'est également appuyée sur ses divers programmes de Recherche et Développement – Horizon 2020, COSME et SESAR 2020 – pour permettre le développement de technologies permettant d'utiliser et d'intégrer les drones dans l'espace aérien. En 2013, la *Single European Sky ATM Research Joint Undertaking* (ci-après SESAR JU) a par exemple financé neuf projets biennaux de

⁷¹ JARUS, *Terms of Reference*, v04.15, p.4, disponible sur <http://jarus-rpas.org/terms-reference> : "to recommend a single set of technical, safety and operational requirements for all aspects linked to the safe operation of the Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)" (traduction personnelle).

⁷² Les trois catégories dont il est question sont les catégories *open*, *specific* et *certified* pour l'AESA ; A, B et C pour JARUS. Elles classent les opérations en fonction du risque. La catégorie *open* ou A regroupe les opérations de faible risque ; la catégorie *certified* ou C, celles qui présentent des risques similaires à ceux induits par l'aviation habitée ; et la catégorie *specific* ou B, les opérations présentant un risque intermédiaire. Cf. *infra* pour plus de détails.

⁷³ Il s'agit de la Déclaration de Riga en 2015, de la Déclaration de Varsovie en 2016, de la Déclaration de Helsinki en 2017. Depuis 2018, les Déclarations portent le nom de Déclaration d'Amsterdam, ville qui héberge la réunion annuelle des instances européennes sur le sujet des drones.

démonstration afin d'analyser comment les drones pourraient être opérés en toute sécurité dans des espaces non ségrégués⁷⁴. Depuis, d'autres projets visant à démontrer certains services ou à définir certains concepts ont été financés à travers l'Europe. Par ailleurs, le développement de drones pour des applications spécifiques ou la recherche sur certaines technologies nécessaires à l'utilisation des drones peuvent être financés à travers les appels plus classiques du programme H2020. Il en est par exemple ainsi du développement d'application drones pour les forces de sécurité⁷⁵ ou encore pour assurer la sécurité dans les transports⁷⁶. En 2016, il était estimé que l'Union européenne avait financé 80 projets relatifs aux drones pour un montant total de 450 millions d'euros⁷⁷. L'ensemble de ces actions a permis d'imprégner et d'accélérer le développement d'une réglementation européenne pour les drones.

b. Le cadre juridique actuel d'opération des drones

17. Le cadre juridique d'opération des drones est en plein bouleversement. En effet, l'Union européenne – qui était jusque-là incompétente pour réglementer les drones de moins de 150 kg⁷⁸ – a vu sa compétence s'élargir à tous les drones en 2018⁷⁹. Cet élargissement des compétences de l'Union européenne a donné lieu à la publication de deux règlements européens, l'un portant sur l'exploitation des drones et l'autre sur leur conception et leur fabrication⁸⁰. Etant d'application

⁷⁴ Pour plus de détails voir : SESAR JU, *Demonstrating RPAS integration in the European aviation system A summary of SESAR drone demonstration project results*, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2016, 24p., disponible sur <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/RPAS-demo-final.pdf>.

⁷⁵ Voir par exemple l'appel SU-FCT02-2018 disponible sur <https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/su-fct02-2018-2019-2020.html> ; cet appel est susceptible de financer le développement de systèmes autonomes pour améliorer la lutte contre le terrorisme et le crime organisé.

⁷⁶ Voir par exemple l'appel MG-2-8-2019 disponible sur <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/mg-2-8-2019.html> ; cet appel finance le développement de technologies et de concepts opérationnels concernant l'utilisation de drones pour améliorer la sécurité des autres moyens de transport.

⁷⁷ EUROCONTROL, « *What are the European RPAS-related projects that have received public funding and what is their status?* », *News overview*, 8 mars 2016, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/news/rpas-dashboard>.

⁷⁸ Union européenne, *Règlement n°765/2008 du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 fixant les prescriptions relatives à l'accréditation et à la surveillance du marché pour la commercialisation des produits et abrogeant le Règlement n°339/93 du Conseil*, Journal officiel de l'Union européenne n°218 du 13 août 2008, pp.30-47.

⁷⁹ *Règlement 2018/1139, op. cit.*

⁸⁰ *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit. ; Règlement d'exécution 2019/947, op. cit.*

directe, ces textes juridiques ont vocation à remplacer progressivement les différentes réglementations nationales. En conséquence de quoi, le cadre novateur d'utilisation et de conception des drones mis en place par les autorités françaises à partir de 2012 devra être adapté.

18. Historiquement, la réglementation française prévoyait trois catégories d'opération : les activités d'aéromodélismes, les activités particulières et l'expérimentation⁸¹. Cette distinction n'a pas été reprise dans la réglementation européenne. Les opérations, qu'elles soient réalisées à vocation de loisir ou d'activité commerciales, sont désormais classées en fonction de leur niveau de risque. Les opérations de faible risque sont regroupées dans la catégorie ouverte, les opérations à risque modéré dans la catégorie spécifique et les opérations à haut risque, nécessitant un niveau élevé de fiabilité de l'aéronef et des opérations, dans la catégorie certifiée. Les caractéristiques principales de ces trois catégories sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous.

⁸¹ Article 3 1), Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord, JORF du 24 décembre 2015 [abrogé].

Ouverte	Spécifique	Certifiée
Risque faible Aucune autorisation nécessaire Vol en vue Altitude max. : 120m Drone marqué CE Survol des rassemblements de personnes interdit Vol au-dessus, à proximité ou à distance des personnes en fonction de la sous-catégorie d'opération	Risque modéré Vol en vue ou hors vue selon les cas Analyse des risques avec autorisation des autorités ou déclaration selon les cas	Risque élevé Opérations similaires à l'aviation habitée

Tableau 1 *Caractéristiques principales des catégories d'opération européennes*

19. L'entrée en vigueur du règlement le 31 décembre 2020 a entraîné l'abrogation des arrêtés français du 17 décembre 2015⁸². Certaines exigences définies par la réglementation nationale continuent toutefois d'être applicables⁸³

- « • soit parce qu'elles relèvent d'autres domaines de compétence que la sécurité aérienne (comme la sûreté publique, la gestion de l'espace aérien, etc.) ;
- soit parce que la réglementation européenne en laisse la possibilité aux Etats membres, à titre permanent ou transitoire (clubs et associations d'aéromodélisme, usage de scénarios standards nationaux déclaratifs, etc.) »⁸⁴.

Trois des quatre scénarios opérationnels prévus par la réglementation française restent ainsi applicables jusqu'à la fin de la période de transition fixée au 2 décembre 2025 pour l'usage de scénarios standards nationaux :

- Le **scénario S-1** : utilisation hors zone peuplée, sans survol de tiers, en vue et à une distance horizontale maximale de 200 mètres du télépilote ;
- Le **scénario S-2** : utilisation hors zone peuplée, sans tiers au sol dans toute la zone d'évolution, ne répondant pas aux critères du scénario S-1, à une distance horizontale maximale d'un kilomètre du télépilote ;

⁸² *Règlement d'exécution (EU) 2019/947, op. cit.*

⁸³ DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, version 1.3, 3 août 2021, p.8

⁸⁴ *Ibidem.*

- Et le **scénario S-3** : utilisation en zone peuplée, sans survol de tiers, en vue et à une distance horizontale maximale de 100 mètres du télépilote.

Le scénario S-4 permettant une utilisation hors zone peuplée ne répondant pas aux critères des scénarios S-1 et S-2 est lui abrogé à compter de l'entrée en vigueur de la réglementation européenne, le 31 décembre 2020. Le vol en catégorie ouverte est par ailleurs interdit en espace public en agglomération et doit faire l'objet d'une déclaration dans les autres catégories. De même, les dispositions prévues par la loi relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils sont maintenues. Les exploitants sont de ce fait tenus d'équiper leurs drones de dispositifs de signalement électronique ou numérique et de dispositifs de signalement lumineux mais aussi d'enregistrer leurs drones dont la masse est supérieure ou égale à 800g.

Cet enchevêtrement de réglementations impose d'étudier la réglementation française et la réglementation européenne dans la suite de ce travail. Les droits américains et allemands seront également appelés en renfort de la démonstration lorsque cela sera jugé nécessaire ou opportun. Le droit américain sera ainsi notamment utile pour aborder les questions de répartition des compétences⁸⁵ et de bornage de l'espace aérien⁸⁶.

20. Pour être exhaustif, il convient de signaler que les exploitants sont soumis à des règles juridiques complémentaires non spécifiques aux aéronefs sans équipage à bord. Ces règles concernent la responsabilité en cas de dommages causés aux autres aéronefs ou aux personnes et aux biens à la surface⁸⁷, les obligations liées à la prise de vue aérienne⁸⁸, la protection de la vie privée et des données à caractère personnel, le transport de marchandises dangereuses ou encore l'épandage de produits phytopharmaceutiques. Le droit prévoit, en outre, des sanctions pénales en cas d'utilisation non conforme aux règles édictées en vue d'assurer la sécurité⁸⁹ ou du non-respect de certaines obligations telles que le

⁸⁵ Voir *infra*, Partie 1, Titre 1, Chapitre 1, Section 2.

⁸⁶ Voir *infra*, Partie 1, Titre 1, Chapitre 2, Section 2.

⁸⁷ Articles L. 6131- 1 et L. 6131-2, Code des transports.

⁸⁸ Ces obligations sont prévues à l'article D.133-10 du code de l'aviation civil. Pour plus de détails, voir *infra* Partie 2, Titre 1, Chapitre 2, Section 2, §1 B.

⁸⁹ Article L.6232-4, Code des transports.

survol de zone interdite⁹⁰, l'obligation d'enregistrement, l'obligation de formation ou encore de mise en danger de la vie d'autrui⁹¹.

Section 2 – La recherche d'une conciliation entre opérations de drone et droits des personnes

21. Comme ce bref travail de définition et de contextualisation du sujet l'aura démontré, le droit des drones est un sujet vaste, novateur et en perpétuelle évolution. L'élaboration de la présente étude a ainsi demandé un cadrage rigoureux (§2) issu de constats pratiques (§1).

§1 : Les questions soulevées par l'utilisation des drones

22. Malgré le potentiel économique et social représenté par les drones, il est largement acquis que leurs possibilités ne pourront pas être totalement exploitées tant que les préoccupations sociétales associées à leur déploiement à grande échelle ne seront pas correctement prises en compte⁹². Deux séries de préoccupations peuvent être retenues : celles « essentiellement techniques » liées à l'insertion des drones dans l'espace et celles de nature sociale et environnementale⁹³.

Comme pour les débuts de l'aviation, il est probable que la sécurité sera l'un des principaux facteurs de l'acceptabilité des drones et ce d'autant plus qu'ils sont appelés à évoluer dans des zones modérément à densément peuplées et à des altitudes plus basses que les aéronefs habités⁹⁴. Les drones sont ainsi considérés comme 100 fois plus accidentogènes que les avions dans la mesure où « ils sont moins bien entretenus, et par conséquent moins fiables que les avions traditionnels, et plus sensibles aux erreurs de pilotage »⁹⁵. La réponse à ces

⁹⁰ Article L.6232-12, Code des transports.

⁹¹ Article 223-1, Code pénal.

⁹² DAVID D. et PANHALEUX J., *Les drones civils, enjeux et perspectives*, op. cit., p.19 ; ÇETIN, E., CANO, A., DERANSY, R., TRES, S. ET BARRADO, C., « *Implementing Mitigations for Improving Societal Acceptance of Urban Air Mobility* », *Drones*, vol. 6, n°2, 2022, doc. 28, p.2 ; FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations, Final Report*, Etude préparée pour la Commission européenne, Bruxelles, 2014, p.15.

⁹³ DAVID D. et PANHALEUX J., *Les drones civils, enjeux et perspectives*, op. cit., p.19

⁹⁴ ÇETIN, E., CANO, A., DERANSY, R., TRES, S. ET BARRADO, C., « *Implementing Mitigations for Improving Societal Acceptance of Urban Air Mobility* », op. cit., p.2.

⁹⁵ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.48.

préoccupations se construit petit à petit avec l'évolution des technologies et sous l'impulsion de la volonté politique. L'adoption de la réglementation européenne et son entrée en vigueur progressive amènent d'ailleurs un début de solution. Les opérations à faible risque ou dont la sécurité a déjà été éprouvée seront ainsi plus faciles à mettre en œuvre, tandis que de nouvelles opérations pourront être autorisées sous réserve d'assurer la sécurité des tiers au sol comme dans les airs.

Bien que ces questions de sécurité aient une importance cruciale, les enjeux juridiques actuels et à venir semblent plutôt se situer au niveau des préoccupations de nature sociale et environnementale. L'actualité juridique de ces deux dernières années sur la question de l'utilisation des drones par la police française renforce d'ailleurs ce sentiment. Les drones offrent en effet de nouvelles capacités de surveillance et de collecte de données qui peuvent être utilisées par les particuliers, les entreprises et les autorités et induire des atteintes aux droits des tiers⁹⁶. Ces nouvelles capacités sont notamment la discrétion, la mobilité ainsi que la possibilité d'avoir accès à des endroits inaccessibles à d'autres dispositifs, d'observer des détails et de suivre une personne⁹⁷. Le prix des drones les rend par ailleurs beaucoup plus accessibles que d'autres dispositifs de surveillance⁹⁸. Les préoccupations environnementales liées au bruit, à la pollution visuelle, à l'impact sur la faune et la flore ou encore au réchauffement climatique que les opérations de drone pourraient induire semblent également significatives pour le grand public⁹⁹. Il apparaît dès lors essentiel d'anticiper ces questions et de mettre en place des mesures pour réduire l'impact social et environnemental des drones de manière à rendre leur opération acceptable pour le grand public et favoriser le développement de cette filière d'avenir.

⁹⁶ Parlement européen, *Les conséquences de l'usage civil des drones sur la protection de la vie privée et des données à caractère personnel*, document rédigé par la Direction générale des politiques internes, Département thématique C : droits des citoyens et affaires constitutionnelles, 2015, p.26.

⁹⁷ *Ibidem* ; CNIL, *Rapport d'activité 2015*, Paris, La documentation française, 2016, p.26.

⁹⁸ Parlement européen, *Les conséquences de l'usage civil des drones sur la protection de la vie privée et des données à caractère personnel*, *op. cit.*, p.26.

⁹⁹ ÇETIN, E., CANO, A., DERANSY, R., TRES, S. ET BARRADO, C., « *Implementing Mitigations for Improving Societal Acceptance of Urban Air Mobility* », *op. cit.*, p. 6.

23. Une décennie après l'adoption des règles applicables aux drones, il apparaît cependant clair que le droit peine à saisir certains de leurs aspects. D'une part, les règles d'insertion des drones dans l'espace aérien ne prennent que peu, voire pas du tout, en considération les craintes des citoyens. D'autre part, les règles de protection des droits des personnes restent méconnues et peu accessibles aux exploitants de drone. Ces derniers sont ainsi contraints de s'accommoder à ce « millefeuille » juridique et de superposer des couches étanches de réglementation pour préparer leurs opérations. Ce constat nous a encouragé à nous interroger sur la possibilité de concilier opérations de drone et droits des personnes afin de favoriser le développement soutenable de la filière.

Cela requiert cependant de s'entendre sur ce que recouvre la notion de droits des personnes. Classiquement, les questions qui relèvent des « droits de la personne » concernent les droits de la personnalité et comprennent des droits, tels que la liberté de conscience, la liberté d'aller et de venir ou le droit à la vie privée, le droit à l'image et le droit à l'honneur¹⁰⁰. Cette expression recouvre ainsi des droits divers et variés, dont certains sont des droits fondamentaux, souvent concernés par les opérations de drone. L'utilisation de l'expression « droits des personnes » apparaît ainsi pertinent dans le cadre d'une étude sur l'impact social et environnemental des drones. D'une part, la formule « droits de... » rappelle la variété des intérêts qui doivent être pris en compte pour protéger les personnes vis-à-vis des opérations de drone. D'autre part, le choix de mettre le substantif féminin « personne » au pluriel se fonde sur la volonté de souligner que ce ne sont pas seulement les droits de la personne concernée par l'opération qui sont en jeu, mais les intérêts de la société dans son ensemble¹⁰¹.

Nos travaux proposent dès lors d'utiliser la notion de « droits des personnes » comme une véritable grille de lecture. Si cela permettra de mettre en exergue certaines limites qu'il s'agira de dépasser par des propositions ciblées, ce prisme

¹⁰⁰ BRAUDO S., « Droits de la personne », *Dictionnaire juridique*, disponible sur <https://www.dictionnaire-juridique.com/>.

¹⁰¹ Sur la différence entre la protection des personnes ou de la personne concernée dans le cadre du droit des données à caractère personnel, voir VERGNOLLE S., *L'effectivité de la protection des personnes par le droit des données à caractère personnel*, Thèse, Université Paris II Panthéon Assas, 2020, pp. 9-11.

a surtout vocation à cerner les règles applicables aux drones sous un angle essentiel, replaçant les citoyens au cœur de la démonstration. Pour donner un aspect concret et précis aux propositions formulées, celles-ci seront traduites sous forme de propositions de textes, annexées à la thèse.

Dans cette perspective, il s'agira de démontrer tout d'abord que les règles applicables au sein de l'espace aérien peuvent entraîner des répercussions pour les personnes au sol. En effet, en encadrant précisément les usages aériens, elles s'avèrent en réalité profitables aux citoyens. Ainsi, les règles d'insertion dans l'espace aérien protègent les droits des personnes (Partie 1). Cette protection est renforcée par la mobilisation des droits des personnes. Il apparaît alors essentiel de démontrer dans quelle mesure les drones et leurs usages peuvent être saisis par les droits des personnes et de réfléchir à l'effectivité de ces règles (Partie 2).

Partie 1 - Les droits des personnes au sol protégés par les règles d'insertion dans l'espace aérien

Partie 2 - L'usage des drones saisi par le droit des personnes au sol

PARTIE 1
LES DROITS DES PERSONNES AU SOL
PROTÉGÉS PAR LES REGLES D'INSERTION
DANS L'ESPACE AÉRIEN

24. Historiquement, l'intégration des drones dans l'espace aérien a toujours fait redouter la collision en vol avec un aéronef¹⁰². Les règles qui encadrent leur usage ont ainsi été principalement pensées pour assurer la sécurité des autres utilisateurs de l'espace aériens et des personnes au sol, laissant de côté les autres préoccupations. L'article 8 de la Convention de Chicago soumet, par exemple, le vol des aéronefs sans pilote « à un contrôle qui permette d'éviter tout danger pour les aéronefs civils ». L'étude de ces règles sous le prisme des droits des personnes permet cependant de les éclairer sous un jour nouveau. En effet, l'utilisation dynamique de certaines règles pourrait avoir un impact positif sur la protection des citoyens et de leurs droits.

25. Les règles de la circulation aérienne permettent, tout d'abord, de borner l'usage des drones à certaines situations et à certains lieux. Leur utilisation à des fins de protection des personnes pourrait ainsi induire des mutations de l'espace aérien propices à la protection des intérêts privés (Titre 1).

26. Cette protection peut être renforcée par la rationalisation des technologies et de l'usage des drones. L'imposition de standards ou de normes de conception et d'utilisation des drones est ainsi une piste intéressante pour introduire la question des droits des personnes (Titre 2).

Titre 1 – Le bornage des opérations de drone par les règles de la circulation aérienne

Titre 2 – La rationalisation des drones par les règles d'accès à l'espace aérien

¹⁰² DGAC, *Drones et espaces aériens*, Livret de synthèse du symposium 2019, 28 novembre 2019, p.5, disponible sur https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Synh%C3%A8se_Sympo_2019_DSAC.pdf.

TITRE 1 – LE BORNAGE DES OPÉRATIONS DE DRONE PAR LES RÈGLES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

27. La circulation aérienne « est constituée par l'ensemble des mouvements des aéronefs »¹⁰³. Elle englobe donc et limite les mouvements réalisés par les aéronefs sans équipage à bord. Ce rattachement appelle logiquement à s'interroger sur les implications et les apports des règles de la circulation aérienne pour la protection des droits des personnes au sol.

28. Aussi la première étape de la réflexion invite à étudier l'organisation de l'espace aérien à l'aune de l'émergence des drones. L'histoire de la construction des règles de la navigation aérienne, l'organisation de l'espace aérien et la répartition des compétences touchant à l'aviation civile sont autant d'éléments qui permettent de comprendre les enjeux de l'intégration des drones dans l'espace aérien et l'originalité des problématiques liées aux droits des personnes au sol pour les autorités en charge de l'aviation civile (chapitre 1).

29. Par-delà la question de l'intégration des drones, celle de l'adaptation de cet espace aux problématiques amenées par cette nouvelle catégorie d'aéronef requiert également d'être traitée. L'adéquation aux drones de règles et restrictions pensées pour l'aviation traditionnelle ne va en effet pas de soi. Il convient ainsi d'étudier les mécanismes pouvant restreindre les évolutions des aéronefs habités et d'évaluer leur impact sur les opérations de drones et la protection des droits des personnes au sol (chapitre 2).

Chapitre 1 – L'intégration des drones dans la circulation aérienne

Chapitre 2 – Les mutations de l'espace aérien induites par les drones

¹⁰³ Article L.6200-1, Code des transports.

CHAPITRE 1 – L'INTÉGRATION DES DRONES DANS LA CIRCULATION AÉRIENNE

30. L'organisation et les règles de l'espace aérien ont été pensées entre 1910 et 1944 afin de permettre le développement de l'aviation civile. A cette époque, les drones n'étaient qu'un dispositif militaire futuriste. L'essentiel des règles et des paradigmes ont donc été consacrés à l'aviation habitée et plus précisément aux vols inter-étatiques. L'insertion des drones dans l'espace aérien pose cependant de nombreux défis au monde aéronautique.

31. Dans un premier temps, la cohabitation entre aéronefs habités et aéronef sans équipage à bord implique en effet de s'assurer que la sécurité des autres utilisateurs de l'espace aérien et des tiers au sol ne sera pas remise en cause. Pour y parvenir, les autorités en charge de l'aviation civile ont majoritairement choisi de séparer les drones de la circulation aérienne générale, sans toutefois réussir à répondre à la problématique de la protection des citoyens contre les violations de leurs droits (section 1).

32. Une solution similaire de séparation pourrait être retenue en ce qui concerne les compétences réglementaires. La compétence nationale exclusive, prévalant en matière d'aviation civile, serait ainsi partagée avec les autorités locales en matière de drone afin de mieux prendre en compte les droits des personnes au sol et les particularismes locaux (section 2).

Section 1 – Un espace d'évolution ségrégué

Section 2 – Une segmentation des compétences réglementaires

Section 1 – Un espace d'évolution ségrégué

33. « Les drones constituent probablement, aujourd'hui, un des plus formidables défis qui se posent au droit aérien. [...] qu'ils soient civils ou militaires, leur insertion dans la circulation aérienne nécessite leur soumission aux règles qui lui sont applicables »¹⁰⁴. Une telle application ne peut cependant se faire sans tenir compte de la spécificité de ce type d'aéronef qui résulte notamment de la position déportée du pilote¹⁰⁵. En particulier, de nouveaux standards de sécurité doivent être formulés. Cet enjeu, structurant pour l'aviation civile, motive aujourd'hui encore l'imposition d'une séparation entre drones et aéronefs habités (§1), même si l'objectif à moyen terme reste leur insertion complète dans la circulation aérienne générale (§2).

§1 : Des restrictions induites par l'exigence de sécurité

34. La navigation aérienne a été construite sur des règles strictes permettant d'assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien et des populations survolées (A). Cette question est souvent présentée comme le principal enjeu de la réglementation des drones civils et justifie que les drones ne puissent accéder à l'espace aérien en toute liberté¹⁰⁶(B).

A. Un principe structurant pour l'aviation habitée

35. L'histoire de l'aviation et plus particulièrement celle du droit aérien ne peuvent être déconnectées de l'amélioration de la sécurité¹⁰⁷. Seuls les développements technologiques et la diminution des risques ont pu permettre l'essor de l'aviation civile telle que nous la connaissons aujourd'hui. Usuellement, la sécurité peut être définie comme « la situation où l'on a aucun danger à

¹⁰⁴ BON-GARCIN I., DELEBECQUE P. et autres, « Commentaire de l'arrêté du 17 décembre 2015 [abrogé], relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans aucune personne à bord, aux conditions de leur emploi et sur les capacités requises des personnes qui les utilisent », *in* : *Code des transports annoté et commenté*, 6e éd., Paris, Dalloz, 2021, p.2 383.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

¹⁰⁶ DGAC, *Construire le ciel de demain*, 2016, p.21 disponible sur https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plaquette_DGAC_construire_ciel_demain.pdf.

¹⁰⁷ HUANG J., *Aviation Safety through the Rule of Law. ICAO Mechanisms and practices*, Alphen aan den Rijn, Kluwer Law International, 2009, p.6.

craindre »¹⁰⁸. Dans le contexte aéronautique, cette notion a pu être liée à la prévention des accidents ; la sécurité signifie alors « l'absence d'accidents (évitables)', ou de manière plus réaliste, 'le moins d'accidents possibles' »¹⁰⁹. L'Organisation de l'aviation civile internationale (ci-après OACI) définit la sécurité comme « l'absence de risque inacceptable de blessures causées à une personne ou de dommages aux aéronefs et aux biens »¹¹⁰.

Créer une telle situation dans l'aviation exige une expertise à la fois technique et opérationnelle mais aussi politique et juridique¹¹¹. La sécurité englobe traditionnellement les éléments essentiels que sont les aéronefs, le personnel et les aéroports. Avec le développement de l'aviation, elle repose désormais également sur le contrôle aérien afin d'éviter les collisions et assurer la gestion du trafic aérien¹¹². Le cadre juridique de la sécurité aéronautique est défini dans la *Convention relative à l'aviation civile internationale*, signée en 1944 à Chicago (ci-après *Convention de Chicago*)¹¹³. Cette Convention, largement adoptée, règle particulièrement les questions liées à la navigation aérienne, laissant de côté les aspects commerciaux du transport¹¹⁴. Elle a, entre autres, créé une organisation internationale chargée « d'élaborer les principes et techniques de la navigation aérienne et de promouvoir la planification et le développement du transport aérien international »¹¹⁵ : l'OACI.

Depuis 60 ans, les activités de cette organisation sont largement tournées vers les questions de sécurité¹¹⁶. Les SARPs, contenus dans les Annexes à la Convention, sont un des piliers de l'activité de l'Organisation¹¹⁷. Ils permettent de réaliser

¹⁰⁸ « Sécurité », in: Larousse, *Dictionnaire de la langue française*, Paris, Larousse, 1992.

¹⁰⁹ HUANG J., *op. cit.*, p.4 citant WASSENBERGH H., « Safety in Air Transportation and Market Entry », *Air and Space Law*, vol. XXIII, n°2, avril 1998, p.83.

¹¹⁰ OACI, *Determination of a Definition of Aviation Safety*, Working Paper, doc. AN-WP/7699, 11 décembre 2001, §2.2.

¹¹¹ HUANG J., *op. cit.*, p.5.

¹¹² HUANG J., *op. cit.*, p.21.

¹¹³ GRARD L., *op. cit.*, p.9 ; *Convention relative à l'aviation civile internationale*, signée à Chicago le 7 décembre 1944, entrée en vigueur le 4 avril 1947.

¹¹⁴ NAVEAU J., GODFROID M. et FRÜHLING P., *op. cit.*, p.18 ; GRARD L., *op. cit.*, p.12.

¹¹⁵ Article 44, *Convention de Chicago*.

¹¹⁶ HUANG J., *op. cit.*, p.10.

¹¹⁷ HAVEL B.F. et SANCHEZ G.S., *The Principles and Practice of International Aviation Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014, p.177 ; HUANG J., *op. cit.*, p.16.

l'uniformisation des réglementations nationales de l'aviation civile, dans la mesure où ils sont directement applicables aux Etats membres, sauf notification contraire¹¹⁸. Des organisations régionales assument également un rôle important en matière de sécurité. En Europe, c'est le cas de la Conférence européenne de l'aviation civile (ci-après CEAC), l'AESA et d'Eurocontrol. Créée en 1955, la CEAC compte aujourd'hui 44 Etats membres et a pour rôle la promotion du « développement d'un système de transport aérien européen sûr, efficace et durable, en s'attachant notamment à harmoniser les politiques et pratiques dans le domaine de l'aviation civile au sein de ses États membres »¹¹⁹. Les *Joint Aviation Authorities* (JAA), organisme créé au sein de la CEAC, ont particulièrement œuvré pour l'harmonisation des règles techniques en Europe via l'édition d'exigences communes dénommées *Joint Aviation Requirements* (JAR). Les JAR édictés en matière d'entretien des avions, de licence des personnels navigants ou de procédures opérationnelles ont pris une importance particulière devenant des standards européens¹²⁰.

Cet organisme a cependant progressivement été remplacé par l'EASA dont l'une des missions principales est d'assurer le plus haut niveau possible de sécurité et de protection environnementale pour les citoyens européens¹²¹. Cette agence de l'Union européenne, créée en 2002, assure également l'harmonisation des processus de réglementation et de certification en Europe. Sa compétence s'étend notamment à la certification et l'approbation des produits et des organisations aéronautiques. L'organisation Eurocontrol a été créée parallèlement à ce processus et se concentre sur les activités « relatives au contrôle et à la police de l'espace aérien »¹²². Elle exerce des activités dans le domaine (1) de la recherche, la planification la coordination des politiques nationales et la formation des

¹¹⁸ Les Annexes à la Convention de Chicago sont considérées comme contraignantes pour les Etats membres de l'OACI. L'article 38 permet cependant à un Etat de déroger aux normes et procédures internationales en faisant état à l'Organisation des différences entre ses propres pratiques et celles qui sont établies par la norme internationale par notification.

¹¹⁹ CEAC, *Mission*, disponible sur <https://www.ecac-ceac.org/mission>.

¹²⁰ NAVEAU J., GODFROID M. et FRÜHLING P., *op. cit.*, p.68.

¹²¹ NAVEAU J., GODFROID M. et FRÜHLING P., *op. cit.*, p.70 ; EASA, *The Agency*, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/the-agency/the-agency>.

¹²² CJCE, 19 janvier 1994, *SAT Fluggesellschaft mbH c. Eurocontrol*, Aff. C-364/92 ; L'organisation a été créée par la *Convention internationale relative à la coopération pour la sécurité de la navigation aérienne*, signée le 13 décembre 1960, entrée en vigueur le 1er mars 1963.

professionnels ; (2) de l'établissement et la perception des redevances de routes commerciales auxquelles sont assujettis les usagers de l'espace aérien ; (3) ainsi qu'une activité opérationnelle de contrôle de la navigation aérienne¹²³.

36. Les problématiques classiques de la sécurité de l'aviation civile ont été réglés par un système de responsabilité étatique¹²⁴. Chaque Etat est responsable de la délivrance ou de la validation des certificats de navigabilité et des brevets d'aptitude ou licence du pilote et de l'équipage des aéronefs immatriculés sur son territoire¹²⁵. Ces titres doivent, en principe, être reconnus et validés par les autres Etats contractants à la *Convention de Chicago*¹²⁶.

La navigabilité peut être définie comme « l'aptitude d'un aéronef à voler en sécurité, vis-à-vis de ses occupants, des autres aéronefs et des personnes survolées »¹²⁷. Les conditions minimums de délivrance et de validation des titres certifiant la navigabilité des aéronefs ont été fixées par l'Annexe 8 de la *Convention de Chicago*¹²⁸. Ces standards ont généralement été repris par les réglementations nationales et parfois complétés par des règles communes à plusieurs Etats¹²⁹. En Europe, les règles sont fixées par le Règlement (UE) 2018/1139¹³⁰. Les Etats membres de l'Union européenne ont transféré une partie de cette compétence à l'AESA. L'Agence est ainsi compétente pour établir les certificats de type ou certificats de conception tandis que les autorités nationales délivrent les certificats individuels de production et de maintenance pour chaque aéronef produit. Les autorités nationales continuent par ailleurs de délivrer les certificats de navigabilité pour certaines catégories d'aéronefs tels que les aéronefs à

¹²³ NAVEAU J., GODFROID M. et FRÜHLING P., *op. cit.*, p. 72.

¹²⁴ OACI, Assemblée générale, *Improvement of Safety Oversight*, Résolution A29-13, 1992 ; HAVEL B.F. et SANCHEZ G.S, *op. cit.*, p.177 ; HUAN J, *op. cit.*, p.22.

¹²⁵ Article 31 et 32, Convention de Chicago.

¹²⁶ Article 33, Convention de Chicago.

¹²⁷ DGAC, *La navigabilité des aéronefs : principes généraux*, disponible sur <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/navigabilite-des-aeronefs-principes-generaux>.

¹²⁸ Article 31, Convention de Chicago.

¹²⁹ Les Etats européens ont par exemple développé des standards et procédures communs dans le cadre de la JAA. Ces règles ont été incorporées au droit européen par le Règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil, du 16 décembre 1991, relatif à l'harmonisation de règles techniques et de procédures administratives dans le domaine de l'aviation civile avant d'être absorbées par l'EASA lors de sa création en 2002.

¹³⁰ Règlement (UE) 2018/1139, *op. cit.*

caractère historique ou les aéronefs utilisés par les forces armées¹³¹. En France, les conditions de délivrance de ces certificats sont définies à l'article R. 133-1 du Code de l'aviation civile (ci-après CAC) et par arrêté. Les autorités françaises délivrent trois types de documents de navigabilité : les certificats de navigabilité, les certificats de navigabilité spéciaux et les laissez-passer provisoires. Ceux-ci sont délivrés par le Ministre en charge de l'aviation civile après que « le postulant a effectué les essais et les analyses nécessaires pour établir la conformité de l'aéronef aux conditions relatives à la sécurité qui lui ont été notifiées » pour les certificats de navigabilité¹³².

Les normes et pratiques recommandées propres aux licences des personnels aéronautiques – pilotes, mécaniciens, opérateurs de radio, techniciens de maintenance, agents techniques d'exploitation, etc. – sont regroupées au sein de l'Annexe 1 à la *Convention de Chicago*. Ces licences autorisent la poursuite d'activités particulières ou la conduite d'aéronefs. Ces titres font l'objet de divers règlements européens déterminant notamment les exigences techniques et les procédures administratives¹³³. Certains types d'avion et certains régimes de vol nécessitent de disposer de qualifications supplémentaires. C'est par exemple le cas du régime de vol aux instruments. Les navigants professionnels doivent en outre s'inscrire sur l'un des registres des membres du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile et être déclarés aptes après examen médical¹³⁴.

37. La *Convention de Chicago* oblige également les Etats à instaurer des services vitaux pour assurer la sécurité. Il s'agit notamment des services de navigation aérienne et des systèmes normalisés – aéroports, services radioélectriques et météorologiques, procédures de communication, codes balisages, etc. –¹³⁵ et de

¹³¹ Cf. Annexe II du *Règlement (UE) 2018/1139*, *op. cit.* pour plus de précisions.

¹³² Article R. 133-1 II, Code de l'aviation civile.

¹³³ Union européenne, Règlement (UE) n° 1178/2011 modifié de la commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du parlement européen et du conseil, *Journal officiel de l'Union européenne*, n°311, 25 novembre 2011, pp. 1-193 ; Union européenne, Règlement (UE) n°2015/445 de la commission du 17 mars 2015 modifiant le règlement (UE) n° 1178/2011 en ce qui concerne les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile, *Journal officiel de l'Union européenne*, n°74, 18 mars 2015, pp. 1-17.

¹³⁴ Article D.421-1 et suivants, Code de l'aviation civile.

¹³⁵ Article 28, Convention de Chicago.

certaines prestations – assistance aux aéronefs en détresse, conditions uniformes d'utilisation des installations et services de la navigation aérienne, etc.¹³⁶. De nombreuses Annexes à la *Convention de Chicago* fixent les normes qui doivent être respectées par les Etats dans ces domaines¹³⁷. Il est notamment possible de citer les Annexes 2 Règles de l'air, 3 Assistance météorologique à la navigation internationale, 4 Cartes aéronautiques, 5 Unité de mesure de la conception technique, la construction et la maintenance, 10 Télécommunications aéronautiques, 11 Services de la circulation aérienne et 15 Services d'information aéronautique. Ces services sont assurés par le contrôle aérien dans des espaces de dimension définie, appelés région d'information de vol ou *Flight Information Region* (ci-après FIR). Les FIR sont généralement situées en espace aérien inférieur et s'étendent de la surface au niveau de vol ou *Flight Level* (ci-après FL) 195, soit environ 5 800 m. Au-delà s'étendent les régions supérieures d'information de vol ou *Upper Information Region* (ci-après UIR). En France, il existe cinq FIR et une UIR. Chacune de ces régions dispose de son propre service d'information de vol et service d'alerte. A l'intérieur de ces régions sont situées des zones contrôlées et des zones non-contrôlées¹³⁸. Les autres services de la navigation aérienne sont fournis en fonction des règles de vol adoptées et de la classe d'espace aérien utilisée¹³⁹.

38. Le vol et la manœuvre de chaque aéronef sont également encadrés par des règles élaborées par l'Organisation et déclinées au niveau national¹⁴⁰. Ces règles se retrouvent dans l'Annexe 2 à la *Convention de Chicago* qui édicte des règles générales et les règles relatives au vol à vue et aux instruments. En Europe, des règles communes, établies par le Règlement 923/2012 dit « Règlement SERA » (*Single European Rules of the Air*)¹⁴¹, se sont substituées aux règles nationales. Ces

¹³⁶ Articles 15 et 25, Convention de Chicago.

¹³⁷ DUPONT M. P., *Droit aérien, op. cit.*, p. 174.

¹³⁸ DUPONT P. M., « L'espace aérien, une frontière invisible », *RFDAS*, vol 274, n°2, 2015, p.145.

¹³⁹ SUBILA J., *L'utilisation des signaux satellitaires dans l'aviation civile internationale. Aspects institutionnels et juridiques*, Genève, Schulthess, 2009, p.46.

¹⁴⁰ DUPONT P., « L'espace aérien, une frontière invisible », *op. cit.*, p.137.

¹⁴¹ Commission européenne, Règlement d'exécution (UE) No 923/2012 du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) no 1035/2011, ainsi que les règlements (CE) no 1265/2007, (CE) no 1794/2006, (CE) no 730/2006, (CE) no 1033/2006 et (UE) no 255/2010.

règles ont « pour objectif général d'assurer la sécurité du trafic aérien »¹⁴². Le Règlement fixe les règles permettant la protection des personnes – hauteurs minimales, niveaux de croisière, etc. – et la prévention des abordages ; encadre les signaux, les plans de vol et les services de la circulation aérienne : contrôle, information, alerte et météorologie ; et prévoit les règles de vol et la classification des espaces aériens. Il s'agit, en d'autres termes, d'un véritable code de la route aérien. La règle de base est le principe « voir et éviter »¹⁴³. Ce principe repose sur la capacité du pilote à regarder ce qu'il se passe à l'extérieur du cockpit et à prendre conscience de son environnement¹⁴⁴. L'évitement des autres aéronefs est de la responsabilité du pilote peu importe le régime de vol adopté¹⁴⁵. L'œil humain doit cependant désormais être assisté d'instruments permettant d'éviter les collisions en raison de la densité du trafic mais aussi de l'apparition d'aéronefs de petite taille capables d'évoluer à vitesse rapide¹⁴⁶. Il existe pour cela différents systèmes qui peuvent être classés selon leurs caractéristiques : systèmes coopératifs ou non et systèmes actifs ou passifs, c'est-à-dire qui utilisent les transmissions et leurs réponses pour détecter le trafic environnant ou non¹⁴⁷. Les systèmes suivants peuvent être nommés à titre d'exemple : le FLARM et le TCAS, deux systèmes coopératifs et actifs, le LIDAR, un système non-coopératif et actif, et l'ADS-B, un système coopératif et passif¹⁴⁸.

39. Si la plupart de ces principes semblent pouvoir s'appliquer aux drones, il n'existe aujourd'hui aucune norme technique ou opérationnelle susceptible de

¹⁴² DUPONT P., « L'espace aérien, une frontière invisible », *op. cit.*, p.137 ; DUPONT M. P., *Droit aérien. op. cit.*, p.163.

¹⁴³ HOPPE L., *Le statut juridique des drones : aéronefs non habités*, Aix-en-Provence, Presse universitaire d'Aix-Marseille, 2008, p. 297.

¹⁴⁴ OACI, Pilot Skills To Make, "Look Out" More Effective In Visual Collision Avoidance, Circular 213-AN/130, 1989, Section 1.

¹⁴⁵ Il existe deux régimes de vol : le vol à vue ou Visual Flight Rule (VFR) et le vol aux instruments ou Instrumental Flight Rule (IFR). Le vol à vue consiste à voir et éviter les obstacles et autres utilisateurs de l'espace aérien. Il n'est autorisé que dans certaines conditions de visibilité et de couverture nuageuse. L'IFR permet de voler sans référence avec le sol ou l'eau, au-dessus ou dans les nuages. L'avion y est piloté avec la seule aide des instruments de bord et du contrôle aérien.

¹⁴⁶ HOPPE L., *op. cit.*, p.301.

¹⁴⁷ AESA, *Scoping Improvements to 'See And Avoid' for General Aviation (SISA)*, Research Project EASA.2011/07, 2012, p.26, disponible sur : <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Final%20Report%20EASA.2011.07.pdf>.

¹⁴⁸ *Ibidem*.

permettre leur mise en œuvre¹⁴⁹. Ainsi, bien qu'il soit clair que les drones devront posséder un certificat de navigabilité et leur pilote une licence pour pouvoir évoluer dans l'espace aérien, les normes et procédures permettant l'attribution de ces titres n'ont pas encore été élaborés. Les règles de l'air sont également inadaptées puisque reposant sur la présence d'un humain à bord des aéronefs. Un drone ne peut donc aujourd'hui être admis dans l'espace aérien sans la mise en place de mesures de séparation.

B. Un principe cloisonnant pour les drones

40. L'évènement le plus redouté lié à l'intégration des drones dans l'espace aérien est la collision en vol avec un aéronef habité¹⁵⁰. Les différentes études et essais réalisés sur le sujet laissent penser que si les conséquences d'une collision entre un drone de moins de 1,5 kg et un avion de ligne à vitesse d'atterrissage seront « probablement modérées – sous réserve que les moteurs ne soient pas touchés – » il en ira sans doute différemment pour « des drones de masses plus importantes, ou pour des avions plus rapides (au décollage ou en croisière) ou plus légers »¹⁵¹. La prévention des collisions entre les drones et les aéronefs habités demeure donc un enjeu majeur pour l'aviation civile, d'autant plus que le niveau de fiabilité des drones n'est pas équivalent à celui de l'aviation habitée¹⁵².

41. Pour garantir un niveau de sécurité suffisant, des restrictions d'usage et des obligations de notification ont ainsi été élaborées¹⁵³. Les principales mesures sont :

- La limitation de la hauteur d'évolution à 150 mètres en France – 120 mètres dans la réglementation européenne – qui permet « d'assurer une forme de "ségrégation naturelle" avec la majorité des aéronefs habités qui, selon les

¹⁴⁹ MASUTTI A., « *Proposals for the Regulation of Unmanned Air Vehicle Use in Common Airspace* », *Air and Space Law*, vol. 34, n°1, 2009, p.2 ; SCHUBERT F., « *The Integration of Remotely Piloted Aircraft in the Air Navigation Services System* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XXIX, 2014, pp.129-162.

¹⁵⁰ DGAC, *Drones et espaces aériens*, op. cit., p.5.

¹⁵¹ *Ibidem*.

¹⁵² *Ibidem*.

¹⁵³ *Ibid.*, p.7 ; DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, op. cit. p.33.

règles de l'air en vigueur, doivent évoluer à une hauteur supérieure à 500 ft (environ 152 m) » ;

- Des restrictions de hauteur, voire des interdictions, de vol autour de tous les aérodromes, hélistations et plates-formes ULM où les aéronefs habités volent à des hauteurs inférieures à 500 ft ;
- La réalisation de la plupart des opérations en vol à vue, avec imposition de moyens supplémentaires d'atténuation des risques pour les vols hors vue (par ex. limitation de la masse et de la hauteur) ;
- L'interdiction de vol en espace public en agglomération pour les vols en catégorie ouverte et l'obligation de notification à la préfecture pour les autres vols réalisés en zone peuplée ;
- La nécessité d'obtenir une autorisation du gestionnaire de l'espace aérien pour les évolutions en espace aérien contrôlé ; et
- L'obligation de notifier les vols hors vue aux autorités militaires afin de les tenir informées.

Ces mesures permettent d'assurer un « niveau satisfaisant » de séparation entre les drones et les aéronefs habités. Pour assurer leur efficacité, il convient toutefois de s'assurer que le drone ne puisse pas s'échapper du volume prévu pour son opération¹⁵⁴. Ce risque de *fly away* peut être atténué par différentes mesures techniques telles que l'équipement du drone avec un système indépendant de coupure des moteurs ou un dispositif de protection des tiers. Les dispositifs de géovigilance ou *geoawareness*, de *geocaging* et de *geofencing* sont à ce titre intéressants. Ils permettent en effet soit d'informer le télépilote que le drone est en train de sortir de sa zone d'évolution (*geoawareness*) soit de borner les évolutions des drones à l'intérieur (*geocaging*) ou à l'extérieur d'une zone (*geocaging*)¹⁵⁵. Enfin, le développement de dispositifs dits de *Detect & Avoid* ou de *Sense & Avoid* devraient « permettre, à terme, de signaler au télépilote la présence d'un autre aéronef afin qu'il engage une manœuvre d'évitement, voire de réaliser automatiquement cette manœuvre »¹⁵⁶. La faible maturité des systèmes équipant les drones comme l'absence de respect des exigences de l'aéronautique certifiée

¹⁵⁴ *Ibid.*, p.12.

¹⁵⁵ Pour plus d'informations sur ces dispositifs, voir *infra* Partie 1, Titre 2, Section 1, §2.

¹⁵⁶ DGAC, *Drones et espaces aériens*, *op. cit.*, p.13.

empêche cependant la levée des contraintes pesant sur les opérations de drone et l'intégration pleine et entière de leur activité dans la circulation aérienne générale.

§2 : L'enjeu de l'intégration des drones dans l'espace aérien

42. L'objectif de l'insertion ou intégration des drones dans l'espace aérien est de leur permettre d'évoluer dans l'espace aérien sans restriction¹⁵⁷. Pour les drones évoluant à haute et moyenne altitude, cela signifie la possibilité de pouvoir s'insérer normalement dans le trafic aérien quel que soit les règles de vol utilisées – *Visual* ou *Instrument Flight Rules* (ci-après VFR et IFR). Pour ceux opérant à basse ou très basse altitude, cela signifie pouvoir opérer librement, dans les limites de l'espace aérien autorisé, de manière localisée ou en transit. La réalisation de ce type d'opération nécessite non seulement de pouvoir assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien et des tiers au sol (A) mais aussi de donner des garanties aux citoyens (B).

A. L'intégration des drones dans l'espace aérien

43. Deux principes sont essentiels dans la démarche d'insertion des drones dans l'espace aérien : le principe d'équité entre aviation habitée et inhabitée et celui d'équivalence entre le risque créé et le régime appliqué¹⁵⁸. Cela signifie, d'une part, que les drones ne pourront pas être dissociés ou exclus du régime de la navigation aérienne sur le long terme, et d'autre part, que les autorités de l'aviation civile n'envisagent pas la création d'un régime spécifique aux drones¹⁵⁹. Cette vision nécessite la réalisation de développements techniques et opérationnels (a) et le déploiement de services permettant de garantir la sécurité des opérations(b).

a. Les développements technologiques et opérationnels

44. Les autorités nationales de l'aviation civile estiment que l'intégration des drones ne devra pas avoir d'impact sur les utilisateurs actuels de l'espace aérien. En d'autres termes, le risque pour les tiers ne devra pas être augmenté en

¹⁵⁷ SCHUBERT F., *op. cit.*, p.132.

¹⁵⁸ MASUTTI A., *op. cit.*, p.7 ; HOPPE L., *op. cit.*, p.198.

¹⁵⁹ SCHUBERT F., *op. cit.*, pp.135 et 144-145.

comparaison avec un aéronef habité d'une catégorie analogue¹⁶⁰ et aucun impact négatif sur la sécurité de l'aviation civile ne devra se faire ressentir¹⁶¹. Les drones devront pour cela se conformer aux règles de l'air et à diverses exigences relatives à la classe d'espace aérien dans laquelle ils évolueront. Ces exigences portent notamment sur les capacités de communication, de navigation et de surveillance¹⁶².

En matière de communication, les enjeux portent sur la sécurisation et la fiabilisation des échanges de données réalisées à des fins de contrôle du drone, de transfert des données ou encore d'information des tiers¹⁶³. Il est pour cela nécessaire d'utiliser des fréquences appropriées et de protéger le flux de données grâce à des mesures de cryptage par exemple. La Conférence mondiale de 2012 a attribué aux drones la bande de fréquence 5030–5091 MHz pour des fonctions de commande-contrôle et de communication hors transfert de données des charges utiles¹⁶⁴. Cette fréquence peut être utilisée par des drones commerciaux réalisant des vols sur de longues distances en espaces contrôlés. Aucune fréquence n'a cependant été attribuée aux communications de commande-contrôle ou des charges utiles des autres drones¹⁶⁵. Les drones civils opérés aujourd'hui utilisent donc des bandes de fréquences accessibles librement, entraînant des risques d'interférences notamment en milieu urbain ou lors de vols à haute altitude¹⁶⁶. L'utilisation de ces bandes libres peut permettre de réaliser des opérations de faible risque ; les opérations plus complexes requièrent cependant l'utilisation de

¹⁶⁰ EASA, *Policy Statement Airworthiness Certification of Unmanned Aircraft Systems (UAS)*, doc. E.Y01301, 2009, p.4.

¹⁶¹ OACI, *Circular 328*, *op. cit.*, p.1-2.

¹⁶² *European RPAS Steering Group, Roadmap for the integration of civil Remotely-Piloted Aircraft Systems into the European Aviation System*, *op. cit.*, p.6.

¹⁶³ OACI, *Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, *op. cit.*, § 2-1 ; NEALE M. et COLIN D., « *Technology Workshop ICAO RPAS MANUAL C2 Link and Communications* », in: ICAO, *Remotely piloted aircraft systems symposium*, 23-25 mars 2015, disponible sur : <https://www.icao.int/Meetings/RPAS/RPASSymposiumPresentation/Day%202%20Workshop%205%20Technology%20Michael%20Neale%20-%20ICAO%20RPAS%20Manual%20C2%20Link%20and%20Communications.pdf> .

¹⁶⁴ VERGOUW B., NAGEL H., BONDT G. et CUSTERS B., « *Drone Technology: Types, Payloads, Applications, Frequency Spectrum Issues and Future Developments* », in: CUSTERS B. (éd.), *The Future of Drone Use. Opportunities and Threats from Ethical and Legal Perspectives*, La Haye, T.M.C. Asser Press, 2016, pp.37.

¹⁶⁵ *Ibidem*.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p.38.

fréquences dédiées ou spécifiques. En parallèle des négociations sur cette question, les autorités devront réfléchir à la standardisation des procédures à réaliser par le drone en cas de perte de lien de données et à l'imposition d'un signal lumineux ou sonore permettant d'identifier un drone dans cette situation¹⁶⁷. Les autres utilisateurs aériens doivent, en effet, non seulement être prévenus que le télépilote ou le système de pilotage n'est plus en mesure de réaliser l'opération d'évitement de leur appareil, mais aussi du comportement que le drone adoptera dans ce cas de figure : retour à sa position de départ, atterrissage immédiat, etc. Ces solutions doivent, en outre, être évaluées pour permettre d'identifier la solution la plus sûre.

L'intégration des drones dans l'espace aérien requiert également le développement de système de *Sense & Avoid*. Ces technologies qui visent à « détecter un conflit de trafic potentiel ou d'autres risques et [à] prendre les mesures appropriées »¹⁶⁸ devront permettre de remplacer l'action de « voir et éviter » incombant au pilote en aviation habitée et être utilisables aussi bien en VFR qu'en IFR¹⁶⁹. Ils devront être capables « a) d'identifier et interpréter correctement les panneaux, les marques et le balisage lumineux des aérodromes ; b) de reconnaître les signaux visuels ; c) identifier et éviter les terrains ; d) identifier et éviter les mauvaises conditions météo ; e) se maintenir à distance des nuages ; f) d'assurer un espacement visuel par rapport aux autres aéronefs ; et g) d'éviter les collisions »¹⁷⁰. Les solutions permettant cela peuvent être basées sur différentes technologies : signal GPS, systèmes terrestres de balisage, association de capteurs à un logiciel de reconnaissance et de détection, ADS-B, etc. Elles se heurtent cependant, à la faible capacité d'emport de certains drones, à l'absence

¹⁶⁷ United States Government Accountability Office, *Unmanned Aircraft Systems: Measuring Progress and Addressing Potential Privacy Concerns Would Facilitate Integration into the National Airspace System*, *op. cit.*, p.16 ; NEALE M. et COLIN D., « *Technology Workshop ICAO RPAS MANUAL C2 Link and Communications* », *op. cit.*

¹⁶⁸ DAVID D. et PANHALEUX J., *Les drones civils, enjeux et perspectives*, *op. cit.*, p.28.

¹⁶⁹ SCHUBERT F., *op. cit.*, p.148.

¹⁷⁰ OACI, *Circulaire 328*, *op. cit.*, p.16.

de transmission de signal par les autres utilisateurs et objets aériens, ou à leurs faibles capacités de détection¹⁷¹.

45. Au-delà de ces développements technologiques, des incertitudes demeurent sur les modalités opérationnelles d'application de certaines obligations juridiques incombant aux télépilotes : Quels composants du système de drone devront être certifiés ? Selon quelles normes et quels standards ? Comment les licences seront-elles accordées ? Quels seront les personnels assujettis à l'obligation de détenir un titre aéronautique ? Dans la réponse à ces questions, les autorités de l'aviation civile devront prendre en considération la nature particulière des drones – position déportée du pilote, autonomisation croissante des opérations, possibilité de piloter plusieurs aéronefs en même temps ou encore possibilité qu'un même drone soit piloté par plusieurs stations sol¹⁷² – mais aussi la nature de chaque catégorie de drones – capacité d'emport, taille des drones, conditions d'utilisation, capacité de vol, etc. Ces mêmes spécificités devront être prises en compte dans la création ou l'adaptation des différents services de la navigation aérienne requis pour les opérations de drones.

b. Les services de navigation aérienne

46. Il est aujourd'hui acquis que le développement du marché des drones entraînera une diversification des types et des environnements d'opérations. Ces aéronefs pourront opérer dans toutes les classes d'espace aérien et leurs opérations pourront être divisées de la manière suivante¹⁷³ : les opérations à très haute ou suborbitale altitude – niveau de vol supérieur à 600 pieds, soit plus de 15.000m –, les opérations à très basse altitude – altitude inférieure à 150m ou 500 pieds – et les opérations IFR/VFR situées entre les deux¹⁷⁴. Les vols à haute et très haute altitudes ne posent que peu d'enjeux en termes de services puisque les aéronefs sans pilote pourront et devront utiliser les services existants de la

¹⁷¹ *United States Government Accountability Office, Unmanned Aircraft Systems: Measuring Progress and Addressing Potential Privacy Concerns Would Facilitate Integration into the National Airspace System, op. cit., p.15.*

¹⁷³ EUROCONTROL, *RPAS ATM CONOPS*, 4e éd., 21 février 2017, p.13, disponible sur <https://eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/Brochure%20RPAS%20CONOPS.pdf>.

¹⁷⁴ *Ibid.*

navigation aérienne. Seuls des développements technologiques sont donc nécessaires. L'utilisation de l'espace aérien inférieur pose lui de nombreuses questions et soulève des enjeux nouveaux pour la navigation aérienne. Cet espace aérien est aujourd'hui principalement utilisé par les appareils militaires, les planeurs et autres avions sportifs et de loisir et les hélicoptères. La sécurité y repose intégralement sur le principe « voir et éviter » ; sans qu'aucun système de détection ne soit imposé. Tous les appareils ne sont donc pas équipés de balises ou de transpondeurs permettant de détecter et éviter les autres utilisateurs de l'espace aérien. Lorsque cela est le cas, la technologie principalement utilisée est le FLARM¹⁷⁵. Si ce dispositif peut être adapté pour transmettre la position des drones, il n'est pas encore en mesure de servir pour la détection et l'évitement de ces aéronefs. Par ailleurs, le développement des opérations de drone dans l'espace aérien inférieur nécessitera le développement de services et de règles de planification des opérations à très basse altitude appelé système de gestion du trafic aérien de drones ou *Unmanned Traffic Management* (ci-après UTM). Il s'agira plus spécifiquement d'un service d'échange d'informations entre les télépilotes, les pilotes de l'aviation traditionnelle, des prestataires de services et les autorités nationales. Ce système devant permettre de fournir les moyens d'enregistrer et d'identifier les drones, de gérer leur opération (planification des vols, autorisation et traçabilité des drones), de gérer les flux de drones (déconfliction des trajectoires) et de servir d'interface avec l'aviation habitée¹⁷⁶. Certains de ces services sont en cours de création. En France et aux Etats-Unis, il est par exemple possible d'enregistrer son drone via un portail étatique. Des services d'identification des drones sont également disponibles. En France, ils ont fait l'objet de deux démonstrations pour le compte du SGDSN¹⁷⁷. Les solutions

¹⁷⁵ Il s'agit d'un boîtier qui diffuse la trajectoire de vol de l'aéronef aux aéronefs se situant à proximité et reçoit les trajectoires diffusées par les autres aéronefs afin d'alerter le pilote en cas de collision imminente. Pour plus d'informations, voir FLARM, « *traffic & collision warning* », disponible sur <https://flarm.com/technology/traffic-collision-warning/>.

¹⁷⁶ Pour plus d'informations cf. SESAR Joint Undertaking, *Blueprint U-Space*, 2017, p.4, disponible sur <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/U-space%20Blueprint.pdf> ; Global UTM Association, *UAS Traffic Management Architecture*, avril 2017, pp.15-16, disponible sur https://www.gutma.org/docs/Global_UTM_Architecture_V1.pdf.

¹⁷⁷ Ces démonstrations ont été réalisées dans l'optique de préparer la mise en œuvre de la loi n°2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, *JORF*, n°0249, 25 octobre 2016. Les solutions des entreprises Airborne Concept, Air Space Drone, Atechys, Gemalto, Hionos et Optimal Tracking ont été présentées à cette occasion. Pour plus

existantes sont aujourd'hui capables d'émettre un signal d'identification, de transmettre la position du drone et de modéliser une opération. Des solutions de déconfliction basées sur le signal émis par les drones évoluant à proximité commencent également à apparaître.

47. Il est également considéré que l'UTM devra fournir des informations permettant aux opérateurs et aux télépilotes de drone de respecter la vie privée des tiers¹⁷⁸. Les modalités de ce service et plus largement l'implication des autorités aéronautiques dans la protection des droits des personnes au sol restent cependant à définir.

B. L'enjeu de l'intégration dans l'espace aérien et les droits des personnes

48. La prolifération des drones posera sans aucun doute des questions en matière de protection des personnes. Des craintes se font déjà sentir de la part des citoyens et de leurs représentants vis-à-vis de l'utilisation des drones pour des activités de surveillance ou de collecte de données¹⁷⁹. De telles problématiques sont nouvelles pour le droit aérien. Si l'aviation habitée a bien suscité des craintes, celles-ci se portaient surtout sur le bruit ou encore le risque d'accident à proximité des aéroports et autres infrastructures aériennes. Les autorités de l'aviation civile n'ont donc jamais eu à aborder de manière approfondie la vie privée, la protection des données ou encore le risque de harcèlement à l'aide d'objets aériens. Traditionnellement, les autorités nationales de l'aviation civile sont d'ailleurs principalement compétentes pour réglementer la sécurité du transport aérien. Une des préoccupations permanentes de la DGAC est « le maintien d'un haut niveau de sécurité et de sûreté du transport aérien »¹⁸⁰. De même, la mission de la *Federal Aviation Administration* des Etats-Unis (ci-après FAA) est « de fournir le

d'information cf. <http://marseille.latribune.fr/economie/2017-07-04/identification-des-drones-paca-en-precuteur-742804.html>.

¹⁷⁸ Global UTM Association, *UAS Traffic Management Architecture*, op. cit., p. 19.

¹⁷⁹ United States Government Accountability Office, *Unmanned Aircraft Systems: Measuring Progress and Addressing Potential Privacy Concerns Would Facilitate Integration into the National Airspace System*, op. cit., pp. 29-37.

¹⁸⁰ Ministère de la transition écologique et solidaire, *Les missions de la DGAC*, disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac#e1>.

système aérospatial le plus sûr et le plus efficace au monde »¹⁸¹. Deux questions se posent donc naturellement : les autorités nationales de l'aviation civile sont-elles compétentes pour protéger les droits des personnes ? et quelles mesures sont-elles susceptibles de prendre ?

49. Aux Etats-Unis, comme en France, la compétence de l'administration est restrictive. L'auteur d'un acte doit posséder une délégation de compétence prévue par un texte adéquat pour pouvoir agir dans un domaine donné. Pour la DGAC, il s'agit du décret portant organisation de l'administration centrale du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire¹⁸². Pour la FAA, il s'agit de l'acte du Congrès donnant délégation à l'administration pour agir dans un domaine particulier. Ici, il s'agit du *FAA Modernization and Reform Act* (ci-après FMRA)¹⁸³. Si ce texte enjoint à la FAA de publier des règles finales permettant l'intégration des drones dans l'espace aérien national et de développer un plan exhaustif pour accélérer cette insertion, il ne contient rien concernant la protection des citoyens ou de la vie privée. Plusieurs auteurs considèrent pourtant que la FAA pourrait être compétente dans ce domaine. Ils s'appuient pour cela sur un test développé par la Cour Suprême dans l'affaire *Chevron vs. Natural Resources Defense Council*¹⁸⁴. Ce test suppose de se demander si le Congrès s'est prononcé sur la compétence en question. Dans le cas où il s'est prononcé sans équivoque, l'agence doit donner effet à l'intention du Congrès. Dès lors que la loi est silencieuse ou ambiguë, la Cour doit déterminer si l'interprétation de l'agence est une interprétation admissible de la loi¹⁸⁵. En l'espèce, la Section 332 de la FMRA dispose que le Secrétaire aux transports doit développer un plan pour accélérer l'intégration sûre des drones dans l'espace aérien national¹⁸⁶. Ce plan doit au minimum contenir des recommandations ou des projections dans les domaines suivants :

¹⁸¹ FAA, *Mission*, disponible sur : <https://www.faa.gov/about/mission/>.

¹⁸² Décret n° 2008-680 portant organisation de l'administration centrale du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 9 juillet 2008.

¹⁸³ Congrès américain, *Federal Aviation Authority modernization and reform Act*, 3 janvier 2012.

¹⁸⁴ US Supreme Court, 25 juin 1984, *Chevron USA Inc. vs. Natural Resources Defense Council*, n° 82-1005 ; DOLAN A.M. et THOMPSON R.M., *Integration of Drones into Domestic Airspace: Selected Legal Issues*, US Congressional Research Service, 04 avril 2013, p.22, disponible sur <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R42940.pdf>.

¹⁸⁵ US Supreme Court, *Chevron USA Inc., op. cit.*

¹⁸⁶ Sec. 332, FMRA.

« (A) the rulemaking to be conducted under subsection (b), with specific recommendations on how the rulemaking will— (i) define the acceptable standards for operation and certification of civil unmanned aircraft systems; (ii) ensure that any civil unmanned aircraft system includes a sense and avoid capability; and (iii) establish standards and requirements for the operator and pilot of a civil unmanned aircraft system, including standards and requirements for registration and licensing;
(B) the best methods to enhance the technologies and subsystems necessary to achieve the safe and routine operation of civil unmanned aircraft systems in the national airspace system;
(C) a phased-in approach to the integration of civil unmanned aircraft systems into the national airspace system;
(D) a timeline for the phased-in approach [...];
(E) creation of a safe
(F) airspace designation for cooperative manned and unmanned flight operations in the national airspace system;
(G) establishment of a process to develop certification, flight standards, and air traffic requirements for civil unmanned aircraft systems at test ranges where such systems are subject to testing;
(H) the best methods to ensure the safe operation of civil unmanned aircraft systems and public unmanned aircraft systems simultaneously in the national airspace system; and
(I) incorporation of the plan into the annual NextGen Implementation Plan document (or any successor document) of the Federal Aviation Administration. »

Ces dispositions ne comportant aucune directive quant à la protection des droits des personnes au sol, il est nécessaire de se demander si l'interprétation selon laquelle la FAA serait compétente pour agir dans le domaine de la vie privée est admissible ou non au regard de ses dispositions. Deux opinions s'opposent sur le sujet¹⁸⁷. Certains auteurs estiment que, dans la mesure où aucun des facteurs listés ne concerne la vie privée, la FAA ne peut être compétente. Cette interprétation est soutenue par le manque d'expertise de la FAA dans le domaine des droits des personnes¹⁸⁸. Elle peut, cependant, être considérée comme caduque en raison de la présence de l'expression « au minimum » avant la description du contenu du plan. La FAA pourrait ainsi prendre des mesures complémentaires à celles listées

¹⁸⁷ DOLAN A.M. et THOMPSON R.M., *op. cit.*, p.23.

¹⁸⁸ *United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations, hearings*, doc. n° J-113-10, 20 mars 2013, p.29; DOLAN A.M. et THOMPSON R.M., *op. cit.*, p.23.

par le Congrès et serait compétente pour protéger la vie privée des citoyens Etats-uniens¹⁸⁹. A cet égard, il a été estimé que :

« Au vu de l'intérêt suscité par la protection de la vie privée face aux drones, il serait bizarre que le Congrès ait donné délégation à la FAA pour intégrer les drones dans l'espace aérien national mais aucune autorité pour réglementer les questions de vie privée qui en découlent »¹⁹⁰.

L'Agence considère d'ailleurs elle-même qu'elle a un rôle à jouer dans le débat sur la vie privée et les drones¹⁹¹. Elle a en ce sens publié des exigences en matière de protection de la vie privée pour les six sites de test de drones sélectionnés en 2013¹⁹². Plus généralement, une partie de la communauté scientifique considère que les autorités nationales de l'aviation civile sont adéquates pour et devront prendre des mesures de protection des citoyens, notamment en matière de protection de la vie privée¹⁹³. Les mesures invoquées sont assez diverses. Il est, par exemple, proposé de faire de la protection de la vie privée l'un des prérequis pour l'attribution des licences d'opérateur de drones¹⁹⁴. Les autorités nationales de l'aviation civile pourraient alors demander aux candidats de fournir un plan pour minimiser l'impact de leur activité sur la vie privée¹⁹⁵. L'opérateur devrait alors indiquer si le drone collectera des données personnelles et, le cas échéant, les circonstances dans lesquelles ces données seront conservées, utilisées et divulguées. Il devrait également décrire les mesures prises pour limiter l'impact

¹⁸⁹ *Ibidem* ; Congrès américain, *Federal Aviation Authority modernization and reform Act*, *op. cit.*, Sec. 332 (a) (2).

¹⁹⁰ DOLAN A.M. et THOMPSON R.M., *op. cit.*, p.23.

¹⁹¹ FAA, *Notice of availability of final privacy requirements for the unmanned aircraft system (UAS) test site program; response to comments*, 7 novembre 2013, doc. FAA-2013-0061.

¹⁹² La FMRA contenait des dispositions concernant l'établissement d'un programme de sites de test pour aider à l'intégration des drones dans l'espace aérien national États-Unien. En application, la FAA a sélectionné six sites de test permettant de conduire des recherches et des expériences opérationnelles. Ces sites sont localisés dans des environnements climatiques et aériens diverses tels que l'Alaska, le Texas ou l'aéroport international de Griffiss dans l'Etat de New-York. Pour plus d'informations voir https://www.faa.gov/news/fact_sheets/news_story.cfm?newsId=15575.

¹⁹³ *United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations*, *op. cit.*, p.37.

¹⁹⁴ *United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations*, *op. cit.*, p.24.

¹⁹⁵ CALO R., « *Written Statement* », in : *United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations*, *op. cit.*, p.72 ; GEIGER H., « *How Congress Should Tackle the Drone Privacy Problem* », *Blog*, Center for Democracy & Technology, 27 mars 2012, disponible sur : <https://cdt.org/blog/how-congress-should-tackle-the-drone-privacy-problem/>.

de l'opération sur la vie privée des citoyens concernés¹⁹⁶. Complémentairement, les autorités nationales de l'aviation civile pourraient publier sur internet la liste des licences approuvées ainsi que les déclarations sur la protection des données effectuées par les opérateurs¹⁹⁷. De manière plus drastique, l'encadrement voire l'interdiction des aéromodèles a été envisagé afin de prévenir les problèmes de harcèlement par exemple¹⁹⁸. D'autres solutions existent et seront envisagées dans les chapitres suivants. Ces solutions reposent sur des notions connues du droit aérien et ne nécessitent pas l'extension des compétences des autorités nationales de l'aviation civile. Il s'agit, par exemple, de s'appuyer sur la possibilité de restreindre ou interdire le survol de certaines zones ou sur des obligations préexistantes pour permettre une meilleure prise en compte des droits des personnes. Ces solutions impliquent néanmoins une redistribution des compétences. En effet, si l'aviation civile traditionnelle est un moyen de transport global pour lequel seule une réglementation nationale est appropriée, une grande partie des opérations de drone se réaliseront à un échelon local ou régional. Ainsi, s'il est nécessaire d'harmoniser les règles pour permettre une globale des drones dans l'espace aérien, celles-ci doivent rester suffisamment flexibles pour permettre la prise en compte des intérêts et particularismes locaux.

¹⁹⁶ *Ibidem*.

¹⁹⁷ *Ibidem*.

¹⁹⁸ *United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations, op. cit., p.12.*

Section 2 – Une segmentation des compétences réglementaires

50. Les drones sont susceptibles de provoquer des nuisances au niveau local par le survol massif ou répétitif de zones résidentielles¹⁹⁹. Le maire d'une commune peut ainsi être tenté d'intervenir pour réguler les opérations de drone via son pouvoir de police administrative générale. Ce pouvoir permet, en effet, d'assurer le maintien de l'ordre public, c'est-à-dire « assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques »²⁰⁰. La jurisprudence autorise, plus particulièrement le maire à agir dans l'objectif de sauvegarder la salubrité, la tranquillité et la sécurité publiques²⁰¹. Ni le Président du Conseil général, ni celui du Conseil régional, ne disposent d'un pouvoir de police administrative générale similaire. Un maire peut ainsi édicter une réglementation pour lutter contre le bruit ou encore interdire la publicité par projection lumineuse sur les nuages²⁰². Ces compétences générales peuvent, selon les cas, être complétées ou supplées par des compétences spéciales, qualifiées juridiquement de polices administratives spéciales. Ces polices sont liées à une activité ou une catégorie d'administrés particulière et confiées à une autorité déterminée par la loi. Le Président du Conseil général exerce, par exemple, les pouvoirs liés à la gestion du domaine départemental, notamment en ce qui concerne la circulation²⁰³. A ce titre, il doit assurer la sécurité et la commodité de passage sur les routes dont il est en charge.

51. Bien que les Etats-Unis soient un Etat fédéral, le maire y possède des pouvoirs comparables à ceux de ses homologues français. Il dispose, en effet, d'une « souveraineté résiduelle » ou pouvoir de police lui permettant de prendre des mesures pour sauvegarder la santé publique, la sécurité, le bien-être social et la morale²⁰⁴. Au contraire, le gouvernement fédéral ne peut réglementer un domaine

¹⁹⁹ RULE T. A., « Drone zoning », *North Carolina Law Review*, vol. 96, 2016, pp.135, disponible sur http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2743945.

²⁰⁰ Article 2212-2, Code général des collectivités territoriales (ci-après CGCT).

²⁰¹ VALLAR C., « POLICE MUNICIPALE – Compétences », in: *JurisClasseur Collectivités territoriales*, Lexis Nexis, 16 novembre 2016, Fasc. 705, n°31-34.

²⁰² CE, 15 décembre 1961, *Sieur Chiaretta*, Req. n° 48625.

²⁰³ Article L.131-3, Code de la voirie routière et Article L.3221-4, CGCT.

²⁰⁴ MILLER R.S., « Community rights and the municipal police power », *Santa Clara Law Review*, vol. 55, n°3, 2015, p.701.

que s'il dispose d'une compétence déterminée²⁰⁵. Cela est notamment le cas en matière de relations internationales, de commerce ou de monnaie²⁰⁶. Dans ces domaines, le droit de la Fédération prime sur les Constitutions et lois des Etats fédérés comme des collectivités locales²⁰⁷. Le gouvernement peut alors « préempter » les lois fédérées et locales, c'est-à-dire les rendre nulles, non avenues et invalides²⁰⁸. Les Etats fédérés sont compétents dans tous les domaines non délégués ou préemptés par la Fédération.

52. La détermination des autorités compétentes pour réglementer l'aviation civile de manière générale, et plus particulièrement les drones, dépend donc de l'existence d'une police spéciale en France et d'un droit de préemption aux Etats-Unis. S'il ne fait aucun doute que l'aviation générale est, et doit être, réglementée exclusivement au niveau national (§1), la question reste entière s'agissant des drones (§2).

§1 : Une réglementation nationale de l'aviation civile

53. L'aviation civile est généralement considérée comme une matière spéciale qu'il convient de réglementer au niveau national, sans que les autorités locales ne puissent s'immiscer (A). Certaines activités connexes font pourtant traditionnellement l'objet d'exceptions (B).

A. Une compétence nationale exclusive des autorités locales

54. Le droit français consacre deux polices administratives spéciales en lien avec l'aviation civile : la police des aéroports et des installations aéronautiques confiée au préfet²⁰⁹ et la police de la circulation des aéronefs soumise à la compétence du ministre en charge de l'aviation civile. L'article D. 131-1 du Code de l'aviation civile (ci-après CAC) prévoit, en effet, que l'espace aérien national soit

²⁰⁵ La répartition des compétences entre la Fédération et les Etats fédérés découle du Xe amendement de la Constitution. Cet Amendement dispose que « les pouvoirs non délégués aux États-Unis par la Constitution, ni prohibés aux États, sont réservés aux États respectivement, ou au peuple ».

²⁰⁶ Article I, Section 8, Constitution des Etats-Unis.

²⁰⁷ Article IV, *Ibid.*

²⁰⁸ RULE T.A., *op. cit.*, p.147.

²⁰⁹ Article L. 6332-2, Code des transports.

conjointement organisé et réglementé par le ministre de la Défense et le ministre chargé de l'aviation civile. Plus spécifiquement, l'article D. 131-2 du même Code dispose que la circulation aérienne générale « relève de la compétence du ministre chargé de l'aviation civile » et que la circulation aérienne militaire « relève de la compétence du ministre de la Défense ». Les articles L.131-3 et R.131-4 du CAC ajoutent que les mesures d'interdiction de survol de tout ou partie du territoire national sont prises par le ministre en charge de l'aviation civile ou de la Défense.

L'existence de ces pouvoirs spéciaux ne s'oppose cependant pas *ispo facto* à l'utilisation de ses pouvoirs de police générale par le maire. Celui-ci peut par principe édicter des mesures générales complémentaires ou juxtaposées aux mesures prises par l'autorité spécialement compétente, notamment dans le cas où il existe des circonstances locales particulières²¹⁰. Tel était le cas dans l'*affaire Lutétia*²¹¹. Ce litige concernait un film, autorisé à la diffusion sur le territoire national par le ministre de l'Intérieur mais interdit par arrêté municipal sur le territoire de la commune de Nice. La Société des films Lutétia et le Syndicat français des producteurs et exportateurs de films saisissent alors le Tribunal administratif afin de faire annuler l'arrêté. Les juges du fond puis le Conseil d'Etat rejettent leur requête. Le Conseil invoque pour cela le fait que le contrôle préventif des films n'a pas retiré aux maires l'exercice de leurs pouvoirs de police. Un maire

« peut donc interdire sur le territoire de [sa commune] la représentation d'un film auquel le visa ministériel d'exploitation a été accordé mais dont la projection est susceptible d'entraîner des troubles sérieux ou d'être, à raison du caractère immoral dudit film et de circonstances locales, préjudiciable à l'ordre public »²¹².

La matière aérienne est, cependant, considérée comme particulière et constitue un exemple d'incompétence totale du maire dans le champ d'application de la police spéciale²¹³. Il apparaît, en effet, impensable de diviser l'espace aérien en 36 000 secteurs que les avions commerciaux ou militaires volant à très haute altitude pourraient traverser ou non en fonction des réglementations locales²¹⁴.

²¹⁰ MORAND-DEVILLIER J., *Droit administratif*, 11e éd., Paris, Montchrestien, 2009, p.646.

²¹¹ CE, 18 décembre 1959, *Sté Lutétia*, Req. n° 36385 et 36428.

²¹² *Ibidem*.

²¹³ VALLAR C., « POLICE MUNICIPALE – Compétences », in: *JurisClasseur Collectivités territoriales*, Lexis Nexis, 16 novembre 2016, Fasc. 705, n°383.

²¹⁴ DELICAT Y., « Le principe d'exclusivité des polices spéciales », *AJDA*, 2013, p.1782.

Le niveau d'expertise nécessaire au bon fonctionnement de l'aviation civile peut également être invoqué en justification de cette incompétence²¹⁵. Une direction ministérielle, la DGAC, a pour rôle d'élaborer et de mettre en œuvre les orientations en matière d'aviation civile²¹⁶. Elle est « notamment chargée du transport aérien, des infrastructures et de la régulation économique, de la navigation aérienne et de la sécurité » et joue un rôle d'expert dans l'industrie aéronautique²¹⁷. Son personnel est spécialisé, hautement qualifié et expérimenté dans toutes les questions touchant l'aviation civile. La jurisprudence a, en ce sens, consacré l'exclusivité de la compétence du ministre, en matière de circulation aérienne, ou du préfet, en matière de police des aérodromes et des installations aéronautiques²¹⁸. Cette qualification implique l'impossibilité pour le maire de faire usage de ses pouvoirs de police générale, même en cas de circonstances particulières. La Cour administrative d'appel de Paris a d'ailleurs considéré que si

« Le maire d'une commune détient des pouvoirs de police générale en vue d'assurer la tranquillité et la sécurité des habitants de sa commune [...] il n'a toutefois pas compétence pour réglementer des activités qui relèvent par nature de la compétence exclusive d'une autorité investie explicitement d'un pouvoir de police spéciale »²¹⁹.

La tranquillité des habitants ne peut donc justifier l'interdiction par arrêté municipal du survol de nuit d'une commune²²⁰, de la pratique des tours de piste, c'est-à-dire des « enchaînements à basse altitude de décollages et d'atterrissages d'aéronefs d'écoles de pilotage autour » d'un aérodrome²²¹, ou encore de toute activité aéronautique sur un aérodrome privé implanté sur le territoire de la commune²²². L'incompétence du maire s'étend, par ailleurs, à des activités situées aux confins de la sphère aéronautique – telles que l'exploitation des taxis qui

²¹⁵ DELICAT Y., *op. cit.*, p.1782 ; JEGOUZO Y., « L'existence d'une police spéciale de la navigation aérienne interdit au maire d'utiliser son pouvoir de police générale pour réglementer l'activité d'aéronefs d'une école de pilotage », *RDI*, 2002, p.527.

²¹⁶ Article 6, Décret 2008-680, *op. cit.*

²¹⁷ *Ibidem*.

²¹⁸ DELICAT Y., *op. cit.*, p.1782 ; CE, 10 avril 2002, *Ministre de l'équipement, des transports et du logement c/ Communes de Balma, Saint-Orens de Gameville et Pin-Balma*, Req. n°238212 ; CE, 25 mars 1987, *Commune de Colombier-Saugnieu*, Req. n° 65303 ; CE, 18 octobre 1995, *Commune de Rechesy*, Req. n°149179.

²¹⁹ CAA Paris, 7 août 2002, *Commune de Deuil-la-Barre*, Req. n°02PA01634 (soulignement ajouté).

²²⁰ *Ibidem*.

²²¹ CE, *Ministre de l'équipement, des transports et du logement*, *op. cit.*

²²² CE, *Commune de Rechesy*, *op. cit.*

desservent les aéroports – et elle ne s'éteint pas en cas d'insuffisance du législateur étatique²²³. L'exclusivité de cette police peut ainsi être considérée comme « vaste ».

55. Le partage des compétences est un point plus disputé aux Etats-Unis. Le Code des Etats-Unis (*US Code*) prévoit que le gouvernement fédéral « a une souveraineté exclusive sur l'espace aérien des Etats-Unis »²²⁴. Ce même texte confie le contrôle de l'aviation civile à une autorité fédérale, la FAA qui est notamment compétente pour réglementer l'utilisation de l'espace aérien, contrôler le trafic, gérer les installations aéronautiques et le personnel nécessaire à leur fonctionnement²²⁵. Ces dispositions ne prévoient pas explicitement la préemption des réglementations fédérées ou locales. Certains juges ont pourtant affirmé qu'il existe une préemption implicite en matière aérienne. Cette préemption concerne notamment la sécurité aérienne²²⁶ et la gestion de l'espace aérien²²⁷.

Une préemption implicite des lois fédérées et locales ou « *field preemption* » est caractérisée lorsqu'un ensemble de textes fédéraux est tellement complet qu'il apparaît sans ambiguïté que le Congrès a souhaité que le droit fédéral occupe ou

« whenever a body of federal statutes is so comprehensive that it unambiguously appears that Congress intended for federal laws to exclusively “occupy” or govern the entire regulatory field at issue ».

Ici, trois raisons permettent de conclure que la Fédération est exclusivement compétente : (1) l'étendue de la législation fédérale qui permet d'induire une volonté de remplacer toutes les législations des Etats fédérés, (2) la prédominance d'intérêts fédéraux et (3) l'objectif poursuivi par la législation qui vise à établir un système unique, uniforme de contrôle sur la sécurité aérienne²²⁸. La FAA a été créée suite à une série de crash aérien entre aéronefs civils et militaires induits par l'absence de règles de vol communes. La volonté du Congrès fut alors de

²²³ CAA Paris, *Commune de Deuil-la-Barre*, *op. cit.*

²²⁴ 49 USC §§ 40103 (a) (1).

²²⁵ 49 USC §§ 40103, 44502, et 44701-44735.

²²⁶ US Court of Appeals for the Ninth Circuit, 4 octobre 2007, *Montalvo v. Spirit Airlines*, 508 F.3d 464 ; US Court of Appeals for the Third Circuit, 23 juin 1999, *Abdullah v. American Airlines Inc.*, 181 F.3d 363.

²²⁷ US Supreme Court, 14 mai 1973, *City of Burbank v. Lockheed Air Terminal*, n° 71-1637.

²²⁸ US Court of Appeals, *Montalvo v. Spirit Airlines*, *op. cit.*

« régler tous les aspects de la sécurité aérienne et, lorsque l'aéronef est 'en vol' de la gestion de l'espace aérien, au niveau fédéral »²²⁹. Et c'est cette nécessaire unité des moyens de réglementation de la sécurité aéronautique qui entraîne la préemption des règles fédérées et locales²³⁰. Il en est découlé l'annulation d'un arrêté interdisant le survol d'une commune entre 23h et 7h²³¹ ou encore l'impossibilité de poursuivre une compagnie aérienne ayant failli à son devoir d'information sur le fondement du droit d'un Etat fédéré²³². Le droit fédéral n'a néanmoins pas préempté l'intégralité des règles visant l'espace aérien navigable. La Cour d'appel du neuvième circuit a ainsi validé une loi relative à la publicité aérienne adoptée par la ville d'Honolulu au motif que

« *the mere volume and complexity of the FAA regulatory scheme do not [...] compete to a conclusion that the agency has sought to occupy the field to the full* »²³³

La Cour ajoute que les dispositions du titre 49 de l'*US Code* n'empêchent pas les autorités locales d'édicter des réglementations ayant un objet identique aux dispositions fédérales, mais qui n'entrent pas dans la matière exclusivement réservée à l'administration fédérale, tel que les horaires ou l'altitude des trajectoires de vol²³⁴. D'autres décisions refusent d'accepter la suprématie du droit fédéral en matière de responsabilité des produits. Ces décisions invoquent le fait que la législation fédérale ne fournit que des standards minimaux dans ce domaine²³⁵. Le problème s'est notamment posé dans l'affaire *Cleveland v. Piper Aircraft Corporation*. Dans cette affaire, un avion Super Cub conçu par la société Piper Aircraft s'est écrasé au décollage. Le demandeur, estimant que la conception de l'avion lui avait causé de graves blessures, demande réparation de ses préjudices sur le fondement de la négligence. La *District Court* refusa au demandeur sa motion de jugement sommaire en raison de l'existence d'une

²²⁹ US Supreme Court, *City of Burbank v. Lockheed Air Terminal*, *op. cit.*, Joint Dissenting, §644.

²³⁰ US Court of Appeals for the Third Circuit, 23 juin 1999, *Abdullah v. American Airlines Inc.*, *op. cit.*

²³¹ US Supreme Court, *City of Burbank v. Lockheed Air Terminal*, *op. cit.*

²³² US Court of Appeals, *Montalvo v. Spirit Airlines*, *op. cit.*

²³³ US Court of Appeals for the Ninth Circuit, 9 janvier 2002, *Skysign International Inc. v. City and County of Honolulu*, 276 F.3d 1109.

²³⁴ *Ibidem*.

²³⁵ US District Court in the Eastern District of Texas, 2006, *Monroe v. Cessna Aircraft Co.*, 417 F.Supp.2d 824, 835 ; US Court of Appeal for the Tenth Circuit, 13 février 1993, *Cleveland v. Piper Aircraft Corp.*, 985 F.2d 1438.

préemption. Le demandeur forma appel de la décision. Pour rejeter la préemption, la Cour d'appel s'est notamment appuyée sur le fait que (1) les dispositions du *Federal Aviation Act* de 1958 prévoyant une préemption expresse n'incluent pas la conception des aéronefs (2) et que les autres manifestations de volonté du Congrès de faire du « commerce aérien [...] une matière exclusivement fédérale » ne visent pas la question en jeu²³⁶. Enfin, il est intéressant de noter que la Cour d'appel du 5^e Circuit a refusé de décider « *whether a state law claim [...] is entirely preempted* »²³⁷. Dans l'affaire en question, un passager prétendait avoir développé une thrombose veineuse au cours d'un vol et poursuivait la compagnie aérienne pour ne pas l'avoir averti des risques encourus lors du vol. La compagnie a déposé, devant les premiers juges, une requête visant à obtenir le rejet de la demande sur le fondement de la préemption. La Cour de district a rejeté cette demande. En appel, la Cour ne s'est pas directement prononcée sur l'existence d'une préemption totale ou partielle ; les recours établis par l'Etat fédéré restant alors accessibles bien que les demandeurs doivent se fonder sur des standards fédéraux. Les juges d'Appel estiment simplement qu'une demande de la nature de celle déposée dans l'affaire doit être fondée sur une obligation d'avertissement établie au niveau fédéral. Ils n'en estiment aucune en l'espèce, la demande a donc été rejetée.

Il semble, pour conclure, que la Fédération ne soit exclusivement compétente que dans des domaines restreints de la matière aérienne. Il s'agit notamment de l'utilisation de l'espace aérien, de la gestion du trafic aérien ou encore de la sécurité de celui-ci. Cette affirmation est corroborée par la FAA elle-même²³⁸.

56. L'extensibilité de la compétence des autorités aériennes à l'intégralité des aéronefs, et plus particulièrement aux aéromodèles, est cependant incertaine.

²³⁶ US Court of Appeal, *Cleveland v. Piper Aircraft Corp.*, *op. cit.*, §§ 1444-45 (citant 49 US Code § 1305 devenu le § 41713(b)(1)).

²³⁷ US Court of Appeals for the Fifth Circuit, 13 avril 2004, *Witty v. Delta Airlines*, 366 F.3d 380 ; POUNIAN R. et GREEN J.T, « On Federal Preempting States' Law, Montreal Convention », *New York Law Journal*, 20 novembre 2007, disponible sur <http://www.kreindler.com/Publications/Aviation-Law-1.shtml>.

²³⁸ FAA, Office of the Chief Counsel, *State and Local Regulation of Unmanned Aircraft Systems (UAS)*, Fact Sheet, 17 décembre 2015 disponible sur https://www.faa.gov/uas/resources/uas_regulations_policy/media/uas_fact_sheet_final.pdf.

B. Une compétence locale pour la réglementation de certaines activités connexes

57. Considérer que les autorités nationales ont le pouvoir de réglementer tous les appareils capables de voler dans les airs reviendrait, par extension, à considérer qu'elles sont compétentes pour réglementer le vol d'un avion en papier ou d'un jeu planeur en bois²³⁹. Suivant le même raisonnement, la question du rattachement des aéromodèles à la circulation aérienne générale peut être posée.

A ce propos, le juge administratif français a estimé que :

« Si les dispositions des articles L. 131-3 et R. 131-4 du Code de l'aviation civile confient au ministre chargé de l'Aviation civile la faculté d'interdire le survol de certaines zones du territoire français pour des raisons de sécurité publique, ces dispositions n'ont pas pour effet de priver le maire d'une commune de la possibilité d'user des pouvoirs de police qu'il tient de l'article L. 131-2 du Code des communes (art. L. 2212-2 du CGCT) pour réglementer, en vue d'assurer la tranquillité et la sécurité des habitants de sa commune, l'utilisation des appareils d'aéromodélisme sur le territoire de cette commune. »²⁴⁰

Un maire peut ainsi réglementer le lieu et les horaires de pratique de l'aéromodélisme sur le fondement de ses pouvoirs de police générale²⁴¹. Il ne peut cependant interdire cette pratique purement et simplement²⁴².

La doctrine invoque différents arguments pour justifier cette différence de traitement entre l'aviation civile générale et l'aéromodélisme. L'argument principal revient à considérer l'aéromodélisme comme une activité « connexe mais distincte » de la circulation des aéronefs²⁴³. L'aéromodélisme n'aurait ainsi aucun « rapport avec l'objet de la police spéciale » de la circulation aérienne confiée exclusivement au ministre²⁴⁴. Ce qui revient à valider l'argument du commissaire au gouvernement, intervenu dans l'arrêt précité, selon lequel

« Le caractère aérien d'une activité qui utilise de petits appareils évoluant en circuit fermé et à basse altitude ne nous paraît pas

²³⁹ NTSB Office of Administrative Law Judge, Decisional Order, 6 mars 2014, *Administrator v. PIRKER*, n° EA-5730, p.3.

²⁴⁰ CE, 8 mars 1993, *Commune des Molières*, Req. n°102027.

²⁴¹ *Ibidem*.

²⁴² *Ibidem*.

²⁴³ DELICAT Y., *op. cit.*, p.1782.

²⁴⁴ STAHL JH. et DOMINO X., *op. cit.*, p. 2219.

suffisamment affirmé pour justifier qu'elle doive relever, à titre exclusif, des règles spéciales à la navigation aérienne »²⁴⁵.

Il existerait ainsi plusieurs circulations aériennes dont toutes « n'entrent pas forcément dans le champ de compétence du ministre »²⁴⁶. Cette assertion peut d'ailleurs être renforcée par le fait, que bien qu'ils soient juridiquement considérés comme des aéronefs²⁴⁷, les aéromodèles ont traditionnellement reçu un traitement différencié. Aux Etats-Unis, comme en France, ils sont ainsi exemptés de certaines obligations relatives à la navigabilité et à l'immatriculation²⁴⁸, même s'ils doivent respecter des règles particulières pour être autorisés à voler²⁴⁹. Le professeur Pierre BON estime que ce raisonnement peut être étendu à d'autres types d'aéronefs. Il se base pour cela sur les possibilités d'évolution des appareils capables de s'élever dans les airs. Il envisage ainsi le cas des delta-planes, des parapentes, des ULM et des aérostats et conclut :

« Si la compétence municipale peut, à la limite, être envisagée pour les deux premiers types d'aéronefs compte tenu de leurs possibilités d'évolution limitées, encore qu'elles ne soient pas négligeables, il est vraisemblable que, pour les deux derniers, c'est l'autorité de police spéciale qui est seule compétente. »²⁵⁰

Suivant ce raisonnement, les drones, dont les évolutions sont aujourd'hui limitées, pourraient être exclus de la police spéciale de la navigation aérienne et les maires reconnus compétents pour réglementer le survol de leurs communes.

²⁴⁵ LASVIGNES S., « Conclusions sur CE, 8 mars 1993, Commune des Molières », *RFDAS*, vol. 187, n°3, 1993, pp. 338 ; BON P., « La police municipale », in: *Encyclopédie des collectivités territoriales*, Dalloz, mars 2010, folio n°2212, n°143.

²⁴⁶ MAILLARD DESGREES DU LOU D., « Légalité de l'arrêté municipal réglementant la pratique de l'aéromodélisme », *Recueil Dalloz*, 1993, p.110.

²⁴⁷ Sont qualifiés aéronefs tous les appareils capables de s'élever ou de circuler dans les airs, voir article L.6100-1, Code des transports.

²⁴⁸ Article R.133-1-2, Code de l'aviation civile ; PIRKER, *op. cit.*, p.3 ; En France, la loi du 24 octobre 2016 a introduit une obligation d'immatriculation pour les drones de plus de 25kg et d'enregistrement pour ceux dont la masse n'excède pas ce poids.

²⁴⁹ Article R.133-1-2, CAC ; Arrêté Conception [abrogé] ; Arrêté Espace.

²⁵⁰ BON P., *op. cit.*, n°144.

§2 : Vers une réglementation distincte pour les drones ?

58. Il n'existe aucun texte instituant une compétence spéciale pour la circulation des aéronefs sans personne à bord. Comme pour les aéromodèles et d'autres types d'aéronefs cités précédemment, l'attribution de la compétence de régulation des drones dépend donc de leur rattachement à la circulation aérienne (A). Quoi qu'il en soit, une répartition innovante des compétences réglementaires entre autorités nationales et autorités locales pourrait être dessinée pour prendre en compte les particularismes locaux et la protection des droits des personnes au sol (B).

A. Une compétence indéterminée entre autorités nationales et locales

59. Intuitivement, il semblerait logique d'assimiler les drones aux aéromodèles. Juridiquement, ces deux types d'aéronefs sont regroupés au sein d'une même catégorie – les aéronefs sans équipage à bord – et font l'objet d'une réglementation commune²⁵¹. Pourtant, il existe des différences notables au sein même de cette catégorie. C'est ce que tente de traduire la réglementation européenne en distinguant les drones selon les risques que font courir leur exploitation. En se basant sur les propos développés précédemment²⁵², il semble que les petits drones exploités en catégorie ouverte puissent *a minima* être exclus de la police spéciale de la circulation aérienne. Ceux-ci ont en effet des capacités d'évolution limitées et évoluent à basse altitude. Cette assertion peut être soutenue par l'affirmation selon laquelle la volonté de la FAA d'étendre certains concepts du droit aéronautique aux drones est « discutable lorsqu'elle est appliquée à la réglementation des petits drones civils parcourant de très courtes distances, restant bas au sol et loin du trafic aérien ordinaire »²⁵³.

²⁵¹ Cette assimilation a d'ailleurs été consacrée par la Réglementation européenne qui ne distingue plus les drones selon leur utilisation – loisir, expérimentation ou activités particulières – mais en fonction du risque qu'ils représentent. Seule l'exploitation des modèles réduits d'aéronefs dans les clubs et associations d'aéromodélisme fait désormais l'objet d'une réglementation distincte. Pour plus de détails, voir Article 16, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*, *op. cit* et l'Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'exploitation d'aéromodèles au sein d'associations d'aéromodélisme en application du règlement d'exécution (UE) 2019/947.

²⁵² Voir *supra*, §1 A.

²⁵³ RULE T. A., *op. cit.*, p.151; traduction personnelle « *questionable when applied to regulations of small civilian drones traveling very short distances, staying low to the ground, and far from ordinary air traffic* » (soulignements ajoutés).

Le contexte juridique a cependant grandement évolué depuis la décision *Commune des Molières*. Le cadre juridique propre aux aéronefs sans personne à bord s'est, en effet, grandement développé ces dernières années à la suite de la publication de plusieurs textes français et européens. Pour la question qui nous concerne, l'ajout le plus important résulte de l'adoption de la loi du 24 octobre 2016²⁵⁴. Cette loi, et les décrets d'application qui s'en suivent, ont en effet entraîné l'ajout de plusieurs articles spécifiques dans le Livre II du Code des transports²⁵⁵. Or, l'article L.6221-1 de ce même Code soumet à la police de la circulation des aéronefs, « les aéronefs [...] soumis aux exigences techniques de sécurité et de sûreté fixées » :

- Par le livre II du Code des transports ;
- Par le règlement (CE) no 216/2008 du 20 février 2008 du Parlement européen et du Conseil concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne ;
- Ou le règlement (CE) no 550/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 relatif à la fourniture de services de navigation aérienne dans le ciel unique européen.

En suivant ce raisonnement, les drones dépendraient donc de la police de la circulation des aéronefs et de la compétence exclusive du ministre en charge de l'aviation civile. Aux Etats-Unis, la FAA affirme de même sa compétence pour la réglementation des drones²⁵⁶. Elle s'appuie pour cela sur le FMRA de 2012 qui enjoignait à l'Administration d'apprécier la possibilité d'autoriser les opérations de drone dans l'espace aérien national et d'établir, le cas échéant, une réglementation²⁵⁷. Ni le FMRA, ni les règles d'opération et de certification des drones publiées en juin 2016 n'abordent cependant la question de la préemption²⁵⁸. Laissant planer le doute sur la répartition des compétences. En 2015, la FAA avait pourtant donné des exemples de mesures pour lesquelles une

²⁵⁴ Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016, *op. cit.*

²⁵⁵ Voir Chapitre IV : Règles relatives à la circulation des aéronefs opérés sans personne à bord (Articles L6214-1 à L6214-4), Livre II, du Code des transports.

²⁵⁶ FAA, Office of the Chief Counsel, *State and Local Regulation of Unmanned Aircraft Systems (UAS)*, Fact Sheet, 17 décembre 2015 disponible sur : https://www.faa.gov/uas/resources/uas_regulations_policy/media/uas_fact_sheet_final.pdf.

²⁵⁷ Congrès américain, Federal Aviation Authority modernization and reform Act, 3 janvier 2012, §333.

²⁵⁸ RULE T.A., *op. cit.*, p.148 ; KAMINSKI M.E., « Drone Federalism: Civilian Drones and the Things They Carry », *California Law review*, vol.57, n°4, p.73.

consultation avec elle est recommandée, mais aussi de mesures qui relèvent uniquement des pouvoirs de polices des autorités fédérées et locales. Sont notamment citées comme mesures pour lesquelles une consultation avec la FAA est recommandée :

« - Operational UAS restrictions on flight altitude, flight paths; operational bans; any regulation of the navigable airspace. For example – a city ordinance banning anyone from operating UAS within the city limits, within the airspace of the city, or within certain distances of landmarks. Federal courts strictly scrutinize state and local regulation of overflight. [...] - Mandating equipment or training for UAS related to aviation safety such as geo-fencing ».

La lecture des décisions citées par l'Administration laisse cependant sceptique. Comme expliqué précédemment, les différents tribunaux ayant abordé la question de la préemption se sont appuyés sur la nature et l'exhaustivité de la réglementation adoptée par la FAA pour juger de la validité des réglementations fédérées et locales. De même, pour caractériser l'existence d'un conflit entre la loi locale et la loi fédérale, les juges s'appuient sur l'existence d'une réglementation détaillée²⁵⁹. Ce fondement a notamment permis d'écarter des arrêtés municipaux interdisant le survol d'une commune en dessous d'un seuil fixé par la municipalité²⁶⁰, ou d'opérer un mécanisme ou un outil créant un bruit supérieur à une limite fixée par la commune²⁶¹. L'histoire de l'aviation civile et le besoin d'unicité dans l'espace aérien sont donc un paramètre important. Or, la réglementation encadrant les drones est sensiblement différente. Celle-ci met en place des procédures d'autorisation et organise l'opération des drones : hauteur, environnement, élongation, etc. La trajectoire des drones, leurs lieux de décollage et d'atterrissage ainsi que les procédures associées ne sont aujourd'hui aucunement réglementés. Cela tient peut-être à la relative nouveauté de ces aéronefs, mais il semble plus probable que cela tienne à leur nature, du moins en ce qui concerne les drones dont la MTOM est inférieure à 25 kg. Ces drones ont la

²⁵⁹ US Court of Appeals for the Second Circuit, 13 décembre 1956, *Allegheny Airlines v. Village of Cerdarhurst*, 238 F.2d 812 ; US Court of Appeals for the Second Circuit, 17 juillet 1968, *American Airlines v. Town of Hempstead*, 398 F.2d 369 ; US Court of Appeals for the Sixth Circuit, 14 mars 1969, *American Airlines v. City of Audubon Park*, 407 F.2d 1306.

²⁶⁰ US Court of Appeals, *American Airlines v. City of Audubon Park*, *op. cit.* ; US Court of Appeals, *Allegheny Airlines v. Village of Cerdarhurst*, *op. cit.*

²⁶¹ US Court of Appeals, *American Airlines v. Town of Hempstead*, *op. cit.*

capacité de décoller et d'atterrir quasiment partout ; ils sont également beaucoup plus mobiles que les aéronefs commerciaux ; et n'emportent personne à leur bord. Il sera certes peut-être nécessaire de réglementer leur trajectoire dans certaines zones congestionnées, mais cela se fera certainement à une échelle locale²⁶². Il sera donc nécessaire de donner compétence aux autorités locales dans ce domaine et rien ne laisse aujourd'hui penser qu'un tel texte serait préempté par le droit fédéral. Par ailleurs, la FAA affirme que les autorités locales sont par exemple compétentes pour édicter des réglementations dans les domaines suivants :

« • Requirement for police to obtain a warrant prior to using a UAS for surveillance. • Specifying that UAS may not be used for voyeurism. • Prohibitions on using UAS for hunting or fishing, or to interfere with or harass an individual who is hunting or fishing. • Prohibitions on attaching firearms or similar weapons to UAS ».

Allant encore plus loin, certaines municipalités états-uniennes ont interdit le décollage et l'atterrissage des drones sur tout ou partie du territoire communal²⁶³. D'autres ont réglementé l'altitude à laquelle ces appareils sont autorisés à voler²⁶⁴.

60. Trois fondements juridiques permettent d'envisager un partage de compétences similaire en France.

i) un partage des compétences entre administration centrale et administration déconcentrée pourrait être réalisé dans la mesure où les **critères d'institution d'une police spéciale d'application exclusive** ne seraient pas remplis. Il faudrait pour cela que (1) l'activité des drones ne soit pas entièrement saisie par les procédures d'autorisation préalable et de contrôle *a posteriori* instituées par la réglementation nationale, (2) que l'horizon de la police spéciale soit national et local, (3) et que les communes disposent de compétences techniques dans le domaine en question²⁶⁵. En l'espèce, il a déjà été prouvé que la réglementation des drones s'attache essentiellement à la sécurité des opérations ; délaissant certaines problématiques ou les traitant par renvoi à des dispositions générales. Et même

²⁶² Cf. *supra*, section 1 §2.

²⁶³ PARADISE VALLEY, ARIZONA, *Municipal Code*, juin 2016, §10-12 ; ST BONAFACIUS, MINNESOTA, *City Code*, 2013, §9.9 ; ST BONAFACIUS, MINNESOTA, *A resolution restricting the use of drones in the city of St. Bonifacius air space*, Resolution 2013-8, 20 février 2013.

²⁶⁴ TOWNSHIP OF LONG BEACH, N.J., *Code*, 2015, §§ 1-17, 57-2 à -4.

²⁶⁵ A contrario des arguments présentés par JH. STAHL et X. DOMINO au sujet des antennes relais, Pour plus de détails voir STAHL JH. et DOMINO X., *op. cit.*, p. 2219.

dans le domaine de la sécurité, elle peut être considérée comme très incomplète par comparaison avec les règles prévues pour l'aviation habitée. La perception des drones et des nuisances qu'ils créent ne sont, en outre, pas identiques sur tout le territoire national. Le bruit ou l'impression d'intrusion dans la sphère privée peuvent être exacerbés dans certains endroits reculés ; les problèmes de congestion localisés dans les grandes villes ou les villes touristiques. Les circonstances locales peuvent ainsi influencer sur la réglementation. Les petits drones ont en outre vocation à être utilisés à une échelle locale et non nationale. Or, ce sont ces drones qui sont les plus susceptibles de créer des nuisances en raison de l'altitude à laquelle ils évoluent et du type de missions qu'ils réalisent. Enfin, la réglementation des drones a été conçue pour être accessible au plus grand nombre. Et les opérateurs de drone sont à même de l'appliquer alors même que peu d'entre eux sont issus d'une communauté aéronautique. Les autorités locales sont donc susceptibles de la comprendre et de la faire appliquer. Les communes sont par ailleurs mieux placées que l'échelon central pour ce qui est de la connaissance de l'environnement d'évolution des drones. La DGAC dispose d'une vue globale : position des aéroports, zones interdites ou réglementées, position des communes. Cette connaissance peut cependant s'avérer imprécise. L'indication de l'étendue des communes sur les cartes aéronautiques n'a, par exemple, pas été modifiée depuis plusieurs dizaines d'années. Si cela n'a que peu d'importance à 10 000 ou 20 000 mètres de hauteurs, cela est capital pour une évolution à basse altitude. Ces mêmes cartes ont été conçues pour des vols à hautes altitudes et ne différencient pas les différents espaces existants à l'intérieur même des communes : zones habitées, zones inhabitées, espaces verts, etc., ni certains obstacles de basse altitude comme les antennes. Les autorités locales pourraient jouer un rôle important dans l'établissement d'une cartographie spécialisée et la détermination des espaces adaptés pour l'utilisation des drones.

ii) Les autorités locales pourraient être compétentes dans le cas où il serait prouvé que la police de la circulation des aéronefs n'agit que « pour ***certaines motifs d'ordre public déterminés*** explicitement ou implicitement par la loi, [laissant] au maire le droit de prendre pour cette matière les mesures que peuvent nécessiter

d'autres motifs d'ordre public »²⁶⁶. S'agissant des champs de tir par exemple, la loi ne précise pas que l'autorité n'est autorisée à prendre des mesures que lorsque celles-ci sont nécessaires à l'intérêt du service. Il est cependant « évident » pour la doctrine que cette police a été autorisée dans ce seul but ; le maire a donc le pouvoir d'assurer la sécurité publique²⁶⁷. De même, il paraît manifeste, au vu des démonstrations précédentes, que la majorité des mesures concernant les drones ont pour but d'assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien et des personnes et biens au sol. Il est donc tout à fait plausible que le maire puisse prendre des mesures nécessitées par d'autres motifs d'ordre public tels que la tranquillité publique.

iii) *L'affaire Lutétia*²⁶⁸ soutient un troisième et dernier fondement de compétence des maires : les ***circonstances locales particulières***. Si celles-ci ne peuvent être invoquées concernant l'aviation civile traditionnelle pour des motifs d'unité et d'efficacité déjà étayés, il en va différemment pour les drones. Ces appareils sans personne à bord sont aujourd'hui pilotés à une échelle locale. Et s'il est certain que le type d'opérations réalisées sera diversifié, il est également incontestable qu'un nombre non négligeable d'opérations sera réalisé à très basse altitude à une échelle locale ou réduite. Les contraintes imposées par une réglementation locale seraient donc moindres que s'agissant d'aéronefs habités. Une interdiction de survol entre 18h et 7h n'entraînerait ni la redirection de centaine d'aéronefs dans un espace aérien déjà saturé ni une réduction du niveau de sécurité pour les drones. Celle-ci ne constituerait ni plus ni moins qu'un horaire de travail imposé aux drones et à leur télépilote pour la zone en question. Il apparaît donc plausible d'envisager une réglementation à double niveau similaire à celle mise en œuvre dans l'arrêt de 1959²⁶⁹ : une possibilité d'interdiction nationale pour les zones

²⁶⁶ LEROY M., *Le concours des polices générales et des polices spéciales*, Thèse, Université de Lille, 1938, p. 126 ; TROTABAS L., « Note sous arrêt Conseil d'Etat, 7 mars 1930, Compagnie Aérienne française et Chambre syndicale des Industries aéronautiques », *Recueil périodique et critique Dalloz*, 1er cahier, 3e partie, 1931, p.2.

²⁶⁷ LEROY M., *op. cit.*, p. 126.

²⁶⁸ CE, *Sté Lutétia*, *op. cit.*

²⁶⁹ CE, *Sté Lutétia*, *op. cit.*

présentant un danger important pour la sécurité publique, et une possibilité d'interdiction locale en cas de risques de désordres pour des motifs locaux²⁷⁰.

61. La création d'un système équilibré, c'est-à-dire permettant à la fois d'assurer un haut niveau de sécurité et de protéger les droits des personnes, n'est cependant pas aussi simple qu'il n'y paraît. Cela nécessite à la fois d'identifier, classifier et attribuer des compétences parfois enchevêtrées.

B. Une nouvelle répartition des compétences

62. Avant d'effectuer une proposition concrète de répartition (b), il semble indispensable d'identifier plus en détail la typologie et la nature des compétences en cause (a).

a. Les compétences à partager

63. La question de la répartition des compétences entre autorités locales et autorités nationales a déjà été abordée par quelques auteurs. L'auteur Etats-uniens Troy RULE a notamment dressé une liste des différentes compétences touchant aux drones²⁷¹. Il cite notamment : 1) les standards de conception et de performance, 2) l'enregistrement et les systèmes de localisation, 3) les restrictions visant à protéger des intérêts ou des actifs étatiques, 4) les règles de vie privée et de sécurité permettant de protéger les propriétaires, 5) la clarification des droits des propriétaires sur la propriété du dessus, 6) l'enregistrement et accréditation des opérateurs, 7) et l'édiction de règles spécifiques à une localité. Cette liste prend en compte de nombreux aspects de la réglementation des drones tels que :

- Leur équipement avec des dispositifs de *Sense & Avoid*, de *Return-to-home*, de *tracking* ou de *geofencing*²⁷² ;
- Leur enregistrement ;
- La formation des télépilotes ;
- Les interdictions de survol²⁷³.

²⁷⁰ LEROY M., *op. cit.*, p. 126.

²⁷¹ RULE T. A., *op. cit.*, pp.133-200.

²⁷² Le *return-to-home* est une fonction de retour au point où le drone a été mis en service en cas de perte du lien de données par exemple. Le *tracking* est une fonction de suivi en temps réel des déplacements d'un drone. Le *geofencing* est un système permettant d'informer le télépilote lorsqu'il se situe ou va pénétrer dans une zone ayant un statut particulier.

²⁷³ RULE T. A., *op. cit.*, pp.161-175.

La répartition des compétences pourrait également être calquée sur celle retenue pour les autres moyens de transport et en particulier la voirie terrestre. Louis TROTABAS retenait par exemple : « 1° *la police des aéronefs*, qui est relative aux permis, brevets, marques, sécurité des appareils, etc. ; - 2° *la police des transports aériens*, qui régleme nte l'exploitation commerciale des aéronefs : autorisation d'exploiter, régime de l'exploitation, subventions, transport de correspondances, etc. ; - 3° *la police de la circulation aérienne*, enfin, qui fixe les règles de circulation, vitesse, altitude, croisements, feux et signaux, etc. »²⁷⁴. Ce découpage peut être retrouvé en matière routière comme maritime. Ces deux modes de transport font l'objet de dispositions quant au véhicule / navire, au conducteur, au transport et à la circulation. La différence principale étant que la voirie routière est découpée entre voirie nationale, départementale et communale permettant un partage de compétences entre le ministre ou le représentant de l'Etat dans le département, le président du Conseil départemental et le maire. Chacun devant assurer la police sur les routes dont il est en charge : le maire est responsable de la police de la circulation sur toutes les routes à l'intérieur des agglomérations et sur les routes communales à l'extérieur des agglomérations²⁷⁵, sous réserve des pouvoirs du préfet sur les routes à grande circulation ; le président du département sur le domaine départemental²⁷⁶ et le représentant de l'Etat sur la voirie nationale. Ces autorités peuvent ainsi édicter des limitations de vitesses plus restrictives que celles prévues par le Code de la route²⁷⁷ ou interdire la circulation de certaines catégories de véhicules dans certains secteurs de l'agglomération eut égard aux nécessités de la circulation ou de l'environnement²⁷⁸ ou afin d'assurer « la tranquillité publique, [...] la qualité de l'air, [...] la protection des espèces animales ou végétales, [...] la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques »²⁷⁹.

²⁷⁴ TROTABAS L., *op. cit.*, p.2.

²⁷⁵ Article L. 2213-1, CGCT.

²⁷⁶ Article L. 3221-4, CGCT.

²⁷⁷ Article R. 413-1, Code de la route ; Article L. 2213-1-1, CGCT.

²⁷⁸ Article L. 2213-2, CGCT.

²⁷⁹ Article L. 2213-4, CGCT.

La réglementation française des drones peut être regroupée en trois catégories : 1) les *règles de conception* qui regroupent les conditions d'utilisation et de conception des aéronefs sans personne à bord : classification des activités, autorisations administratives nécessaires à la réalisation d'un vol, scénarii opérationnels, navigabilité, conditions d'exploitation commerciale, titres autorisant le télépilotage, etc. ; 2) les *règles relatives à l'utilisation de l'espace aérien* qui comprennent les prescriptions relatives à l'altitude, le survol de certaines zones, aux évolutions, etc. ; et 3) les *règles de sécurité* issues de la loi du 24 octobre 2016²⁸⁰ qui incluent l'équipement des drones avec certains dispositifs ou encore leur enregistrement/immatriculation. Cette classification est purement opérationnelle. Elle a permis le développement de l'activité mais peut à terme se révéler compliqué à mettre en œuvre. La loi du 24 octobre 2016 a par exemple introduit un article sur la formation des télépilotes dans le Code des transports, précisé par voie réglementaire, alors même que des dispositions existaient auparavant dans l'arrêté conception et que le titre de ce dernier inclut les « capacités requises des personnes qui [...] utilisent » des aéronefs sans personne à bord²⁸¹. L'opérationnalité des règles est dès lors remise en cause puisque le néophyte devra non seulement consulter les deux arrêtés fondateurs mais aussi le Code des transports, le Code de l'aviation civile et les divers arrêtés non codifiés qui précisent et/ou complètent ces dispositions²⁸². La réglementation européenne distingue quant à elle 1) les *règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord*, 2) les exigences relatives à la *conception et à la fabrication* des systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et 3) règles et des procédures pour *l'exploitation d'UAS dans l'espace aérien U-space*.

64. Face à cette diversité, il nous semble plus judicieux d'adopter un découpage proche de celui proposé par Louis TROTABAS. Quatre catégories de règles se détachent : 1) celles relatives au *télépilote* ; 2) celles concernant les *aéronefs sans personne à bord* ; 3) celles concernant leur *circulation* ; 4) et leur *exploitation commerciale*. Le contenu de ces polices est décrit dans le tableau ci-après.

²⁸⁰ Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016, *op. cit.*

²⁸¹ Arrêté conception.

²⁸² La partie législative du Code de l'aviation civile a fait l'objet d'une transposition à droit constant au sein du Code des transports en 2010. La partie réglementaire n'ayant pas encore été transposée, ces deux codes contiennent des dispositions applicables aux aéronefs et sont complémentaires.

Police	Contenu
Télépilote	<ul style="list-style-type: none"> - Ecole de formation - Titre autorisant le pilotage d'un aéronef sans personne à bord <ul style="list-style-type: none"> o Brevet de pilote, o Licence de pilote, o Attestation de réussite au QCM autorisant la pratique dans certaines catégories. - Responsabilités du télépilote
Aéronef	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositions techniques : <ul style="list-style-type: none"> o Obligation d'équipement du drone, o Conditions techniques de navigabilité, o Exigences relatives à la conception et à la fabrication. - Dispositions administratives : <ul style="list-style-type: none"> o Enregistrement ou immatriculation, o Attestation de conception, attestation de série, laisser-passez ou autorisation de vol, marquage CE o Manuel d'entretien
Circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Altitude - Règles d'évolution - Scenarii opérationnels - Conditions de survol des zones interdites ou réglementées - Autorisations nécessaires à la réalisation d'un vol en agglomération ou avec prise de vue - Balisage des aéronefs captifs - Utilisation de l'aéronef : <ul style="list-style-type: none"> o Préparation du vol o Protection des tiers au sol o Limites d'utilisation
Exploitation commerciale	<ul style="list-style-type: none"> - Déclarations d'activité - Bilan annuel d'activité - Manuel d'activités particulières - Compte-rendu, analyse et suivi d'événements

Tableau 2 Description détaillée de la proposition de contenu des polices de la circulation aérienne

b. Proposition de répartition des compétences

65. Il est certain que les règles relatives au télépilote, à l'aéronef sans personne à bord et à son exploitation commerciale doivent être uniformes sur un territoire donné. Il serait impensable qu'il existe 36 000 brevets de pilote ou documents de navigabilité différents²⁸³. Ce constat peut être élargi au niveau européen puisque l'Union européenne a considéré qu'une harmonisation des règles et procédures relatives aux aéronefs sans équipage à bord était nécessaire pour le bon développement de la filière drone et la sécurité des tiers. En revanche, les conditions de circulation peuvent être adaptées à l'environnement d'évolution du drone, comme c'est le cas pour la circulation automobile. Il serait alors possible d'envisager déléguer cette compétence à une autorité locale. Le maire semble *a priori* l'autorité la mieux placée pour réaliser cette adaptation dans la mesure où il a accès à des informations sur la localité et connaît les aspirations de ses administrés. La police de la circulation aérienne pourrait dès lors lui être confiée sur le territoire de la commune²⁸⁴. Ce transfert de compétence pourrait être réalisé par l'introduction d'un article dans le chapitre consacré aux pouvoirs de police du maire du Code général des collectivités territoriales (ci-après CGCT) et par modification de certains articles du Code des transports et du CAC. Il va de soi que la jurisprudence antérieure et la nécessité de sauvegarder l'efficacité de l'aviation civile doivent être prises en compte dans la détermination des modalités d'exercice de cette compétence. C'est pourquoi, il paraît judicieux de placer l'exercice de cette police sous la réserve des pouvoirs dévolus au représentant de l'Etat dans le département sur les aérodromes et installations aéronautiques et d'encadrer strictement ses modalités d'application. La jurisprudence antérieure relative aux tours de piste par exemple ou à la réglementation des activités de taxi sur les aérodromes s'appliquerait donc toujours. Les modalités suivantes sont proposées :

- 1) Le maire peut exercer ses pouvoirs de police jusqu'à 150 mètres au-dessus de la surface ou à 50 mètres au-dessus d'un obstacle artificiel de

²⁸³ Les Etats disposent à ce propos de la faculté de définir des zones géographiques où l'exploitation des drones peut être interdite ou limitée pour des raisons de sécurité, de sûreté, de respect de la vie privée ou de protection de l'environnement. Rien n'empêche que ce pouvoir soit de nouveau délégué à une autorité locale. Voir article 15, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit et infra.*

²⁸⁴ Cf. Annexe 1 pour une proposition détaillée concernant la police de la circulation aérienne.

plus de 100 mètres de hauteur. Une limitation similaire existe en ce qui concerne la police des baignades et des activités nautiques dévolue au maire par exemple. Celui-ci n'étant compétent que « jusqu'à une limite fixée à 300 mètres à compter de la limite des eaux »²⁸⁵ ;

2) Le maire peut prendre des mesures lui permettant de réglementer par arrêté, non d'interdire totalement, les exploitations d'aéronefs opérés sans personnes à bord réalisées sur le territoire de la commune pour des motifs d'ordre public²⁸⁶ ;

3) Le maire peut interdire le survol de certains secteurs de la commune pour les motifs limités que sont la protection des espèces animales ou végétales, ou la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques. Cette disposition fonderait par exemple une interdiction temporaire de survol de la commune d'Avignon pendant son célèbre festival²⁸⁷ ou du Mont Saint-Michel pendant la période estivale.

66. Une volonté similaire de responsabilisation des autorités locales prévaut aux Etats-Unis. Celle-ci se fonde sur une longue tradition de réglementation de l'espace aérien de basse altitude par les Etats fédérés et les autorités locales : limitation de la masse et de la hauteur des bâtiments, de l'utilisation des grues, des feux d'artifice ou encore du vol des cerfs-volants au-dessus d'immeubles²⁸⁸. La répartition des compétences entre autorités semble cependant moins évidente dans un contexte fédéral. Certaines compétences confiées, en France, à l'autorité nationale devront en effet être confiées aux autorités fédérées conformément aux clauses d'attribution des compétences. La proposition de Troy RULE confie par exemple la police de l'exploitation commerciale des drones aux gouvernements fédérés mais aussi l'édiction des règles relatives à la vie privée et la sécurité des propriétaires. Le schéma complet de répartition des compétences proposé par cet auteur est transposé dans le tableau ci-dessous.

²⁸⁵ Article L.2213-23, CGCT.

²⁸⁶ Cf. Annexe 2 pour un exemple d'arrêté encadrant la pratique de ces activités.

²⁸⁷ Un tel arrêté d'interdiction a été promulgué en 2017 par le préfet de Vaucluse. Celui-ci se fonde néanmoins sur l'état d'urgence et a été pris pour des questions de sécurité du territoire ; Préfet de Vaucluse, *Arrêté portant interdiction du survol de Avignon (84) par des aéronefs télépilotes (drones)*, 5 juillet 2017, disponible sur http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_interdi_drone_avignon.pdf.

²⁸⁸ RULE T. A., *op.cit.* pp. 151-152.

Etat fédéral	<ul style="list-style-type: none"> - Standards de conception et de performance - Enregistrement et systèmes de localisation - Restrictions visant à protéger des intérêts ou des actifs étatiques
Etats fédérés	<ul style="list-style-type: none"> - Règles de vie privée et de sécurité permettant de protéger les propriétaires, - Clarification des droits des propriétaires sur la propriété du dessus - Enregistrement et accréditation des opérateurs
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> - Ediction de règles spécifiques à une localité

Tableau 3 Proposition de répartition des compétences aux Etats-Unis par T. RULE

67. Un niveau de compétence supplémentaire a été créé en Europe, à la suite de l'adoption de la réglementation européenne encadrant l'exploitation des drones. L'AESA a ainsi aspiré certaines compétences, laissant aux Etats le soin de mettre en œuvre les règles sur leur territoire national. Concernant l'interdiction de survol par exemple, la réglementation européenne fixera les types de zones pouvant exister, le droit français restant libre de distribuer les compétences et de fixer les modalités d'application du règlement à venir. Le schéma d'attribution des compétences sera dès lors plus proche de celui présenté ci-dessus. Il en résulte notamment un partage des compétences pour certaines polices.

Union européenne	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage CE, approbation du design des drones et standards - Scenarios standards - Règles d'évolution - Altitude de survol autorisée - Programme de formation des télépilotes
Etats membres (ex. France)	<ul style="list-style-type: none"> - Règles de vie privée - Règles de sûreté - Clarification des droits des propriétaires sur la propriété du dessus - Enregistrement des opérateurs - Approbation des opérations individuelles après étude de sécurité (SORA) - Approbation des opérateurs certifiés (LUC) - Conditions de survol des zones interdites ou réglementées

	<ul style="list-style-type: none"> - Autorisations nécessaires à la réalisation d'un vol en agglomération ou avec prise de vue - Police de l'exploitation commerciale - Police du télépilote (formation, titres et responsabilité)
Municipalités	<ul style="list-style-type: none"> - Police de la circulation aérienne sur le territoire de la commune - Police administrative générale

Tableau 4 Proposition de répartition des compétences en Europe

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

68. L'insertion des drones dans l'espace aérien présente de nouvelles problématiques pour le droit aérien. Les questions de sécurité présentent, tout d'abord, une importance cruciale. Elles constituent aujourd'hui encore un principe cloisonnant pour les opérations de drone qui ne peuvent être utilisés partout et doivent respecter certaines restrictions : restriction de hauteur de vol, interdiction de vol en agglomération, obtention d'autorisations, etc. L'objectif étant cependant de permettre à ces aéronefs d'évoluer sans restriction, les règles d'insertion des drones dans l'espace aérien devront petit à petit se rapprocher du régime général afin de ne pas créer de dissociation ou d'exclusion. Au-delà de ces questions classiques, de nouveaux enjeux sociétaux se posent avec acuité. Les autorités devront ainsi répondre aux craintes des citoyens face à certaines capacités et activités des drones telles que la surveillance ou la collecte de données. De telles problématiques sont nouvelles pour le droit aérien. La question de la compétence des autorités se pose dès lors : les autorités nationales en charge de l'aviation civile sont-elles équipées et compétentes pour prendre des mesures de protection des citoyens ? La réponse à cette question est double. D'un côté, les autorités en charge de l'aviation civile pourront et devront adapter certaines de leurs pratiques pour y intégrer la protection des droits des personnes. De l'autre, une nouvelle répartition des compétences entre autorités locales, nationales et, le cas échéant, européennes semble devoir se dessiner pour permettre une meilleure prise en compte des droits des personnes et des particularismes locaux.

CHAPITRE 2 – LES MUTATIONS DE L’ESPACE AERIEN INDUITES PAR LES DRONES

69. L’espace aérien peut être défini comme une portion d’atmosphère terrestre, sur terre ou sur l’eau ou encore une zone de circulation aérienne. Il est découpé horizontalement entre des espaces aériens nationaux situés au-dessus du territoire des Etats et au-delà un espace aérien international²⁸⁹. L’espace aérien est sujet à la juridiction des Etats qui disposent d’une « souveraineté compétente et exclusive sur l’espace aérien au-dessus de [leur] territoire »²⁹⁰. La liberté d’évolution dans l’espace aérien peut donc être limitée par les Etats²⁹¹. Un Etat peut ainsi restreindre ou interdire le survol de certaines parties de son territoire national ou encore établir des hauteurs de vol minimum. Ces restrictions ayant été pensées pour l’aviation habitée, il convient de questionner leur adéquation à l’exploitation des drones (section 1).

70. Au-delà de cette question, l’apparition des drones dans le ciel fait ressurgir une vieille controverse juridique quant aux pouvoirs du propriétaire sur l’espace sus-jacent à son fonds et à la protection qui en découle (section 2).

Section 1 – La création de zones singulières

Section 2 – Le bornage inférieur de l’espace aérien

²⁸⁹ Article 1^{er}, Convention de Chicago.

²⁹⁰ Article 1^{er}, Convention de Chicago ; Le survol, même inoffensif, du territoire d’un Etat sans son consentement est donc par principe exclu. Le consentement des Etats peut se matérialiser par la signature d’une convention, d’un accord bilatéral ou d’une autorisation individuelle. L’article 6211-1 du Code des Transports dispose ainsi que : « Tout aéronef peut circuler librement au-dessus du territoire français. Toutefois, l’aéronef de nationalité étrangère ne peut circuler au-dessus du territoire français que si ce droit lui est accordé par une convention diplomatique ou s’il reçoit, à cet effet, une autorisation dans des conditions fixées par décret en Conseil d’Etat. ».

²⁹¹ Cette possibilité est parfaitement illustrée par le premier alinéa du §1 de la loi allemande sur le trafic aérien (Luftverkehrsgesetz, ci-après LuftVG) qui prévoit que « L’utilisation de l’espace aérien [...] est libre, dans la mesure où elle n’est pas limitée par cette loi, les dispositions adoptées en application de celle-ci, le droit international applicable et le droit européen et les dispositions qui en découlent » [traduction personnelle].

Section 1 : La création de zones singulières

71. Le droit permet aux Etats de distinguer certaines parties de leur espace aérien en subordonnant leur survol à des conditions spécifiques ou en interdisant aux aéronefs d'y pénétrer. L'instauration de telles restrictions est strictement encadrée pour ne pas porter atteinte à la liberté de survol dont bénéficient les aéronefs. Il convient ainsi d'étudier comment elles s'appliquent aux drones et si elles sont susceptibles d'encadrer leur usage (§1) avant de proposer un schéma d'ensemble cohérent et adapté aux enjeux posés par ces aéronefs (§2).

§1 : La division de l'espace aérien

72. Deux types de divisions de l'espace aérien peuvent être envisagées : l'instauration de zones aériennes (§1) et la sanctuarisation de certains bâtiments ou sites sensibles (§2).

A. La division horizontale de l'espace aérien

73. Le droit aérien international permet aux Etats de « restreindre ou interdire [...] le vol au-dessus de certaines zones de [leur] territoire »²⁹² pour des raisons de nécessité militaire ou de sécurité publique²⁹³ (a). L'interdiction ou la réglementation du survol de certaines parties du territoire d'un Etat peut également résulter d'autres mesures et réglementations (b).

a. Les zones à accès restreint prévues par le droit aérien

74. Deux types de zones permettant de restreindre l'accès des aéronefs à l'espace aérien sont prévues par le droit : les zones interdites ou *Prohibited Areas* et les zones réglementées ou *Restricted Areas*. Elles peuvent être définies comme des espaces aériens de dimensions déterminées, situés au-dessus du territoire ou des eaux territoriales d'un Etat, dans lesquelles le vol des aéronefs est interdit ou réglementé conformément à des conditions particulières de manière permanente ou temporaire²⁹⁴. Les zones ainsi créées doivent être distinguées des zones

²⁹² Article 9, Convention de Chicago.

²⁹³ DUPONT P.M., *Droit aérien. Liberté et souveraineté dans la troisième dimension*, op. cit., p.156.

²⁹⁴ Article 1.1, OACI, *Aeronautical Information Services*, Annexe 15 à la Convention de Chicago, 15^e éd., 2016 [Annexe 15 à la Convention de Chicago].

d'exclusion aériennes ou *no-fly zones* établies par le Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations-Unies²⁹⁵. A la date de 2007, la France avait ainsi délimité un ensemble de 37 zones interdites temporaires²⁹⁶. De telles zones ont par exemple été mises en place au-dessus des centrales nucléaires afin de répondre à une problématique de sûreté aérienne²⁹⁷ ou encore au-dessus des stades ayant accueilli l'Euro de football en 2016 pour des motifs de sécurité publique²⁹⁸. La pratique des Etats a permis de faire émerger deux autres types de zones : les zones de danger ou *Danger Areas* et les zones d'identification de défense aérienne ou *Air Defense Identification Zones* (ci-après ADIZ). L'Annexe 15 à la Convention de Chicago définit les zones de danger comme étant des espaces aériens de dimension déterminée dans lesquelles des activités dangereuses pour la navigation aérienne peuvent exister à des moments précis²⁹⁹. Cette définition ne comportant aucune référence à la notion de territoire de l'Etat, elles peuvent être instituées au-dessus du territoire ou de la mer territoriale d'un Etat mais aussi au-dessus de la haute mer³⁰⁰. De telles zones ont notamment été créés par les Etats-Unis, le Royaume-Uni et la France après la réalisation de tests nucléaires en haute mer. Le régime juridique de ces zones n'a pas été codifié par la communauté

²⁹⁵ L'établissement d'une *no-fly zone* est imposée par la communauté internationale contre la volonté de l'Etat. Celle-ci implique la mise en place d'un dispositif aérien par le ou les Etat(s) à l'initiative de la mesure et éventuellement la destruction de certaines infrastructures de l'Etat au-dessus duquel la mesure doit être appliquée. De telles zones ont été imposées en Irak, en Bosnie et plus récemment en Libye sur le fondement du chapitre VII de la Charte des Nations-Unies. L'instauration d'une interdiction ou de restrictions de survol constitue, au contraire, un acte de souveraineté de l'Etat à l'initiative des mesures. Les zones sont par ailleurs créées selon des formes prévues en droit interne et leur respect est assuré par l'Etat lui-même. Pour plus de précisions, voir HOBE S. et FREMUTH L.R., « *No-Fly Zones: Connectivity between International Law and Air Traffic Law in Case of Lybia* », *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, Vol. 60, n°3, 2011, pp. 389-401 et KAISER S., « *No-Fly Zones Established by the United Nations Security Council* », *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, vol. 60, n°3, 2011, p.403.

²⁹⁶ Assemblée Nationale, *Question n° 7475 de Daniel GARRIGUE*, JORF du 16 octobre 2007, p.6315.

²⁹⁷ Voir par exemple : Ministère de la défense, *Arrêté du 17 décembre 2002 portant création de zones interdites temporaires au-dessus des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire, Blayais - Braud-et-Saint-Louis, Bugey, Cattenom, Chinon, Chooz, Civaux, Creys-Malville, Cruas, Dampierre-en-Burly, Fessenheim, Flamanville, Golfech, Gravelines, Marcoule, Nogent-sur-Seine, Paluel, Penly, Saint-Alban, Saint-Laurent-des-Eaux et Tricastin-Pierrelatte et du centre de traitement du combustible de La Hague*, Journal Officiel du 19 décembre 2002 n°295, pp. 21002-21010.

²⁹⁸ Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, *Arrêté du 2 juin 2016 portant création de zones interdites temporaires pour l'EURO 2016 en France métropolitaine*, JORF du 5 juin 2016 n°130, texte 12.

²⁹⁹ Article 1.1, Annexe 15 à la Convention de Chicago.

³⁰⁰ De VLACHOS T.P., *Air navigation safety over prohibited and danger areas: international regulation and state's practice*, Mémoire, *Institute of Air and Space Law*, McGill University, 1989, p.25.

internationale. Il a été avancé que ces zones doivent satisfaire les critères suivants : «

- Être établies pour la poursuite d'activités pouvant être dangereuses pour la circulation aérienne. Ces activités peuvent comprendre : les essais nucléaires, les opérations militaires, la formation de pilotes militaires, les exercices de tir, etc.
- La zone de danger ne peut constituer un obstacle permanent à la circulation aérienne. Elle ne peut être activée et les activités dangereuses conduites que de manière temporaire et à des moments précis.
- La taille de la zone de danger doit être raisonnable »³⁰¹.

Des ADIZ ont été mises en place par certains Etats, dont le Canada, les Etats-Unis, l'Italie ou le Japon, pour des raisons de sécurité nationale. Il s'agit d'espaces aériens dans lesquelles l'identification, la location et le contrôle rapide des aéronefs est nécessaire³⁰².

75. Le droit aérien national reprend la possibilité d'interdire ou restreindre le survol de certaines zones. L'article L. 6211-4 du Code des transports français dispose ainsi que :

« Le survol de certaines zones du territoire français peut être interdit pour des raisons d'ordre militaire ou de sécurité publique dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat. L'emplacement et l'étendue des zones interdites sont définis par l'autorité administrative. »

Ce texte est complété par l'article R. 133-1 du CAC qui prévoit les formes dans lesquelles le survol peut être interdit : un arrêté du ministre chargé de l'Aviation civile ou un arrêté conjoint du ministre chargé de l'Aviation civile et du ministre chargé de la Défense lorsque des raisons d'ordre militaire sont invoquées. Si l'arrêté relatif aux règles de l'air et aux services de la navigation aérienne mentionne bien les zones réglementées et dangereuses³⁰³, leur régime juridique n'est prévu ni par le Code des transports ni par le Code de l'aviation civile. En pratique, ces zones sont érigées dans des formes identiques à celles prévues pour les zones interdites. Des dispositions similaires ont été introduites dans le §26 de

³⁰¹ *Ibid.*, p.29, traduction personnelle.

³⁰² *Ibid.*, p.32.

³⁰³ Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, *Arrêté du 3 mars 2006 relatif aux règles de l'air et aux services de la circulation aérienne*, JORF n°103 du 3 mai 2006, pp. 6556-6557.

la *LuftVG*. Celui-ci prévoit ainsi la possibilité de fermer un espace aérien à la circulation aérienne ou de soumettre les aéronefs à des restrictions spéciales. Ces zones sont mises en place par le *Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur* (ministère fédéral des transports et de l'infrastructure numérique) afin de prévenir les menaces pour la sécurité publique ou l'ordre public, et en particulier la sécurité du trafic aérien³⁰⁴. Il faut y ajouter les espaces aériens contrôlés destinés à permettre la gestion du trafic aérien aux abords des aéroports. Ces zones de contrôle ou *Control Traffic Region* (ci-après CTR) sont assujetties à des règles particulières : limites de vitesse, autorisation du contrôle de la circulation aérienne, etc.³⁰⁵.

76. Ces zones semblent cependant inadaptées pour restreindre le trafic aérien des drones. D'une part, de nombreuses dérogations ont été créées pour leur permettre d'évoluer dans des zones normalement restreintes³⁰⁶. Ainsi, si les drones ne peuvent pas évoluer à l'intérieur des zones interdites permanentes ou temporaires³⁰⁷, ils sont en revanche autorisés à évoluer dans les zones réglementées ou dangereuses, sous réserve de l'autorisation du gestionnaire de la zone³⁰⁸. De même, des dispositions spéciales ont été édictées pour leur permettre d'évoluer à l'intérieur des CTR dans des conditions spécifiques³⁰⁹. D'autre part, les motifs invocables pour interdire ou restreindre le survol du territoire sont limitatifs. La création de zones interdites ou restreintes doit ainsi respecter certaines conditions prévues par l'article 9 de la Convention de Chicago. Leur création ne peut intervenir que « pour des raisons de nécessité militaire ou de sécurité publique », la mesure doit s'appliquer à tous les aéronefs – sans distinction de nationalité – et la zone « avoir une étendue et un emplacement

³⁰⁴ §17, *Luftverkehrs-Ordnung* (ci-après *LuftVO*).

³⁰⁵ SERA.5005 (b) et SERA.5010, *Règlement d'exécution n°923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) n° 1035/2011, ainsi que les règlements (CE) n°1265/2007, (CE) n°1794/2006, (CE) n° 730/2006, (CE) no 1033/2006 et (UE) n°255/2010*, Journal officiel de l'Union européenne n°281 du 13 octobre 2012, pp.1-66.

³⁰⁶

³⁰⁷ DGAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, 10 janvier 2017, p.31 ; Article 4, Arrêté Espace, *op. cit.*

³⁰⁸ *Ibidem*.

³⁰⁹ *Ibidem*.

raisonnables afin de ne pas gêner sans nécessité la navigation aérienne »³¹⁰. Le droit français encadre la création de zones interdites ou restreintes dans des termes similaires, c'est-à-dire pour « des raisons d'ordre militaire ou de sécurité publique »³¹¹. Il est donc, en principe, impossible de créer une zone interdite ou restreinte pour des raisons distinctes sous peine de recours devant le juge administratif³¹². Un exemple français de zone interdite créée spécifiquement à l'intention des drones vise ainsi à protéger la sécurité publique à l'occasion du festival d'Avignon³¹³. La question se pose en des termes différents en Allemagne. Les motifs d'interdiction ou de réglementation du survol d'un espace sont prévus par le §17 (1) du règlement allemand sur le trafic aérien (*Luftverkehr-Ordnung*, ci-après *LuftVO*) qui dispose :

« Le ministère fédéral des transports et de l'infrastructure numérique est responsable de la création des zones interdites et des zones réglementées ainsi que pour la délivrance des dérogations dans les zones où le vol est réglementé conformément à l'annexe SERA.3145 du règlement d'exécution (UE) no. 923/2012. Il établit des zones interdites ou réglementées lorsque cela est nécessaire pour prévenir les menaces à la sécurité et l'ordre public, en particulier pour la sécurité du trafic aérien. »³¹⁴.

Ces dispositions ne s'opposent ainsi pas à la création de zones interdites ou réglementées pour des motifs d'intérêt privé³¹⁵, dès lors que ceux-ci s'inscrivent

³¹⁰ Article 9, *Convention de Chicago*.

³¹¹ Article 6211-4, Code des transports.

³¹² Dans l'arrêt du 27 juillet 2016, *Sté ferme éolienne de Maisons c. Préfet de la région centre*, le Conseil d'Etat a jugé que l'arrêté créant une zone dangereuse de survol appartient à la catégorie des « actes ni réglementaires ni individuels ». Eu égard à la similitude de la nature et du régime juridique de la création des zones interdites, réglementées et dangereuses, il peut être considéré que les actes créant des zones interdites ou réglementées appartiennent également à cette catégorie. Il en découle un régime juridique mixte, entre actes administratifs réglementaires et actes administratifs individuels. Il peut, par exemple, être souligné que le délai de recours contre ces actes court à compter de leur publication, que ces actes n'ont pas besoin d'être motivés, ou encore que le Conseil d'Etat n'est pas compétent en premier et dernier ressort concernant leur annulation. Pour plus de détails, voir : FROGER C., « NOTION D'ACTE ADMINISTRATIF. – Manifestation unilatérale de volonté. Autorité administrative », in : *JurisClasseur Administratif*, Paris, LexisNexis, 31 décembre 2016, Fasc. 106-10.

³¹³ Préfet du Vaucluse, *Arrêté portant interdiction du survol de Avignon (84) par des aéronefs télépilotés (drones)*, *op. cit.*

³¹⁴ Traduction personnelle.

³¹⁵ La question s'est notamment posée à propos des stations thermales. Cf. LASSALY O., « *Rechtsschutzmöglichkeiten gegen Flugzuglärm* », *ZRM*, vol. 16, n°4, 1963, pp. 97-100.

dans la notion d'ordre public³¹⁶. La majorité de la doctrine allemande considère cependant qu'il existe d'autres moyens de protéger les intérêts privés, notamment à travers les hauteurs de survol minimum imposées par la loi³¹⁷. Aucun détournement des zones interdites et réglementées de leur finalité initiale – assurer la sécurité du trafic aérien³¹⁸ – n'est donc envisagé. Cette assertion pourrait cependant être remise en cause dans la mesure où aucun autre moyen de protéger l'ordre public ne pourrait être invoqué. L'exemple de la protection des stations thermales est éloquent³¹⁹. Leur hauteur minimum de survol a en effet été fixée pour répondre aux problèmes posés par des aéronefs circulant à une altitude bien supérieure à 150 mètres. Or, les opérations de drones sont aujourd'hui principalement réalisées à une hauteur inférieure à 50 mètres ; hauteur à laquelle certaines opérations locales devraient continuer d'être réalisées dans le futur³²⁰. La réglementation serait dès lors inadaptée à la protection de la tranquillité des pensionnaires de ces établissements. L'ordre public visant, en Allemagne, toutes les règles non écrites dont le respect est considéré comme indispensable pour permettre le « vivre ensemble »³²¹, celui-ci pourrait être invoqué pour interdire le survol de drones au-dessus de ces établissements. En l'espèce, des mesures adaptées ayant été introduites dans la loi sur le trafic aérien, il semble peu probable que le gouvernement agisse sur le fondement des §§ 26 *LuftVG* et 16 *LuftVO* pour interdire ou réglementer l'espace aérien national pour des motifs fondés sur des intérêts privés³²². Il semble par ailleurs peu probable qu'un différend international porte un jour sur une zone de basse altitude³²³.

³¹⁶ SCHMID R., « *LuftVG §26* », in : GIEMULLA E., SCHMID R. et al., *Frankfurter Kommentar zum Luftverkehrsrecht. 1.1. Luftverkehrsgesetz*, Cologne, Luchterhand, 68^e éd., 2015, p.5.

³¹⁷ Cf. *Infra*.

³¹⁸ *Ibidem* ; DÖLP F., « §26 [*Luftsperrgebiete; Gebiete mit Flugbeschränkungen*] », in : GRABHERR E., REIDT O. et WYSK P. (éd.), *Luftverkehrsgesetz Kommentar*, Munich, C.H. Beck, 19^e éd., 2017, p.2.

³¹⁹ LASSALY O., « *Rechtsschutzmöglichkeiten gegen Flugzuglärm* », *ZRM*, vol. 16, n°4, 1963, pp. 97-100.

³²⁰ Voir Introduction *supra*.

³²¹ *BVerwG*, 24 octobre 2001, 6 C 3.01 (*Bonner Laser-Drome*).

³²² Voir *infra*, §2.

³²³ Le droit international ne prévoit aucun mécanisme de contrôle du respect des prescriptions de l'article 9 de la Convention de Chicago. Les quatre différents portant sur l'établissement de zones interdites dont le Conseil de l'OACI a été saisi ont en outre tous été réglés par négociations sous l'égide de l'organisation ou en dehors. L'OACI ne s'est donc jamais prononcée sur la validité d'une zone interdite ou réglementée. Pour plus de détails, voir De VLACHOS T.P., *Air navigation safety over prohibited and danger areas: international regulation and state's practice*, op. cit, p.14.

77. Les restrictions non-fondées sur le droit aérien doivent également être prises en compte.

b. Les restrictions complémentaires

78. L'interdiction ou la réglementation du survol de certaines parties du territoire d'un Etat peuvent résulter d'autres mesures et réglementations, telles que la protection des espaces naturels ou de la montagne.

79. Le droit de l'environnement français ne prévoit pas de règles générales quant au survol des zones protégées ou classées. L'existence de restrictions ou interdictions doit donc être recherchée au cas par cas. Il est cependant possible de réaliser une typologie en fonction des catégories d'espaces protégés, synthétisée *infra* dans le tableau 4.

i) Les **parcs naturels nationaux** : Les parc nationaux ont vocation à « protéger certaines portions du territoire contre toute intervention humaine »³²⁴. Ils sont constitués d'une zone centrale, dénommée « cœur de parc » et, d'une zone périphérique, dénommée « aire d'adhésion »³²⁵. Des dispositions générales communes à tous les parcs naturels nationaux sont prévues par le Code de l'environnement ; tandis que la charte des parcs nationaux indique les orientations et réglementations spécifiques applicables dans chacun des parcs. Il est ainsi possible de « soumettre à un régime particulier et, le cas échéant, interdire [...] le survol du cœur du parc à une hauteur inférieure à 1 000 mètres du sol »³²⁶. Les modalités de ce régime particulier sont prévues dans les chartes des parcs nationaux. Sur les dix parcs nationaux que compte aujourd'hui la France³²⁷, huit interdisent le survol du cœur du parc à une hauteur inférieure à mille mètres du sol des aéronefs motorisés, un interdit le survol du cœur du parc à une hauteur inférieure à trois-cents mètres du sol des aéronefs motorisés et le dernier réglemente et soumet à autorisation les survols du cœur du parc à une hauteur inférieure à mille mètres du sol. Le survol du cœur du parc d'aéronefs non-

³²⁴ CANS C. et JOLIVET S., « Parcs nationaux, régionaux et marins », in : *Jurisclasseur Environnement et Développement durable*, 13 avril 2017, Synthèse n°100, §2.

³²⁵ *Ibid.*, §5.

³²⁶ Article L. 331-4-1, Code de l'environnement.

³²⁷ Article R. 331-85, Code de l'environnement.

motorisés est interdit dans quatre parcs nationaux et réglementé et soumis à autorisation dans les autres parcs. La quasi-totalité des parcs permet cependant la réalisation de survols après autorisation du directeur de l'établissement public gérant le parc national.

ii) Les **parcs naturels régionaux** : Initialement pensés comme des espaces de détente, les parcs régionaux sont aujourd'hui créés « sur un territoire dont le patrimoine naturel et culturel ainsi que les paysages présentent un intérêt particulier » et concourent notamment à la politique de protection de l'environnement³²⁸. Il n'existe que peu de dispositions communes à l'ensemble des parcs régionaux et aucune ne concerne le survol des aéronefs. En outre, il ne semble pas que les chartes des parcs régionaux comportent des interdictions de survol.

iii) Les **réserves naturelles** : Les réserves naturelles désignent des espaces

« à l'intérieur desquels certaines activités sont soumises à des interdictions ou limitations afin de protéger la faune, la flore, les éléments de la géologie et le milieu naturel dans toutes ses composantes. »³²⁹

Il est nécessaire de distinguer les réserves naturelles nationales, les réserves naturelles régionales et les réserves naturelles de la collectivité de Corse. Le décret de création de chaque réserve peut soumettre à un régime particulier et, le cas échéant interdire certaines activités listées à l'article L. 332-3 du Code de l'environnement. Le survol de la réserve ne peut cependant « être réglementé ou interdit que dans les seules réserves naturelles nationales »³³⁰. En pratique, leur survol est généralement interdit à une hauteur inférieure à une limite fixée entre trois-cents et mille mètres selon les réserves. Des autorisations de survol peuvent cependant être accordées par le préfet territorialement compétent³³¹.

³²⁸ Article L. 333-1, Code de l'environnement.

³²⁹ CANS C. et JOLIVET S., « Réserves naturelles, arrêtés de biotope et autres protections spéciales des espaces naturels », in : *Jurisclasser Environnement et Développement durable*, 13 avril 2017, Synthèse n°105, §1.

³³⁰ Article L. 332-3, Code de l'environnement.

³³¹ Pour un exemple, voir : Ministère de la protection de la nature et de l'environnement, *Arrêté du 10 août 1973 portant création de la réserve naturelle dite "de la Grande Sassièrè" (Savoie)*, JORF du 13 septembre 1973, p.9983.

iv) La **protection des biotopes** : Des mesures visant à favoriser la conservation de certains biotopes peuvent être fixées par arrêté préfectoral³³². Il s'agit essentiellement d'interdire certaines actions ou activités pouvant nuire à la conservation du biotope. Ces interdictions ne peuvent cependant être prononcées « que pour des durées limitées, qui ne sauraient excéder notamment la durée normalement prévisible de reconstitution de ces espèces »³³³. La pratique des ULM et du Delta-plane ou aile volante, le survol à basse altitude de tous types d'aéronefs ou encore la pratique de l'aéromodélisme même non-motorisé peuvent ainsi être interdits dans ces zones une partie de l'année³³⁴.

Catégorie d'espace concerné	Mesures applicables au survol
Parcs naturels nationaux	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'interdire le survol du cœur du parc à une hauteur inférieure à 1 000 mètres du sol • Modalités prévues dans la charte de chaque parc
Parcs naturels régionaux	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Réserves naturelles nationales	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de réglementer ou d'interdire le survol
Autres réserves naturelles	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Zones de protection des biotopes	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'interdire le survol pour des périodes déterminées

Tableau 5 Synthèse des mesures applicables au survol des différents types d'espaces naturels

Il conviendrait cependant de préciser l'applicabilité de ces dispositions aux drones. Ainsi, s'il est par principe admis que les drones ne peuvent évoluer au-dessus des parcs nationaux et des réserves naturelles listés à l'AIP ENR 5.6³³⁵, cette interdiction n'est pas retranscrite dans la loi. Elle découle en effet de l'interdiction des vols d'aéronefs à une hauteur supérieure à celle à laquelle les

³³² Article R. 411-15, Code de l'environnement.

³³³ TA Versailles, 5 juillet 1994, *SCI du Planet c. Préfet des Yvelines*, Req. n° 904238.

³³⁴ Pour un exemple, voir : Préfet des Côtes d'Armor, *Arrêté du 14 octobre 1994 portant protection des landes et tourbières de Locarn*, disponible sur http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/APB_Landes_de_Locarn_cle723a78.pdf.

³³⁵ DGAC, *Aéronefs circulant sans personne a bord : activités particulières*, op. cit., p.31.

drones sont autorisés à voler. Pour plus de clarté, les textes réglementaires pourraient être précisés de la manière suivante³³⁶ :

« Les aéronefs qui circulent sans personne à bord n'évoluent pas au-dessus du cœur des parcs nationaux ou des réserves naturelles nationales, sauf avec l'accord du directeur de l'établissement public du parc ou du Préfet territorialement compétent pour les réserves. »

Le statut des sites Natura 2000 quant au survol d'aéronef, notamment lorsqu'ils sont sans personne à bord, devraient de même être clarifié³³⁷. Les sites Natura 2000 ont été mis en place en application des directives dites « Oiseaux »³³⁸ et « Habitats »³³⁹ et visent à assurer la survie à long terme de certaines espèces et habitats particulièrement menacés³⁴⁰. Ils font l'objet

« de mesures destinées à conserver ou à rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié leur délimitation [...] et] de prévention appropriées pour éviter la détérioration de ces mêmes habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative ces mêmes espèces. »

En pratique, les activités humaines ne sont pas écartées des sites Natura 2000 mais soumises à un régime d'autorisation après étude d'impact³⁴¹. Les activités concernées sont notamment liées à l'exploitation du site : coupes forestières, travaux, traitements aériens, création ou extension d'unités touristiques, mais aussi à l'organisation de manifestations culturelles ou sportives. L'organisation de manifestations aériennes de grande importance est ainsi soumise à ce régime d'autorisation. Les textes relatifs au régime d'autorisation ne font cependant pas mention du simple survol. Il est ainsi possible de conclure que les activités

³³⁶ Il convient d'apporter cette modification à l'article 4 de l'arrêté Espace.

³³⁷ La question a notamment été soulevée dans le cadre du Comité Technique 1 « Opérations, réglementations et usages » du Conseil pour les drones civils.

³³⁸ Union européenne, Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, Journal officiel de l'Union européenne n°20 du 26 janvier 2010, pp. 7-25.

³³⁹ Communautés européennes, Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Journal officiel des Communautés européennes n°206 du 22 juillet 1992, p.7.

³⁴⁰ Article L. 414-1 et suivants, Code de l'environnement.

³⁴¹ DREAL PACA - SBEP/UB, *Évaluation d'incidences Natura 2000*, présenté par C. DECULTOT, 5 décembre 2011, pp.9-11, disponible sur <http://www.renpaca.org/docs/Para/docs/presentationdreal.pdf> ; Articles R. 414-19 et R. 414-27, Code de l'environnement.

aériennes ne sont pas réglementées en site Natura 2000. Cette constatation peut être étayée par le fait que la réglementation du survol est strictement prévue et réglementée par la loi dans tous les autres espaces naturels protégés : d'une part parce que la possibilité de restreindre le survol d'une zone provient généralement d'un texte particulier et non d'une disposition générale³⁴² et d'autre part parce qu'elle fait l'objet d'un décret en Conseil d'Etat lorsque l'interdiction est permanente³⁴³. En ce qui concerne les sites Natura 2000, les chartes sont constituées d'une liste d'engagements qui portent sur des pratiques de gestion des terrains et espaces inclus dans le site ou des pratiques sportives ou de loisirs³⁴⁴ et les contrats sont établis entre l'Etat, la région et les personnes intéressés autour d'enjeux majoritairement financiers³⁴⁵. Ces chartes ou contrat ne sont d'ailleurs ni repris ni validés par le décret de désignation du site³⁴⁶ et ne peuvent pas être qualifiés d'actes réglementaires. Ils ne peuvent donc réglementer le survol. L'article L. 414-1 du Code de l'environnement mentionne cependant que des mesures destinées à conserver ou à rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et populations de faune ou de flore du site peuvent être prises « en application des dispositions législatives ou réglementaires, notamment de celles relatives aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins, aux réserves naturelles, aux biotopes ou aux sites classés »³⁴⁷. Des mesures complémentaires pourraient donc être prises sur le fondement de ces dispositions. En pratique, de nombreux sites Natura 2000 chevauchent des parcs ou réserves naturels et sont donc assujettis aux interdictions de survol de ces zones protégées. Il semblerait donc logique que le législateur ait voulu prendre cet état de fait en considération en permettant l'application des mesures prises sur le fondement du classement en parc national ou réserve naturelle. La situation n'est cependant pas toujours compréhensible pour les opérateurs de drones et il paraît

³⁴² La possibilité de réglementer le survol au-dessus des parcs nationaux et réserves naturelles est mentionnée dans les articles L. 331-4-1 et L. 331-2 du Code de l'environnement relatifs aux. Il n'existe cependant aucun texte législatif ou réglementaire permettant spécifiquement cette possibilité pour les arrêtés biotopes. Des interdictions de survol sont pourtant prévues dans de tels textes.

³⁴³ Articles L. 331-2 et L. 332-2, Code de l'environnement.

³⁴⁴ Article R414-12, Code de l'environnement.

³⁴⁵ *Ibidem*.

³⁴⁶ Article R. 414-7, Code de l'environnement.

³⁴⁷ Article L. 414-1, Code de l'environnement.

donc pertinent d'apporter une clarification dans les textes relatifs aux aéronefs qui circulent sans personne à bord de la manière suivante :

« Les aéronefs qui circulent sans personne à bord peuvent évoluer au-dessus des sites désignés Natura 2000, dans la mesure où aucune mesure contraire n'a été prise en application de l'article L. 414-1 du Code de l'environnement. »³⁴⁸.

En Allemagne, les drones sont expressément interdits de survoler les réserves naturelles, les parcs nationaux et les sites protégés au niveau européen³⁴⁹.

80. L'utilisation d'aéronefs dans les zones de montagne fait également l'objet de dispositions particulières. Il est en effet interdit de déposer des passagers par aéronefs à des fins de loisir dans ces zones, « sauf sur les aérodromes dont la liste est fixée par l'autorité administrative »³⁵⁰. Ces dispositions ne peuvent toutefois pas être analysées, de manière extensive, comme interdisant toute utilisation d'aéronefs dans les zones de montagne³⁵¹. Elles ne concernent en effet que la dépose de passagers à des fins de loisir, à l'exclusion de la dépose de matériel, de la reprise de passagers et plus encore des activités professionnelles³⁵². La France s'est cependant engagée, à travers la Convention alpine, « à limiter au maximum et si nécessaire à interdire, en dehors des aérodromes, les déposes par aéronefs à des fins sportives »³⁵³. Cette même Convention engage également les Etats à réduire les nuisances pour l'environnement causées par le trafic aérien et à limiter les activités aériennes non-motorisées de loisir³⁵⁴. Afin de concrétiser ces

³⁴⁸ En application de l'article R.332-9 du Code de l'environnement, les projets de classement doivent d'ailleurs être approuvés par le ministre de la défense et du ministre chargé de l'aviation civile lorsque le classement entraîne des contraintes pour le survol du territoire. Ce qui n'est pas le cas pour les zones Natura 2000.

³⁴⁹ §21b, *LuftVO* ; les sites protégés au niveau européen sont également appelés sites Natura 2000. Voir *infra* pour plus d'informations.

³⁵⁰ HEUCK J., « Réglementations internationales, européennes et nationales concernant l'utilisation des hélicoptères à des fins touristiques », *JeZ Urtekaria*, n°10, p.37.

³⁵¹ *Ibid.*, pp. 37-38.

³⁵² *Ibidem*.

³⁵³ Article 16, *Protocole d'application de la convention alpine de 1991 dans le domaine du tourisme*, fait à Bled le 16 octobre 1998 ; Article 12, *Protocole d'application de la convention alpine de 1991 dans le domaine des transports*, fait à Lucerne le 31 octobre 2000 [Protocole Transport] ; Assemblée des délégués de la Commission internationale pour la protection des Alpes (CIPRA), « Pour une interdiction générale de l'utilisation de l'hélicoptère à des fins touristiques dans les Alpes », Résolution approuvée à Bovec (Slovénie) le 25 septembre 1997.

³⁵⁴ Article 12, Protocole Transport.

obligations et de répondre aux problèmes posés par la pratique de l'hélicoptère³⁵⁵, J. HEUCK a proposé d'amender le Code de l'environnement tel que suit :

« Art. L. 363-1 du Code de l'environnement. – En vue d'assurer la protection des espaces naturels, l'atterrissage des aéronefs est interdit en zones de montagne, sauf sur les aérodromes dont la liste est fixée par l'autorité administrative. Sont également interdits les vols pour des raisons autres que celles prévues à l'article L. 363-2.

Art. L. 363-2 du Code de l'environnement. – Les interdictions prévues ne s'appliquent pas aux atterrissages et vols effectués en mission de secours, aux atterrissages effectués à des fins professionnelles de recherche, d'exploitation ou d'entretien des espaces naturels. »³⁵⁶

L'auteur ajoute que la question se pose dans des termes identiques en zone littorale et qu'une loi similaire pourrait être adoptée pour ces zones³⁵⁷. Il nous semble important d'inclure l'activité des aéronefs sans personnes à bord dans ces dispositions. Cela pourrait se traduire par la proposition suivante :

« Art. L. 363-3 du Code de l'environnement. – Les dispositions prévues aux articles L. 363-1 et L. 363-2 s'appliquent aux aéronefs qui circulent sans personne à bord, à l'exception des aéromodèles opérés dans un cadre agréé et dans des zones identifiées à cet effet.

Le trafic d'hélicoptère fait d'ailleurs l'objet de limitations dans les zones à forte densité, c'est-à-dire dans les agglomérations de largeur moyenne de plus de 3 600 mètres figurant sur la carte aéronautique³⁵⁸. Les vols d'entraînement mais aussi les vols touristiques circulaires sans escales ou avec une escale de moins d'une heure sont ainsi interdits au départ ou à destination de ces zones³⁵⁹. Le ministre chargé de l'aviation civile peut également :

« I.- Limiter [...] le nombre maximal de mouvements d'hélicoptères par plage horaire, par jour, mois, saison et année ;

³⁵⁵ « Pratique consistant à être emmené et déposé sur un sommet enneigé par un hélicoptère et à descendre ensuite des pentes que l'on suppose vierges de traces », définition issue de LABANDE F., *Sauver la montagne*, Genève, Olizane, 2004, p. 117 et reprise par HEUCK J., « "L'hélicoptère" et la protection de la montagne : la légalité des déposes de skieurs par hélicoptère pour le tournage d'un film : le cas de la France », *Revue juridique de l'environnement*, vol. 36, n°1, 2011, nbp. 2.

³⁵⁶ HEUCK J., « "L'hélicoptère" et la protection de la montagne », *op. cit.*, §40.

³⁵⁷ HEUCK J., « "L'hélicoptère" et la protection de la montagne », *op. cit.*, nbp. 41.

³⁵⁸ Articles L. 571-7 et R. 571-31-2, Code de l'environnement.

³⁵⁹ Article L. 571-7, Code de l'environnement.

II.- Déterminer les plages horaires et hebdomadaires dans lesquelles le trafic des hélicoptères dont le niveau de performance acoustique est inférieur à un seuil fixé par ce ministre est interdit ;

III.- Déterminer les plages horaires et hebdomadaires pendant lesquelles les essais moteurs sont interdits. »³⁶⁰.

81. Pour conclure, il est possible de noter que certaines dispositions interdisant ou restreignant le survol des espaces naturels ont une portée limitée. Les interdictions de survol des parcs nationaux et réserves naturelles ne s'exercent que sur une partie limitée du territoire protégé : le cœur du parc³⁶¹. Lorsqu'elles portent sur des biotopes, l'application des mesures d'interdiction de survol sont limitées à une période déterminée. D'autres interdictions ne concernent que certaines utilisations ou certains mouvements des aéronefs avec ou sans personne à bord. Les opérations de dépose de passagers en montagne ou l'utilisation à des fins de loisir au-dessus de certains biotopes peuvent être cités à titre d'exemple³⁶². Certains mouvements d'aéronef sont par ailleurs exclus du champ d'application des prescriptions susmentionnées. Il en est ainsi des opérations d'approche, d'atterrissage et de décollage des aéroports et dans certains cas de survols effectués conformément aux règles de vol à vue. L'article 15 II du décret créant le Parc national des Calanques dispose par exemple que l'interdiction de survol du parc ne s'applique pas

« aux survols effectués conformément aux règles de vol à vue empruntant l'axe de transit de jour « La Ciotat - Cap Croisette - Carry-le-Rouet » sous réserve qu'ils soient effectués à un mille nautique des espaces classés en cœur terrestre et à une hauteur minimale de cinq cents mètres. »³⁶³.

³⁶⁰ Article R. 571-31-4, Code de l'environnement.

³⁶¹ Article L. 331-4-1, Code de l'environnement.

³⁶² Cf. *supra*.

³⁶³ Article 15, Premier Ministre, *Décret n° 2012-507 du 18 avril 2012 créant le Parc national des Calanques*, *JORF n°0093 du 19 avril 2012*, pp. 7048-7062.

B. La sanctuarisation progressive de certains sites

82. En France, certains bâtiments ou sites ont été interdits de survol à basse altitude dès 1957³⁶⁴. Les usines isolées et toutes autres installations à caractère industriel, les hôpitaux, centres de repos ou tout autre établissement ou exploitation portant une marque distincte font ainsi l'objet d'une interdiction de survol à moins de 300 ou 1 000 mètres en fonction du nombre de moteurs dont l'aéronef est équipé³⁶⁵. Le même régime s'applique aux vols suivant une direction parallèle à une autoroute et à proximité de celle-ci³⁶⁶. L'autorisation d'apposer la marque d'interdiction de survol sur les établissements précédemment mentionnés est délivrée par le ministre en charge de l'aviation civile, en accord avec le ministre de l'Intérieur³⁶⁷. Les rassemblements de personnes ou d'animaux – comprenant les plages, les stades, les réunions publiques, les hippodromes, les parcs à bestiaux, etc. – et les agglomérations dont la largeur moyenne ne dépasse pas 1200 mètres font également l'objet d'interdictions de survol à moins de 500 mètres de hauteur pour les aéronefs équipés d'un moteur à piston ou 1 000 mètres de hauteur pour ceux équipés de plusieurs moteurs ou turbomachines. Le survol de tout rassemblement supérieur à 10 000 personnes environ ou de toute ville dont la largeur moyenne est comprise entre 1 200 et 3 600 mètres est interdit à une hauteur inférieure à 1 000 mètres pour tous les aéronefs motopropulsés, sauf les hélicoptères. Le survol des rassemblements supérieurs à 100 000 personnes environ ou de toute ville (Paris excepté) dont la largeur moyenne est supérieure à 3 600 mètres est interdit à moins de 1 500 mètres dans les mêmes conditions. Des dispositions spécifiques s'appliquent aux hélicoptères³⁶⁸. Les hauteurs de survol des rassemblements de personnes ou d'animaux applicables à ces aéronefs sont les mêmes que celles applicables aux aéronefs équipés d'un seul moteur à pistons³⁶⁹. Les hélicoptères peuvent cependant être dispensés de ces hauteurs de survol s'ils ont obtenu une dérogation ou s'ils suivent des couloirs de cheminement³⁷⁰. Le guide relatif aux « autorisations de survols basses hauteurs – exploitations spécialisées » rédigé par la DGAC prévoit que :

« Sauf cas particulier, aucune autorisation n'est accordée pour le survol des hôpitaux, de centres de repos ou de tout autre établissement ou

³⁶⁴ Ministère de l'intérieur, *Arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux*, JORF du 5 novembre 1957.

exploitation portant une marque distinctive d'interdiction de survol à basse altitude, des maisons d'arrêt, des plages et de la bande littorale maritime de 300 m mesurée à partir de la limite des eaux et couvrant la majorité des activités nautiques. »³⁷¹

Par ailleurs, le survol d'une agglomération ou d'une ville doit toujours s'effectuer à une altitude telle que l'atterrissage soit toujours possible en dehors de l'agglomération ou sur un aérodrome public³⁷². Les vols d'acrobatie sont également interdits au-dessus des agglomérations³⁷³.

83. Des principes similaires se retrouvent aux Etats-Unis et en Allemagne. Des hauteurs minimums de survol ont été fixées. Dans ces deux Etats, l'altitude minimum requise au-dessus des agglomérations et autres zones densément peuplées et des rassemblements de personnes s'élève à 300 mètres – 1 000 pieds – au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 600 mètres autour de l'aéronef³⁷⁴. Dans tous les autres cas, la hauteur minimum de survol est fixée à 150 mètres au-dessus du sol ou de l'eau³⁷⁵. Les planeurs, les deltaplanes et les parapentes peuvent évoluer sous les seuils applicables lorsque cela ne présente aucun danger pour les personnes ou biens au sol³⁷⁶. Des restrictions sont également applicables aux lieux de catastrophes et zones sinistrées. En Allemagne, l'altitude minimum de survol applicable est la même que celle applicable aux

³⁶⁵ Article 1, *Ibid.* ; Les hauteurs applicables sont 300 mètres pour les aéronefs équipés d'un moteur à pistons et 1000 mètres pour les aéronefs équipés de plusieurs moteurs à pistons ou d'une ou plusieurs turbomachines.

³⁶⁶ *Ibidem.*

³⁶⁷ Article 3, Ministère des travaux public et des transports, *Arrêté du 15 juin 1959 survol des hôpitaux, centres de repos ou autres établissements : marques distinctives d'interdiction de survol*, JORF du 2 juillet 1959, p.6602

³⁶⁸ Article 2, *Arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux, op. cit.* ; Ministère de l'intérieur, *Arrêté du 17 novembre 1958 portant réglementation de la circulation aérienne des hélicoptères*, JORF du 1er janvier 1959.

³⁶⁹ Article 4, *Arrêté du 17 novembre 1958 portant réglementation de la circulation aérienne des hélicoptères, op. cit.*

³⁷⁰ *Ibidem.*

³⁷¹ DGAC, *Autorisations de survols basses hauteurs exploitations spécialisées*, Guide, 2^e éd., 12 juin 2017, p.11.

³⁷² Article R. 131-1, CAC.

³⁷³ Article R. 131-2, CAC.

³⁷⁴ §6 (1), *LuftVO* ; 14 *CFR* 91.119.

³⁷⁵ *Ibidem.*

³⁷⁶ §6 (4), *LuftVO* ; 14 *CFR* 91.119.

agglomérations et zones densément peuplées³⁷⁷. Aux Etats-Unis, des restrictions peuvent être imposées via la publication d'un NOTAM par l'administrateur de la FAA³⁷⁸. Le survol de la zone est alors interdit, sauf exceptions³⁷⁹. Il faut ajouter qu'il est interdit d'opérer un aéronef au-dessus ou à proximité de toute zone visitée par le Président, le Vice-président ou toute autre figure publique Etats-Unienne dès lors que des restrictions ont été établies par l'Administrateur de la FAA et publiées dans un NOTAM³⁸⁰. De même, certaines démonstrations aéronautiques et événements sportifs majeurs peuvent faire l'objet de NOTAM³⁸¹.

84. Certaines de ces interdictions ont été retranscrites dans la réglementation relative aux aéronefs circulant sans personne à bord. Jusqu'au 31 décembre 2020, la réglementation française prévoyait ainsi que les drones ne pouvaient ni survoler les rassemblements de personne ni voler à une distance horizontale inférieure à 30 mètres des autoroutes, routes expresses et voies ferrées³⁸². Les vols en agglomération au-dessus de l'espace public sont également interdits en catégorie ouverte³⁸³ et soumises aux conditions suivantes en catégorie spécifique³⁸⁴ :

- Effectuer une déclaration en préfecture ;
- En scenario national S3, voler avec un drone de masse inférieure à 8 kg équipé d'un dispositif limitant l'énergie en cas de masse supérieure à 2 kg, de jour, en vue à une distance maximale de 100 mètres du télépilote et à moins de 120 mètres de hauteur ;
- En scenario standard européen STS-01, voler avec un drone de classe C5 et respecter les autres conditions du scenario ;

³⁷⁷ §6 (1), *LuftVO*.

³⁷⁸ 14 *CFR* 91.137.

³⁷⁹ Les aéronefs évoluant en IFR selon un plan de vol déposé, ceux opérés dans le cadre des opérations d'urgence, ou encore les aéronefs transportant du personnel, des officiels ou des journalistes accrédités peuvent être autorisés à survoler la zone. Pour plus de détails, voir 14 *CFR* 91.137.

³⁸⁰ 14 *CFR* 91.141.

³⁸¹ 14 *CFR* 91.145.

³⁸² Articles 3.7.7 et 3.7.8, Arrêté Conception [abrogé depuis le 31 décembre 2020].

³⁸³ Article 5.1, Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord, JORF n°0298 du 10 décembre 2020, Texte n° 4.

³⁸⁴ Arrêté *Espace de 2015*, *op. cit.* [abrogé depuis le 31 décembre 2020] ; Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139, JORF n°0298 du 10 décembre 2020, Texte n° 8.

- En étude de sécurité prédéfinie européenne PDRA-S01, voler avec un drone présentant des caractéristiques similaires à la classe C5 et respecter les conditions de l'étude de sécurité ;
- Dans le cadre d'une autorisation d'exploitation en catégorie spécifique, après une évaluation des risques, incluant les mesures d'atténuation appropriées.

La liste des interdictions applicables aux drones est nettement plus longue en droit allemand. Le règlement du 30 mars 2017 a interdit le vol au-dessus et à une distance inférieure à 100 mètres des lieux suivants : «

2. Les rassemblements de personnes, les lieux de catastrophes, les zones sinistrées et tout autre lieu d'intervention des autorités et organisations en charge de la sécurité, de même que les équipements mobiles et troupes des forces armées participant à un exercice ou une manœuvre autorisé,
3. Les installations industrielles, les prisons, les établissements psychiatriques, les infrastructures et organisations militaires, et les installations de production et de distribution d'énergie,
4. Les sièges des administrations fédérales et étatiques, des missions diplomatiques et consulaires ainsi que des organisations internationales, de même que les biens appartenant à la police et aux autres autorités en charge de la sécurité,
5. Les autoroutes fédérales, les voies navigables fédérales et les installations ferroviaires, [...]
7. Les biens immobiliers à usage résidentiel, lorsque la masse au décollage du drone est supérieure à 0,25 kg ou lorsque l'appareil ou ses équipements sont en mesure de capter, émettre ou enregistrer des flux vidéo, sonores ou des signaux radio, [...]
11. Les hôpitaux »³⁸⁵.

Il est possible de déroger aux interdictions n°3, 4, 5 et 7, avec l'autorisation de l'exploitant, de l'organisme, de l'administration, du propriétaire ou de l'usufruitier selon les cas. Certaines de ces restrictions se retrouvent également aux Etats-Unis. Le *FAA Extension, Safety, and Security Act* permet ainsi d'interdire ou de restreindre l'opération d'aéronefs sans personne à bord à proximité immédiate de sites fixes³⁸⁶. Peuvent être considérés comme des sites fixes les infrastructures

³⁸⁵ Article 2, *Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten Vom 30. März 2017, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 17, ausgegeben zu Bonn am 6. April 2017*, pp.683-688 ; transposé au §21b *LuftVO* (traduction personnelle).

³⁸⁶ Sec. 2209, Congrès américain, *FAA Extension, Safety, and Security Act*, 15 juillet 2016.

critiques, telles que les infrastructures de production, de transmission et de distribution de l'énergie, les raffineries pétrolières et les installations chimiques, les parcs d'attraction et tous les autres sites justifiant de telles restrictions³⁸⁷. L'administrateur de la FAA peut prendre en considération la sécurité de l'aviation, la protection des personnes et des biens au sol et la sécurité nationale dans sa décision d'attribuer ou non le statut de site fixe à une infrastructure. Les drones peuvent cependant être autorisés à effectuer des opérations à proximité d'infrastructures critiques ou d'infrastructures visées par la loi telles que les pipelines, les infrastructures de production, de transmission et de distribution de l'énergie, les installations permettant la production, le raffinage ou le traitement du pétrole et du gaz³⁸⁸. Pour cela, l'opération doit poursuivre l'un des objectifs suivants :

« (1) les activités pour lesquelles des aéronefs habités peuvent être utilisés pour se conformer aux lois fédérales, étatiques ou locales, y compris—

(A) les activités visant à assurer la conformité aux exigences fédérales ou étatiques en matière de réglementation, de permis ou d'autres exigences, y compris la réalisation d'enquêtes associées aux demandes de permis pour la construction de nouveaux pipelines ou systèmes de pipelines, l'entretien ou la remise en état de pipelines ou de réseaux de pipelines existants ; et

(B) les activités visant à assurer le respect —

(i) des parties 192 et 195 du titre 49 du Code des règlements fédéraux ; et

(ii) les exigences de tout organisme gouvernemental ou réglementaire fédéral, étatique ou local, ou les meilleures pratiques de l'industrie, relatives à la construction, à la propriété, à l'exploitation, à l'entretien, à la réparation ou au remplacement des installations couvertes ;

(2) les activités d'inspection, de réparation, de construction, d'entretien ou de protection des installations couvertes, y compris dans le but d'intervenir en cas d'incident lié à un pipeline, à un réseau pipelinier ou à une infrastructure d'énergie électrique ; et

³⁸⁷ Sec. 2209 (b) (1) (C), *Ibid.*

³⁸⁸ Sec. 2210 (a) et (c), *Ibid.*

(3) les activités visant à répondre à une catastrophe naturelle, à une catastrophe d'origine humaine, à un phénomène météorologique violent ou à tout autre incident indépendant de la volonté du demandeur qui pourrait causer des dommages matériels à une installation couverte ou permettre de s'y préparer;.»³⁸⁹.

Ces opérations peuvent être conduites en vue ou hors vue du télépilote, de jour comme de nuit³⁹⁰. En 2014, les aéronefs sans personne à bord ont également été ajoutés à la liste des aéronefs interdits d'évoluer à une hauteur inférieure ou égale à 3 000 pieds, soit 900 mètres, dans un rayon de 3 miles nautiques, soit 5 556 mètres, autour d'un stade disposant de 30 000 places assises ou plus dans lequel se joue un match comptant pour le championnat ou un match amical de la *Major League Baseball*, de la *National Football League* ou encore de la *NCAA Division One football*³⁹¹.

85. Ces interdictions doivent être mises en perspective pour permettre une protection efficace des droits des personnes.

§2 : Conceptualisation de l'espace aérien basse altitude

86. Les drones font aujourd'hui l'objet de nombreuses restrictions de survol. Pour synthétiser, la sécurité des tiers et la sécurité nationale induisent généralement des interdictions ou restrictions de survol des prisons, des installations industrielles et de production d'énergie, de certains bâtiments étatiques et assimilés, des lieux de catastrophes et zones sinistrées, des rassemblements de personnes – stades, plages, lieux touristiques fréquentés, etc. – et des agglomérations. La tranquillité des tiers et/ou le respect de la nature peuvent entraîner une exclusion de ces appareils des zones protégées au sens des Codes de l'environnement nationaux, des parcs, des hôpitaux et assimilés et, dans certains cas, des zones résidentielles. Ces restrictions sont uniformément appliquées sur le territoire de chaque Etat. En France, par exemple, l'ensemble des agglomérations représentées sur les cartes aéronautiques est interdit au survol

³⁸⁹ Sec. 2210 (b), *Ibid.*

³⁹⁰ Sec. 2210 (a) et (e), *Ibid.*

³⁹¹ SCHULMAN B.M., « *FAA purports to criminalize unmanned aircraft and model aircraft operations near stadiums during certain sporting events* », sUASNews, 28 octobre 2014, disponible sur <https://www.suasnews.com/2014/10/faa-purports-to-criminalize-unmanned-aircraft-and-model-aircraft-operations-near-stadiums-during-certain-sporting-events/> ; FAA, *Sporting Event Temporary Flight Restriction FDC NOTAM 4/3621*, 27 octobre 2014.

d'aéronefs sans personne à bord, sauf dans certaines conditions. Il est évident que certaines restrictions telles que celles applicables aux espaces protégés ou aux prisons doivent et devront être maintenues ; d'autres seront cependant assouplies ou supprimées avec l'évolution des technologies. En contrepartie, des mécanismes d'analyse d'impact et de protection des tiers devront être développés. La croissance de ce secteur d'activité dépendra d'ailleurs de la capacité des autorités à adapter la législation sur ce point. Des réflexions sont déjà en cours en France et au niveau européen pour permettre des opérations routinières en agglomération³⁹². De même, de plus en plus d'opérations sont réalisées aux abords des aérodromes et infrastructures aéroportuaires³⁹³. Trois mécanismes peuvent participer au développement d'une activité drone responsable dans les espaces urbains ou présentant des risques élevés d'atteinte aux droits des tiers : la réalisation d'une analyse des espaces survolés, la mise en place de restrictions proportionnées et le développement de règles de vol adaptées à l'environnement d'évolution. EUROCONTROL et l'AESA proposent par exemple de reprendre et d'adapter aux drones le principe des analyses de l'espace aérien – ou *airspace assessments* – utilisés dans l'aviation habitée pour étudier les principaux risques engendrés par les modifications de la structure d'un espace aérien ou des services qui y sont associés³⁹⁴. L'organisation souhaite essentiellement créer une méthode afin d'aider les autorités à qualifier les espaces survolés et identifier les risques avant d'autoriser l'opération d'aéronefs sans personne à bord³⁹⁵. L'objectif est

³⁹² En France, un groupe de travail sur la logistique urbaine a été créé en octobre 2017 au sein du Conseil pour les Drones Civils (CDC) ; au niveau européen, la question a été abordée à l'occasion de l'*ATM Workshops* organisé par EUCONTROL en avril 2017 et au cours d'une série de *webinars* organisés début 2018. Pour plus d'information, voir : EUROCONTROL, « *Is air traffic management fit for drones* », *News*, 13 avril 2017, disponible sur <https://www.eurocontrol.int/news/air-traffic-management-fit-drones> ; EUROCONTROL, *Bird's eye view of present drone integration below 500ft, Workshop*, Bruxelles, 6-7 avril 2017, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/events/rpas-atm-integration-workshop>.

³⁹³ Des tests de l'utilisation de drones pour l'inspection d'infrastructures aéroportuaires ou d'aéronefs ont notamment été réalisés par Aéroport de Paris et Airbus. De telles opérations nécessitent l'accord de l'organisme rendant la sécurité aérienne, ou à défaut du prestataire du service d'information de vol de l'aérodrome ou, à défaut, de l'exploitant de l'aérodrome. Un tel accord est notamment nécessaire pour tout vol réalisé sur l'emprise de l'aéroport, hors vue ou au-dessus de hauteurs maximales définies à l'Annexe I de l'Arrêté Espace.

³⁹⁴ Cette proposition a initialement été formulée lors de l'*ATM Workshops* organisé en avril 2017 puis développée lors d'une série de webinar début 2018. Un guide est en cours d'élaboration. Pour plus de détails, voir EUROCONTROL et AESA, *UAS ATM Airspace Assessment Guidelines*, doc. ATM.STR.AA-UAS, v. 0.3, 14 mars 2018.

³⁹⁵ *Ibid.*, p.10.

également d'assurer un haut niveau de respect de la sécurité, de la sûreté, de la vie privée et de la propriété³⁹⁶. Le trafic aérien préexistant, la densité de population, la topographie ou encore la qualité des infrastructures techniques à disposition dans la zone d'évolution pourront pour cela être pris en compte³⁹⁷. En matière de protection des personnes, il est important de prendre en compte la nature des espaces survolés – zones résidentielles, zones industrielles, espaces naturels, parcs, musées, etc. – et leurs caractéristiques – lieu touristique fréquenté, lieu abandonné ou désert, campagnes, agglomérations, etc. Pour cela, il est par exemple possible de fonder la classification sur des zones déjà existantes telles que les zones d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire³⁹⁸ ou les zones touristiques internationales³⁹⁹. L'existence d'un classement du site ou du bien au patrimoine mondial de l'UNESCO pourrait également être pris en compte. Une possibilité complémentaire serait de s'appuyer sur le plan local d'urbanisme des communes. Celui-ci définit la vocation des zones mais permet aussi d'avoir connaissance de la densité de population vivant dans chaque quartier et de la typologie d'habitations. L'analyse permettrait alors d'identifier les zones dans lesquelles il est possible d'autoriser ou nécessaire d'interdire ou de réglementer les opérations de drones. En zone industrielle ou commerciale, il paraît possible d'autoriser certaines opérations de drones notamment en dehors des périodes d'affluence ou la nuit. En journée, ces opérations pourraient gêner les personnes qui se rendent ou travaillent dans ces zones en raison du bruit et de la sensation d'observation. De même, les drones sont susceptibles de capter de nombreuses données personnelles en journée ou lors des périodes d'affluence. A l'inverse, les quartiers résidentiels sont plus fréquentés en dehors des horaires de bureau. Les drones pourraient y évoluer en journée afin de respecter le besoin de tranquillité des habitants. Dans ces plages horaires, des mesures complémentaires pourraient être utiles afin de ne pas contrevenir aux droits des personnes y demeurant : réduction

³⁹⁶ *Ibid.*, p.9.

³⁹⁷ ALTY P. et PARASKEVI V.P., « Airspace Assessment », in : EUROCONTROL *Bird's eye view of present drone integration below 500ft, Workshop*, Bruxelles, 6-7 avril 2017, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/events/presentation/rpas-workshop-breakout-session-airspace-assessment.pdf>.

³⁹⁸ Article L. 5214-23-1, CGCT.

³⁹⁹ Article L. 133-11, Code du tourisme.

du bruit, interdiction des vols stationnaires, hauteur de vol minimum, interdiction ou restriction d'utilisation de certains capteurs, etc. Chacune de ces restrictions doit être prise par une autorité adaptée et être proportionnée aux besoins. Certaines interdictions liées à la sécurité ou l'environnement par exemple entrent ainsi dans le champ de compétence incontesté de l'Etat ; d'autres devraient être du ressort du maire, notamment lorsque la tranquillité publique est en jeu. Le tableau ci-dessous liste certaines des restrictions proposées, l'autorité qui devrait être compétente afin de permettre une protection optimum des droits des personnes ainsi que la nature des restrictions applicables. Le développement de règles de vol adaptées peut également permettre de protéger les droits des personnes. Une première possibilité d'encadrement serait de définir des zones d'arrivée / départ pour les drones, de manière similaire à ce qui a été prévu pour les hélicoptères⁴⁰⁰. Cela permettrait d'une part de réduire l'étendue des nuisances en zone urbaine et lorsque les drones transitent à la campagne et d'autre part de réduire les atteintes à la vie privée ou à la protection des données. Une seconde possibilité serait de limiter le nombre de mouvements de drones en zone urbaine afin de limiter les atteintes. L'instauration d'une altitude minimum de vol ou d'une limite inférieure à l'espace navigable pourrait compléter efficacement ces mesures, tout comme la réalisation de plan de vol prenant en compte la vie privée et la protection des données⁴⁰¹

87. Une autre solution pourrait venir de la réglementation européenne qui prévoit la possibilité de définir des zones géographiques UAS « pour des raisons de sécurité, de sûreté, de respect de la vie privée ou de protection de l'environnement »⁴⁰². Dans ces zones les Etats membres peuvent :

« a) interdire une partie ou l'ensemble des exploitations d'UAS, exiger l'application de conditions particulières pour une partie ou l'ensemble des exploitations d'UAS ou exiger une autorisation d'exploitation préalable pour une partie ou l'ensemble des exploitations d'UAS ;

b) soumettre les exploitations d'UAS à des normes environnementales définies ;

⁴⁰⁰ Article R. 571-31-4, Code de l'environnement.

⁴⁰¹ BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *Minds and Machines*, vol. 29, n°4, 2019, pp. 579-601.

⁴⁰² Article 15, Règlement 2019/947.

c) n'autoriser l'accès qu'à certaines classes d'UAS ;

d) n'autoriser l'accès qu'à des UAS dotés de certaines caractéristiques techniques, tels que des systèmes d'identification à distance ou de systèmes de géovigilance »⁴⁰³.

Ces dispositions pourraient fonder la création de différentes restrictions applicables aux drones et susceptibles de protéger les droits des personnes aux sol, telles que proposées dans le tableau 5 ci-dessous.

⁴⁰³ *Ibidem.*

Lieu / Site	Autorité compétente	Nature des restrictions applicables
Zones résidentielles	Maire	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de survol <ul style="list-style-type: none"> ° à certains horaires ; ° à une altitude inférieure à un plancher ; ° des drones ayant un poids supérieur à un seuil ; ° des drones émettant un bruit supérieur à un seuil. - Interdiction de tout dispositif en mesure de capter, émettre ou enregistrer des flux vidéo, sonores ou des signaux radios, autres que ceux utilisés pour piloter l'aéronef.
Lieux touristiques fréquentés et plages	Maire	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de survol aux périodes d'affluence, par exemple du 1^{er} juin au 31 août • Interdiction de capter, émettre ou enregistrer des flux vidéo, sonores ou des signaux radios • Interdiction des aéromodèles uniquement • Autorisation de certaines activités non invasives, dont la publicité aérienne, si celles-ci sont réalisées à une distance permettant d'assurer la sécurité et la tranquillité des tiers.
Stades et autres lieux d'événements pouvant accueillir au moins 1 500 personnes⁴⁰⁴	Maire Ministre en charge de l'aviation civile lorsque :	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de survol pendant toute la durée l'événement

	<ul style="list-style-type: none"> - La manifestation est d'envergure internationale (ex. : Coupe du monde, Jeux Olympiques) - L'événement requiert une interdiction supérieure à 150 mètres d'altitude 	
Parcs et jardins municipaux	Maire	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction des drones de loisir aux horaires de forte affluence (samedi, dimanche, vacances scolaires et jours fériés) - Création de zones identifiées dans certains parcs permettant l'utilisation de drones de loisir
Parcs et réserves naturels nationaux	Ministre en charge de l'environnement	- Interdiction, sauf accord du directeur de l'établissement public du parc ou du préfet territorialement compétent
Zones Natura 2000	/	- Autorisation, dans la mesure où aucune mesure contraire n'a été prise en application de l'article L. 414-1 du Code de l'environnement
Zones de montagne	Ministre	- Interdiction des vols à des fins de loisir en dehors des zones prévues à cet effet

Tableau 6 Proposition de restrictions géographiques

Section 2 : Le bornage inférieur de l'espace aérien

88. Les droits des opérateurs de drone et des propriétaires sur l'espace aérien situé au-dessus des propriétés peuvent être considérés comme concurrents. Si le propriétaire dispose théoriquement de droits illimités sur l'espace aérien situé au-dessus de son fonds, le droit autorise le survol des propriétés privées. Or, les survols à basse altitude peuvent porter atteinte à la vie privée du propriétaire⁴⁰⁵. Il convient donc de proposer des solutions (§2), après avoir constaté les limites de la protection actuellement accordée au propriétaire (§1).

§1 : Un espace aérien inférieur accessible

89. L'espace aérien directement situé au-dessus des propriétés privées, également dénommé domaine aérien⁴⁰⁶, ne fait aujourd'hui l'objet d'aucun statut particulier. Les aéronefs circulant avec ou sans personne à bord peuvent ainsi circuler librement au-dessus des espaces privés (A). La seule contrainte étant de ne pas « entraver l'exercice du droit du propriétaire »⁴⁰⁷ (B).

A. Une restriction de la propriété du dessus au profit de l'aviation

90. Des droits sur la propriété du dessus ont toujours été reconnus au propriétaire. Le principe fondateur en ce domaine est que celui qui possède le terrain possède ce qui se trouve au-dessus⁴⁰⁸. Il fut consacré par la maxime *cujus est solum ejus debet esse usque ad coelum* attribuée au droit romain⁴⁰⁹. Ce principe est repris en droit anglais puis par les Etats-Unis au XVI^e siècle. En France, la coutume s'est également appuyée sur la maxime pour régir les droits du

⁴⁰⁵ BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *General Public's Privacy Concerns Regarding Drone Use in Residential and Public Areas, Empirical research report, University of Southern Denmark*, mai 2017, pp. 9 et 12.

⁴⁰⁶ Le domaine aérien désigne « la colonne d'air située au-dessus du sol des propriétés foncières » ; cf. MICHEL G., *Le domaine aérien : étude de droit privé*, Lyon, Bosc Frères & L. Riou, 1942, p.17.

⁴⁰⁷ Article 6211-3, Code des transports.

⁴⁰⁸ ABRAMOVITCH Y., « *The Maxim 'Cujus est Solum Ejus Usque ad Coelum' as Applied to Aviation* », *McGill Law Journal*, vol. 8, 1962, p.247.

⁴⁰⁹ La majorité des auteurs attribue cette maxime au droit romain. Nicolas MATEESCO MATTE considère cependant que cela n'est pas le cas et qu'il faut attribuer cette maxime à l'époque du Moyen-Age. Celle-ci aurait en effet été découverte par le glossateur Accursius. Pour plus de précisions, voir : MATEESCO MATTE N., *op. cit.*, p.54.

propriétaire⁴¹⁰. L'article 518 de la coutume de Normandie disposait ainsi : « quiconque a le fonds peut faire bâtir et édifier dessus et par-dessous ». Similairement, l'article 187 de la coutume de Paris prévoyait :

« Quiconque a le sol appelé l'estage du rez-de-chaussée d'aucun héritage, il peut et doit avoir le dessus et le dessous de son sol et peut édifier par-dessus et par-dessous et y faire puits, aisements et autres choses licites s'il n'y a titre au contraire. »⁴¹¹.

La nature des droits du propriétaire sur le dessus est cependant discutée depuis l'époque moderne et plus encore avec le développement de l'aviation civile. Donner un droit quasi-illimité au propriétaire aurait empêché le développement de l'aviation ; le contraire aurait pu vider de son sens « un droit inviolable et sacré »⁴¹². Différentes opinions ont pu être invoquées allant de l'absence totale de droits pour le propriétaire du fonds, jusqu'à une propriété totale de ce même propriétaire sur la colonne d'air située au-dessus de son fonds, en passant par l'existence d'un droit d'usage tel que requis par le propriétaire pour la jouissance de son fonds⁴¹³. La réponse apportée par la doctrine dépend en grande partie de l'interprétation de la maxime *cujus solum, ejus usque ad coelum*. Une traduction littérale conduit à penser que le propriétaire dispose d'un droit illimité sur son fonds s'étendant des étoiles jusqu'au centre de la terre. Il lui serait alors permis d'interdire ou de restreindre le survol de sa propriété⁴¹⁴. Une conception plus libérale permet de reconnaître un droit de jouissance exclusif au propriétaire, impliquant uniquement que tout ce qui est planté ou édifié sur son sol lui appartienne exclusivement et qu'il puisse user à sa guise de l'espace aérien qui surplombe son héritage⁴¹⁵. La réponse apportée par les tribunaux et le législateur est le plus souvent pragmatique.

91. En France, la question de la propriété du dessus est aujourd'hui traitée à l'article 552 du Code civil (ci-après C. civ.). Le premier alinéa de cet article dispose :

⁴¹⁰ Les coutumes sont des usages anciens et généraux ayant force de loi. En France, elles sont apparues au Moyen-âge et ont été mises par écrit à partir du XVe siècle. Elles sont restées en vigueur jusqu'à l'adoption du Code civil en 1804.

⁴¹¹ MICHEL G., *op. cit.*, p.33.

⁴¹² Article 17, DDHC.

⁴¹³ ABRAMOVITCH Y., *op. cit.*, p.248.

⁴¹⁴ *Ibidem*.

⁴¹⁵ MICHEL G., *op. cit.*, p.29.

« la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous. ». Il s'inspire directement des anciennes coutumes et de la maxime *cujus est solum usque ad coleum*⁴¹⁶. Ce texte entretient l'ambiguïté puisqu'aucune limite n'est fixée à la propriété du dessus. Il est donc nécessaire de s'appuyer sur la jurisprudence et les textes ultérieurs pour appréhender le contenu des droits du propriétaire sur l'espace aérien. Dans ce sens, un jugement rendu par le Tribunal civil de Compiègne le 19 décembre 1888 est notable en ce qu'il fait une application « raisonnable » et « pratique » de la maxime latine⁴¹⁷. Le Tribunal décida en effet que la propriété du sol inclus nécessairement la possession d'autant d'espace aérien que le propriétaire peut en faire usage⁴¹⁸. Plus encore, la loi du 31 mai 1924 relative à la navigation aérienne prescrit la liberté de circulation des aéronefs⁴¹⁹. Les droits du propriétaire sur l'espace situé au-dessus de son fonds sont ainsi limités et celui-ci ne peut empêcher la circulation des aéronefs au-dessus de sa propriété. La loi foncière de 1975 s'est inscrite dans la même idée de limitation des droits du propriétaire. Elle institua un plafond légal de densité au-dessus duquel « l'exercice du droit de construire relève de la collectivité »⁴²⁰. L'affaire CLEMENT-BAYARD vient en outre préciser que le propriétaire ne peut utiliser de son droit de construire ce qu'il veut sur son fonds pour nuire à autrui⁴²¹. En l'espèce, Monsieur CLEMENT-BAYARD faisait voler des ballons dirigeables depuis son terrain. Son voisin installa sur son propre terrain des carcasses en bois de 16 mètres de hauteur surmontées de pics de fer pointues. L'un des ballons heurta la structure et fut déchiré. Monsieur CLEMENT-BAYARD demande alors la réparation du dommage subi et le démantèlement de la structure. La Cour de cassation confirme, dans un arrêt du 3 août 1915, que l'érection d'un dispositif ne présentant aucune utilité pour l'exploitation du fonds, dans le seul but de nuire à

⁴¹⁶ ABRAMOVITCH Y., *op. cit.*, p.262.

⁴¹⁷ *Ibidem*.

⁴¹⁸ Tribunal civil de Compiègne, 19 décembre 1888.

⁴¹⁹ Article 19, *Loi du 31 mai 1924 relative à la navigation aérienne*, JORF du 3 juin 1924, p.5046 ; aujourd'hui codifié dans les articles L. 6211-1 et L. 6211-3 du Code des transports.

⁴²⁰ Article 2, *Loi n°75-1328 du 31 décembre 1975 portant réforme de la politique foncière*, JORF du 3 janvier 1976, pp. 132-140 ; Ce plafond fut cependant supprimé par la Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains et ne peut plus être appliqué que par les communes qui l'avaient institué avant le 1^{er} janvier 2000. Cf. Article 50, *Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains*, JORF n°289 du 14 décembre 2000, pp. 19777-19829.

⁴²¹ Cass., 1^e civ., 3 août 1915, *Clément-Bayard*, n°00-02378.

son voisin, constitue un abus du droit de propriété⁴²². Les droits du propriétaire sont ainsi doublement limités en ce qu'il ne peut ni interdire ni entraver le survol de sa propriété.

Le législateur allemand a retenu une solution qui se rapproche de la conception raisonnable du droit du propriétaire retenue dans l'arrêt du Tribunal civil de Compiègne. Le §905 du *Bürgerliches Gesetzbuch* (Code civil allemand, ci-après BGB) dispose ainsi que :

« Le droit du propriétaire d'un fonds s'étend sur l'espace situé au-dessus de la surface et au volume situé sous la surface. Le propriétaire ne peut interdire les interférences ayant lieu à une telle hauteur ou profondeur qu'il n'a pas d'intérêt à les interdire. »⁴²³

Le droit du propriétaire repose ici sur la notion d'intérêt. Il peut ainsi interdire toute utilisation de son domaine aérien dès lors qu'il dispose d'un intérêt légitime⁴²⁴. Cet intérêt peut par exemple consister en une « vue dégagée sur le ciel » ou un intérêt esthétique⁴²⁵. Les droits du propriétaire sont cependant limités par le §1 *LuftVG* qui impose aux propriétaires de tolérer l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs, sans aucune compensation⁴²⁶.

Aux Etats-Unis, la maxime romaine a rapidement été écartée par la doctrine et les juges. Il a ainsi été avancé qu'une maxime établie il y a fort longtemps « ne peut et ne doit pas contrôler l'aviation qui était inconnue et inimaginable lorsque la règle a été conçue »⁴²⁷ ou encore que « l'utilisation raisonnable de l'espace aérien supérieur ne doit pas être gênée par une vieille maxime artificielle »⁴²⁸. D'autres ont pu exprimer des doutes quant à la possibilité qu'une traduction « rigoureuse »

⁴²² *Ibidem*.

⁴²³ §905, BGB ; traduction personnelle.

⁴²⁴ BRÜCKNER B.R., « §905 », in : BALDUS C., BRÜCKNER B.R. et al., *Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch*, 7^e éd., 2017, pp. 840-841.

⁴²⁵ *Ibidem*.

⁴²⁶ *Ibid.*, p.841.

⁴²⁷ HOTCHKISS H., *A Treatise on Aviation Law*, New York, 2nd éd., 1938, p.33 ; citation reprise dans ABRAMOVITCH Y., *op. cit.*, p.265.

⁴²⁸ *US District Court for the District of Minnesota*, 1923, *Johnson v. Curtiss Northwest Airplane Co.* ; traduction personnelle : « *The upper air is a natural heritage common to all of the people and its reasonable use ought not to be hampered by an ancient artificial maxim of law, such as is here invoked.* ».

et « soigneuse » de la maxime latine puisse conduire à y inclure l'espace aérien situé à haute altitude⁴²⁹. Aux yeux du juge, il n'existe d'ailleurs

« aucune disposition constitutionnelle ou législative ou aucun texte permettant d'affirmer que le propriétaire d'un terrain possède des droits exclusifs sur l'espace normalement traversé par les aviateurs »⁴³⁰.

Plus encore, il a été jugé que le propriétaire d'un terrain disposait d'autant d'espace surplombant celui-ci qu'il pouvait en occuper ou en utiliser⁴³¹. La décision principale dans ce domaine a été rendue en 1946 par la Cour Suprême dans une affaire opposant les CAUSBY au gouvernement américain ⁴³². Les CAUSBY étaient propriétaires d'un fonds, sur lequel étaient implantés une maison et un élevage de poulets. Ledit fonds était situé à environ 700 mètres d'un terrain d'aviation municipal. Le terrain fut loué au gouvernement fédéral et utilisé par des aéronefs militaires. Des bombardiers survolèrent alors fréquemment la propriété à basse altitude de jour comme de nuit empêchant les CAUSBY de dormir et de continuer leur activité. Ils intentèrent une action contre le gouvernement fédéral ; action qui fut poursuivie jusqu'à ce que l'affaire soit portée devant la Cour Suprême des Etats-Unis. La Cour prend alors une décision qui se rapproche de la solution précédemment avancée :

« *Le propriétaire foncier possède au moins autant d'espace au-dessus du sol qu'il peut occuper ou utiliser en relation avec le terrain* »⁴³³.

Peu important pour les juges que l'espace soit physiquement occupé ou non. Le propriétaire doit avoir le contrôle exclusif des sphères immédiates de l'atmosphère enveloppant son terrain, sans quoi il ne pourrait pas construire ou planter sur celui-ci⁴³⁴. La Cour écarte ainsi la théorie de la propriété exclusive de la colonne d'air située au-dessus d'un terrain par le propriétaire dudit terrain tout comme celle de l'absence de droit du propriétaire sur l'espace au-dessus de son

⁴²⁹ *U.S. District Court for the Northern District of Ohio*, 7 juillet 1930, *Swetland v. Curtiss Airports Corporation*, 41 F.2d 929, §938.

⁴³⁰ *Ibidem* ; traduction personnelle.

⁴³¹ *U.S. District Court for the Western District of New York*, 22 avril 1936, *Cory v. Physical Culture Hotel*, 14 F. Supp. 977.

⁴³² *US Supreme Court*, 27 mai 1946, *United States v. Causby*, n° 630.

⁴³³ *Ibid.*, p.328 ; « *The landowner owns at least as much of the space above the ground as he can occupy or use in connection with the land* » [traduction personnelle].

⁴³⁴ *Ibidem*.

fonds⁴³⁵. Le propriétaire ne peut ainsi, par principe, s'opposer au survol de sa propriété par des aéronefs. Celui-ci peut en revanche protéger ses droits lorsque le survol de sa propriété l'empêche de faire usage de son fonds⁴³⁶.

92. Il faut également noter que les droits du propriétaire sur son domaine aérien peuvent être limités par d'autres dispositions juridiques. L'intérêt général permet ainsi d'imposer des servitudes administratives ou légales à la propriété immobilière⁴³⁷. Il est ainsi possible d'établir des « servitudes spéciales, dites servitudes aéronautiques » sur le domaine aérien⁴³⁸. Elles comprennent :

« 1° Des servitudes aéronautiques de dégagement comportant l'interdiction de créer ou l'obligation de supprimer les obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne ;

2° Des servitudes aéronautiques de balisage comportant l'obligation de pourvoir certains obstacles ainsi que certains emplacements de dispositifs visuels ou radio-électriques destinés à signaler leur présence aux navigateurs aériens ou à en permettre l'identification ou de supporter l'installation de ces dispositifs. »⁴³⁹

Les servitudes aéronautiques sont attachées aux aérodromes et ne s'appliquent donc que dans des zones définies⁴⁴⁰. A l'extérieur de ces zones, l'établissement de certaines installations susceptibles de constituer des obstacles à la navigation aérienne, en raison de leur hauteur, est soumis à autorisation du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre de la Défense⁴⁴¹. Sont ainsi soumise à autorisation les installations fixes ou mobiles dont la hauteur est supérieure à 50 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau, lorsqu'elles sont situées hors agglomération, ou 100 mètres, lorsqu'elles sont situées en agglomération⁴⁴². Les

⁴³⁵ ABRAMOVITCH Y., *op. cit.*, p.267.

⁴³⁶ Cf. paragraphe suivant.

⁴³⁷ Article 649, Code civil ; DJOUDI J., « Servitudes », *in* : ROYER E., *Répertoire de droit immobilier*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2016, §187.

⁴³⁸ Article R. 241-1, CAC.

⁴³⁹ *Ibidem*.

⁴⁴⁰ Aviation civile, Service des bases aériennes, *Les servitudes aéronautiques*, Note d'information générale, 1995, p.2, disponible sur : <https://collectif-francazal.org/public/Biblio/nservitu.pdf>.

⁴⁴¹ Article R. 244-1, CAC.

⁴⁴² Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, *Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes*

propriétés privées peuvent également être grevées de servitudes destinées à « assurer [...] le survol des terrains où doivent être implantées des remontées mécaniques »⁴⁴³. Enfin, le titulaire d'une concession de transport ou de distribution d'électricité est autorisé à « faire passer les conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés privées »⁴⁴⁴. Ces servitudes légales ayant un caractère d'ordre public⁴⁴⁵, elles ne peuvent faire l'objet de dérogation unilatérale de la part des particuliers⁴⁴⁶, d'une prescription acquisitive⁴⁴⁷ ou s'éteindre par le non-usage⁴⁴⁸.

93. Les droits du propriétaire sur son domaine aérien sont donc limités. Le propriétaire peut se voir imposer des servitudes et ne peut surtout interdire le survol de sa propriété par des aéronefs sur le fondement de son titre de propriété. Il peut en revanche obtenir réparation des dommages subis du fait du survol.

B. Une protection effective des droits du propriétaire ?

94. Bien qu'il puisse faire l'objet d'atteintes, le droit de propriété est un droit reconnu et protégé en droit positif⁴⁴⁹. Au niveau supranational, ce droit a été consacré au sein de la Déclaration universelle des droits de l'homme de 1948, du premier Protocole additionnel à la Convention européenne de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales (ci-après CEDH) et dans la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. En France, le droit de propriété est consacré par les articles 2 et 17 de la DDHC. En substance, ces textes encadrent les conditions dans lesquelles un propriétaire peut être privé de sa propriété. La privation doit ainsi être prévue par la loi pour la poursuite d'un objectif d'intérêt général et être proportionnelle, c'est-à-dire être compensée par une indemnité

aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, JORF n°270 du 21 novembre 1990, p.14314.

⁴⁴³ Article L. 342-20, Code du tourisme.

⁴⁴⁴ Article L. 323-4, Code de l'énergie.

⁴⁴⁵ DJOUDI J., « Servitudes », *op. cit.*, §187.

⁴⁴⁶ Cass., 3^e civ., 3 février 1982.

⁴⁴⁷ Cass., 3^e civ., 7 mars 2007, n° 05-15057.

⁴⁴⁸ Cass., 3^e civ., 18 décembre 2002, n°0014.176.

⁴⁴⁹ MELIN-SOUCRAMANIEN F. et ZINAMSGVAROV N., *Libertés fondamentales*, Paris, Dalloz, 2^e éd., 2016, p.162.

corrélative⁴⁵⁰. Des conditions de licéité de la réglementation de l'usage des biens ont également été posées par les juges nationaux et supranationaux. De même que pour la privation, la réglementation doit être prévue par la loi pour la poursuite d'un objectif d'intérêt général. A cela s'ajoute l'interdiction de dénaturation du droit de propriété, c'est-à-dire l'obligation de ne pas vider ce droit de son contenu⁴⁵¹. Il n'existe cependant aucune obligation de compensation des gênes et préjudices résultant de ce type de réglementation⁴⁵². Le Conseil constitutionnel français a ainsi pu juger que les servitudes de passage n'entraînent ou ne constituent pas une privation de propriété au sens de l'article 17 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 (ci-après DDHC)⁴⁵³. Ces servitudes étant considérées comme une simple « limitation apportée à l'exercice du droit de propriété »⁴⁵⁴, sauf dans le cas où « la sujétion ainsi imposée devait aboutir à vider de son contenu le droit de propriété »⁴⁵⁵.

95. Une certaine protection a également été consacrée en matière aérienne. En France, le survol des propriétés privées ne peut ainsi « s'exercer dans des conditions telles qu'il entraverait l'exercice du droit du propriétaire »⁴⁵⁶. Reste alors à définir quels sont les droits protégés par la notion « d'exercice du droit du propriétaire ». La doctrine et la jurisprudence ne sont que de peu d'utilité sur ce point. Les rares mentions jurisprudentielles de cette notion ne font l'objet d'aucune explication ou définition⁴⁵⁷ ; tandis que la doctrine n'a jamais apporté

⁴⁵⁰ *Ibid*, pp. 165-166.

⁴⁵¹ CEDH, 23 septembre 1982, *Sporrong et Lönnzoth c. Suède*, Req. n°7151/75 et 7152/75 ; CC, 2 février 2016, *op. cit.*, cons. 14 ; CC, 13 décembre 1985, *op. cit.*, cons. 9.

⁴⁵² MELIN-SOUCRAMANIEN F. et ZINAMSGVAROV N., *op. cit.*, p.165. ; DJOUDI J., « Servitudes », *op. cit.*, §202.

⁴⁵³ CC, 2 février 2016, *Association Avenir Haute Durance et autres [Traversée des propriétés privées par les ouvrages de transport et de distribution d'électricité]*, déc. n° 2015-518 QPC, cons. 14 ; CC, 13 décembre 1985, *Loi modifiant la loi n° 82-652 du 29 juillet 1982 et portant diverses dispositions relatives à la communication audiovisuelle*, déc. n° 85-198 DC, cons. 9 ; CC, 14 octobre 2011, *M. Pierre T. (Servitude administrative de passage et d'aménagement en matière de lutte contre l'incendie)*, déc. n° 2011-182 QPC, cons. 5 ; L'article 17 de la DDHC dispose : « La propriété étant un droit inviolable et sacré, nul ne peut en être privé, si ce n'est lorsque la nécessité publique, légalement constatée, l'exige évidemment, et sous la condition d'une juste et préalable indemnité. ».

⁴⁵⁴ CC, 2 février 2016, *op. cit.*, cons. 14.

⁴⁵⁵ *Ibidem* ; CC, 13 décembre 1985, *op. cit.*, cons. 9.

⁴⁵⁶ Article 6211-3, Code des transports.

⁴⁵⁷ Voir par exemple : CE, 29 avril 1998, n° 187801 187956 187984 187986 188008 188047 190764 ; Cass., 3^e civ., 18 février 2016, n°14-22777 ; Cass., 3^e civ., 22 septembre 2016, n°15-16345

d'éclairage complet sur cette notion. Certains auteurs ont tenté de définir le droit du propriétaire à travers la notion d'intérêt ou d'utilité⁴⁵⁸. La notion d'utilité amène à distinguer l'espace aérien « utile », « utilisable » et « utilisé ». Le premier, correspondant à « la fraction de l'atmosphère indispensable au maintien de la vie, au passage de l'air et de la lumière », est trop vaste pour « conférer au domaine aérien une limite tant soit peu précise et déterminable »⁴⁵⁹. Le deuxième, correspondant aux utilisations présentes ou futures auxquelles peut se livrer librement le propriétaire du sol⁴⁶⁰, pourrait caractériser la notion d'exercice du propriétaire. La dernière correspond enfin aux plantations et constructions existantes⁴⁶¹. Les travaux préparatoires de la loi de 1924 retiennent quant à eux la notion d'utilité immédiate, c'est-à-dire « la zone où il y a possibilité de planter et de construire », comme limite au droit de propriété⁴⁶². Le critérium d'intérêt légitime fut ainsi retenu dans les années qui suivirent l'adoption de la loi de 1924⁴⁶³. La projection de faisceaux lumineux, le passage d'un téléphérique à 9,5 mètres de hauteur ou encore l'implantation d'un panneau d'affichage auraient dès lors pu être empêchés par le propriétaire du terrain affecté sur le fondement de l'existence d'un intérêt esthétique ou de tout autre intérêt légitime, comme cela fut le cas en Allemagne⁴⁶⁴. La notion d'intérêt paraît cependant trop étendue et trop subjective en ce qu'elle peut différer d'un propriétaire à l'autre et inclure des éléments moraux, esthétiques ou encore pécunier⁴⁶⁵. Il n'existe aucun indice permettant d'affirmer que l'intérêt légitime continue de protéger les droits du propriétaire en France. Il convient donc d'analyser l'expression « d'exercice du droit du propriétaire » afin d'en comprendre le sens. En dehors du droit commercial et financier, le terme « exercice » ne revêt pas de sens juridique

⁴⁵⁸ Voir par exemple : LEBLANC R., *La navigation aérienne du point de vue du droit civil*, Thèse, Paris, 1914, pp. 38-40 ; pour une synthèse sur la question, voir BROUILLAUD P., *Les limites du droit de propriété en hauteur et en profondeur*, Thèse, Bordeaux, 1926, pp. 97, 101, 108, 127, 142 et 165.

⁴⁵⁹ MICHEL G., *op. cit.*, p.146 reprenant SAUZE E., *Les questions de responsabilité en matière d'aviation*, Thèse, Paris, 1916, p.22.

⁴⁶⁰ *Ibidem*.

⁴⁶¹ *Ibidem*.

⁴⁶² MICHEL G., *op. cit.*, p.147 citant FRICOTELLE J., *Aviateurs et particuliers. Etude de droit interne aérien*, thèse, Paris, 1923, p.49.

⁴⁶³ Ce critère fut proposé en 1926 par Pierre BROUILLAUD et retenu tant par la jurisprudence que par la doctrine. Cf. *Ibid.*, pp. 149-150.

⁴⁶⁴ BRÜCKNER B.R., *op. cit.*, pp. 840-841.

⁴⁶⁵ *Ibid.*, p.149.

particulier⁴⁶⁶. Dans le langage commun, il signifie : « action ou moyen d'exercer ou de s'exercer »⁴⁶⁷. En combinant cette définition avec celle du verbe exercer, il est possible de définir cette notion comme l'action ou le moyen d'user d'un droit ou d'une autorité. L'ensemble des prérogatives appartenant au propriétaire en vertu du droit de propriété qu'il possède sur son bien sont donc susceptibles d'être concernées par cette notion. Celles-ci comprennent traditionnellement les notions d'*usus*, de *fructus* et d'*abusus*⁴⁶⁸. Ces notions incluent le droit de jouir, c'est-à-dire d'utiliser et d'exploiter la chose dont on est propriétaire, et le droit d'en disposer⁴⁶⁹. Le droit d'usage ou *usus* est le droit pour le propriétaire d'utiliser ou de se servir de son bien conformément à sa nature⁴⁷⁰. Ce droit de libre utilisation emporte le droit de se clore⁴⁷¹ et le droit de libre accès pour le propriétaire⁴⁷². A ce propos, la loi pose d'ailleurs le principe que « nul n'a la faculté de chasser sur la propriété d'autrui sans le consentement du propriétaire ou de ses ayants droit »⁴⁷³. Le propriétaire possède au même titre le droit de couper les racines, ronces et brindilles ou de faire couper par le propriétaire du fonds voisin les branches des arbres, arbustes ou arbrisseaux qui poussent sur sa propriété⁴⁷⁴. Le *fructus* ou droit de jouissance correspond au droit du propriétaire de percevoir les fruits de son bien, c'est-à-dire toutes les productions naturelles, industrielles ou civiles de la chose. Il peut s'agir de récoltes agricoles, de productions végétales ou encore de loyers perçus par le propriétaire⁴⁷⁵. Le propriétaire est libre de disposer du bien, c'est-à-dire « utiliser, consommer, dépenser ou épargner ses fruits sans avoir à en rendre compte à quiconque »⁴⁷⁶. Il est également libre de ne pas utiliser son bien. Enfin, l'*abusus* permet au propriétaire de disposer librement de son bien,

⁴⁶⁶ Voir : « exercice », in : GUINCHARD S. et DEBARD T., *Lexique des termes juridiques*, Paris, Dalloz, 17^e éd., 2010, p.320.

⁴⁶⁷ CNRTL, « Exercice », Trésor de la langue française informatisée, disponible sur <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/exercice>.

⁴⁶⁸ SERIAUX A., « Propriété », in : ROYER E., *Répertoire de droit immobilier*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2016, §58.

⁴⁶⁹ Article 544, C. civ.

⁴⁷⁰ REBOUL-MAUPIN N., *Droit des biens*, Paris, Dalloz, 6^e éd., 2016, p.224.

⁴⁷¹ Article 647, C. civ.

⁴⁷² Cass., 1^e civ., 28 novembre 2006, n°04-19134.

⁴⁷³ Article L. 422-1, C. envi.

⁴⁷⁴ Article 673, C. civ.

⁴⁷⁵ REBOUL-MAUPIN N., *op. cit.*, p.224.

⁴⁷⁶ *Ibid.*, p.225.

c'est-à-dire de le vendre, le détruire ou l'abandonner⁴⁷⁷. Toute atteinte à l'un de ces droits serait donc susceptible d'emporter « entrave à l'exercice du droit du propriétaire ». Il suffirait pour cela qu'un « empêchement », une « gêne » ou encore un « obstacle » soit caractérisé⁴⁷⁸. L'impossibilité d'user librement de son bien, le trouble de la production animale réalisée sur le bien ou l'impossibilité de vendre le bien en raison de survols de drones pourraient constituer des exemples topiques d'entraves. La Cour d'appel d'Aix-en-Provence, approuvée par la Cour de cassation⁴⁷⁹, analyse par ailleurs l'article 6211-3 du Code des transports comme ouvrant « droit au propriétaire survolé d'obtenir réparation du préjudice qu'il subit au cas de survol dommageable »⁴⁸⁰. Il n'est pour cela pas nécessaire d'établir l'existence d'une faute, d'un abus ou d'un usage anormal du droit de survol et encore moins de rapporter la preuve que le vol ne respectait pas les impératifs de la navigation aérienne et la réglementation administrative⁴⁸¹. La responsabilité de l'exploitant de l'aéronef s'exerce en effet de plein droit en ce qui concerne les dommages aux personnes et aux biens à la surface⁴⁸². Il est cependant nécessaire de rapporter la preuve d'un préjudice. Ces dispositions étant applicables aux drones⁴⁸³, le même régime juridique s'applique au survol des propriétés entre 0 et 150 mètres qu'au-delà. David RICHARD souligne à ce sujet qu'il existe une « différence de traitement » entre les différentes immixtions possibles dans le domaine aérien d'une propriété⁴⁸⁴. Ainsi, le propriétaire est-il autorisé à couper les racines, ronces et brindilles ou de faire couper par le propriétaire du fonds

⁴⁷⁷ *Ibid.*, p.228.

⁴⁷⁸ En droit pénal, l'entrave est caractérisée par « un empêchement », une « gêne » ou encore une action visant à « faire obstacle ». Pour plus de détails, voir : « entrave », *in* : GUINCHARD S. et DEBARD T., *op. cit.*, p.339.

⁴⁷⁹ Cass., 2^e civ., 8 mai 1968, n° 66-11568 et 66-12621.

⁴⁸⁰ CA Aix-en-Provence, 1^e ch., 17 février 1966, *Cie nat. Air France c/ SARL ERVE*.

⁴⁸¹ *Ibidem* ; L'attendu de la Cour énonce précisément : « qu'admettre que tout vol accompli en respectant les impératifs de la navigation aérienne et la réglementation administrative, et donc normal, ne pourrait donner ouverture à une action en réparation des tiers, pour dommages causés à leurs personnes ou à leurs biens à la surface, conduirait nécessairement à faire appel à l'idée subjective de faute, d'abus ou d'usage anormal du droit de survol et contredirait le principe de la responsabilité objective posé par l'art. 36 susvisé [aujourd'hui article L. 6131-2 du Code des transports] ».

⁴⁸² Article L. 6131-2, Code des transports.

⁴⁸³ Article 1, *Arrêté Espace*, *op. cit.*

⁴⁸⁴ RICHARD D., « Le drone et la propriété foncière, ou quand ciel et terre se rejoignent », *AJDI*, n°11, 2016, p.762.

voisin les branches des arbres, arbustes ou arbrisseaux⁴⁸⁵ ; il doit cependant « supporter l'immixtion d'un drone sur son fonds, sauf à démontrer un préjudice »⁴⁸⁶. La Cour d'appel d'Aix-en-Provence a en ce sens jugé que

« le juge civil ne pouvant prescrire la moindre modification d'un ouvrage public et des règles de fonctionnement d'un service réglementé par l'administration, il ne peut être fait droit à la demande du Syndicat de défense des intérêts du quartier de Caudade-Sainte Marguerite-Corniche fleurie tendant à l'interdiction du décollage et de l'atterrissage des avions à réaction sur l'aérodrome de Nice sous astreinte de 500 F par infraction ; que le juge civil n'a pas le pouvoir d'interdire l'exploitation de cet aérodrome telle qu'autorisée par l'Administration ; que le dommage qui peut en résulter ne peut être réparé que par l'octroi d'une indemnité »⁴⁸⁷.

Sous réserve de démontrer un préjudice, un propriétaire peut donc obtenir réparation à la suite d'un survol dommageable. Interprétée *stricto sensu*, cette jurisprudence signifierait cependant que le propriétaire ne peut en aucun cas obtenir ou faire appliquer l'arrêt du ou des survol(s) en question. La seule solution possible étant l'octroi de dommages et intérêts. Une telle interprétation s'inscrirait dans la ligne jurisprudentielle concernant les interdictions de survol. Il serait en effet contradictoire d'interdire aux maires de réglementer le survol de leur commune par des aéronefs et de permettre aux particuliers de restreindre le survol de leur propriété, même sous le contrôle du juge. Cette possibilité compliquerait par ailleurs la circulation des aéronefs à haute comme à basse altitude. L'interprétation *stricto sensu* de cet arrêt se rapproche également de l'interprétation doctrinale des dispositions encadrant le survol des propriétés privées. En 1925, Joseph HAMEL estimait que le deuxième alinéa de l'article 19 de la loi du 31 mai 1924 – aujourd'hui article L. 6211-3 du Code des transports – « décompose en plusieurs éléments le droit de propriété ; parmi ces éléments elle isole le droit pour le propriétaire de défendre aux étrangers le passage sur sa propriété »⁴⁸⁸. Toujours selon l'auteur, ces dispositions n'apportent cependant « ni restriction ni réserve » aux autres éléments dont se composent la jouissance

⁴⁸⁵ Article 673, C. civ.

⁴⁸⁶ RICHARD D., *op. cit.*, p.762.

⁴⁸⁷ CA Aix-en-Provence, *Cie nat. Air France c/ SARL ERVE*, *op. cit.*

⁴⁸⁸ HAMEL J., « Loi du 1er Juin 1924 sur la Navigation Aérienne (Etude de Droit Interne et de Droit Comparé) », *Annales de droit commercial français, étranger et international*, t. 34, 1925, p.107.

et l'usage⁴⁸⁹. Le propriétaire peut donc faire cesser les troubles autres que le passage lui-même. Sont par exemple cités l'effarouchement du gibier ou l'empêchement de l'exercice de certaines professions⁴⁹⁰. Ne pouvant agir sur le passage au-dessus de sa propriété, le propriétaire peut seulement obtenir réparation des troubles causés. Il faut cependant noter que le cas traité en l'espèce par la Cour d'appel d'Aix-en-Provence est un cas particulier puisqu'il s'agit d'un aérodrome, c'est-à-dire d'un espace aérien contrôlé par le service public de la navigation aérienne et d'un emplacement imposé comme lieu d'atterrissage et de décollage par la réglementation. Les propriétaires demandaient, en outre, non l'arrêt des survols mais l'interdiction de l'atterrissage et le décollage des avions à réaction sur l'aérodrome en question. Cette seule jurisprudence est donc insuffisante pour tirer des conclusions sur la possibilité, pour un juge, de limiter le survol d'une propriété en application de l'article L. 6211-3 du Code des transports. La question de savoir s'il serait possible de s'appuyer sur ces dispositions pour interdire le survol de sa propriété par un drone, en cas de dommage relatif au droit du propriétaire, reste donc ouverte. Il n'en reste que le propriétaire devra rapporter un dommage afin de pouvoir se prévaloir de ces dispositions. Ses droits sur le domaine aérien sont ainsi moindres que ceux dont il dispose sur le sol et le bâti composant son fonds. La situation est similaire aux Etats-Unis où la propriété est protégée par la notion de *trespass* ou en d'autres termes par la sanction de l'entrée non-autorisée dans une propriété privée⁴⁹¹. Le propriétaire doit démontrer que la pénétration dans l'espace aérien situé directement au-dessus de son fonds crée une interférence avec l'utilisation actuelle de sa propriété ou cause des dommages substantiels pour obtenir réparation⁴⁹². En Allemagne, la solution pourrait être différente concernant les survols à basse altitude⁴⁹³. L'impossibilité de restreindre le survol d'une propriété a pour origine une combinaison de deux fondements : le §905 *BGB* et le §1 *LuftVG*.

⁴⁸⁹ *Ibidem*.

⁴⁹⁰ *Ibidem*.

⁴⁹¹ CASTILLO-RUIZ F.E., « *Property and Privacy Issues Arising from the Integration of Civil and Commercial Drones into the Domestic Airspace of the United States* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XL, 2015, p.321.

⁴⁹² MATHEWS B.D., « *Potential tort liability for personal use of drone aircraft* », *St. Mary's Law Journal*, vol.46, p.592.

⁴⁹³ LAKKIS, « *BGB §905 Begrenzung des Eigentums* », in : GSELL B., KRÜGER W., LORENZ S. et MAYER J. (éd.), *Beck-online.GROSSKOMMENTAR zum Zivilrecht*, Munich, CH Beck, 2017, §23.

Le premier écarte la possibilité pour le propriétaire d'interdire les interférences ayant lieu à une hauteur telle qu'il n'a pas d'intérêt à les interdire⁴⁹⁴. Le second impose la navigation aérienne au propriétaire terrien⁴⁹⁵. A contrario, le propriétaire n'a pas besoin d'un intérêt légitime pour interdire une activité à une faible altitude. La restriction des droits du propriétaire ne serait donc plus applicable⁴⁹⁶.

96. Dans tous les cas, il sera nécessaire de protéger le propriétaire non seulement en tant que possesseur du bien mais aussi en tant que personne.

§2 : Une jouissance soutenable de l'espace aérien inférieur

97. La quasi-totalité des opérations de drones actuelles et la grande majorité de celles à venir sont ou seront réalisées à une altitude inférieure à 150 mètres de hauteur et plus probablement à moins de 50 mètres. Il en résulte une nécessité de concilier les droits et revendications des acteurs impliqués. Ce compromis doit tout particulièrement prendre en considération les droits du propriétaire afin de lui permettre de jouir librement de son bien (A) mais aussi de pouvoir exploiter celui-ci au moyen de drones dans des conditions soutenables (B).

A. La limitation des survols à basse altitude

98. La jouissance libre de son fonds par le propriétaire ne pourra être pleinement assurée que si celui-ci est en mesure d'obtenir la limitation voire l'arrêt du survol de sa propriété. Cela n'étant pas possible en droit positif, des solutions *de lege feranda* seront proposées ci-après. Trois techniques juridiques apparaissent susceptibles d'assurer cette protection : la création d'une limite basse à l'espace aérien (a), la sanctuarisation d'un espace défini au-dessus des propriétés (b) et la précision de la notion d'entrave à l'exercice des droits du propriétaire (c).

⁴⁹⁴ §905, *BGB*.

⁴⁹⁵ BRÜCKNER B.R., *op. cit.*, p.841.

⁴⁹⁶ SOLMECKE C. et NOWAK F., « Zivile Drohnen – Probleme ihrer Nutzung Rechtliche Bewertung eines künftigen Milliardenmarkts », *MMR*, n°7, 2014, pp. 431-435.

a. L'application d'une limite basse à l'espace aérien

99. Il peut être estimé que « l'absence de limites basses [...] emporte une atteinte significative » au droit du propriétaire⁴⁹⁷. De même, la création d'une limite basse de survol pour les drones permettrait d'assurer la protection des droits des personnes en diminuant la présence physique et sonore des drones⁴⁹⁸. Une telle limite est d'ailleurs applicable aux aéronefs habités dans le but d'assurer la sécurité des personnes mais aussi, dans certains cas, leur tranquillité⁴⁹⁹. En règle de vol à vue, les aéronefs ne peuvent évoluer à une hauteur inférieure à 150 mètres au-dessus du sol ou de l'eau ou au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 150 mètres. Le survol des agglomérations est encadré en fonction de la taille de celles-ci :

- « Agglomération dont la largeur moyenne ne dépasse pas 1200 mètres » ;
- « Ville dont la largeur moyenne est comprise entre 1200 et 3600 mètres » ;
- « Ville (Paris excepté) dont la largeur moyenne est supérieure à 3600 mètres »⁵⁰⁰.

Les principes retenus pour l'aviation générale peuvent être repris pour les drones. Les limites basses devront cependant être adaptées aux spécificités des mini-drones et de l'altitude à laquelle ils évoluent. Une étude conduite par l'*University of Southern Denmark* en 2017 constate un sentiment d'inconfort lorsqu'un drone évolue à une faible altitude, 25 mètres ou moins⁵⁰¹. Ce sentiment est moins prononcé à 50 ou 75 mètres⁵⁰². Il dépend également de la taille du drone et du bruit émis par celui-ci. La question est enfin interdépendante des attentes de la personne en termes de vie privée⁵⁰³. Le sentiment d'intrusion pourrait donc être moins prégnant en ville qu'à la campagne. Il convient de prendre en compte ces différents facteurs pour mettre en place des limites adaptées. Celles-ci doivent être

⁴⁹⁷ *Ibid.*, p. 762.

⁴⁹⁸ BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *op. cit.*, pp. 9 et 12.

⁴⁹⁹ Voir *supra*.

⁵⁰⁰ Article 1^{er}, *Arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux*, *op. cit.*

⁵⁰¹ BADJE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas, Report, University of Southern Denmark*, décembre 2017, p.21.

⁵⁰² *Ibidem*.

⁵⁰³ *Ibid.*, p.22.

fixées de manière différenciée en agglomération et hors agglomération. Hors agglomération, la limite 30 mètres de hauteur au-dessus du sol et de l'eau ou au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 150 mètres peut être proposée. Cela permettrait de respecter les attentes des citoyens et de ne pas entraver les opérations de drones de manière excessive. En agglomération, la hauteur doit prendre en compte la présence de constructions élevées. Les limites de 30, 50 et 70 mètres de hauteur peuvent être retenues en fonction de la taille de l'agglomération :

- Pour le survol de toute agglomération dont la largeur moyenne ne dépasse pas 1200 mètres : 30 mètres au-dessus du sol et de l'eau ou au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 150 mètres » ;
- Pour le survol de toute ville dont la largeur moyenne est comprise entre 1200 et 3600 mètres : 50 mètres au-dessus du sol et de l'eau » ;
- Pour le survol de toute ville (Paris excepté) dont la largeur moyenne est supérieure à 3600 mètres : 70 mètres au-dessus du sol et de l'eau »⁵⁰⁴.

Les localisations d'activité d'aéromodélisme déclarées ou publiées par la voie de l'information aéronautique doivent par ailleurs faire l'objet de dérogation afin de rendre la pratique de cette activité réalisable.

100. Ces mesures ne permettent cependant pas de protéger le propriétaire de manière complète dans la mesure où il ne peut pas interdire le survol de sa propriété⁵⁰⁵. La fixation d'une altitude minimum de vol doit donc être couplée avec ou substituée par d'autres mesures.

b. La sanctuarisation d'un espace défini au-dessus des propriétés

101. Les droits des propriétaires et des personnes pourraient également être protégés grâce à la définition d'une limite horizontale de la propriété. Le propriétaire disposerait alors de droits de propriétés sur l'espace situé en-dessous

⁵⁰⁴ Article 1^{er}, *Arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux, op. cit.*

⁵⁰⁵ CA Aix-en-Provence, 1^e ch., 17 février 1966, *op. cit.*

de cette limite ; l'espace situé au-dessus appartenant au domaine public. Concernant les drones, le domaine public pourrait être caractérisé par le « U-Space » et le domaine privé par le « Me-Space »⁵⁰⁶. Cette proposition est renforcée par la distinction établie en France entre l'espace public et l'espace privé en agglomération⁵⁰⁷. Aux Etats-Unis, ce concept est connu sous l'appellation de *fixed height theory* (théorie de la hauteur délimitée)⁵⁰⁸. Cette théorie a été utilisée par différents tribunaux pour régler des litiges concernant le survol de propriété privées⁵⁰⁹. Les survols effectués à une hauteur inférieure à une certaine limite sont alors sanctionnés par les juges. La limite retenue par les partisans de cette théorie est généralement la hauteur minimale de vol fixée soit 500 pieds au-dessus de la surface, c'est-à-dire 150 mètres, en dehors des zones urbaines congestionnées⁵¹⁰. Cette hauteur délimitant l'espace aérien navigable, il apparaît logique qu'elle constitue également la limite supérieure de la propriété⁵¹¹. Ce principe pourrait être appliqué aux survols de drones en adaptant la hauteur minimale de vol. La hauteur de douze mètres pourrait être retenue. Ce chiffre correspond en France à la hauteur en dessous de laquelle la réalisation d'une construction nouvelle n'est pas soumise à autorisation préalable⁵¹². L'espace ainsi créé peut tout d'abord être considéré comme une zone de liberté du propriétaire puisqu'il peut, sous des conditions cumulatives, y réaliser des constructions sans autorisation⁵¹³. Cette limite rappelle d'ailleurs les hauteurs avancées par la doctrine du XXe siècle pour limiter les droits du propriétaire. Deux hauteurs étaient principalement invoquées par les auteurs : le seuil de tolérance aux ingérences fixé par le droit romain à 15

⁵⁰⁶ BADJE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, *op. cit.*, p.21.

⁵⁰⁷ Article 5.1, *Arrêté Espace*, *op. cit.* ; DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, *op. cit.*, pp. 36-37 ; voir *infra* B.

⁵⁰⁸ CAHOON C., « Low Altitude Airspace: A Property Rights NoMan's Land », *Journal of Air Law and Commerce*, vol. 56, 1990, p.165.

⁵⁰⁹ Voir par exemple : *Worcester County Court*, 4 mars 1930, *Smith v. New England Aircraft Co.*, 270 Mass. 511 ; *Essex County Court*, 29 mai 1942, *Burnham v. Beverly Airways*, 311 Mass. 628.

⁵¹⁰ 14 CFR 91.119.

⁵¹¹ L'espace aérien navigable est défini tel que suit par le §1.1 du titre 14 du CFR : « *airspace at and above the minimum flight altitudes prescribed by or under this chapter, including airspace needed for safe takeoff and landing* » (« espace supérieur ou égal à la hauteur minimale de vol prévu par ou en vertu de ce chapitre, incluant l'espace nécessaire pour assurer la sécurité du décollage et de l'atterrissage » [traduction personnelle]).

⁵¹² Article R. 421-9 c), Code de l'urbanisme.

⁵¹³ Il faut ajouter à la hauteur les critères d'emprise au sol et de surface de plancher.

pieds ou 4,80 mètres et deux fois la hauteur de la plus haute utilisation du domaine aérien de l'époque, la tour Eiffel, soit 600 mètres⁵¹⁴. Bien qu'intéressantes, ces hauteurs ne sont pas pertinentes en l'espèce. Placer la limite à 150 mètres ou au-delà reviendrait à compliquer voire rendre impossible la réalisation d'opérations de drone à basse et très basse altitude. La limite de 4,80 mètres est au contraire trop basse et ne permettrait pas de protéger efficacement le propriétaire. Cette hauteur est trop réduite pour empêcher les nuisances liées au bruit ou encore au sentiment de surveillance dans la mesure où le drone est encore visible et audible à cette hauteur. La hauteur de douze mètres ne porterait par ailleurs que peu d'atteintes aux opérations professionnelles de drones. Les activités de transit sont en effet réalisées à des hauteurs supérieures à douze mètres ; tandis que les opérations réalisées localement sont généralement sollicitées par le propriétaire du bien ou du terrain. Il en va, par exemple, ainsi des prises de vues ou des relevés topographiques. La hauteur de 25 mètres semble pourtant plus appropriée afin de protéger efficacement le propriétaire⁵¹⁵. L'un des projets de document d'orientation relatif au Règlement d'exécution 2019/947 et à son annexe recommandait d'ailleurs d'interdire le survol des propriétés privées à moins de 20 mètres sans autorisation du propriétaire⁵¹⁶. En application de cette proposition, le propriétaire serait fondé à interdire ou autoriser le survol de son fonds à la hauteur fixée par la réglementation. Afin de permettre cela, l'alinéa suivant pourrait être ajouté à l'article L. 6211-3 du Code des transports :

« Le survol des propriétés privées à une hauteur inférieure à un seuil fixé par décret n'est possible qu'avec l'autorisation des propriétaires ou de toute personne occupant ou exploitant le fonds, sauf dans le cas où le droit du propriétaire est grevé par une servitude légale. »

⁵¹⁴ JAMMES R., *Des actions civiles et pénales qui peuvent naître du fait de la Navigation aérienne*, Thèse, Toulouse, 1912, p.30.

⁵¹⁵ BADJE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, *op. cit.*, p.21.

⁵¹⁶ GM1 UAS.OPEN.070(3)(h) and UAS.SPEC.070(3)(f), EASA, *Draft acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) to Regulation .../... [IR] laying down rules and procedures for the operation of unmanned aircraft and to the Annex (Part-UAS — UAS operations in the 'open' and 'specific' categories)*, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Draft%20AMC%20%20GM%20to%20draft%20Regulation%20...-%20and%20the%20draft%20Annex%20%28Part-U...pdf>.

102. En cas de survol dommageable à une hauteur supérieure à la limite fixée par la réglementation, le propriétaire pourrait toujours invoquer l'entrave à l'exercice de ses droits.

c. Caractérisation de l'entrave à l'exercice du droit du propriétaire

103. Dans son arrêt du 17 février 1966, la Cour d'appel d'Aix-en-Provence a remarqué que l'idée d'introduire la notion de faute, d'abus ou d'usage anormal du droit de survol ou encore d'exiger que le vol ne respecte pas les impératifs de la navigation aérienne et la réglementation administrative pour caractériser l'entrave à l'exercice du droit du propriétaire peut « paraître séduisante en ce qu'elle permettrait, peut-être, de concilier les besoins de l'aviation moderne et des aéronefs de l'avenir avec les droits des tiers à la surface »⁵¹⁷. Le développement des opérations de drone pourrait inciter à modifier les conditions de la responsabilité pour survol des propriétés privées afin de prendre en considération les intérêts des exploitants aériens et des propriétaires terriens. D'une part, cela permettrait de restreindre la responsabilité de l'exploitant à des cas déterminés et donc de sécuriser juridiquement les risques liés aux survols des propriétés privées. D'autre part, le contenu de la notion « d'entrave à l'exercice du droit du propriétaire » pourrait être précisé ; rendant l'utilisation des dispositions relatives au survol des propriétés privées accessible aux justiciables. L'arrêt précité ne retenait pour cela aucune solution précise et se contentait d'énoncer plusieurs fondements possibles de responsabilité : la faute, l'abus, l'usage anormal et la violation du droit écrit. Il convient d'étudier l'adéquation de ces différents fondements avec la sanction des survols dommageables et plus encore leur capacité à assurer la protection du propriétaire en tant que personne.

i) La **responsabilité pour faute** est le modèle traditionnel de responsabilité délictuelle en droit français⁵¹⁸. Elle s'applique par principe à tout fait ayant causé un dommage, sauf disposition contraire⁵¹⁹. Il n'existe aucune définition légale de la faute. Il s'agit communément d'un « comportement illicite qui contrevient à une

⁵¹⁷ CA Aix-en-Provence, 1^e ch., 17 février 1966, *op. cit.*

⁵¹⁸ TOURNEAU P. le (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats*, Paris, Dalloz, 11^e éd., 2017, p.745

⁵¹⁹ Article 1240, C. civ. ; *Ibidem.*

obligation ou à un devoir imposé par la loi, par la coutume, ou par une norme générale de comportement »⁵²⁰. La jurisprudence retient que la faute peut naître de l'abstention ou de l'action, être intentionnelle ou non et

« traduire la transgression d'une règle légale et coutumière, voire de principes professionnels issus de codes ou d'usages et ne pas être justifiée, notamment par l'exercice non abusif d'un droit »⁵²¹.

La notion de faute englobe donc la violation du droit écrit ainsi que l'usage abusif d'un droit. Celle-ci est considérée *in abstracto*, c'est-à-dire par rapport au comportement d'un « homme de vertu ordinaire, normalement avisé, soigneux, diligent » ou d'une personne raisonnable⁵²². Cela implique que le caractère d'une personne ne peut être pris en compte dans l'appréciation de la faute mais n'empêche pas d'apprécier certaines circonstances objectives telles que la profession du responsable. L'introduction de la notion de faute au sein de l'article 6211-2 du Code des transports permettrait de sanctionner le survol dommageable d'une propriété privée dans les cas suivants par exemple : l'aéronef a été contraint de survoler une propriété privée sans autorisation en raison des conditions météorologiques⁵²³, l'aéronef a survolé une propriété privée en raison d'une mauvaise programmation des limites verticales ou parce celles-ci étaient indisponible⁵²⁴ ou encore réalisation d'un survol sans autorisation préalable. L'atout majeur de la notion de faute est que celle-ci permet de sanctionner des comportements divers.

ii) **L'abus de droit** consiste à « user d'un droit contrairement à sa finalité, détourner une fonction ou un pouvoir, [ou] agir sans mobile légitime »⁵²⁵. Ces

⁵²⁰ TOURNEAU P. le (dir.), *op. cit.*, p.746.

⁵²¹ CA Paris, 30 juin 2006, n°04/ 06308.

⁵²² « Bon père de famille », *in* : GUINCHARD S. (dir.), *Lexique des termes juridiques*, Paris, Dalloz, 17^e éd., 2010, p.94 ; L'article 26 de la loi n°2014-873 du 4 août 2014 pour l'égalité réelle entre les femmes et les hommes a remplacé la notion de bon père de famille par celle de personne raisonnable.

⁵²³ Le télépilote ne doit en principe pas entreprendre le vol si les conditions météorologiques sont incompatibles avec les limites d'utilisation de l'aéronef. Le non-respect de cette obligation ayant conduit au survol d'une propriété pourrait être qualifié de faute.

⁵²⁴ Le télépilote doit vérifier avant chaque vol que les barrières de vol obligatoires sont programmées correctement et qu'elles sont disponibles, notamment en scénario S-2 et S-4. L'absence de vérification ou la réalisation d'un vol sans ces barrières pourrait être qualifié de faute dans la mesure où cette absence entraîne le survol d'une propriété privée sans autorisation.

⁵²⁵ Le TOURNEAU P. (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats*, 11^e éd., Paris, Dalloz, 2017, p.809.

comportements peuvent être rattachés à la notion de faute⁵²⁶. Selon les droits en cause, l'abus est caractérisé lorsque le droit est exercé avec intention de nuire ou avec imprudence ou négligence⁵²⁷. Selon les cas, cette intention peut être caractérisée dès lors qu'un délai de préavis ou un délai raisonnable n'a pas été respecté⁵²⁸ ou seulement lorsque le fautif agit de manière intentionnelle ou avec malice⁵²⁹. En l'espèce, la non-information du propriétaire du fonds ou le survol intentionnel après refus de celui-ci pourrait caractériser un abus de droit. Cette notion est également utilisée pour résoudre les conflits de voisinage⁵³⁰. Il est alors nécessaire d'apporter la preuve d'une faute caractérisée par l'intention de nuire, c'est-à-dire l'absence d'utilité de l'acte pour le propriétaire et son caractère nuisible pour les tiers, un préjudice et un lien de causalité. La preuve de l'intention de nuire est difficile à rapporter pour la victime du trouble⁵³¹. Cette difficulté a d'ailleurs conduit la jurisprudence à utiliser la théorie des inconvénients anormaux dans les conflits de voisinage⁵³².

iii) La réparation des **troubles anormaux du voisinage** ne suppose pas l'existence d'une faute de la part de l'auteur du trouble. La simple anormalité du trouble, c'est-à-dire de la nuisance ou du risque, suffit pour obtenir réparation⁵³³. La jurisprudence affirme ainsi que « nul ne doit causer à autrui un trouble anormal de voisinage »⁵³⁴. Le trouble peut être caractérisé par un bruit ou une odeur anormale ou encore un défaut d'ensoleillement provoqué par l'inaction d'un voisin⁵³⁵. Une conception similaire prévaut concernant le droit à l'image sur les biens. La reproduction ou l'utilisation de l'image d'un bien n'est ainsi sanctionnable que dans les cas où celle-ci cause un trouble anormal au propriétaire du bien et le propriétaire ne peut s'y opposer de fait⁵³⁶. Il est

⁵²⁶ *Ibidem*.

⁵²⁷ CABRILLAC R., *op. cit.*, p.236.

⁵²⁸ Article 1211, Code civil.

⁵²⁹ Le TOURNEAU P. (dir.), *op. cit.*, p.812.

⁵³⁰ *Ibidem*.

⁵³¹ REBOUL-MAUPIN N., *op. cit.*, p.308.

⁵³² *Ibid.*, p.312.

⁵³³ *Ibid.*, p.308.

⁵³⁴ Cass. 2e civ., 19 novembre 1986, n° 84-16379.

⁵³⁵ REBOUL-MAUPIN N., *op. cit.*, p.327.

⁵³⁶ Cass. plén., 7 mai 2004, n°02-10450.

considéré que les seules atteintes dont peut se plaindre le propriétaire en la matière sont :

« celles portées aux droits de la personnalité, d'une atteinte à sa tranquillité ou à son intimité, voire d'un droit patrimonial par la voie de la contrefaçon ou du parasitisme »⁵³⁷.

La même approche pourrait être suivie en ce qui concerne les survols de propriétés privées par des drones. Le propriétaire pourrait alors demander réparation dès lors que le survol est anormal, c'est-à-dire qu'il cause un trouble au propriétaire dont le bien est survolé. Seuls les survols excessifs seraient alors sanctionnables par le droit de la responsabilité.

iv) Le dernier fondement possible est la **violation des lois et règlements**. Seuls les survols réalisés en violation du droit applicable aux drones seraient alors réparables. Le survol d'un fonds, même à basse altitude, n'étant pas sanctionnable au regard du droit actuel, ce fondement peut être considéré comme restrictif et devraient être combiné avec d'autres mesures pour devenir efficient. Il ne permet pas non plus de prendre en compte les situations particulières dans lesquelles le télépilote peut se retrouver.

104. L'intégralité de ces fondements peut être appliquée à la question du survol des propriétés. Ils ne concilient cependant pas les droits en cause de la même manière. Retenir le seul fondement de la violation des lois et des règlements aéronautiques permettrait de réparer uniquement les dommages causés par des survols « illégaux ». Ceux causés par des survols respectueux des lois et règlements ne pourraient donc faire l'objet de réparation. Au contraire, l'introduction de la faute comme fait générateur de responsabilité permettrait de réparer les dommages causés par de nombreux survols : les survols illégaux, les survols abusifs ou encore les survols non raisonnables ou non diligents. L'usage des notions d'abus ou d'anormalité du survol constitue un intermédiaire en ce que ces fondements ne concernent que certaines catégories de survols, ceux réalisés dans l'intention de nuire au propriétaire, sans utilité, ou causant un trouble anormal. La preuve de l'abus ou encore de la faute de l'exploitant de drone peut cependant être difficile à rapporter dans certains cas. L'existence d'un abus

⁵³⁷ GRIMALDI C., *Droit des biens*, Paris, LGDJ, 1^e éd., 2016, p.42.

suppose par exemple de connaître l'état d'esprit de la personne ou de pouvoir démontrer que le survol ou l'opération n'a aucune utilité pour l'opérateur. La preuve de l'illégalité peut être facile à rapporter si les drones sont assujettis à une obligation d'identification et de localisation. Les données récoltées par les autorités permettraient alors de connaître l'identité du responsable et d'attester de l'illégalité de l'opération. De même, il est aisé de prouver l'existence d'un trouble anormal puisque celui-ci est caractérisé dès lors que l'existence d'une « activité qui cause un dommage au voisin car il excède le seuil de ce qu'il peut supporter » est établie⁵³⁸. Le fait générateur et le préjudice sont en outre confondus⁵³⁹. Il en résulte l'analyse suivante :

Fondement	Etendue du fondement	Difficulté de la preuve	Conciliation réalisée
Faute	Extensif	Difficile	Intermédiaire
Abus	Intermédiaire	Difficile	En faveur des exploitants de drones
Trouble anormal	Intermédiaire	Facile	En faveur de la protection du propriétaire
Violation des lois et des règlements	Restreint	Facile	En faveur des exploitants de drones

La protection des personnes serait ainsi certainement mieux assurée en retenant la notion de trouble anormal comme fondement de la responsabilité du fait des survols d'une propriété privée. Un article L. 6131-3 pourrait dès lors être introduit au sein du Code des transports. Celui-ci disposerait :

« Le pilote ou l'exploitant d'un aéronef est responsable des conséquences du trouble anormal causé à l'occasion du survol d'une propriété privée. »

Cet article permettrait également d'éclairer la notion « d'entrave à l'exercice des droits du propriétaire » dans la mesure où l'entrave serait caractérisée par le trouble. Tout survol causant un trouble anormal pourrait alors donner droit à réparation. Associée à l'interdiction de survol sans autorisation du propriétaire,

⁵³⁸ CORNU G., *Droit civil. Introduction, les personnes, les biens*, Paris, Montchrestien, 10^e éd., 2001, n°1101.

⁵³⁹ BRUN P. et PIERRE P. (dir.), *Lamy Droit de la responsabilité*, Paris, Lamy, Etude n°355-95, disponible sur Lamyline.

cette disposition permettrait de protéger efficacement les droits du propriétaire dans leur dimension spatiale. L'aboutissement de cette réflexion serait de donner des droits complémentaires au propriétaire.

B. L'apparition d'un nouvel espace aérien

105. Le droit aérien et les dispositions relatives aux drones s'appliquent, en principe, dans l'espace public mais aussi au-dessus des propriétés privées. Le propriétaire ne peut ainsi accorder de dérogations afin de réaliser ou faire réaliser certaines opérations. L'arrêté espace ne prohibe cependant pas l'évolution des aéromodèles au-dessus de l'espace privé en agglomération⁵⁴⁰ ; laissant penser qu'un propriétaire peut autoriser le survol de sa propriété⁵⁴¹. Ce sentiment est d'ailleurs renforcé par le Guide catégorie ouverte de la DGAC qui indique qu'il « n'est possible d'utiliser un aéronef sans équipage à bord en agglomération que : - dans un espace privé ou - dans les lieux publics où la pratique des opérations en catégorie Ouverte est autorisée par décision préfectorale »⁵⁴². Une telle utilisation supposant d'obtenir l'accord de l'occupant des lieux et de respecter une vitesse et une hauteur maximale adaptée à l'environnement immédiat et permettant de limiter les risques en cas de perte de contrôle⁵⁴³. Le guide ne définit pas la notion d'espace privé, mais la notion d'espace public. Il est donc possible de supposer que la notion d'espace privé doit être défini par opposition à l'espace public. Ce dernier étant défini comme :

« L'espace public en agglomération est constitué des voies publiques ainsi que des lieux ouverts au public, c'est-à-dire dont l'accès est libre (plages, jardins publics, promenades publiques...) ou dont l'accès est possible, même sous condition, dans la mesure où toute personne qui le souhaite peut remplir cette condition (paiement d'un ticket d'entrée par exemple) »⁵⁴⁴.

⁵⁴⁰ Article 5.1, *Arrêté Espace, op. cit.* ; cet article dispose : « L'aéronef n'évolue pas au-dessus de l'espace public en agglomération, sauf en des lieux où le préfet territorialement compétent autorise la pratique d'activité d'aéromodélisme ».

⁵⁴¹ RICHARD D., *op cit.*, p.760.

⁵⁴² DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte, op. cit.*, p.38.

⁵⁴³ *Ibidem.*

⁵⁴⁴ *Ibidem.*

L'espace privé en agglomération serait donc constitué des voies privées ainsi que des lieux fermés au public, c'est-à-dire donc l'accès est restreint ou dont l'accès n'est pas possible même sous condition. Un scénario permettant d'utiliser un drone au-dessus de terrains, de sites ou d'ouvrages, dans un volume d'un seul tenant dont l'organisme effectuant le vol est propriétaire ou exploitant ou co-exploitant ou sur lequel il dispose d'une servitude ou d'une autorisation d'occupation pour l'exercice d'une mission de service publique ou d'une concession accordée par une autorité publique a également été discuté au sein du Conseil pour les drones civils. Ce scénario permettrait la réalisation d'opération avec un drone de masse inférieure à 4 kg piloté automatiquement à une hauteur maximale de 50 mètres et dans un rayon d'un kilomètre autour du site⁵⁴⁵. Les exigences administratives seraient alors simplifiées : pas de demande d'autorisation et une formation uniquement théorique⁵⁴⁶. Ces assertions abondent dans le sens de la création d'un espace aérien privé ou « Me-Space » à l'intérieur duquel le propriétaire ou la personne occupant ou exploitant le fonds pourrait autoriser ou interdire l'utilisation de son espace aérien.

⁵⁴⁵ Pour plus de précisions, voir : CARPEL G., « Le S0, nouveau scénario pour les drones : menace ou opportunité ? », *Drones Actu*, 13 février 2018, disponible sur <http://dronesactu.com/article/s0-nouveau-scenario-drones-menace-opportunite/>.

⁵⁴⁶ Article D. 136-2-1, CAC.

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

106. Le droit aérien est très attaché à la souveraineté des Etats sur leur espace aérien. Ces derniers ont ainsi la possibilité de mettre en œuvre de nombreuses restrictions servant à protéger leurs intérêts et/ou la sécurité de l'aviation civile. Ces restrictions se sont cependant souvent avérées inadaptées pour les drones. Les réglementations nationales prévoient ainsi des exceptions au principe de l'interdiction de survoler certaines zones interdites ou restreintes pour les drones. Ceux-ci peuvent également voler au-dessus des agglomérations, dans certaines conditions. Le développement de la filière appellera d'ailleurs à toujours plus d'autorisations, notamment pour les opérations routinières en agglomération. Il est ainsi nécessaire de prévoir des mécanismes permettant d'assurer le développement d'une activité drone responsable. Quatre pistes de réflexion ont ainsi été envisagées : la réalisation d'une analyse des espaces survolés lorsque cela semble nécessaire, la mise en place de restrictions d'utilisation de l'espace aérien proportionnées, le développement de règles de vol adaptées à l'environnement d'évolution et le renforcement de la protection des droits du propriétaire. Cette dernière proposition pouvant aboutir à la création d'un nouvel espace aérien privé, appelé Me-Space par opposition au U-Space, dans lequel le propriétaire foncier jouirait de certaines libertés.

CONCLUSION DU TITRE 1

107. Le rattachement des drones à la circulation aérienne appelait logiquement à s'interroger sur les implications et apports des règles qui la concerne pour la protection des personnes au sol. Il ressort de cette étude que l'organisation de l'espace aérien est avant tout pensée pour assurer la sécurité des utilisateurs de l'espace aérien et des tiers au sol. L'intégration progressive des drones et leur développement induira ainsi de nombreuses mutations non seulement pour faire une place aux aéronefs sans équipage à bord dans le ciel mais aussi et surtout afin de prendre en considération la problématique de la protection des droits des personnes. La modification de la répartition des compétences entre échelons d'autorité est une première piste d'action. Il s'agirait alors de confier certaines compétences, aujourd'hui rattachées à la police administrative spéciale de l'aviation civile aux maires ou à tout autre échelon local. En parallèle, il est proposé de faire évoluer les restrictions de survol prévues pour l'aviation civile traditionnelles. Cette dernière proposition pourrait d'ailleurs bien être exaucée avec l'entrée en vigueur des zones géographiques UAS qui peuvent, entre autres, être définies pour des raisons de respect de la vie privée ou de protection de l'environnement⁵⁴⁷.

⁵⁴⁷ Article 15 (1), *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit.*

TITRE 2 – LA RATIONALISATION DES DRONES PAR LES RÈGLES D'ACCÈS A L'ESPACE AÉRIEN

108. Il est désormais acquis que la conception, la production, l'entretien et l'opération des drones devra répondre à des normes ou à des standards. En France, les premiers jalons de cette standardisation ont été posés par la loi du 24 octobre 2016 en ce qu'elle impose l'installation de certains dispositifs, requiert l'enregistrement des drones et encadre la formation des télépilotes⁵⁴⁸. La réglementation européenne prolonge et accentue ce mouvement, notamment par le biais du marquage CE⁵⁴⁹. Ce phénomène est intéressant pour la protection des droits des personnes en ce qu'il pourrait permettre d'améliorer l'utilisation et le contrôle des activités de drone. Deux axes d'amélioration peuvent plus particulièrement être envisagés.

109. La première étape de la réflexion conduit logiquement à analyser l'impact de la réglementation des technologies drones et des obligations qui en découlent sur la protection des droits des personnes. La conception des drones peut en effet largement impacter le droit à la vie privée, les données à caractère personnel ou encore l'environnement des tiers (chapitre 1).

110. Pour traiter le sujet dans son ensemble, il convient de compléter ces mesures par des actions permettant de structurer l'usage des drones au sein de la filière. La conduite des opérations de drone et des acteurs concernés doivent ainsi faire l'objet d'une attention particulière pour renforcer la prise en compte des droits des personnes (chapitre 2).

Chapitre 1 – La réglementation des technologies

Chapitre 2 – Une structuration progressive de la filière

⁵⁴⁸ Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils.

⁵⁴⁹ Règlement délégué (UE) 2019/945, *op. cit.*

CHAPITRE 1 – LA RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGIES

111. Les différentes réglementations relatives aux drones prévoient des conditions qui doivent être remplies par ces aéronefs afin qu'ils puissent accéder à l'espace aérien. Ces règles prennent différentes formes et poursuivent principalement des objectifs de sécurité de l'espace aérien et de sûreté du territoire national. Elles peuvent cependant être utiles pour la protection des droits des personnes. Deux catégories de règles sont plus particulièrement intéressantes.

112. La première catégorie est apparue en réponse aux nombreux survols illégaux du territoire national survenus entre 2014 et 2016. Elle impose aux drones des équipements spécifiques tels que les dispositifs de signalement électronique ou les dispositifs visant à borner les évolutions des drones (section 1).

113. La seconde catégorie de règles concerne directement les caractéristiques des drones. En effet, bien que les caractéristiques historiquement imposées aux drones soient majoritairement tournées vers la sécurité de l'espace aérien, les nouveautés apportées par la réglementation européenne sont intéressantes pour la protection des droits des personnes au sol (section 2).

Section 1 – L'obligation d'équipement des drones

Section 2 – L'encadrement des caractéristiques des drones

Section 1 - L'obligation d'équipement des drones

114. Depuis 2016, les drones utilisés au-dessus des territoires français et états-uniens doivent être équipés de dispositifs propres à assurer la sécurité et la sûreté des tiers dans l'espace aérien comme au sol⁵⁵⁰. La réglementation européenne impose des obligations similaires aux drones évoluant en catégorie ouverte marqués CE⁵⁵¹. Les dispositifs rendus pour cela obligatoires peuvent également participer à la protection des droits des personnes au sol en avertissant de la présence du drone (§1) ou en limitant ses capacités d'évolution dans l'espace (§2).

§1 : Des dispositifs permettant le signalement du drone

115. L'idée d'équiper les drones avec certains dispositifs de signalement peut être qualifiée de récente. Elle est apparue par suite de la multiplication des survols illicites à partir de l'automne 2014 « pour faciliter le travail de la police du ciel et des forces de sécurité publique »⁵⁵². Ce signalement peut être réalisé à l'aide de différents appareils ou charges utiles tels que des dispositifs de signalement numériques ou électronique, des dispositifs de signalement lumineux ou encore des dispositifs de signalement sonore. Si ces dispositifs peuvent faciliter le repérage et l'identification des drones à des fins d'ordre public, ils sont également susceptibles d'informer les tiers de la présence d'un drone. Le recours à de tels moyens pourrait répondre au besoin d'information des particuliers quant à la présence d'un drone ou encore mieux transmettre des informations précises sur le drone et sa mission⁵⁵³. Si l'idée est attrayante et réalisable (B), les solutions adoptées par les Etats ne sont que peu pertinentes (A).

⁵⁵⁰ Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, JORF n°0249 du 25 octobre 2016 ; Federal Aviation Authority modernization and reform Act, 3 janvier 2012.

⁵⁵¹ Partie 2, Partie 3, Partie 4, Annexe, Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.

⁵⁵² SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, Rapport du Gouvernement au Parlement, 2016, p.31, disponible sur http://www.sgdsn.gouv.fr/IMG/pdf/151_016_Rapport_du_gouvernement_au_parlement_sur_les_drones.pdf.

⁵⁵³ BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *General Public's Privacy Concerns Regarding Drone Use in Residential and Public Areas, Empirical research report, University of Southern Denmark*, mai 2017, p.9.

A. Les dispositifs de signalement utilisés à des fins d'ordre public

116. L'obligation de signalement électronique ou numérique est l'obligation de signalement la plus courante même si le signalement du drone peut alternativement ou cumulativement être réalisé par des dispositifs lumineux⁵⁵⁴. Ces dispositifs doivent permettre aux forces de l'ordre d'identifier le drone ou son propriétaire / télépilote sans avoir à accéder physiquement à l'appareil⁵⁵⁵. Cette fonction a été pensée face à la difficulté, pour les forces de l'ordre, de repérer le télépilote d'un drone, notamment lorsque celui-ci pilote hors vue⁵⁵⁶. Les dispositifs de signalement doivent en outre aider au repérage des drones dans l'espace aérien et à leur différenciation vis-à-vis des autres aéronefs et obstacles à la navigation aérienne. Il est en cela possible d'affirmer que ces dispositifs ont une vocation exclusivement sécuritaire⁵⁵⁷.

Les caractéristiques techniques retenues découlent directement de la destination des dispositifs de signalement. Le dispositif de signalement électronique ou numérique (ci-après DSEN) doit ainsi transmettre un numéro d'identifiant, la position géographique du drone au moment de l'envoi du message, la position de son point de décollage, sa vitesse au sol et sa route⁵⁵⁸. Tandis que le dispositif de signalement lumineux doit être d'une couleur différente des couleurs rouge et blanche et visible de nuit⁵⁵⁹. Dans la mesure où les drones sont difficilement distinguables et où ils ont souvent disparu à l'arrivée des forces de l'ordre, ces données sont des éléments clés pour localiser et identifier un drone ou son

⁵⁵⁴ SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, op. cit., p.33. ; *Identification and Tracking (UAS ID) Aviation Rulemaking Committee (ARC), ARC Recommendations Final Report*, 30 septembre 2017, p.11 [UAS ID ARC Report].

⁵⁵⁵ Article 2 (31), *Règlement délégué (UE) 2019/945*, op. cit.; Article 2 (13), *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*, op. cit ; Avant l'entrée en vigueur de l'obligation d'identification électronique, certains Etats imposaient l'apposition d'une plaquette rectangulaire portant mention de l'exploitant sur les drones professionnels. Pour plus d'information, voir §1.7.1, Arrêté conception ou § 19 Abs. 3 LuftVZO.

⁵⁵⁶ *UAS ID ARC Report*, op. cit., p.28.

⁵⁵⁷ Article R.20-29-2 al.2, Code des postes et des communications électroniques ; DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, op. cit., p.23.

⁵⁵⁸ Article 2 II 2°, *Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord*, JORF n°0302 du 29 décembre 2019, texte n° 39.

⁵⁵⁹ Article 5, *Ibid.*

télépilote mais aussi pour déterminer si le drone était autorisé à évoluer dans la zone⁵⁶⁰. Ils sont cependant insuffisants pour assurer l'entière information des tiers. Les données transmises par le DSEN ne contiennent ainsi aucunes informations sur la mission du drone ou la nature de ses équipements ; données qui pourraient permettre aux citoyens comme aux autorités de clarifier les raisons de sa présence ou d'anticiper sa trajectoire⁵⁶¹. Les technologies imposées pour ce signalement sont de surcroît impropres à permettre aux tiers d'accéder facilement et *in extenso* aux informations diffusées. La France comme les Etats-Unis ont en effet proposé d'imposer la transmission des données via un protocole Wi-Fi non chiffré⁵⁶². Cette solution n'étant pas connectée, elle ne permet pas la localisation des drones à distance mais uniquement de manière locale. La technologie Wi-Fi est également impropre à assurer la sécurité de l'espace aérien dans la mesure où la position d'un drone ne peut être connue que des personnes situées à proximité de celui-ci. Un télépilote évoluant hors vue se situant par définition à distance de son drone et des drones tiers ne peut donc y avoir accès directement⁵⁶³. La seule possibilité pour accéder aux informations transmises est d'acquérir ou de fabriquer un récepteur capable de capter les informations⁵⁶⁴ ; appareil qu'il est nécessaire de positionner à portée du drone que l'on souhaite identifier et de consulter en temps réel. Ce mode de transmission du signalement est vraisemblablement une solution temporaire permettant de répondre à un besoin immédiat à faible coût pour les principaux constructeurs de drone⁵⁶⁵ et de repousser les débats quant à la protection de la vie privée, à la surveillance des activités professionnelles des dronistes assujettis à l'obligation de signalement électronique et à l'authentification des télépilotes. L'absence de chiffrement rend

⁵⁶⁰ *UAS ID ARC Report, op. cit.*, pp.40-41.

⁵⁶¹ *Ibid.*, p.42.

⁵⁶² Article 2 I, *Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord, op. cit.*

⁵⁶³ Il pourrait avoir accès à la position dudit drone à condition d'avoir placé et mis en réseau un récepteur sur son drone. Condition qui semble utopique en état du marché.

⁵⁶⁴ Le protocole de communication utilisé par les drones pour se signaler étant décrit dans les textes réglementaires applicables, il est envisageable que des récepteurs puisse être achetés ou fabriqués.

⁵⁶⁵ Les drones de loisir grand public sont pilotés par l'intermédiaire d'un réseau wifi *ad hoc* généré par un module wifi intégré au drone. Ce module peut également être utilisé pour transmettre un message via un protocole spécifique. Cette technique de signalement est en outre l'une des techniques les plus matures selon le rapport établi par l'*Aviation Rulemaking Committee*. Pour plus d'informations, voir *UAS ID ARC Report, op. cit.*, p.20.

en outre le système vulnérable aux attaques et notamment à l'usurpation d'identité ou à l'altération des données⁵⁶⁶. De même et alors qu'il pourrait rendre les drones visibles et reconnaissables, l'intérêt du signallement lumineux tel que prévu est limité, en raison de l'absence d'imposition de la couleur du signallement. En complément du DSEN exigé par la réglementation française, la réglementation européenne impose à certains drones d'être équipés d'un système d'identification directe à distance. Ce dernier système poursuit des objectifs de sécurité et de vie privée, différents de l'objectif de sûreté poursuivi par le dispositif français⁵⁶⁷. Il est obligatoire dans les cas suivants :

- Utilisation d'un aéronef de classe C1 en sous-catégorie A1 ;
- Utilisation d'un aéronef de classe C2 en sous-catégorie A2 et A3 ;
- Utilisation d'un aéronef de classe C3 en sous-catégorie A3.

Ce dispositif d'identification directe à distance doit permettre d'assurer la radiodiffusion d'un certain nombre d'informations, similaires à celles imposées par la réglementation française⁵⁶⁸. Bien qu'aucune technologie ne soit imposée par la réglementation, il est prévu que ce système « garantit la diffusion locale d'information sur un UA en exploitation »⁵⁶⁹. Il n'apporte de ce fait aucune réelle avancée en matière de protection des droits des personnes.

117. Le numéro d'identifiant qui doit être transmis par ce type de dispositif présente également des carences en matière d'information des tiers en ce qu'il ne donne que des renseignements limités sur le drone. Ce numéro est en effet généralement composé d'une première série de caractères permettant d'identifier le constructeur de la machine ou du dispositif et d'une autre série de caractères permettant d'identifier spécifiquement chaque drone ou dispositif⁵⁷⁰. Il est

⁵⁶⁶ *UAS ID ARC Report, op. cit., p.29.*

⁵⁶⁷ DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte, op. cit., p.23*

⁵⁶⁸ Le dispositif d'identification directe à distance impose la transmission du numéro d'enregistrement de l'exploitant, du numéro de série physique unique du drone, conforme à la norme ANSI/CTA-2063, de la position géographique du drone et de sa hauteur, de la trajectoire du drone ainsi que de la position géographique du pilote à distance ou celle du point d'envol. Voir Partie 2 12), Partie 3 14) et Partie 4 9), Annexe, *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.*

⁵⁶⁹ Article 2 31), *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.* ; Des travaux de normalisation sont en cours sur le sujet et devraient définir les technologies acceptables pour garantir la diffusion locale d'information.

⁵⁷⁰ Article 2 II 2 b) i., *Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signallement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord, op. cit.*

attribué directement au drone ou à la balise permettant de l'identifier⁵⁷¹. En France, deux formats peuvent être utilisés : la norme ANSI/CTA/2063-1 et le numéro d'identifiant unique défini par l'arrêté du 27 décembre 2019⁵⁷². Ce dernier est composé d'un trigramme constructeur codé sur 3 octets et attribué par le Ministre en charge de l'aviation civile, d'un numéro de modèle codé sur 3 octets et du numéro de série de l'aéronef ou de son dispositif de signalement codé sur 24 octets⁵⁷³. Sur ce canevas, le numéro d'identification d'un dispositif de modèle XXX construit par la société Y dont le trigramme constructeur est 001 serait :

001	XXX	000000000000000000000000
Trigramme constructeur	Numéro de modèle	Numéro de série du dispositif ou du drone

L'identification européenne du drone repose quant à elle sur la combinaison du numéro d'enregistrement de l'exploitant avec le numéro de série physique unique du drone, conforme à la norme ANSI/CTA-2063⁵⁷⁴. Le numéro d'enregistrement de l'exploitant, délivré par les Etats membres, se compose de 16 caractères alphanumériques organisés comme suit : 3 caractères correspondant au code ISO 3166 Alpha-3 code de l'Etat membre d'enregistrement, 12 caractères générés aléatoirement et 1 caractère correspondant à la somme de contrôle⁵⁷⁵. Notre drone devrait alors émettre le numéro suivant :

FRA	A2EDF903FIAE0	X	00000000000000
Numéro d'enregistrement exploitant			Numéro de série du drone

En somme, le numéro d'identification agit comme la plaque numérolgique d'une voiture en permettant de retrouver l'auteur d'une ou plusieurs infractions à partir

⁵⁷¹ En principe, le numéro d'identification est fourni par le constructeur du drone lorsque le dispositif de signalement est intégré, c'est-à-dire installé lors de la conception de l'aéronef, ou de l'add-on lorsque celui-ci a été ajouté *a posteriori* et/ou peut être utilisé sur différents aéronefs.

⁵⁷² Article 2 II 2 b) i., Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord, *op. cit.*

⁵⁷³ Article 3 II 3° b, *Ibid.*

⁵⁷⁴ Partie 2 12), Partie 3 14) et Partie 4 9), Annexe, Règlement délégué (UE) 2019/945, *op. cit.*

⁵⁷⁵ AMC1 Article 14(6) Registration of UAS operators and 'certified' UAS, Executive Director Decision, Amendment 1 to the Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 and to the Annex (Part-UAS) thereto, ED Decision 2020/022/R, 15 décembre 2020 ; La somme de contrôle est une somme générée par les Etats membres en appliquant l'algorithme de Luhn-mod-36 aux 15 caractères qui résultent de la concaténation des 12 caractères générés aléatoirement et des 3 caractères générés de manière additionnelle et appelés le "code secret".

d'un fichier national ou européen. Il n'est cependant pas apte à renseigner les tiers sur la nature du drone identifié, les activités de son propriétaire ou encore la mission du drone. Ce sentiment est renforcé par le fait qu'un même dispositif non-intégré puisse être utilisé sur plusieurs drones dans certains cas⁵⁷⁶.

B. Les dispositifs de signalement utilisables à des fins d'information des tiers

118. Les technologies et modalités imposées par la réglementation pour le signalement des drones n'étant pas à mêmes d'informer convenablement les tiers, il convient de définir et de caractériser les moyens adéquates de renseigner les citoyens sur l'activité des drones évoluant à leur proximité. Il est pour cela nécessaire que les informations transmises soient accessibles au plus grand nombre, que leur contenu réponde aux inquiétudes des citoyens et qu'elles soient sécurisées. Ces exigences imposent un choix rigoureux des technologies de transmission du signalement et une réflexion approfondie sur les informations transmises.

119. L'accessibilité des informations transmises par le drone ou son dispositif de signalement implique leur mise en réseau et leur affichage sur un site internet ou une plateforme web dédiée. Il est en effet plus facile d'avoir accès à des informations lorsqu'elles sont mises en réseau que s'il est nécessaire d'acheter un récepteur et de le consulter depuis son jardin ou sa fenêtre une fois le drone repéré⁵⁷⁷. La mise en réseau permettrait en outre de stocker et rediffuser les informations transmises par le drone sur un serveur étatique ou privé à des fins de contrôle mais aussi de fourniture de services à l'exploitant⁵⁷⁸. Seuls certaines technologies utilisées pour le signalement sont capables de publier des

⁵⁷⁶ En France, il est pour cela nécessaire que les aéronefs circulant sans personne à bord appartiennent au même groupe de signalement électronique, aient une plage de masse identique et appartiennent à un même propriétaire. Voir Article 1, *Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord*, *op. cit.*

⁵⁷⁷ Deux techniques permettent d'avoir accès aux données d'identification des drones : la transmission directe ou locale et la mise en réseau des informations. La première technique consiste à transmettre les informations sans destination spécifique. Il suffit alors de se trouver à portée et d'être équipé d'un récepteur afin de pouvoir accéder aux données émises par le drone. La mise en réseau des informations nécessite la transmission des données à un service en ligne. Les informations ainsi publiées sont ensuite disponibles en ligne.

⁵⁷⁸ Il peut par exemple s'agir de données relatives au vol ou à l'aéronef.

informations en réseau : les réseaux de téléphonie mobile, les satellites et les systèmes de télémétrie associés à un logiciel permettant l'envoi de notification⁵⁷⁹. Les dispositifs basés sur des technologies différentes – ADS-B⁵⁸⁰, fréquences radio à faible consommation, lien de commande-contrôle et signalement lumineux encodé – ne transmettant les données que de manière locale⁵⁸¹. Les informations accessibles devraient alors être classifiées pour permettre la protection des données personnelles des télépilotes et des exploitants⁵⁸². Le rapport sur l'identification et le suivi des drones rendu par l'*Aviation Rulemaking Committee* identifie en ce sens trois types de données : (1) l'identifiant des drones qui peut être accessible au public, (2) les informations nominatives qui ne doivent être accessibles qu'aux agents de sécurité publique et aux agents d'autorités assimilables dont les agents en charge de la gestion de l'espace aérien, et (3) les données de suivi des drones qui doivent être accessibles et conservées par la FAA et certaines autorités pré-identifiées⁵⁸³. S'il est évident que l'accès aux informations nominatives concernant les télépilotes ou les exploitants de drones doivent être protégées, certaines informations telles que la position des drones à un instant T ou les vols prospectés dans les jours à venir peuvent se révéler très intéressantes pour les tiers. Elles peuvent entre autres informer de la présence d'un drone et éventuellement leur permettre d'adapter leur comportement sur les jours à venir. Il faudrait alors publier ces informations sans qu'il ne soit possible d'identifier le propriétaire ou le pilote du drone en question. Le plus sûr étant de ne rendre public que la position ou le plan de vol du drone⁵⁸⁴.

⁵⁷⁹ *UAS ID ARC Report, op. cit.*, p.11.

⁵⁸⁰ L'*Automatic dependent surveillance-Broadcast* (ADS-B) est un système utilisé dans l'aviation habitée. L'aéronef détermine sa position à l'aide d'un système de positionnement par satellite et envoie cette position de manière périodique à des stations sols et aux autres utilisateurs de l'espace aérien. Il permet également aux pilotes d'avoir une image de la situation qui les entoure.

⁵⁸¹ *UAS ID ARC Report, op. cit.*, p.11.

⁵⁸² *Ibid.*, p.6.

⁵⁸³ *Ibidem.*

⁵⁸⁴ Il est en effet de corréliser des informations même pseudonymisées pour être capable d'identifier une personne ou la nature de son emploi. L'histoire des agents de la DGSE identifiés et localisés à cause d'une application de running en est un exemple marquant. Pour plus d'informations, voir par exemple : HUE B., « Des agents de la DGSE localisés jusqu'en Irak à cause d'une application de running », RTL, 21 février 2018, disponible sur <http://www.rtl.fr/actu/futur/des-agents-de-la-dgse-localises-jusqu-en-irak-a-cause-d-une-application-de-running-7792366670>.

120. La publication de la position du drone serait sans aucun doute un premier pas pour l'information des tiers. D'autres informations sont cependant intéressantes à connaître pour ces mêmes tiers. Une étude de l'*University of Southern Denmark* conclue en ce sens qu'il est possible de réduire le problème d'information ressenti par les tiers à l'opération du drone en les aidant à identifier le drone et son objectif⁵⁸⁵. L'absence de connaissance de la signification des lumières du drone ou l'impossibilité d'apprécier le respect de la réglementation par le télépilote sont par exemple soulignés comme des facteurs de désagrément pour les tiers⁵⁸⁶. Or, les dispositifs de signalement peuvent participer à la résolution de ces problèmes. Plusieurs possibilités existent. Il serait tout d'abord possible d'utiliser les lumières installées sur le drone pour identifier sa mission. Les drones utilisés dans le cadre de missions de secours, de sauvetage, de douane, de police ou de sécurité civile pourrait ainsi émettre un clignotement blanc et bleu similaire à celui des gyrophares utilisés par les véhicules d'intérêt général prioritaire ou les véhicules bénéficiant de facilités de passage⁵⁸⁷. Les drones de loisir et les drones utilisés à des fins professionnelles devraient également être différenciables entre eux. Il serait également possible d'utiliser le numéro d'identifiant du drone pour indiquer le type de mission qu'il réalise et permettre d'identifier son équipement. Un indicatif pourrait par exemple être ajouté au début du numéro d'identifiant afin de préciser le type de drone : 1 pour les drones utilisés à des fins de loisir, 2 pour les drones utilisés à des fins professionnels et 3 pour les drones utilisés par les services de l'Etat. Cet indicatif correspond au caractère identifiant le registre national auquel le drone aurait été rattaché en application de l'un des premiers projets de document d'orientation relatif au Règlement d'exécution 2019/947 et à son annexe – finalement non retenu dans la version

⁵⁸⁵ BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *General Public's Privacy Concerns Regarding Drone Use in Residential and Public Areas*, op. cit., p.12.

⁵⁸⁶ BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, Report, University of Southern Denmark, décembre 2017, p.5.

⁵⁸⁷ Ces deux types de véhicules sont définis par l'article R. 311-1 du Code de la route. Il s'agit principalement des véhicules des services de police, de gendarmerie, des douanes, de lutte contre l'incendie, des ambulances de transport sanitaire et de certains véhicules d'intervention. Leurs dispositifs de signalisation sont régis par l'arrêté du 30 octobre 1987 relatif aux dispositifs spéciaux de signalisation des véhicules d'intervention urgente.

finale⁵⁸⁸. Cet indicatif pourrait également reprendre la forme des numéros d'urgence des différents services de l'Eta – bien connus du grand public. En France, les numéros suivants seraient alors utilisés : 17 pour la police et la gendarmerie ; 18 pour les sapeurs-pompiers et 15 pour les secours médicaux. En reprenant le numéro d'enregistrement européen, cela pourrait donner :

- Pour un drone civil

FRA 01	A2EDF903FIAE0	X	00000000000000
Numéro d'enregistrement exploitant			Numéro de série du drone

- Pour un drone utilisé par les pompiers

FRA 17	A2EDF903FIAE0	X	00000000000000
Numéro d'enregistrement exploitant			Numéro de série du drone

Les tiers sauraient alors que le drone n°1 – le drone de loisir – est potentiellement « dangereux » tandis que le drone n°2 – le drone des sapeurs-pompiers – agit légitimement sans qu'aucune information sur le propriétaire du drone en question ne soit divulguée. En y greffant le système de signalement lumineux, les tiers présents sur la scène et les autorités pourraient immédiatement identifier quel drone peut légitimement être présent et quel drone doit ou devrait être neutralisé. D'autres mentions pourraient en outre être ajoutées afin de préciser la nature des capteurs dont le drone est équipé. La mention C – pour caméra – pourrait par exemple être adjointe au numéro de série lorsque le drone est susceptible de capter des images.

121. Pour que le dispositif puisse être utilisé de la sorte, il est cependant nécessaire d'avoir des données fiables et donc de sécuriser le dispositif de signalement contre les attaques informatiques et physiques⁵⁸⁹. La protection du dispositif peut notamment être assurée à l'aide de protocoles de type Transport

⁵⁸⁸ AMC1 Article 7, *Draft acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) to Regulation .../... [IR] laying down rules and procedures for the operation of unmanned aircraft and to the Annex (Part-UAS — UAS operations in the 'open' and 'specific' categories)*, op. cit.

⁵⁸⁹ Trois types d'attaques possibles sont recensées par l'*Aviation Rulemaking Committee* : les attaques physiques, l'usurpation d'identité (*spoofing* en anglais) ou l'altération des données. Voir *UAS ID ARC Report*, op. cit., p.18.

Layer Security (ci-après TLS)⁵⁹⁰, l'installation de boîtier résistant ou encore l'horodatage et la signature des données envoyées par le drone. Toutes les technologies utilisées pour le signalement ne sont cependant pas égales en matière de protection. Les technologies basées sur les systèmes de téléphonie mobile sont ainsi les seuls susceptibles d'être cryptés et protégés contre le *spoofing*⁵⁹¹, l'altération des données et les attaques physiques tandis que les systèmes physiques tels que les lumières ou les plaques n'ont pas besoin d'être protégées contre les cyber-attaques et ne peuvent être protégées contre les attaques physiques⁵⁹². La fiabilité des données peut en outre être renforcée par la mise en place d'un système d'authentification du télépilote avant usage du drone. Celui-ci est alors tenu de procéder à son identification pour pouvoir prendre le contrôle du drone. Ce système permet de savoir avec précision qui pilote le drone à un instant donné⁵⁹³.

⁵⁹⁰ Le protocole TLS agit en encapsulant les données de manière à assurer et la confidentialité et l'intégrité des échanges. Il permet d'assurer l'authentification du serveur, la confidentialité des données échangées, l'intégrité des données échangées et l'authentification du client. Pour plus d'informations, voir ANSI, *Recommandations de sécurité relatives à TLS*, doc. N°SDE-NT-35/ANSSI/SDE/NP, version 1.1, 19 août 2016, 62p.

⁵⁹¹ Le terme *spoofing* est utilisé pour désigner l'usurpation d'identité électronique.

⁵⁹² *UAS ID ARC Report, op. cit.*, p.46.

⁵⁹³ Conseil pour les drones civils, *La filière des drones civils professionnels face aux risques de cyber attaques*, Rapport de la demi-journée du 26 juin 2017, p.5.

<i>Technologie de signalement</i>	<i>Transmission</i>	<i>Récepteur mobile</i>	<i>Protection du lien de donnée</i>	<i>Sécurité</i>		
				<i>Anti-spoofing</i>	<i>Anti-intrusions⁵⁹⁴</i>	<i>Contrôle du suivi</i>
<i>Systèmes de téléphonie mobile</i>	En réseau	Appareil connecté à internet	Chiffrement possible	Oui	Oui	Oui
<i>Satellite</i>	En réseau	Appareil connecté à internet	Chiffrement possible	Oui	Oui	Non
<i>ADS-B</i>	Locale	Appareil spécifique	Non-chiffré	Non	Oui	Non
<i>Fréquences radio</i>	Locale	Appareil spécifique ou disposant des mêmes connections (ex : Bluetooth)	Non-chiffré	Dépendant de la solution	Oui	Non
<i>Télémetrie</i>	En réseau	Appareil connecté à internet	?	Non	Non	Non
<i>Lien commande-contrôle</i>	Locale	Appareil spécifique	Chiffrement possible	Oui	Oui	Non
<i>Lumière</i>	Locale	Appareil photo d'un smartphone	Pas de lien de données	Non	Non	Non
<i>Plaque physique</i>	Accès physique	Aucun	Pas de lien de données	Non	Non	Non

Tableau 7 Synthèse des caractéristiques des technologies de signalement⁵⁹⁵

⁵⁹⁴ Ce type de sécurité permet de lutter contre les tentatives d'accéder physiquement à l'appareil.

⁵⁹⁵ Les données présentées dans le tableau sont issues du rapport *UAS ID ARC Report*.

122. Il découle de tout ce qui précède que les dispositifs de signalement électronique ou numérique basés sur les systèmes de téléphonie mobile sont les plus à même d'informer convenablement les tiers et donc d'assurer la protection de leurs droits. Ce dispositif peut être renforcé efficacement par l'utilisation de lumières mais aussi de systèmes sonores. Ces derniers systèmes pourraient avoir un intérêt pour l'information des personnes en avertissant de la présence d'un drone – notamment lorsque celui-ci est très petit – ou du fait que le drone présent est en train de recueillir des données. Ce type de dispositif devait initialement être imposé en France afin d'avertir les tiers en cas de perte de contrôle du drone ou de perte de maîtrise de sa trajectoire⁵⁹⁶. Cette obligation a cependant été abandonnée en raison de sa complexité et de l'absence de consensus au Parlement français comme dans les instances européennes quant à l'idée d'imposer un « klaxon pour drone »⁵⁹⁷.

123. Ces obligations s'appliquent cependant à un nombre limité de drones. En France, seuls les drones dont la masse est supérieure à 800 g sont soumis aux obligations d'équipements introduites par la loi n°2016-1428⁵⁹⁸ ; tandis que la réglementation européenne a fixé le seuil à 250 g en catégorie ouverte⁵⁹⁹. Ces seuils ont été fixés par combinaison de plusieurs facteurs dont la sécurité et la vie privée. D'une part, les acteurs de la sécurité ont souhaité que cette obligation concerne certains drones de moins de 1 kg⁶⁰⁰. D'autre part, il est généralement accepté que les risques pour la vie privée et la protection des données sont liés à l'équipement

⁵⁹⁶ Article 1^{er}, *Projet de décret relatif à l'obligation pour les aéronefs civils circulant sans personne à bord d'être équipés d'un dispositif de signalement sonore*, version du 3 août 2017, disponible sur <https://www.finesseplus.org/wp-content/uploads/2017/08/7-decret-signalement-sonore-v03-08-2017-1.pdf>.

⁵⁹⁷ Article 170, *Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1)*, JORF n°0299 du 26 décembre 2019 ; NORMAND JM, « Les drones de loisir entre deux feux réglementaires », *Le Monde*, 1^{er} décembre 2017, disponible sur http://www.lemonde.fr/la-foire-du-drone/article/2017/12/01/les-drones-de-loisirs-entre-deux-feux-reglementaires_5223433_5037916.html.

⁵⁹⁸ Premier Ministre, *Décret n° 2018-374 du 18 mai 2018 relatif aux seuils de masse prévus par la loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils*, JORF n°115 du 20 mai 2018, texte n° 32.

⁵⁹⁹ L'identification directe à distance concerne les drones de classe C1 utilisés en sous-catégorie A1, les drones de classe C2 utilisés en sous-catégorie A2 et A3 et les drones de classe C3 utilisés en sous-catégorie A3. Les drones de classe C0, dont le poids est inférieur à 250g, utilisés en catégorie ouverte sont donc exclus de cette obligation.

⁶⁰⁰ AESA, *Introduction of a regulatory framework for the operation of unmanned aircraft systems in the 'open' and 'specific' categories*, Opinion n°01/2018, 6 février 2018, p.17 [Opinion n°01/2018].

du drone avec une caméra ou tout autre dispositif capable de récolter des données. Or, même les plus petits drones sont aujourd'hui dotés de tels dispositifs. Il faut cependant différencier selon que les drones sont opérés ou non à proximité du télépilote. Dans le premier cas, le télépilote pourra être identifié rapidement rendant l'obligation d'enregistrement moins indispensable. Dans le second, une telle obligation limite les risques pour la vie privée et la protection des données. Dans une version antérieure du projet de réglementation, le fait que le drone soit équipé d'une caméra ou tout autre dispositif capable de récolter des données était également pris en compte⁶⁰¹. Cela aurait permis une réelle protection des personnes puisque tout drone susceptible de porter atteinte aux droits des personnes aurait été identifié et son opérateur enregistré. L'AESA ne repousse cependant pas l'idée de modifier ce seuil dans le cas où le risque résiduel identifié deviendrait trop important⁶⁰².

§2 : Des dispositifs visant à borner les évolutions du drone

124. Contrairement aux dispositifs de signalement, l'équipement des drones avec des dispositifs visant à limiter géographiquement leurs évolutions a été engagée par les principaux constructeurs de drones de loisir⁶⁰³ avant que différentes solutions ne soient imposées par le droit⁶⁰⁴. L'évolution des drones peut ainsi être bornée horizontalement par des dispositifs de *geofencing* ou de *geoawareness*⁶⁰⁵ ou verticalement au moyen de dispositifs de limitation de capacités⁶⁰⁶. Le premier type de dispositif devant empêcher les drones de pénétrer dans certains espaces ; le second visant à limiter leur hauteur maximale d'évolution. Ces solutions sont aujourd'hui considérées et déployées pour assister les télépilotes néophytes ou

⁶⁰¹ AESA, *Advance Notice of Proposed Amendment 2015-10. Introduction of a regulatory framework for the operation of drones*, doc. A-NPA 2015-10, 31 juillet 2015, 41p., disponible sur <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/A-NPA%202015-10.pdf> [A-NPA 2015-10].

⁶⁰² AESA, *Opinion n°01/2018*, *op. cit.*, p.17.

⁶⁰³ AESA, *Study and Recommendations regarding Unmanned Aircraft System Geo-Limitations*, EASA/NAA Task Force Report, 2^e éd., 2 septembre 2016, p.17.

⁶⁰⁴ Article L. 6214-4, Code des transports ; Parties 2 à 4, Annexe, *Règlement délégué (UE) 2019/945*, *op. cit.*

⁶⁰⁵ Parties 2 à 4, Annexe, *Règlement délégué (UE) 2019/945*, *op. cit.*

⁶⁰⁶ Article L. 6214-4, Code des transports ; Article 1^{er}, *Projet de décret relatif à la limitation de capacités des aéronefs civils circulant sans personne à bord*, version du 3 août 2017, disponible sur <https://www.finesseplus.org/wp-content/uploads/2017/08/5-decret-limitation-capacite-v03-08-2017-1.pdf>.

occasionnels et empêcher que leurs maladresses ou erreurs n'aient des conséquences dramatiques ; sans pour autant constituer une entrave aux comportements répréhensibles (A). De tels dispositifs pourraient également être utiles pour rendre les interdictions ou restrictions de survol effectives, notamment lorsqu'elles visent à assurer la tranquillité des personnes (B).

A. Les dispositifs de bornage assimilés à des aides à la navigation

125. La limitation géographique de l'évolution des drones appelait initialement à l'installation d'un système de *geofencing*, c'est-à-dire d'un outil permettant de limiter l'espace aérien dans lequel le drone est autorisé à évoluer⁶⁰⁷. Un système reprenant ces caractéristiques a d'ailleurs été introduit sur ses appareils par le leader du marché des drones de loisir dès 2013⁶⁰⁸. Le dispositif installé fournit plus précisément des informations à l'utilisateur et met en place des restrictions de vol dans certaines zones. Trois types de zones ont été définies par le constructeur : les zones dans lesquelles le télépilote reçoit un avertissement, les zones dans lesquelles il est nécessaire d'avoir une autorisation et les zones interdites ; respectivement symbolisées par les couleurs verte, orange et rouge dans l'application. Le système empêche tout décollage ou toute évolution dans les zones rouges sauf dans le cas où le télépilote est titulaire d'un compte vérifié et dispose d'une d'autorisation d'évoluer dans la zone⁶⁰⁹. Des solutions similaires ont été développées par des sociétés spécialisées dans la gestion du trafic de drones⁶¹⁰. Il s'agit alors d'utiliser la position du drone ou de son télépilote afin d'informer ce dernier des particularités de l'espace aérien environnant. Les zones interdites ou encore les *Terminal Manoeuvring Area* (ci-après TMA) et les CTR sont ainsi affichées en phase de préparation du vol et/ou au cours de celui-ci⁶¹¹. Ces outils n'exercent cependant aucune contrainte sur le vol effectué par le télépilote ; celui-

⁶⁰⁷ AESA, *A-NPA 2015-10*, *op. cit.*, p.18.

⁶⁰⁸ DJI, « Volez en sécurité. FAQ », disponible sur <https://www.dji.com/fr/flysafe/introduction>.

⁶⁰⁹ HELIGUY, « *Heliguy's guide to geofencing* », 16 février 2016, disponible sur <https://www.heliguy.com/blog/2017/02/16/heliguys-guide-to-geofencing/>.

⁶¹⁰ Les sociétés AirMap, Unifyfly, Air Space Drone ou Clearance peuvent par exemple être citées.

⁶¹¹ Pour rappel, les TMA sont des régions de contrôle et désignent les espaces contrôlés dont la limite n'est pas le sol et les CTR sont des zones de contrôle débutant à la surface du sol et s'étendant jusqu'à une altitude déterminée.

ci est libre de prendre en compte ou non les informations qui lui sont transmises. Il en va de même pour les outils cartographiques statiques ou dynamiques mis en place par certains Etats ces dernières années⁶¹². Ces solutions ont clairement l'avantage de faire porter la responsabilité des survols non-respectueux de la réglementation sur le télépilote et non sur le fabricant de la technologie de *geofencing* ou le gestionnaire du trafic aérien⁶¹³. Elles ne nécessitent par ailleurs que peu de développements technologiques en comparaison avec les solutions susceptible d'agir directement sur le drone pour l'empêcher de déroger aux règles⁶¹⁴. Elles ont cependant le désavantage de n'être que des supports d'action.

126. Dans l'ensemble, la réglementation tend à favoriser des solutions non contraignantes. La notion de *geofencing* a ainsi progressivement évolué pour désigner un outil d'information du télépilote. La fonction de bornage du drone est de ce fait devenue additionnelle⁶¹⁵ avant d'être totalement remplacée par l'idée d'assistance au télépilote en lui fournissant alertes et informations⁶¹⁶. La substitution au niveau européen du terme même de *geofencing* – communément employé dans la filière – par celui de *geoawareness* – dans la version en vigueur de la réglementation – consacre ce changement de paradigme et marque le basculement entre limitation du drone et information du télépilote⁶¹⁷. La réglementation européenne impose ainsi que les drones de classe C1, C2 et C3 soient équipés d'un système de géovigilance qui fournit une interface permettant

⁶¹² Voir par exemple les cartographies mises en place en France <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir>, en Pologne http://www.pansa.pl/?lang=eng&opis=wiecej&id_wyslance=1258 et au Danemark www.droneluftrum.dk.

⁶¹³ Ce point est corrélé par le projet d'article R. 137-1 du Code de l'aviation civile qui dispose : « Ce dispositif ne dispense pas le télépilote de rester maître du respect des hauteurs maximales de vols applicables. ». Voir, Article 1^{er}, *Projet de décret relatif à la limitation de capacités des aéronefs civils circulant sans personne à bord*, *op. cit.*

⁶¹⁴ La SESAR-JU estime que l'information du télépilote doit être placée dans les services de base de la gestion du trafic aérien (U1-U2) tandis que l'envoi d'informations aux drones constitue une étape avancée. Pour plus d'informations voir SESAR JU, *European ATM Master Plan: Roadmap for the safe integration of drones into all classes of airspace*, 2018, pp. 26-28.

⁶¹⁵ Article 2 (I), *Draft commission regulation (EU) .../... of xxx laying down rules as regards unmanned aircraft operations*, reproduit dans AESA, *Advance Notice of Proposed Amendment 2017-05. Introduction of a regulatory framework for the operation of drones. Unmanned aircraft system operations in the open and specific category*, doc. A-NPA 2017-05, 4 mai 2017, p.24, disponible sur https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/NPA%202017-05%20%28A%29_0.pdf [A-NPA 2017-05].

⁶¹⁶ Article 2 (15), Règlement (UE) 2019/947, *op. cit.*

⁶¹⁷ Voir Partie 2 13), Partie 3 15) et Partie 4 10), Annexe, *Règlement délégué (UE) 2019/945*, *op. cit.*

de charger et mettre à jour les données, un signal d'alerte au télépilote en cas de violation potentielle des limitations de l'espace aérien et des informations sur le statut du drone. Cette modification est lourde de conséquences pour la protection des personnes. L'équipement des drones avec de véritables systèmes de bornage aurait en effet permis d'automatiser l'application de certaines restrictions prévues pour des raisons de protection de la vie privée ou de tranquillité des citoyens. Cette perspective repose désormais sur la mise en œuvre de systèmes de gestion du trafic aérien avancés et plus particulièrement des dernières phases du *U-Space* en Europe⁶¹⁸. Les dispositifs de limitation de capacités imaginés dans le cadre de la réglementation française – mais jamais imposés – s'inscrivent dans la même logique⁶¹⁹. Ils sont par conséquent davantage conçus comme des aides à la navigation que comme des entraves aux violations des règles de l'air. Si la réglementation prévoyait plusieurs solutions pour remplir l'obligation de limiter les capacités du drone⁶²⁰, les solutions les plus emblématiques étaient les dispositifs qui empêchent l'aéronef de dépasser une hauteur maximale et ceux qui alertent le télépilote lorsque l'aéronef approche une hauteur de vol maximale⁶²¹. Le statut des dispositifs d'alerte est clair, ils n'ont pas vocation à empêcher le drone d'évoluer au-dessus d'une hauteur maximale mais à informer son télépilote. Celui des dispositifs visant à empêcher l'aéronef de dépasser cette même hauteur est plus ambiguë. Ils ne doivent, en principe, pas être désactivables par le télépilote mais peuvent comporter une fonction permettant de fixer une hauteur de vol

⁶¹⁸ Le *geofencing* est également une fonctionnalité de l'UTM. En Europe, la SESAR-JU prévoit son déploiement de manière progressive au cours des trois premières phases de développement du U-Space (U1-U3). Les deux premières phases consistent à envoyer des informations à l'opérateur tandis que la dernière phase prévoit l'envoi d'informations directement au drone. Pour plus d'informations voir SESAR JU, *European ATM Master Plan: Roadmap for the safe integration of drones into all classes of airspace*, op. cit., pp. 26-28.

⁶¹⁹ Le décret et l'arrêté d'application de l'article L. 6214-4 du code des transports, créé par la loi n°2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, n'ont à ce jour pas été adoptés et ne le seront certainement jamais au vu de l'entrée en vigueur de la réglementation européenne.

⁶²⁰ Projet d'article R. 137-2, CAC. Voir, Article 1^{er}, *Projet de décret relatif à la limitation de capacités des aéronefs civils circulant sans personne à bord*, op. cit.

⁶²¹ Le drone est également conforme à la réglementation s'il est pourvu d'un moyen de retenu au sol ou dépourvu de capteur et de calculateur de vol conférant la capacité à évoluer sans un contrôle constant exercé par le télépilote par le biais de commandes transmises en temps réel ou dépourvu de caméra transmettant au télépilote en temps réel une vidéo lui permettant le contrôle des évolutions de l'aéronef.

différente⁶²². La réglementation française prévoyait ainsi le seul affichage d'un message d'avertissement sur la station sol du drone selon l'exemple suivant :

« Sauf exceptions fixées par la réglementation, un drone ne peut voler au-dessus de 150 mètres du sol. Vérifiez que vous êtes autorisés à modifier cette valeur. »⁶²³.

Le télépilote aurait pu procéder à la modification dès lors qu'il aurait confirmé le message. Aucun système de vérification des droits du télépilote n'ayant été prévu, la limite de hauteur de vol aurait pu facilement être contournée. Le dispositif de limitation de capacités, tel que conçu par le législateur français était par ailleurs excessivement réduit dans la mesure où il ne prenait en compte que la hauteur maximale de vol en excluant les zones où la hauteur de vol est spécifique⁶²⁴ mais aussi et surtout toutes les autres exigences susceptibles de limiter les capacités des drones⁶²⁵.

B. Les dispositifs de bornage exploitables à des fins de confinement des drones

127. Les technologies restreignant les capacités des drones ou leur périmètre d'évolution peuvent être utilisées dans différentes configurations et à différentes fins. La programmation d'un plafond de vol est par exemple intéressante pour protéger l'aviation habitée des interférences causées par les télépilotes maladroits ou mal intentionnés. La programmation d'un plancher peut contribuer à l'effectivité d'une règle imposant des limites inférieures de survol dans certaines zones. De même, la programmation d'une durée maximale de vol peut contribuer à assurer la tranquillité du voisinage ou la protection des données tandis que la programmation de limites de vitesse ou d'énergie cinétiques peuvent contribuer à assurer la sécurité des personnes. Les systèmes de *geofencing* ne sont cependant

⁶²² Annexe 1, Projet d'arrêté relatif à la limitation de capacités des aéronefs civils circulant sans personne à bord, version du 3 août 2017, disponible sur <https://www.finesseplus.org/wp-content/uploads/2017/08/6-arrete-limitation-de-capacite-v03-08-2017-1.pdf>.

⁶²³ *Ibidem*.

⁶²⁴ L'article 5 du projet d'arrêté relatif à la limitation de capacités des aéronefs civils circulant sans personne à bord prévoit que la hauteur à laquelle le télépilote doit être alerté par le dispositif de limitation de capacité est fixée à 150 mètres. Ce même article prévoit la possibilité de fixer une valeur supérieure à 150 mètres dans des cas définis mais n'impose pas de fixer une valeur inférieure lorsque la hauteur maximale à laquelle le drone est autorisé à voler est inférieure à 150 mètres.

⁶²⁵ Il peut par exemple s'agir d'une limitation de distance entre le télépilote et le drone, d'une altitude minimum ou encore d'une limitation des plages horaires.

que des vecteurs de protection, ils doivent donc être associés à une politique proactive de définition des conditions opérationnelles des drones. L'interdiction d'évoluer hors vue ou l'obligation de respecter une distance maximale entre le drone et le télépilote peut ainsi circonscrire les évolutions du drone dans une zone où le télépilote est conscient de son environnement et peut évaluer les contraintes qui se posent à lui. Sans dispositif de limitation, le télépilote est libre de respecter ou non cette limitation. Avec un tel dispositif, le télépilote est empêché d'agir par imprudence ou maladresse. Dans l'exemple présent, il ne pourra pas prendre connaissance d'informations ou réaliser des prises de vue au-delà de son champ de vision ou au-delà d'une limite imposée par la réglementation. Le dispositif est alors un vecteur de protection de la vie privée des tiers voisins de l'opération. Deux conditions doivent être remplies afin vérifier cette assertion : la création de bases de données institutionnelles et le verrouillage des systèmes de limitation.

128. Pour fonctionner, les systèmes de *geofencing* s'appuient sur des données géographiques et réglementaires. Aujourd'hui, ces données sont récupérées et traitées par les exploitants eux-mêmes ou des entreprises ayant développé des services d'aide à la préparation des vols⁶²⁶. Cela peut entraîner des erreurs, des imprécisions ou des manques dans les bases de données. Il est donc nécessaire de mettre en place un outil centralisé permettant aux autorités d'importer et de transférer les données de manière institutionnelle, fiable et sécurisée. L'ensemble devra prendre en compte les prescriptions permanentes et temporaires par des actualisations périodiques de la base de données. La réglementation européenne prévoit à ce titre que les Etats publient les informations relatives aux zones géographiques UAS dans « un format numérique, unique et commun »⁶²⁷

129. Il sera en outre nécessaire de définir le degré de verrouillage à appliquer pour chaque catégorie de zone ou de restriction. L'AESA propose en ce sens de mettre en place deux niveaux de verrouillage. Le premier pouvant uniquement être désactivé par le personnel autorisé (*hard-locked*) ; le second pouvant être

⁶²⁶ Il peut s'agir des grands constructeurs de drones de loisir ou d'entreprises précurseurs de la gestion du trafic de drones.

⁶²⁷ Article 15 (3), *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.*

désactivé par l'utilisateur lui-même (*soft-locked*)⁶²⁸. Différentes possibilités de déblocage associées à chacun de ces niveaux sont également proposées par l'Agence. Pour les systèmes *hard-locked*, le constructeur pourrait permettre à l'opérateur de déverrouiller son drone après avoir vérifié que celui-ci est autorisé à opérer dans la zone ou encore donner à l'autorité les moyens de débloquent le système de *geo-fencing*⁶²⁹. Pour les systèmes *soft-locked*, le système pourrait autoriser tous les utilisateurs, certains utilisateurs enregistrés ou uniquement les utilisateurs dûment autorisés à désactiver temporairement le *geo-fencing*⁶³⁰. Cette dernière option manque de crédibilité tant sur le plan de la sécurité qu'en ce qui concerne la protection des droits des personnes⁶³¹. Les propositions de l'AESA reposent par ailleurs sur un contrôle et une gestion étatique des opérations de drones. Or, il est de plus en plus concevable que les opérations soient gérées au niveau local par les autorités ou des entreprises assermentées⁶³². Elles ne prennent pas non plus en compte les zones restreignant ou interdisant spécifiquement les opérations de drones. La prise en compte de l'ensemble de ces paramètres impose la mise en place d'un système harmonisé et gradué de désactivation. Trois paliers pourraient être envisagés : autorisation permanente d'accès à une zone ou un type de zones, autorisation temporaire d'accès et simple information du télépilote. Les zones à faible risque en termes d'environnement, de droit des personnes, de sécurité et de sûreté, telles que les zones montagneuses hors agglomérations, pourraient faire l'objet d'un simple avertissement du télépilote. Au contraire, les zones où une majorité de risques sont concentrés, telles que les zones aéroportuaires ou les zones dites sensibles, ne seraient accessibles qu'aux seuls drones accrédités de manière temporaire ou permanente. Dans les zones où les drones font l'objet d'obligations d'équipement ou doivent respecter certaines caractéristiques, l'autorisation pourrait être remise à l'opérateur après enregistrement, immatriculation ou certification du drone dans la mesure où celui-

⁶²⁸ AESA, *Study and Recommendations regarding Unmanned Aircraft System Geo-Limitations*, op. cit., p.31.

⁶²⁹ *Ibid.*, pp. 32-33.

⁶³⁰ *Ibid.*, p.33.

⁶³¹ L'Agence reconnaît elle-même que donner la possibilité à tout utilisateur de déverrouiller les systèmes de *geo-fencing* manque de crédibilité d'un point de vue sécuritaire. Pour plus de détails, voir *Ibidem*.

⁶³² CORUS, *Concept of Operations for U-space*, draft deliverable, 18 juin 2018, pp. 55-60.

ci présente les caractéristiques requises pour évoluer dans lesdites zones. L'ensemble du système de déverrouillage proposé est synthétisé dans le tableau suivant.

Restrictions	Lieu / Site	Système de désactivation	Autorité compétente
Interdiction de survol	Zones sensibles et aéroports	Autorisation temporaire	Gestionnaire de la zone
	Zones résidentielles et lieux touristiques	Autorisation temporaire	Maire
	Parcs et réserves nationaux	Autorisation temporaire	Directeur de l'établissement public du parc ou préfet territorialement compétent
	Parcs et jardins communaux	Information avant opération	N/A
	Montagne	Information avant opération	N/A
Obligation / interdiction de certains équipements	N/A	Code permanent	DGAC, après enregistrement, immatriculation ou certification du drone
Altitude minimale de survol	Agglomérations	Code temporaire	Maire
	Paris	Code temporaire	Préfet de Paris
	Autres territoires	Code temporaire	Président du conseil départemental

Tableau 8 Synthèse du système de déverrouillage

Section 2 : L'encadrement des caractéristiques des drones

130. Le développement de la réglementation des aéronefs sans personne à bord et des activités qui leur sont liées a entraîné la création d'exigences spécifiques quant aux caractéristiques des drones. Comme pour les obligations d'équipement, les caractéristiques historiquement saisies par la réglementation sont cependant majoritairement tournées vers la sécurité des autres utilisateurs de l'espace aérien et des personnes et des biens au sol. Les règles qui en découlent sont donc en grande partie inopérantes en ce qui concerne la protection des droits des personnes au sol (§1). La réglementation européenne a cependant ouvert des perspectives intéressantes (§2).

§1 : Un système d'exigences insuffisant pour assurer la protection des personnes

131. La grande majorité des réglementations drones a introduit des prescriptions techniques encadrant ces aéronefs en se fondant sur leur poids⁶³³ ou dans certains cas sur le risque opérationnel⁶³⁴. Les drones doivent ainsi posséder certaines caractéristiques techniques ou être équipés de matériels spécifiques lorsqu'ils dépassent un certain poids ou sont utilisés dans certaines conditions. Les conditions motivant ces prescriptions (A) comme les prescriptions elles-mêmes (B) se rapportent quasi-exclusivement à la sécurité de l'espace aérien et ne prennent pas en compte les risques que font peser ces aéronefs et leurs charges utiles sur les droits des personnes au sol.

A. Les fondements de la réglementation

132. Deux fondements majeurs ont été retenus par les Etats et les organisations régionales de l'aviation civile pour encadrer les opérations de drone : le poids de l'aéronef et les conditions dans lesquelles il est opéré. Ce dernier motif concernant

⁶³³ RITZINGER, *op. cit.*, p. 84.

⁶³⁴ Le risque opérationnel est notamment pris en compte dans les réglementations française, autrichienne et européenne.

plus particulièrement la régulation des opérations, seul le poids sera étudié dans le présent chapitre⁶³⁵.

133. La réglementation des drones est historiquement liée au poids de l'aéronef utilisé. Deux seuils sont très tôt apparus : le seuil de 150 kg qui a longtemps déterminé l'application de la réglementation européenne⁶³⁶ et celui de 25 kg qui correspond à une limite issue du monde de l'aéromodélisme⁶³⁷. Des seuils de masse inférieurs ont pu être retenus pour des raisons de sécurité⁶³⁸ ou de sûreté⁶³⁹. Or, le poids n'a que peu d'intérêt en matière de protection des droits des personnes. S'il agit effectivement sur la visibilité et éventuellement sur le bruit du drone, il n'a que peu d'influence sur les autres composantes des droits des personnes. La vie privée de comportement et d'association ainsi que la protection des données personnelles ne sont en effet pas impactées par la taille du drone mais par ses fonctions de collecte de données et de suivi des personnes. La présence de moyens d'enregistrement et la mission du drone sont de ce fait plus pertinents que la masse du drone.

Les seuils retenus sont en outre majoritairement décorrélés de la protection des personnes. Le seuil de 800 g est ainsi fondé sur un critère d'emport de l'aéronef. « La capacité d'emport [d'un drone] représentant environ 30 % de la masse totale d'un drone », il est considéré qu'à partir de 1 kg un drone est par exemple en mesure d'emporter une grenade légère⁶⁴⁰. Les mesures liées à ce seuil n'impacteront par ailleurs que peu de drones. En France, le nombre d'appareils dont la masse est supérieure à 800 g était en effet estimé à 10-20% du parc en

⁶³⁵ La question du risque opérationnel et de son intérêt pour la protection de la vie privée sera étudiée dans le chapitre suivant.

⁶³⁶ Article 4 (4), *Ibid.*

⁶³⁷ SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, *op. cit.*, p.31.

⁶³⁸ La réglementation allemande retient par exemple le seuil de 2 kg pour l'obligation de formation ou encore le seuil de 5 kg qui permet de différencier les drones faisant l'objet d'une autorisation générale de vol, de ceux assujettis à autorisation particulière de vol. Pour plus d'informations, voir USCHKEREIT T. et ZDANOWIECKI K., « *Rechtsrahmen für den Betrieb ziviler Drohnen* », *NJW*, 2016, p.445.

⁶³⁹ La réglementation française retient par exemple le seuil de masse de 800 g pour l'application des dispositions de la loi n°2016-1428 du 24 octobre 2016. Pour plus d'informations, voir Premier Ministre, *Décret n° 2018-374*, *op. cit.*

⁶⁴⁰ SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possible*, *op. cit.*, p.31.

2017⁶⁴¹. Aujourd'hui ce pourcentage doit être encore plus faible. Or, pour être efficaces, les mesures liées à la protection des personnes doivent être généralisées. De même, le seuil de 25 kg correspond au seuil de masse en dessous duquel les dommages causés par l'aéronef en cas d'accident ne sont pas considérés comme catastrophiques⁶⁴². A l'origine, ce seuil est donc particulièrement lié à la sécurité des personnes. Il peut cependant exercer une influence sur la dimension spatiale de la vie privée. Les drones de poids supérieur ou égal à 25 kg sont des drones relativement imposant et bruyants. Ils sont par conséquent plus visibles et plus sonores que les drones de petite taille ; leur impact sur la perception que les tiers peuvent avoir de l'invasion de leur vie privée est dès lors plus important que celui des drones de taille plus modeste⁶⁴³. Le seuil de 25 kg pourrait de ce fait être intéressant à utiliser dans le cadre d'une politique de protection de la vie privée et des droits fondamentaux des tiers. Il faut cependant noter que plus la taille des drones est importante, plus ceux-ci sont susceptibles d'évoluer à haute voire très haute altitude. Les problèmes engendrés pour les droits des personnes sont alors similaires à ceux posés par l'aviation habitée, c'est-à-dire relativement négligeables par rapport à ceux posés par des drones de plus petite taille. Le seuil de 150 kg peut subséquemment être considéré comme de peu d'intérêt dans le cadre de la protection des droits des personnes. Seul le seuil de 250 g semble finalement plus ou moins lié à la protection des droits des personnes. L'AESA a en effet étudié l'impact possible de ces drones sur la vie privée et la protection des données avant d'estimer que les drones de moins de 250 g ne sont pas susceptibles de poser de risques significatifs pour ces droits comme en matière de sécurité⁶⁴⁴. Leur petite taille les rendant incapables d'emporter de lourdes charges et impliquant qu'ils doivent évoluer à proximité du télépilote⁶⁴⁵. Le développement des technologies en général et de nano-drones capables d'égaliser voire de dépasser les capacités des drones de taille normale en particulier doit cependant amener à

⁶⁴¹ NORMAND J.M., « Les drones de loisirs entre deux feux réglementaires », *op. cit.* ; Sciences et avenir avec AFP, « Les drones de plus de 800 grammes devront être enregistrés », *Sciences et avenir*, 25 septembre 2016, disponible sur https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/drones/les-drones-de-plus-de-800-grammes-devront-etre-enregistres_105078.

⁶⁴² SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possible*, *op. cit.*, p.31

⁶⁴³ BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, *op. cit.*

⁶⁴⁴ AESA, *Opinion n°01/2018*, *op. cit.*, p.17.

⁶⁴⁵ *Ibidem*.

rester prudent sur l'utilisation d'un poids quel qu'il soit pour justifier l'applicabilité d'une règle. Des drones de moins de 250g, relativement stables et offrant la possibilité de réaliser des vidéos en résolution 4K, ont ainsi fait leur apparition sur le marché en marge de l'entrée en vigueur de la réglementation européenne⁶⁴⁶. Le poids n'est par ailleurs pas l'unique facteur en jeu dans l'évaluation du risque causé par un survol de drone. Il apparaît dès lors plus intéressant de fonder la réglementation et les principes d'opération sur les différents risques induits par les drones que sur le simple poids de l'aéronef⁶⁴⁷.

134. Le *design* du drone et la nature des capteurs qu'il embarque ont en effet une importance considérable sur son impact en matière de vie privée notamment. Cette assertion peut être prouvée par une analyse des caractéristiques de ces différents systèmes et de leur incidence sur les différents aspects de la vie privée. La classification de la vie privée en sept types développés par RACHEL L. FINN, DAVID WRIGHT et MICHAEL FRIEDEWALD (ci-après RACHEL L. FINN et al.) sera pour cela utilisée⁶⁴⁸. L'impact du design et des capteurs sur la vie privée relative au comportement, la vie privée relative aux données et aux images, la vie privée relative à la localisation et à l'espace et à la vie privée relative à l'association sera plus précisément étudiée ci-après en raison de l'incidence particulière des drones sur ces quatre types de vie privée⁶⁴⁹

En matière de design, deux configurations principales ont été retenues pour les drones : les voilures fixes et les voilures tournantes. Les drones à voilure tournante se sustentent et se propulsent à l'aide de plusieurs rotors, généralement au nombre de quatre, six ou huit. Ils sont ainsi capables de décoller et atterrir de manière

⁶⁴⁶ NORMAND J-M., « On a testé... le drone Mini 2 de DJI : moins de 250 grammes mais de belles performances », *LeMonde.fr*, 27 novembre 2020, disponible sur https://www.lemonde.fr/pixels/article/2020/11/27/on-a-teste-le-drone-mini-2-de-dji-moins-de-250-grammes-mais-de-belles-performances_6061340_4408996.html.

⁶⁴⁷ RITZINGER M., *op. cit.*, p.98.

⁶⁴⁸ Cette classification reprend et étend le travail précédemment réalisé par ROGER CLARKE. Les aspects retenus sont relatifs à la personne (*privacy of the person*), au comportement et à l'action (*privacy of behaviour and action*), aux communications personnelles (*privacy of personal communication*), aux données et aux images (*privacy of data and image*), aux pensées et aux sentiments (*privacy of thoughts and feelings*), à la localisation et à l'espace (*privacy of location and space*) et à l'association y compris lorsque cela concerne un groupe (*privacy of association including group privacy*). Pour plus d'informations, voir FINN R.L, WRIGHT D. et FRIEDEWALD M., « *Seven Types of Privacy* », in : GUTWIRTH S. et LEENES R.E. (dir.), *European Data Protection: Coming of Age*, Dordrecht, Springer, 2012, pp. 3-32.

⁶⁴⁹ *Ibid.*, pp. 13-14.

verticale, sans avoir besoin d'utiliser une piste, mais aussi de réaliser des vols géostationnaires ou à faible vitesse. Ces capacités permettent aux multirotors de surveiller, suivre et éventuellement identifier des personnes ou des groupes ; actions directement considérées comme opposées à la vie privée de comportement et d'action, la vie privée d'association et la vie privée de localisation et d'espace par RACHEL L. FINN et al.⁶⁵⁰. Ces possibilités peuvent d'ailleurs induire un effet dissuasif pour les populations en raison de la présence des drones ou de la peur qu'ils pourraient induire. Le bruit provoqué par ces aéronefs peut en outre entrer en contradiction avec le droit à la solitude au domicile, dans la voiture et au bureau inclus dans la vie privée de localisation et d'espace. Les drones à voilure fixe utilisent en revanche des ailes pour assurer leur portance aérodynamique et sont entraînés par des propulseurs. Leur conception se rapproche en cela de celle des avions habités et leur permet de couvrir de plus vastes étendues et d'atteindre des vitesses plus élevées que les multirotors. Leur décollage est en général assuré manuellement ou à l'aide d'une catapulte et leur atterrissage doit se faire sur une piste. Ces caractéristiques ne permettent pas d'utiliser les drones à voilure fixe pour des missions de surveillance ou de suivi de personne(s). Ceux-ci ne peuvent en effet pas réaliser de vol géostationnaire ou de suivi rapproché ; ils sont plutôt conçus pour suivre des trajectoires prédéfinies sur de longues distances. La vie privée est de ce fait moins impactée par les drones à voilure fixe que par les drones à voilure tournante. Les premiers étant moins bruyant que les seconds, leur effet sur le comportement des personnes est également amoindri. Cet aspect n'est que peu ou pas pris en compte par la réglementation dans la mesure où les textes relatifs aux drones ne prévoient pas de dispositions spécifiques à l'un ou l'autre type de configuration⁶⁵¹.

La vie privée des tiers peut tout autant être impactée par le choix des capteurs embarqués sur le drone. Différents types de capteurs peuvent être recensés : les capteurs permettant l'acquisition de données (caméras optiques, infrarouges,

⁶⁵⁰ *Ibid.*, pp. 6-7.

⁶⁵¹ Il faut cependant noter que les scénarios standards spécifiques STS-01 et STS-02 s'adressent respectivement uniquement aux drones à voilures tournantes ou à voilures fixes. Voir Règlement d'exécution (UE) 2020/639 de la Commission du 12 mai 2020 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/947 en ce qui concerne les scénarios standard pour les exploitations effectuées en vue directe ou hors vue.

thermiques, appareils photos, etc.), la localisation du drone, le prélèvement d'échantillons ou encore le transport de charges telles que des colis. Une consultation menée par l'Union européenne dans le cadre de son étude sur la vie privée, la protection des données personnelles et les risques éthiques dans les opérations de drones a mis en évidence que 98% des drones sont aujourd'hui équipés d'appareils photographiques, 61% de caméras thermiques, 51% d'équipements permettant la géolocalisation, 34% d'équipements de communication et 24% de capteurs environnementaux⁶⁵². Ces résultats font également ressortir qu'un drone est susceptible d'être équipé de plusieurs capteurs. Il est par conséquent possible qu'un drone équipé d'un capteur environnemental soit équipé d'une caméra vidéo ou qu'un drone équipé d'une caméra vidéo ou thermique soit équipé d'équipements permettant la géolocalisation. Cette dernière combinaison étant plus susceptible d'attenter à la vie privée des tiers. Même en écartant cette problématique, il est clair que ces capteurs n'ont pas tous un impact similaire en matière de vie privée⁶⁵³. Les capteurs permettant d'enregistrer et de stocker des informations de manière systématique ou de surveiller et suivre un ou plusieurs individus sont, de fait, susceptibles de porter atteinte à la capacité des individus à agir sans être surveillés mais aussi de contrevenir à leur droit de contrôle sur leurs données. Les vies privées de comportement et d'action, d'association, de localisation et d'espace et les droits relatifs aux données personnelles peuvent dès lors être menacés. Or, il est beaucoup plus probable que des appareils photographiques ou des caméras thermiques soient pour cela utilisées et non des capteurs environnementaux ou des charges utiles permettant le transport de colis. Parmi les charges utiles susceptibles de porter atteinte à la vie privée, certaines – telles que les caméras thermiques – peuvent être considérées comme plus intrusives que les autres⁶⁵⁴. Le tableau suivant synthétise les atteintes rendues possibles par différents types de capteurs.

⁶⁵² FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.141.

⁶⁵³ DRONERULES.eu, Privacy-by-design Guide. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, op. cit., p.13.

⁶⁵⁴ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.219.

Charge utile / capacité	Impact potentiel
Caméra zoom	Vie privée de comportement et d'action Vie privée d'association Vie privée de localisation et d'espace Vie privée relative aux données et aux images Vie privée de pensée et de sentiment
Caméra thermique / infrarouge	
Caméra NDVI multispectrale	
Caméra haute résolution	
Capteurs LIDAR (lasers)	
Capacités de reconnaissance faciale	
Autres outils de capture d'images	
Capacité FPV	Déshumanisation Manque de responsabilité
Portée étendue et endurance	
Microphone directionnel	Vie privée de localisation et d'espace Vie privée de pensée et de sentiment Vie privée de comportement et d'action Vie privée d'association
Galileo, GPS ou autres capteurs de géolocalisation	Vie privée de localisation et d'espace
Capacités de reconnaissance automatique des plaques d'immatriculation	
Antennes de télécommunication, connexion satellite ou capacités de routeur WiFi	Vie privée de communication personnelle
Pulvérisateurs utilisés pour distribuer des substances en agriculture	N/A
Détecteurs de gaz	

Tableau 9 Synthèse de l'impact potentiel sur la vie privée des différentes charges utiles et capacités des drones⁶⁵⁵

La résolution est également un facteur différenciant. Une résolution élevée permettra en effet d'avoir un plus grand nombre de pixels et donc d'afficher plus de détails sur une image ou une vidéo. Ces détails peuvent avoir une grande importance en ce qu'ils permettent de rendre des informations identifiables ou non⁶⁵⁶. Or, de plus en plus de drones identifiés comme des drones de loisir ou ayant un poids relativement faible sont équipés de caméras très haute résolution. Les

⁶⁵⁵ Tableau inspiré du Privacy-by-design Guide. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, *op. cit.* [traduction personnelle].

⁶⁵⁶ BASSI E., « From Here to 2023: Civil Drones Operations and the Setting of New Legal Rules for the European Single Sky », *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, n°100, 2020, pp. 493-503.

derniers modèles des deux principaux constructeurs de drones de loisir affichent ainsi une résolution vidéo 4K pour un poids de moins 300 grammes et affranchissent par conséquent leurs possesseurs des réglementations relatives à l'enregistrement ou à la formation alors même que la petite taille de ces drones et la résolution de leurs caméras les rendent très intrusifs⁶⁵⁷. Il paraît difficile d'enrayer cette course à la haute définition sans impacter le secteur du drone de loisir. La solution pourrait dès lors être d'obliger les possesseurs de drones ayant des capacités vidéo supérieures à suivre une formation spécifique.

B. Les exigences imposées aux drones

135. La réglementation associe des exigences techniques et administratives au poids et au scénario d'utilisation des drones. Ces exigences sont étroitement liées à la navigabilité des aéronefs et ignorent certains éléments clés de sécurité physique et cybernétique alors même qu'il s'agit d'un volet essentiel pour assurer la sûreté du territoire et la conformité au droit relatif à la protection des données⁶⁵⁸. De même, d'autres aspects fondamentaux pour le respect des droits des personnes, tels que la réduction du bruit, peinent à émerger parmi les exigences technico-juridiques imposées aux drones. Il convient ainsi d'étudier les exigences administratives et techniques imposées aux drones.

136. Les démarches administratives prennent le plus souvent la forme d'autorisation de vol et/ou de titre de navigabilité et peuvent toucher tous les aéronefs. En France, la réglementation prévoit que le télépilote d'un drone de loisir dont le poids est supérieur à 25kg ou ne répondant pas à certaines caractéristiques

⁶⁵⁷Pour plus d'informations, voir <https://www.parrot.com/fr/drones/anafi> et <https://www.dji.com/fr/spark>.

⁶⁵⁸ L'article 32 (1) du Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE [RGPD] impose au responsable du traitement et au sous-traitant de mettre en œuvre « les mesures techniques et organisationnelles appropriées afin de garantir un niveau de sécurité adapté au risque, y compris entre autres, selon les besoins :

- a) la pseudonymisation et le chiffrement des données à caractère personnel ;
- b) des moyens permettant de garantir la confidentialité, l'intégrité, la disponibilité et la résilience constantes des systèmes et des services de traitement ;
- c) des moyens permettant de rétablir la disponibilité des données à caractère personnel et l'accès à celles-ci dans des délais appropriés en cas d'incident physique ou technique ;
- d) une procédure visant à tester, à analyser et à évaluer régulièrement l'efficacité des mesures techniques et organisationnelles pour assurer la sécurité du traitement ».

doit obtenir une autorisation de vol⁶⁵⁹. Celle-ci a pour objectif d'attester de la navigabilité du drone et des capacités des personnes qui l'utilisent⁶⁶⁰. Elle est délivrée par le ministre en charge de l'aviation civile en se fondant sur un dossier technique et une démonstration. Ni le dossier technique, ni la démonstration ne portent sur des éléments liés à la vie privée, à la protection des données, à la réduction du bruit ou encore à la cybersécurité. Cela peut aisément être compris et expliqué par la portée des dispositions dont il est question. Le poids des multicoptères utilisés à des fins de loisir ou de compétition excède en effet rarement 25 kg. Les dispositions relatives à l'autorisation de vol concernent donc principalement les aéromodèles utilisés en club ou sur des terrains privés d'aéromodélisme peu concernés par les questions de cyber protection ou de protection des données personnelles. Il en va différemment des drones soumis à autorisation de conception qui sont des drones utilisés hors vue ou en agglomération⁶⁶¹. Cette formalité s'inscrit pourtant dans la même logique que l'autorisation de vol : la vérification de la navigabilité de l'aéronef. Elle est d'ailleurs délivrée après obtention de la preuve que « le postulant a effectué les essais et les analyses nécessaires pour démontrer la conformité aux conditions relatives à la sécurité » prévues par l'arrêté conception⁶⁶². L'opérateur doit pour cela transmettre à l'autorité compétente le manuel d'utilisation et un manuel d'entretien, la preuve que les bandes de fréquences utilisées sont conformes à la réglementation, la preuve que le dispositif de protection des tiers satisfait à certaines conditions dont la limitation de l'énergie d'impact du drone à 69 joules et la preuve de la possibilité pour le télépilote de déclencher ce dispositif sur commande. A cela s'ajoute la preuve du respect de conditions spécifiques au type d'aéronef : aérostats, aéronefs captifs et aéronefs non-captifs⁶⁶³. Les éléments visés

⁶⁵⁹ Annexe 1 §1.2, *Arrêté conception*.

⁶⁶⁰ Annexe 1 §1.1, *Ibid*.

⁶⁶¹ L'attestation de conception concerne les aéronefs sans personne à bord utilisés dans le cadre du scénario S-2, les aéronefs de masse supérieure à 2 kg autres qu'un aérostat captif utilisés dans le cadre du scénario S-3 et les aéronefs utilisés dans le cadre du scénario S-4. Pour plus d'information, voir le §2.1.1 de l'annexe 3 de l'arrêté conception.

⁶⁶² Annexe 3, §2.1.1, *Arrêté Conception* ; Les conditions de sécurité sont prévues au §2.2 de l'Annexe 3 à l'arrêté conception. Il s'agit notamment d'être en mesure de fournir un manuel d'utilisation et manuel d'entretien et d'attester de la conformité des bandes de fréquences utilisées à la réglementation en vigueur et de la présence d'un dispositif de protection des tiers.

⁶⁶³ Annexe 3, §§ 2.3 à 2.5, *Arrêté Conception*.

dans cette démarche, comme dans l'ensemble des démarches relatives aux drones, tendent clairement à établir la preuve des capacités de vol « en toute sécurité » du dispositif. Elles se concentrent par conséquent sur l'apparence aéronautique des drones en oubliant leur caractère d'objet connecté. Le postulant à une attestation de conception n'est, de ce fait, pas tenu de prouver que le drone concerné est sécurisé pour l'environnement cybernétique, que ses systèmes vitaux sont redondants ou qu'il a été conçu de manière à prendre en compte les principes primordiaux en matière de protection des données. Il est toutefois notable que le système de mise sur le marché des drones amené à remplacer les diverses autorisations et attestations en ce qui concerne les drones présentant un faible risque opérationnel – catégorie ouverte – prend en compte certaines de ces considérations⁶⁶⁴.

137. Les exigences techniques imposées par la réglementation omettent également de prendre en compte ces aspects pour se concentrer sur la limitation des accidents et de leurs conséquences. La réglementation française impose en ce sens des exigences permettant au télépilote d'avoir des informations précises sur son altitude ou sa position, notamment lorsqu'il évolue hors vue, de limiter les risques de perte de contrôle du drone, ou *fly-away*, ou encore de protéger les personnes contre les risques de chute du drone. A chacun de ces éléments sont associés des obligations telles que l'obligation d'installer d'un capteur barométrique et d'une commande permettant au télépilote de forcer un atterrissage d'urgence par arrêt de la propulsion en vol à tout moment sur les drones soumis à obtention d'une attestation de conception⁶⁶⁵ ; l'obligation de « fournir une information sur le positionnement et le déplacement de l'aéronef permettant au télépilote de s'assurer en temps réel qu'il ne dépasse pas les limites du volume maximal de vol » imposée aux drones utilisés dans le cadre du scénario S-2⁶⁶⁶ ; ou encore l'obligation d'installer système de protection des tiers sur les drones évoluant en scénario S-3⁶⁶⁷.

⁶⁶⁴ Pour plus de détails, voir *infra* §2

⁶⁶⁵ Annexe 3 §2.5.1, Arrêté Conception.

⁶⁶⁶ Annexe 3 §2.6, *Ibid.*

⁶⁶⁷ Annexe 3 §2.7.1, *Ibid.*

La réglementation européenne reprend cette idée de réduire le risque de collision ou de chute sur une personne ou une infrastructure critique⁶⁶⁸. Les aéronefs doivent dès lors « être conçus et construits de manière à être adaptés à leur fonction prévue et à pouvoir être exploités, réglés et entretenus sans exposer quiconque à un risque »⁶⁶⁹. Les moyens utilisés pour assurer cette sécurité sont cependant différents en fonction du niveau de risque induit par l'opération et prennent plus ou moins en compte la protection des droits associés. Les drones utilisés en catégorie ouverte ou dans le cadre des scénarios standards de la catégorie spécifique sont ainsi soumis à des exigences définies. Certains de ces critères – tels que des limites en matière de bruit ou de vitesse – font clairement écho à la protection de la vie privée et des données et le système en lui-même peut être considéré comme prometteur en matière de protection des personnes⁶⁷⁰. La philosophie qui soutient l'utilisation des drones en catégorie spécifique – hors scénarios standards et analyses de risque prédéfinies – est totalement différente. Ces opérations sont soumises à une analyse de risque au moyen de la méthode dite *Specific Operations Risk Assessment* (ci-après méthode SORA)⁶⁷¹. Ici, l'opérateur ne doit pas respecter des normes afin de pouvoir opérer mais analyser l'impact de l'opération envisagée⁶⁷². La méthode utilisée prend en compte les risques engendrés par une opération ainsi que les mesures d'atténuation proposées par l'opérateur en matière de conception et d'exploitation du drone pour évaluer le risque global de manière systématique et déterminer des conditions d'opération acceptables et sécurisées⁶⁷³. Les risques pris en compte sont exclusivement des risques aéronautiques. Il s'agit plus particulièrement du risque induit en fonction de l'espace aérien dans lequel le drone évolue, appelé « risque air », et du risque

⁶⁶⁸ Cons. 26, *Règlement (UE) 2018/1139*, *op. cit.*

⁶⁶⁹ §1.2., Annexe IX, Union européenne, *Règlement (UE) 2018/1139*, *op. cit.*

⁶⁷⁰ Voir *infra* §2.

⁶⁷¹ La méthode SORA a été élaborée par l'un des groupes de travail de JARUS. Elle a été reprise par l'Union européenne dans sa réglementation. Voir *GM1 to AMC1 Article 11 Rules for conducting an operational risk assessment*, Executive Director Decision, *Amendment 1 to the Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 and to the Annex (Part-UAS) thereto*, *op. cit.*

⁶⁷² UAS.SPEC.010, Annexe Partie A, *Règlement d'exécution (UE) 2020/639*, *op. cit.* ; Trois cas de figure peuvent être rencontrés dans cette catégorie : utilisation d'un scénario standard, autorisation de l'opération par l'autorité compétente après dépôt d'une analyse des risques ou autorisation par l'opérateur lui-même si celui-ci dispose d'un *Light Operator Certificate*.

⁶⁷³ JARUS, *Guidelines on Specific Operations Risk Assessment*, doc. JAR-DEL-WG6-D.04, éd. 1.1, 30 janvier 2018, p.11.

auquel les personnes et les biens au sol sont exposés en raison de l'opération, dénommé « risque sol »⁶⁷⁴. Les risques non-aéronautiques sont quant à eux ignorés de cette méthodologie. Deux opérations présentant des risques aéronautiques identiques et des risques différents en matière de vie privée, de protection des données ou de protection de l'environnement seront donc traitées de manière identique au sein de la méthode SORA et pourront être autorisées de manière similaire par les autorités. Cette méthode ne reprend pas non plus à son compte l'obligation faite aux opérateurs et constructeurs d'utiliser des drones qui possèdent « les caractéristiques et fonctionnalités spécifiques correspondantes qui tiennent compte, dès la conception et par défaut, des principes de protection de la vie privée et de protection des données à caractère personnel »⁶⁷⁵. Pour satisfaire à leurs obligations légales, les opérateurs doivent donc conduire deux études d'impact différentes : une étude d'impact aéronautique et une étude d'impact relative à la protection des données⁶⁷⁶. Cette dernière n'étant pas nécessaire pour obtenir l'autorisation d'opérer, il revient à l'exploitant de juger de la nécessité de réaliser une telle étude d'impact ou non. La différence de traitement peut être expliquée par la différence de philosophie des textes fondant ces deux obligations ou analysée comme un marqueur de classification entre les obligations. Or, si assurer la sécurité des opérations de drone est importante à court et moyen terme pour leur acceptation par le grand public, cette même acceptation passera par la protection des droits des tiers à moyen et long terme. Il est donc plus que nécessaire d'inclure ce type d'analyse dans la réflexion sur l'autorisation des opérations notamment en agglomération ou à proximité des personnes. Il est pour cela possible d'inclure l'obligation spécifique de réaliser une analyse d'impact relative à la protection des données et à la protection contre le bruit lorsque l'opération est réalisée en milieu urbain. Cette obligation permettrait par ailleurs de renforcer l'effectivité des obligations mises en place par le

⁶⁷⁴ Douze étapes permettent de définir le niveau de risque d'une opération. Le risque sol est l'étape n°2. Il permet d'évaluer le risque qu'une personne soit frappé par le drone au court de l'opération et se calcule en fonction de l'envergure du drone ou de l'énergie cinétique qu'il est susceptible de dégager à l'impact et du scénario opérationnel (vol en vue ou hors vue et lieu d'opération). Pour plus d'informations, voir *Ibid*, pp.24-25.

⁶⁷⁵ §1.3, Annexe IX, *Règlement 2018/1139, op. cit.*

⁶⁷⁶ L'article 35 du RGPD impose au responsable de traitement de réaliser une étude d'impact dès lors que le traitement est susceptible d'engendrer un risque élevé pour les droits et libertés des personnes physiques.

règlement n°2016/679 dit « règlement général sur la protection des données » (ci-après RGPD)⁶⁷⁷.

§2 : L'ouverture de nouvelles perspectives

138. Le règlement (UE) 2018/1139 a consacré l'obligation pour les drones de posséder des caractéristiques et fonctionnalités spécifiques propres à réduire les risques non seulement relatifs à la sécurité, la sûreté et l'environnement – risques classiques en aéronautique – mais aussi à la vie privée et la protection des données⁶⁷⁸. Il confirme ainsi l'importance de protéger les droits des personnes au sol dans les opérations de drone. Cette déclaration de principe est pour partie retranscrite dans les exigences relatives aux drones utilisés en catégorie ouverte (A). L'ensemble des exigences techniques imposées par l'Union européenne apparaît cependant insuffisant pour réduire les risques afférents tant à la vie privée et à la protection des données qu'aux autres droits des personnes au sol (B).

A. Les exigences relatives au marquage CE des drones

139. Le marquage CE est un outil prévu par la législation communautaire d'harmonisation pour indiquer la conformité d'un produit aux dispositions applicables énoncées dans le(s) texte(s) prévoyant l'apposition du marquage⁶⁷⁹. S'il a un temps relevé des directives « machines »⁶⁸⁰ ou « jouets »⁶⁸¹, l'apposition d'un tel marquage sur les drones est désormais expressément prévue par le règlement délégué (UE) 2019/945. L'apport de ce règlement est notable dans la mesure où il précise les différentes classes de drones utilisables en catégorie ouverte et définit les exigences techniques relatives à chacune des classes.

⁶⁷⁷ Voir *infra* Partie 2, Titre 1, Chapitre 2, Section 2, §2 A.

⁶⁷⁸ §1.3, Annexe IX, *Règlement 2018/1139*, *op. cit.*

⁶⁷⁹ Article R1 16), Union européenne, *Décision n°768/2008/CE du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 relative à un cadre commun pour la commercialisation des produits et abrogeant la décision 93/465/CEE du Conseil*, Journal officiel de l'Union européenne n°218 du 13 août 2008, pp. 82-128.

⁶⁸⁰ Union européenne, *Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)*, Journal officiel de l'Union européenne n°157 du 9 juin 2006, pp. 24-86.

⁶⁸¹ Union européenne, *Directive 2009/48/CE du Parlement Européen et du Conseil du 18 juin 2009 relative à la sécurité des jouets*, Journal officiel de l'Union européenne n°170 du 30 juin 2009, pp. 1-37.

140. Cinq classes de drones sont prévues pour la catégorie ouverte. Elles regroupent les drones en fonction de leur masse ou de l'énergie cinétique qu'ils dégagent et peuvent être décrites de la manière suivante :

- **Classe C0** : drones dont la masse maximale au décollage (ci-après MTOM, *Maximal Take-Off Mass*), incluant les charges utiles, est inférieure à 250 g ;
- **Classe C1** : drones transmettant une énergie cinétique inférieure à 80 J en cas d'impact avec une tête humaine ou dont la MTOM, incluant les charges utiles, est inférieure à 900 g ;
- **Classe C2** : drones dont la MTOM, incluant les charges utiles, est inférieure à 4 kg ;
- **Classe C3** : drones dont la MTOM, incluant les charges utiles, est inférieure à 25 kg ;
- **Classe C4** : drones dont la MTOM, incluant les charges utiles, est inférieure à 25 kg⁶⁸².

Chaque classe de drones ne peut être opérée que dans certaines conditions : les drones de classes C0 et C1 en sous-catégorie d'opération A1 ; les drones de classe C2 en sous-catégorie d'opération A2 et A3 ; et les drones de classes C3 et C4 en sous-catégorie d'opération A3. Les drones de construction amateur peuvent également être opérés en catégorie ouverte en fonction de leur poids : en sous-catégorie A1 pour les drones de MTOM inférieure à 250 g, et en sous-catégorie A3 pour ceux dont la masse est > 250 g et < 25 kg. L'ensemble de ces conditions est reproduit dans le tableau ci-après.

⁶⁸² Cf. *infra* pour plus de précisions sur les exigences imposées à chaque classe de drones.

Classe de drone	MTOM / J	Catégorie d'opération	Zone d'opération
C0	< 250 g	A1	Survol des personnes isolées toléré Pas de survol des rassemblements de personnes
Construction amateur			
C1	< 80 J ou < 900 g		Vol près des personnes Pas de survol
C2	< 4 kg	A2	Vol à 30 m des personnes (5 m si basse vitesse)
C3	< 25 kg	A3	Vol loin des personnes A 150 m des zones résidentielles, commerciales industrielles ou récréatives
C4			
Construction amateur			

Tableau 10 Synthèse des conditions d'opération en catégorie ouverte

141. L'appartenance à une classe impose des exigences aux drones. Ces exigences encadrent la conception des drones et sont reproduites dans le tableau *infra*. Certaines des exigences imposées sont directement ou indirectement liées au respect d'un ou plusieurs droit(s) des personnes. La limitation du son et de la vitesse du drone et l'existence d'une fonction permettant l'évolution à faible vitesse peuvent ainsi réduire les manifestations physiques de la présence d'un tel aéronef. L'équipement du drone avec des lumières et un dispositif d'identification peuvent améliorer l'information des personnes. L'équipement avec un dispositif de *geofencing* améliorer le respect des zones interdites aux drones. La sécurisation du lien commande contrôle contre les accès extérieurs non-autorisés participer à la protection des données. Enfin, la présence d'une notice ou d'un manuel d'utilisation peut contribuer à informer le télépilote de ses devoirs et à le sensibiliser aux questions de protection des personnes dans la mesure où ces aspects y sont inclus. L'impact de ces exigences sur la protection des droits des personnes est d'autant plus important qu'un drone destiné à être utilisé en catégorie ouverte ne peut être mis sur le marché que s'il respecte les exigences liées au marquage CE⁶⁸³. Le fabricant du drone est par ailleurs tenu d'évaluer la

⁶⁸³ Exception faite des drones construits à titre privé et de la période de transition. Voir UAS.OPEN.020 UAS à UAS.OPEN.040 UAS, Annexe Partie A, Règlement d'exécution (UE) 2020/639

conformité de ses drones aux obligations imposées par le règlement délégué (UE) 2019/945⁶⁸⁴. Trois procédures, prévues par la décision n°768/2008/CE, sont pour cela à sa disposition⁶⁸⁵ : le contrôle interne de la fabrication – module A⁶⁸⁶, l'examen CE de type et la conformité au type sur la base du contrôle interne – modules B et C⁶⁸⁷ et la conformité sur la base de l'assurance complète de la qualité – module H⁶⁸⁸. Le choix de la procédure étant imposée s'agissant de la conformité des jouets, des drones de catégorie C4 et dès lors que le fabricant a appliqué des standards de référence publié au Journal Officiel de l'Union européenne pour les drones de catégorie C0 et C1 ainsi que pour les systèmes d'identification électronique⁶⁸⁹. De nombreux drones sont donc uniquement concernés par la procédure de module A dans laquelle le fabricant déclare sous sa seule responsabilité que les produits concernés satisfont aux obligations du règlement. Cette situation pourrait être considérée comme un facteur limitant dans l'application des exigences du règlement et *in fine* la protection des droits des personnes dans la mesure où aucun contrôle de conformité n'est exercé *a priori*. Seul le contrôle *a posteriori* exercé par les Etats membres permet par conséquent de s'assurer de l'application correcte du régime régissant le marquage CE des drones⁶⁹⁰. En pratique, ce contrôle est réalisé par les autorités nationales de

de la Commission du 12 mai 2020 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/947 en ce qui concerne les scénarios standard pour les exploitations effectuées en vue directe ou hors vue.

⁶⁸⁴ Article 13, *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.*

⁶⁸⁵ *Ibidem.*

⁶⁸⁶ Le module A est une procédure dans laquelle le fabricant « assure et déclare sous sa seule responsabilité que les produits concernés satisfont aux exigences de l'instrument législatif qui leur sont applicables ». Cf. Module A, Annexe II, *Décision n°768/2008/CE, op. cit.*

⁶⁸⁷ Le module B est une procédure par laquelle « un organisme notifié examine la conception technique d'un produit et vérifie et atteste qu'elle satisfait aux exigences de l'instrument législatif qui lui sont applicables ». Le module C est une procédure par laquelle le fabricant « assure et déclare que les produits concernés sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen "CE" de type et satisfont aux exigences de l'instrument législatif qui leur sont applicables ». Cf. Modules B et C, Annexe II, *Décision n°768/2008/CE, op. cit.*

⁶⁸⁸ Le module H est une procédure dans laquelle « le fabricant applique un système de qualité approuvé [par un organisme notifié] pour la conception, la fabrication, l'inspection finale des produits et l'essai des produits concernés [...] et est soumis à [surveillance ...] ». La conformité des produits est ici garantie par l'intermédiaire du système de qualité mis en place par le fabricant. Cf. Module H, Annexe II, *Décision n°768/2008/CE, op. cit.*

⁶⁸⁹ Le fabricant doit alors suivre la procédure prévue par le module A. Cf. Article 13, *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.*

⁶⁹⁰ Article 30, Union européenne, *Règlement n°765/2008 du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 fixant les prescriptions relatives à l'accréditation et à la surveillance du marché pour la commercialisation des produits et abrogeant le règlement (CEE) no 339/93 du Conseil*, Journal Officiel de l'Union européenne n°218 du 13 août 2008, pp. 30-47.

contrôle des marchés – en France il s’agit de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) – qui ont des moyens limités⁶⁹¹. Les drones grand public sont cependant majoritairement fabriqués par deux constructeurs, ce qui peut laisser penser que les contrôles seront facilités.

142. L’absence de certains grands principes de la protection des droits des personnes, tel que le *privacy by design*, dans la liste des exigences applicables aux drones réduit cependant notablement l’incidence du système prévu par l’Union européenne.

⁶⁹¹ Ce constat a été réalisé par le syndicat européen des constructeurs de machines qui recensait environ 22% de machines non conformes à la Directive 2006/42/CE relative aux machines. Pour plus d’informations, voir RAMBAUD G., « Marquage CE : Attention Aux machines non conformes ! », Le Moniteur, 7 septembre 2012, disponible sur <https://www.lemoniteur.fr/article/marquage-ce-attention-aux-machines-non-conformes.1399729>.

Exigences		C0	C1	C2	C3	C4
EXIGENCES LIEES A LA SECURITE	Pouvoir être contrôlé en toute sécurité en suivant les instructions du fabricant	X	X	X	X	
	Avoir un numéro de série physique unique		X	X	X	
	Avoir une MTOM maximum / une énergie transmise lors de l'impact maximum	X	X	X	X	X
	Avoir la résistance mécanique et la stabilité requises aux contraintes auxquelles il est soumis lors de son utilisation		X	X		
	Être conçu et fabriqué de sorte à réduire au minimum les risques de blessures aux personnes pendant l'exploitation	X	X	X	X	
	En cas de perte de la liaison de données, être doté d'un dispositif fiable et prévisible permettant de rétablir la liaison de données ou d'interrompre le vol de sorte à réduire l'effet sur les tiers dans les airs ou au sol		X	X	X	
	Pouvoir atteindre au maximum 120 m de hauteur	X	X	X	X	
	Ne pas être capable de voler automatiquement					X
	Donner au pilote à distance un signal d'alerte clair lorsque la batterie de l'UA ou de sa station de contrôle atteint un niveau bas		X	X	X	
	Être mis sur le marché avec un mode d'emploi	X				
	Porter l'étiquette d'identification de classe	X	X	X	X	X
	Si l'UA est doté d'une fonction qui restreint son accès à certaines zones ou certains volumes de l'espace aérien, cette fonction interagit sans heurts avec le système de commande du vol de l'UA sans compromettre la sécurité du vol		X	X	X	
	Fonctionner à l'électricité et avoir une tension nominale ne dépassant pas 24 V CC ou l'équivalent en CA	X	X	X		
	EXIGENCES AYANT UN IMPACT SUR LES DROITS DES PERSONNES	Être doté d'une identification directe à distance		X	X	X
Être équipé d'un système de géovigilance			X	X	X	
Être équipé de feux			X	X	X	
Avoir un niveau de puissance acoustique maximum			X	X		
Etre équipé d'un système de liaison de données protégé contre les accès non autorisés aux fonctions de commande et de contrôle				X		

	S'il est doté d'un mode de suivi de sujet, lorsque cette fonction est activée, avoir une portée maximale de 50 m autour du pilote à distance et permettre à ce dernier de reprendre le contrôle de l'UA	X	X			
	Avoir une vitesse maximale de vol de 19 m/s	X	X			
	Inclure une notice d'information publiée par l'AESA précisant les limitations et obligations applicables en vertu du droit de l'Union européenne		X	X	X	X
	Avoir l'indication du niveau de puissance acoustique garanti apposé sur l'UA et/ou sur son emballage		X			
PROPOSITIONS D'EXIGENCES	Avoir un capteur optique proportionné à la sous-catégorie d'utilisation	x	x	x	x	x
	Ne pas être équipé de capteurs audios	x	x	x	x	
	Avoir une capacité d'éloignement du télépilote limitée	x	x	x	x	x
	Être protégé contre les attaques cybernétiques et physiques	x	x	x	x	x

Tableau 11 *Exigences applicables aux drones de catégorie ouverte*

B. Début de conceptualisation d'un système d'exigences protectrices des droits des personnes

143. Comme vu précédemment, l'encadrement des caractéristiques des drones peut participer à la protection des droits des personnes et en particulier à la protection de la vie privée et des données personnelles. Comme démontré précédemment, plusieurs propriétés des drones sont susceptibles d'impacter plus ou moins directement ces droits : le bruit émis, les capteurs emportés, le poids ou la taille du drone et sa capacité à s'éloigner de son télépilote⁶⁹². Il convient donc de revenir sur leur prise en compte de ces droits et libertés par la réglementation européenne et de faire des propositions.

144. La catégorie *open* de la réglementation européenne prend en compte le bruit et le poids du drone. Le niveau sonore des drones susceptibles d'évoluer au-dessus ou à proximité de personnes est ainsi limité⁶⁹³ et leur poids adapté en fonction de la proximité que le drone est autorisé à avoir avec les tiers : 900 g en cas de survol possible de tiers et 4 kg en cas de vol à proximité de tiers. Les vecteurs de protection restant – limitation des capteurs et éloignement du télépilote – ne sont à ce jour pas pris en compte. Cinq mesures permettraient d'assurer une meilleure protection de la vie privée et des données dans cette catégorie :

- **La limitation des capteurs optiques** : les drones équipés avec des capteurs optiques, tels que les caméras hautes résolution, les capteurs thermiques et les caméras infra-rouges, entraînent une intrusion plus élevée dans la vie privée que lorsqu'ils sont équipés avec d'autres capteurs⁶⁹⁴. Dans la mesure où les drones de catégorie *open* ont vocation à être piloté par des personnes peu formées⁶⁹⁵ à des fins de loisir ou de travaux professionnels non complexes, il conviendrait de limiter la résolution et la gamme des caméras accessibles à ces

⁶⁹² BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *General Public's Privacy Concerns Regarding Drone Use in Residential and Public Areas*, *op. cit.*, 15p. ; BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, *op. cit.*, 26p.

⁶⁹³ La limite avait initialement été fixée à 60 dB avant d'être pondérée en fonction de la classe du drone, de son poids et du temps passé depuis l'entrée en vigueur du règlement délégué. Pour plus d'informations, voir Partie 15, Annexe, *Règlement délégué (UE) 2019/945*, *op. cit.*

⁶⁹⁴ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.41.

⁶⁹⁵ La formation en catégorie *open* est principalement réalisée via des cours en ligne et la réponse à des QCM.

utilisateurs. Le schéma de limitation suivant ou un schéma analogue pourrait être retenu :

- *Limitation de la résolution des caméras vidéo :*
 - Vol au-dessus des personnes : caméra de 2 Mégapixels ;
 - Vol à proximité des personnes : caméra de 4 Mégapixels ;
 - Vol à distance des personnes : caméra de 5 Mégapixels ;
- *Interdiction des caméras infra-rouge et thermiques.*

Si l'opération ne respecte pas ces exigences, le télépilote devrait opérer en catégorie *specific* et donc justifier d'une formation adéquate à son activité.

- **L'interdiction d'utilisation de capteurs audios en sous-catégorie d'opération A1 et A2 :** l'utilisation de capteurs audios sur les drones de catégorie *open* amenés à évoluer à proximité de tiers constitue un risque pour la vie privée. Il conviendrait donc d'interdire l'emport de tels capteurs dans les sous-catégories d'opération où les drones sont autorisés à évoluer au-dessus ou à proximité du public.
- **La limitation de la capacité d'éloignement des drones vis-à-vis de leur télépilote en catégorie ouverte :** les drones de catégorie *open* ne peuvent être opérés hors vue du télépilote⁶⁹⁶. Etant donné le public auxquels ces drones sont destinés et les obligations de formation associées, il paraîtrait intéressant de ne pas faire reposer le respect de cette obligation que sur le télépilote et d'y associer la technologie. Cette solution avait d'ailleurs été proposée par l'EASA dans l'un des projets de réglementation⁶⁹⁷. Pour que cette proposition puisse voir le jour, il conviendrait de fixer une distance maximale d'éloignement et d'imposer l'équipement des drones avec des dispositifs empêchant de dépasser cette distance maximale.
- **La protection des drones contre les attaques cybernétiques et physiques :** Les drones sont composés d'une multitude de systèmes, capteurs et actuateurs, qui communiquent avec le sol grâce à des liaisons sans fil⁶⁹⁸. Ils sont de ce fait

⁶⁹⁶ UAS.OPEN.010, Annexe Partie A, *Règlement d'exécution (UE) 2020/639, op. cit.*

⁶⁹⁷ AESA, *A-NPA 2017-05, op. cit.*

⁶⁹⁸ RIHAM A. et AMR M.Y., « *Security, Privacy, and Safety Aspects of Civilian Drones: A Survey* », *ACM Transactions on Cyber-Physical Systems*, vol. 1, n°2, Article 7, 2016, p.2.

vulnérables aux attaques cybernétiques et physiques⁶⁹⁹. Les attaques classiques sur les drones sont le brouillage des communications – GPS ou lien de commande-contrôle –, l’usurpation des signaux de contrôle-commande et l’envoi de signaux malintentionnés au drone⁷⁰⁰. Les drones grand public sont particulièrement vulnérables aux attaques de ce type⁷⁰¹. Des vols, des modifications, des altérations ou des divulgations de données potentiellement personnelles peuvent suivre une telle attaque⁷⁰². La vulnérabilité des drones aux attaques cybernétiques et physiques fait donc peser un risque sur les données personnelles des tiers. Pour y remédier, il semble important de sécuriser les canaux de communication sol-vecteur permettant de contrôler le drone et les capteurs associés mais aussi de récupérer les informations transmises par le drone. Plusieurs moyens de sécurisation sont aujourd’hui disponibles : création d’un réseau privé virtuel ou VPN (Virtual Private Network), chiffrement des communications, mise en place d’un protocole de sécurisation des échanges de type TLS (Transport Layer Security), etc. D’autres mesures visant à déjouer le *jamming* et/ou le *spoofing* telles que le recoupement des informations à partir de plusieurs systèmes GPS ou l’utilisation de techniques de sauts de fréquences pourraient également être utilisées sur les drones.

145. Dans la mesure où la catégorie spécifique repose sur l’application d’une méthode d’évaluation des risques, il est plus difficile de faire des propositions concrètes. Une mesure intéressante à mettre en place serait l’introduction d’une analyse des risques que l’opération fait peser sur la vie privée et les données personnelles des tiers sur le principe des analyses de risque sol et de risque air déjà présentes dans la SORA.

⁶⁹⁹ *Ibidem*.

⁷⁰⁰ *Ibid.*, p.8.

⁷⁰¹ Les forces armées américaines ont par exemple suspendu l’utilisation des drones de la marque DJI à l’été 2017 en raison de leur vulnérabilité aux cyberattaques. Pour mémoire, les drones de cette entreprise sont les plus vendus dans le monde. Pour plus d’informations, voir MORTIMER G., « *US Army calls for units to discontinue use of DJI equipment* », *sUASNews*, 4 août 2017, disponible sur <https://www.suasnews.com/2017/08/us-army-calls-units-discontinue-use-dji-equipment/>.

⁷⁰² *Ibid.*, p. 9-11.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

146. La conception des aéronefs sans équipage à bord est soumise à des règles strictes qui visent à assurer un minimum de sécurité et de sûreté dans l'espace aérien. Ces règles peuvent également avoir une utilité pour la protection des droits des personnes. Les équipements imposés par la loi relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones à la suite des nombreux survols illicites de centrales nucléaires peuvent ainsi permettre de mieux identifier les drones et borner leur évolution. Elles devraient pour cela présenter les caractéristiques minimums suivantes :

i) Pour les **dispositifs de signalement** : 1) une mise en réseau des informations avec affichage sur une plateforme web ou un site internet dédié, ce qui impose l'équipement du drone avec un système compatible basé sur la téléphonie mobile, les satellites ou un système de télémétrie associée à un logiciel permettant l'envoi de notifications. 2) La diffusion d'informations permettant aux tiers d'identifier la mission du drone. 3) sécuriser le dispositif et ses données.

ii) Pour les **dispositifs de bornage** des évolutions : 1) imposer des technologies de *geofencing* ou de *geocaging* en lieu et place des technologies de *geoawareness* et 2) définir des degrés de verrouillage ne permettant pas à l'utilisateur de lever certaines restrictions de survol.

De même, les exigences techniques et administratives imposées aux drones sont très liées à leur navigabilité, laissant de côté certains éléments clés de la protection des droits des personnes tels que la charge utile ou le design. Il pourrait cependant être intéressant de compléter la réglementation existante avec des éléments propres à la protection des droits des personnes. Il est ainsi proposé de limiter les capteurs optiques installables sur les drones de catégorie ouverte ou encore de limiter la possibilité d'utiliser des capteurs audios en sous-catégories d'opération A1 et A2, où le drone peut évoluer à proximité des tiers, de limiter la capacité d'éloignement du drone vis-à-vis de leur télépilote en catégorie ouverte et de protéger les drones contre les attaques cybernétiques et physiques.

CHAPITRE 2 – UNE STRUCTURATION PROGRESSIVE DE LA FILIÈRE

147. La raison pour laquelle le drone est exploité revêt une grande importance pour la protection des personnes. Celle-ci est en effet déterminante dans le choix des capteurs déployés et pour le comportement du drone. Or, ces critères ne sont que peu présents dans la régulation des opérations de drone. A défaut, d'encadrer les usages *a priori*, des mesures de contrôle peuvent néanmoins être mises en place *a posteriori* à partir des obligations légales des exploitants de drone (section 1).

148. En parallèle, la montée en compétence des acteurs de la filière est rapidement apparue indispensable. Les pouvoirs publics ont ainsi lancé une série de campagne d'information et de formation à destination des télépilotes amateurs comme des exploitants professionnels. La réglementation européenne est venue renforcer le contrôle et la professionnalisation des acteurs du secteur drone en leur imposant de s'enregistrer et en leur proposant une certification de leurs process. Il est cependant dommage que ces actions ne prennent que peu en compte la protection des droits des personnes (section 2).

Section 1 – La régulation des opérations

Section 2 – Le contrôle des acteurs

Section 1 : La régulation des opérations

150. Les opérations de drones ne peuvent pas être effectuées librement mais sont réglementées. Cette réglementation repose aujourd'hui sur des critères déterminés (§1) visant à encadrer les usages (§2). Ces deux éléments peuvent jouer un rôle intéressant et complémentaire pour la protection des droits des personnes.

§1 : Les critères d'opération des drones

151. Trois facteurs sont décisifs pour déterminer la faisabilité d'une opération et les conditions dans lesquelles celle-ci peut être réalisée : les motivations du télépilote, le lieu d'opération et la distance à laquelle le drone évoluera vis-à-vis du télépilote. Bien que ces éléments soient principalement motivés par la sécurité, ils peuvent avoir une utilité pour la protection de la vie privée⁷⁰³(A). Aucun de ces facteurs ne tient compte des objectifs de la mission. Or, ces objectifs déterminent non seulement le comportement du drone mais aussi le type de données collectées ; et ces éléments sont déterminant pour la protection des droits des personnes. Leur prise en compte pourrait ainsi permettre d'étoffer les critères de faisabilité d'une opération de drone (B).

A. Le triptyque « télépilote, lieu, distance de vol »

152. En écartant la question du poids du drone, traitée précédemment⁷⁰⁴, une opération est considérée comme peu ou pas risquée dès lors qu'elle est réalisée par un professionnel et implique une évolution en vue du télépilote et à distance raisonnable des personnes ou des agglomérations⁷⁰⁵. *A contrario*, une opération peut être considérée comme risquée dès lors qu'elle est réalisée à des fins de loisir, hors vue ou en agglomération. Le cumul de ces facteurs faisant encore augmenter le risque. Ces principes traditionnellement retenus pour assurer la sécurité des autres utilisateurs de l'espace aérien et des tiers au sol sont tout à fait transposables à la protection des droits des personnes. Pour ne prendre que deux exemples, l'encadrement des vols hors vue et en agglomération a un impact significatif sur la protection de la vie privée. La première mesure influe en effet sur la difficulté de réaliser certaines manœuvres attentatoires à la vie privée, telles que la

⁷⁰³ VILLASENOR J., « *Observations from Above: Unmanned Aircraft Systems and Privacy* », *Harvard Journal of Law and Public Policy*, vol. 36, n°2, 2013, p.475.

⁷⁰⁴ Voir *supra*.

⁷⁰⁵ Il s'agit principalement d'opérations réalisables en catégorie ouverte.

pénétration dans un jardin entouré de grillage opaque ou de haies, sans enfreindre la réglementation⁷⁰⁶. La seconde limite les possibilités de capter des images dans des lieux ou des situations potentiellement considérés comme privés. Les définitions afférentes à ces contraintes ne sont cependant pas suffisamment précises pour permettre une évaluation rigoureuse des situations et donc une protection efficace. Les définitions des notions de zone peuplée ou de vol hors vue sont des exemples topiques de cette nébulosité (a). Pour être complet sur la question, il convient également d'évaluer l'impact de la disparition de la distinction entre 'pilote professionnel' et 'aéromodéliste' dans la réglementation européenne (b).

a. Des définitions insuffisamment précises

153. Les restrictions ou interdictions de faire évoluer un drone en agglomération ou au-dessus de rassemblements de personnes existent sous une forme ou une autre dans la majorité des réglementations drone. La réglementation française regroupe par exemple les notions d'agglomération et de rassemblement de personnes sous la notion de 'zone peuplée' pour y restreindre l'usage des drones⁷⁰⁷ ; tandis que la réglementation allemande se repose sur la notion de 'zone résidentielle' pour limiter l'usage des drones dans certaines zones urbaines⁷⁰⁸. L'un des premiers projets de réglementation européenne consacrait une notion située à l'intersection de ces deux positions : les 'zones à forte concentration urbaine'⁷⁰⁹. Le texte final distingue les rassemblements de personnes⁷¹⁰ et les zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives⁷¹¹. Bien qu'utilisant des vocables différents, l'ensemble de ces notions partage une même carence : l'inaptitude de leurs définitions à mettre en évidence des traits distinctifs ou des limites géographiques

⁷⁰⁶ *Ibidem*.

⁷⁰⁷ Article 2, *Arrêté Conception [abrogé]* ; Article 2 (6), *Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139, JORF n°0298 du 10 décembre 2020*, Texte n° 8.

⁷⁰⁸ §21b (7), *LuftVO*.

⁷⁰⁹ Article 2 (16), EASA, *Draft Commission regulation (EU) laying down rules and procedures for the operation of unmanned aircraft*, version du 6 février 2018, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/downloads/45150/en>.

⁷¹⁰ Article 2 (3), *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*.

⁷¹¹ Cette dernière notion correspond plus ou moins à la définition qui avait été donnée aux zones à forte concentration dans le projet de Règlement de 2018.

précises permettant de mettre en œuvre les conséquences qui leurs sont associées. Or, ce sont également des notions clés pour la protection des droits des personnes.

154. La réglementation française définit le vol en zone peuplée comme le fait d'évoluer

« - au sein ou à une distance horizontale inférieure à 50 mètres d'une agglomération figurant sur les cartes aéronautiques en vigueur diffusées par le service d'information aéronautique à l'échelle 1/500 000 ou, à défaut, à l'échelle 1/250 000, ou ;

- à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un rassemblement de personnes, sauf précision contraire au sein [de l'arrêté conception] »⁷¹².

Si cette définition permet bien d'identifier deux cas dans lesquels les vols de drone sont réglementés – lorsque l'agglomération est inscrite sur les cartes aéronautiques en vigueur et en présence d'un rassemblement de personnes – elle omet de définir ces deux notions clés. Les réglementations allemande et européenne souffrent d'un mal similaire dans la mesure où elles ne définissent pas plus précisément les 'zones résidentielles' et les 'zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives'⁷¹³. La notion de 'rassemblement de personne est définie par la réglementation européenne comme « des rassemblements où la densité des personnes présentes empêche ces dernières de s'éloigner »⁷¹⁴. Dans tous les cas, la question de la délimitation des zones et de leur identification se pose avec acuité. Les points suivants méritent notamment réflexion : à partir de quels éléments l'opérateur doit-il déterminer dans quelle zone l'opération est réalisée ? doit-il exclusivement s'appuyer sur les cartes mises à sa disposition ou agir en fonction de la topographie des lieux ? comment peut-il savoir s'il survole un rassemblement de personnes ? Dans le cas français, l'opérateur pourrait envisager de s'appuyer exclusivement sur les cartes aéronautiques dans la mesure où la réglementation affirmerait que le vol en zone peuplée est défini comme le fait d'évoluer dans un lieu identifié comme une agglomération sur les cartes aéronautiques en vigueur. Or, les termes utilisés dans la réglementation ne permettent pas de retenir cette interprétation et, dans tous les cas, celle-ci ne serait pas applicable dans l'état actuel des choses. Il est en effet difficile voire impossible planifier un vol au mètre près à l'aide des cartes aéronautiques en vigueur où chaque centimètre représente 5 km et sur lesquelles certaines agglomérations sont représentées par des

⁷¹² Article 2, Arrêté Conception.

⁷¹³ UAS.OPEN.040, Annexe Partie A, *Règlement d'exécution (UE) 2020/639, op. cit.*

⁷¹⁴ Article 2 (3), *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit.*

figurés ponctuels et non délimitées à l'aide de figurés de surface réalistes⁷¹⁵. En ce qui concerne les agglomérations, la balance semble donc pencher pour la deuxième hypothèse, c'est-à-dire une action en fonction de la topographie réelle des lieux. Ce sentiment est renforcé par les recommandations mêmes de la DGAC qui incitent les opérateurs à utiliser la signalétique prévue par le Code de la route pour déterminer les contours des agglomérations⁷¹⁶. La notion d'agglomération coïnciderait alors avec les parcelles cadastrales desservies par une voie de circulation « en agglomération » au sens du Code de la Route⁷¹⁷. Cette recommandation soulève la question de l'opportunité et de l'effectivité des dispositions de l'arrêté conception. D'une part, il n'existe aucune cartographie du contour des agglomérations telles que précédemment définies. D'autre part et dans la mesure où toutes les agglomérations ne sont pas incluses dans la notion de zone peuplée⁷¹⁸, cette recommandation oblige les opérateurs à réaliser deux actions : consulter les cartes aéronautiques afin de déterminer si les règles propres aux zones peuplées sont applicables ou non, puis éventuellement rechercher les contours de l'agglomération pour déterminer où et comment il est possible de faire évoluer un drone. Enfin, les recommandations de la DGAC n'étant pas opposables, il revient à chacun des acteurs concernés d'apprécier la définition des contours des agglomérations selon ses propres critères. L'ensemble de ces éléments présume une marge de manœuvre trop grande pour que la sécurité et la vie privée des tiers puissent être assurées. La précision de la notion d'agglomération ou encore la création d'une cartographie spécifique aux drones professionnels seraient donc bienvenues⁷¹⁹. La notion d'agglomération pourrait

⁷¹⁵ Les figurés ponctuels sont des figures géométriques utilisés pour localiser un élément tel qu'une ville ou un aéroport. Des figurés ronds et jaunes sont par exemple utilisés sur les cartes OACI-VFR pour indiquer les agglomérations de largeur moyenne inférieure à 1200 m. Les figurés de surface sont des plages colorées. De telles plages sont par exemple utilisées pour représenter certaines agglomérations de largeur moyenne comprise entre 1200 m et 3600 m sur les cartes OACI-VFR. Pour plus d'informations, voir IGN, *Légende de la couche « carte OACI-VFR »*, 29 mars 2018, disponible sur : <https://www.geoportail.gouv.fr/depot/layers/GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.SCAN-OACI/legendes/GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.SCAN-OACI-legend.pdf>.

⁷¹⁶ DGAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, *op. cit.*, p.8 ; DGAC, *Guide usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord, catégorie spécifique*, 23 juillet 2021, p.19.

⁷¹⁷ *Ibidem*.

⁷¹⁸ Les agglomérations n'étant pas identifiées sur les cartes aéronautiques ou étant identifiées comme « repères de navigation / petites agglomérations » ne sont pas concernées par la définition de zones peuplées telle que prévue par l'arrêté conception. Cf. DGAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, *op. cit.*, p.8.

⁷¹⁹ Une carte représentant les zones soumises à interdiction ou restrictions pour l'usage de drones à des fins de loisir a été publiée en décembre 2016. Pour plus d'informations, voir le communiqué de presse disponible sur http://ign.fr/institut/sites/all/files/cp_carte_interactive_drones.pdf ou la carte des zones disponible sur <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir>.

simplement être définie de manière similaire au droit général, c'est-à-dire en s'appuyant sur les termes de l'article R. 110-2 du Code de la route⁷²⁰. Cet article définit une agglomération comme un « espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par des panneaux placés à cet effet le long de la route qui le traverse ou qui le borde ». Tout comme la carte représentant les zones soumises à interdiction ou restrictions pour l'usage de drones à des fins de loisir, cette cartographie pourrait être créée en coopération avec l'institut national de l'information géographique et forestière (ci-après IGN) et hébergée sur le site gouvernemental geoportail.gouv.fr. Elle devrait cependant faire l'objet d'actualisations régulières⁷²¹ et être mise à disposition des opérateurs et fournisseurs de services via une interface de programmation (ci-après API, en anglais *application programming interface*)⁷²². La notion européenne de 'zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives' ne renvoie à aucune cartographie particulière. Il est donc possible de penser qu'il revient à l'opérateur d'apprécier s'il peut ou non réaliser l'opération sans plus de précautions. Ce système rendrait cependant le contrôle de la légalité des opérations très difficile puisqu'il serait nécessaire de dépêcher un représentant de l'autorité pour vérifier *in concreto* les conditions dans lesquelles l'opération est réalisée. L'élaboration d'une cartographie précise permettrait au contraire de contrôler l'opération *in abstracto* selon qu'elle se déroule dans une zone autorisée ou non. Cette solution semble d'ailleurs privilégiée dans le concept d'opération pour la gestion du trafic de drone proposé par le consortium CORUS. La première version de ce concept suggère effectivement d'adopter un découpage de l'espace aérien de basse altitude en trois classes : l'espace aérien vert réservé aux vols en vue, l'espace aérien rouge interdit aux drones sauf autorisation expresse du gestionnaire et un espace intermédiaire, l'espace aérien ambre, dans lequel tous les drones seraient soumis au dépôt d'un plan de vol et à l'utilisation d'un traceur⁷²³.

⁷²⁰ « Agglomération », in GUINCHARD S. et DEBARD T., *Lexique des termes juridiques*, op. cit., p.37.

⁷²¹ Les données intégrées aux cartes drones ne sont généralement pas actualisées en temps réel et ne couvrent pas les interdictions temporaires.

⁷²² L'API peut être définie comme « une solution informatique qui permet à des applications de communiquer entre elles et de s'échanger mutuellement des services ou des données. Il s'agit en réalité d'un ensemble de fonctions qui facilitent, via un langage de programmation, l'accès aux services d'une application. ». cf. Journal du Net, « Interface de programmation : API ou *Application Programming Interface* », *Dictionnaire du webmastering*, 23 juillet 2018, disponible sur <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203559-api-application-programming-interface-definition-traduction/>.

⁷²³ CORUS, *Concept of Operations for U-space, draft deliverable*, 18 juin 2018, p.4.

Cette proposition entraîne *de facto* la nécessité de préciser les zones couvertes par les différentes classes d'espace aérien basse altitude. Dans le cas où cette solution serait retenue, il sera donc nécessaire de modifier le fondement de l'interdiction en précisant quelles opérations peuvent être réalisées dans quel type d'espace aérien.

Les difficultés de caractérisation sont d'autant plus notables en ce qui concerne la notion de rassemblement de personnes, qu'il n'a longtemps existé aucune définition juridique précise de cette notion⁷²⁴. En France, le guide activités particulières indiquait que les rassemblements de personnes sont « un attroupement de plusieurs dizaines de personnes » pouvant correspondre à un public de spectacle ou de manifestation sportive, aux plages ou sites touristiques en période d'affluence, etc.⁷²⁵. Pour que cette proposition apporte les précisions nécessaires, il aurait fallu spécifier les notions de « quelques dizaines de personnes » et d'« attroupement ». D'autant que les notions d'attroupement et de rassemblement peuvent être considérées comme synonymes⁷²⁶ et que le nombre de personnes constituant le rassemblement est important pour caractériser celui-ci⁷²⁷. La définition retenue au niveau européen n'est pas non plus d'une grande aide pour identifier les attributs fondamentaux de la notion de rassemblement de personnes ou utiliser correctement cette notion. La réglementation retient en effet que sont des rassemblements de personnes « des rassemblements où la densité des personnes présentes empêche ces dernières de s'éloigner ». Cette notion est plus précisément définie par « un critère objectif lié à la possibilité pour un individu de se déplacer pour limiter les conséquences de la chute d'un UA hors de contrôle »⁷²⁸. Comme pour la définition française, il semble difficile d'apprécier une situation au regard de cette seule définition. Il aurait pour cela fallu mieux définir la notion de 'densité de personnes' et spécifier ce qu'est

⁷²⁴ L'expression rassemblement de personnes est utilisée dans différents domaines du droit : droit aérien, droit pénal et droit de la sécurité intérieure. Elle n'est pour autant définie ni dans les codes afférents ni dans les dictionnaires juridiques usuels (Dalloz, LexisNexis, Puf).

⁷²⁵ DGAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, *op. cit.*, p.7.

⁷²⁶ L'article L. 431-3 du Code pénal utilise en outre la notion de rassemblement de personnes pour définir celle d'attroupement. Il dispose : « constitue un attroupement tout rassemblement de personnes sur la voie publique ou dans un lieu public susceptible de troubler l'ordre public ».

⁷²⁷ L'arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux définit par exemple des seuils de survol en fonction du nombre de personnes constituant le rassemblement. Il en va de même pour l'article R. 211-2 du Code de la sécurité intérieure quant au seuil impliquant l'obligation de déclaration d'un rassemblement.

⁷²⁸ GM1 Article 2(3), EASA, *ED Decision 2019/021/R issuing Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Commission Implementing Regulation (EU) No 2019/947*, 9 octobre 2019 ; traduction personnelle.

un 'rassemblement'. Cette simple définition ouvre en effet plusieurs possibilités pour définir la notion de rassemblement : fixer un nombre maximum de personnes pouvant être survolées en même temps par un drone ou encore définir des critères précis permettant à l'opérateur d'évaluer concrètement la situation. Ces deux options s'opposent en matière de flexibilité et de confiance dans les opérateurs de drones. Alors que la fixation d'un nombre de personnes pouvant être survolée implique une absence totale de souplesse et de pouvoir de décision pour les opérateurs, la définition de critères précis induit tout au contraire de l'adaptation aux circonstances de l'opération. Cette dernière option implique cependant que les opérateurs soient dotés d'une culture du risque suffisante, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. La solution intermédiaire, adoptée par les autorités européennes de fixer une liste de situations, apporte flexibilité et sécurité juridique. Les orientations complétant la définition indiquent ainsi des exemples qualitatifs de situations correspondant à la définition tels que des événements sportifs, culturels, religieux ou politiques, les plages et les parcs un jour de beau temps, des allées commerçantes les jours d'ouverture ou encore des pistes de ski⁷²⁹. Ces orientations notent par ailleurs que des nombres maximums de personnes susceptibles de constituer un rassemblement de personne ont été apportés mais non retenus en raison de leur disparité⁷³⁰.

155. Aux restrictions ou interdictions fondées sur le lieu d'opération s'ajoutent des restrictions liées aux conditions d'opération : 'en vue' ou 'hors vue'. Ces restrictions permettent à la fois d'assurer la sécurité des opérations et de préserver l'intimité des tiers. Le droit français considère qu'un vol est réalisé 'en vue' du télépilote lorsque les évolutions du drone se situent à une distance du télépilote telle que celui-ci « conserve une vue directe sur l'aéronef » et « une vue dégagée sur l'environnement aérien »⁷³¹. Le vol étant considéré comme 'hors vue' lorsque ces deux conditions ne sont pas remplies. Cette définition amène une série de questions : que signifie le fait de « conserver une vue directe sur l'aéronef » ? A partir de quand peut-on considérer que l'aéronef n'est plus en vue directe de son télépilote ? Que signifie le fait d'avoir « une vue dégagée sur l'environnement aérien » ? Les expressions exactes de 'vue dégagée sur l'environnement

⁷²⁹ *Ibidem*.

⁷³⁰ *Ibidem*.

⁷³¹ Article 2, *Arrêté Espace, op. cit.*

aérien' et de 'vue directe sur l'aéronef' ne sont pas définies en droit français⁷³². La 'vue directe' – ou vue droite – est *nonobstant* définie dans le contexte des servitudes comme la possibilité de voir dans la direction d'un axe⁷³³. En cumulant cette définition au sens commun des mots composant l'expression, il est possible de définir la 'vue directe sur l'aéronef' comme le fait de voir l'aéronef sans intermédiaire, sans se pencher, ni tourner la tête⁷³⁴. La lecture du guide activités particulières de la DGAC suggère de ne garder que la première composante de cette définition. Celui-ci ajoute en effet que le fait d'avoir une vue directe sur l'aéronef implique de le voir « sans l'aide d'aucun dispositif optique autre que ses lunettes ou lentilles de correction le cas échéant »⁷³⁵. La différence entre les deux définitions est importante pour la protection de la vie privée. Dans le premier cas, le télépilote est en infraction au droit aérien s'il doit ne serait-ce que se pencher ou tourner la tête pour voir son drone derrière un pilier ou au détour d'un angle par exemple. Dans le deuxième cas, retenu par la DGAC, le télépilote est en droit de se pencher ou de tourner la tête pour voir son drone. Pour conclure l'exemple, ce pilier ou cet angle peut protéger une personne à la vue du drone ou lui donner un sentiment de protection et le fait que le télépilote soit en droit d'opérer directement de cette manière peut porter atteinte à ce sentiment d'intimité. Cet élément était pris en considération dans l'un des premiers projets de réglementation européenne qui définissait l'opération 'en vue' comme

« Un type d'opération dans lequel le télépilote maintient un contact visuel continu dégagé et sans aide avec le drone. Ce contact doit permettre au télépilote de suivre la trajectoire de vol du drone en relation avec les autres aéronefs, les personnes et les obstacles dans le but de maintenir une séparation avec eux et d'éviter les collisions »⁷³⁶.

La version en vigueur se rapproche cependant de la position française en supprimant la notion de « contact visuel continu dégagé et sans aide » au profit de la simple notion de « contact visuel continu sans aide »⁷³⁷. La définition de vol en vue directe oblitère donc complètement les droits des personnes au sol au profit de la seule sécurité.

⁷³² Les principaux sites de recherche juridique en droit français ne donnent aucun résultat permettant de préciser le sens de ces expressions.

⁷³³ DELEBECQ P., « Servitudes », dossier 490, in MALINVAUD P. (dir.), *Droit de la construction*, Paris, Dalloz, 6^e éd., 2013, p.1530.

⁷³⁴ Cette définition combine les définitions du dictionnaire Larousse et du dossier sur les servitudes rédigé par P. DELEBECQ.

⁷³⁵ DGAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, *op. cit.*, p.8.

⁷³⁶ Article 2 (7), *Draft* soulignement ajouté.

⁷³⁷ Article 2 (7), *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*.

La 'vue dégagée sur l'environnement aérien' imposée par le droit français peut en outre s'interpréter comme la possibilité de voir le contexte aérien dans lequel le drone évolue sans obstacle, sans entrave. Le télépilote serait alors assujéti à une obligation de pouvoir percevoir ce qu'il se passe dans les airs autour de son drone. Cette vue ne concerne donc pas l'environnement général du drone et notamment les personnes au sol. Or, il paraît important tant en matière de sécurité que de droit des personnes que le télépilote veille également sur ce qu'il se passe au sol, sous son drone, notamment lorsqu'il n'est pas censé survoler de tiers. La prise en compte de cet aspect dans la réglementation européenne est ainsi bienvenue.

Par ailleurs, les éléments contenus dans ces différentes définitions ne permettent pas de quantifier ni de qualifier le type de vue que le télépilote doit avoir sur son aéronef : doit-il avoir une vue nette et détaillée du drone ? peut-il avoir une vue floue ou éloignée ? un entre-deux doit-il être trouvé ? dans tous les cas, sur quels critères objectifs se baser ? Les règles de vue sur l'aéronef sont, en droit français, basées sur l'imposition de distances horizontales maximales entre le télépilote et le drone, fixées à 200 m hors zone peuplée et 100 m en zone peuplée. Si cette idée avait initialement été reprise par la réglementation européenne, elle a finalement été abandonnée. Les textes se contentant d'affirmer que les vols en catégorie ouverte doivent être conduits en vue sans plus de précisions. Une position différente a été retenue aux Etats-Unis. Aux Etats-Unis, les textes établissent des critères de capacité de vue du télépilote plus développés. Celui-ci doit être capable de

- « (1) *Connaître la position de l'UA ;*
- (2) *Déterminer l'attitude, l'altitude, et la direction du vol de l'UA ;*
- (3) *Observer l'espace aérien ; and*
- (4) *Déterminer que l'UA ne met pas en danger la vie ou la propriété des tiers. »*⁷³⁸.

Ces dispositions sont intéressantes en ce qu'elles présentent une alternative flexible à la définition d'une distance d'éloignement maximum entre le télépilote et son drone. Elles représentent cependant un défi en matière d'applicabilité : comment vérifier que ces conditions sont remplies par le télépilote au cours de son vol ? ou encore que le télépilote a bien accès à ces informations à vue et non via les systèmes électroniques de son drone ? Le respect d'une distance maximale à laquelle le drone peut évoluer du télépilote est plus facile à évaluer : la distance est soit respectée soit enfreinte par le télépilote. Elle peut également être imposée par le biais de l'installation d'un système de *geofencing*. Couplée

⁷³⁸ 14 CFR 107.31 ; traduction personnelle.

à cette mesure, l'imposition d'une distance maximale permet donc d'empêcher qu'un télépilote maladroit ou malintentionné utilise son drone à une distance excessive sans autorisation. *In fine*, ces deux règles permettent également de mieux protéger les droits des personnes : le télépilote est visible pour les tiers et il a conscience de ce qui l'entoure – tiers, propriétés privées, etc. Elles n'empêchent cependant pas le télépilote d'utiliser son drone derrière un obstacle. L'ajout d'une telle distance pour l'ensemble des opérations réalisées à proximité de tiers et/ou par des télépilotes peu formés peut participer à la protection des droits des personnes.

b. La disparition de la distinction entre 'télépilote professionnel' et 'aéromodéliste'

La principale différence entre la réglementation drone européenne et les réglementations préexistantes se situe au niveau de leur segmentation. Contrairement à ces dernières, la réglementation européenne a fait le choix de ne pas distinguer en fonction des motifs d'opération – loisir et compétition d'une part, professionnel ou activités particulières d'autre part – mais en fonction du risque créée par l'opération. Seuls sont ainsi pris en compte le lieu d'opération, le poids du drone et les conditions d'opération. Le motif de l'opération n'est donc pas pris en compte dans les facteurs de risques. La conséquence la plus directe de ce choix est l'absence de règles spécifiques aux drones de loisir et de compétition. Dès l'entrée en vigueur des textes européens, il sera par conséquent possible pour un particulier de piloter un drone en catégorie *open* ou *specific* sous réserve de respecter les conditions de formation et d'opération imposées par la réglementation. La seule exception étant les aéromodèles utilisés dans un cadre associatif et/ou sur des localisations d'activité d'aéromodélisme identifiées qui font l'objet de règles dérogatoires en raison du faible risque induit par leur opération⁷³⁹. Cet amalgame entre drones de loisir et drones professionnels soulève plusieurs difficultés. L'une des plus importante est liée au fait que les drones utilisés à des fins de loisir sont considérés comme plus dangereux que les drones professionnels ou les aéromodèles⁷⁴⁰ tant sur un plan sécuritaire⁷⁴¹ que sur

⁷³⁹ AESA, Opinion n°01/2018, *op. cit.*, p.9.

⁷⁴⁰ Le terme « aéromodèles » est ici employé pour distinguer les drones des aéromodèles traditionnels utilisés dans un cadre associatif et/ou sur des localisations d'activité d'aéromodélisme identifiées.

⁷⁴¹ SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, *op. cit.*, 58p.

un plan de protection des droits des personnes⁷⁴². Les garanties proposées par la réglementation – formation du télépilote et enregistrement-identification de l’opérateur – semblent à première vue proportionnées. En pratique, celles-ci pourraient ne pas répondre aux problématiques liées aux drones de loisir et soulever de nouvelles questions. Une autre difficulté tient au fait que les télépilotes professionnels pourront exercer leur activité dans le cadre peu contraignant de la catégorie ouverte : enregistrement de l’opérateur, formation en ligne, absence de déclaration des vols. Le principal risque est de voir émerger une catégorie de télépilotes peu formés opérant principalement en catégorie ouverte et jouant sur le flou de certaines règles pour réaliser des opérations discutables notamment à proximité des personnes et des zones à forte concentration urbaines. A l’inverse, les particuliers auront le droit de réaliser des prestations jusqu’ici réservées aux professionnels alors même qu’ils sont assujettis différemment à certaines règles relatives à la vie privée et à la protection des données⁷⁴³.

B. L’incursion de l’objet de la mission dans les critères de régulation

156. Bien qu’il ne s’agisse pas d’un critère formellement reconnu d’encadrement des opérations de drone, les travaux relatifs aux utilisations futures des drones et à leur réglementation mentionnent régulièrement la mission du drone. Au niveau français, les travaux du Conseil pour les Drones Civils sur les opérations de grandes éloquations – clairement destinées à des missions de surveillance et d’inspection de réseaux linéaires tels que les voies ferrées, les lignes électriques ou les pipelines⁷⁴⁴ – ainsi que ceux relatifs à la logistique urbaine peuvent être cités ⁷⁴⁵. Au niveau international, les premiers scénarios standards ébauchés par JARUS portaient sur l’inspection linéaire et l’agriculture

⁷⁴² FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.190.

⁷⁴³ Cf. *infra* Titre 2, Chapitre 1, Section 2, §2.

⁷⁴⁴ CARPEL G., « Opérations de grande éloquation : la France avance prudemment mais sûrement », *DroneActu*, 10 novembre 2017, disponible sur <http://dronesactu.com/article/operations-de-grande-elongation-france-avance-prudemment-surement/>.

⁷⁴⁵ DGAC, *Présentation du Conseil pour les Drones Civils*, Assemblée générale de la FPDC, présenté par C. de MESMAY, 30 janvier 2018, p.7, disponible sur <https://www.federation-drone.org/wp-content/uploads/2018/04/2018-01-30-Prez-CDC-AG-Dif-ADH.pdf>.

de précision⁷⁴⁶. La prise en compte de l'objet de la mission du drone a un double intérêt : élaborer des exigences de sécurité précises en fonction du drone lui-même et de son utilisation et adapter les conditions opérationnelles à l'environnement d'utilisation et à la mission du drone. Les résultats de l'étude menée par l'UE sur la vie privée, la protection des données personnelles et les risques éthiques dans les opérations de drones démontrent par ailleurs que l'objet de la mission réalisée avec le drone est important pour adresser les questions de vie privée et protection des données⁷⁴⁷. Les auteurs soutiennent par exemple que le fait que l'opérateur ne soit pas intéressé par la collecte de données sur les personnes elles-mêmes diminue l'effet dissuasif sur les tiers ou encore le risque de déshumanisation de la personne surveillée pour l'opérateur⁷⁴⁸. C'est également l'objet de la mission qui détermine le lieu d'opération, les objectifs à atteindre, le drone et le capteur utilisés ainsi que la manière dont l'opération est conduite. Il est, de ce fait, possible de classifier les différents types de missions en fonction du risque qu'elles font peser sur les droits des personnes. Les conditions d'opération de certaines missions types et leurs conséquences sur la vie privée, les données personnelles et la tranquillité des tiers seront pour cela étudiées ci-après. Ces missions sont présentées sous forme de scénarios d'opération représentatifs.

157. L'analyse sera conduite s'appuyant sur le cadre théorique d'intégrité contextuelle développé par HELEN NISSENBAUM. Cette approche reconnaît l'importance du contexte pour la protection de la vie privée et permet de déterminer les cas dans lesquelles une information peut être partagée ou non. Deux types de normes sont pour cela identifiées : les normes communément admises et les normes de circulation de l'information. Ces normes définissent s'il est approprié ou non de partager une information et déterminent les règles de circulation associées. Pour illustrer son propos l'auteure prend plusieurs exemples dont le contexte de l'amitié et le contexte médical. En matière d'amitié, les informations sont généralement échangées de manière bidirectionnelle ou par déduction⁷⁴⁹. Les informations partagées portent sur les activités quotidiennes, les

⁷⁴⁶ AESA, *Explanatory Note on 'Prototype' Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations*, 22 août 2016, p.11, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Explanatory%20Note%20for%20the%20UAS%20Prototype%20regulation%20final.pdf>.

⁷⁴⁷ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., pp. 194 et suiv.

⁷⁴⁸ *Ibid.*, pp. 198 et 220.

⁷⁴⁹ NISSENBAUM H., « *Privacy as Contextual Integrity* », op. cit., p.123.

préférences de chacun(e)s, la nature de certaines relations, etc.⁷⁵⁰. Il est ici communément admis que les informations échangées doivent rester confidentielles. Bien que certains écarts soient acceptés – lorsque deux ami(e)s s'échangent des informations par exemple –, un trop grand écart est habituellement considéré comme un manquement grave⁷⁵¹. Dans un contexte médical, les informations ne sont pas échangées à la discrétion du patient mais en fonction des besoins du praticien pour élaborer un diagnostic et un traitement approprié⁷⁵². Le flux d'information n'est en principe pas bidirectionnel – seul le patient confie des informations au médecin – et la confidentialité est régie par le droit du pays dans lequel les informations sont échangées. Une violation de la vie privée survient « chaque fois que les normes de pertinence contextuelle ou les normes de circulation sont enfreintes »⁷⁵³. Partant de ce constat, HELEN NISSENBAUM a développé une méthode permettant de déterminer si les nouvelles technologies respectent ou non l'intégrité contextuelle établie sous l'empire des solutions précédemment utilisées. Pour revenir sur l'exemple de l'amitié, il s'agira de déterminer si les nouvelles formes d'interactions entre amis, telles que les réseaux sociaux, permettent de maintenir la confidentialité des informations échangées. L'analyse suit le cheminement suivant⁷⁵⁴ :

Etape n°1 : Identification des flux d'informations.

Etape n°2 : Identification du contexte de l'opération. Il s'agit d'établir le contexte à un niveau de généralité familial et d'identifier l'impact de ses contextes sous-jacents. Pour illustrer son propos, l'auteure donne l'exemple du contexte des 'soins de santé' et du contexte sous-jacent de 'l'hôpital universitaire'⁷⁵⁵.

Etape n°3 : Identification du sujet, de l'expéditeur et du destinataire des informations.

Etape n°4 : Identification des principes de transmission.

Etape n°5 : Identification des pratiques antérieures et évaluation des différences.

Etape n° 6 : Analyse préliminaire. Cette analyse vise à déterminer si la nouvelle pratique semble menacer les normes préexistantes. Il en est ainsi s'il existe des divergences sur un

⁷⁵⁰ *Ibidem.*

⁷⁵¹ *Ibidem.*

⁷⁵² *Ibidem.*

⁷⁵³ *Ibid.*, p.125 ; « a privacy violation has occurred when either contextual norms of appropriateness or norms of flow have been breached », traduction personnelle.

⁷⁵⁴ NISSENBAUM H., *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*, Stanford, Stanford Law Books, 2010, pp. 182-183.

⁷⁵⁵ *Ibid.*, p.182.

ou plusieurs paramètres clés du contexte ou encore si la structure normative préexistante est incomplète en ce qui concerne les activités en cause⁷⁵⁶.

Etape n°7 : Première évaluation. Cette évaluation vise, initialement, à examiner les facteurs moraux et politiques affecter par la pratique en cause. Dans sa description, l'auteure propose d'ailleurs de répondre aux questions suivantes :

« Quels pourraient être les dommages, les menaces subis par l'autonomie et la liberté ? Quels pourraient être les effets sur les structures du pouvoir, les implications pour la justice, l'équité, égalité, la hiérarchie sociale, la démocratie, etc. »⁷⁵⁷.

La présente étude ne portant pas sur l'impact d'une opération de drone sur la société dans son ensemble mais sur un ou plusieurs individus, il n'apparaît pas opportun de reprendre tels quels les items proposés par HELEN NISSENBAUM. Il semble en revanche plus approprié de développer un canevas d'étude reposant sur les droits des personnes. Trois sous-ensembles seront pour cela retenus : la vie privée, la protection des données et la tranquillité. La vie privée sera étudiée à travers l'impact de l'opération sur les aspects de la vie privée retenus dans la théorie de FINN et al. et plus particulièrement sur la vie privée de comportement, la vie privée spatiale – qui regroupe la liberté de mouvement, le droit à la solitude et le droit au respects de certains espaces privés – et de la vie privée d'association⁷⁵⁸. L'impact sur la protection des données sera calculé à l'aide d'une méthodologie développée par ELEONORA BASSI et al. pour créer un plan de vol respectueux du droit de la protection des données⁷⁵⁹. L'impact de l'opération en matière de tranquillité sera évalué en fonction de trois facteurs : le bruit, la temporalité de l'opération – horaires, durée – et l'environnement dans lequel elle est réalisée. Ces éléments seront étudiés de manière théorique puis pratique. L'étape n°7 sera en conséquence renommée « évaluation théorique » dans les pages suivantes.

Etape n°8 : Evaluation pratique.

Etape n°9 : Conclusion. Il s'agit de conclure sur le respect ou non de l'intégrité contextuelle par la nouvelle pratique.

⁷⁵⁶ *Ibidem*.

⁷⁵⁷ *Ibidem* ; traduction personnelle : « *What might be the harms, the threats to autonomy and freedom? What might be the effects on power structures, implications for justice, fairness, equality, social hierarchy, democracy, and so on?* ».

⁷⁵⁸ Ces éléments ont été retenus en raison de l'impact que les drones ont sur eux..

⁷⁵⁹ BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *Minds and Machines*, vol. 29, n°4, 2019, pp. 579-601.

Cette méthodologie peut être qualifiée de conservatrice dans la mesure où elle se réfère aux normes informationnelles existantes pour protéger la vie privée. Elle semble cependant adaptée aux objectifs de la sous-partie et aux technologies étudiées. D'une part, les drones possèdent de nombreux attributs qui, de manière similaire aux technologies étudiées par HELEN NISSENBAUM, induisent un changement important de pratique et accroissent les capacités d'observation des tiers ainsi que l'aptitude à collecter des informations⁷⁶⁰. D'autre part, l'approche d'HELEN NISSENBAUM est très utile pour analyser une technologie émergente au stade applicatif⁷⁶¹. Elle permet en outre d'effectuer une analyse exhaustive du contexte d'utilisation d'une technologie. La méthode d'analyse de l'intégrité contextuelle est donc également appropriée pour étudier et classer les missions réalisées à l'aide d'un drone. Les étapes 1 à 5 de la méthode – purement descriptives – permettront plus particulièrement d'évaluer l'impact des opérations de manière objective. Tandis que les étapes 6 à 8 – analytiques – permettront d'évaluer – certes de manière subjective – l'acceptabilité sociale de l'opération envisagée et de savoir quelles sont les opérations qui introduisent le plus de changement en matière de vie privée.

158. Afin de permettre l'évaluation des situations les unes par rapport aux autres, il est proposé de noter les opérations en fonction de leur impact sur les droits des personnes. L'appréciation de cet impact, appelé niveau de risque [NR], sera effectuée par corrélation de l'importance du risque dans le contexte étudié [I] avec la probabilité de sa réalisation [P]. Cette position peut se résumer comme suit :

$$NR = I \times P$$

Le degré d'importance du risque est noté de 1 (faible) à 4 (critique) tandis que la probabilité de sa réalisation est notée de 1 (extrêmement improbable) à 5 (fréquente) tel que décrit dans le tableau ci-dessous.

⁷⁶⁰ *Ibid.*, p.116.

⁷⁶¹ JANSEN P., *The Ethics of Domestic Drones. An Ethical Evaluation of the Use of Surveillance-Capable Unmanned Aerial Systems in Civil Contexts*, Mémoire, University of Twente, 2015, p.44.

Importance du risque	
Faible	1
Moyenne	2
Forte	3
Critique	4

Probabilité de réalisation	
Extrêmement improbable	1
Improbable	2
Négligeable	3
Possible	4
Fréquente	5

Tableau 12 *Système d'évaluation global*

En matière de protection des données [dp], le niveau de risque [NR] doit également prendre en compte le type de données dont il s'agit et la protection qui leur est accordée⁷⁶². Il est pour cela proposé d'utiliser l'équation suivante mise au point par E. BASSI et al.

$$NR_{dp} = P \cdot \left(\sum_{i=0}^n D_i \cdot I \right)$$

Dans la formule, P est la probabilité qu'une menace puisse se produire et causer un dommage à une personne concernée ; I est l'importance du risque ; D représente les différents niveaux de protection des données. Le tableau 13 ci-dessous reprend les différents ensembles de données proposés par les auteurs de la formule. Les drones étant susceptibles de collecter différentes catégories de données (i = 1, ... n avec n nombre de types de données), l'équation comprend la somme de toutes les catégories de données⁷⁶³.

Catégorie de données personnelles	
Aucunes données personnelles	0
Données personnelles selon l'Article 4 RGPD	1
Protection particulière de certaines catégories de données dans certains États membres (par ex. en Italie protection des données relatives aux subventions, contributions, et aides financières, l'attribution d'avantages économiques de toute nature à des personnes physiques, tels que le montant de l'avantage économique versé, la base juridique ou le titre de l'attribution)	2
Données révélant l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques ou l'appartenance syndicale (article 9 du RGPD) Données relatives à des enfants (Article 8 RGPD)	3

⁷⁶² BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *Minds and Machines*, vol. 29, n°4, 2019, pp. 586.

⁷⁶³ *Ibid.*, p.588.

Données génétiques, données biométriques aux fins d'identification unique d'une personne physique, données concernant la santé ou données concernant la vie sexuelle ou l'orientation sexuelle d'une personne physique (article 9 RGPD) Données relatives aux condamnations pénales et aux infractions ou aux mesures de sécurités connexes (Article 10 RGPD)	4
--	---

Tableau 13 Niveaux de protection des données personnelles proposés par E. BASSI et al.⁷⁶⁴

Enfin, la tranquillité [T] étant affectée par la réunion de différentes conditions et non par l'importance et la probabilité de réalisation d'une violation, il convient d'évaluer différemment l'impact de l'opération en ce domaine. Il est proposé de la calculer comme suit :

$$T = \text{type d'appareil} + \text{environnement d'opération} + \text{durée du vol} \\ + \text{moment d'opération}$$

Chaque élément étant apprécié comme suit.

Appareil		Environnement		Durée		Moment	
Aile fixe	1	Inhabité	1	Courte	1	Journée	1
Multirotor	2	Rural	2	Longue	2	Nuit	2
		Agglo.	3				
		Zone envi.	3				

Tableau 14 Système d'évaluation de la tranquillité

L'évaluation de l'ensemble des opérations est récapitulée dans un tableau proposé en fin de sous-partie⁷⁶⁵.

159. Scénario #1 : Inspection d'ouvrage

L'inspection d'ouvrage est aujourd'hui l'une des missions les plus courantes des drones⁷⁶⁶. Un exemple d'application est décrit ci-après.

La SAS DRONE SERVICES est chargée d'inspecter périodiquement les lignes électriques à moyenne et haute tension d'un territoire rural à l'aide d'un drone multirotor.

Le drone, équipé d'une caméra haute définition, est utilisé pour prendre des vues des poteaux et des lignes électriques sur un secteur défini. Le télépilote est pour cela amené à réaliser des vols stationnaires et des aller-retours le long des lignes. Chaque vol dure entre 20 et 30 minutes. La caméra est focalisée sur les poteaux et les lignes électriques à traiter mais peut

⁷⁶⁴ Ibidem.

⁷⁶⁵ Cf. Tableau 20 Evaluation de l'impact des opérations.

⁷⁶⁶ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.197.

également capturer l'image de paysages, de maisons ou de passants en arrière-plan.

La méthode adaptée de décision heuristique décrite ci-dessus permet d'évaluer l'opération de la manière suivante⁷⁶⁷.

Etape n°1 : Identification des flux d'informations

Dans le scénario, le drone est chargé de prendre des images de poteaux et lignes électriques. La réalisation de ces images en plongée peut entraîner le recueil d'images de lieux et personnes situées dans l'environnement direct des infrastructures ciblées. Il est ainsi probable que le drone recueille des informations sensibles ou personnelles au cours de sa mission.

Etape n°2 : Identification du contexte de l'opération

Les tiers à l'opération peuvent se trouver dans deux contextes différents : celui de la vie quotidienne dans un espace extérieur public ou privé. Les espaces extérieurs publics sont constitués de rues, de trottoirs, de squares, de parcs, de parking, etc. Ils abritent des contextes tels que le transport, le loisir, le shopping, le militantisme politique ou encore l'échange informel. Les espaces extérieurs privés sont constitués des jardins privés, terrasses, balcons, etc. Ils abritent des contextes tels que la détente, les rassemblements sociaux privés, le jardinage ou encore le ménage.

Etape n°3 : Identification du sujet, de l'expéditeur et du destinataire des informations

Dans le cas présent, les sujets sont l'ensemble des tiers dont une ou plusieurs images ont été capturées par le drone. Le télépilote peut être considéré comme expéditeur s'il se contente de transmettre les informations recueillies à un agent chargé de leur exploitation – cet agent est alors le destinataire des informations – ou comme destinataire s'il traite directement les informations recueillies.

Etape n°4 : Identification des principes de transmission

Le drone est susceptible de recueillir des images de tiers à l'opération. Dans le scénario présent, les tiers ne reçoivent pas d'informations de la part du drone et n'ont pas consenti à ou été informés de l'opération. Les tiers reçoivent cependant des informations de la part du drone si celui-ci est équipé d'un dispositif de signalement électronique.

⁷⁶⁷ La première évaluation est conduite pas-à-pas pour permettre au lecteur d'appréhender la méthode développée par HELEN NISSENBAUM. Les étapes 1 à 5 et 6 à 8 seront ensuite respectivement regroupées sous les intitulés 'description' et 'analyse' de l'opération.

Etape n°5 : Identification des pratiques antérieures et évaluation des différences

Les lignes et poteaux électriques sont traditionnellement inspectés par des hommes à pied et ponctuellement par des hélicoptères⁷⁶⁸. En comparaison avec la première solution, l'utilisation d'un drone modifie le point de vue sur la ligne. La photographie n'est plus prise du bas vers le haut mais du haut vers le bas. Le nombre et la nature des informations collectées est également modifié par ces nouvelles pratiques dans la mesure où une prise de vue en plongée conduit à capter des informations sur l'environnement terrestre du sujet de la mission au contraire de la prise de vue en contre-plongée. En comparaison avec la seconde solution, l'utilisation d'un drone rend la mission plus discrète. L'impact de l'opération est ici moindre en termes de bruit. Cette baisse du niveau sonore peut cependant avoir un effet contraire en termes de publicité de l'opération et donc d'information des tiers. Alors que les tiers pouvaient avoir connaissance de l'opération en raison de la présence d'un hélicoptère bien identifié à proximité, il est possible que ceux-ci n'entendent pas le drone.

Etape 6 : Analyse préliminaire

L'utilisation d'un drone pour l'inspection des poteaux et lignes électriques modifie à première vue le contexte informationnel. Une analyse plus poussée est cependant nécessaire afin de savoir s'il y a violation ou non de l'intégrité contextuelle.

Etape n°7 : Evaluation théorique

L'utilisation des drones à des fins d'inspection est généralement justifiée par la dangerosité et la pénibilité de certaines opérations, notamment lorsqu'elles sont réalisées en hauteur. Cette utilisation permet en outre de faire monter en compétence les agents chargés de l'inspection et de valoriser leurs connaissances des infrastructures en question. La réalisation d'images en plongée peut cependant impacter directement différents aspects de la vie privée. Cette opération peut tout d'abord affecter le comportement personnel des individus si des informations sensibles, telles que leurs pratiques religieuses, leurs préférences sexuelles ou leurs activités politiques, sont divulguées. Elle peut ensuite exercer une influence sur la liberté de circulation des individus ou leur droit à la solitude dans la mesure où les individus sont potentiellement identifiés, suivis et surveillés. L'opération peut également avoir un effet négatif sur le droit

⁷⁶⁸ Enedis, « En Picardie, des drones pour améliorer le réseau électrique », *La Tribune*, 24 mai 2018, disponible sur <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/la-tribune-de-l-energie-avec-enedis/en-picardie-des-drones-pour-ameliorer-le-reseau-electrique-779460.html>.

d'association si les échanges informels et les rassemblements sociaux privés sont réduits du fait de l'opération d'inspection. La présence d'un drone peut par ailleurs amener les tiers à se poser des questions quant à la raison de cette présence, au contenu des données collectées et à leur utilisation finale⁷⁶⁹. L'ensemble de ces éléments peut induire un changement de comportement chez les tiers à l'opération, également dénommé effet dissuasif ou *chilling effect*. La collecte de données peut en outre avoir des effets sur le droit aux données personnelles, dès lors que les informations se rapportent à une personne identifiée ou identifiable. En l'espèce, les données collectées sont *a priori* des données personnelles définies à l'article 4 du RGPD. Enfin, l'utilisation d'un drone peut avoir des effets sur la tranquillité des tiers en fonction du bruit, des plages horaires et de l'environnement d'utilisation.

Etape n°8 : Evaluation pratique

L'inspection des lignes et poteaux électriques ne demande pas de réaliser des opérations continues au même endroit. Celles-ci sont aujourd'hui réalisées par tranche de vol de 20 à 30 minutes selon l'autonomie du drone employé et de l'opération à réaliser. L'opération d'inspection n'est en outre pas réalisée de manière continue ou systématique mais ponctuellement selon un calendrier défini d'inspection ou lorsqu'une anomalie est détectée sur le réseau. L'opérateur concentre par ailleurs son action et ses prises de vue sur l'infrastructure à inspecter et non sur les individus présents au sol⁷⁷⁰. Il en résulte un faible risque de violation de la vie privée de comportement et d'action, du droit d'association ou encore de la liberté de mouvement dans la mesure où les individus ne sont pas identifiés et suivis. Le risque de détournement du drone par l'opérateur ne peut néanmoins pas être écarté. Il est en effet possible que l'opérateur utilise le drone à des fins différentes de celles pour lesquelles il est employé. La facilité d'utilisation, le point de vue offert par le drone et l'absence de sécurité peuvent d'ailleurs susciter un tel comportement. Les violations seraient alors potentiellement multiples et la confiance du public amoindrie. L'opération d'inspection peut avoir des conséquences différentes pour la protection des données personnelles. S'il est possible d'affirmer que ce type d'opération n'entraîne pas une collecte massive de données personnelles, il faut cependant admettre qu'il existe un risque que des données à caractère personnel telles que définies par

⁷⁶⁹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.198.

⁷⁷⁰ *Ibidem*.

l'article 4 du RGPD puissent être recueillies et traitées. L'opérateur devrait dès lors se conformer aux obligations afférentes à la collecte de données personnelles.

Etape n°9 : Conclusion

La réalisation d'opérations d'inspection locale avec un drone est susceptible d'avoir un effet négatif sur différents aspects de la vie privée : le comportement et l'action, le droit d'association, la liberté de mouvement et la protection de l'image et des données personnelles des tiers. Le procédé d'opération permet cependant de minimiser l'impact du drone sur la majorité de ces droits. *In fine*, seule la protection de l'image et des données personnelle est susceptible d'être sérieusement affectée. L'emploi d'un drone pour des opérations ponctuelles d'inspection semble donc acceptable pour la société.

Critères		Importance	Probabilité	Type DP	Total : IxP
Vie privée	Comportement	1	4		4
	Spatiale	1	4		4
	Association	1	4		4
Données personnelles		2	4	1	8
Effet dissuasif		2	4		8
Tranquillité		6			6
TOTAL					34

Tableau 15 *Evaluation scenario 1*

160. Scenario #2 : Photographie amateur

La photographie par drone a gagné en popularité avec le développement des technologies et la miniaturisation des appareils. Elle permet aux amateurs de photographie de prendre des photos depuis des points de vue extraordinaire et offre une grande polyvalence. Un exemple d'application est décrit ci-après.

Un particulier, amateur de photographie, utilise son drone pour réaliser des photos et des vidéos qu'il poste ensuite sur son compte Instagram et sur sa chaîne Youtube.

Il réalise notamment des prises de vue de paysages, de monuments historiques et d'événements familiaux.

Etapas n°1 à 5 : Description de l'opération

Dans le scenario, le drone est utilisé pour réaliser des prises de vue de paysage, de monuments ou encore d'événements familiaux. Les images sont ensuite publiées sur les

réseaux sociaux du télépilote. Ce dernier est donc susceptible de recueillir de nombreuses données personnelles dans un contexte privé comme dans un contexte public extérieur.

Etapas n°6 à 9 : Analyse de l'opération

L'utilisation de drones pour de la photographie amateur a pu être considérée comme une révolution. Elle permet au photographe d'avoir un point de vue unique sur son sujet et donc de réaliser des prises de vue extraordinaires. Pour le photographe lambda, c'est également l'occasion d'immortaliser certains événements de façon particulière.

Sur les aspects négatifs de cette utilisation : l'utilisation d'un drone pour réaliser des photographies amateurs ne répond à aucun besoin précis. Elle découle simplement du loisir d'un amateur de nouvelles technologies ou de jolies photos. Elle soulève cependant de nombreuses problématiques en matière de protection des droits des personnes. En matière de vie privée, la présence d'un drone non identifié réalisant des images sur des lieux de villégiature à la campagne comme en ville, peut laisser penser aux tiers qu'ils sont surveillés et les amener à modifier leur comportement. Le drone captant très fréquemment des informations sensibles ou personnelles, le risque de voir de telles informations divulguées – violation de la vie privée de comportement – est élevé. De même, le risque d'atteinte à la liberté de mouvement et au droit de s'associer en groupe est élevé dans la mesure où les individus peuvent être identifiés par le drone. Enfin, la tranquillité des tiers peut être affectée. Il convient de nuancer le propos s'agissant d'événements familiaux. Dans ce contexte, les personnes sont souvent mises au courant de l'utilisation du drone et peuvent facilement questionner ou remettre en cause son utilisation ou la collecte d'information les concernant.

Critères		Importance	Probabilité	Type DP	Total : IxP
Vie privée	Comportement	3	5		15
	Spatiale	3	5		15
	Association	2	4		8
Données personnelles		3	5	1	15
Effet dissuasif		2	4		8
Tranquillité		7			7
				TOTAL	68

Tableau 16 *Evaluation scenario 2*

161. Scenario #3 : Relevés sur une parcelle agricole

L'agriculture de précision offre également de nombreux d'usage pour les drones : surveillance des cultures, épandage, détection des maladies foliaires, suivi de la production, surveillance des bêtes, etc. Un exemple d'application est décrit ci-après.

Un télépilote est chargé de repérer les maladies et d'estimer la vigueur des plants d'un domaine viticole. Il utilise pour cela un drone à aile fixe équipé d'un capteur multispectral. Une cartographie précise de l'indice de vitalité végétale, appelé NDVI, est ensuite réalisé permettant au viticulteur d'optimiser la répartition de l'engrais et des traitements.

Cette opération peut être analysée comme suit.

Etapas n°1 à 5 : Description de l'opération

Dans le scenario, le drone acquiert des données grâce à un capteur multispectral qui « enregistre la lumière réfléchiée par le couvert végétal dans 4 bandes distinctes : le vert, le rouge, la gamme spectrale du *red edge* et dans le proche infrarouge »⁷⁷¹, et non des images à proprement parler. Les données sont ensuite présentées sous forme de carte au pixel ou de carte de zonage⁷⁷². Le drone est donc peu susceptible de recueillir des informations personnelles ou sensibles sur des tiers. Dans le cas où le drone capterait de telles informations, le flux serait à sens unique puisqu'aucune information n'est communiquée par le drone.

En ce qui concerne le contexte, le télépilote est ici dans un contexte professionnel. Il réalise l'opération soit pour lui-même – s'il est viticulteur – soit pour le compte d'un client – s'il est entrepreneur – soit pour le compte de son entreprise – s'il est télépilote salarié. L'opération étant réalisée sur une parcelle agricole, il est probable que les tiers touchés par l'opération soient dans un espace extérieur public et plus particulièrement sur une voie de circulation publique.

L'utilisation de drones pour la surveillance des cultures fait suite à l'expérimentation d'hélicoptères et de satellites⁷⁷³. Les aéronefs télépilotes ont été retenus par les

⁷⁷¹ AIRINOV *L'utilisation d'un drone pour l'agriculture. Pourquoi ?*, disponible sur <http://www.airinov.fr/drone-capteur/utilisation-drone-agriculture/>.

⁷⁷² Les cartes au pixel présentent l'information « telle qu'elle est acquise par le capteur ». Les cartes de zonage présentent l'information « de façon résumée en regroupant les pixels dans des zones homogènes ». Pour plus d'information, voir AIRINOV, *Lire et comprendre les cartes*, 20 avril 2017, disponible sur <http://www.airinov.fr/lire-comprendre-cartes/>.

⁷⁷³ GOUDET J-L., « Viticulture : des drones pour surveiller les vignes », *Futura*, 29 août 2017, disponible sur <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/agriculture-viticulture-drones-surveiller-vignes-68392/>.

agriculteurs en raison de leur coût moindre à l'hectare et de leur plus grande précision. Ils ont également des avantages en matière de vie privée. Les drones ne sont en effet utilisés que pour survoler les parcelles concernées par l'opération. Sauf erreur ou mauvaise intention, les seules informations captées par le drone sont de ce fait des informations relatives à ces parcelles et non à leur environnement. Il faut également souligner que l'impact sonore d'un drone à voilure fixe est moindre que celui d'un hélicoptère.

Etapas n°6 à 9 : Analyse de l'opération

L'utilisation d'un drone pour la surveillance de parcelles viticoles ne semble pas à première vue modifier le contexte informationnel. Une analyse poussée est cependant nécessaire afin de savoir s'il y a violation ou non de l'intégrité contextuelle.

Sur les aspects positifs de cette utilisation : l'emploi d'un drone dans le contexte agricole est généralement justifié par l'obtention d'un meilleur rendement sur les parcelles. Elle permet également d'optimiser l'irrigation des cultures et l'utilisation d'engrais et de pesticides.

Sur les aspects négatifs de cette utilisation : cette mission ne nécessite pas la prise d'images mais la récolte de données spectrales sur la parcelle. Le drone n'est par conséquent que peu susceptible de capter des informations sensibles ou personnelles. Le risque de voir de telles informations divulguées – violation de la vie privée de comportement – est de ce fait extrêmement faible. De même, le risque d'atteinte à la liberté de mouvement et au droit de s'associer en groupe est extrêmement faible dans la mesure où les individus ne sont pas identifiés par le drone. La présence du drone peut cependant laisser penser aux tiers qu'ils sont surveillés et les amener à modifier leur comportement s'ils n'ont pas suffisamment d'informations quant aux raisons de la présence du drone, au contenu des données collectées et à leur utilisation finale. L'opération est alors susceptible de créer un effet dissuasif pour les tiers. La tranquillité des tiers est relativement peu affectée du fait de l'utilisation d'un drone à aile fixe peu bruyant et de la réalisation de missions courtes en journée.

Critères		Importance	Probabilité	Type DP	Total : IxP
Vie privée	Comportement	1	1		1
	Spatiale	1	1		1
	Association	1	1		1
Données personnelles		1	2	0	2
Effet dissuasif		2	4		8
Tranquillité		6			5
TOTAL					18

Tableau 17 Evaluation scenario 3

162. Scenario #4 : Soutien aux missions de secours

Les drones peuvent être particulièrement utiles pour les secours : évaluation d'un sinistre, livraison de médicaments, déclenchement d'avalanches ou encore recherche de victimes de catastrophes naturelles, industrielles ou d'accidents⁷⁷⁴. Un exemple d'application est décrit ci-après.

Une personne est portée disparue. Les équipes de secours se lancent à sa recherche. Un drone multir rotor équipé d'une caméra thermique est utilisé pour appuyer les hommes et les chiens au sol. Le drone réalise des vols stationnaires au-dessus des équipes et des vols d'exploration dans les alentours.

Cette opération peut être analysée comme suit.

Etapas n°1 à 5 : Description de l'opération

Dans le scénario, le drone acquiert des données grâce à une caméra thermique qui enregistre les différents rayonnements infrarouges émis par les corps en fonction de leur température. Les données sont ensuite transmises au télépilote ou à l'analyste pour traitement immédiat. Le drone est donc uniquement susceptible de recueillir une image thermique. Ces images permettent difficilement d'identifier des personnes. Elles peuvent cependant permettre d'avoir connaissance de la présence d'une personne et savoir dans quelles activités elle est engagée. Ces informations peuvent devenir sensibles si elles sont connectées à l'identité du tiers, à l'aide de son adresse par exemple. S'agissant du flux de données, il est nécessaire de différencier selon les personnes concernées. Le flux de données est bidirectionnel s'agissant des équipes de secours, puisque le télépilote est en relation directe avec elles et peut leur communiquer la position du drone ainsi que les informer sur les données qu'il collecte. Il est en revanche unidirectionnel s'agissant des

⁷⁷⁴ 3AF, *Présent et futur des drones civils*, Cahier n°16, 2015, p.25.

tiers à l'opération de secours, dans la mesure où il est peu probable qu'ils aient été informés de la réalisation de l'opération.

En ce qui concerne le contexte, le télépilote et les participants à l'opération sont dans un contexte de secours. Ils peuvent appartenir aux services de secours professionnels ou être volontaires. Le télépilote réalise dans tous les cas l'opération pour la mission de secours. Etant donné la nature du capteur embarqué, les tiers à l'opération de secours peuvent être dans un espace extérieur public ou privé ou dans un espace intérieur public ou privé. L'utilisation du drone pourrait donc affecter la vie privée de comportement et d'association mais aussi le droit à la solitude des tiers.

La recherche de personnes disparues est traditionnellement réalisée par le déploiement d'hélicoptères et de chiens. La mission des hélicoptères est ici incomparable à celle des drones dans la mesure où les premiers permettent de transporter les hommes et le matériel jusqu'à l'accident et d'acheminer les victimes vers un poste de secours. Les drones peuvent néanmoins compléter le dispositif et/ou effectuer les missions de recherche à la place des hélicoptères ou des chiens dans certains cas. Des données supplémentaires sont donc susceptibles d'être recueillies en raison de l'utilisation d'un drone, notamment si les recherches sont réalisées à proximité d'un secteur passant ou habité.

Etapas n°6 à 9 : Analyse de l'opération

L'utilisation d'un drone pour des opérations de secours en montagne ou dans des lieux isolés semble peu modifier le contexte informationnel à première vue. Une analyse poussée est cependant nécessaire afin de savoir s'il y a violation ou non de l'intégrité contextuelle.

Sur les aspects positifs de cette utilisation : l'utilisation d'un drone dans le contexte présent permet de gagner des minutes de recherche précieuses pour la vie de la victime. Elle vient compléter les moyens canins et héliportés déjà employés par les secouristes.

Sur les aspects négatifs de cette utilisation : la mission présentement analysée nécessite la récolte de données thermiques dans des lieux potentiellement habités ou fréquentés par des tiers. Le drone est par conséquent susceptible de recueillir des données sensibles. Il peut par exemple capter des informations sur le nombre de personnes présentes dans un lieu d'habitation ou une voiture ou sur les activités de ces tiers. La vie privée spatiale peut en cela être affectée par l'opération du drone. Cette même opération peut affecter la liberté de mouvement des tiers dans la mesure où ceux-ci peuvent être suivis et surveillés par

l'intermédiaire du drone. L'absence d'information quant aux raisons de la présence du drone et sa mission peut également avoir un effet dissuasif sur les tiers.

En pratique, les opérations de recherche de personnes sont souvent réalisées dans des endroits isolés : haute montagne ou forêt par exemple. Les tiers sont donc peu susceptibles d'être impactés par l'utilisation de drones. L'opérateur concentre par ailleurs le drone sur les lieux où la personne recherchée peut se trouver et non sur les immeubles présents dans la zone. Sauf erreur ou mauvaise intention, il est donc peu probable qu'un drone récolte des informations sensibles ou personnelles sur des tiers à l'opération. Il est néanmoins possible que celui-ci récolte des données sur les participants aux recherches. Ceux-ci sont cependant très certainement informés de la présence du drone et des données qu'il récolte.

Critères		Importance	Probabilité	Type DP	Total : IxP
Vie privée	Comportement	2	3		6
	Spatiale	2	3		6
	Association	2	3		6
Données personnelles		1	2	1	2
Effet dissuasif		2	4		8
Tranquillité		6			7
TOTAL					35

Tableau 18 Evaluation scenario 4

163. Scenario #5 : Prise de vue lors d'un événement culturel

Les drones sont de plus en plus utilisés pour filmer des événements culturels ou sportifs. Ils permettent de filmer l'événement dans son ensemble et de capturer des détails comme aucun autre moyen technique. Un exemple d'application est décrit ci-après.

La SAS CINEDRONE, spécialisée dans la réalisation de photos et de vidéos au moyen de drones, est chargée de réaliser de petits films des concerts du festival de musiques du monde organisé chaque année par la Commune de ROCAMADOUR. Les films ont vocation à être diffusés sur le site internet de l'événement ainsi que sur le site internet de la Commune.

Le périmètre des prises de vues a été largement défini de façon à inclure :

- *Des scènes de concerts et leur public,*
- *Plus globalement, les endroits les plus connus et attractifs de cette ville fortifiée (monuments, rues, chemins de randonnée).*

Cette opération peut être analysée comme suit.

Etapes n°1 à 5 : Description de l'opération

Dans le scénario, le drone fait des prises de vue d'un événement culturel. Le périmètre des prises de vues a été largement défini de façon à inclure des scènes de concerts et leur public, plus globalement, les endroits les plus connus et attractifs de cette ville fortifiée (monuments, rues, chemins de randonnée). Les données sont à la fois retransmises en live lors de l'événement et sauvegardées pour être utilisées ultérieurement pour la promotion du festival. Le flux de données est donc bidirectionnel s'agissant des participants au festival, qui peuvent voir les images sur les écrans de retransmission et unidirectionnel pour les tiers.

En ce qui concerne le contexte, les participants au festival sont dans un contexte de loisir dans un espace extérieur public, le personnel du festival dans un contexte professionnel et les tiers dans celui de la vie quotidienne dans un espace extérieur.

Etapes n°6 à 9 : Analyse de l'opération

L'utilisation d'un drone pour filmer un événement culturel semble modifier marginalement le contexte informationnel.

Sur les aspects positifs : l'emploi d'un drone permet au réalisateur et à l'organisateur d'obtenir des images différentes, vue du ciel, et d'avoir accès à des détails sinon inaccessibles.

Sur les aspects négatifs : la présence d'un drone dans et autour du festival peut avoir des répercussions sur la vie privée et la protection des données personnelles. Les participants au festival et les badauds peuvent en effet être identifiés par le drone et leurs images divulguées. Ce dernier impact est cependant diminué par la présence traditionnelle de caméras perchées dans ce type d'événement. La présence du drone peut également laisser penser aux participants et aux tiers qu'ils sont surveillés et les amener à modifier leur comportement. L'opération est alors susceptible de créer un effet dissuasif. Enfin, la tranquillité des tiers peut être relativement affectée dans la mesure où le drone est un drone multirotoir qui opère en ville de jour comme en soirée. Le sentiment déjà oppressant de l'organisation d'un festival peut dès lors être renforcée par la présence du drone.

Critères		Importance	Probabilité	Type DP	Total : IxP
Vie privée	Comportement	3	2		5
	Spatiale	3	2		5
	Association	3	2		5
Données personnelles		2	5	1	10
Effet dissuasif		3	4		12
Tranquillité		9			9
TOTAL					46

Tableau 19 Evaluation scenario 5

Critères/ Scenario		S1	S2	S3	S4	S5
Vie privée	Comportement	4	15	1	6	5
	Spatiale	4	15	1	6	5
	Association	4	8	1	6	5
Données personnelles		8	15	2	2	10
Effet dissuasif		8	8	8	8	12
Tranquillité		6	7	5	7	9
TOTAL		34	68	18	35	46

Tableau 20 Evaluation de l'impact des opérations

§2 : Le contrôle des usages

164. La réglementation européenne prévoit différents systèmes d'autorisation des opérations de drone permettant de faciliter la réalisation de certaines opérations, d'augmenter le nombre d'opérations réalisable dans l'espace aérien européen et de mieux contrôler le risque créé par ces opérations tout en mesurant les effets sur les droits des personnes (A). Contrairement l'aviation civile traditionnelle, l'aviation inhabitée ne connaît pas de procédés de contrôle opérationnel ou de suivi des opérations généralisés qui pourraient induire une montée en qualité et en compétence de la filière (B).

A. La standardisation des opérations

165. En matière de protection des droits des personnes, les standards jouent un rôle actif de soutien des réglementations dans la mesure où ils peuvent atténuer les risques et

encourager les opérateurs à se mettre en conformité avec les règles⁷⁷⁵. La mise en place de scénarios opérationnels standardisés peut jouer un rôle similaire dans le contexte des opérations de drone. Le respect de conditions opérationnelles restrictives et protectrices des droits des personnes peut en effet induire une meilleure prise en compte de ces aspects dans les opérations sans pour autant imposer aux opérateurs de mettre en œuvre des procédures spécifiques. Cela est particulièrement important dans les cas où la formation du télépilote est minime – opérations de la catégorie *open* – et pour les opérations présentant des risques élevés pour les droits des personnes.

166. La catégorie ouverte permet de réaliser certaines opérations dites simples, c'est-à-dire considérées comme présentant un faible niveau de risque pour les tiers. Ces opérations sont regroupées en trois sous-catégories opérationnelles :

1. **Sous-catégorie A1** : opérations pouvant impliquer le survol de tiers, à l'exception des rassemblements de personnes, avec un drone de classe C0 ou C1⁷⁷⁶ ;
2. **Sous-catégorie A2** : opérations réalisées à proximité de tiers avec un drone de classe C2⁷⁷⁷ ;
3. **Sous-catégorie A3** : opérations réalisées dans une zone où l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'aucune personne ne soit mise en danger et à distance des zones urbaines ou congestionnées avec un drone de classe C3 ou C4⁷⁷⁸.

Les conditions opérationnelles imposées par ces scénarios et les exigences associées aux classes de drone autorisées permettent de limiter les risques en matière de sécurité et de protection des personnes. Ces opérations doivent par exemple être réalisées en vue ; condition qui assure la présence du télépilote à proximité de son drone et permet une relative information des tiers quant à l'opération et ses finalités. L'impossibilité d'opérer hors vue limite également les informations auxquelles le drone peut avoir accès. Les drones utilisés en catégorie *open* sont par ailleurs des drones de moins de 25 kg. La faible

⁷⁷⁵ PAUNER C., KAMARA I. et VIGURIJ., « Drones. Current challenges and standardisation solutions in the field of privacy and data protection », *Proceedings of the ITU Kaleidoscope Academic Conference: Trust in the Information Society*, 2015, p.1.

⁷⁷⁶ UAS.OPEN.020 (1), Annexe, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*, op. cit.

⁷⁷⁷ UAS.OPEN.030, Annexe, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*, op. cit.

⁷⁷⁸ UAS.OPEN.040, Annex, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947*, op. cit.

taille du drone permettant de limiter le sentiment d'observation véhiculé par ces appareils et de ce fait de protéger la vie privée spatiale⁷⁷⁹.

167. Les opérations comportant un survol de personnes et/ou un vol en milieu urbain peuvent être considérées comme présentant des risques élevés pour les droits des personnes. Il est donc important de les encadrer. Ce contrôle peut passer par toute une série de mesures. La première série de mesures repose sur la généralisation des systèmes de gestion du trafic aérien de basse altitude et l'obligation pour les opérateurs de déposer leurs plans de vol et de permettre aux tiers de suivre leurs opérations. Les citoyens pourraient alors être avertis de la présence d'un drone et suivre sa position en temps réel. Les opérateurs pourraient également être obligés de réaliser une analyse de l'impact de leur opération sur les droits des personnes. Enfin, des routes spécifiques pourraient être créées pour les drones.

B. Le suivi des opérations

168. Le suivi des opérations est important pour l'évaluation et l'adaptation des règles et des procédures en place. Il peut également permettre aux opérateurs d'intégrer de bonnes pratiques. Deux procédures issues de l'aviation civile traditionnelle semblent pour cela intéressantes : le carnet de vol (a) et le retour d'expérience (b).

a. Le carnet de vol

169. Dans l'aviation civile habitée, le carnet de vol ou carnet de route est un document qui doit être tenu à jour par le commandant de bord et se situer à bord de l'aéronef lors de tout vol⁷⁸⁰. Y sont consignées les informations concernant le vol, l'équipage, l'aéronef et les éventuelles anomalies constatées⁷⁸¹. Si la tenue d'un tel carnet est conseillée pour les

⁷⁷⁹ BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas, Report, University of Southern Denmark*, décembre 2017, p.24.

⁷⁸⁰ Cette obligation concerne aussi bien les vols nationaux qu'internationaux avec une exception pour les ULM qui ne sont pas concernés par cette exigence. Voir §§ 4.1.6 et 6.1.1.2 f), Annexe, Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace, *Arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale, op. cit.* ; AMC1 FCL.050, AESA, *Acceptable Means of Compliance and Guidance Material to Commission Regulation (EU) No 1178/2011 of 3 November 2011 laying down technical requirements and administrative procedures related to civil aviation aircrew pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council*, 15 décembre 2011 [AESA, AMC and GM to Commission Regulation (EU) n°1178/2011] ; §2.4.2.1, OACI, *Exploitation technique des aéronefs*, Annexe 6 partie 2 à la Convention de Chicago, 8e éd., 2014.

⁷⁸¹ §6.2.1.3, *Arrêté du 24 juillet 1991, op. cit.*

drones aux Etats-Unis⁷⁸², cette obligation n'a pas été reprise en l'état sur le territoire européen⁷⁸³. L'obligation de posséder et remplir un carnet de vol pour les drones pourrait pourtant contribuer de manière considérable à la sécurité de l'espace aérien comme à la protection des personnes. Du point de vue des opérateurs, le carnet pourrait premièrement permettre de suivre précisément le temps de vol et l'utilisation de chaque aéronef. Ces informations sont notamment essentielles pour suivre la durée de vie des différentes pièces, éventuellement procéder à une maintenance préventive du drone et par conséquent suivre et améliorer la navigabilité des drones. Ce carnet pourrait ensuite permettre de suivre précisément le nombre d'heures réalisées par chaque télépilote sur chaque appareil et par conséquent de pouvoir évaluer la nécessité d'une formation ou d'heures de pilotage complémentaires pour que le pilote continue d'être apte à voler avec une machine ou dans un scénario déterminé. Ce carnet pourrait enfin permettre aux télépilotes de prendre conscience de l'existence de certains risques ou de certaines pratiques. A terme, ce document pourrait également être utilisé dans les relations avec les assureurs ou afin d'obtenir un agrément ou une autorisation d'exploitation particulière⁷⁸⁴. D'un autre point de vue, les autorités pourraient utiliser le carnet de vol pour sensibiliser les télépilotes à certains risques ou à certaines pratiques en y insérant des rubriques correspondantes. Le carnet de vol pourrait dès lors être également utilisé pour effectuer des contrôles et réaliser des statistiques. Le contenu du carnet de vol et son format sont à ce titre particulièrement importants.

170. En croisant le contenu du carnet de vol des aéronefs habités et les diverses propositions développées pour les drones aux Etats-Unis avec les principes connus et énoncés de la sécurité aérienne et de la protection des droits des personnes vis-à-vis des drones, l'ensemble suivant de rubriques peut être proposé⁷⁸⁵ :

⁷⁸² La réglementation n'impose pas en tant que telle la tenue d'un carnet de vol. Celui-ci peut cependant être utile pour justifier de l'expérience ou des formations nécessaires à l'accomplissement de certaines opérations sujettes à dérogation (« *waiver* »). Les exemptions accordées sur le fondement de la section 333 font par ailleurs référence au carnet de vol aéronautique. Les opérateurs ont dans un premier temps été contraints de consigner leurs données conformément aux carnets de vol aéronautiques avant que cette obligation ne soit transformée en recommandation en 2016. Pour plus d'informations voir <https://irupprechtlaw.com/drone-logbook#logbook-definitions> et <https://irupprechtlaw.com/drone-logbook#107>.

⁷⁸³ En France, les exploitants sont uniquement tenus de déclarer leur nombre d'heure de vol annuel en précisant la répartition par scénario et domaine d'activité. Aucune obligation similaire n'est à notre connaissance prévue par les législations nationales ou européennes.

⁷⁸⁴ CORUS, *Concept of Operation for U-Space, draft deliverable*, 18 juin 2018, p.75.

⁷⁸⁵ Ces rubriques sont reprises pour former un modèle de carnet de vol en Annexe 3.

- i)** Date de l'opération ;
- ii)** Lieu de l'opération ;
- iii)** Objectif(s) de l'opération ;
- iv)** Type et identification de l'aéronef utilisé ;
- v)** Nom du ou des télépilote(s) ;
- vi)** Durée totale de l'opération ;
- vii)** Conditions de vol ;
 - i. Type de vol (manuel, automatique, autonome) ;
 - ii. Type d'évolution (en vue ou hors vue) ;
 - iii. Zone d'évolution (en agglomération, hors agglomération, au-dessus de propriété(s) privée(s)) ;
 - iv. Hauteurs minimums et maximums d'évolution ;
 - v. Présence de personnes (nombre estimé, distance de l'opération) ;
- viii)** Etat de charge de la (des) batterie(s) au début de l'opération ;
- ix)** Etat du lien de commande et contrôle au début de l'opération ;
- x)** Anomalies constatées pendant le vol ou mention explicite d'absence d'anomalie.

Les rubriques relatives aux objectifs de l'opération, au type d'évolution, à la zone d'évolution, aux hauteurs d'évolution et à la présence de personnes sont importantes pour la protection des droits des tiers. Elles permettent de savoir pourquoi et comment l'opération a été réalisée mais aussi d'analyser si les réglementations en vigueur ont été respectées.

171. S'agissant du format, le carnet de vol imposé aux aéronefs habités peut en théorie être tenu sur papier ou de manière informatisée. En pratique, la réglementation états-unienne ne tranche pas la question⁷⁸⁶, tandis que la réglementation européenne impose le papier sauf s'agissant du transport aérien commercial⁷⁸⁷. Il y aurait dès lors une dichotomie entre utilisation de drones à des fins de loisir ou de compétition et utilisation

⁷⁸⁶ Le premier alinéa du 14 CFR §61.51 (i) ne mentionne pas le format du carnet de vol. Il prévoit seulement : « *Persons must present their pilot certificate, medical certificate, logbook, or any other record required by this part for inspection upon a reasonable request by -*

(i) The Administrator;

(ii) An authorized representative from the National Transportation Safety Board; or

(iii) Any Federal, State, or local law enforcement officer. » (soulignement ajouté).

⁷⁸⁷ AMC1 FCL.050 (c), AESA, AMC and GM to Commission Regulation (EU) n°1178/2011, *op. cit.*

commerciale. Le choix du papier apparaît cependant illogique au regard des technologies déployées par et pour les drones. Il en effet possible de remplir la majorité des champs du carnet de vol automatiquement en récupérant les informations enregistrées par le drone ou son système d'identification. Ces données seront d'ailleurs obligatoirement enregistrées et utilisées par les services de gestion du trafic de drone⁷⁸⁸.

b. Les retours d'expérience

172. La loi impose à toute personne exerçant une activité aéronautique de rendre de compte, lorsqu'elle en a connaissance, de tout événement susceptible de présenter un risque important pour la sécurité aérienne⁷⁸⁹. Sont considérés comme des événements tout type d'interruptions, d'anomalies ou de défaillances techniques ou opérationnelles⁷⁹⁰. L'activité d'exploitation de drone ne fait pas exception à cette obligation. Il est de ce fait prévu que les exploitants de drone doivent déclarer tout événement qui a mis ou aurait pu mettre en jeu la sécurité des tiers et mettre un place un système permettant leur analyse et leur suivi⁷⁹¹. La défaillance de dispositifs rendus obligatoires par la réglementation ou la panne de la liaison de commande et de contrôle du drone doivent en particulier être déclarés⁷⁹². Le guide relatif aux incidents de drones publié par la DGAC y ajoute les incidents touchant à l'opération – pénétration dans un périmètre interdit, trop grande proximité avec un aéronef habité ou un groupe de personne⁷⁹³. Ces déclarations participent à « l'amélioration de la qualité et de la sécurité des opérations de drones »⁷⁹⁴. Il serait donc intéressant de préciser les cas dans lesquels il est obligatoire de notifier un événement aux autorités. Il devra s'agir d'événements aéronautiques classiques⁷⁹⁵ mais

⁷⁸⁸ CORUS, *op. cit.*, p.75.

⁷⁸⁹ Article L. 6223-1, Code des transports ; Article 3, Union européenne, *Règlement n°376/2014 du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 concernant les comptes rendus, l'analyse et le suivi d'événements dans l'aviation civile, modifiant le règlement (UE) no 996/2010 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil et les règlements de la Commission (CE) no 1321/2007 et (CE) no 1330/2007*, Journal officiel de l'Union européenne n°122 du 24 avril 2014, pp. 18-43.

⁷⁹⁰ Article L. 6223-1, Code des transports.

⁷⁹¹ §3.5.6, Annexe III, Arrêté Conception.

⁷⁹² *Ibidem*.

⁷⁹³ DGAC, *Incidents de drones : notification et suivi*, Guide, mai 2016, p.7.

⁷⁹⁴ *Ibid.*, p.3.

⁷⁹⁵ Union européenne, *Règlement d'exécution n°2015/1018 de la Commission du 29 juin 2015 établissant une liste classant les événements dans l'aviation civile devant être obligatoirement notifiés conformément au règlement (UE) no 376/2014 du Parlement européen et du Conseil*, Journal officiel de l'Union européenne n°163 du 30 juin 2015, pp. 1-17.

aussi d'événements liés à la nature des drones. Les événements à déclarer pourraient notamment inclure⁷⁹⁶ :

- (1) Non-respect des règles de survol des personnes ;
- (2) Non-respect des limites de bruit ;
- (3) Cybersécurité

La notification est aujourd'hui réalisée par le biais d'un formulaire déclaratif. Les données transmises doivent permettre aux pilotes et exploitants de drones de réviser leurs procédures d'exploitation, aux constructeurs d'amender leurs procédés techniques et aux autorités de piloter leurs efforts de promotion de la sécurité et éventuellement d'envisager des évolutions réglementaires⁷⁹⁷. Sur le long terme, le système de notification des incidents pourrait être modifié par la mise en place de services de gestion du trafic aérien de basse altitude (*Unmanned Traffic Management, UTM*). Les prestataires de services UTM seront en mesure d'analyser et enregistrer certaines anomalies telles que le non-respect du plan vol, l'évolution dans des zones interdites, le vol erratique ou encore la perte d'altitude subite. Les données enregistrées pourront être directement utilisées comme retour d'expérience mais aussi être transmises au télépilote ou à l'exploitant du drone pour constatation ou justification. Dans certains cas, l'événement ne serait alors plus constaté par le télépilote ou l'exploitant du drone mais par le service UTM. Dans d'autres cas, ce même service devra pouvoir compter sur le télépilote ou sur le drone lui-même pour lui notifier qu'un problème ou une anomalie est survenu⁷⁹⁸. La différence portera ici essentiellement sur les raisons de la notification. Il ne s'agira plus tant de tenir compte des événements que d'alerter les autres utilisateurs de l'espace aérien qu'un problème est survenu et de réajuster le trafic pour éviter la survenue d'incidents multiples ; ce qui ne devra pas empêcher d'utiliser le rapport à des fins de retour d'expérience. Adapté à ce nouveau système, le principe de la « culture juste » pourrait accentuer le phénomène et inciter les télépilotes et les exploitants à notifier un événement au service UTM concerné dès sa survenue⁷⁹⁹. L'exploitant ou le télépilote ayant informé sans délai le service UTM se verrait exonéré de sa responsabilité à condition que le manquement ne soit pas délibéré

⁷⁹⁶ La liste complète est reproduite en Annexe 4.

⁷⁹⁷ DGAC, *Incidents de drones : notification et suivi*, *op. cit.*, p.10.

⁷⁹⁸ CORUS, *op. cit.*, p.39.

⁷⁹⁹ Ce principe exclu toute sanction administrative, disciplinaire ou professionnelle de la personne qui a rendu compte d'un événement, sauf dans le cas où elle se serait rendue coupable d'un manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité. En droit français, il est retranscrit à l'article L. 6223-2 du Code des transports.

ou répété ; tandis que la responsabilité du télépilote ou de l'exploitant n'ayant pas informé le service UTM d'un problème dont il avait connaissance pourrait être engagée. L'ensemble du système devrait permettre d'augmenter le nombre de retours d'expérience en matière de drones et même de les rendre quasi-systématiques pour les drones reliés à l'UTM.

173. Ce système de notification pourrait également être utilisé pour renforcer la confiance du grand public dans les nouveaux services aériens. Les tiers pourraient ainsi être notifiés dans le cas où un incident a fait ou aurait pu faire peser des risques élevés sur leurs droits.

Section 2 : Le contrôle des acteurs

174. Les métiers du drone sont aujourd'hui très accessibles et le manque de connaissances est souvent relevé comme un frein au développement de la filière. Les pouvoirs publics se sont de ce fait lancés dans des actions de sensibilisation (§1) et de gestion (§2) des acteurs.

§1 : La sensibilisation des télépilotes

175. L'insuffisance voire l'absence totale de compétences des télépilotes est souvent pointée du doigt pour expliquer les problèmes posés par les drones en matière de sécurité mais aussi de protection de la vie privée et des données personnelles⁸⁰⁰. L'information (A) comme la formation (B) peuvent dès lors renforcer la sécurité des opérations et la protection des droits des personnes.

A. L'information des télépilotes

176. Étant donné son caractère éparpillé et composite, la réglementation des drones peut être difficile à appréhender pour le grand public. La prolifération des drones de loisir et la multiplication des infractions ont fait émerger un besoin de vulgarisation des règles et d'information des utilisateurs de drone. La nécessité de fournir des informations claires aux utilisateurs, possiblement via une notice, a par ailleurs été soulignée par le contrôleur européen de la protection des données⁸⁰¹

Cela s'est traduit par la publication de notices téléchargeables reprenant les points essentiels de la réglementation dans différents pays dont la France et les Etats-Unis. La notice française – intitulée « règles d'usage d'un drone de loisir » – énumère 10 principes pour voler en conformité avec la loi avant de les détailler en quelques lignes⁸⁰² ; tandis

⁸⁰⁰ *Notice of Proposed Amendment 2017-05 (B). Introduction of a regulatory framework for the operation of drones. Unmanned aircraft system operations in the open and specific category*, doc. NPA 2017-05 (B), 4 mai 2017, p. 27 et pp. 43-46, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202017-05%20%28B%29.pdf> [NPA 2017-05 (B)] ; SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, *op. cit.*, pp. 21 et s.

⁸⁰¹ *European Data Protection Supervisor, Opinion of the European Data Protection Supervisor on the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on "A new era for aviation - Opening the aviation market to the civil use of remotely piloted aircraft systems in a safe and sustainable manner"*, 2014, point 62, disponible sur [https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/webdav/site/mySite/shared/Documents/Consultation/Opinions/2014/14-11-26 Opinion RPAS EN.pdf](https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/webdav/site/mySite/shared/Documents/Consultation/Opinions/2014/14-11-26%20Opinion%20RPAS%20EN.pdf).

⁸⁰² Pour plus d'informations, voir https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/regles_usage_drone_loisir.pdf.

que la notice américaine se présente sous la forme d'une liste de « *do's and don'ts* »⁸⁰³. Ces notices ont dans un premier temps été uniquement diffusées en ligne principalement sur les sites respectifs des autorités en charge de l'aviation civile. Leur impact sur les utilisateurs de drone a de ce fait été relativement limité. En France, la loi du 24 octobre 2016 impose désormais qu'une telle notice soit fournie par le fabricant ou l'importateur du drone et des pièces détachées⁸⁰⁴. Sont considérées comme des pièces détachées les calculateurs de vol, les châssis des drones multicopters et le fuselage des drones à ailes fixes⁸⁰⁵. Les capteurs pouvant être embarqués par des drones ne sont pas concernés par l'obligation de fournir une notice. Cette absence peut être considérée comme malencontreuse dans la mesure où les capteurs sont les principaux vecteurs de violation des droits des personnes. La réglementation européenne reprend l'obligation d'inclure une notice dans l'emballage des drones en catégorie *open*⁸⁰⁶.

177. Les notices proposées contiennent généralement des recommandations sur les conditions d'utilisation des drones et les règles d'utilisation de l'espace aérien. Seule la notice française prend en compte les règles et principes de respect de la vie privée et de protection des données. Elle contient les paragraphes suivants :

« 7. JE RESPECTE LA VIE PRIVÉE DES AUTRES, JE NE DIFFUSE PAS MES PRISES DE VUES SANS L'ACCORD DES PERSONNES CONCERNÉES ET JE N'EN FAIS PAS UNE UTILISATION COMMERCIALE

Les personnes autour de moi et de mon drone doivent être informées de ce que je fais, en particulier si mon drone est équipé d'une caméra ou de tout autre capteur susceptible d'enregistrer des données les concernant. J'informe les personnes présentes, je réponds à leurs questions et je respecte leur droit à la vie privée. Je m'abstiens d'enregistrer des images permettant de reconnaître ou identifier les personnes (visages, plaques d'immatriculation...) sans leur autorisation.

Toute diffusion d'image doit faire l'objet d'une autorisation des personnes concernées ou du propriétaire dans le cas d'un espace privé (maison, jardin, etc.) et doit respecter la législation en vigueur (notamment la Loi du 6 janvier 1978 modifiée dite « Informatique et Libertés »).

⁸⁰³ Pour plus d'informations, voir https://www.faa.gov/uas/getting_started/.

⁸⁰⁴ Article L. 425-1, Code de la consommation.

⁸⁰⁵ Article 1^{er}, Décret n° 2019-348 du 19 avril 2019 relatif à la notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord, JORF n°0095 du 21 avril 2019, Texte n° 34

⁸⁰⁶ Annexe Partie A, Règlement d'exécution (UE) 2020/639, *op. cit.*

Toute utilisation de drone dont l'objectif est l'acquisition de prises de vues destinées à une exploitation commerciale ou professionnelle est soumise à des exigences spécifiques et nécessite la détention d'autorisations délivrées par la direction générale de l'Aviation civile. »

Le contenu de la notice est majoritairement tourné vers les particuliers dans la mesure où seul le dernier paragraphe aborde la question de l'exploitation commerciale des prises de vue. Les règles introduites par le RGPD sont par ailleurs omises de la notice⁸⁰⁷. Il conviendrait en effet de rappeler l'obligation de réaliser une étude d'impact dans certains cas ainsi que la nécessité que le télépilote ou l'opérateur soit facilement identifiable⁸⁰⁸. La notice passe également sous silence la question du respect de la tranquillité. Un paragraphe indiquant que les aéronefs peuvent être interdits de survol à certaines heures et invitant les télépilotes à consulter l'arrêté municipal sur le bruit de la commune où ils souhaitent utiliser leur drone serait à ce titre bienvenue.

B. La formation des télépilotes

178. La formation théorique des télépilotes a longtemps été générique pour les professionnels et inexistante pour le loisir. Les professionnels suivaient des formations aéronautiques classiques afin d'obtenir un diplôme théorique puis obtenaient une attestation de compétence pour la partie pratique. Des formations spécifiques ont peu à peu été mises en place afin de permettre une montée en compétence des exploitants. En France, cela s'est traduit par la mise en place d'un examen théorique de télépilote pour les professionnels⁸⁰⁹ et la mise en ligne d'un e-learning et d'un QCM pour les particuliers⁸¹⁰.

⁸⁰⁷ Union européenne, *Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données)*, Journal officiel de l'Union européenne n°119 du 4 mai 2016, pp. 1-88 [RGPD].

⁸⁰⁸ Ces mesures ont notamment été identifiées comme nécessaires au point 62 de l'opinion du contrôleur européen des données consacrée aux drones, pour plus d'informations voir : *European Data Protection Supervisor, Opinion of the European Data Protection Supervisor on the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on "A new era for aviation - Opening the aviation market to the civil use of remotely piloted aircraft systems in a safe and sustainable manner"*, op. cit.

⁸⁰⁹ Premier ministre, *Décret n° 2018-67 du 2 février 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir*, JORF n°29 du 4 février 2018, texte n°34 ; Ministère de la transition écologique et solidaire, chargé des transports, *Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir*, JORF du 5 juin 2018, n°129, texte 32.

⁸¹⁰ Premier ministre, *Décret n° 2018-375 du 18 mai 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes d'aéronefs civils circulant sans personne à bord utilisés à des fins de loisir*, JORF n°115 du 20 mai 2018, texte n° 33 ; Premier ministre, *Arrêté du 12 octobre 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des*

La dichotomie entre utilisation professionnelle et de loisir ayant été abolie par la réglementation européenne, des formations prenant en compte le niveau de risque de l'opération ont été prévues.

179. En catégorie ouverte, les connaissances et les compétences nécessaires pour faire voler des drones de classe C1, C2, C3 et C4 ainsi que ceux construits à titre privé seront évaluées grâce à un examen théorique, intitulé « Examen pour la catégorie ouverte »⁸¹¹. L'examen couvrira les notions de base permettant de faire voler un drone en toute sécurité : la sécurité aérienne, les restrictions d'espace aérien, la réglementation aérienne en vigueur, les limites des performances humaines, les procédures opérationnelles, les connaissances générales en matière d'aéronef sans équipage à bord, la protection des données et de la vie privée, les assurances, la sûreté⁸¹². L'examen en ligne comprendra 40 questions à choix multiple. Un taux de 75 % de bonnes réponses est exigé, mais le nombre de tentatives n'est pas limité⁸¹³. Cet examen permet de piloter un drone en sous-catégories A1 et A3. Pour opérer en sous-catégorie A2, l'exploitant doit également réaliser une autoformation pratique et réussir un examen complémentaire dans un centre d'examen de la DGAC qui donnent lieu à la délivrance d'un brevet d'aptitude de pilote à distance⁸¹⁴. L'ensemble des exigences de formation pour la catégorie ouverte est synthétisé dans le tableau 21 ci-dessous. En matière de protection des droits des personnes, il est important de noter qu'une partie de la formation et de l'examen porte sur la vie privée et la protection des données. Bien que seules quelques questions génériques portent sur cette matière. Il est cependant regrettable que des connaissances sur le sujet ne soient pas exigées des télépilote évoluant en sous-catégorie A1 avec un drone de classe C0 dans la mesure où ils sont susceptibles de survoler des personnes et donc de recueillir des données personnelles.

180. En catégorie spécifique, les compétences des télépilotes sont définies dans : l'autorisation d'exploitation délivrée par l'autorité compétente, le scénario standard, l'étude de sécurité prédéfinie ou le certificat allégé d'exploitant d'UAS. Pour les scénarios

aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins de loisir, JORF n°0248 du 26 octobre 2018, texte n° 45.

⁸¹¹ DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, *op. cit.*, p.28.

⁸¹² UAS.OPEN.020, UAS.OPEN.030, UAS.OPEN.040 UAS, Annexe Partie A, Règlement d'exécution (UE) 2020/639, *op. cit.*.

⁸¹³ *Ibidem*.

⁸¹⁴ UAS.OPEN.030 Annexe Partie A, Règlement d'exécution (UE) 2020/639, *op. cit.*

standards STS-01 et STS-01, la réglementation impose que le télépilote ait un certificat de connaissance théorique de pilote à distance et suive une formation pratique en lien avec le scénario dans une entité qui a déclaré sa conformité à l'Annexe 3 du Règlement (UE) 2020/639 ou un exploitant qui a déclaré sa conformité au STS-01 et à l'Annexe 3 dudit Règlement. L'examen doit comprendre au moins 40 questions à choix multiples visant à évaluer les connaissances du pilote à distance sur les mesures d'atténuation techniques et opérationnelles. Les questions sont réparties de manière appropriée dans les domaines suivants : la réglementation aérienne en vigueur, les limites des performances humaines, les procédures opérationnelles, les mesures d'atténuation techniques et opérationnelles des risques au sol, les connaissances générales en matière d'aéronef sans équipage à bord, la météorologie, les performances de vol des drones et les mesures d'atténuation techniques et opérationnelles des risques aériens⁸¹⁵. Aucun des domaines concernés ne touche aux droits des personnes. En particulier, l'absence de questions liées à la protection des données personnelles dans un examen destiné à un public plutôt professionnel peut faire craindre un manque de sensibilisation dans ce domaine.

181. Pour opérer selon un scénario national jusqu'au 2 décembre 2025, les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote (ci-après CATT) délivré après la réussite d'un examen organisé par la DGAC ou une attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote, obtenue dans le cadre du dispositif de « grand-périsation » prévu dans le décret Formation du 2 février 2018⁸¹⁶. Ceux-ci n'abordent aucun domaine lié à la protection des droits des personnes.

⁸¹⁵ Annexe A, Règlement d'exécution (UE) 2020/639, *op. cit.*

⁸¹⁶ Article 3, *Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir* [modifié], *JORF n°0129 du 7 juin 2018* ; DGAC, *Guide usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord, catégorie spécifique*, p.48.

Sous-Catégorie	Drone	Exigences
A1	C0	- Connaissance du manuel d'utilisation - Formation et test conseillés
	C1	- Connaissance du manuel d'utilisation - Formation théorique en ligne - Test de connaissance théorique en ligne
A2	C2	- Connaissance du manuel d'utilisation - Détention du brevet d'aptitude de pilote à distance - Auto-formation - Examen théorique complémentaire
A3	C2 C3 C4	- Formation théorique en ligne - Test de connaissance théorique en ligne
STS-01	C5	- Certificat de connaissances théoriques de pilote à distance - Formation pratique STS-01
STS-02	C6	- Certificat de connaissances théoriques de pilote à distance - Formation pratique STS-02
STN-S1 STN-S2 STN-S3	/	- CATT ou attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote

Tableau 21 *Synthèse des exigences en matière de formation*

182. Outre les exigences liées au télépilote et plus particulièrement à sa formation, la réglementation européenne a également apporté des mécanismes propres aux exploitants.

§2 : La gestion des exploitants

183. L'ouverture de l'espace aérien aux drones et la complexification des opérations drone font ressortir un double besoin d'information sur l'identité et les activités des opérateurs (A) et de montée en compétences (B).

A. L'enregistrement des opérateurs

184. L'idée d'enregistrer les drones ou leurs opérateurs est apparue dans le contexte des survols illégaux de drone. L'enregistrement permet de recueillir des informations générales sur l'exploitant et d'avoir connaissance de son activité. Cette procédure permet

également d'établir un lien entre un drone et son propriétaire⁸¹⁷. *In fine*, l'enregistrement devrait également permettre de créer un lien entre l'autorité et l'exploitant. Certains Etats comme la France ou les Etats-Unis obligent les propriétaires de drone à se déclarer et à enregistrer leurs drones. L'Union européenne n'a pas repris cette formule et retient uniquement l'obligation d'enregistrer les drones sauf dans le cas des drones certifiés. Ces discordances démontrent les différentes possibilités d'enregistrement : enregistrement du drone, enregistrement de l'opérateur, ou enregistrement des deux. L'enregistrement des drones a clairement un impact positif sur la sûreté et les droits des personnes : possibilité de connaître le niveau de menace créée par le drone dans la mesure où certaines caractéristiques techniques telles que la masse du drone, sa vitesse ou les équipements dont il dispose sont connus des services de sécurité et des tiers. L'enregistrement de l'opérateur permet d'obtenir des informations complémentaires telles que l'identité et les coordonnées de la personne qui exploite le drone. Réalisé seul, cet enregistrement a moins d'impact sur la sûreté et les droits des personnes.

B. La certification des opérateurs

185. La réglementation européenne ouvre la porte à une nouvelle catégorie d'exploitant : ceux détenant un certificat allégé d'exploitant d'UAS (ci-après LUC). Le LUC peut être obtenu par toute personne morale. Outre ses obligations d'opérateur de drone, le titulaire d'un tel certificat est tenu d'établir et entretenir un système de gestion de la sécurité correspondant à la nature et à la complexité de ses activités et de transmettre aux autorités compétentes dans un manuel de LUC. Le système de gestion de la sécurité inclut la mise en place d'une politique de sécurité décrivant la philosophie générale et les principes de l'organisation en matière de sécurité, la définition des responsabilités au sein de l'organisation, l'identification des risques de sécurité liés aux activités de l'opérateur, la documentation des processus clés du système de gestion des risques, la création d'une fonction indépendante de surveillance du respect du Règlement d'exécution (UE) 2019/947 ainsi que d'une fonction permettant de garantir que les risques liés à un service ou un produit délivré par un sous-contractant sont évalués et mitigés⁸¹⁸. Le système de gestion de la sécurité doit comprendre un dirigeant responsable en charge de

⁸¹⁷ SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, op. cit., p.33.

⁸¹⁸ UAS.LUC.020, *Règlement (UE) 2020/639*, op. cit.

l'établissement, de la mise en œuvre et de la continuité du processus de sécurité et un responsable de la sécurité en charge de la coordination de ce même processus⁸¹⁹. Le manuel de LUC décrit l'organisation, les procédures pertinentes et les activités de l'opérateur. Il recense également les procédures de gestion de la relation avec les organisations partenaires et les sous-traitants. Il doit être tenu à jour et transmis au personnel en fonction de ses missions⁸²⁰. Les exploitants titulaires d'un LUC sont autorisés à valider leurs propres scénarios.

⁸¹⁹ *Ibidem.*

⁸²⁰ UAS.LUC.040, *Ibid.*

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

186. La réglementation des missions et du comportement des acteurs de la filière sont deux éléments importants pour structurer l'usage des drones et mieux protéger les droits des personnes. Ils permettent en effet, pour le premier de déterminer les capteurs utilisés et d'anticiper le comportement du drone, pour le deuxième de former et d'informer sur la question des droits des personnes. Il apparaît ainsi nécessaire de préciser certains critères d'opération des drones tels que la notion d'agglomération ou de vol en vue pour faciliter le respect de la réglementation drone mais aussi favoriser le respect des droits des tiers. Le contrôle des usages mais aussi des acteurs se révèle également inévitable. Le suivi des opérations via la tenue d'un carnet de vol et l'évolution des retours d'expérience pour intégrer la violation de certains aspects des droits des personnes peut ainsi permettre d'avoir une vue de la situation et d'adapter les futures réglementations. La formation des acteurs aux droits des personnes, mais pas seulement, peut enfin favoriser leur montée en compétence et permettre d'éviter certaines violations. Enfin, la réflexion a permis de mettre en exergue le fait que certaines missions faisaient peser un risque plus important sur les droits des tiers. Les missions de photographies amateur – scénario #2 – et de prises de vue lors d'un événement culturel – scénario #5 –, qui entraînent la collecte de données personnelles et ont une incidence sur la vie privée, sont ainsi plus attentatoires qu'un relevé sur une parcelle agricole – scénario #3.

CONCLUSION DU TITRE 2

187. Le développement de normes et de standards encadrant les drones mais aussi leur usage a naturellement conduit à étudier l'apport que ceux-ci pourraient avoir pour la protection des droits des personnes. Il ressort de cette étude que les règles imposées aux drones et à leurs utilisateurs pour accéder à l'espace aérien pourraient, sous certaines conditions, favoriser l'application des droits des personnes. Les équipements imposés pour assurer la sûreté du territoire national mais aussi l'encadrement des caractéristiques des drones peuvent ainsi permettre de favoriser l'identification du drone et de sa mission mais aussi de limiter son impact sur les tiers. En parallèle, la formation et l'information des exploitants et des télépilotes peut leur permettre de monter en compétence et de mieux prendre en considération les questions liées aux droits des personnes. Il apparaît, enfin, nécessaire d'accorder de l'importance à l'objet de la mission. Bien qu'il soit ignoré des réglementations, et plus particulièrement de la réglementation européenne, celui-ci pourrait, en effet, devenir un point cardinal pour limiter les effets des drones sur les droits des personnes dans la mesure où une grande différence semble se dessiner selon l'objectif de l'utilisation du drone.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

188. Les dispositions spécifiques d'insertion des drones dans l'espace aérien ne prennent que peu, voire pas du tout, en considération les droits des personnes. Le développement des technologies et des opérations de drone crée cependant de nouveaux défis qui peuvent être relevés par le droit aérien sous réserve de certaines modifications structurelles. D'une part, les autorités en charge de l'aviation civile mais aussi les autorités locales pourraient ainsi se voir attribuer de nouvelles compétences visant à protéger les citoyens. D'autre part, l'espace aérien devra être adapté avec la création de nouvelles restrictions d'accès et une meilleure protection des droits des propriétaires fonciers. En parallèle, les drones et leurs usages devront être encadrés en tenant compte des droits des personnes.

189. La protection des citoyens vis-à-vis des opérations de drone ne peut cependant uniquement reposer sur le droit aérien. Elle doit en effet être renforcée par la mobilisation des droits des personnes eux-mêmes.

PARTIE 2
L'USAGE DES DRONES SAISI PAR LES
DROITS DES PERSONNES AU SOL

190. La notion de droits des personnes recouvre des droits et libertés variés, souvent concernés par les opérations de drone. Il est ainsi possible d'affirmer que les opérations de drone sont saisies par les droits des personnes. Face à ces nouvelles technologies et aux défis qu'elles soulèvent, il est pourtant possible de s'interroger sur l'adéquation des droits des personnes à protéger les citoyens des opérations de drone et plus encore à créer des mécanismes visant à réduire les atteintes. En effet, « il ne s'agit pas uniquement de protéger les personnes contre les risques des technologies ou de rendre celles-ci plus "acceptables" socialement, mais d'éviter que des atteintes volontaires ou involontaires aux droits des personnes se multiplient à l'avenir »⁸²¹.

191. Dans cette perspective, il s'agira, dans un premier temps, de porter une attention particulière aux droits des personnes susceptibles d'être concernés par l'utilisation des drones. Face à la diversité des opérations réalisables et des utilisateurs potentielles, un tel travail d'identification apparaît en effet incontournable, avant d'envisager de les compléter par des mesures techniques, plus spécifiques aux drones. L'utilité des règles de protection des personnes sera ainsi appréciée au regard des différentes utilisations individuelles comme étatiques, civiles comme militaires (titre 1).

192. L'effectivité de l'application des règles de protection des personnes aux opérations drone sera ensuite étudiée afin d'apprécier l'effet qu'elles sont susceptibles de produire mais aussi la réalité de ces effets (Titre 2).

Titre 1 – Une application utile des règles de protection des droits des personnes aux opérations de drone

Titre 2 – L'effectivité de l'application des règles de protection des droits des personnes aux opérations drone

⁸²¹ CNIL, rapport annuel p.27

TITRE 1 – UNE APPLICATION UTILE DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPÉRATIONS DE DRONE

193. Les drones soulèvent de nombreuses questions en matière de droits des personnes telles que la captation d'images ou de sons, la tranquillité des tiers ou encore la vidéosurveillance. Si ces questions sont connues et leur cadre juridique éprouvé, ce dernier « n'a pas été écrit historiquement, pour les nouvelles problématiques posées par les drones »⁸²². Il convient ainsi de prendre en compte certains paramètres opérationnels essentiels des drones. Leur discrétion, leur mobilité, la possibilité facile d'observer des lieux ou des personnes normalement difficiles d'accès, et leur charge utile sont habituellement citées⁸²³.

194. La première étape de la réflexion consistera donc à analyser le cadre juridique applicable aux différentes opérations de drone et les obligations qui en découlent. La nature de la personne en charge de l'exploitation et le contexte de l'opération sont autant de paramètres qui doivent être pris en compte pour identifier les différents droits applicables et cerner leurs implications (chapitre 1).

195. Il ne s'agit pourtant pas de « tomber dans la technophobie en opposant artificiellement la protection [des droits des personnes] à l'innovation » mais plutôt d'« identifier les risques le plus en amont possible pour tracer des lignes rouges et offrir un espace de liberté »⁸²⁴. Il convient ainsi d'amener les fabricants et les exploitants de drone à prendre en compte les droits des personnes que ce soit par l'intermédiaire de mesures technologiques ou organisationnelles (chapitre 2).

Chapitre 1 – Les droits des personnes applicables aux drones et à leur opération

Chapitre 2 – L'enrichissement des sources classiques par des mesures spécifiques aux drones

⁸²² 3AF, *Présent et futur des drones civils*, op. cit., p.47.

⁸²³ CNIL, *Rapport d'activité 2015*, Paris, La documentation française, 2016, p.26 ; Parlement européen, *Les conséquences de l'usage civil des drones sur la protection de la vie privée et des données à caractère personnel*, document rédigé par la Direction générale des politiques internes, Département thématique C : droits des citoyens et affaires constitutionnelles, 2015, p.26.

⁸²⁴ 3AF, *Présent et futur des drones civils*, op. cit., p.47.

CHAPITRE 1 – LES DROITS DES PERSONNES APPLICABLES AUX DRONES ET A LEUR OPÉRATION

196. Les drones sont considérés comme particulièrement intrusifs pour les citoyens. Leurs caractéristiques leur permettent en effet d'être difficilement détectable, d'observer en détails des lieux et des personnes difficilement atteignables par ailleurs. Le tout à des prix accessibles. Ils peuvent ainsi induire de nombreuses violations des droits fondamentaux.

197. Les drones sont ainsi particulièrement susceptibles d'affecter le droit à la vie privée et aux données personnelles, la liberté d'aller et venir et le droit de propriété. Il convient dès lors d'étudier ces différents droits et de réfléchir aux actions qui pourraient être prises pour mieux protéger les tiers des atteintes (section 1).

198. L'utilisation de plus en plus répandue de drones par les forces de l'ordre et les forces armées soulève par ailleurs des questions quant aux règles applicables aux drones armés (section 2).

Section 1 – Les règles applicables à tous les drones

Section 2 – Les règles applicables aux drones armés

Section 1 : Les règles applicables à tous les drones

199. L'utilisation des drones doit être assortie de garanties suffisantes pour ne pas porter atteinte aux droits des personnes concernées par l'opération. Il convient dès lors d'étudier les droits imposables aux opérations réalisées par l'Etat (§1) comme à celles réalisées par un particulier ou une entreprise (§2).

§1 : La protection contre les atteintes étatiques

200. Les drones sont aujourd'hui utilisés par de nombreux services de l'Etat à des fins de prévention de la délinquance, de maintien de l'ordre, de police des attroupements, de secours ou encore de lutte contre les incendies⁸²⁵. Ces usages soulèvent « des enjeux en termes de garanties fondamentales accordées aux citoyens pour l'exercice des libertés publiques »⁸²⁶, notamment en ce qui concerne le droit au respect de la vie privée et familiale (A) et la liberté d'aller et venir (B).

A. La vie privée et familiale

201. Le droit au respect de la vie privée protège les attributs ou activités d'une personne ayant trait à son intimité, à sa sphère privée. En d'autres mots, il donne aux individus le pouvoir de maîtriser leurs informations personnelles et d'exiger le respect de leur liberté d'action des particuliers comme de l'Etat⁸²⁷. La vie privée peut dès lors être affectée par diverses actions des services de l'Etat parmi lesquelles figurent « l'intrusion dans le domicile, la fouille des véhicules, la vidéosurveillance, la géolocalisation, la publication ou la communication de documents pouvant relater des éléments de la vie privée »⁸²⁸. Les systèmes de vidéosurveillance « classiques » et *a fortiori* les systèmes de vidéosurveillance

⁸²⁵ CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, n°401214.

⁸²⁶ *Ibid.*

⁸²⁷ SAINT-PAU J.-C., « DROIT AU RESPECT DE LA VIE PRIVÉE. – Consentement à une atteinte à la vie privée », in : *Jurisclasseur Communication*, Paris, LexisNexis, 2017, Fasc. 36, §1. Le droit au respect de la vie privée est ici défini comme « le pouvoir reconnu à chacun d'exiger de l'État comme des particuliers, le respect de la liberté d'action personnelle et du secret des informations personnelles ».

⁸²⁸ MAZEAUD V., « La constitutionnalisation du droit au respect de la vie privée », *Nouveaux cahiers du Conseil constitutionnel*, n° 48, 2015, pp. 7-20, §4.

mobiles tels que les drones sont ainsi susceptibles de méconnaître ce droit⁸²⁹⁸³⁰. S'agissant d'appareils mobiles « dont la position en hauteur leur permet de filmer des lieux jusqu'ici difficiles d'accès voire interdits aux caméras classiques »⁸³¹, il peut tout d'abord apparaître utile de délimiter les situations dans lesquelles la vie privée doit être protégée. Il convient dès lors de trouver un moyen de distinguer ce qui relève de la vie privée et ne peut être légitimement utilisé de ce qui n'en relève pas et/ou peut être légitimement utilisé par les services de l'Etat. Cette entreprise peut se révéler plus difficile qu'il n'y paraît, notamment s'agissant de cerner la notion de vie privée. Dans le temps, plusieurs approches ont été proposées. Certains auteurs ont ainsi pu essayer de cerner la notion de vie privée par opposition à tout ce qui doit en être exclu⁸³². La vie privée est alors opposée à la vie publique, c'est-à-dire à la « participation à la vie de la cité sous ses trois aspects fondamentaux : ses travaux, ses jeux et ses institutions »⁸³³. Aussi intéressante qu'elle puisse paraître⁸³⁴, cette approche a pu conduire à exclure des activités qui, bien que se déroulant dans des lieux publics, relèvent de la vie privée⁸³⁵. Elle illustre ainsi parfaitement la difficulté d'identifier précisément les personnes dont les droits doivent être protégés dans la sphère publique et donc la difficulté d'utiliser des drones tout en respectant la vie privée des tiers. Face à ces difficultés, d'autres auteurs ont proposé une approche énumérative de la vie privée⁸³⁶. Les éléments clés de la vie privée sont alors rassemblés de manière plus ou moins raisonnée. Cette approche se heurte cependant à « une évidente relativité temporelle » de la vie privée⁸³⁷ et peut rapidement apparaître

⁸²⁹ CC, 18 janvier 1995, Loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité, déc. n°94-352 DC, cons. 3 et 4.

⁸³⁰ FITZJEAN Ó COBHATHAIGH A., *Requête en référé devant le Tribunal administratif de Paris pour l'association « La Quadrature du Net » contre la décision de la préfecture de police de Paris d'utiliser des drones afin de capturer des images et les exploiter, à des fins de police administrative*, 25 octobre 2020.

⁸³¹ CNIL, *Délibération n° 2021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale*, demande d'avis n° 20020769.

⁸³² GUTMANN D., *Le sentiment d'identité : étude de droit des personnes et de la famille*, Paris, LGDJ, 2000, p.224 ; voir également en ce sens : LINDON R., « La presse et la vie privée », *JCP*, 1965, n°2, doctrine 1887 et BADINTER R., « Le droit au respect de la vie privée », *JCP*, 1968, n°1, doctrine 2136.

⁸³³ BADINTER R., « Le droit au respect de la vie privée », *op. cit.*, n°14.

⁸³⁴ Cette approche présente l'intérêt incontestable de pouvoir déterminer le contenu de la vie privée à l'aide d'un élément plus facilement reconnaissable : la vie publique. Voir en ce sens : BADINTER R., « Le droit au respect de la vie privée », *JCP*, 1968, n°1, doctrine 2136.

⁸³⁵ LEPAGE A., « Les droits de la personnalité », in : SAVAUX E., *Répertoire de droit civil*, Paris, Dalloz, 2009, n°63.

⁸³⁶ *Ibid.*, n°64 ; GUTMANN D., *Le sentiment d'identité : étude de droit des personnes et de la famille*, *op. cit.*, p.225.

⁸³⁷ *Ibid.*, p.226.

chimérique pour l'observateur extérieur. Elle est par ailleurs peu éclairante sur un plan théorique et pratique, en ce qu'elle ne permet pas de classer rapidement une situation comme relevant de la vie privée ou non. A l'aune de l'insuccès de ces démarches classiques à cerner la notion de vie privée, une approche alternative, plus récente, a été proposée par DANIEL GUTMANN⁸³⁸. Cette approche considère la vie privée comme « un ensemble d'informations personnelles » et consiste à se demander si l'information en question « appartient à la vie privée et si oui, si sa divulgation peut tout de même être licite dans certaines circonstances »⁸³⁹. Elle a l'avantage de s'appuyer directement sur l'orientation implicite du droit positif et plus précisément sur la « structure en deux alinéas de l'article 8 de la Convention européenne de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales » (ci-après CEDH)⁸⁴⁰. La vie privée est ici considérée avant tout comme un ensemble d'informations, « dont la connaissance ou l'ignorance par les tiers est l'enjeu de la protection de la vie privée »⁸⁴¹ et non un ensemble d'actes. Les informations dont il est question sont plus précisément des informations personnelles. L'épithète « personnel » doit être soigneusement distingué de la notion de données à caractères personnel au sens du RGPD⁸⁴². Une « information personnelle » désigne ici « l'information qui entretient avec le sujet un lien si étroit qu'elle permet à celui qui la possède d'acquérir une connaissance approfondie de la personne concernée »⁸⁴³. Cette définition est cependant considérée comme imparfaite en ce que toutes les informations qu'elle désigne comme personnelles ne sont pas susceptibles de révéler la personnalité de celui qu'elles concernent ou peuvent prêter à controverse quant à leur caractère « personnel »⁸⁴⁴. Il convient dès lors de se replier sur le critère de « l'attitude prévisible de la plupart des individus envers cette information » et de reprendre la définition de l'auteur américain RAYMOND WACKS qui définit les informations personnelles comme

⁸³⁸ LEPAGE A., *op. cit.*, n°66.

⁸³⁹ GUTMANN D., *op. cit.*, p.222.

⁸⁴⁰ GUTMANN D., *op. cit.*, p.223 ; L'article 8 de la CEDH dispose : « 1. Toute personne a droit au respect de sa vie privée et familiale, de son domicile et de sa correspondance. 2. Il ne peut y avoir ingérence d'une autorité publique dans l'exercice de ce droit que pour autant que cette ingérence est prévue par la loi et qu'elle constitue une mesure qui, dans une société démocratique, est nécessaire à la sécurité nationale, à la sûreté publique, au bien-être économique du pays, à la défense de l'ordre et à la prévention des infractions pénales, à la protection de la santé ou de la morale, ou à la protection des droits et libertés d'autrui. ».

⁸⁴¹ LEPAGE A., *op. cit.*, n°66.

⁸⁴² GUTMANN D., *op. cit.*, p.228, note de bas de page n°27.

⁸⁴³ *Ibid.*, p.229.

⁸⁴⁴ *Ibidem* ; en ce qui concerne les informations dont le caractère personnel peut être controversé, l'auteur prend l'exemple des renseignements sur la famille, le logement, la voiture ou encore le chien.

« Ces faits, communication ou opinions qui concernent l'individu et dont il serait raisonnable d'attendre de lui qu'il les considère comme intimes ou sensibles, et qu'il veuille en conséquence en empêcher ou au moins en restreindre leur collecte, usage ou circulation »⁸⁴⁵.

202. Bien que le droit protège la vie privée et familiale de toute personne⁸⁴⁶, la divulgation d'une telle information peut être licite dans certaines circonstances. La Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales considère ainsi que

« Il ne peut y avoir ingérence d'une autorité publique dans l'exercice de ce droit que pour autant que cette ingérence est prévue par la loi et qu'elle constitue une mesure qui, dans une société démocratique, est nécessaire à la sécurité nationale, à la sûreté publique, au bien-être économique du pays, à la défense de l'ordre et à la prévention des infractions pénales, à la protection de la santé ou de la morale, ou à la protection des droits et libertés d'autrui »⁸⁴⁷.

Trois conditions doivent être réunies pour que l'ingérence soit licite : elle doit être prévue par la loi, viser un but légitime et présenter un caractère de nécessité dans une société démocratique⁸⁴⁸.

i) Pour être licites, les ingérences causées par l'utilisation de drones par les services de l'Etat doivent donc tout d'abord être **prévues par la loi**. Obligation qui suppose non seulement que l'ingérence ait une « base légale en droit interne » mais aussi que cette base soit claire, prévisible et suffisamment accessible⁸⁴⁹. Jusqu'à récemment, il n'existait en France aucune base législative spécifique pour l'utilisation de drones par les services de l'Etat⁸⁵⁰. Pour cette raison, le Conseil d'Etat a d'ailleurs considéré par deux fois que l'utilisation de drones par la Préfecture de Paris à des fins de surveillance constituait une atteinte grave et manifestement illégale au droit à la vie privée⁸⁵¹. De même, l'utilisation de drones pour diligenter des enquêtes pouvait être considérée comme une ingérence

⁸⁴⁵ WACK R., *Personal information: Privacy and the Law*, Oxford, Clarendon Press, 1993, p.21 et suiv., cité et traduit par GUTMANN, *op. cit.*, p.230.

⁸⁴⁶ Article 8 §1, *Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales*, signée le 4 novembre 1950, entrée en vigueur le 3 septembre 1953 [ci-après CESDH].

⁸⁴⁷ *Ibidem*.

⁸⁴⁸ SUDRE F., « CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Droit au respect de la vie privée et familiale. – Principes directeurs. – Protection de la vie privée », in : *Jurisclasseur Europe Traité*, Paris, LexisNexis, Fasc. 6524, n°5.

⁸⁴⁹ CEDH, 25 mars 1983, *Silver et autres c. Royaume-Uni*, Req. n°5947/72; 6205/73; 7052/75; 7061/75; 7107/75; 7113/75; 7136/75.

⁸⁵⁰ CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, *op. cit.*

⁸⁵¹ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°440442 et 440445 ; CE, 22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, n°446155.

non-justifiée en absence d'autorisation ou de contrôle d'un juge⁸⁵². La Cour de cassation considère en effet que la prise de photographies de l'intérieur d'une propriété privée à l'aide d'un dispositif technique placé à distance sur la voie publique sans autorisation ni contrôle d'un juge n'est pas une ingérence justifiée par la loi dans la mesure où elle n'a ni base légale ni base jurisprudentielle en droit interne⁸⁵³. Il est ici très facile d'imaginer une application analogique de cette jurisprudence aux drones : la prise de photographie de l'intérieur d'une propriété privée à l'aide de drones survolant la voie publique ou la propriété elle-même sans autorisation ou contrôle d'un juge n'est pas une ingérence justifiée. L'arrêt concerné a d'ailleurs servi de fondement à une réponse ministérielle dénégant le droit d'une commune d'utiliser un drone pour constater une infraction sur une propriété privée⁸⁵⁴. Le législateur a entendu remédier l'absence de cadre législatif en créant un « régime juridique de captation d'images par des moyens aéroportés »⁸⁵⁵. L'article 47 de la loi pour une sécurité globale préservant les libertés⁸⁵⁶, partiellement censuré par le Conseil constitutionnel⁸⁵⁷, puis les articles 15 et 16 de la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure⁸⁵⁸, sur lequel le Conseil constitutionnel a émis des réserves⁸⁵⁹, ont mis en œuvre cette volonté. Ils ont inséré un chapitre consacré aux « caméras installées sur des aéronefs » dans le Code de la sécurité intérieure afin de déterminer les conditions dans lesquelles les services de l'État concourant à la sécurité intérieure et à la défense nationale, les services d'incendie et de secours et les formations militaires de la sécurité civile peuvent procéder au traitement d'images au moyen de caméras installées sur des aéronefs⁸⁶⁰. Les dispositions de ce chapitre constituent une base légale valable au sens de l'article 8 §2 CESDH.

⁸⁵² Cass. crim., 21 mars 2007, n°06-89444.

⁸⁵³ *Ibidem*.

⁸⁵⁴ Sénat, *Question n°01425 de M. Jean-Louis Masson*, JO Sénat, 5 avril 2017, p.3053.

⁸⁵⁵ Assemblée nationale, *Proposition de loi relative à la sécurité globale*, Rapport n° 3452 rédigé par J-M. FAUVERGUE et A. THOUROT, 5 novembre 2020, p.99.

⁸⁵⁶ *Loi n° 2021-646 du 25 mai 2021 pour une sécurité globale préservant les libertés*, JORF n°0120 du 26 mai 2021, Texte n° 1.

⁸⁵⁷ CC, 20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, déc. n° 2021-817 DC, cons. 129 à 141.

⁸⁵⁸ *Loi n° 2022-52 du 24 janvier 2022 relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, JORF n°0020 du 25 janvier 2022, Texte n° 1.

⁸⁵⁹ CC, 20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, déc. n° 2021-834 DC, cons. 22 à 35.

⁸⁶⁰ Assemblée nationale, *Proposition de loi relative à la sécurité globale*, Rapport n° 3452, *op. cit.*, p.100.

ii) Ces ingérences doivent ensuite viser un **but légitime**. Sont considérés comme des buts légitimes la sécurité nationale, la sûreté publique, le bien-être économique du pays, la défense de l'ordre et la prévention des infractions pénales, la protection de la santé ou de la morale, ou encore la protection des droits et libertés d'autrui⁸⁶¹. L'ingérence causée par un drone utilisé à des fins de maintien de l'ordre, de surveillance du territoire ou d'enquête de police pourrait ainsi être justifiée par la sécurité nationale ou encore la défense de l'ordre et la prévention des infractions pénales. A ce titre, le Conseil d'Etat a jugé légitime, parce que nécessaire pour la sécurité publique, l'utilisation de drones pour faire respecter le confinement pendant la période d'état d'urgence sanitaire lié à l'épidémie de Covid-19⁸⁶². Les ingérences causées par les drones utilisés à des fins médicales pourraient être justifiées par la protection de la santé. Enfin, les ingérences causées par les drones utilisés à des fins de prévention des incendies pourraient être justifiées par la sûreté publique. La loi pour une sécurité globale préservant les libertés ainsi que la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure prévoyaient d'autoriser le recours aux caméras aéroportées pour les finalités suivantes :

Loi pour une sécurité globale préservant les libertés	Loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure
<i>Finalités de police judiciaire</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Crimes ou délits punis d'une peine d'emprisonnement d'une durée supérieure ou égale à cinq ans - D'autres infractions, lorsque des circonstances liées aux lieux de l'opération rendent particulièrement difficile le recours à d'autres outils de captation d'images ou sont susceptibles d'exposer leurs agents à un danger significatif. 	<ul style="list-style-type: none"> - D'une enquête ou d'une instruction portant sur un crime ou sur un délit puni d'au moins trois ans d'emprisonnement - D'une procédure d'enquête ou d'instruction de recherche des causes de la mort ou de la disparition - D'une procédure de recherche d'une personne en fuite
<i>Finalités de police administrative générale</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - La prévention des atteintes à la sécurité des personnes et des biens dans des lieux particulièrement exposés, en raison de leurs caractéristiques ou des faits qui s'y 	

⁸⁶¹ CEDH, *Guide sur l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'homme. Droit au respect de la vie privée et familiale*, 2018, 120p.

⁸⁶² CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, *op. cit.*, §13.

sont déjà déroulés, à des risques d'agression, de vol ou de trafic d'armes, d'êtres humains ou de stupéfiants.

- La sécurité des rassemblements de personnes sur la voie publique ou dans les lieux ouverts au public ainsi que l'appui des personnels au sol en vue de **leur permettre de** maintenir ou rétablir l'ordre public, lorsque ~~les circonstances font craindre ces rassemblements sont susceptibles d'entraîner~~ des troubles **graves** à l'ordre public ~~d'une particulière gravité, ou lorsque des circonstances liées aux lieux de l'opération rendent particulièrement difficile le recours à d'autres outils de captation d'images ou sont susceptibles d'exposer leurs agents à un danger significatif.~~
- La prévention d'actes de terrorisme.
- La protection des bâtiments et installations publics et de leurs abords immédiats, lorsqu'ils sont particulièrement exposés à des risques d'intrusion ou de dégradation
- La régulation des flux de transport
- La surveillance des frontières en vue de lutter contre leur franchissement irrégulier
- Le secours aux personnes

Finalités de police municipale

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Assurer l'exécution des arrêtés de police du maire et de constater les contraventions à ces arrêtés | <ul style="list-style-type: none">- La sécurité des manifestations sportives, récréatives ou culturelles, dans la limite des missions relevant de l'autorité de police du maire- La régulation des flux de transport aux seules fins d'assurer la sécurité publique- Les mesures d'assistance et de secours aux personnes nécessaires en cas de survenue d'accidents ou de fléaux calamiteux, lorsque la direction des opérations de secours relève de l'autorité de police du maire. |
|---|---|

Finalités de secours et d'incendie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- La prévention des risques naturels ou technologiques.- Le secours aux personnes et la défense contre l'incendie. | |
|---|--|

<i>Finalités douanes</i>	
	- La prévention des mouvements transfrontaliers de marchandises prohibées

Tableau 22 Synthèse des finalités pour lesquelles des caméras aéroportées peuvent être utilisées par les services de l'Etat.

Ces finalités semblent coïncider avec les buts légitimes prévus par l'article 8 §2 CEDH. Elles ont cependant été jugées « à la fois très larges, diverses et d'importance inégale »⁸⁶³ ou encore « générales et peu circonstanciées »⁸⁶⁴. Le Conseil constitutionnel les a d'ailleurs censurées⁸⁶⁵, avant d'admettre leur conformité partielle⁸⁶⁶. Dans sa décision en date du 20 janvier 2022, le Conseil constitutionnel estime en effet que « le législateur a précisément circonscrit les finalités justifiant le recours » aux drones⁸⁶⁷. Cet avis n'est pas unanimement partagé. La CNIL considère, par exemple, que

« Le caractère proportionné du recours au drones afin de permettre, de manière générale la *régulation des flux de transport et la protection des bâtiments et installations publiques et de leurs abords immédiats, lorsqu'ils sont particulièrement exposés à des risques d'intrusion ou de dégradation* [n'est] pas démontré [...] Ces finalités peuvent en effet permettre, en théorie, la circulation d'un grand nombre de caméras aéroportées pendant de longues périodes, pour des objectifs qui ne sont pas centrées sur les atteintes les plus graves à l'ordre public. »⁸⁶⁸.

Au contraire, le Conseil constitutionnel a entre autres jugé que les finalités pour lesquelles les services de police municipale étaient autorisés à utiliser des caméras aéroportées étaient insuffisamment circonscrites, notamment s'agissant des manifestations sportives récréatives ou culturelles qui n'étaient pas limitées « aux manifestations particulièrement exposées à des troubles graves à l'ordre public »⁸⁶⁹. Et ce bien que ces finalités aient été précisées entre la loi pour une sécurité globale protectrice des libertés et la loi relative à

⁸⁶³ CNIL, *Délibération n° 2021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale, op. cit.*, pp.4-5.

⁸⁶⁴ Défenseur des droits, 20 septembre 2021, *Avis relatif au projet de loi sur la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, n°21-12, p.7.

⁸⁶⁵ CC, 20 mai 2021, *op. cit.*, cons. 137.

⁸⁶⁶ CC, 20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, op. cit.*, cons. 22 à 35.

⁸⁶⁷ *Ibid.*, cons. 25.

⁸⁶⁸ CNIL, *Délibération n° 2021-078 du 8 juillet 2021 portant avis sur un projet de loi relatif à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, demande d'avis n° 21012005.*

⁸⁶⁹ *Ibid.*, cons. 35.

la responsabilité pénale et la sécurité intérieure. Enfin, aucune réserve n'a été émise quant aux finalités d'utilisation des drones pour des missions de police judiciaire⁸⁷⁰.

iii) En accord avec la jurisprudence de la Cour européenne, il convient enfin d'étudier si les ingérences causées sont « *nécessaires dans une société démocratique* »⁸⁷¹, c'est-à-dire s'il existe un « besoin social impérieux » de recourir aux drones pour les usages décrits⁸⁷² et, en particulier, si cette ingérence est proportionnée au but légitime poursuivi et si les motifs invoqués par les autorités nationales pour la justifier apparaissent « pertinents et suffisants »⁸⁷³. Il s'agit donc, comme souligné par la CNIL, de dépasser « la question du seul intérêt opérationnel » des drones et de s'attarder sur la nécessité de recourir à ces dispositifs pour les finalités prévues dans la loi pour une sécurité globale protectrice des libertés et la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure⁸⁷⁴. Or, aucune des lois précitées ne justifient les différentes finalités qu'elles prévoient. Plus encore, le législateur renvoie à l'autorisation préfectorale le soin de vérifier si l'utilisation de caméras aéroportées est proportionnée au regard des finalités poursuivies et si « le service ne peut employer d'autres moyens moins intrusifs » ou « que l'utilisation de ces autres moyens serait susceptible d'entraîner des menaces graves pour l'intégrité physique des agents » avant d'autoriser le recours au drone pour des missions de police administrative⁸⁷⁵. La légalité des autorisations devra donc être contrôlée *a posteriori* et au cas par cas par le juge administratif.

203. En conclusion, il n'est pas certain que les dispositions permettant l'utilisation des drones par les services de l'Etat à des fins de police judiciaire et de police administrative soient considérées comme licites par la CEDH, malgré les garanties prévues par la loi.

⁸⁷⁰ *Ibid.*, cons. 40 à 47.

⁸⁷¹ Article 8 §2, CEDH.

⁸⁷² CEDH, 7 décembre 1976, *Handyside c. Royaume-Uni*, Req. n°5493/72, §48 ; CEDH, 26 avril 1979, *Sunday Times c. Royaume-Uni*, Req. n°6538/74, §62 ; CEDH, 24 novembre 1986, *Gillow c. Royaume-Uni*, Req. n° 9063/80, §55.

⁸⁷³ CEDH, 25 février 1997, *Z c. Finlande*, Req. n°22009/93, §94 ; voir également CEDH, 24 mars 1988, *Olsson c. Suède*, Req. n°13441/87, § 68 et CEDH, 13 août 1981, *Young, James et Webster c/ Royaume-Uni*, Req. n° 7601/76 et 7806/77, § 65.

⁸⁷⁴ CNIL, *Délibération n° 2021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale*, *op. cit.*, p.5.

⁸⁷⁵ CC, 20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, *op. cit.*, cons. 26 et 27 ; CC, 20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, *op. cit.*, cons. 139.

B. La liberté d'aller et de venir

204. La liberté d'aller et de venir garantit le droit d'aller d'un endroit à un autre⁸⁷⁶. Elle protège en ce sens des fonctions vitales de la liberté individuelle : le droit de « se mouvoir, stationner et séjourner »⁸⁷⁷. Cette liberté doit permettre à l'individu de se déplacer « sans en obtenir la permission, et sans rendre compte de ses motifs ou de ses démarches »⁸⁷⁸ quelles qu'en soient les raisons et même en l'absence de raisons⁸⁷⁹. Elle est en cela affectée par les mesures restrictives de liberté ou limitant la faculté de déplacement des individus. L'utilisation de drones par les services de l'Etat pourrait ainsi affecter la liberté d'aller et de venir dans la mesure où elle restreindrait la faculté de circulation, de mouvement ou de déplacement des individus. L'effet dissuasif déjà constaté pourrait alors être sanctionné comme une restriction à la liberté d'aller et de venir des individus.

Cette liberté est reconnue par le Conseil constitutionnel comme un principe de valeur constitutionnelle⁸⁸⁰, et est souvent rattachée à la protection de la liberté personnelle garantie par les articles 2 et 4 de la Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 (ci-après DDHC)⁸⁸¹. Sur un plan international, le « noyau dur de la liberté d'aller et de venir »⁸⁸² est directement reconnu par un certain nombre de textes dont la Convention européenne des droits de l'homme (ci-après Conv. EDH)⁸⁸³ et les traités européens⁸⁸⁴. La liberté d'aller et de venir n'est pas pour autant absolue et elle doit être conciliée avec d'autres impératifs, tels que la préservation de l'ordre public ou la sécurité des personnes. La liberté d'aller et venir a ainsi pu être invoquée dans le cadre de la jurisprudence sur les

⁸⁷⁶ FINES F., « Liberté d'aller et venir », in : *Jurisclasseur administratif*, LexiNexis, 2016, Fasc. 204, §1.

⁸⁷⁷ PHILIPPE X, « La liberté d'aller et de venir », in CABRILLAC E., *Libertés et droits fondamentaux*, Paris, Dalloz, 24^e éd., 2018, p.383.

⁸⁷⁸ CONSTANT B., « De la liberté des Anciens comparée à celle des modernes », discours prononcé en 1819 reproduit dans FINES F., « Liberté d'aller et venir », *op. cit.*, §1.

⁸⁷⁹ FINES F., « Liberté d'aller et venir », *op. cit.*, §1.

⁸⁸⁰ CC, 12 juillet 1979, *Loi relative à certains ouvrages reliant les voies nationales ou départementales*, dite Ponts à péage, déc. n° 79-107 DC.

⁸⁸¹ PHILIPPE X., « La liberté d'aller et de venir », *op. cit.*, pp. 347-348 ; CC, 19 janvier 2006, *Loi relative à la lutte contre le terrorisme et portant dispositions diverses relatives à la sécurité et aux contrôles frontaliers*, déc. n°2005-532 DC, cons. 16.

⁸⁸² *Ibid.*, p.349.

⁸⁸³ Voir article 5, *Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales*, signée le 4 novembre 1950, entrée en vigueur le 3 septembre 1953 ; article 2, *Protocole n°4 à la Conv. EDH reconnaissant certains droits et libertés autres que ceux figurant déjà dans la Convention et dans le premier protocole additionnel à la Convention*, adopté le 16 septembre 1963, entré en vigueur le 2 mai 1968 ; article 1^{er}, *Protocole n°7 à la Conv. EDH*, adopté le 22 novembre 1984, entré en vigueur le 1^{er} novembre 1988.

⁸⁸⁴ Voir article 3 §2, TUE ; article 21 TFUE ; articles 45 et suiv., TFUE.

arrêtés « anti-mendicité »⁸⁸⁵ ou de l'instauration d'un « couvre-feu » pour les mineurs de moins de 13 ans⁸⁸⁶. L'utilisation de drones par les services de l'Etat peut *a priori* apparaître éloignée de ces considérations. De nouveaux procédés techniques tels que la vidéosurveillance ou la géolocalisation ont cependant été examinés par la jurisprudence sous l'angle de la liberté d'aller et de venir⁸⁸⁷. Il semble donc que la liberté d'aller et de venir puisse s'appliquer à l'utilisation de drones par les services de l'Etat. L'utilisation de ces nouveaux procédés soulève au demeurant de nombreuses questions quant aux garanties permettant de sauvegarder l'exercice des libertés individuelles⁸⁸⁸. C'est pourquoi le législateur a précisément encadré l'installation de caméras sur la voie publique ou dans les lieux ouverts au public⁸⁸⁹ ainsi que l'utilisation de caméras mobiles, dites « caméras-piétons », par les forces de l'ordre⁸⁹⁰. Sont ainsi prévues : (1) les finalités pouvant justifier de l'installation ou de l'utilisation de caméras, (2) les lieux que ces caméras peuvent filmer, (3) la durée maximale de conservation des enregistrements, (4) les droits des personnes concernées par ces enregistrements et (5) les modalités de contrôle de ces dispositifs⁸⁹¹. Le Conseil constitutionnel a d'ailleurs conditionné le respect de la liberté d'aller et de venir à la prise en compte des considérations susnommées⁸⁹², tout en précisant trois garanties supplémentaires : (6) la mise en place de recours spécifique en cas de difficultés dans l'exercice des droits des personnes, (7) l'interdiction de toute reproduction ou manipulation des enregistrements hors les cas prévu par la loi ainsi que (8) la prévision de sanctions pénales pour assurer le respect des prescriptions légales⁸⁹³. Il apparaît en outre qu'un droit d'accès direct des citoyens aux enregistrement

⁸⁸⁵ Voir par exemple CE, 9 juillet 2003, *M. X et Asso. AC Conflent c. Commune de Prades*, n°229618.

⁸⁸⁶ Voir par exemple CE, 11 juillet 2001, *Préfet du Loiret*, n°235638.

⁸⁸⁷ FINES F., « Liberté d'aller et venir », *op. cit.*, §§ 50-52.

⁸⁸⁸ CNIL, *Rapport d'activité 2015*, *op. cit.*, p.19.

⁸⁸⁹ Articles L.251-1 à L.255-1, Code de la sécurité intérieure.

⁸⁹⁰ Article L.241-1, Code de la sécurité intérieure ; Premier Ministre, *Décret n° 2016-1861 du 23 décembre 2016 relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents de police municipale dans le cadre de leurs interventions*, JORF n°0300 du 27 décembre 2016; Premier Ministre, *Décret n° 2019-140 du 27 février 2019 portant application de l'article L. 241-2 du code de la sécurité intérieure et relatif à la mise en œuvre de traitements de données à caractère personnel provenant des caméras individuelles des agents de la police municipale*, JORF n°0050 du 28 février 2019 ; Article L.2251-4-1, Code des transports ; Premier Ministre, *Décret n° 2016-1862 du 23 décembre 2016 relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents des services internes de sécurité de la SNCF et de la Régie autonome des transports parisiens*, JORF n°0300 du 27 décembre 2016.

⁸⁹¹ CNIL, *Rapport d'activité 2015*, *op. cit.*, p.18.

⁸⁹² CC, 18 janvier 1995, *Loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité*, déc. n°94-352 DC, cons. 2 à 13.

⁸⁹³ *Ibid.*, cons. 5 à 11.

doive être privilégié afin de protéger leurs droits. La CNIL a ainsi relevé que le droit d'accès indirect prévu en ce qui concerne les dispositifs mis en œuvre par la police et la gendarmerie nationales ainsi que par la police municipale n'est ni fondé ni nécessaire au regard des finalités du traitement⁸⁹⁴. Ce droit d'accès indirect apparaît d'autant plus infondé qu'il ne peut, d'une part, être justifié par le caractère non communicable de tout ou partie des données concernées et qu'il n'a, d'autre part, été retenu ni pour les dispositifs de vidéoprotection ni pour les dispositifs mis en œuvre par la SNCF et la RATP⁸⁹⁵. Les dispositions susmentionnées ne sont cependant pas applicables aux drones en ce qu'elles encadrent des dispositifs et/ou des utilisations particulières précisément définies par la loi : la vidéoprotection de la voie publique et des lieux et établissements ouverts au public⁸⁹⁶ ainsi que la sécurisation physique et juridique des agents de la police et de la gendarmerie, de la police municipale, de la SNCF et de la RATP⁸⁹⁷. Or, les drones « offrent, dans la limite de leur autonomie, des capacités de captation plus importantes et plus dynamiques que ces deux outils »⁸⁹⁸ Il convient donc de prévoir des textes de nature législative « spécifiques et adaptés » à l'utilisation des drones⁸⁹⁹. Ce cadre juridique devrait tout d'abord préciser les finalités exactes de ces dispositifs. Les drones peuvent en effet être utilisés de différentes manières par les services de l'Etat : vidéosurveillance de l'espace public, surveillance autour des périmètres de protection assurant la sécurité d'un lieu ou d'un événement exposé à un risque d'actes de terrorisme, surveillance d'une ou plusieurs personnes, contrôle de vitesse sur la route, etc. Il est donc important de préciser

⁸⁹⁴ CNIL, *Délibération n° 2016-385 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat portant application de l'article L. 241-1 du code de la sécurité intérieure et relatif à la mise en œuvre de traitements de données à caractère personnel provenant des caméras individuelles des agents de la police nationale et des militaires de la gendarmerie nationale*, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 114 ; CNIL, *Délibération n° 2016-386 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents de police municipale dans le cadre de leurs interventions*, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 115.

⁸⁹⁵ Article L. 253-5, CSI ; CNIL, *Délibération n° 2016-387 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat portant application de l'article L. 2251-4-1 du code des transports et relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents des services internes de sécurité de la SNCF et de la RATP*, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 116.

⁸⁹⁶ Articles L. 251-1 et suiv., Code de la sécurité intérieure (ci-après CSI).

⁸⁹⁷ Articles L. 241-1 et L. 241-2, CSI ; article L. 2251-4-1, Code des transports.

⁸⁹⁸ CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, *op. cit.*, §2.

⁸⁹⁹ CNIL, *Rapport d'activité 2015*, *op. cit.*, p.19 ; CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, *op. cit.*, §18 ; CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, *op. cit.* ; CE, 22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, *op. cit.* ; CNIL, *Délibération de la formation restreinte n°SAN-2021-003 du 12 janvier 2021 concernant le ministère de l'intérieur*, publication sur Légifrance le 14 janvier 2021, §40.

quelles utilisations peuvent être réalisées par quel service ou quelle catégorie de personnel et de préciser les conditions dans lesquelles ces services ou ces personnels sont autorisés à employer des drones. Les lieux dans lesquels des enregistrements pourraient être réalisés ainsi que les catégories de données pouvant être collectées doivent également être précisés par le cadre juridique. L'utilisation de drones peut effectivement rendre difficile la distinction entre lieux publics et lieux privés dans la mesure où ils réalisent des enregistrements en vue plongeante depuis des points potentiellement élevés et peuvent être équipés de capteurs interchangeables contrairement aux caméras fixes et aux caméras-piétons. Or, la CEDH estime nécessaire de distinguer la surveillance par GPS d'autres méthodes de surveillance par des moyens visuels ou acoustiques qui « révèlent plus d'informations sur la conduite, les opinions ou les sentiments de la personne qui en fait l'objet »⁹⁰⁰. Il convient donc que le cadre législatif soit adapté et prévoit des mesures de confidentialité proportionnées au type de données enregistrées. Les cas dans lesquels les enregistrements peuvent être consultés dépendent de leur finalité : dans certains cas les images doivent pouvoir être consultées en direct, dans d'autres elles ne peuvent être consultées que dans le cadre d'une procédure judiciaire. Dans ce dernier cas, il sera nécessaire de mettre en place des mesures de sécurité adéquates permettant de

« garantir l'absence de visualisation des enregistrements avant l'ouverture de toute procédure, la traçabilité totale des consultations de ces enregistrements, ainsi que l'intégrité de ces derniers, de l'activation de la caméra à l'exploitation des images collectées. »⁹⁰¹

Des mesures doivent également être prévues pour assurer le respect des droits des personnes et du principe de transparence. Cela doit se traduire par l'information des personnes concernées ainsi que la possibilité pour ces personnes d'accéder directement aux enregistrements lorsque cela est compatible avec la mission du drone. Il apparaît enfin naturel que l'utilisation des drones par les services de l'Etat soit soumise au contrôle *a posteriori* de la CNIL tout comme l'utilisation des caméras de vidéoprotection et des caméras piétons⁹⁰². Le cadre juridique prévu par la loi pour une sécurité globale protectrice des libertés et la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure reprend ces différents éléments :

⁹⁰⁰ CEDH, 2 septembre 2010, *Uzun c. Allemagne*, Req. n°35623/05, §52.

⁹⁰¹ CNIL, *Rapport d'activité 2015*, *op. cit.*, p.21.

⁹⁰² *Ibidem*.

i) Les **finalités** pouvant justifier de l'utilisation des drones par les services de l'Etat sont prévues aux articles L.242-5 et L.242-6 du Code de la sécurité intérieure et à l'article 230-47 du Code de procédure pénale⁹⁰³.

ii) Contrairement à ce qu'exige la jurisprudence du Conseil constitutionnel⁹⁰⁴, le périmètre définissant les **lieux que les caméras peuvent filmer** n'a pas été spécifiquement fixé par le législateur. Cela avait d'ailleurs conduit le juge constitutionnel à censurer les premières dispositions relatives à l'usage de caméras aéroportées par les services de l'Etat⁹⁰⁵. Aucune précision n'a été apportée en ce sens par la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure. La définition du périmètre surveillé est donc laissée à la discrétion du préfet ou du procureur « sans que ce choix ne soit en aucune façon circonscrit par la loi »⁹⁰⁶. Les caméras aéroportées doivent cependant être employées « de telle sorte qu'ils ne visent pas à recueillir les images de l'intérieur des domiciles ni, de façon spécifique, celles de leurs entrées » et l'enregistrement immédiatement interrompu dans le cas contraire⁹⁰⁷. Les dispositions finalement retenues sont malgré tout moins protectrices que celles prévues initialement. Contrairement à la loi pour une sécurité globale préservant les libertés, les dispositions en vigueur prévoient en effet le cas dans lequel une telle captation serait « réalisée par inadvertance – si les drones ne visent pas à “recueillir les images de l'intérieur des domiciles” mais les recueillent malgré tout »⁹⁰⁸. Dans ce cas, les images pourront être conservées 48h afin d'être transmises au procureur si elles révèlent une infraction⁹⁰⁹.

iii) La **durée maximale de conservation des enregistrements** est fixée à sept jours à compter de la fin du déploiement du dispositif, sans que nul ne puisse y avoir accès, sauf dans le cas où elles seraient nécessaires pour un signalement à l'autorité judiciaire⁹¹⁰. Si cette durée de conservation des enregistrements ne fait pas débat, il en va différemment

⁹⁰³ Pour plus de détails, voir *supra* Partie 2, Titre 1, Chapitre 1, Section 1, §1 A.

⁹⁰⁴ CC, 18 janvier 1995, *Loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité*, *op. cit.*, cons. 6 et 12.

⁹⁰⁵ CC, 20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, *op. cit.*, cons. 138.

⁹⁰⁶ Syndicat de la magistrature, Syndicat des avocats de France, La quadrature du net et Ligue des droits de l'Homme, *Contribution extérieure sur la loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, 30 décembre 2021, p.40.

⁹⁰⁷ Article L.242-5 (II), Code de la sécurité intérieure.

⁹⁰⁸ Syndicat de la magistrature, Syndicat des avocats de France, La quadrature du net et Ligue des droits de l'Homme, *Contribution extérieure sur la loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, *op. cit.*, p.41.

⁹⁰⁹ Article L.242-5 (III), Code de la sécurité intérieure.

⁹¹⁰ Article L.245-4, *Ibid.*

de la durée de déploiement des drones qui est un élément substantiel du respect des libertés en cause. Le Conseil avait ainsi censuré la loi pour une sécurité globale préservant les libertés au motif que « le législateur n'a lui-même fixé aucune limite maximale à la durée » des autorisations de déploiement des drones⁹¹¹. Or, si ce même Conseil constate au sujet de la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure que

« L'autorisation accordée par le préfet n'est pas permanente. Elle ne peut être délivrée, lorsqu'il s'agit d'assurer la sécurité d'un rassemblement public, que pour la durée de ce dernier et, pour les autres finalités, que pour une durée maximale de trois mois »⁹¹².

Dans les faits, rien n'empêche cependant le préfet de renouveler son autorisation en matière de police administrative « tous les trois mois de façon illimitée »⁹¹³, s'il ne constate pas que les conditions de sa délivrance ne sont plus réunies⁹¹⁴. En revanche, l'autorisation rendue par le procureur en matière de lutte contre les infractions ou de poursuite des personnes en fuite n'est valable que pour une durée d'un mois renouvelable une fois⁹¹⁵. Tandis que l'autorisation donnée pour les recherches des causes de la mort ou des causes de la disparition, renouvelable tous les quatre mois, est limitée à une durée maximale de deux ans⁹¹⁶.

iv) S'agissant des caméras aéroportées, les discussions portant sur les **droits des personnes concernées** se sont quasi-exclusivement focalisées sur l'information du public. Sur cette question, la loi pour une sécurité globale avait prévu, outre une information générale du public par le ministre de l'intérieur, que

« Le public est informé par tout moyen approprié de l'emploi de dispositifs aéroportés de captation d'images et de l'autorité responsable de leur mise en œuvre, sauf lorsque les circonstances l'interdisent ou que cette information entrerait en contradiction avec les objectifs poursuivis »⁹¹⁷.

Or, le Conseil constitutionnel a jugé que « de telles exceptions permettent de déroger largement à cette obligation d'informer », ce qui a justifié de censurer les dispositions qui

⁹¹¹ CC, 20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, *op. cit.*, cons. 138.

⁹¹² CC, 20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, *op. cit.*, cons. 28.

⁹¹³ Syndicat de la magistrature, Syndicat des avocats de France, La quadrature du net et Ligue des droits de l'Homme, *Contribution extérieure sur la loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, *op. cit.*, p.40.

⁹¹⁴ Article L.242-5 (IV), Code de la sécurité intérieure.

⁹¹⁵ Article 230-48, Code de procédure pénale.

⁹¹⁶ *Ibidem*.

⁹¹⁷ Article 48, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*.

en bénéficiaient, notamment l'article 48 autorisant les caméras embarquées⁹¹⁸. Cette disposition a pourtant survécu pour être codifiée à l'article L.242-3 du Code de la sécurité intérieure et la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure y a rattaché les dispositions autorisant l'usage de caméras aéroportées pour des motifs de police administrative. Il est en outre prévu que les exceptions au principe d'information soient précisées par décret en Conseil d'Etat⁹¹⁹. Les caméras aéroportées utilisées pour des motifs de police judiciaire sont par ailleurs exclues de ces dispositions dans la mesure où aucunes des nouvelles dispositions du Code de procédure pénal n'y renvoient ni ne prévoient les modalités d'information du public propres à cette finalité⁹²⁰.

v) En ce qui concerne les **modalités de contrôle** de l'utilisation de ces dispositifs, « la consultation d'une autorité indépendante pour examiner à priori les motifs et les garanties prévues, ni pour contrôler a posteriori les conditions de renouvellement d'une telle mesure »⁹²¹. Le seul moyen de remettre en cause l'autorisation préfectorale d'utilisation des caméras aéroportées sera donc d'exercer un recours devant le juge administratif. A ce titre, les dispositions prévoyant qu'en cas d'urgence résultant d'une exposition particulière et imprévisible à un risque d'atteinte caractérisée aux personnes ou aux biens, les services de l'Etat « peuvent recourir immédiatement à ces dispositifs aéroportés, pour une durée pouvant atteindre quatre heures et à la seule condition d'en avoir préalablement informé le préfet » ont été censurées⁹²². Le Conseil constitutionnel a par ailleurs réaffirmé que les dispositifs aéroportés ne peuvent « ni procéder à la captation du son, ni comporter de traitements automatisés de reconnaissance faciale »⁹²³. Ils ne peuvent également procéder à « aucun rapprochement interconnexion ou mise en relation automatisée avec d'autres traitements de données à caractère personnel.

⁹¹⁸ CC, 20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, op. cit., cons. 144 ; Syndicat de la magistrature, Syndicat des avocats de France, La quadrature du net et Ligue des droits de l'Homme, *Contribution extérieure sur la loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, op. cit., p.40.

⁹¹⁹ Article L.242-8, Code de la sécurité intérieure.

⁹²⁰ Syndicat de la magistrature, Syndicat des avocats de France, La quadrature du net et Ligue des droits de l'Homme, *Contribution extérieure sur la loi relative à la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, op. cit., p.42.

⁹²¹ Défenseur des droits, 20 septembre 2021, *Avis relatif au projet de loi sur la responsabilité pénale et la sécurité intérieure*, op. cit., p.7.

⁹²² CC, 20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, op. cit., cons. 31.

⁹²³ *Ibid.*, cons. 30.

Les dispositions permettant l'usage des drones par les services de l'Etat, déclarées conformes à la Constitution, présentent en somme de nombreuses lacunes et un contraste considérable avec la jurisprudence antérieure du Conseil constitutionnel. De nombreuses dispositions finalement déclarées conformes avaient d'ailleurs été censurée par le Conseil dans sa décision relative à la loi sur une sécurité globale préservant les libertés.

205. L'application de la liberté d'aller et venir à l'utilisation des drones par les services de l'Etat semble en outre d'autant moins incongrue que l'apparition et le développement de l'utilisation des nouvelles technologies pour la prévention et la répression des troubles à l'ordre public pourrait permettre d'inclure le droit d'aller et de venir anonymement au sein de cette liberté. Ce droit inédit a notamment été cité dans plusieurs délibérations de la CNIL⁹²⁴, appelé en appui d'un recours en justice⁹²⁵ et invoqué par la doctrine⁹²⁶ ; sans que son contenu ne soit jamais défini. Pour que ce droit puisse être utilement invoqué par un particulier vis-à-vis d'une opération de drone, il convient de réfléchir à son contenu et plus encore aux prérogatives qu'il pourrait induire pour les citoyens. L'utilisation de la liberté d'aller et venir par l'appelant dans la décision rendue par la Cour d'appel de Rennes le 14 janvier 2015 pourrait laisser présumer que le contenu du droit d'aller et venir anonymement peut être rapproché de celui du droit à l'oubli. L'analyse de ces deux notions montre cependant des différences notables. Le droit à l'oubli couvre le droit à l'effacement prévu par l'article 17 du RGPD et le droit à la désindexation ou au déréférencement des résultats de moteurs de recherche consacré par l'arrêt Google Spain⁹²⁷. Peuvent y être ajoutés le droit à changer d'avis ainsi que le droit de ne pas se voir en permanence rappeler son passé⁹²⁸. Il s'agit donc d'un droit qui permet d'intervenir *a posteriori* pour faire disparaître des données personnelles traitées par un tiers. La liberté d'aller et venir

⁹²⁴ CNIL, *Délibération n° 2006-067 du 16 mars 2006 portant adoption d'une norme simplifiée concernant les traitements automatisés de données à caractère personnel mis en œuvre par les organismes publics ou privés destinés à géolocaliser les véhicules utilisés par leurs employés (norme simplifiée n° 51)*, JORF n°103 du 3 mai 2006, texte 63 ; CNIL, *Délibération n° 2010-096 du 8 avril 2010 portant recommandation relative à la mise en œuvre, par les compagnies d'assurance et les constructeurs automobiles, de dispositifs de géolocalisation embarqués dans les véhicules*, JORF n°0114 du 19 mai 2010, texte n° 76.

⁹²⁵ CA Rennes, 14 janvier 2015, n°13/05465.

⁹²⁶ RAY J-E., « Géolocalisation, données personnelles et droit du travail », *Droit social*, n°12, 2004, pp. 1077-1087.

⁹²⁷ CJUE, 13 mai 2014, *Google Spain SL et Google Inc. contre Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) et Mario Costeja González*, Aff. C-131/12.

⁹²⁸ TERWANGNE de C., « Droit à l'oubli, droit à l'effacement ou droit au déréférencement ? Quand le législateur et le juge dessinent les contours du droit à l'oubli numérique », mentionné dans Larcier, « Le Règlement général sur la protection des données », section 4, §68.

anonymement concernerait quant à elle la faculté de se déplacer de manière anonyme, c'est-à-dire sans donner d'indication sur son identité⁹²⁹. Elle a notamment servi de support à la CNIL pour demander l'anonymisation des données du Pass Navigo de la RATP⁹³⁰ ou encore pour limiter la durée de conservation des données relatives à la localisation de véhicules collectées à des fins de modulations de tarifs par les assurances automobiles⁹³¹. Ces exemples laissent penser que la liberté d'aller et venir anonymement pourrait être utilisée pour imposer des mesures techniques permettant de garantir l'anonymat des citoyens dans leurs déplacements, notamment lorsque l'usage des technologies ne nécessite pas de procéder à l'identification des personnes.

§2 : La protection contre les atteintes individuelles

206. Les drones utilisés par des individus, groupes ou organisations privées sont également susceptibles d'affecter différents droits des personnes. Ils sont notamment susceptibles d'affecter différents aspects de la vie privée (a), des données personnelles (b) mais aussi de l'environnement des tiers (c).

A. La protection contre les atteintes à la vie privée

207. La protection de la sphère privée des individus est amplement assurée par le droit positif. Au niveau supranational, la vie privée est protégée par l'article 8 de la CEDH, l'article 12 de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme (ci-après DUDH)⁹³², l'article 17 du Pacte international relatif aux droits civils et politiques (ci-après PIDCP)⁹³³ et l'article 7 de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne⁹³⁴. En droit

⁹²⁹ L'adverbe « anonymement » peut être défini comme « sans indication de nom d'origine » ou « sans indication de nom d'auteur », pour plus d'informations cf. CNRTL, « anonymement », disponible sur <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/anonymement>.

⁹³⁰ CNIL, *Délibération n° 2011-107 du 28 avril 2011 portant autorisation unique de mise en œuvre de traitements automatisés de données à caractère personnel relatifs à la gestion des applications billettiques par les exploitants et les autorités organisatrices de transport publics*, JORF n°0126 du 31 mai 2011, texte n° 82.

⁹³¹ CNIL, *Délibération 2005-278 du 17 novembre 2005 portant refus de la mise en œuvre par la MAAF Assurances SA d'un traitement automatisé de données à caractère personnel basé sur la géolocalisation des véhicules* ; CNIL, *Délibération n° 2010-096 du 8 avril 2010 portant recommandation relative à la mise en œuvre, par les compagnies d'assurance et les constructeurs automobiles, de dispositifs de géolocalisation embarqués dans les véhicules*, JORF n°0114 du 19 mai 2010, texte n° 76.

⁹³² DUDH, adoptée le 10 décembre 1948 à Paris.

⁹³³ PIDCP, adopté le 16 décembre 1966 à New-York, entré en vigueur le 23 mars 1966.

⁹³⁴ Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, adoptée et entrée en vigueur le 7 décembre 2000.

français, elle est garantie par la Constitution⁹³⁵ et l'article 9 al. 1^{er} du Code civil qui dispose que « chacun a droit au respect de sa vie privée ». Cette dernière disposition protège la vie privée de toute personne – quels que soient son rang, sa naissance, sa fortune ou ses fonctions présentes et à venir⁹³⁶ – de toutes les immixtions non consenties⁹³⁷ même en absence de publication des éléments enregistrés⁹³⁸. Cette protection est toutefois subordonnée à l'existence d'une atteinte personnelle et à l'absence de consentement de la victime⁹³⁹. Ces deux exigences sont liées à la nature même du droit à la vie privée : un droit subjectif et personnel. Il en résulte que la protection qui découle des dispositions de l'article 9 du Code civil « présente un caractère individuel et vise les seules atteintes subies personnellement par le titulaire du droit concerné »⁹⁴⁰. Le droit à la vie privée ne peut ainsi être invoqué par une personne s'estimant « touché[e] en sa qualité d'homme, comme membre de la communauté des humains » pour contester un comportement ou une publication⁹⁴¹. Une personne qui s'estimerait lésée par une opération de drone ne pourrait donc pas invoquer le droit au respect de sa vie privée de manière objective, comme une personne atteinte du VIH ne pouvait pas contester une campagne publicitaire composée de trois affiches représentant un torse humain, un bas-ventre et un fessier nus, portant la mention « HIV Positive »⁹⁴². Il faudrait ici que la personne soit en mesure de rapporter la preuve que des actions ou des informations identifiantes ont été captées sans son consentement par le drone pour que son action soit recevable. Cela implique que la personne invoquant l'atteinte à sa vie privée puisse être

⁹³⁵ Dans sa décision du 23 juillet 1999, le Conseil constitutionnel a considéré que la liberté proclamée par l'article 2 de la DDHC « implique le respect de la vie privée ». Voir CC, 23 Juillet 1999, *Loi portant création d'une couverture maladie universelle*, déc. n° 99-416 DC.

⁹³⁶ Cass. 1^e civ., 23 octobre 1990, n°89-13163.

⁹³⁷ L'immixtion ne peut être sanctionnée qu'en absence de consentement de la personne concernée. Il ne peut y avoir d'atteinte à la vie privée dans le cas où la personne consent à l'enregistrement. Pour une illustration, voir : Cass. pén., 16 mars 2016, n°15-82676.

⁹³⁸ Cass. 1^e civ., 5 novembre 1996.

⁹³⁹ SAINT-PAU JC., « JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Consentement à une atteinte à la vie privée », in : *JurisClasseur Civil Code*, Paris, LexisNexis, 2017, Fasc. 15, §1.

⁹⁴⁰ TGI Paris, 1^{er} février 1995, *Recueil Dalloz*, 1995, p. 569, note EDELMAN B. ; CA Paris, 6 mai 1997, *Recueil Dalloz*, 1997, p. 596, note BEIGNIER B.

⁹⁴¹ EDELMAN B., note sous TGI Paris, 1^{er} février 1995, « Il n'y a pas atteinte à la vie privée lorsque la personne qui s'estime lésée ne subit pas elle-même le manquement reproché, mais est dans une situation analogue. La liberté d'expression dégénère en abus de droit lorsqu'une campagne publicitaire exploite la souffrance des malades du SIDA en affichant des corps humains marqués de la mention HIV », *Recueil Dalloz*, 1995, p. 569.

⁹⁴² TGI Paris, 1^{er} février 1995, *op. cit.*

reconnue ou identifiée de manière précise⁹⁴³. La simple référence à son entourage n'étant pas suffisante⁹⁴⁴. Même si elle est identifiable, la personne invoquant l'atteinte ne peut exercer son droit que dans la mesure où l'atteinte est illégitime, c'est-à-dire dans la mesure où elle n'a pas donné son consentement à l'atteinte⁹⁴⁵. La jurisprudence considère de manière générale que cette autorisation peut être expresse ou tacite dès lors qu'elle est non équivoque⁹⁴⁶. En matière de drone, il est alors possible de se demander si le fait de se laisser filmer ou de laisser un drone recueillir des données sur soit peut constituer un consentement tacite à l'atteinte. La réponse de la jurisprudence à cette question n'est pas unanime. Il a ainsi pu être jugé que le fait d'accepter de participer à un documentaire emportait le consentement à la diffusion⁹⁴⁷ ; mais que la participation à l'entretien publié de la personne « est sans influence sur l'atteinte alléguée, dans la mesure où elle concerne l'intimité de la vie privée »⁹⁴⁸ ; ou encore que le fait de répondre à une question dans le cadre d'un documentaire ne peut s'analyser comme une autorisation tacite de divulgation des images⁹⁴⁹. En l'absence d'autorisation expresse, ce sont finalement le comportement de la personne et les circonstances de l'atteinte qui devront être prises en compte par le juge judiciaire⁹⁵⁰. La passivité de la victime peut alors permettre de présumer l'autorisation lorsque « l'auteur de l'atteinte a agi au vu et au su de la personne concernée, c'est-à-dire sans aucune clandestinité »⁹⁵¹. Cette solution doit cependant être nuancée. Par analogie avec les règles contractuelles, le simple silence de la victime ne peut en effet induire une autorisation tacite⁹⁵². Ainsi le fait de se laisser filmer ne serait « qu'une simple tolérance qui ne peut faire présumer ni une renonciation au droit de la personne sur son image, ni une assimilation de sa vie privée à sa vie publique »⁹⁵³. De même, la nature publique du lieu ne suffit pas, à elle seule, à poser une présomption de consentement sous

⁹⁴³ Cass. 1^e civ., 21 mars 2006, n° 05-16817 ; Cass. 1^e civ., 9 avril 2014, n° 12-29588 ; Cass. 1^e civ., 5 avril 2012, n° 11-15328 ; CA Paris, 6 mai 1997, *op. cit.*

⁹⁴⁴ CA Paris, 6 mai 1997, *op. cit.*

⁹⁴⁵ SAINT-PAU J.C., « JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Consentement à une atteinte à la vie privée », *op. cit.*, §4.

⁹⁴⁶ Voir par ex. : Cass. 1^e civ., 13 novembre 2008, n° 06-16278.

⁹⁴⁷ *Ibidem.*

⁹⁴⁸ TGI Paris, 22 février 1989, *Chantal Nobel*.

⁹⁴⁹ TGI Paris, 17^e ch., 18 mai 2009, *D. Elyazidy et a. c/ France 2, Canal + et a.*

⁹⁵⁰ SAINT-PAU J.C., « JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Consentement à une atteinte à la vie privée », *op. cit.*, §14.

⁹⁵¹ *Ibid.*, §§ 15-16.

⁹⁵² *Ibid.*, §16.

⁹⁵³ CA Toulouse, 15 janvier 1991, *Recueil Dalloz*, 1991, p. 600, note RAVANAS J.

peine de porter une atteinte excessive à la liberté d'aller et venir⁹⁵⁴. Pour terminer sur cette question, il convient d'ajouter qu'une autorisation administrative ne dispense pas d'obtenir le consentement de la personne filmée⁹⁵⁵. L'autorisation opérationnelle accordée au drone par l'administration ne peut donc en aucun cas se substituer à l'autorisation personnelle de la personne filmée par le drone.

208. Le droit à la vie privée, tel qu'énoncé par l'article 9 du Code civil, reste pour autant un droit éminemment défensif dont la mise en œuvre suppose une action en justice⁹⁵⁶. Cette dernière peut être exercée devant le juge civil afin d'obtenir la prévention, la cessation ou la réparation de l'atteinte ou devant le juge pénal afin d'en obtenir la sanction⁹⁵⁷. Le juge civil peut prendre toute mesure afin de prévenir, limiter ou faire cesser le trouble dès lors qu'elle est adéquate à l'atteinte et constitue une restriction proportionnée des libertés d'autrui. En pratique, les juges prononcent surtout des mesures de saisie, de séquestre, d'interdiction provisoire ou définitive de publication, de publication d'un encart visant à faire état des contestations ou réserves de la personne en cause et d'anonymisation du support de l'atteinte⁹⁵⁸. Il est ainsi possible d'imaginer qu'un juge puisse enjoindre à l'exploitant d'un drone de limiter ou de cesser la réalisation d'une opération récurrente portant atteinte à la vie privée d'un tiers mais les mesures prescrites seront plus vraisemblablement la suppression des images du site web – et/ou de tout autre support – où elles sont publiées.

209. Outre les dispositions visant spécialement la protection contre les atteintes à la vie privée, les exploitants de drone doivent également respecter, de manière distincte, les mesures relatives à la protection des données à caractère personnel.

B. La protection des données personnelles

210. Le droit à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement de leurs données à caractère personnel est un droit fondamental reconnu par l'article 8 de la CEDH et de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. Au-delà de la protection

⁹⁵⁴ SAINT-PAU JC., « JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Consentement à une atteinte à la vie privée », in : *JurisClasseur Communication*, Paris, LexisNexis, 2017, Fasc. 36, §16.

⁹⁵⁵ TGI Paris, 13 avril 1988, *Bulletin d'information de la Cour de cassation*, 15 septembre 1988, n°726, p. 28.

⁹⁵⁶ SAINT-PAU JC., « JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Régime. Actions », in : *JurisClasseur Civil Code*, Paris, LexisNexis, 2012, Fasc. 20, §1.

⁹⁵⁷ *Ibid.*, §§ 3-4.

⁹⁵⁸ *Ibid.*, §§ 62-75.

accordée par ces instruments juridiques, les règles et les principes régissant la protection des données personnelles sont aujourd'hui majoritairement issus du RGPD⁹⁵⁹. Ce règlement applicable depuis le 25 mai 2018 vise à uniformiser la réglementation de la protection des données au niveau européen, responsabiliser les entreprises en développant l'auto-contrôle et renforcer les droits des personnes. Il établit ou réaffirme une série de grands principes de protection des données à caractère personnel⁹⁶⁰ – la licéité du traitement, la finalité du traitement, la minimisation des données, la conservation limitée des données, l'obligation de sécurité et l'obligation de transparence – et octroie des droits aux personnes concernées⁹⁶¹. Les drones permettant ou impliquant la plupart du temps le traitement de données personnelles, il convient d'étudier ce droit⁹⁶².

211. La notion de traitement de données à caractère personnel est définie par le RGPD comme une opération, ou un ensemble d'opérations, portant sur des données personnelles, telles que la collecte, l'enregistrement, la consultation, l'utilisation, la diffusion ou toute autre forme de mise à disposition de ces données⁹⁶³. La captation d'images ou de sons par drones constitue donc un traitement de données⁹⁶⁴. Le Conseil d'Etat a d'ailleurs jugé que la captation d'images par caméras aéroportées constitue un traitement que « cette captation donne lieu à un visionnage des images filmées en temps réel sans conservation ou à un enregistrement »⁹⁶⁵. Pour être qualifiées de personnelles, les données captées par un drone doivent concerner « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou [...] qui peut être identifiée, directement ou indirectement »⁹⁶⁶. Est réputée identifiable « une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, [...] ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité [...] »⁹⁶⁷. La Cour de

⁹⁵⁹ *RGPD, op. cit.*

⁹⁶⁰ Article 5, *RGPD, op. cit.*

⁹⁶¹ Articles 12 à 23, *RGPD, op. cit.*

⁹⁶² EDPS, *Opinion on the Communication from the Commission to the European Parliament and Council on 'A new area for aviation - Opening the aviation market to the civil use of remotely piloted aircraft systems in a safe and sustainable manner'*, §§ 14-15 ; traduction personnelle du texte original : « *RPAS are aircraft systems, which do not per se process personal data. Most of the time, these technologies enable or imply the processing of personal data and therefore trigger the application of the data protection framework* ».

⁹⁶³ Article 4 §2, *RGPD*.

⁹⁶⁴ Voir *infra*, Partie 2, Titre 2, Chapitre 1, Section 2, §1 A.

⁹⁶⁵ CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques, op. cit.*

⁹⁶⁶ Article 4 §1, *RGPD*.

⁹⁶⁷ *Ibidem*.

justice de l'Union européenne (ci-après CJUE) considère que « l'image d'une personne enregistrée par une caméra constitue une donnée à caractère personnel [...] dans la mesure où elle permet d'identifier la personne concernée »⁹⁶⁸. L'image d'une personne enregistrée par une caméra aéroportée constitue donc également une donnée à caractère personnel. Cette position a été confirmée par le Conseil d'Etat et la CNIL dans les affaires concernant l'utilisation de drones par les services de l'Etat⁹⁶⁹. Le Conseil d'Etat estime qu'il « pourrait toutefois en aller autrement en cas d'emploi dans des conditions particulières excluant l'existence de possibilités raisonnables d'identifier des personnes, ou dans l'hypothèse où seraient mis en œuvre des dispositifs techniques empêchant l'identification »⁹⁷⁰. Il faut cependant noter que cette même juridiction a jugé que l'application d'un procédé de floutage aux images captées par un drone en vue d'un visionnage en temps réel ne modifie pas « la nature des données faisant l'objet du traitement, qui doivent être regardées comme des données à caractère personnel »⁹⁷¹.

212. Dès lors qu'elles sont qualifiées de traitements de données à caractère personnel, les opérations réalisées avec un drone doivent respecter les principes fondamentaux de la protection des données pour être licites. Le respect de ce cadre peut cependant être rendu difficile par la nature des drones. Ces principes seront étudiés tour à tour dans une perspective pratique. Pour chacun, un exemple d'application sera donné en se basant sur le scénario #5 – prise de vue lors d'un événement – et un tableau récapitulatif basé sur le modèle proposé par le guide RGPD du Conseil pour les drones civils sera exposé.

iii) Pour être *licite*, le traitement doit avoir un fondement juridique valable⁹⁷². Six bases juridiques sont retenues par l'article 6 du RGPD : le consentement, l'exécution d'un contrat ou de mesures précontractuelles, l'obligation légale, l'exécution d'une mission d'intérêt public et la poursuite d'intérêts légitimes. Pour chaque traitement de données personnelles, le responsable de traitement doit toujours « prendre le temps d'examiner

⁹⁶⁸ CJUE, 11 décembre 2014, *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, Aff. C-212/13, §22.

⁹⁶⁹ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, *op. cit.* ; CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, *op. cit.* ; CE, 22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, *op. cit.* ; CNIL, *Délibération de la formation restreinte n°SAN-2021-003 du 12 janvier 2021 concernant le ministère de l'intérieur*, *op. cit.* ; CNIL, *Délibération n° 2021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale*, *op. cit.*

⁹⁷⁰ CE, 20 septembre 2020, *Avis relatif à l'usage de dispositifs aéroportés de captation d'images par les autorités publiques*, *op. cit.*

⁹⁷¹ CE, 22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, *op. cit.*, §7.

⁹⁷² Article 6, RGPD.

quelle serait la base juridique appropriée pour le traitement envisagé »⁹⁷³. En ce qui concerne les opérations de drone, le consentement des personnes concernées peut s'avérer particulièrement délicat à recueillir dans la mesure où ces systèmes sont susceptibles de collecter des quantités considérables de données. Le consentement de la personne suppose au contraire une « manifestation de volonté, libre, spécifique, éclairée et univoque par laquelle la personne concernée accepte, par une déclaration ou par un acte positif clair, que des données à caractère personnel la concernant fassent l'objet d'un traitement »⁹⁷⁴. Le respect de l'obligation de licéité du traitement peut dès lors être perçu comme un fardeau administratif par les exploitants de drone, notamment lorsque leurs aéronefs sont utilisés à l'occasion de concerts, de festivals ou à des fins de promotion touristique⁹⁷⁵. En dehors des cas où le consentement est exigé, l'opérateur doit évaluer la nécessité du traitement⁹⁷⁶. La question est alors de savoir si le même objectif peut être rempli à l'aide de mesures moins intrusives⁹⁷⁷. Elle se pose par exemple dans le cadre de la réalisation d'une vidéo de développement culturel et touristique d'une commune à l'aide d'un drone. Ce traitement pourrait être qualifié de nécessaire à la réalisation l'exécution d'une mission d'intérêt public⁹⁷⁸. Il existe cependant d'autres moyens moins intrusifs pour mettre en valeur une commune, comme la réalisation de plans vidéos avec une caméra classique. Le drone expose cependant la commune selon un point de vue unique, en hauteur, qui peut être justifié dans certains cas. Il convient dès lors de faire attention et de n'utiliser le drone que dans certaines conditions et pour certains plans uniquement.

Règle d'or	Application	Bonne pratique
Licéité du traitement - Le traitement doit se fonder sur l'une des bases	L'objectif de la Commune est de promouvoir la politique touristique et	- Eviter les prises de vues en marge de l'événement qui captent des données de

⁹⁷³ European Data Protection Supervisor, *Lignes directrices 5/2020 sur le consentement au sens du règlement (UE) 2016/679*, version 1.1, 2020, §2.

⁹⁷⁴ Considérant 11, RGPD.

⁹⁷⁵ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., pp. 283-284.

⁹⁷⁶ PERRAY R., « DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL. – Principes fondamentaux relatifs aux traitements de données à caractère personnel. – Loyauté, licéité et transparence », in : *JurisClasseur Administratif*, Paris, LexisNexis, 2020, Fasc. 274-20, §59.

⁹⁷⁷ *Ibid.*, §60.

⁹⁷⁸ Voir par exemple, CE, 25 mars 1988, *Commune d'Hyères* n°61257 sur le rattachement au service public de l'organisation d'un festival « eu égard à l'intérêt général d'ordre culturel et touristique que présente cette manifestation ».

<p>légalles prévues par le RGPD.</p> <p>- 6 bases légales sont prévues par le RGPD :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consentement - Contrat - Obligation légale - Mission d'intérêt public - Intérêt légitime - Sauvegarde des intérêts vitaux. 	<p>culturelle de la ville. En cela, le traitement peut relever des traitements nécessaires à l'exécution d'une mission d'intérêt public (article 6 e) RGPD)</p> <p>Néanmoins tous les traitements ne se rattachent pas à cet objectif. Tous ne sont pas justifiés sur ce fondement (prise de vue de riverains, de passants...).</p> <p>En outre, le traitement doit être « nécessaire » à la réalisation de la mission d'intérêt public, ce qui n'est pas le cas si une autre voie moins attentatoire aux droits et libertés des personnes est possible pour obtenir un même résultat.</p> <p>Enfin, le droit à l'image des personnes fait l'objet d'une protection au-delà du RGPD : la diffusion des images de scènes musicales peut être incompatible avec les droits des artistes concernés.</p>	<p>personnes non concernées par le traitement (riverains, passants, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la légalité du traitement de données au-delà du RGPD (vérifier par exemple le consentement des artistes pour la diffusion des images de leurs concerts). - Informer les spectateurs au moment où ils font l'acquisition du billet. - En cas de doute sur le caractère « nécessaire » du traitement, obtenir le consentement des personnes concernées.
--	---	---

ii) Peu importe la base juridique retenue, les données personnelles doivent être traitées pour une **finalité** déterminée, explicite et légitime. La finalité du traitement est l'objectif principal de l'utilisation des données personnelles. Les exploitants de drone doivent ainsi s'assurer que les données ne sont pas traitées ultérieurement de façon incompatible avec l'objectif initial. Ce principe limite la manière dont le responsable de traitement peut utiliser ou réutiliser les données dans le futur. La finalité d'une opération de drone peut par exemple être la réalisation d'une vidéo promotionnelle ou encore la réalisation d'un reportage. La collecte incidente de données par les drones rend cependant le respect de

cette obligation difficile à mettre en œuvre pour les exploitants, en dehors de toute action sur le nombre et la qualité des données à caractère personnel traitées.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
<p>Finalité du traitement</p> <p>- Le traitement de données doit être réalisé pour une finalité déterminée, explicite et légitime.</p>	<p>Le traitement de données est réalisé dans le but de promouvoir le festival de ROCCAMADOUR.</p> <p>Il s'agit d'une finalité déterminée, explicite et légitime.</p>	<p>- Les données traitées doivent être pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire au regard de la finalité poursuivie.</p> <p>- Les données ne doivent pas être utilisées ultérieurement de manière incompatible avec l'objectif initial.</p> <p>- Voir « minimisation » ci-après.</p>

iii) Le responsable de traitement doit respecter le principe de *minimisation des données*. Ce principe impose que les données personnelles collectées soient « adéquates, pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire au regard des finalités pour lesquelles elles sont traitées »⁹⁷⁹ et interdit de ce fait la collecte accidentelle ou indiscriminée de données. Les données collectées doivent ainsi être pertinentes et indispensables au traitement. Les drones étant susceptibles de collecter de nombreuses données sans rapport avec la mission, notamment lorsqu'ils évoluent à haute altitude, les exploitants de drone doivent porter une attention particulière à ce principe. Pour cela, il convient de se poser les bonnes questions – quel est mon objectif ? de quelles données ai-je besoin ? ces données sont-elles indispensables pour atteindre mon objectif ? – et de respecter quelques bonnes pratiques – activer/désactiver la charge utile, bien délimiter le lieu d'opération, installer des technologies de floutage, etc.⁹⁸⁰.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
<p>Minimisation des données</p>	<p>L'objectif de la Commune est de réaliser un reportage</p>	<p>- Bien délimiter le lieu de l'opération</p>

⁹⁷⁹ Article 5 (1) (c), RGPD.

⁹⁸⁰ Conseil pour les drones civils, *Guide RGPD*, non encore publié ; BALDINI G. et CANO-PONS E., *Study on techniques addressing security and privacy aspects of civil operations of drones in Europe*, JRC for Science Policy Report, Union européenne, 2017.

<p>- Les données doivent être adéquates, pertinentes et limitées.</p> <p>- Questions à se poser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quel est mon objectif ? - De quelles données ai-je besoin ? - Ces données sont-elles indispensables pour atteindre mon objectif ? 	<p>pour promouvoir son festival.</p> <p>Les données nécessaires à cette finalité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des images des participants au festival (musiciens, personnel, etc.) - Des images des spectateurs. <p>Le responsable de traitement doit néanmoins s'assurer que l'intégralité de ces images est indispensable à la réalisation du film promotionnel.</p> <p>Il doit également s'assurer que les données des tiers à l'événement ne seront pas traitées de manière incidente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que le drone ne pourra pas en sortir avec un dispositif de <i>geocaging</i> par exemple - Orienter la caméra à l'intérieur du périmètre - Faire un focus sur le champ et éviter les prises de vue avec un champ large - Installer des technologies de floutage des images ou de dépersonnalisation des données sur le drone ou sa charge utile - Activer / désactiver la caméra et éviter de faire des prises de vue en continu afin de proportionner l'enregistrement au but poursuivi
---	---	---

iv) Une **durée de conservation** précise et limitée doit être fixée, en fonction du type d'information enregistrée et de la finalité du fichier.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
<p>Conservation limitée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le responsable de traitement doit définir une durée de conservation précise et limitée - Cette durée doit prendre en compte la nature des informations traitées et les finalités du traitement. 	<p>L'exploitant et la Commune de ROCCAMADOUR peuvent conserver les données pour la durée nécessaire à la promotion du festival.</p> <p>Le festival étant organisé tous les ans, une période de conservation d'un an après le festival semble adaptée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définir la durée de conservation des données dans le contrat de prestation - Ne pas conserver les données plus que nécessaire - Mettre en place des procédures de vérification de la durée de conservation des données

v) Le responsable de traitement doit garantir **la sécurité, l'intégrité et la confidentialité** des informations qu'il détient. Il doit en particulier veiller à ce que seules les personnes autorisées aient accès à ces informations. S'agissant d'opérations de drones,

il est par exemple nécessaire d'assurer la sécurité de la liaison entre le drone et le serveur de données afin d'éviter tout piratage ou détournement.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
<p>Obligation de sécurité</p> <p>- Le responsable de traitement doit garantir la sécurité, l'intégrité et la confidentialité des données.</p>	<p>L'exploitant et la Commune de ROCCAMADOUR doivent garantir la sécurité, l'intégrité et la confidentialité des données.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la sécurité de la liaison entre le drone et le serveur de données - Créer un système d'habilitations afin de gérer les autorisations d'accès aux images prises par le drone - Consigner les accès - Mettre en place des mesures techniques et organisationnelles de nature à garantir la sécurité des images (par ex. encodage des données)

vi) Les données personnelles doivent être traitées de manière **transparente et loyale**. Ce devoir de loyauté doit être exécuté au moment de l'information des personnes lors de la collecte et lors de l'exercice potentiel du droit d'opposition des personnes. S'agissant des drones, « leur miniaturisation croissante, en permettant, à terme, des usages de plus en plus "discrets", accroît de ce fait leur degré d'intrusivité et rend plus malaisé le respect des règles de droit »⁹⁸¹, dont le principe de transparence. Pour éviter cela, le responsable de traitement doit s'assurer que les personnes reçoivent toutes les informations relatives au traitement ainsi qu'à leurs droits en amont de la collecte des données.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
<p>Transparence</p> <p>- Le responsable de traitement doit s'assurer que les personnes concernées reçoivent les</p>	<p>L'exploitant et la Commune de ROCCAMADOUR doivent s'assurer que les personnes concernées reçoivent les informations relatives au traitement et à leurs droits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les participants et ceux qui assistent aux événements - Procéder à une large information des personnes : presse, web (sites internet, réseaux

⁹⁸¹ VULLIET-TAVERNIER S., « Robotique et protection des données personnelles », in : DOARE R., DANET D. et de BOISBOISSEL G., *Drones et killer robots: Faut-il les interdire?*, 2015, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p.176.

informations relatives au traitement et à leurs droits.		sociaux), affichage dans la ville (bannière de type information, information sur les affiches publicitaires du festival). Indiquer dès ce 1 ^{er} niveau un contact permettant d'obtenir une information complète.
---	--	--

vii) Les personnes concernées par le traitement disposent de **droits** – droit à l'information, droit d'opposition, droits d'accès et de rectification – quelles doivent pouvoir exercer auprès du responsable de traitement. L'absence de connaissance du traitement peut empêcher la personne concernée d'exercer ses droits ou compliquer sa tâche dans la mesure où elle n'a pas connaissance des procédures internes du responsable de traitement.

Règle d'or	Application	Bonnes pratiques
Droits des personnes - Le responsable de traitement doit informer les personnes concernées quant au moyen d'exercer leurs droits.	L'exploitant et la Commune de ROCCAMADOUR permettre aux personnes concernées d'exercer leurs droits.	- Mise en place d'une procédure répondant à une demande d'accès, sous réserve du droit des tiers (« floutage » des données)

C. La protection contre les nuisances sonores

213. Les opérations de drones sont susceptibles d'engendrer des nuisances importantes pour les riverains. En l'état du droit positif, il est cependant presque impossible d'interdire le passage des drones au-dessus d'une propriété⁹⁸². La réparation et l'encadrement des nuisances semblent dès lors les seules réponses juridiques plausibles aux troubles causés par ces opérations.

214. La réparation des dommages causés par le bruit des opérations de drone peut être envisagée sous le fondement de la responsabilité du fait des aéronefs pour les dommages en surface. En matière d'aviation habitée, les tribunaux ont en effet rapidement accueilli les demandes visant à réparer des dommages causés par le bruit des aéronefs fondées sur

⁹⁸² Voir *supra* Partie 1, Titre 1, Chapitre 2, Section 2.

l'article L. 141-2 du Code de l'aviation civile – aujourd'hui article L. 6131-2 du Code des transports. Ces dispositions font peser la responsabilité sur l'exploitant de l'aéronef⁹⁸³ et exigent que les dommages soient causés par les « évolutions de l'aéronef ou les objets qui s'en détacheraient »⁹⁸⁴. Le terme aéronef comprend tous les appareils « capable[s] de s'élever ou de circuler dans les airs »⁹⁸⁵. Entrent dans cette catégorie les hélicoptères, les hydravions, les dirigeables, les ULM, les deltaplanes, les parapentes et les drones⁹⁸⁶. L'applicabilité des dispositions de l'article L. 6131-2 du Code des transports aux aéronefs sans personne à bord ne fait donc aucun doute à partir du moment où l'appareil incriminé est en évolution – c'est-à-dire qu'il se déplace, y compris sur une piste⁹⁸⁷ – et qu'il a causé un dommage. En matière de bruit, le dommage peut par exemple être caractérisé en cas de décès⁹⁸⁸, d'affolement ou de fuite d'animaux⁹⁸⁹ mais aussi par de « simples » nuisances sonores⁹⁹⁰. La responsabilité prévue par l'article L. 6131-2 du Code des transports étant une responsabilité de plein droit, l'application de ces dispositions aux opérations de drone pourrait donc conduire à une indemnisation automatique des riverains gênés par le bruit des opérations. La « rigueur de [cette] responsabilité objective » a cependant été tempérée à l'égard de l'aviation habitée en exigeant que les nuisances excèdent les inconvénients normaux du voisinage⁹⁹¹. L'obligation de réparation est alors limitée aux troubles qui dépassent le seuil de ce qui doit normalement être supporté dans l'environnement du fonds concerné. L'ajout de cette condition paraît particulièrement intéressant s'agissant du contentieux portant sur les troubles occasionnés par le bruit des opérations de drone. Celles-ci sont en effet susceptibles de toucher une multitude de fonds situés dans des environnements différents et non uniquement les fonds voisins d'une installation particulière, tel un aéroport. Il sera dès lors important de pouvoir définir le seuil de

⁹⁸³ L'exploitant est celui qui tire profit de l'aéronef ou encore celui qui a la garde de l'aéronef au sens de l'article 1242, alinéa 1^{er} *in fine*, du Code civil Pour plus de détails voir BLOCH C., « Responsabilité du fait des aéronefs », *in* : Le TOURNEAU P., *Droit de la responsabilité et des contrats*, Paris, Dalloz, 2017, p.2396.

⁹⁸⁴ Article L. 6131-2, Code des transports.

⁹⁸⁵ Article L. 6100-1, Code des transports.

⁹⁸⁶ BLOCH C., « Responsabilité du fait des aéronefs », *op. cit.*, p.2 397.

⁹⁸⁷ Cass. 2e civ., 6 janv. 1955.

⁹⁸⁸ CA Rouen, 13 septembre 2000, n°1998/05558.

⁹⁸⁹ CA Poitiers, 25 septembre 2001, n°1999/00229.

⁹⁹⁰ CA Bordeaux, 15 juin 1998, *Association Périgord Air Model c. MM. Bonaventura et al.*, n°1998-042789.

⁹⁹¹ Cass. 2e civ., 8 mai 1968, n° 66-11568 et 66-12621 ; Cass. 2e civ., 17 décembre 1974, n° 72-14439 ; Cass. 2e civ., 17 octobre 1984, n° 83-13198 ; Cass. 3e civ., 8 juillet 1992, Bull. civ. III, n° 245 ; Cass. 2e civ., 14 juin 2007, n° 05-19616 ; BLOCH C., « Responsabilité du fait des aéronefs », *op. cit.*, p.2398 ; FOREST G., « Compagnies aériennes et troubles de voisinage : vers une irresponsabilité civile ? », *AJDI*, n°4, 2008, p.320.

nuisance en fonction des caractéristiques du fonds et de son environnement immédiat⁹⁹². En ville, la préexistence de nuisances liées aux voitures pourra par exemple être prise en compte de manière à ne pas se montrer plus exigeant à l'égard d'un exploitant de drone qu'à l'égard d'un usager de la voie publique⁹⁹³. L'utilisation de la théorie des troubles du voisinage pourrait également permettre de prendre en compte le risque de chute du drone sur le fonds. Le préjudice subi serait alors moral et pourrait correspondre à l'angoisse de voir une chute se réaliser un jour⁹⁹⁴. Plusieurs décisions ont statué en ce sens dans des domaines divers mais distincts de l'aéronautique. Le fait de « vivre sous la menace constante de projections de balles de golf, certes aléatoires mais néanmoins inéluctables et susceptibles d'avoir de graves conséquences » constitue ainsi un trouble du voisinage⁹⁹⁵. Tout comme « le stockage de paille en limite de propriété et à proximité immédiate d'un immeuble d'habitation »⁹⁹⁶.

215. Concomitamment aux procédures contentieuses, des actions préventives visant à anticiper les besoins de protection des victimes de nuisances sonores liées à l'aviation habitée ont été mises en place. Ces actions allient notamment « l'indemnisation des riverains, la prévention du risque par le respect de certaines règles d'urbanisme, ainsi que la sanction des auteurs de nuisances sonores » autour des aéroports⁹⁹⁷. Elles sont complétées par des mesures visant à limiter voire interdire certains types de vols⁹⁹⁸ et/ou le vol de certains aéronefs à certaines heures⁹⁹⁹. Aucune de ces réglementations ne vise cependant expressément les opérations de drones. Les mesures liées à l'indemnisation des riverains et à la prévention du risque par le respect de certaines règles d'urbanisme ont ainsi un champ d'application strictement limité aux aérodromes classés par le Code de

⁹⁹² La jurisprudence se réfère notamment à l'environnement « urbain », « rural » ou « résidentiel » du fonds pour se prononcer sur l'anormalité des troubles invoqués. Voir par exemple : Cass., 3e civ., 2 juin 1993, n° 91-14431.

⁹⁹³ Cass. 2e civ., 17 décembre 1974, n° 72-14439.

⁹⁹⁴ JULIEN J., « Données de fait », in : Le TOURNEAU P., *Droit de la responsabilité et des contrats*, Paris, Dalloz, 2017, p.1035.

⁹⁹⁵ Cass. 2e civ., 10 juin 2004, n°03-10434.

⁹⁹⁶ Cass. 2e civ., 24 février 2005, n°04-10362.

⁹⁹⁷ MERCADAL B., « Navigation aérienne », in : VOGEL L., *Répertoire de droit commercial*, Paris, Dalloz, 2000, §60.

⁹⁹⁸ Voir par exemple le Décret n° 2010-1226 du 20 octobre 2010 portant limitation du trafic des hélicoptères dans les zones à forte densité de population, JORF n°245 du 21 octobre 2010 et *supra*.

⁹⁹⁹ Circulaire interministérielle du 6 décembre 2005 ? La gêne ressentie conduit parfois à limiter, voire interdire de vol, les avions non équipés de silencieux à certaines heures des week-ends et jours fériés.

l'aviation civile en catégories A, B et C¹⁰⁰⁰ ou mentionnés au I de l'article 1609 quater vices A du code général des impôts¹⁰⁰¹ et ne semblent pas s'appliquer aux drones. Dans un arrêt du 15 juin 1998, la Cour d'appel de Bordeaux a en effet affirmé que :

« La législation spécifique aux aéronefs et plus particulièrement la circulaire du 19 janvier 1988 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes n'est pas applicable aux modèles réduits qui relèvent des dispositions du décret du 5 mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les troubles de voisinage. Il n'existe en effet aucune similitude entre un avion et un modèle réduit. Ainsi le club de modélisme ne peut invoquer, pour échapper à l'action intentée par les résidents au voisinage de l'aérodrome, les normes en vigueur pour l'aviation civile, tant il est évident que cette réglementation a été élaborée en considération d'objectifs économiques, de service public et de sécurité et non dans le but d'organiser une activité ludique. »¹⁰⁰²

Le cas jugé en l'espèce par la Cour d'appel de Bordeaux est un cas particulier dans la mesure où les aéromodèles étaient utilisés sur un aérodrome et que l'association appelante entendait utiliser la législation applicable à ces emplacements spécifiques. La Cour d'appel a néanmoins refusé d'appliquer le régime spécifique des aéronefs, et plus particulièrement les textes relatifs à l'urbanisme au voisinage des aérodromes, aux modèles réduits. Elle s'appuie pour cela sur leur dissimilitude avec les avions ainsi que la discordance entre la nature de la pratique et les objectifs de la réglementation relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes. Or, même en écartant l'argument de la nature de la pratique¹⁰⁰³, le premier argument de la Cour d'appel reste valable. Il est en effet possible de penser qu'il n'y a aucune similitude entre un avion et un mini-drone civil « opérant sur de très courtes distances, restant près du sol, et loin du trafic aérien ordinaire »¹⁰⁰⁴. En conclusion, ces règles ne sont pas applicables aux drones quand bien même ils seraient opérés sur un aérodrome entrant dans le champ d'application des dispositions relatives à l'urbanisme au voisinage des aérodromes. De même, les mesures de limitation ou d'interdiction de certains types de vols et/ou du vol de certains aéronefs à certaines heures visent les aéronefs ou les pratiques expressément définies. Il n'existe donc aucun texte spécifique restreignant l'activité des drones en raison

¹⁰⁰⁰ Article L.112-5, Code de l'urbanisme.

¹⁰⁰¹ Article L.571-14, Code de l'environnement.

¹⁰⁰² CA Bordeaux, 15 juin 1998, *op. cit.*

¹⁰⁰³ Historiquement, la réglementation française distinguait les utilisations à des fins de loisir des activités particulières. La réglementation européenne, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2021, a mis fin à cette distinction. Il faut désormais différencier les opérations selon le risque engendré.

¹⁰⁰⁴ RULE T. A., *op. cit.*, p.151 ; traduction personnelle du texte original : « *small civilian drones traveling very short distances, staying low to the ground, and far from ordinary air traffic* ».

du bruit causé par ces aéronefs. En absence de dispositions spécifiques, il pourrait cependant être envisageable d'appliquer les régimes de prescriptions ou d'autorisation prévues à l'article L.571-6 du Code de l'environnement¹⁰⁰⁵. Ces dispositions visent en effet à prévenir, supprimer ou limiter des bruits ou des vibrations de certaines activités bruyantes exercées dans les entreprises, les établissements, centres d'activités ou installations publiques ou privées ainsi que les activités bruyantes sportives et de plein air¹⁰⁰⁶. A ce jour, seuls les établissements diffusant de la musique amplifiée (discothèques, salles de concert, salles polyvalentes, etc.) ont cependant été réglementés¹⁰⁰⁷. Pour le moment, les drones ne sont donc pas concernés par ces dispositions.

216. Une autre possibilité d'action serait d'engager la responsabilité de l'Etat devant la Cour européenne des droits de l'homme¹⁰⁰⁸. Cette dernière sanctionne en effet toute atteinte au droit de vivre dans un environnement sain, telles que les nuisances sonores¹⁰⁰⁹, sur le fondement du droit au respect de sa vie privée et de son domicile garanti par l'article 8 de la CEDH. La Cour affirme ainsi que le droit au respect de son domicile est non seulement « le droit à un simple espace physique » mais aussi « celui à la jouissance, en toute tranquillité, dudit espace », à l'abri d'atteintes tant matérielles ou corporelles que « immatérielles ou incorporelles, telles que les bruits, les émissions, les odeurs ou autres ingérences »¹⁰¹⁰. Les nuisances sonores liées à l'opération de drones pourraient ainsi être considérées par la Cour européenne comme une atteinte au droit de vivre dans un environnement sain. Au-delà d'une simple obligation incombant aux Etats parties, la Cour a mis, en la matière, de véritables obligations positives à la charge des Etats. Elle exige en effet d'eux qu'ils adoptent « les mesures nécessaires » à la sauvegarde d'un droit¹⁰¹¹ ou, plus précisément encore, « des mesures raisonnables et adéquates pour protéger les

¹⁰⁰⁵ CE, 30 mars 2016, *Association antibruit de voisinage*, n°388189.

¹⁰⁰⁶ Article L.571-6, Code de l'environnement.

¹⁰⁰⁷ MOLINIER-DUBOST M., « Synthèse – lutte contre les nuisances sonores », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 2019, §28 ; Article R.571-25 et suivants, Code de l'environnement.

¹⁰⁰⁸ SUDRE F. et SURREL H., « Droits de l'Homme », *Répertoire de droit international*, Dalloz, 2017, §84.

¹⁰⁰⁹ Voir par exemple les arrêts CEDH, *Hatton et autres c. Royaume-Uni*, 8 juillet 2003, Req. n°36022/97 et *Powell et Rayner c. Royaume-Uni*, 24 janvier 1990, Req. n° 9310/81 à propos de nuisances provoquées par un aéroport et l'arrêt CEDH, *Moreno c. Espagne*, 16 novembre 2004, Req. n°4143/02 à propos de nuisances sonores générées par des boîtes de nuit.

¹⁰¹⁰ CEDH, 2 novembre 2006, *Giacomelli c. Italie*, Req. n° 59909/00, §53.

¹⁰¹¹ CEDH, 24 août 1994, *Hokkanen c. Finlande*, Req. n°19823/92.

droits de l'individu »¹⁰¹². Ces mesures pouvant être de nature juridique et/ou pratique¹⁰¹³. En matière de nuisances sonores, les obligations positives incombant aux Etats sont (1) de prendre les mesures nécessaires pour *mettre fin à l'activité ou assurer sa conformité aux normes en vigueur*, si celle-ci méconnaît le droit interne ; (2) *donner accès aux informations pertinentes et appropriées aux personnes concernées*, sous réserve de l'existence d'un intérêt public impérieux ; et (3) de « *procéder aux enquêtes et études appropriées, afin que soient pris en compte les intérêts des personnes concernées* » et le cas échéant d'aider les personnes qui souhaitent déménager en raison des nuisances¹⁰¹⁴. Ce fondement pourrait ainsi permettre d'obtenir que l'Etat mette fin à une activité drone à l'origine de nuisances sonores pour le voisinage.

¹⁰¹² MOUTEL B. « L'effet horizontal » de la convention européenne des droits de l'homme en droit privé français. Essai sur la diffusion de la CEDH dans les rapports entre personnes privées », Thèse, Limoges, 2006, p.52 ; Cour EDH, arrêt Powell et Rayner c. Royaume-Uni du 21 février 1990, série A n° 172, § 41 ; CEDH, 9 décembre 1994, Lopez Ostra c. Espagne, Req. n°16798/90.

¹⁰¹³ AKANDJI-KOMBE J-F., « Les obligations positives en vertu de la Convention européenne des Droits de l'Homme : Un guide pour la mise en œuvre de la Convention européenne des Droits de l'Homme », *Précis sur les droits de l'homme n°7*, Bruxelles, Conseil de l'Europe, 2006, p.7.

¹⁰¹⁴ *Ibid.*, p.50 ; italique rajouté.

Section 2 : Les règles spécifiques aux drones armés

217. L'utilisation de drones armés a suscité un vif débat au sein de l'opinion publique de plusieurs pays. L'absence de prise de risque de l'opérateur, son éloignement du champ de bataille ou encore la crainte d'une « *Playstation mentality to kill* » ont notamment été critiqués. La sphère juridique n'a pas été épargnée et les juristes se sont emparés de la problématique sous l'angle de la légalité des drones armés et de leur utilisation. La réponse à cette dernière question dépend essentiellement des circonstances de l'utilisation. En cas de conflit armé, les règles applicables seront celles du droit international humanitaire (ci-après DIH) ou *jus in bello* (§1). Tandis qu'en temps de paix, les règles sur l'usage de la force prévues par le droit international des droits de l'homme s'appliqueront (§2)¹⁰¹⁵. Quoiqu'il en soit, la question de l'inclusion des drones armés dans les dispositions relatives à la maîtrise des armements se pose (§3).

§1 : Analyse de la licéité de l'emploi des drones armés dans les conflits armés

218. La licéité de l'emploi d'une arme dans un conflit armé est déterminée par le droit international humanitaire en deux temps. La première question qui se pose est celle de savoir si l'arme est interdite en vertu d'un traité ou en raison de ses caractéristiques inhérentes (A). La seconde si son utilisation spécifique est conforme au *jus in bello* (B).

A. Un moyen de combat licite

219. Le droit international humanitaire subordonne la licéité des armes, moyens et méthodes de guerre au respect de certaines règles fondamentales¹⁰¹⁶. Il est ainsi interdit d'employer des armes de nature à causer des maux superflus¹⁰¹⁷ et/ou frappant sans discrimination¹⁰¹⁸.

¹⁰¹⁵ La question des interactions entre ces deux branches du droit international ainsi que celle de la licéité du recours à la force entre États ou *jus ad bellum* ne seront pas traitées.

¹⁰¹⁶ Article 22, *Convention (IV) concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre*, signée à La Haye le 29 juillet 1899, entrée en vigueur le 4 septembre 1900; Article 35, *Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à la protection des victimes de conflits armés internationaux (Protocole I)*, adopté le 8 juin 1977, entré en vigueur le 7 décembre 1978 [ci-après « PACG I »].

¹⁰¹⁷ Article 35, PACG I, *op. cit.* ; HENCKAERTS J-M. et DOSWALD-BECK L., *Droit international humanitaire coutumier*, Vol. I Règles, Bruylant, Bruxelles, 2006, règle 70 [ci-après « Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier »].

¹⁰¹⁸ Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier, *op. cit.*, règle 71.

i) L'interdiction d'utiliser des moyens et méthodes de combat **de nature à causer des maux superflus** est une interdiction ancienne inscrite dans de nombreux traités internationaux¹⁰¹⁹. Cette interdiction est étroitement « liée à l'effet qu'exerce une arme sur les combattants »¹⁰²⁰. Elle vise par conséquent les armes causant des blessures ou des souffrances excessives en rapport avec l'avantage militaire escompté et les armes susceptibles d'infliger une incapacité grave et définitive de manière inévitable¹⁰²¹. L'interdiction de viser spécifiquement les yeux des soldats au moyen d'armes à laser ou encore l'interdiction des mines antipersonnel se fondent par exemple sur cette règle fondamentale. Aussi, il est possible d'affirmer que les drones évoluant à moyenne et haute altitude ne causent pas de maux superflus. Ce sont des vecteurs d'armement similaires aux aéronefs pilotés et les armes qu'ils emportent sont qualifiées de génériques¹⁰²². La question reste cependant ouverte pour les drones miniatures. Pour le moment, ces drones ne sont pas armés mais ils pourraient se révéler d'une aide précieuse dans un contexte de combats urbains¹⁰²³. L'armée de l'air américaine envisage ainsi « de doter [ses drones *Black Hornet*¹⁰²⁴] d'une charge militaire capable d'exploser au visage d'un combattant ennemi »¹⁰²⁵. Ce type d'utilisation entraîne inévitablement la mort lorsque la charge explose au bon moment et peut infliger de graves infirmités lorsque la charge explose au mauvais moment ou à proximité de plusieurs soldats. Elle contreviendrait dès lors au principe d'interdiction des moyens et méthodes de combat de nature à causer des maux superflus. Les conséquences de cette contravention sont en revanche incertaines. Pour certains, elle rend par elle-même l'arme ou la méthode de guerre illégale. Pour d'autres, leur illégalité « ne peut découler que du fait qu'un traité ou une règle coutumière

¹⁰¹⁹ *Ibidem*, voir notamment la Déclaration de Saint-Pétersbourg, les Déclarations et Règlements de La Haye, le PACG I, la Convention sur les armes classiques et son Protocole II, la Convention d'Ottawa et le Statut de la Cour pénale internationale.

¹⁰²⁰ *Ibid.*, règle 70.

¹⁰²¹ *Ibidem*.

¹⁰²² JEANGENE VILMER J-B., « Légalité et légitimité des drones armés », Dossier les drones dans la guerre, *Politique étrangère*, n°3, 2013, p.120.

¹⁰²³ MOSCHETTA J-M., « Les futurs systèmes de drones », *Cahier de la RDN - Autonomie et létalité en robotique militaire*, 2018, p.96.

¹⁰²⁴ Le Black Hornet est un micro-drone ressemblant à un hélicoptère. Il possède trois caméras pilotables, dont une pouvant être remplacée par une caméra infrarouge. Le modèle commandé par l'armée française en 2019 mesure 16 cm et pèse 33 grammes par exemple. Pour plus d'informations, voir NORMAND J-M., « De nouveaux nanodrones Black Hornet pour les soldats français », *LeMonde.fr*, 29 janvier 2019 disponible sur https://www.lemonde.fr/la-foire-du-drone/article/2019/01/29/de-nouveaux-nanodrones-black-hornet-pour-les-soldats-francais_5416216_5037916.html.

¹⁰²⁵ *Ibidem*.

spécifique interdit son emploi »¹⁰²⁶. L'encadrement de l'utilisation des drones miniatures par les forces armées devrait dès lors être envisagée par la communauté internationale.

ii) L'interdiction des armes **frappant sans discrimination** est prévue par l'article 51 §4 du Protocole additionnel I aux Conventions de Genève (ci-après PACG I)¹⁰²⁷. Elle vise les armes qui ne peuvent pas faire la différence entre militaires et civils. Deux critères sont généralement retenus : l'impossibilité de diriger l'arme contre un objectif militaire déterminé et l'impossibilité de limiter ses effets comme le prescrit le droit international humanitaire¹⁰²⁸. Elle englobe l'interdiction des armes frappant sans discrimination et l'interdiction d'utiliser une arme sans discrimination. L'utilisation d'un missile longue portée sans système de guidage, ou avec un système rudimentaire, pourrait par exemple être interdite sur le fondement de cette règle, tout comme l'utilisation d'armes chimiques¹⁰²⁹. Les drones évoluant aujourd'hui à moyenne et haute altitude sont au contraire des systèmes modernes qui emportent une gamme complète de capteurs et fournissent des images de très bonne qualité. Ils permettent ainsi aux forces armées de surveiller leur(s) cible(s) pendant longtemps avant de déclencher une frappe. Ce qui permet *a priori* de les considérer comme particulièrement discriminants¹⁰³⁰. De même, les micro-drones et les drones tactiques permettent aux militaires d'analyser la situation de manière déportée avant de prendre une décision¹⁰³¹. Ils peuvent donc facilement être considérés comme des armes discriminantes. Certains auteurs considèrent même qu'ils permettent une meilleure discrimination et renforcent l'application du DIH¹⁰³². A ce titre, il faut noter que « le fait que des drones ont été ou puissent être utilisés dans des attaques

¹⁰²⁶ Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier, *op. cit.*, règle 70.

¹⁰²⁷ Article 51 §4, PACG I, *op. cit.*

¹⁰²⁸ Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier, *op. cit.*, règle 71 ; Article 51 §4 al. b) et c) PACG I, *op. cit.*

¹⁰²⁹ SCHMITT M.N., « *The Principle of Discrimination in 21st Century Warfare* », *Yale Human Rights and Development Journal*, vol.2, n°1, 1999, p.147.

¹⁰³⁰ BLANK L., « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *University of Pennsylvania Journal of International Law*, vol.33, n°3, 2012, p.687.

¹⁰³¹ ASENCIO M., « Les drones et les opérations en réseau - segmentation, missions », Note de la FRS, n°03/2008 18 janvier 2008, 8p.

¹⁰³² Voir par exemple BLANK L., « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *University of Pennsylvania Journal of International Law*, *op. cit.*, pp. 675-718 ; POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », *op. cit.*, pp. 267-268 ; JEANGENE VILMER J-B., « Légalité et légitimité des drones armés », *op. cit.*, p.120.

indiscriminées ne fait pas d'eux des armes intrinsèquement illégales »¹⁰³³. L'examen de la légalité d'une arme, tel que prévu par l'article 36 du PACG I, ne signifie en effet pas que les Etats doivent prévoir ou étudier « tous les emplois abusifs possibles » d'une arme¹⁰³⁴ mais qu'ils doivent déterminer si l'emploi « en serait interdit, dans certaines circonstances ou en toutes circonstances »¹⁰³⁵.

220. De ces règles fondamentales découle l'interdiction spécifique de certains moyens de combat en vertu de conventions particulières ou du droit international humanitaire lui-même. Au-delà des exemples déjà cités – mines antipersonnel¹⁰³⁶ et armes à laser aveuglantes¹⁰³⁷ – de nombreuses armes font l'objet d'interdictions d'acquisition, de stockage, de fabrication, de transfert et/ou d'emploi. Il est par exemple possible de citer les armes chimiques et biologiques¹⁰³⁸, les projectiles explosifs d'un poids inférieur à 400 grammes¹⁰³⁹, les poisons et les armes empoisonnées¹⁰⁴⁰, les balles qui s'épanouissent ou s'aplatissent dans le corps humain¹⁰⁴¹, les armes blessant par des éclats qui ne sont pas

¹⁰³³ BLANK L., « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *University of Pennsylvania Journal of International Law*, *op. cit.*, p.687 ; traduction personnelle du texte original : « *The fact that armed drones could be used—and perhaps have been used—in indiscriminate attacks does not make them an inherently unlawful weapon or weapons system.* ».

¹⁰³⁴ SANDOZ Y., SWINARSKI C., ZIMMERMANN B. et a., *Commentaire des Protocoles additionnels du 8 juin 1977 aux Conventions de Genève du 12 août 1949*, Martinus Nijhoff Publishers, Genève, 1986, §1469.

¹⁰³⁵ Article 36, PACG I, *op. cit.*

¹⁰³⁶ *Convention sur l'interdiction de l'emploi, du stockage, de la production et du transfert des mines antipersonnel et sur leur destruction*, signée à Ottawa le 3 décembre 1997, entrée en vigueur le 1^{er} mars 1999.

¹⁰³⁷ *Protocole IV à la Convention sur certaines armes classiques*, signé le 13 octobre 1995, entré en vigueur le 30 juillet 1998.

¹⁰³⁸ *Protocole concernant la prohibition d'emploi à la guerre de gaz asphyxiants, toxiques ou similaires et de moyens bactériologiques*, adopté le 17 juin 1925, entré en vigueur le 8 février 1927 ; *Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes*, signée le 12 avril 1972, entrée en vigueur le 26 mars 1975 ; *Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction*, adoptée le 3 septembre 1992, entrée en vigueur le 29 avril 1997.

¹⁰³⁹ *Déclaration à l'effet d'interdire l'usage de certains projectiles en temps de guerre*, adoptée à St Pétersbourg et entrée en vigueur le 11 décembre 1868.

¹⁰⁴⁰ *Convention (IV) concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre*, signée à La Haye le 29 juillet 1899, entrée en vigueur le 4 septembre 1900.

¹⁰⁴¹ *Règlement de La Haye concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, annexe à la Convention (IV) concernant les lois et coutumes de guerre sur terre*, adopté le 18 octobre 1907, entré en vigueur le 2 janvier 1910.

localisables par rayons X dans le corps humain¹⁰⁴², les armes incendiaires¹⁰⁴³, les mines, pièges et « autres dispositifs »¹⁰⁴⁴ ou encore les armes à sous-munitions¹⁰⁴⁵. Il n'existe aujourd'hui aucune convention internationale qui interdit ou restreint spécifiquement l'usage des drones. Sur le fondement de ce qui précède, il devrait cependant être envisagé d'interdire les drones explosifs par une déclaration ou un traité international.

221. D'une manière générale, les drones pouvant être considérés comme des armes légales en droit international, il convient de déterminer quelles sont les règles applicables à leur utilisation.

B. Un moyen de combat encadré

222. Pour être conforme au DIH, l'utilisation des drones doit impérativement respecter les règles applicables à la conduite des hostilités, notamment le principe d'humanité, le principe de nécessité, le principe de distinction entre civil et combattant, le principe de précaution et le principe de proportionnalité.

i) Le ***principe de distinction*** correspond à la nécessité de distinguer entre les civils qui jouissent d'une protection contre les attaques et les combattants qui peuvent faire l'objet d'attaques. Ce principe fondamental du DIH est expressément consacré à l'article 48 du PACG I qui dispose¹⁰⁴⁶ :

« En vue d'assurer le respect et la protection de la population civile et des biens de caractère civil, les Parties au conflit doivent en tout temps faire la distinction entre la population civile et les combattants ainsi qu'entre les biens de caractère civil et les objectifs militaires et, par conséquent, ne diriger leurs opérations que contre des objectifs militaires ».

L'objectif de ce principe est clairement de protéger la population civile¹⁰⁴⁷. A cet égard, l'article 51 §2 du PACG I prévoit que « ni la population civile en tant que telle ni les

¹⁰⁴² *Protocole I à la Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination* (ci-après *Convention sur certaines armes classiques*), signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983.

¹⁰⁴³ *Protocole III à la Convention sur certaines armes classiques*, signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983.

¹⁰⁴⁴ *Protocole II à la Convention sur certaines armes classiques* tel que modifié en 1996, signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983.

¹⁰⁴⁵ *Convention sur les armes à sous-munitions*, signée le 3 décembre 2008, entrée en vigueur le 1^{er} août 2010.

¹⁰⁴⁶ MOULIER I., « La jurisprudence internationale en matière de guerre aérienne », in : MILLET-DEVALLE A-S. (dir.), *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Pedone, Paris, 2015, p.134.

¹⁰⁴⁷ CIJ, 8 juillet 1996, *Licéité de la menace ou de l'emploi de l'arme nucléaire, avis consultatif*, p.228.

personnes civiles ne doivent être l'objet d'attaques ». Le principe de distinction comporte ainsi deux interdictions générales : « l'interdiction absolue des attaques qui prennent pour cible directe les civils ou les objets civils et l'interdiction des attaques indiscriminées »¹⁰⁴⁸. Il en résulte, pour les parties, une obligation de distinguer civils et combattants mais aussi une obligation de se distinguer des civils et de distinguer leurs biens des biens à caractère civil¹⁰⁴⁹. L'utilisation des drones armés dans les conflits armés ne fait pas exception et doit respecter le principe de distinction. Seuls les objectifs militaires légitimes peuvent dès lors être ciblés. Ces objectifs sont définis comme des

« biens qui, par leur nature, leur emplacement, leur destination ou leur utilisation apportent une contribution effective à l'action militaire et dont la destruction totale ou partielle, la capture ou la neutralisation offre en l'occurrence un avantage militaire précis »¹⁰⁵⁰.

Les combattants et les personnes qui participent directement aux hostilités peuvent également être considérés comme des objectifs militaires légitimes¹⁰⁵¹. Les drones peuvent offrir de grands bénéfices dans l'application du principe de distinction. Leurs capacités de surveillance et de reconnaissance permettent en effet de suivre une cible potentielle et d'analyser sa nature ou sa destination ainsi que l'avantage militaire qui pourrait être retiré de la destruction, de sa capture ou de sa neutralisation. Ces capacités sont d'autant plus importantes dans les conflits modernes où les combattants se fondent souvent dans la population civile.

ii) Le principe d'humanité, consacré par la clause de Martens et réaffirmé à plusieurs reprises, exige des belligérants qu'ils appliquent les règles essentielles de protection des droits de la personne dans un conflit armé. Ce principe sous-tend l'interdiction de certaines armes et de certains comportements¹⁰⁵². Sont ainsi interdits les actes perfides, c'est-à-dire « les actes faisant appel, avec l'intention de la tromper, à la bonne foi d'un adversaire pour lui faire croire qu'il a le droit de recevoir ou l'obligation d'accorder la protection » prévue par le DIH¹⁰⁵³. Les actes suivants sont des exemples de perfidie : feindre l'intention de négocier, feindre une incapacité due à des blessures ou à la maladie,

¹⁰⁴⁸ MOULIER I., « La jurisprudence internationale en matière de guerre aérienne », *op. cit.*, p.135.

¹⁰⁴⁹ BLANCK, « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *op. cit.*, p.690.

¹⁰⁵⁰ Article 52, PACG I, *op. cit.*

¹⁰⁵¹ MOULIER I., « La jurisprudence internationale en matière de guerre aérienne », *op. cit.*, p.143.

¹⁰⁵² BRETTON P. et LEMASSON A., « Droit international humanitaire », *in* : CARREAU D., LAGARDE P. et SYNVEH H. (dir.), *Répertoire de droit international*, 2019, §25.

¹⁰⁵³ Article 37, PACG I, *op. cit.*

feindre d'avoir le statut de civil ou de non-combattant, feindre d'avoir un statut protégé¹⁰⁵⁴. Le fait d'employer du poison et des armes empoisonnées, de tuer ou blesser par trahison ou de déclarer qu'il ne sera pas fait de quartier est également interdit en vertu du principe d'humanité¹⁰⁵⁵. Les ruses de guerre sont en revanche licites¹⁰⁵⁶.

iii) Le **principe de nécessité** interdit les violences et les destructions qui ne sont pas justifiées par la nécessité militaire. Ce principe constitue ainsi la justification de tout recours à la violence dans les limites du principe de proportionnalité¹⁰⁵⁷. Il permet de sanctionner tout usage de la force armée qui serait inutile, non proportionné, indiscriminé ou destiné à semer la terreur parmi la population civile¹⁰⁵⁸. L'esprit de ce principe est en somme « de hiérarchiser les actions : mieux vaut capturer que blesser, blesser que tuer »¹⁰⁵⁹. Or, l'utilisation de drones armés ne permet de respecter cette hiérarchie¹⁰⁶⁰. Il est dès lors possible de se demander si le respect du principe de nécessité n'impose pas d'utiliser les drones armés en dernier recours ou en absence de moyens alternatifs¹⁰⁶¹.

iv) Le **principe de proportionnalité** fait le lien entre le principe de nécessité militaire et le principe d'humanité lorsqu'ils mènent à des résultats contradictoires¹⁰⁶². Il interdit les attaques dont les effets négatifs incidents excéderaient clairement l'avantage militaire recherché. Si le terme de « proportionnalité » n'apparaît pas en tant que tel dans le PACG I, son concept se retrouve dans deux articles dudit Protocole¹⁰⁶³. Tout d'abord, l'article 51 (5) (b) qui considère comme effectuées sans discrimination :

¹⁰⁵⁴ *Ibidem*.

¹⁰⁵⁵ BRETTON P. et LEMASSON A., « Droit international humanitaire », *op. cit.*, §25 ; *Règlement de La Haye concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, annexe à la Convention (IV) concernant les lois et coutumes de guerre sur terre, op. cit.*

¹⁰⁵⁶ Article 37, PACG I, *op. cit.*

¹⁰⁵⁷ Médecin sans frontière, « nécessité militaire », *Dictionnaire pratique du droit humanitaire*, disponible sur <https://dictionnaire-droit-humanitaire.org/content/article/2/neesite-militaire/#:~:text=Les%20violences%20et%20les%20destructions,le%20droit%20des%20conflits%20arm%C3%A9s.&text=La%20n%C3%A9cessit%C3%A9%20militaire%20constitue%20la,limites%20du%20principe%20de%20proportionnalit%C3%A9>.

¹⁰⁵⁸ *Ibidem*.

¹⁰⁵⁹ POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », *op. cit.*, p.273.

¹⁰⁶⁰ *Ibidem*.

¹⁰⁶¹ *Ibidem*.

¹⁰⁶² CASEY-MASLEN S., « Une boîte de Pandore ? Les frappes de drones au regard du droit : *jus ad bellum, jus in bello* et droit international des droits de l'homme », *op. cit.*, pp. 455-487.

¹⁰⁶³ MOULIER, « La jurisprudence internationale en matière de guerre aérienne », *op. cit.*, p.154.

« Les attaques dont on peut attendre qu'elles causent incidemment des pertes en vies humaines dans la population civile, des blessures aux personnes civiles, des dommages aux biens de caractère civil, ou une combinaison de ces pertes et dommages, qui seraient excessifs par rapport à l'avantage militaire concret et direct attendu ».

Et ensuite l'article 57 qui est relatif aux précautions dans l'attaque. Ce principe reste toutefois très difficile à appliquer dans la mesure où toute comparaison entre l'avantage militaire attendu et les effets négatifs incidents de l'attaque « dépend inévitablement de jugements de valeur subjectifs »¹⁰⁶⁴. Les drones doivent respecter le principe de proportionnalité. Toute utilisation doit donc être réalisée dans des circonstances où l'avantage militaire recherché surpasse les effets négatifs incidents de l'attaque. Même si des drones ont été impliqués dans des cas d'attaques disproportionnées, ils offrent également des capacités de surveillance en amont et pendant l'attaque qui permettent de se conformer plus facilement avec l'obligation de proportionnalité¹⁰⁶⁵. Il n'y a en effet « guère de doutes » quant au fait qu'une meilleure information peut aider à minimiser les pertes civiles résultant de frappes sur des cibles militaires¹⁰⁶⁶.

v) Le **principe de précaution** dans l'attaque impose de conduire les opérations militaires « en veillant constamment à épargner la population civile, les personnes civiles et les biens de caractère civil »¹⁰⁶⁷. A cet égard, toutes les « précautions pratiquement possibles » doivent être prises par ceux qui préparent ou décident d'une attaque pour réduire au minimum les pertes en vies humaines, les blessures et les dommages aux biens de caractère civil¹⁰⁶⁸. Les règles concernant les précautions dans l'attaque ont été codifiées dans l'article 57 du Protocole additionnel I. Ces dispositions imposent aux parties de (i) faire tout ce qui est pratiquement possible pour vérifier que les objectifs à attaquer sont des objectifs militaires¹⁰⁶⁹, (ii) choisir les moyens et méthodes d'attaque de manière à éviter les pertes en vie humaines dans la population civile et les dommages aux biens de caractère civil¹⁰⁷⁰ et (iii) s'abstenir de lancer une attaque dont on peut attendre qu'elle

¹⁰⁶⁴ CASEY-MASLEN S., « Une boîte de Pandore ? Les frappes de drones au regard du droit : *jus ad bellum, jus in bello* et droit international des droits de l'homme », *op. cit.*

¹⁰⁶⁵ BLANCK, « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *op. cit.*, pp.697-698.

¹⁰⁶⁶ *Ibidem.*

¹⁰⁶⁷ Règle 15, Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier, *op. cit.* ; Article 57 (1), PACG I, *op. cit.*

¹⁰⁶⁸ Règle 15, Étude du CICR sur le droit international humanitaire coutumier, *op. cit.*

¹⁰⁶⁹ Article 57 (2) (a) (i), PACG I, *op. cit.*

¹⁰⁷⁰ Article 57 (2) (a) (ii), PACG I, *op. cit.*

cause incidemment des pertes en vie humaines dans la population civile ou des dommages aux biens de caractère civil¹⁰⁷¹. La réalisation d'images avec un drone qui permettent de voir la cible en temps réel jusqu'aux dernières minutes, voire dernières secondes avant l'attaque, l'utilisation de dispositifs de repérages ou encore la capacité des drones à voler directement au-dessus d'une cible le temps de recueillir des informations améliorent considérablement la précision des attaques et par conséquent le respect du principe de précaution dans l'attaque¹⁰⁷².

223. Pour être licite, l'utilisation de mini-drones armés en temps de guerre doit respecter l'ensemble de ces principes. D'autres principes, issus du droit international des droits de l'Homme (ci-après DIDH) s'appliquent aux mini-drones armés utilisés en temps de paix.

§2 : Analyse de la licéité de l'emploi des drones armés en temps de paix

224. Le recours à la force armée en temps de paix est strictement encadré par les normes du DIDH, et en particulier celles concernant le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois. Le terme « usage de la force » ou « recours à la force » peut être compris comme tout moyen physique déployé sur une personne en vue de faire appliquer la loi, allant de la contention manuelle ou à l'aide d'un instrument de contention à l'usage d'armes à feu ou d'autres armes¹⁰⁷³. L'utilisation de mini-drones armés dans le cadre du maintien de l'ordre pourrait donc correspondre à un recours à la force. Si cette utilisation des drones n'est pas encore généralisée, elle ne relève pas non plus de fantasmes sécuritaires. Des sociétés ont ainsi présenté des drones « anti-émeutes » avec diffusion de gaz lacrymogène, des drones lanceurs de produits marqueurs codants, des drones équipés de hauts parleurs ou même imaginent des drones armés avec des grenades ou des balles de défense¹⁰⁷⁴. Au niveau international, le recours à la force est régi par les Principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des

¹⁰⁷¹ Article 57 (2) (a) (iii), PACG I, *op. cit.*

¹⁰⁷² BLANCK, « *After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War?* », *op. cit.*, p.700 ; CASEY-MASLEN S., « Une boîte de Pandore ? Les frappes de drones au regard du droit : *jus ad bellum*, *jus in bello* et droit international des droits de l'homme », *Revue internationale de la Croix-Rouge*, section française, vol. 94, n°2, 2012, pp.466-467.

¹⁰⁷³ <https://www.icrc.org/fr/document/lusage-de-la-force-dans-les-operations-de-maintien-de-lordre-0> ; Amnesty international, *L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, version courte, 2016, pp. 11.

¹⁰⁷⁴ MOREL J-F. et ABELLARD M., « L'emploi des drones : de la gendarmerie au maintien de l'ordre », *Revue de la gendarmerie nationale*, 1^{er} trimestre 2020, p.128

armes à feu par les responsables de l'application des lois¹⁰⁷⁵. Ils peuvent être résumés comme suit : (1) légalité, (2) nécessité, (3) proportionnalité, (4) reddition de compte / responsabilité¹⁰⁷⁶. Ces principes servent de « référence fondamentale » et de guide aux autorités qui souhaitent que le recours à la force et l'utilisation des armes à feu soit concilié avec le respect approprié des droits de l'homme¹⁰⁷⁷. S'agissant du recours à la force dans les opérations de maintien de l'ordre, le droit le plus important est le droit à la vie.

225. Le droit à la vie est un droit fondamental protégé par l'article 4 de la Convention américaine relative aux droits de l'Homme¹⁰⁷⁸, l'article 4 de la Charte africaine des droits de l'Homme et des Peuples¹⁰⁷⁹, l'article 6 du PIDCP et l'article 2 de la CESDH. Ce dernier prévoit :

« Le droit de toute personne à la vie est protégé par la loi. La mort ne peut être infligée à quiconque intentionnellement, sauf en exécution d'une sentence capitale prononcée par un tribunal au cas où le délit est puni de cette peine par la loi. »

Le droit à la vie est considéré, par la Cour européenne des droits de l'Homme, comme « la valeur suprême dans l'échelle des droits de l'homme sur le plan international »¹⁰⁸⁰ et ce même si sa protection n'est pas absolue. La CEDH admet en effet des exceptions au droit à la vie¹⁰⁸¹. La première exception est prévue par l'article 15 de la Convention européenne dans le cas des « actes licites de guerre ». Ainsi, il n'existe aucune dérogation au droit à la vie en cas de guerre ou en cas d'autre danger public menaçant la vie de la nation « sauf pour le cas de décès résultant d'actes licites de guerre »¹⁰⁸². Cette précision tient « compte de la nature de la guerre [...], tout en limitant le recours à la violence à ce qu'autorise le

¹⁰⁷⁵ Nations Unies, *Principes de base sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, adoptés par le huitième Congrès des Nations Unies pour la prévention du crime et le traitement des délinquants à La Havane (Cuba) du 27 août au 7 septembre 1990.

¹⁰⁷⁶ Amnesty international, *L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, *op. cit.*, pp. 13-18.

¹⁰⁷⁷ *Ibid.*, p.9.

¹⁰⁷⁸ *Convention américaine relative aux droits de l'homme*, adoptée le 22 novembre 1969, entrée en vigueur le 18 juillet 1978.

¹⁰⁷⁹ *Charte africaine des droits de l'Homme et des Peuples*, adoptée le 27 juin 1981, entrée en vigueur le 21 octobre 1986.

¹⁰⁸⁰ CEDH, 22 mars 2001, *Streletz, Kessler et Krenz c. Allemagne*, Req. n° 35532/97, 34044/96 et 44801/98.

¹⁰⁸¹ WACHSMANN P., *Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique*, JurisClasseur Europe Traité, 2018, §2.

¹⁰⁸² Article 15 §2, CEDH.

droit international, par renvoi au *jus in bello* »¹⁰⁸³. La seconde exception est prévue par l'article 2 §2 qui énumère limitativement les cas dans lesquels le fait de causer la mort peut être justifié¹⁰⁸⁴. Il s'agit des « cas où [la mort] résulterait d'un recours à la force rendu absolument nécessaire :

- a) pour assurer la défense de toute personne contre la violence illégale ;
- b) pour effectuer une arrestation régulière ou pour empêcher l'évasion d'une personne régulièrement détenue ;
- c) pour réprimer, conformément à la loi, une émeute ou une insurrection ».

La Cour européenne émet un constat de violation dès lors que le décès peut être imputé à des agents de l'Etat sans qu'aucune des situations prévues à l'article 2 §2 de la Convention européenne ne puisse être invoquée¹⁰⁸⁵. Le recours à des drones armés par les agents de l'Etat pourrait donc être licite dès lors qu'il s'inscrit dans l'une des situations prévues à l'article 2 §2 de la Convention européenne – légitime défense des personnes, arrestation ou lutte contre l'évasion, répression de troubles graves à l'ordre public¹⁰⁸⁶. Le recours à la force – et partant l'utilisation de mini-drones armés – doit dès lors s'inscrire dans un cadre légal adéquat et répondre à une exigence de proportionnalité particulièrement stricte. Le recours à la force ayant entraîné la mort doit, en cela, revêtir un caractère « absolument nécessaire » pour être déclaré licite. La Cour a d'ailleurs précisé que le paragraphe 2 « ne définit pas avant tout les situations dans lesquelles il est permis d'infliger intentionnellement la mort, mais décrit celles où il est possible d'avoir “recours à la force”, ce qui peut conduire à donner la mort de façon involontaire »¹⁰⁸⁷.

226. Pour se prononcer sur la légalité du recours à la force, la Cour européenne examine successivement le droit et la pratique de l'Etat, la conception et la préparation de l'intervention, l'encadrement de l'intervention ainsi que son exécution. Ces différentes étapes sont reprises et explicitées ci-dessous.

i) Le respect de *l'exigence de légalité* impose au droit interne de l'Etat concerné de reprendre en substance la garantie de l'article 2 de la Convention européenne. Il implique

¹⁰⁸³ WACHSMANN P., Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique, JurisClasseur Europe Traité, 2018, §11.

¹⁰⁸⁴ CEDH, 10 juillet 1984, *Kathleen Stewart c. Royaume-Uni*, Req. n°10044/82, §162.

¹⁰⁸⁵ CEDH, 24 févr. 2005, *Khachiev et Akaïeva c/ Russie*, § 140 et 147.

¹⁰⁸⁶ WACHSMANN P., Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique, JurisClasseur Europe Traité, 2018, §14.

¹⁰⁸⁷ CEDH, 27 septembre 1995, *McCann et a. c. Royaume-Uni*, Req. n°18984/91.

également que les actions des agents de l'Etat soient encadrées et ne soient pas abandonnées à l'arbitraire¹⁰⁸⁸. Cela signifie que les opérations de police ainsi que les conditions dans lesquelles les agents peuvent recourir à la force et faire usage d'armes à feu doivent être « suffisamment bornées » par le droit national compte tenu des normes internationales élaborées en la matière¹⁰⁸⁹. Il est ici fait référence aux « Principes des Nations Unies sur le recours à la force » malgré l'absence de caractère contraignant de ces principes¹⁰⁹⁰. Ces Principes imposent non seulement que le recours à la force soit borné par le droit national mais aussi qu'il serve un objectif légitime fixé par la loi et qu'il respecte les normes de DIDH, telles que l'obligation des Etats de ne pas discriminer¹⁰⁹¹. Le droit et la pratique française du recours à la force ont été analysées dans plusieurs arrêts récents de la Cour européenne¹⁰⁹². A ce titre, il faut noter que la loi n°2017-258 du 28 février 2017 relative à la sécurité publique est venu unifier le régime d'ouverture du feu entre policiers et gendarmes et intégrer dans la loi la double condition tenant au critère d'absolue nécessité et de stricte proportionnalité issue de la jurisprudence européenne¹⁰⁹³. L'article L. 435-1 du code de la sécurité intérieure rappelle ainsi que « les agents de la police nationale et les militaires de la gendarmerie nationale peuvent [...] faire usage de leurs armes en cas d'absolue nécessité et de manière strictement proportionnée » dans les cas prévus par la loi. A ce jour, il n'existe aucun texte de droit français encadrant l'usage des drones armés. La loi pour une sécurité globale préservant les libertés et la loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, qui ont encadré l'usage de drones par les forces de l'ordre, ne prévoient en effet pas le cas de l'utilisation d'armes sur des drones mais uniquement celui de la mise en œuvre « des traitements d'images au moyen de dispositifs de captation installés sur des aéronefs »¹⁰⁹⁴. Dans le cas où un tel usage venait à se développer, le texte encadrant l'usage des drones armés devrait notamment contenir

¹⁰⁸⁸ CEDH, 20 décembre 2004, *Makaratzis c/ Grèce*, Req. n°50385/99, §§ 58-59.

¹⁰⁸⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁹⁰ Nations Unies, *Principes de base sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, *op. cit.*

¹⁰⁹¹ Amnesty international, *L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, *op. cit.*, p.14.

¹⁰⁹² CEDH, 17 avril 2014, *Guerdner et autres c. France*, Req. n°68780/10, §§ 37, 39 à 44 ; CEDH, 7 juin 2018, *Toubache c. France*, Req. n° 19510/15, §25 ; CEDH, 23 mai 2019, *Chébab c. France*, Req. n°542/13.

¹⁰⁹³ CEDH, 7 juin 2018, *Toubache c. France*, *op. cit.*, §25.

¹⁰⁹⁴ Article 15 (V), *Loi n° 2022-52 du 24 janvier 2022 relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, *op. cit.* codifié à l'article L.242-1 du Code de la sécurité intérieure.

des instructions précises sur les techniques à utiliser¹⁰⁹⁵, une liste de cas précis dans lesquels les agents de police sont autorisés à recourir à ces armes¹⁰⁹⁶ ainsi qu'une garantie « contre les accidents évitables »¹⁰⁹⁷. Elle devrait également « prévoir les modalités d'approbation et de déploiement des équipements et des armes qui seront utilisés »¹⁰⁹⁸ Il est ainsi considéré que le standard auquel doit répondre le corpus normatif de l'État est extrêmement exigeant¹⁰⁹⁹. Le recours à la force doit ensuite respecter le principe de nécessité qui comporte trois critères : 1) impossibilité d'atteindre l'objectif par d'autres moyens, 2) utilisation de la force strictement nécessaire sur un quantitatif et 3) cessation de l'utilisation de la force dès lors que l'objectif est atteint ou qu'il ne peut plus l'être¹¹⁰⁰.

ii) La Cour européenne exige ainsi que l'opération ayant entraîné la mort soit **conçue et préparée** par les autorités « de façon à réduire, autant que faire se peut, le recours à la force meurtrière »¹¹⁰¹. Elle attache pour cela une grande importance à l'attitude des autorités. Les autorités en charge de l'opération doivent ainsi spécifier la nécessité de faire des sommations, faire une nette distinction entre les méthodes susceptibles ou non d'entraîner la mort, ordonner de chercher d'abord à prendre les intéressés vivants ou de les inviter à se rendre ou encore fournir aux forces de l'ordre les procédés permettant d'éviter l'emploi immédiat d'armes à feu¹¹⁰². Cela n'empêche pas l'Etat d'avoir le droit de prendre des mesures exceptionnelles, impliquant le déploiement d'avions militaires, face à une insurrection armée illégale¹¹⁰³. Ce recours à la force doit cependant répondre à une stricte nécessité¹¹⁰⁴ et être accompagné de mesures d'évacuation des civils pour être

¹⁰⁹⁵ CEDH, 5 septembre 2017, *Tekin et Arslan c. Belgique*, Req. n°37795/13.

¹⁰⁹⁶ CEDH, 13 avril 2017, *Tagayeva et a. c. Russie*, Req. n°26562/07, 14755/08, 49339/08, 49380/08, 51313/08, 21294/11 et 37096/11, § 599.

¹⁰⁹⁷ CEDH, 20 juin 2006, *Yasaroglu c. Turquie*, Req. n°78661/11, § 48.

¹⁰⁹⁸ Amnesty international, *L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, op. cit., p.23.

¹⁰⁹⁹ WACHSMANN P., *Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique*, JurisClasseur Europe Traité, 2018, §16.

¹¹⁰⁰ Amnesty international, *L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois*, op. cit., p.14.

¹¹⁰¹ CEDH, 27 septembre 1995, *McCann et a. c. Royaume-Uni*, op. cit., §194.

¹¹⁰² CEDH, 25 avril 2006, *Erdogan et a. c. Turquie*, Req. n° 50692/99, § 79.

¹¹⁰³ CEDH, 24 février 2005, *Issaïeva, Youssoupova et Bazaïeva c. Russie*, Req. n° 57947/00, 57948/00 et 57949/00, §178 ; CEDH, 24 février 2005, *Issaïeva c. Russie*, Req. n° 57950/00, §180.

¹¹⁰⁴ CEDH, 24 février 2005, *Issaïeva, Youssoupova et Bazaïeva c. Russie*, op. cit., §182 ; CEDH, 24 février 2005, *Issaïeva c. Russie*, op. cit., §181.

conciliable avec le degré de précaution requis de tout organe d'application de la loi dans une société démocratique¹¹⁰⁵.

iii) La Cour européenne exige ensuite que l'opération soit **encadrée** par les autorités de façon à réduire le recours à la force meurtrière. Cette exigence implique l'établissement de chaînes de commandement claires¹¹⁰⁶ voire la présence constante de supérieurs compétents sur les lieux où se déroulent l'opération¹¹⁰⁷. Elle implique également que des directives précises soient données sur l'utilisation des moyens matériels nécessaires et des techniques employées par les forces de l'ordre¹¹⁰⁸.

iv) La Cour européenne contrôle enfin **l'exécution de l'opération** en veillant à ce que les agents d'exécution n'usent de la force que si cela est « absolument nécessaire » tout en essayant de ne pas faire « peser des charges excessives sur les fonctionnaires responsables du maintien de l'ordre sur le terrain »¹¹⁰⁹. La Cour essaye ainsi de se placer « dans la situation où se trouvaient les acteurs de l'opération au moment de ces faits, approche qui conduit souvent à ne pas situer la responsabilité de la perte de vies humaines au niveau des simples exécutants »¹¹¹⁰.

227. L'utilisation de mini-drones armés en temps de paix ne peut donc avoir pour objectif unique de tuer une personne. Et leur utilisation ne peut être légale que dans la mesure où elle est nécessaire et qu'il n'existe aucune autre mesure pour prévenir cette menace. Le niveau de force admissible est par ailleurs limité en fonction de la menace posée par le suspect (principe de proportionnalité) et par l'obligation de recourir, autant que possible, à des moyens non-violents avant de faire usage de la force ou des armes à feu (principe de nécessité). La légalité de leur usage n'empêche cependant pas les mini-drones armés de faire l'objet de restrictions quant à leur exportation.

¹¹⁰⁵ CEDH, 24 février 2005, *Issaïeva c. Russie*, *op. cit.*, §191.

¹¹⁰⁶ CEDH, 20 décembre 2004, *Makaratzis c/ Grèce*, Req. n°50385/99, §68.

¹¹⁰⁷ CEDH, 17 mars 2005, *Bubbins c. Royaume-Uni*, Req. n° 50196/99, §§ 143, 148 et 150 ; CEDH, 13 mars 2007, *Huohvanainen c. Finlande*, Req. n° 57389/00, §105.

¹¹⁰⁸ CEDH, 27 juillet 2006, *Ihsan Bilgin c. Turquie*, Req. n° 40073/98, §§ 67-69 ; CEDH, 9 octobre 2007, *Saoud c. France*, Req. n° 9375/02, §103.

¹¹⁰⁹ WACHSMANN P., *Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique*, *op. cit.*, §21.

¹¹¹⁰ *Ibidem*.

§3 : Analyse des conditions d'exportation des mini-drones armés

228. Le contrôle des exportations d'armes conventionnelles et de biens à double usage vise à assurer la stabilité internationale en luttant contre l'accumulation d'armes dans certaines régions du monde¹¹¹¹. Les biens à double usage sont communément définis comme

« Les biens, les équipements – y compris les technologies, logiciels, le savoir-faire immatériel ou intangible – susceptibles d'avoir une utilisation tant civile que militaire ou pouvant – entièrement ou en partie – contribuer au développement, à la production, au maniement, au fonctionnement, à l'entretien, au stockage, à la détection, à l'identification, à la dissémination d'armes de destruction massive »¹¹¹².

Les drones – armés ou non – sont des biens susceptibles d'avoir une utilisation tant civile que militaire. D'une part, parce que leurs capacités de reconnaissance et d'identification sont utilisées de manière usuelle par les forces armées et, d'autre part, parce qu'il est très facile d'armer un drone civil¹¹¹³. De nombreuses organisations non-gouvernementales considèrent ainsi qu'il est indispensable de contrôler la prolifération de cette technologie¹¹¹⁴. Or, si le commerce des drones est bien affecté par certains régimes de contrôle des exportations (A), il convient de se demander si celles-ci sont suffisantes pour limiter la prolifération des mini-drones (B).

¹¹¹¹ Service des biens à double usage, « Principes généraux », disponible sur <https://sbdu.entreprises.gouv.fr/fr/sbdu/principes-generaux>.

¹¹¹² *Ibidem*.

¹¹¹³ Parlement européen, *Directorate general for external policies, Toward an EU position on the use of armed drones*, 2017, p.31.

¹¹¹⁴ L'appel à l'action du *European Forum on Armed Drones* a par exemple été ratifié par Airwars, Amnesty International, Article 36, Center for Civilians in Conflict, Committee of 100 in Finland, Conference of European Justice and Peace Commissions, Drone Wars UK, European Center for Constitutional and Human Rights, Every Casualty, Groupe de recherche et d'information sur la paix et la sécurité, International Commission of Jurists, International Criminal Law and Human Rights Initiative, Italian Coalition for Civil Liberties and Rights, Italian Disarmament Network, Norwegian Peace Association, Nuhanovic Foundation, Observatoire des armements, Omega Research Foundation, Open Society Foundations, PAX, Pax Christi Flanders, Pax Christi International, Quaker Council for European Affairs, Reprieve, Rights Watch UK, Saferworld.

A. L'inclusion des drones dans les dispositions relatives au contrôle des exportations

229. Le commerce des drones peut être affecté par quatre grands régimes de contrôle des exportations : les instruments conventionnels de maîtrise des armements(a), les régimes généraux de contrôle des exportations (b), l'arrangement de Wassenaar (c) et le régime de contrôle de la technologie des missiles (MTCR) (d)¹¹¹⁵.

a. Les instruments conventionnels de maîtrise des armements

230. Les principaux traités de maîtrise des armements – START I¹¹¹⁶, START II¹¹¹⁷, le Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe¹¹¹⁸ et le Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire¹¹¹⁹ – ont été négociés à une époque où les drones n'étaient pas ou très peu utilisés¹¹²⁰. Il convient donc de se demander s'ils sont applicables aux drones armés et plus particulièrement aux mini-drones armés.

i) Le *Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe* limite le nombre d'avions et d'hélicoptères de combat en Europe¹¹²¹. Il définit ces aéronefs de la manière suivante :

« (K) Le terme "avion de combat" signifie un aéronef à voilure fixe ou à géométrie variable armé et équipé pour prendre à partie des cibles au moyen de missiles guidés, de roquettes non guidées, de bombes, de mitrailleuses, de canons ou d'autres armes de destruction, ainsi que tout modèle ou version de tels avions qui remplit d'autres fonctions militaires, comme la reconnaissance ou la guerre électronique. Le terme "avion de combat" n'inclut pas les avions d'entraînement de base.

(L) Le terme "hélicoptère de combat" signifie un aéronef à voilure tournante armé et équipé pour prendre à partie des cibles ou équipé pour accomplir d'autres fonctions militaires. Le terme "hélicoptère de combat" comprend les hélicoptères d'attaque et les hélicoptères d'appui au combat. Le terme

¹¹¹⁵ GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *The Non-Proliferation Review*, 2003, p.7.

¹¹¹⁶ *Traité de réduction des armes stratégiques*, signé le 31 juillet 1991, entré en vigueur le 5 décembre 1994.

¹¹¹⁷ *Traité de réduction des armes stratégiques*, signé le 3 juillet 1993.

¹¹¹⁸ *Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe*, adopté le 19 novembre 1990, entré en vigueur le 17 juillet 1992.

¹¹¹⁹ *Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire*, signé le 8 décembre 1987, entré en vigueur le 1^{er} juin 1988.

¹¹²⁰ *Ibid.*, p.7.

¹¹²¹ *Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe*, *op. cit.*

"hélicoptère de combat" n'inclut pas les hélicoptères de transport non armés. »¹¹²².

Ces définitions sont muettes sur la question de savoir si les aéronefs visés doivent être habités ou non. En conséquence, certains auteurs estiment qu'il est tout à fait possible qu'elles s'appliquent aux drones armés¹¹²³. Le nombre de mini-drones armés, souvent à voilure tournante, serait dès lors restreint en Europe au titre des hélicoptères de combat. Il n'existe cependant aucune indication quant au fait que les aéronefs sans personne à bord aient été envisagés lors des négociations¹¹²⁴. En outre, aucune catégorie de drone n'est recensée dans le Protocole sur les types existants d'armements et d'équipements conventionnels¹¹²⁵. Il est dès lors possible d'écarter l'application de ce Traité aux mini-drones armés¹¹²⁶.

ii) Le *Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire* (ci-après Traité INF), conclu entre les Etats-Unis et l'URSS, vise à éliminer les missiles de croisière de portée courte et intermédiaire ainsi que leur lanceurs¹¹²⁷. Or, il est incontestable que les drones ne sont pas des missiles dans la mesure où ils peuvent être récupérés après usage¹¹²⁸. Cette assertion s'applique non seulement aux drones de courte et moyenne portées mais aussi aux mini-drones qui ont vocation à être réutilisés dans le temps. Par ailleurs, le Traité INF définit les missiles de courte et moyenne portées comme « un missile de croisière à lanceur terrestre ou un missile balistique à lanceur terrestre » ayant une portée située entre 500 et 5 000 km¹¹²⁹. Or, la majorité des drones ne sont pas lancés mais décollent depuis le sol¹¹³⁰. Ils ne peuvent donc pas être couverts par les dispositions de ce traité. Cela est d'autant plus le cas pour les mini-drones que leur portée, bien inférieure à

¹¹²² Article II, *ibid.*

¹¹²³ GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *op. cit.*, p.7.

¹¹²⁴ *Ibidem.*

¹¹²⁵ LUCAS R., *Les drones armés au regard du droit international*, Perspectives internationales n°37, Paris, Pedone, 2016, p.37 ; *Protocole sur les types existants d'armements et équipements conventionnels*, inclus dans le *Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe*, *op. cit.*

¹¹²⁶ LUCAS R., *Les drones armés au regard du droit international*, *op. cit.*, p.37.

¹¹²⁷ Article I, *Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire*, *op. cit.*

¹¹²⁸ GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *op. cit.*, p.7 ; POMES E., « Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », *op. cit.*, pp. 265-266.

¹¹²⁹ Article II, *Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire*, *op. cit.*

¹¹³⁰ Exception pour les mini-drones à voilure fixe qui doivent être lancés depuis le sol pour décoller.

500 km, se situe en dessous du seuil d'applicabilité du Traité. Par ailleurs, il convient de noter que les Etats-Unis ont pris la décision de se retirer du Traité INF en 2019¹¹³¹.

iii) Les **Traités de réduction des armes stratégiques** (START), entre les Etats-Unis et l'URSS puis la Fédération de Russie, visent à réduire le nombre de lanceurs et de têtes nucléaires. Seul le Traité START I est entré en vigueur, il a expiré fin 2009 et a été remplacé en 2010 par le Traité *New START*¹¹³². Ce dernier concerne trois types d'armes stratégiques à capacité nucléaire : les missiles intercontinentaux et leurs lanceurs (ICBM), les missiles balistiques lancés depuis les sous-marins et leurs lanceurs (SLBM) et les bombardiers lourds à armes nucléaires¹¹³³. Comme énoncé précédemment, les drones n'étant pas des missiles, ils ne sont pas couverts par les dispositions de ce Traité.

231. Les dispositions des instruments conventionnels de maîtrise des armements ne s'appliquent donc généralement pas aux drones, mais ils peuvent s'appliquer à leur charge utile s'il s'agit d'un missile couvert par les dispositions de l'un ou l'autre des traités¹¹³⁴. Il convient dès d'étudier l'applicabilité aux drones des régimes qui complètent et renforcent ces mécanismes.

b. L'Arrangement de Wassenaar

232. L'arrangement de Wassenaar sur le contrôle des exportations d'armes conventionnelles et de biens et technologies à double usage est un régime multilatéral de contrôle des exportations. Il complète et renforce les instruments conventionnels de maîtrise des armes de destruction massive ainsi que d'autres mesures de contrôle des transferts d'armements et de biens à double usage¹¹³⁵. Il constitue aujourd'hui la source principale du régime actuel de contrôle des exportations¹¹³⁶. Il a été transposé « sous des formes très communes » dans chacun des 41 Etats participants¹¹³⁷. En Europe, on retrouve

¹¹³¹ Le retrait des Etats-Unis prenait effet le 2 aout 2019, pour plus d'informations voir https://www.nato.int/cps/fr/natohq/topics_166100.htm.

¹¹³² Traité New Start de réduction des armes stratégiques, signé le 8 avril 2010, entré en vigueur le 5 février 2011 ; il remplace à la fois le traité Start I qui a expiré le 5 décembre 2009 et le traité Sort signé en 2002 qui devait expirer en 2012.

¹¹³³ Article II, New START.

¹¹³⁴ LUCAS R., *Les drones armés au regard du droit international*, *op. cit.*, p.37.

¹¹³⁵ Article I (2), Eléments initiaux, Arrangement de Wassenaar.

¹¹³⁶ JUILLET V., « Contrôle des exportations et technologies de l'information et de la communication », *JurisClasseur Communication*, Fasc. 1060, 2015, §7.

¹¹³⁷ *Ibidem*.

ainsi la majeure partie de ses dispositions dans la directive communautaire 2009/43/CE du 6 mai 2009¹¹³⁸ et le règlement 428/2009/CE du 5 mai 2009¹¹³⁹.

Le régime repose sur le principe selon lequel : « si le ressortissant d'un État participant à l'Arrangement souhaite exporter un bien jugé sensible, il doit, au préalable, obtenir le droit de la part de son gouvernement de le faire »¹¹⁴⁰. Ce droit s'obtient au travers d'une « licence d'exportation »¹¹⁴¹. L'Arrangement de Wassenaar dresse deux listes permettant de déterminer si un bien doit être considéré comme sensible ou non : une liste des munitions (*Munition List*) et une liste des biens à double usage (*List of dual use goods and technologies*). La liste des munitions concerne les biens spécialement conçus ou modifiés pour un usage militaire tandis que la liste des biens à double usage concerne « les biens et technologies sensibles pouvant trouver un usage aussi bien civil que militaire »¹¹⁴². Les drones sont concernés par les deux listes.

Il est ainsi possible de trouver une référence aux "*Unmanned Aerial Vehicles*" ("*UAVs*") au point ML10 de la liste des munitions. Sont plus spécifiquement concernés :

« Les "aéronefs sans pilote" et les "véhicules plus légers que l'air", ainsi que l'équipement connexe, comme suit, et les composants spécialement conçus pour ces aéronefs :

1. Les « UAV », les Véhicules aériens télé pilotés (VRP), les véhicules autonomes programmables et les « véhicules plus légers que l'air » sans pilote ;
2. Les lanceurs, les équipements de récupération et les équipements de soutien au sol ;
3. Les équipements conçus pour leur commandement ou leur contrôle »¹¹⁴³.

Les UAVs ne sont cependant concernés par ces dispositions que s'ils sont « spécialement conçus pour l'usage militaire »¹¹⁴⁴. Cette précision est essentielle dans la mesure où elle permet à un drone qui aurait été conçu pour des missions « civiles » d'échapper au

¹¹³⁸ Union européenne, *Directive 2009/43/CE du parlement européen et du conseil du 6 mai 2009 simplifiant les conditions des transferts de produits liés à la défense dans la Communauté*, Journal Officiel de l'Union européenne n°146 du 10 juin 2009.

¹¹³⁹ Union européenne, *Règlement 428/2009 du Conseil du 5 mai 2009 instituant un régime communautaire de contrôle des exportations, des transferts, du courtage et du transit de biens à double usage*, Journal Officiel de l'Union européenne 134 du 29 mai 2009.

¹¹⁴⁰ JUILLET V., « Contrôle des exportations et technologies de l'information et de la communication », *op. cit.*, §8.

¹¹⁴¹ *Ibidem* ; *Arrangement de Wassenaar*, signé le 19 septembre 1995, entré en vigueur le 12 juillet 1996.

¹¹⁴² JUILLET V., « Contrôle des exportations et technologies de l'information et de la communication », *op. cit.*, §§ 9-10.

¹¹⁴³ ML10 (c), *Munition List*, *Arrangement de Wassenaar*, *op. cit.* ; traduction personnelle.

¹¹⁴⁴ *Ibidem*.

contrôle de la liste des munitions et ce même s'il peut être utilisé à des fins militaires. Ces derniers ne sont cependant pas exempts de tout contrôle puisqu'ils peuvent être contrôlés au titre de la liste des biens à double usage. Celle-ci fait en effet également référence aux "Unmanned Aerial Vehicles" ("UAVs") en son point 9.A.12.. Sont concernés :

« Les « UAV » ou « dirigeable » sans pilote, conçus pour être opérés hors du champ de 'vision naturelle' directe de l'opérateur' et possédant l'un des éléments suivants :

1. Présenter tous les éléments suivants :

a. Une 'endurance' maximale supérieure ou égale à 30 minutes mais inférieure à 1 heure ; et

b. Conçu pour décoller et avoir un vol contrôlé stable dans des rafales de vent égales ou supérieures à 46,3 km/h (25 nœuds) ; ou

2. Une « endurance » maximale de 1 heure ou plus »

Cette définition, « précise » et « technique », établit un seuil technologique très élevé¹¹⁴⁵. Peu de drones sont en effet capables d'avoir un vol contrôlé stable dans des rafales de vent ou d'avoir une endurance supérieure à une heure. Ces exigences ont sensiblement augmenté avec le temps. Jusqu'en 2004, les UAVs devaient en effet « seulement » présenter l'un des éléments suivants pour être concernés :

« a. une capacité autonome de contrôle de vol et de navigation (p. ex. un pilote automatique avec un système de navigation inertielle) ; ou

b. une capacité de vol hors vue impliquant un opérateur humain (p. ex. télécommande télévisuelle) »¹¹⁴⁶.

Tous les drones ou presque possèdent ces éléments, notamment les drones destinés au grand public qui peuvent être utilisés à des fins répressives et/ou oppressives par certains gouvernements ou encore être armés. Le maintien de ces caractéristiques techniques aurait permis un meilleur contrôle de l'exportation des drones même s'il aurait pu s'avérer contraignant pour le commerce. En conclusion, peu de drones sont concernés par ces dispositions et les drones qui n'atteignent pas les performances techniques prévus ne sont pas concernés et ne souffrent donc d'aucunes restrictions.

¹¹⁴⁵ JUILLET V., « Contrôle des exportations et technologies de l'information et de la communication », *op. cit.*, §13.

¹¹⁴⁶ GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *op. cit.*, p.9 citant l'élément 9.A.12 de la liste des bien à double usage en vigueur à l'époque et jusqu'au 5 décembre 2004.

c. Le régime de contrôle de la technologie des missiles

233. Le régime de contrôle de la technologie des missiles (ci-après RTCM) a été créé en 1987 par sept Etats¹¹⁴⁷. Il s'agit d'un régime de contrôle des exportations des armes de destruction massive qui limite les transferts de missiles pouvant servir de vecteurs pour ces armes¹¹⁴⁸. Le RTCM est un acte politique informel, c'est-à-dire un « instrument concerté non-conventionnel »¹¹⁴⁹, qui ne peut supplanter un traité international. Il ne peut donc pas restreindre les transferts requis par les traités établissant OTAN, l'Union européenne ou encore l'Agence spatiale européenne¹¹⁵⁰.

Ce régime établit deux catégories de biens contrôlés. La Catégorie I concerne les technologies les plus sensibles qui font l'objet des contrôles les plus stricts. Les UAVs sont inclus dans cette catégorie au point 1.A.2 :

« Systèmes complets de véhicules aériens sans pilote (y compris, les missiles de croisière, les drones cibles et les drones de reconnaissance) capables de livrer une "charge utile" d'au moins 500 kg à une "portée" d'au moins 300 km »¹¹⁵¹.

Le poids minimum de la charge utile – 500 kg – et la portée minimum ont été définis en fonction du poids minimal d'une arme nucléaire « relativement peu sophistiquée » et de la portée « pertinente » pour les théâtres d'opération dans lesquels des armes nucléaires pourraient être utilisées¹¹⁵². Bien que certains drones puissent être concernés par ces dispositions, les critères de charge utile et de portée excluent de fait les mini-drones.

La Catégorie II concerne des équipements, composants, matériels ou technologies qui, bien que considérés comme étant à double-usage, peuvent contribuer à des systèmes de Catégorie I. Les équipements liés aux drones peuvent être concernés par la plupart des points présents dans cette seconde catégorie¹¹⁵³. Le point 19.A.2. a été spécifiquement ajouté pour prendre en compte les systèmes capables de larguer des armes chimiques ou biologiques avec des charges utiles plus petites que celles nécessaires pour les armes nucléaires. Il concerne les

¹¹⁴⁷ Régime de contrôle de la technologie des missiles.

¹¹⁴⁸ Directives pour les transferts sensibles se rapportant aux missiles, RTCM, *op. cit.* §1.

¹¹⁴⁹ SALMON J. (dir.), *Dictionnaire de droit international public*, Bruylant, Bruxelles, 2001, p.531.

¹¹⁵⁰ GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *op. cit.*, p.10.

¹¹⁵¹ Traduction personnelle.

¹¹⁵² GORMLEY D.N. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *op. cit.*

¹¹⁵³ *Ibidem*.

« Systèmes complets de véhicules aériens sans pilote (y compris, les missiles de croisière, les drones cibles et les drones de reconnaissance), non spécifiés dans 1.A.2., ayant une “portée” égale ou supérieure à 300 km »¹¹⁵⁴

Comme précédemment, l'exigence d'une portée de 300 km exclue de fait les mini-drones.

Ces derniers pourraient cependant être concernés par le point 12.A.5. :

« a. Systèmes de suivi de précision utilisant un décodeur en liaison soit avec des références terrestres ou aéroportées, soit avec des systèmes de satellites de navigation, pour fournir des mesures en temps réel de la position et de la vitesse en vol »¹¹⁵⁵

Les Etats parties pourraient donc refuser le transfert de ces technologies en cas de risque d'utilisation à des fins militaires¹¹⁵⁶.

234. En conclusion, si certaines réglementations de contrôle des exportations sont bien applicables aux drones, celles-ci concernent cependant essentiellement les drones armés de grande envergure. Peu de dispositions prennent en compte les mini-drones, comme en témoigne le tableau ci-dessous.

Traités	UAVs		Mini-drones
CFE	Avions et hélicoptères de combat		N/A
INF	N/A		N/A
START	N/A		N/A
Arrangement de Wassenaar	Munition List Aéronefs sans pilote militaires, équipement connexe et composants définis au point ML10	Dual Use List Aéronefs sans pilote militaires ou civils conçus pour être opérés hors vue définis au point 9.A.12	Oui si conditions remplies
RTCM	Cat-I Systèmes de véhicules aériens sans pilote capables de livrer une charge utile ≥500kg à une portée ≥300 km	Cat-II Systèmes de véhicules aériens sans pilote ayant une portée ≥300 km	N/A

Tableau 23 Synthèse de l'applicabilité des réglementations de contrôle des exportations

B. Des dispositions insuffisantes pour limiter la prolifération des mini-drones

¹¹⁵⁴ Traduction personnelle.

¹¹⁵⁵ Traduction personnelle.

¹¹⁵⁶ LUCAS R., *Les drones armés au regard du droit international*, op. cit., p. 38.

235. Les mini-drones constituent clairement un nouveau défi pour le contrôle des exportations. Les développements technologiques rendent en effet de moins en moins compliqué de transformer un drone civil en drone militaire. Il suffit pour cela souvent de modifier la charge utile. Or, la majorité des régimes de contrôle des exportations différencient le traitement du vecteur aérien et de la charge utile. L'Arrangement de Wassenaar en est un bon exemple. Il différencie en effet selon que le drone soit « spécialement conçu ou modifié pour un usage militaire » ou non. Les drones remplissant ce critère étant inscrit dans la liste des munitions, tandis que les autres se retrouvent dans la liste des biens à double usage s'ils remplissent des conditions additionnelles dont le seuil technologique est élevé. Le contrôle du drone est dès lors intimement lié à la charge utile qui lui est affectée au moment du contrôle. Un même drone peut se retrouver soumis au contrôle des exportations s'il est équipé d'une grenade ou de tout autre dispositif militaire mais exempté s'il est équipé d'une technologie civile et ne remplit pas les conditions complémentaires de la liste des biens à double usage¹¹⁵⁷. Un nombre important de drones est ainsi susceptible d'échapper aux mailles des contrôles tout en pouvant facilement être utilisés à des fins militaires par des groupes armés non étatiques, des terroristes ou des gouvernements peu regardant du droit international. Face à ces limites, un certain nombre d'initiatives visant à améliorer le système ont émergé, notamment au sein de l'Union européenne (a), de la communauté internationale (b) et de la société civile (c).

a. La Position européenne commune sur le contrôle des exportations

236. En 2017, face aux nouveaux défis soulevés par les drones armés, le Parlement européen a commandé un rapport concernant la possibilité d'élaborer une position commune de l'UE sur leur utilisation¹¹⁵⁸. Ce rapport contient une partie concernant l'exportation des drones¹¹⁵⁹. Il recommande que l'exportation des drones soit conforme aux critères fixés dans le cadre de la Position de l'UE définissant des règles communes

¹¹⁵⁷ ZWIJNENBURG W. et van HOORN K., *Unmanned & Uncontrolled. Proliferation of unmanned systems and the need for improved arms expert controls*, PAX Report, 2015, 45p.

¹¹⁵⁸ DORSEY J. et BONACQUISTI G., *Towards an EU common position on the use of armed drones*, *op. cit.*, 42p.

¹¹⁵⁹ *Ibid.*, pp. 31-32.

régissant le contrôle des exportations de technologies et d'équipements militaires ¹¹⁶⁰. Ces critères sont :

1. Le respect des obligations et des engagements internationaux ;
2. Le respect des droits de l'homme dans le pays de destination finale et respect du droit humanitaire international par ce pays ;
3. La situation intérieure dans le pays de destination finale (existence de tensions ou de conflits armés) ;
4. La préservation de la paix, de la sécurité et de la stabilité régionales ;
5. La sécurité nationale des États membres et des territoires dont les relations extérieures relèvent de la responsabilité d'un État membre, ainsi que celle des pays amis ou alliés ;
6. Le comportement du pays acheteur à l'égard de la communauté internationale, et notamment son attitude envers le terrorisme, la nature de ses alliances et le respect du droit international ;
7. L'existence d'un risque de détournement de la technologie ou des équipements militaires dans le pays acheteur ou de réexportation de ceux-ci dans des conditions non souhaitées ;
8. La compatibilité des exportations de technologie ou d'équipements militaires avec la capacité technique et économique du pays destinataire, compte tenu du fait qu'il est souhaitable que les États répondent à leurs besoins légitimes de sécurité et de défense en consacrant un minimum de ressources humaines et économiques aux armements.

Cette Position a été jugé comme étant un « cadre riche » pour couvrir les préoccupations en matière de contrôle des exportations¹¹⁶¹. Elle est cependant critiquée par la société civile et certains experts¹¹⁶². D'une part, en raison de l'absence de répercussions pour les Etats membres s'ils ne la respectent pas, ce qui permet à certains Etats d'avoir une évaluation des risques plus faible et des contrôles à l'exportation plus souples afin d'en faire bénéficier leurs industries¹¹⁶³. D'autre part, en raison de la « catch-all » clause. Cette clause permet d'imposer des restrictions à l'octroi de licences voire d'interdire l'exportation de certains biens, en cas de risque de prolifération, et ce même si ces biens ne figurent pas sur les listes de contrôle de l'Union européenne. A ce sujet, il est reproché

¹¹⁶⁰ *Ibidem*.

¹¹⁶¹ DORSEY J. et BONACQUISTI G., *Towards an EU common position on the use of armed drones, Briefing and Workshop, European Parliament, Directorate-general for external policies, 2017, 42p.*

¹¹⁶² ZWIJNENBURG W. et van HOORN K., *Unmanned & Uncontrolled. Proliferation of unmanned systems and the need for improved arms export controls, op. cit., p.30.*

¹¹⁶³ *Ibidem*.

un certain manque de transparence des décisions, des exigences juridiques différentes et une application divergente des contrôles au sein de l'UE. Il est jugé que ces points agissent comme un obstacle au commerce des entreprises et peuvent dans certains cas avoir des effets négatifs sur la sécurité, d'autant plus qu'une telle autorisation n'est valable que dans l'État membre émetteur et que, par conséquent, il est possible d'avoir accès à des articles interdits par un ou plusieurs autres États membres¹¹⁶⁴.

237. Le rapport recommande également qu'une évaluation claire des risques soit faite avant de fournir une licence d'utilisateur final en incluant les critères suivants :

- L'évaluation de la façon dont les utilisateurs prévoient d'utiliser les drones ;
- L'évaluation de la possibilité que les drones soient utilisés dans des opérations transfrontalières ;
- Le fait que l'État ait déjà participé à la réalisation d'assassinats ciblés ;
- Le fait que des opérations de drones militaires non armés puissent faciliter l'utilisation mortelle de la force par l'utilisateur final¹¹⁶⁵.

L'amélioration des certificats d'utilisateur final pourrait d'ailleurs, comme pour les armes légères et de petit calibre¹¹⁶⁶, contribuer de manière significative à empêcher le détournement des mini-drones.

b. Les propositions d'amélioration des certificats d'utilisateur final

238. L'obtention d'une licence d'exportation nécessite la production de documents qui varient selon la nature du transfert, le type de bénéficiaire ou d'importateur et le système national de délivrance des licences du pays exportateur¹¹⁶⁷. Sont principalement distingués : (i) les transferts pour lesquels l'importateur est une entité étatique qui nécessitent la production d'un certificat d'utilisateur final émis par le gouvernement et (ii) les transferts pour lesquels l'importateur est une entité privée qui peuvent nécessiter la fourniture d'un certificat d'utilisateur final émis par l'entité privée, une licence d'importation ou un certificat d'importation. La production de ces documents génère cependant de nombreux problèmes dont la contrefaçon et la présence d'informations

¹¹⁶⁴ *Ibidem.*

¹¹⁶⁵ *Ibidem.*

¹¹⁶⁶ BROMLEY M. et GRIFFITHS H., « *End-user certificates: improving standards to prevent diversion* », *SIPRI Insights on Peace and Security*, 2010, n°3, 15p.

¹¹⁶⁷ *Ibid.*, p.2.

fausses, trompeuses ou incomplètes sur l'utilisation ou l'utilisateur final¹¹⁶⁸. L'absence de lignes directrices pour l'établissement des certificats d'utilisateur final privés, des licences d'importation et des certificats d'importation pose également des difficultés¹¹⁶⁹.

239. Un certain nombre de solutions à ces problèmes sont avancés par Mark BROMLEY et Hugh GRIFFITHS dans un article sur l'amélioration des standards des certificats d'utilisateur final pour prévenir le détournement des armes¹¹⁷⁰. Les auteurs proposent tout d'abord que les responsables de l'établissement des licences d'exportation appliquent les principes établis dans les lignes directrices sur les pratiques recommandées et refusent d'accepter les certificats non-conformes¹¹⁷¹. Ils préconisent également de suivre les recommandations du rapport du secrétariat général de l'ONU sur les armes légères qui propose d'« élaborer un cadre international pour l'authentification, la réconciliation et la normalisation des certificats d'utilisateur final »¹¹⁷². Enfin, les auteurs notent qu'il est « également nécessaire d'améliorer les normes de délivrance et de surveillance des licences d'importation et des certificats d'importation, en particulier au niveau européen »¹¹⁷³. A ce titre, il conviendrait notamment que les importateurs soient tenus de rendre compte régulièrement de leurs licences d'importation, et que les autorités compétentes procèdent à des inspections régulières pour vérifier les informations fournies¹¹⁷⁴.

c. Les propositions des organisations non-gouvernementales

240. En parallèle, plusieurs initiatives émanant d'organisations non-gouvernementales ont émergé pour demander la mise en place de contrôles plus rigoureux des transferts de drones armés. L'ONG Amnesty International a ainsi publié un ensemble de principes de base qu'elle demande aux Etats d'appliquer lorsqu'ils utilisent ou transfèrent des drones

¹¹⁶⁸ *Ibid.*, p.7.

¹¹⁶⁹ *Ibid.*, pp. 5-6.

¹¹⁷⁰ *Ibid.*

¹¹⁷¹ Les principales lignes directrices en la matière sont établies par l'Arrangement de Wassenaar, l'Union européenne et l'OSCE

¹¹⁷² *United Nations, Security Council, « Small arms », Report of the Secretary-General, doc. S/2008/258, 17 avril 2008.*

¹¹⁷³ BROMLEY M. et GRIFFITHS H., « *End-user certificates: improving standards to prevent diversion* », *op. cit.*, p.13.

¹¹⁷⁴ *Ibid.*, p.14.

armés. Le principe n°6 propose en particulier de mettre en place des contrôles rigoureux des transferts. Il prévoit :

« Compte tenu des risques extrêmement élevés d'utilisation abusive des drones armés, il est absolument indispensable de contrôler la prolifération de cette technologie. Les transferts internationaux de drones armés doivent être soumis aux contrôles les plus rigoureux possible en matière d'exportations. Ces contrôles doivent couvrir le transfert, la réexportation, le courtage, le transit et le transbordement, la production et la coproduction de drones armés, y compris en ce qui concerne les composants spécialisés, les technologies connexes et toute assistance technique.

Les États doivent établir une présomption de refus du transfert de drones armés, ce qui signifie que les transferts ne seront autorisés que s'il peut être raisonnablement démontré que l'utilisateur final ne va pas les utiliser pour commettre ou faciliter de graves violations du droit international humanitaire et relatif aux droits humains, notamment des crimes de guerre ou des exécutions extrajudiciaires. Avant qu'un transfert de drones armés ne puisse être autorisé, des accords concernant l'utilisateur final doivent être mis en place, notamment avec des dispositions prévoyant une surveillance après la livraison et des garanties contraignantes relatives à une utilisation conforme aux règles applicables du droit international et des normes internationales, en particulier en ce qui concerne l'interdiction de l'utilisation illicite de la force meurtrière et les principes exposés dans ce document. La réexportation ne doit être permise qu'avec l'autorisation expresse de l'exportateur initial, et seulement si la réexportation respecte toutes les normes citées plus haut ».

Le principe n°7 complète ce principe en demandant l'établissement de normes régionales et internationales régissant l'utilisation et le transfert des drones armés. Ces normes devront

« être juridiquement contraignante, établir une présomption de refus de transfert de drones armés, et inclure l'obligation de revoir régulièrement la liste des armes et technologies connexes qui sont interdites ou soumises à un contrôle, afin de garantir une cohérence avec l'évolution rapide de la technologie des drones armés »¹¹⁷⁵.

L'appel à l'action publié par l'*European Forum on Armed Drones* contient également un passage concernant le contrôle de la prolifération des drones armés¹¹⁷⁶. Celui-ci demande aux Etats d'adopter des contrôles plus stricts sur le transfert des drones en normalisant

¹¹⁷⁵ Amnesty International, *Principes de base sur l'utilisation et le transfert de drones armés*, 2017, p.13, disponible sur <https://www.amnesty.org/download/Documents/ACT3063882017FRENCH.PDF>.

¹¹⁷⁶ EFAD, *Call to Action*, disponible sur <https://www.efadrones.org/call-to-action/>.

les catégories de drones et de technologies connexes dans les régimes de contrôle des exportations et en appliquant des critères clairs pour prévenir les transferts irresponsables¹¹⁷⁷.

¹¹⁷⁷ *Ibidem.*

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

241. Les drones peuvent avoir un impact sociétal et environnemental important. La protection des droits des citoyens implique ainsi de mobiliser différents droits en fonction de la nature de l'utilisateur du drone mais aussi de l'usage qui en est fait. En effet, leurs utilisations communes par les services de l'Etat et les individus peuvent induire des atteintes à la liberté d'aller et de venir, au droit à la vie privée, au droit des données à caractère personnel ou encore des nuisances sonores. Ils impliquent de respecter certaines règles ou certains principes bien connus du droit et n'autorisent les ingérences que dans certaines conditions bien précises. L'attention peut ainsi être attirée sur la question de l'utilisation des drones à des fins de police, qui, en l'état actuel de la réglementation, ne semble pas viser un but légitime et nécessaire dans une société démocratique. De même, l'utilisation de drones armés en temps de paix comme en temps de guerre est encadrée. En soi, ces utilisations ne semblent pas poser de problèmes juridiques particuliers. Elles doivent, cependant, s'inscrire dans les critères de licéité fixés par le droit. Il faut, toutefois, souligner que les conditions de leur exportation ne permettent pas, en l'état actuel des choses, de limiter leur prolifération.

CHAPITRE 2 – L'ENRICHISSEMENT DES SOURCES CLASSIQUES PAR DES MESURES SPÉCIFIQUES AUX DRONES

242. Pour le profane, les réglementations applicables à la protection de la vie privée et à la protection des données à caractères personnelles peuvent paraître « vague » et donc être difficile à mettre en œuvre¹¹⁷⁸. C'est pourquoi un modèle de corégulation a souvent été choisi pour réguler « la tension entre la vie privée et les (nouvelles) technologies »¹¹⁷⁹. Il s'agit alors de conférer la réalisation des objectifs définis par la loi aux parties concernées¹¹⁸⁰. Dans le contexte de la protection des données, ce choix transparait à l'article 5 du RGPD qui établit une liste de principes applicables aux traitements de données à caractère personnel tout en laissant le responsable de traitement libre de choisir les mesures techniques et organisationnelles appropriées pour y parvenir¹¹⁸¹. Il apparaît dès lors intéressant s'interroger sur les mesures de ce type qui pourraient être adoptées par la filière du drone civil afin de mettre en œuvre le RGPD et plus largement de renforcer la protection de la vie privée et des données à caractère personnel. Il est ainsi nécessaire d'analyser un certain nombre de mesures techniques (section 1) puis organisationnelles (section 2) afin de définir si elles ont un intérêt pour la régulation des opérations de drone.

Section 1 - L'intégration des règles protectrices dès la conception

Section 2 - La mise en place de mesures organisationnelles

¹¹⁷⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.323 ; BASSI E. et PAGALLO U., « *The Governance of Unmanned Aircraft Systems (UAS): Aviation Law, Human Rights, and the Free Movement of Data in the EU* », *Minds and Machines*, 2020, n°30, p.447.

¹¹⁷⁹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p. citant *The European Group On Ethics In Science And New Technologies, Ethics Of Security And Surveillance Technologies*, Opinion n°28, Bruxelles, 2014, p. 59 ; traduction personnelle ; BASSI E. et PAGALLO U., op. cit., p.447.

¹¹⁸⁰ Parlement européen, Conseil, Commission, *Accord interinstitutionnel « Mieux légiférer »*, Journal officiel de l'Union européenne du 31 décembre 2003, C 321/01, §18.

¹¹⁸¹ BASSI E. et PAGALLO U., op. cit., pp. 447-448.

Section 1 : L'intégration des règles protectrices dès la conception

243. Tout comme le RGPD¹¹⁸², le Règlement de base de l'aviation civile impose aux drones de posséder « les caractéristiques et fonctionnalités spécifiques correspondantes qui tiennent compte, dès la conception et par défaut, des principes de protection de la vie privée et de protection des données à caractère personnel »¹¹⁸³. En dehors de ces obligations légales, l'intégration de ces règles dès la conception et par défaut peut aider à prévenir les infractions et améliorer l'acceptabilité sociale des drones¹¹⁸⁴. Il convient dès lors d'étudier le principe juridique de protection des données à caractère personnel dès la conception et par défaut (§1) puis son application aux drones (§2).

§1 : Le principe juridique de protection des données dès la conception et par défaut

244. Le droit européen de la protection des données à caractère personnel encourage les responsables de traitement à mettre en œuvre des mesures techniques et opérationnelles dès les premières étapes de conception (A) et à s'assurer que les données sont traitées, par défaut, avec le plus haut degré de protection possible (B).

A. Le principe de Privacy-by-design

245. La *Privacy-by-design* vise à l'intégration de la protection des données personnelles et plus largement de la vie privée dès la conception d'un nouveau produit ou service et tout au long de son cycle de vie. Elle repose sur sept principes – popularisés dans les années 1990 par Ann CAVOUKIAN, commissaire à l'information et à la vie privée de l'Etat de l'Ontario (Canada) – qui se résument ainsi : (1) prise de mesures proactives et non réactives, préventives et non curatives, afin d'anticiper et de prévenir les violations ; (2) protection de la vie privée par défaut ; (3) intégration de la protection de la vie privée dans la conception et l'architecture des systèmes ; (4) conciliation des intérêts et des objectifs dans une somme positive, « garantissant un intérêt partagé entre l'individu, qui bénéficie

¹¹⁸² Voir Article 25, Union européenne, *Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données)*, Journal officiel de l'Union européenne n°119 du 4 mai 2016, pp. 1-88 [ci-après « RGPD »].

¹¹⁸³ Point 1.3, Annexe IX, *Règlement (UE) 2018/1139, op. cit.*

¹¹⁸⁴ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, réf. WP231, 16 juin 2015, 21p.

d'un service non altéré par la protection de sa vie privée, et le prestataire de ce service qui en tire un avantage concurrentiel »¹¹⁸⁵ ; (5) protection de bout en bout qui s'étend pendant toute la durée de vie de la donnée, jusqu'à sa destruction ; (6) fonctionnement des systèmes assurant visibilité et transparence ; et (7) garantie du respect de la vie privée des utilisateurs. La *Privacy-by-design* représente ainsi un changement important par rapport aux approches traditionnelles de protection de la vie privée qui mettent l'accent sur l'établissement de normes minimales et la mise en place de recours en cas de violation¹¹⁸⁶. Elle nécessite en effet que les responsables de traitement passent d'un mode réactif à un mode proactif¹¹⁸⁷. Dans le contexte des drones, la notion de proactivité est un élément essentiel¹¹⁸⁸. Elle permettrait en effet d'atténuer, voire de remédier, à la propension des drones à récolter des données non nécessaires mais aussi d'éviter aux exploitants de drones le fardeau économique et administratif d'avoir à informer des personnes d'un traitement de données dont ils n'ont pas besoin pour leur activité¹¹⁸⁹. Dans son rapport *Privacy and Drones*, Ann CAVOUKIAN affirme d'ailleurs expressément que

« Plutôt que d'adopter une approche visant à rendre les systèmes conformes aux exigences de protection de la vie privée, les organisations devraient adopter une approche de *Privacy-by-design* proactive pour concevoir et exploiter des drones qui respectent la vie privée »¹¹⁹⁰.

Elle détaille également comment chacun des sept principes de la *Privacy-by-design* devraient être compris et mis en œuvre dans le contexte des drones. Le principe de **proactivité** est ainsi considéré comme une première étape nécessaire qui consiste à tenir compte des limites d'utilisation associées à ces technologies. Il requiert de confiner géographiquement le drone, de l'utiliser pendant des périodes précises ou encore de réfléchir à l'emplacement de l'équipement et du personnel autorisé à l'utiliser¹¹⁹¹. Le principe de **protection de la vie privée par défaut** implique d'exploiter le drone de telle

¹¹⁸⁵ PUCHERAL P., RALLET A. et a., « La *Privacy by design* : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ? », in : *Open data : une révolution en marche*, Legicom, Victoires Editions, 2016, p.91.

¹¹⁸⁶ CAVOUKIAN A., « *Privacy and Drones: Unmanned Aerial Vehicles* », *Information and Privacy Commissioner*, Ontario, Canada, 2012, p.17.

¹¹⁸⁷ *Ibidem*.

¹¹⁸⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.331.

¹¹⁸⁹ *Ibid.*, p.332.

¹¹⁹⁰ CAVOUKIAN A., « *Privacy and Drones: Unmanned Aerial Vehicles* », *op. cit.*, p.26 ; traduction personnelle.

¹¹⁹¹ *Ibid.*, p.18.

manière que ses caméras puissent uniquement surveiller les espaces qui ont été identifiés comme nécessitant une surveillance vidéo, en excluant les espaces où les personnes ont des attentes élevées en termes de vie privée – toilettes publiques par ex. – et de n’allumer les capteurs du drone que lorsque cela est nécessaire¹¹⁹². Le principe de **protection de bout en bout** implique de réaliser une analyse d’impact sur la vie privée (ci-après PIA)¹¹⁹³. Les principes de **visibilité et de transparence** impliquent de réaliser des consultations avec les personnes concernées quant à la nécessité et l’acceptabilité de l’exploitation de drones¹¹⁹⁴. Enfin, le principe de **garantie du respect de la vie privée des utilisateurs** implique d’informer les tiers de l’utilisation de drones et de la collecte potentielle de données personnelles¹¹⁹⁵.

¹¹⁹² *Ibid.*, pp. 17-18.

¹¹⁹³ *Ibid.*, p.18 ; voir *infra*.

¹¹⁹⁴ *Ibid.*, p.20.

¹¹⁹⁵ *Ibid.*, p.21.

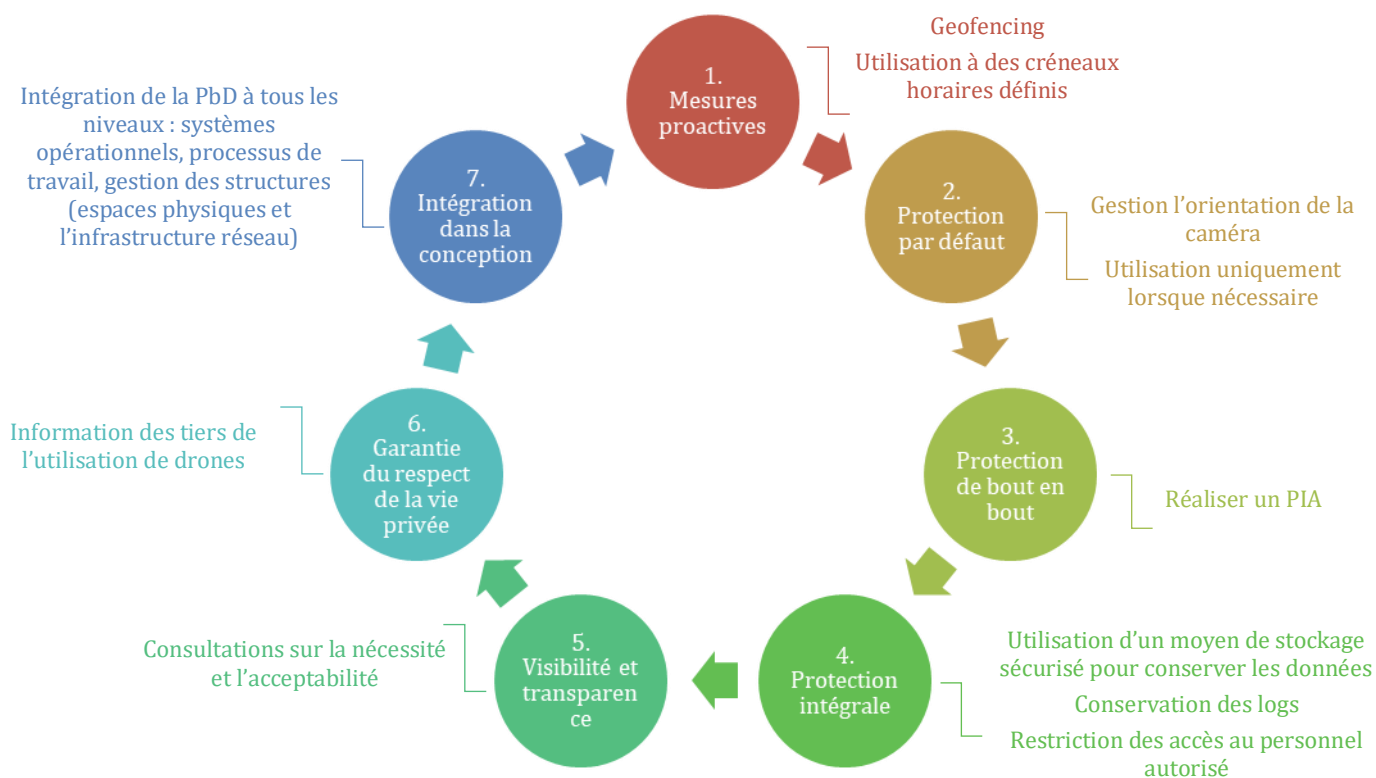


Figure 1 Exemples de mesures de *Privacy-by-design* appliquées aux drones

246. Afin de conférer « une réalité juridique » à la *Privacy-by-design*¹¹⁹⁶, les autorités européennes ont consacré ce principe à l'article 25 §1 du Règlement général de protection des données personnelles¹¹⁹⁷. Les responsables de traitement sont ainsi tenus de prendre les mesures techniques et organisationnelles appropriées, ainsi que les garanties nécessaires, qui sont destinées à mettre en œuvre les principes relatifs à la protection des données de façon effective et à protéger les droits et libertés des personnes concernées. Les mesures techniques et organisationnelles appropriées et les garanties nécessaires peuvent prendre diverses formes telles que la pseudonymisation des données à caractère personnel, la formation des salariés ou encore l'obligation contractuelle pour les sous-traitants de mettre en œuvre des pratiques spécifiques de minimisation des données¹¹⁹⁸. Elles doivent être conçues pour mettre en œuvre les principes relatifs à la protection des données consacrés à l'article 5 du RGPD¹¹⁹⁹. Le responsable de traitement doit par ailleurs

¹¹⁹⁶ PUCHERAL P., RALLET A. et a., « La *Privacy by design* : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ? », *op. cit.*, p.91.

¹¹⁹⁷ Article 25 §1, RGPD.

¹¹⁹⁸ *Ibidem*.

¹¹⁹⁹ Ces principes sont la licéité, la loyauté, la transparence, la limitation des finalités, la minimisation des données, l'exactitude, la limitation de la conservation, l'intégrité et la confidentialité.

documenter les mesures techniques et organisationnelles mises en place, en définissant par exemple des indicateurs clés de performance qualitatifs ou quantitatifs¹²⁰⁰. Pour définir ces mesures appropriées, le responsable de traitement devra tenir compte (1) de l'état des connaissances, c'est-à-dire des progrès technologique actuel présents sur le marché ; (2) des coûts de mise en œuvre ; (3) de la nature, la portée, le contexte et les finalités du traitement ; et (4) des risques, dont le degré de probabilité et de gravité varie, que présente le traitement pour les droits et libertés des personnes physiques¹²⁰¹. Cette obligation doit être mise en œuvre tant au moment de la détermination des moyens du traitement qu'au moment du traitement lui-même.

247. Si la pertinence du principe de *Privacy-by-design* est primordiale dans le contexte des drones¹²⁰², il n'en reste pas moins complexe à mettre en œuvre¹²⁰³. L'implémentation du principe de protection des données dès la conception peut ainsi se heurter à plusieurs difficultés techniques : (1) celle de la traduction « en concepts algorithmiques des principes dont tous s'accordent à reconnaître la généralité et le flou »¹²⁰⁴ ; (2) celle de l'estimation de la réponse apportée par une solution technique à un principe de *Privacy-by-design* et de la proportion dans laquelle elle y répond ; et enfin (3) celle de la composition entre des principes parfois antagonistes¹²⁰⁵. Des difficultés économiques peuvent s'y ajouter. Il est ainsi possible de craindre que la *Privacy-by-design* affecte « de manière disproportionnée les petites entreprises qui dominent l'industrie européenne naissante, augmentant le coût de conception et de production et accordant un avantage aux fabricants non européens »¹²⁰⁶. Dans tous les cas, le principe de *Privacy-by-design* impose aux fabricants une veille constante des techniques et des risques nouveaux ainsi que des analyses périodiques de risques¹²⁰⁷.

¹²⁰⁰ European Data Protection Board, *Lignes directrices 4/2019 relatives à l'article 25 Protection des données dès la conception et protection des données par défaut*, adoptées le 20 octobre 2020, p.8.

¹²⁰¹ *Ibid.*, p.9.

¹²⁰² BASSI E., « *From Here to 2023: Civil Drones Operations and the Setting of New Legal Rules for the European Single Sky* », *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, n°100, 2020, p.500.

¹²⁰³ DARY M. et BENAÏSSA L., « *Privacy by design : un principe de protection séduisant mais complexe à mettre en œuvre* », *Dalloz IP/IT*, 2016, pp. 476-480.

¹²⁰⁴ PUCHERAL P., RALLET A. et a., « *La Privacy by design : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ?* », *op. cit.*, p.98.

¹²⁰⁵ *Ibidem.*

¹²⁰⁶ BOUCHER P., *Civil Drones in Society. Societal and Ethics Aspects of Remotely Piloted Aircraft Systems*, JRC Science and Policy Reports, 2014, p.25 ; traduction personnelle.

¹²⁰⁷ PUCHERAL P., RALLET A. et a., « *La Privacy by design : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ?* », *op. cit.*

B. Le principe de Privacy-by-default

248. La *Privacy-by-default* est le corollaire de la *Privacy-by-design*¹²⁰⁸. Elle implique de mettre en place et d'appliquer par défaut le plus haut niveau de protection des données personnelles. Cela signifie que les mesures aptes à garantir la vie privée de l'utilisateur – ou des tiers – doivent être appliquées sans aucune intervention de sa part et qu'il faut au contraire une action délibérée pour les désactiver. Ce principe est consacré à l'article 25 §2 du Règlement général sur la protection des données¹²⁰⁹. Les responsables de traitement sont ainsi tenus de prendre les mesures techniques et organisationnelles appropriées pour garantir que, par défaut, seules les données à caractère personnel qui sont nécessaires au regard de chaque finalité spécifique du traitement sont traitées. Le responsable de traitement doit en outre s'assurer qu'il ne collecte pas plus de données que nécessaire, qu'il ne traite pas les données collectées plus que nécessaire pour atteindre ses finalités et qu'il ne conserve pas les données plus longtemps que nécessaire¹²¹⁰. La *Privacy-by-default* fait donc référence au principe de minimisation des données et impose aux entreprises de l'appliquer par le biais de mécanismes inhérents à leurs produits ou services¹²¹¹. Sa mise œuvre implique dès lors de faire des choix quant aux valeurs de configuration ou aux options de traitement qui se retrouvent dans les « préréglages » ou dans les « réglages d'usine » du produit¹²¹². Dans le contexte des drones, l'application de ce principe peut contribuer à un meilleur respect de la vie privée et de la protection des données¹²¹³. Il convient, pour cela, de préférer la charge utile la moins intrusive possible et d'envisager la mise en œuvre de techniques d'anonymisation chaque fois que le traitement de données à caractère personnel est inutile¹²¹⁴.

¹²⁰⁸ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, op. cit., p.14.

¹²⁰⁹ Article 25 §2, RGPD.

¹²¹⁰ *European Data Protection Board, Lignes directrices 4/2019 relatives à l'article 25 Protection des données dès la conception et protection des données par défaut*, op. cit., p.13 ; FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.75.

¹²¹¹ *European Data Protection Board, Lignes directrices 4/2019 relatives à l'article 25 Protection des données dès la conception et protection des données par défaut*, op. cit., p.13.

¹²¹² *Ibidem*.

¹²¹³ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, op. cit., p.14.

¹²¹⁴ *Ibidem*.

249. Afin de rendre ces principes plus concrets, considérons le scénario n°1 – inspection d’ouvrage¹²¹⁵. Dans ce scénario, l’utilisation de drones vise à collecter des images de lignes électriques à moyenne et haute tension afin de vérifier leur état. Le responsable de traitement doit donc s’assurer qu’il ne collecte pas d’autres données, telles que l’image des passants ou des voisins. Pour cela, il peut établir un plan de vol qui permette d’éviter de capter des images en vue directe des habitations, adapter la définition de la caméra utilisée ou encore utiliser des outils de *geocaging* pour s’assurer que le drone ne sorte pas de sa zone de vol. Le responsable de traitement doit également s’abstenir de traiter excessivement les données collectées et ne pas les conserver plus longtemps que nécessaire. Pour cela, il peut notamment éviter d’enregistrer les données non nécessaires ou encore utiliser des techniques de modification / altération des images pour supprimer les données personnelles qu’elles contiennent¹²¹⁶. Sur ces deux dernières obligations, il peut être pertinent d’étudier le scénario n°5 – prise de vue lors d’un événement¹²¹⁷. Dans ce scénario, le responsable de traitement réalise des images et des vidéos dans le but de retransmettre l’événement sportif en direct. Le principe de minimisation des données lui interdit dès lors de conserver ces données plus longtemps que nécessaire, c’est-à-dire après la retransmission. En revanche, si la finalité du traitement était de promouvoir cet événement à long terme, le responsable de traitement pourrait conserver les images jusqu’à réalisation de la campagne de promotion, c’est-à-dire pour quelques mois dans le cas d’un événement unique ou une année – ou plus selon les cas – dans le cadre d’un événement reconductible périodiquement. Les images ne peuvent toutefois être conservées indéfiniment par le responsable de traitement.

¹²¹⁵ Cf. Partie 1, Titre 2, Chapitre 2, Section 1, §1B.

¹²¹⁶ BALDINI G. et CANO-PONS E., *Study on techniques addressing security and privacy aspects of civil operations of drones in Europe, JRC Science for Policy Report, Joint Research Center, European Union, 2017*, p.41.

¹²¹⁷ *Ibidem*.

§2 : La prise en compte des principes juridiques de protection des données dès la conception par les drones

250. L'application aux drones des principes juridique de protection des données dès la conception nécessite de prendre en compte les caractéristiques susceptibles d'interférer avec la vie privée et les données personnelles des tiers¹²¹⁸. Les caractéristiques identifiées comme importantes pour rendre les drones plus respectueux de la vie privée relèvent principalement de leur apparence (A) et des fonctionnalités logicielles qui leurs sont intégrées (B).

A. Actions portant sur le design des drones

251. Plusieurs études scientifiques ont démontré que l'apparence des drones peut affecter la façon dont les tiers les perçoivent ainsi que les craintes ressenties¹²¹⁹. De manière corollaire, celle-ci peut donc être utilisée pour améliorer la protection perçue de la vie privée¹²²⁰. Les éléments clés de perception des drones sont leurs caractéristiques, leur charge utile et leurs mouvements.

252. En général, les drones sont plutôt perçus comme gênant, bruyant voir effrayant. En résumé, ils n'inspirent pas confiance. Or, cela peut avoir de nombreuses conséquences sur la vie privée et le comportement des tiers. Pour y remédier, les constructeurs de drone peuvent et doivent agir directement sur leur conception¹²²¹. Les différentes études conduites dans le domaine estiment que l'ajout d'une protection autour des hélices, le fait de donner aux drones une forme circulaire ou encore l'utilisation de couleurs vives plutôt que les couleurs ternes ou foncées traditionnellement utilisées pourrait avoir un impact positif¹²²². La taille des drones utilisés a également son importance. Les petits drones sont

¹²¹⁸ DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers*, disponible sur https://dronerules.eu/assets/files/DRPRO_Privacy_by_Design_Guide_EN.pdf.

¹²¹⁹ CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2017, pp. 6765-6776 ; WANG Y., XIA H., YAO Y. et HUANG Y., « *Flying Eyes and Hidden Controllers: A Qualitative Study of People's Privacy Perceptions of Civilian Drones in The US* », *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2016, n°3, pp. 172-190 ; BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas, Report, University of Southern Denmark*, 2017, 26p.

¹²²⁰ DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide.*, *op. cit.*, p.10 ; CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, p.6774.

¹²²¹ CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, p.6771 ; Point 1.3, Annexe IX, Union européenne, *Règlement 2018/1139*, *op. cit.*

¹²²² CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, pp. 6765-6776 ; WANG Y., XIA H., YAO Y. et HUANG Y., « *Flying Eyes and Hidden Controllers:*

en effet considérés comme moins visibles et peuvent induire des craintes quant à leur capacité à s'introduire dans des lieux privés ou à capter des données à l'insu des tiers. Tandis que les très gros drones peuvent, au contraire, induire des craintes quant à la charge utile qu'ils sont en mesure de transporter voir de dissimuler. Il est donc important d'utiliser des drones dont la taille est proportionnée et adaptée à la mission qui leur est confiée¹²²³. Enfin, les drones sont souvent caractérisés de bruyant voir dérangeant. Pourtant, ce même bruit peut être considéré comme préservant la vie privée dans la mesure où il rend le drone moins furtif et aide les tiers à identifier leur présence¹²²⁴. Il apparaît donc important de conserver un certain niveau de bruit tout en limitant son impact sur les tiers en le modifiant par exemple pour qu'il apparaisse moins menaçant¹²²⁵. La charge utile du drone peut également avoir un fort impact sur la vie privée et la protection des données à caractère personnel. Cela est d'autant plus vrai qu'il est difficile pour les tiers de discerner le type de capteur utilisé et les raisons de son utilisation¹²²⁶. Dans le scénario n°3 – relevés sur une parcelle agricole, il est par exemple difficile voire impossible pour les tiers de savoir pour quelles raisons le drone est présent sur l'exploitation et le type de relevés effectués. En absence d'information, il en va de même que le drone soit équipé de capteurs ou non. Il est donc important de rendre les capteurs visibles et d'informer les tiers quant à la mission réalisée. Cette recommandation rejoint d'ailleurs l'obligation prévue par le Règlement de base 2018/1139 quant à la possibilité d'identifier facilement la nature et l'objet de l'exploitation¹²²⁷. Le type de charge utile a également son importance dans la mesure où leur impact sur la vie privée peut différer d'une charge utile à une autre, comme le montre le Tableau 9¹²²⁸. La charge utile et sa qualité doivent donc être adaptées à la mission poursuivie. Dans le scénario n°3 – relevés sur une parcelle agricole, les relevés ne nécessitent par exemple pas d'équiper le drone avec une caméra haute résolution. Il convient dès lors d'adapter la charge utile en retirant

A Qualitative Study of People's Privacy Perceptions of Civilian Drones in The US », *op. cit.*, pp. 172-190 ; BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas*, *op. cit.*, 26p.

¹²²³ CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *"Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, p.6774 ; DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide*, *op. cit.*, p.11.

¹²²⁴ CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *"Spiders in the Sky": User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, p.6772.

¹²²⁵ *Ibidem*.

¹²²⁶ *Ibid.*, pp. 6772-6773.

¹²²⁷ Union européenne, *Règlement 2018/1139*, *op. cit.*, Annexe IX, point 1.3.

¹²²⁸ Voir *supra*, p.142.

ou en désactivant la caméra du drone si celui-ci en est équipé. Si le télépilotage du drone requiert une aide visuelle à la navigation, le drone pourra être équipé d'une caméra à faible résolution ou d'un système de détection des obstacles. Dans tous les cas, les images ne devront pas être enregistrées sur l'appareil mais uniquement retransmises en temps direct au télépilote. Enfin, les mouvements du drone peuvent également créer des craintes pour les tiers, notamment concernant leur espace privé ou leur sécurité physique¹²²⁹. Il apparaîtrait donc opportun de réfléchir à la façon dont les drones se déplacent afin de concevoir des mouvements plus « amicaux » et d'assurer une certaine stabilité aux drones¹²³⁰.

Cat.	Facteur	Mesures d'atténuation
Caractéristiques	Forme	<ul style="list-style-type: none"> - Protection des hélices - Forme circulaire - Visuel plus « amical »
	Couleur	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des couleurs vives - Apposer le logo de l'entreprise ou une inscription visible - Installer un dispositif de signalement lumineux
	Taille	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des drones de taille proportionnelle à la mission - Assurer la visibilité des petits drones
	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir un bruit moins menaçant - Limiter le bruit émis par les drones - Produire moins d'air
Charge utile	Position	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre la charge utile clairement visible par : <ul style="list-style-type: none"> - apposition d'une couleur vive sur son support - intégration d'un signal lumineux qui s'allume lorsqu'elle est active
	Qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter la qualité des caméras disponibles - Permettre à l'utilisateur d'adapter la qualité des données collectées en fonction de ses besoins - Permettre à l'utilisateur d'allumer ou éteindre la charge utile au cours de la mission
Mouvements		<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir un drone stable - Concevoir des mouvements « amicaux »

Tableau 24 Synthèse des propositions portant sur le design des drones

¹²²⁹ CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M., « *Spiders in the Sky* »: *User Perceptions of Drones, Privacy, and Security* », *op. cit.*, p.6771.

¹²³⁰ *Ibid.*, p.6774.

B. Actions portant sur les fonctionnalités drones

253. De même que pour le design, il est possible d'agir sur les fonctionnalités des drones pour tenir compte des principes de protection de la vie privée et de protection des données à caractère personnel dès leur conception et par défaut¹²³¹. Le Règlement 2018/1139 impose à ce titre deux séries de fonctionnalités qui doivent être complétées par des mesures de protection des données¹²³².

i) La première obligation imposée par le Règlement 2018/1139 est de pouvoir **identifier** « facilement les aéronefs ainsi que la nature et l'objet de l'exploitation »¹²³³. Le respect de cette obligation peut être obtenue par l'installation d'un de signalement électronique ou numérique sur le drone. Le Règlement 2019/945 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants impose d'ailleurs que les drones de catégorie C1, C2 et C3 soient dotés d'un système d'identification directe à distance qui :

- a) permet de charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant ;
- b) permet d'assurer la radiodiffusion périodique directe au moyen d'un protocole de transmission ouvert et documenté, des données suivantes :
 - i) le numéro d'enregistrement de l'exploitant ;
 - ii) le numéro de série physique unique du drone ;
 - iii) sa position géographique et sa hauteur ;
 - iv) sa trajectoire ;
 - v) la position géographique du télépilote ou celle du point d'envol ;
- c) assure que l'utilisateur ne peut pas modifier ces données¹²³⁴.

Ces dispositifs permettent d'avoir des informations sur l'exploitant du drone, sa trajectoire ou encore la position de son télépilote. Ils sont donc clairement susceptibles d'améliorer la transparence des opérations de drones et d'accroître la responsabilité des opérateurs¹²³⁵. Leur efficacité exige néanmoins que certaines conditions déjà abordées soient remplies par le dispositif, notamment que les informations transmises soient

¹²³¹ Point 1.3, Annexe IX, Union européenne, *Règlement 2018/1139, op. cit.* ; DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide., op. cit.*, p.15.

¹²³² Point 1.3, Annexe IX, Union européenne, *Règlement 2018/1139, op. cit.*

¹²³³ *Ibidem.*

¹²³⁴ Part 2.12, Part 3.14, Part 4.9, Annexe, Union européenne, *Règlement délégué (UE) 2019/945, op. cit.*

¹²³⁵ DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide., op. cit.*, p.17.

accessibles au plus grand nombre, que leur contenu réponde aux inquiétudes des citoyens et qu'elles soient sécurisées¹²³⁶.

ii) La deuxième obligation imposée est de « **garantir le respect des restrictions, interdictions ou conditions** applicables, notamment en ce qui concerne l'exploitation dans des zones géographiques déterminées, au-delà de certaines distances par rapport à l'exploitant ou à certaines altitudes »¹²³⁷. Le respect de cette obligation peut être obtenue par l'installation de systèmes de *geoawareness* ou de *geofencing* sur les drones¹²³⁸. Ces systèmes visent, pour les premiers, à informer le télépilote qu'il approche d'une zone réglementée et, pour les seconds, à empêcher le drone de pénétrer la zone. Le Règlement 2019/945 impose d'ailleurs que les drones de catégorie C1, C2 et C3 soient équipés d'un système de géovigilance qui fournit :

« a) une interface permettant de charger et de mettre à jour des données contenant des informations sur les limitations de l'espace aérien [...] ;

b) un signal d'alerte au pilote à distance lorsqu'une violation potentielle des limitations de l'espace aérien est détectée ; et

c) des informations au pilote à distance sur le statut de l'UA ainsi qu'un signal d'alerte lorsque ses systèmes de positionnement ou de navigation ne peuvent pas assurer le bon fonctionnement du système de géovigilance »¹²³⁹

Cette obligation a vocation à faire appliquer les zones géographiques définies par les Etats membres sur le fondement de l'article 15 du Règlement 2019/947. Les systèmes équipés sur les drones pourraient cependant également permettre d'éloigner les drones des zones sensibles pour la vie privée et les données telles que les maisons individuelles, les lieux de travail, les édifices religieux, les écoles et les jardins d'enfants, les installations militaires, les postes de police, les prisons ou les palais de justice, les hôpitaux et les cliniques, etc.¹²⁴⁰. Des initiatives privées ont d'ailleurs vu le jour en ce sens, notamment afin d'utiliser le positionnement Wifi pour mettre en œuvre des *geofence* – ou barrières virtuelles – interdisant aux drones de survoler certaines zones¹²⁴¹. En parallèle, des cartes de vol

¹²³⁶ Voir *supra* Partie 1, Titre 2, Chapitre 1, Section 1, §1 B.

¹²³⁷ Point 1.3, Annexe IX, Union européenne, *Règlement 2018/1139, op. cit.*

¹²³⁸ Conditions dans lesquelles ces systèmes peuvent être de véritables vecteurs de protection de la vie privée et des données personnelles des tiers sont définies *supra*.

¹²³⁹ Part 2.13(a), Part 3.15(a), Part 4.10(a), Annexe, Union européenne, *Règlement délégué (UE) 2019/945*

¹²⁴⁰ DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide., op. cit.*, p.16.

¹²⁴¹ MAY P., « *Virtual Barriers, Manipulation Tools Enlisted to Keep Drones at Bay* », *Government Technology*, 17 August 2016, disponible sur <http://www.govtech.com/public-safety/Virtual-Barriers-Manipulation-Tools-Enlisted-to-KeepDrones-at-Bay.html>.

spécifiques incluant les risques pour la vie privée et la protection des données pourraient être proposées aux exploitants de drone afin de minimiser à la fois les mouvements des drones et la collecte de données¹²⁴². Cet outil permettrait aux exploitants de drone de choisir la meilleure trajectoire aérienne pour leurs drones, et aux autorités publiques d'autoriser des opérations protectrices de la vie privée¹²⁴³.

254. En complément, les constructeurs de drones peuvent également inclure des fonctionnalités dédiées à la protection des données telles que l'encryptage des données, le floutage ou encore la limitation du temps de conservation des données¹²⁴⁴. La modification et la rédaction des images est aujourd'hui l'une des méthodes de protection de la vie privée les plus courantes¹²⁴⁵. Elle consiste à modifier les régions sensibles d'une image telles que les visages, les corps, les plaques d'immatriculation, etc. pour dissimuler les informations personnelles¹²⁴⁶. Différentes méthodes peuvent pour cela être utilisées : (1) des méthodes de suppression ad hoc qui consistent soit supprimer complètement les informations sensibles de l'image soit à les modifier en utilisant le floutage ou la pixellisation, (2) des méthodes de chiffrement ou de brouillage de l'image à l'aide d'un code, (3) des méthodes de dépersonnalisation qui consistent à altérer les visages afin de dissimuler l'identité d'une personne et d'empêcher qu'elle soit reconnue à l'aide d'une logicielle de reconnaissance facile, ou encore (4) des méthodes de remplacement d'une image par une autre qui donne la même information mais empêche la reconnaissance de la personne ou de l'objet¹²⁴⁷.

¹²⁴² BASSI E., « *Urban Unmanned Aerial Systems Operations: On Privacy, Data Protection, and Surveillance* », *Law in context*, vol. 36, n°2, 2019, p.67.

¹²⁴³ *Ibidem* ; voir *infra* pour plus de détails.

¹²⁴⁴ BALDINI G. et CANO-PONS E., *Study on techniques addressing security and privacy aspects of civil operations of drones in Europe*, JRC Science for Policy Report, Joint Research Center, European Union, 2017.

¹²⁴⁵ *Ibidem*.

¹²⁴⁶ *Ibidem*.

¹²⁴⁷ *Ibidem*.

Section 2 : La mise en place de mesures organisationnelles

255. Outre l'exigence de mise en œuvre des mesures techniques et organisationnelles appropriées pour assurer la protection des données dès la conception et par défaut, le RGPD impose également que le responsable de traitement prenne des mesures organisationnelles générales. Parmi ces mesures se trouvent notamment l'obligation de tenir un registre de traitement à jour, d'établir des procédures spécifiques en cas de violation des données personnelles ou encore de nommer un délégué à la protection des données personnelles. Dans le cadre des opérations de drone, deux mesures peuvent plus particulièrement avoir un impact positif : la mise en œuvre d'une politique de transparence (§1) et l'adoption d'outils d'évaluation des risques (§2).

§1 : Les exigences de transparence et d'information des tiers

256. L'un des aspects les plus intrusifs des drones pour la vie privée repose sur le fait que les tiers n'ont aucun moyen de connaître la nature de la mission effectuée, ni de savoir si des données sont collectées¹²⁴⁸. Ce manque de transparence entraîne *de facto* une atteinte à la vie privée des tiers, et ce même en absence de collecte de données¹²⁴⁹. La transparence quant aux missions réalisées et au type de données collectées, obligatoire dans le cas d'un traitement de données à caractère personnel, apparaît dès lors comme une bonne pratique pour rassurer les tiers et assurer le respect de leur vie privée¹²⁵⁰ (B). En pratique, une telle transparence nécessite cependant une clarification préalable des rôles et des responsabilités de chacun des acteurs¹²⁵¹ (A).

¹²⁴⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.362.

¹²⁴⁹ BALDINI G. et CANO-PONS E., *Study on techniques addressing security and privacy aspects of civil operations of drones in Europe*, *op. cit.*, p.15.

¹²⁵⁰ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.362.

¹²⁵¹ BASSI E., « *Urban Unmanned Aerial Systems Operations: On Privacy, Data Protection, and Surveillance* », *op. cit.*, p.8.

A. La clarification des rôles et responsabilités

257. Le respect de la vie privée et de la protection des données par les drones nécessite avant tout de rendre explicite les différents rôles et activités des différents sujets de l'opération : « (i) qui décide de l'exécution d'une opération ; ii) qui est l'exploitant et iii) qui est le pilote à distance »¹²⁵². Cette clarification, obligatoire dans le cadre d'un traitement de données à caractère personnel¹²⁵³, est également nécessaire dans le cadre de toute opération de drone¹²⁵⁴.

258. En matière opérationnelle, le Règlement 2019/947 différencie ainsi le rôle et les responsabilités de l'exploitant et du pilote à distance. L'exploitant est une « personne physique ou morale qui exploite ou entend exploiter un ou plusieurs UAS »¹²⁵⁵. En langage courant, il s'agit de celui qui utilise ou tire profit du drone¹²⁵⁶. Il est responsable de la supervision des opérations, c'est-à-dire qu'il doit notamment établir les procédures opérationnelles, désigner le pilote à distance pour chaque opération, mettre à jour les informations du système de géovigilance¹²⁵⁷. Dans le cadre d'une opération en catégorie spécifique, l'exploitant doit en outre établir « des procédures visant à garantir que toutes les exploitations sont conformes » au RGPD et en particulier procéder à une analyse d'impact relative à la protection des données lorsque cela est nécessaire¹²⁵⁸. La notion de pilote à distance n'est pas définie par la réglementation. Ce rôle entraîne néanmoins la responsabilité de la réalisation de l'opération, c'est-à-dire, qu'avant de commencer le vol, le pilote doit notamment recevoir les informations à jour pertinentes pour l'exploitation envisagée, s'assurer que l'environnement est compatible avec le vol prévu et s'assurer que l'UAS est en état de terminer le vol prévu en toute sécurité. Au cours du vol, il doit notamment respecter les limites et conditions prévues, se conformer aux procédures de l'exploitant lorsqu'elles existent, respecter les limites d'exploitation dans les zones géographiques et ne pas accomplir ses tâches sous l'influence de substances psychotropes ou de l'alcool, ou lorsqu'il est inapte à les accomplir¹²⁵⁹.

¹²⁵² *Ibidem*.

¹²⁵³ Articles 24, 26 et 28, RGPD.

¹²⁵⁴ *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit.*

¹²⁵⁵ Article 2, Union européenne, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit.*

¹²⁵⁶ <https://www.cnrtl.fr/definition/exploitation>.

¹²⁵⁷ UAS.OPEN.050 et UAS.SPEC.050, Union européenne, *Règlement d'exécution (UE) 2019/947, op. cit.*

¹²⁵⁸ UAS.SPEC.050, *ibid.*

¹²⁵⁹ UAS.OPEN.060 et UAS.SPEC.060, Union européenne, *Règlement 2019/947, op. cit.*

259. En ce qui concerne les données à caractère personnelles, le RGPD différencie les obligations du responsable de traitement et du sous-traitant¹²⁶⁰. Le responsable de traitement est une personne physique ou morale qui détermine les finalités et les moyens du traitement seul ou conjointement¹²⁶¹. Tandis que le sous-traitant agit pour le compte du responsable du traitement¹²⁶². Dans le cadre d'une opération de drone, l'exploitant peut être désigné responsable du traitement s'il opère le drone pour son compte propre ou si le client n'intervient pas dans la façon dont les données personnelles sont traitées. Dans le cas contraire, il est qualifié de sous-traitant et la responsabilité du traitement revient au client ou au partenaire qui détermine les finalités et les moyens de l'opération. Pour illustrer le propos, il est possible de se tourner vers l'exemple de la réalisation de prises de vues lors d'un événement culturel – scénario #5. Pour réaliser la prestation, la Commune de ROCCAMADOUR a signé un contrat avec la SAS CINEDRONE. L'opérateur de drone est chargé de prendre des photos et des vidéos par drone. Le service de communication de la ville de ROCCAMADOUR réalisera les outils de communication. Les deux entités définissent ensemble les moyens et les finalités du traitement. La commune de ROCCAMADOUR et la SAS CINEDRONE sont dès lors co-responsables du traitement¹²⁶³.

B. L'obligation légale d'information

260. Le Règlement général sur la protection des données impose que le traitement de données à caractère personnel soit transparent à l'égard des personnes concernées¹²⁶⁴. Il s'agit notamment de permettre aux tiers de connaître les raisons de la collecte, de comprendre le traitement qui en est fait et de pouvoir maîtriser leurs données personnelles, en facilitant l'exercice de leurs droits¹²⁶⁵. Les règles générales applicables à l'information des personnes concernées sont établies par l'article 12 du RGPD. Il impose que l'information soit fournie d'une façon « concise, transparente, compréhensible et

¹²⁶⁰ Voir article 24 et 28, *RGPD, op. cit.*

¹²⁶¹ Article 4 §7, *RGPD, op. cit.*

¹²⁶² Article 4 §8, *RGPD, op. cit.*

¹²⁶³ Pour plus de détails, voir Partie 2, Titre 2, Chapitre 1, Section 2, §2 A.

¹²⁶⁴ Considérant 39, *RGPD, op. cit.*

¹²⁶⁵ CNIL, « Conformité RGPD : comment informer les personnes et assurer la transparence ? », 26 juillet 2019, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/conformite-rgpd-information-des-personnes-et-transparence>.

aisément accessible, en des termes clairs et simples »¹²⁶⁶. Cela signifie que l'information doit être présentée de manière efficiente et succincte afin d'éviter de noyer les personnes concernées d'informations¹²⁶⁷. Cette information doit également être présentée de la manière la plus simple possible afin qu'elle puisse être comprise par la majorité du public visé¹²⁶⁸. Enfin, la personne concernée ne devrait pas avoir à rechercher les informations mais devrait pouvoir y accéder facilement et immédiatement¹²⁶⁹.

261. La nature des informations à fournir est strictement définie par le RGPD en fonction de l'origine des données à caractère personnel. Le Règlement différencie ainsi les données collectées auprès des personnes concernées (article 13) et les données obtenues auprès d'une autre source (article 14). La première catégorie regroupe les données fournies sciemment par la personne ou collectées par observation, en utilisant des caméras par exemple ¹²⁷⁰, tandis que la seconde concerne les données obtenues auprès d'un tiers tel qu'un autre responsable de traitement, une source en libre accès ou encore un courtier en données¹²⁷¹. Les données collectées par drone rentrent clairement dans la première catégorie. Il convient donc de se tourner vers l'article 13 RGPD afin d'obtenir la liste des informations à fournir aux personnes concernées. Cette liste est reproduite dans le Tableau 25 ci-dessous. Ces informations doivent, dans tous les cas, être communiquées rapidement à la personne concernée, c'est à dire « au moment où les données en question sont obtenues » dans le cadre de l'article 13 RGPD¹²⁷².

¹²⁶⁶ Article 12, RGPD.

¹²⁶⁷ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Lignes directrices sur la transparence au sens du règlement (UE) 2016/679*, réf. WP260, 29 novembre 2017, pp. 7-10.

¹²⁶⁸ *Ibidem*.

¹²⁶⁹ *Ibidem*.

¹²⁷⁰ *Ibid.*, p.17.

¹²⁷¹ *Ibidem*.

¹²⁷² *Ibidem*.

Catégorie	Type d'information requise
Responsable du traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Identité et coordonnées du responsable du traitement et, le cas échéant, de son représentant ; - Coordonnées du délégué à la protection des données.
Finalités et base juridique	<ul style="list-style-type: none"> - Finalités du traitement - Base juridique du traitement (consentement, exécution d'un contrat, obligation légale, exécution d'une mission d'intérêt public, intérêt légitime) - Si le traitement est fondé sur l'intérêt légitime, les intérêts légitimes poursuivis ; - Si le traitement est fondé sur le consentement, l'existence du droit de retirer son consentement à tout moment ; - Des informations sur la question de savoir si l'exigence de fourniture de données à caractère personnel a un caractère réglementaire ou contractuel ou si elle conditionne la conclusion d'un contrat et si la personne concernée est tenue de fournir les données à caractère personnel, ainsi que sur les conséquences de la non-fourniture de ces données.
Destinataire	<ul style="list-style-type: none"> - Informations sur les destinataires ;
Transfert de données	<ul style="list-style-type: none"> - Intention d'effectuer un transfert vers un pays tiers ou à une organisation internationale, - Existence ou absence d'une décision d'adéquation rendue par la Commission ou, référence aux garanties appropriées ou adaptées et les moyens d'en obtenir une copie ou l'endroit où elles ont été mises à disposition.
Conservation	<ul style="list-style-type: none"> - Durée de conservation des données à caractère personnel ou critères utilisés pour déterminer cette durée.
Droits des personnes	<ul style="list-style-type: none"> - L'existence des droits suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Accès ; ○ Rectification ; ○ Effacement ; ○ Limitation du traitement ; ○ Objection au traitement ; ○ Portabilité. - Le droit d'introduire une réclamation auprès d'une autorité de contrôle. - L'existence d'une prise de décision automatisée, y compris un profilage, et, des informations utiles concernant la logique sous-jacente, ainsi que l'importance et les conséquences prévues de ce traitement pour la personne concernée.

Tableau 25 Catégories d'information à fournir aux personnes concernées dans le cadre de l'article 13 du RGPD

262. Le RGPD ne prescrit ni la forme ni les modalités selon lesquelles les informations doivent être fournies, mais impose au responsable de traitement de « prendre les mesure appropriées » pour fournir les informations requises à des fins de transparence¹²⁷³. Il est ainsi clairement établi que le responsable de traitement doit prendre en compte les circonstances de la collecte lorsqu'il décide de la forme et des modalités appropriées à l'information des tiers¹²⁷⁴. Sur ce point, le Groupe de travail « Article 29 » a reconnu que l'utilisation des drones soulève un défi quant à la façon de fournir des informations et d'inciter la personne concernée à les consulter¹²⁷⁵. Pour relever ce défi, deux approches complémentaires peuvent être envisagées par les responsables de traitement.

La première approche, classique dans un environnement numérique¹²⁷⁶, consiste à hiérarchiser les informations à fournir et à découper la notice d'information en plusieurs niveaux. Au lieu d'afficher toutes les informations sur une même page ou sur un même support, le responsable de traitement distingue plusieurs niveaux d'information. Le premier niveau donne un aperçu clair des informations accessibles sur le traitement ainsi que la façon de trouver les informations détaillées sur ce même traitement. Le ou les autre(s) niveau(x) permettent d'avoir accès aux informations détaillées sur le traitement. Pour illustrer cette approche, il est possible de reprendre l'exemple du scénario 5 – prise de vue lors d'un événement culturel – développé *supra*. Dans ce scénario, le premier niveau d'information pourrait avoir le contenu suivant :

Afin de promouvoir le festival de musiques du monde de ROCAMADOUR, la SAS CINEDRONE réalise des prises de vue par drone tout au long de l'événement.

Les images sont conservées pendant un an et peuvent être visionnées par le personnel habilité de la SAS CINEDRONE et par le service communication de la Commune de ROCAMADOUR.

Une notice d'information plus complète est disponible à l'entrée du festival et sur le site internet du festival rubrique « Politique de protection des données ».

¹²⁷³ Article 12, RGPD.

¹²⁷⁴ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Lignes directrices sur la transparence au sens du règlement (UE) 2016/679, op. cit.*, p.16.

¹²⁷⁵ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones, op. cit.*, p.15, note 43.

¹²⁷⁶ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Lignes directrices sur la transparence au sens du règlement (UE) 2016/679, op. cit.*

Pour exercer vos droits Informatique et Libertés, notamment votre droit d'accès aux images qui vous concernent, ou pour toute information sur ce dispositif, vous pouvez contacter notre direction en écrivant à direction@cinedrone.fr ou à l'adresse postale suivante :

SAS CINEDRONE
13 rue de la Liberté
00100 DRONEVILLE

Dans cet exemple, les informations détaillées sur le traitement sont contenues dans une notice d'information qui pourrait prendre la forme suivante :

1. Objet du traitement

Afin de promouvoir le festival de musiques du monde de Rocamadour, la SAS CINEDRONE réalise des prises de vue par drone tout au long de l'événement pour le compte de la Commune de ROCAMADOUR.

La base légale du traitement repose sur l'exécution d'une mission d'intérêt public (promouvoir la politique touristique et culturelle de la ville).

2. Données et catégories de personnes concernées

Le personnel organisateur du festival, les artistes et les spectateurs sont filmés par le dispositif. Les personnes assistant à des événements connexes sont également susceptibles d'être filmées.

3. Destinataires

Les images peuvent être traitées par le personnel habilité de la SAS CINEDRONE et le service communication de la Commune de ROCAMADOUR.

Toutes les données seront conservées en France.

4. Durée de conservation

Les images sont conservées un an.

5. Droits des personnes concernées

Vous pouvez accéder et obtenir copie des données vous concernant, vous opposer au traitement de ces données, les faire rectifier ou les faire effacer. Vous disposez également d'un droit à la limitation du traitement de vos données. Vous pouvez exercer ces droits en vous adressant à : direction@cinedrone.fr ou à l'adresse postale suivante :

SAS CINEDRONE
13 rue de la Liberté
00100 DRONEVILLE

La seconde approche a été proposée par le Groupe de travail « Article 29 » dans son Opinion 01/2015¹²⁷⁷. Elle consiste à utiliser différents canaux de diffusion pour informer les personnes concernées en fonction de la nature de l'opération. Trois types d'opération sont plus particulièrement identifiées : les opérations réalisées dans une zone définie, les opérations visant de grandes infrastructures et les opérations réalisées sur de vastes zones ou des zones non-délimitées. La première catégorie d'opérations est bien représentée par le scénario #5 – prise de vue lors d'un événement culturel. Dans ce cas, la zone d'évolution du drone est fixe et circonscrite au lieu où l'événement se déroule et les personnes concernées sont connues. Les dispositifs habituels d'information – utilisation de panneaux de signalisation, affichage d'informations ou encore introduction des informations dans la documentation de l'évènement – peuvent donc être utilisés¹²⁷⁸. Il pourrait d'ailleurs être intéressant que l'industrie développe un logo ou un panneau spécifique et unifié permettant au public de reconnaître facilement qu'un drone est opéré à proximité¹²⁷⁹. D'autres dispositifs plus spécifiques aux drones, tels que l'utilisation de signaux numériques, lumineux ou sonores, pourraient également être envisagés par les responsables de traitement afin de s'assurer que le drone est visible des participants¹²⁸⁰. Enfin, il pourrait être intéressant de retransmettre la localisation du drone sur un ou plusieurs écran(s) tout au long de l'événement afin que les personnes concernées puissent prendre connaissance de la localisation du drone. Des moyens similaires peuvent être employés afin d'assurer l'information d'opérations visant de grandes infrastructures correspondant par exemple au scénario #1 – inspection d'ouvrage – même si la zone à couvrir peut paraître plus diffuse. Les personnes concernées peuvent ainsi être informées via l'utilisation de panneaux de signalisation ou l'affichage public. Une information spécifique sur l'opération pourra également être distribuée dans les boîtes aux lettres ou insérée dans les journaux locaux. Le groupe de travail « Article 29 » recommande également aux exploitants de publier des informations sur leur site web quant aux opérations passées et à venir¹²⁸¹. Enfin, certaines opérations, telles que le scénario #4 –

¹²⁷⁷ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, op. cit.

¹²⁷⁸ *Ibid.*, p.15.

¹²⁷⁹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.364.

¹²⁸⁰ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, op. cit., p.15.

¹²⁸¹ *Ibid.*, p.16.

soutien aux missions de secours, présentent un caractère tellement vaste ou diffus qu'il apparaît difficile voire impossible d'informer les personnes concernées. Dans ce cas, il pourrait être intéressant que les autorités mettent en place une source nationale d'information permettant aux personnes concernées de savoir si elles ont fait l'objet d'une collecte de données à caractère personnel mais aussi d'exercer leurs droits¹²⁸². Cette base de données devrait contenir à *minima* les coordonnées de l'opérateur du drone¹²⁸³. Elle est susceptible d'être alimentée par différents canaux, dont par exemple les déclarations de prise de vue rendues obligatoires, en France, par l'article D.133-10 du CAC. Ces dispositions, complétées par l'arrêté du 27 juillet 2005, imposent en effet la réalisation d'une déclaration à toute personne souhaitant réaliser des enregistrements d'images ou de données dans le champ du spectre visible au-dessus du territoire national¹²⁸⁴. Les autorités disposent donc en théorie d'informations sur les personnes ayant déclaré réaliser des enregistrements d'images ou de données qui pourraient être utilisées pour informer les tiers. Dans la pratique, l'utilité de cette déclaration n'est pas prouvée. D'une part, parce que celle-ci n'est pas obligatoire pour chaque opération mais doit être réalisée par l'opérateur tous les 3 ans¹²⁸⁵. D'autre part, parce qu'elle semble exclure l'ensemble des vols réalisés à des fins de loisir¹²⁸⁶.

263. L'association de ces deux approches paraît particulièrement intéressante pour informer les personnes concernées de manière à répondre aux exigences de transparence du RGPD en présence d'une technologie particulièrement discrète, telle que les drones. Pour illustrer cette association, dans le cadre du scénario #5 – prise de vue lors d'un événement culturel – il conviendrait de réaliser l'information comme suit :

1. Faire apparaître le texte correspondant au niveau 1 d'information – ou un logo reconnaissable – sur le billet d'accès au concert, sur le programme et sur les

¹²⁸² *Ibidem*.

¹²⁸³ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.363.

¹²⁸⁴ Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, *Arrêté du 27 juillet 2005 portant application de l'article D. 133-10 du code de l'aviation civile*, JORF n°175 du 29 juillet 2005, Texte n° 46.

¹²⁸⁵ DSAC, *Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières*, Guide, 20 juillet 2018, p.12.

¹²⁸⁶ Concerne les prises de vue réalisées à titre occasionnel et à finalité de loisir au cours d'un vol dont l'objet n'est pas la prise de vues. Conditions cumulatives impossibles à remplir pour un drone, même utilisé à des fins de loisir dans la mesure où il n'y a pas de passager. Il semble donc que tous les utilisateurs de drone réalisant des prises de vue aériennes dans le spectre du visible devraient remplir cette déclaration. Le guide catégorie spécifique de la DSAC supprime cependant cette condition et déclare que « les personnes réalisant des photographies aériennes à titre occasionnel, au cours d'un vol dont la finalité n'est pas la prise de vue, sont dispensées de déclaration ».

écrans d'affichage lors du concert. Eventuellement utiliser des signaux numériques, lumineux ou sonore pour indiquer les périodes où le drone filme et retransmettre la localisation du drone pendant l'événement.

2. Mettre la notice d'information correspondant au niveau 2 d'information à disposition des participants sur le site web et à l'entrée de l'événement.

	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3
Nature de l'opération	Zone définie Evénement	Grandes infrastructures	Zone diffuse
Exemples	Scenario #5	Scenario #1	Scenario #4
Personnes concernées	Connues et facilement atteignables	Intermédiaire	Inconnues et difficilement atteignables
Moyens d'information	Résumé textuel Notice d'information Logo Signal numérique, lumineux ou sonore Localisation du drone		Plan de vol Signal numérique, lumineux ou sonore
Canaux de diffusion	Billet et/ou programme Panneaux d'affichage Ecran Site internet	Panneaux de signalisation Affichage public Boîte aux lettres Journaux locaux Site internet	Source nationale d'information

Tableau 26 Synthèse des moyens d'information et des canaux de diffusion

§2 : L'adoption d'outils d'évaluation des risques relatifs aux droits des personnes

264. Les traitements de données susceptibles d'engendrer des risques élevés pour les droits et libertés des personnes concernés doivent faire l'objet d'une analyse d'impact. Il s'agit d'ailleurs d'une bonne pratique recommandée par la CNIL pour « s'assurer de créer un traitement conforme au RGPD et respectueux de la vie privée »¹²⁸⁷ (A). D'autres méthodes d'analyse des risques peuvent cependant permettre d'arriver à un résultat analogue (B).

A. L'analyse d'impact relative à la protection des données

265. L'analyse d'impact relative à la protection des données (ci-après AIPD) est un processus d'évaluation de l'impact d'un projet, d'une initiative ou d'un système sur la vie privée et les données à caractère personnel des tiers, afin d'en identifier les risques et de trouver des moyens d'atténuer ses effets négatifs¹²⁸⁸. Il s'agit d'une méthode pour construire et prouver la conformité d'un traitement de données à caractère personnel¹²⁸⁹. Elle est obligatoire lorsque le traitement de données à caractère personnel est susceptible d'engendrer « un risque élevé pour les droits et libertés des personnes physiques »¹²⁹⁰. Elle est particulièrement pertinente en cas de recours à une nouvelle technologie de traitement, telle que les drones¹²⁹¹. L'article 35 §3 du RGPD prévoit qu'une AIPD doit, en particulier, être réalisée dans les cas suivants :

« a) l'évaluation systématique et approfondie d'aspects personnels concernant des personnes physiques, qui est fondée sur un traitement automatisé, y compris le profilage, et sur la base de laquelle sont prises des décisions produisant des effets juridiques à l'égard d'une personne physique ou l'affectant de manière significative de façon similaire ;

¹²⁸⁷ CNIL, « Gérer les risques », 2 mars 2017, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/gerer-les-risques>.

¹²⁸⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.333.

¹²⁸⁹ BASSI, "The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management", p.583.

¹²⁹⁰ Article 35, RGPD.

¹²⁹¹ Article 35 §1, RGPD ; Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Lignes directrices concernant l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) et la manière de déterminer si le traitement est « susceptible d'engendrer un risque élevé » aux fins du règlement (UE) 2016/679*, réf. WP248, adoptées le 4 avril 2017, p.9.

- b) le traitement à grande échelle de catégories particulières de données visées à l'article 9, paragraphe 1, ou de données à caractère personnel relatives à des condamnations pénales et à des infractions visées à l'article 10 ; ou
- c) la surveillance systématique à grande échelle d'une zone accessible au public. »¹²⁹²

Les opérations de drones sont susceptibles de rentrer dans les deux dernières catégories de traitement. En fonction de sa mission, il est en effet possible qu'un drone capture des images de personnes qui entrent ou sortent de différents bâtiments ou installations – par exemple édifices religieux, hôpitaux, postes de police, siège de partis politiques, etc. – permettant de faire des suppositions sur leurs opinions, leurs croyances ou leurs préférences personnelles¹²⁹³. Réalisée régulièrement, une telle mission pourrait être considérée comme un traitement à grande échelle de catégories particulières de données. De même, une opération de drone consistant au survol d'une zone de manière répétitive ou pendant une période prolongée pourrait être considérée comme une surveillance systématique d'une zone accessible au public¹²⁹⁴. L'opérateur serait dès lors contraint de réaliser une analyse d'impact.

L'expression « en particulier », insérée dans la phrase introductive de l'article 35 §3 du RGPD, laisse, par ailleurs, entendre qu'il s'agit d'une liste non-exhaustive¹²⁹⁵. D'autres opérations peuvent donc présenter un risque élevé pour les droits et libertés des personnes et requérir la réalisation d'une AIPD. Dans le but de « donner une vision plus concrète des opérations de traitement qui nécessitent une AIPD du fait d'un risque inhérent élevé », le groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données propose de prendre en compte une liste de neuf critères¹²⁹⁶. Ces critères sont :

1. Evaluation ou notation, y compris activités de profilage et de prédiction ;
2. Prise de décision automatisée avec effet juridique ou effet similaire négatif ;
3. Surveillance systématique ;
4. Données sensibles ou données à caractère hautement personnel ;
5. Données traitées à grande échelle ;

¹²⁹² Article 35 §3, RGPD.

¹²⁹³ DRONERULES.EU, *Privacy-by-design Guide.*, op. cit., p.7.

¹²⁹⁴ *Ibidem*.

¹²⁹⁵ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Lignes directrices concernant l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) et la manière de déterminer si le traitement est « susceptible d'engendrer un risque élevé » aux fins du règlement (UE) 2016/679*, réf. WP248, adoptées le 4 avril 2017, p.10.

¹²⁹⁶ *Ibidem*.

6. Croisement ou combinaison d'ensembles de données ;
7. Données concernant des personnes vulnérables ;
8. Utilisation innovante ou application de nouvelles solutions technologiques ou organisationnelles ;
9. Traitements qui empêchent la personne d'exercer un droit ou de bénéficier d'un service ou d'un contrat¹²⁹⁷.

Une opération de drone peut facilement être concernée par certains de ces critères. La surveillance systématique concerne ainsi tout traitement susceptible d'être utilisé pour observer, surveiller ou contrôler les personnes concernées, y compris à l'aide d'un drone (critère n°3). De même, un drone peut être utilisé pour collecter ou collecter par inadvertance des données sensibles ou des données à caractère hautement personnel, notamment lorsqu'il est utilisé en agglomération (critère n°4). A ce titre, les drones peuvent également avoir un impact sur la liberté de circulation des tiers que ce soit parce qu'ils collectent des données de localisation ou parce qu'ils engendrent un effet dissuasif pour les tiers (critère n°5). Enfin, l'utilisation de drones combinée à d'autres technologies ou données mais aussi l'utilisation innovante de drones peut également déclencher la nécessité d'une AIPD (critère n°6 et critère n°8). Il est considéré qu'un traitement qui remplit au moins deux critères ou présente un risque élevé doit faire l'objet d'une AIPD. De fait, les traitements par drone devraient donc quasi-systématiquement faire l'objet d'une AIPD. La doctrine considère en outre que les cas suivants, bien que non inclus dans le RGPD ou les lignes directrices du groupe de travail « Article 29 », devraient déclencher la réalisation d'une AIDP par l'opérateur de drone¹²⁹⁸ :

1. L'opérateur de drone est susceptible de traiter des données personnelles par inadvertance ;
2. L'opération implique l'utilisation d'une charge utile visuelle et se déroule dans un lieu public ou à proximité ;
3. L'opération est réalisée par un organisme d'État dans le cadre d'une enquête de surveillance secrète.

Or, la majorité des opérations de drone est susceptible d'entraîner un traitement de données par inadvertance et implique l'utilisation d'une charge utile visuelle dans un lieu public ou à proximité. C'est en tout cas, le cas de l'ensemble des scénarios imaginés dans le cadre de cette thèse et du « guide RGPD » du Conseil pour les drones civils. Cet ajout

¹²⁹⁷ *Ibid.*, pp.10-12.

¹²⁹⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., pp. 337-338.

doctrinal plaide donc de nouveau en faveur de la réalisation quasi-systématique d'une AIPD par les opérateurs de drone. Il est en cela dommage que les listes établies et publiées par les autorités de traitement pour aider les responsables de traitement à déterminer si une AIPD est requise¹²⁹⁹ ou non¹³⁰⁰ ne mentionnent pas les opérations de drone que ce soit de manière directe ou apparentée¹³⁰¹. Les traitements dont il est question sont par exemple les traitements de données de santé mis en œuvre par les établissements de santé ou les établissements médicosociaux pour la prise en charge des personnes, les traitements établissant des profils de personnes physiques à des fins de gestion des ressources humaines ou encore les traitements de données de localisation à large échelle¹³⁰². Plusieurs autorités de protection des données considèrent néanmoins qu'il est recommandable d'effectuer une analyse d'impact ou tout du moins une évaluation préalable avant toute opération de drone¹³⁰³. Il est en effet considéré que l'analyse d'impact est un outil particulièrement adapté aux technologies drones¹³⁰⁴. D'une part, l'AIPD permet d'analyser les risques en matière de protection des données mais aussi d'autres préoccupations qui peuvent être soulevées par une opération de drone telles que la confidentialité, l'éthique ou encore la sécurité¹³⁰⁵. D'autre part, sa réalisation systématique permettrait aux opérateurs d'adapter leur mission et leurs procédures de collecte des données en amont de l'opération et d'éviter la mise en œuvre de correctifs coûteux et/ou l'engagement de leur responsabilité¹³⁰⁶. Par exemple, il ressort du scénario #1 – inspection d'ouvrage qu'un télépilote qui réalise une inspection des lignes électriques à moyenne et haute tension est susceptible de faire peser des risques sur la vie

¹²⁹⁹ Article 35 §4, RGPD.

¹³⁰⁰ Article 35 §5, RGPD.

¹³⁰¹ CNIL, *Liste des types d'opérations de traitement pour lesquelles une analyse d'impact relative à la protection des données est requise*, disponible sur <https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/liste-traitements-aipd-requise.pdf> ; CNIL, *Liste des types d'opérations de traitement pour lesquelles une analyse d'impact relative à la protection des données n'est pas requise*, disponible sur <https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/liste-traitements-aipd-non-requise.pdf>.

¹³⁰² CNIL, *Liste des types d'opérations de traitement pour lesquelles une analyse d'impact relative à la protection des données est requise*, *op. cit.*

¹³⁰³ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones*, *op. cit.*, pp. 14-15 ; CAVOUKIAN A., « *Privacy and Drones: Unmanned Aerial Vehicles* », *Information and Privacy Commissioner*, Ontario, Canada, 2012, 27p. ; Office of the Information Commissioner Queensland, « *Drones - collection, storage and security of personal information* », 2014.

¹³⁰⁴ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.336 et p.366.

¹³⁰⁵ *Ibid*, p.366.

¹³⁰⁶ *Ibidem*.

privée et la protection des données. En effectuant une AIDP la société pourra identifier ces risques avant le vol et les mesures supplémentaires qu'elle devra adopter pour les réduire.

266. Le Règlement 2019/947 ouvre cependant des incertitudes sur la réalisation d'une AIPD dans le cadre d'une opération de drone. La première de ces incertitudes concerne la clarté de la formule employée en ce qui concerne l'obligation de réaliser une analyse d'impact. Le texte impose en effet à l'exploitant d'UAS d'établir des procédures conformes au RGPD et en particulier de réaliser une analyse d'impact « lorsque l'autorité nationale chargée de la protection des données l'exige en application de l'article 35 du règlement (UE) 2016/679 »¹³⁰⁷. A la lecture de ce texte, il est possible de se demander comment cette obligation doit être comprise. Une lecture superficielle pourrait amener à penser qu'elle ne s'applique que lorsque l'autorité nationale chargée de la protection des données l'a exigé sous une forme ou une autre. Ou encore lorsque l'opération de drone est inscrite sur la liste des types d'opérations de traitement pour lesquelles une AIPD est requise. Or, le RGPD n'opère pas de distinction selon que le traitement soit inscrit ou non sur la liste des traitements pour lesquels une AIPD est exigée. Il se contente d'exiger qu'une AIPD soit réalisée lorsque le traitement « est susceptible d'engendrer un risque élevé pour les droits et libertés des personnes physiques »¹³⁰⁸. Une telle interprétation pourrait dès lors restreindre le champ d'application pratique de ce texte. Une lecture plus approfondie permet cependant de comprendre que cette obligation impose à l'exploitant d'UAS de se conformer au RGPD en général, et donc de réaliser une analyse d'impact chaque fois que cela est rendu nécessaire par les dispositions de ce texte, et de réaliser une AIDP en particulier lorsque cela est exigé par l'autorité nationale. Cette formulation alambiquée avait sans doute pour objectif de mettre en avant l'obligation pour les exploitants d'UAS de réaliser une AIPD, notamment lorsque l'autorité nationale l'exige. Elle se heurte cependant à l'absence pratique d'inscription des opérations de drone et des traitements assimilés dans les listes de traitement publiés par les autorités nationales. Il conviendrait donc de lever le doute en modifiant la formule employée ou en sensibilisant davantage les exploitants sur cette question. La seconde incertitude concerne la chronologie de l'application de cette obligation. En effet, le Règlement 2019/947 impose la réalisation d'une évaluation du risque opérationnel en amont de l'opération¹³⁰⁹. Tout comme l'AIPD

¹³⁰⁷ UAS.SPEC.050 (iv), Annexe, Partie B, Union européenne, Règlement 2019/947.

¹³⁰⁸ Article 35 §1, RGPD.

¹³⁰⁹ Article 11, Règlement 2019/947.

doit être réalisée avant le traitement, même si certaines opérations sont encore inconnues¹³¹⁰. Les textes ne règlent donc pas la question de la préséance de l'une ou l'autre de ces analyses sur l'autre¹³¹¹. Dans la pratique, il est possible d'imaginer qu'elles soient réalisées en parallèle de manière à s'alimenter l'une l'autre et à concevoir une opération qui respecte les droits et liberté des personnes concernées tout en assurant leur sécurité. Il est cependant regrettable que le législateur n'ait pas combiné les deux approches pour sensibiliser les exploitants à l'obligation de réaliser une AIPD.

267. Pour être conforme au RGPD, l'analyse d'impact doit respecter les critères définis dans l'Annexe 2 des lignes directrices du groupe de travail « Article 29 » et contenir au minimum les informations suivantes :

1. Une description systématique du traitement mis en œuvre ;
2. Une évaluation de la nécessité et de la proportionnalité des opérations de traitement ;
3. Une étude des risques sur les droits et libertés des personnes concernées ;
4. Les mesures envisagées pour faire face aux risques.

Il existe différentes méthodes pour réaliser une analyse d'impact relative à la protection des données et un certain nombre de ressources ont déjà été publiées sur le sujet¹³¹². Il est cependant intéressant de questionner la pertinence de ces ressources et leur adaptation aux opérations de drone. Deux approches seront étudiées ci-après : la méthode développée par la CNIL et le modèle d'analyse d'impact réalisé par le projet européen Drone Rules Pro.

i) La **méthode développée par la CNIL** est détaillée dans trois guides décrivant respectivement la démarche, des modèles pour formaliser l'étude et des bases de connaissance¹³¹³. Elle est complétée par un logiciel libre « outil PIA » qui s'adresse aux responsables de traitement peu ou pas familier avec la démarche d'analyse d'impact et se

¹³¹⁰ Article 35 §1, RGPD ; Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, WP 248, *op. cit.*, p.17.

¹³¹¹ BASSI E. et PAGALLO U., « *The Governance of Unmanned Aircraft Systems (UAS): Aviation Law, Human Rights, and the Free Movement of Data in the EU* », *op. cit.*, pp. 448-449.

¹³¹² CNIL, « Ce qu'il faut savoir sur l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) », 22 octobre 2019, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-lanalyse-dimpact-relative-la-protection-des-donnees-aipd> ; CAVOUKIAN A., « *Privacy and Drones: Unmanned Aerial Vehicles* », Information and Privacy Commissioner, Ontario, Canada, 2012, 27p. ; DRONERULES.EU, *Data protection impact assessment template. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers*, disponible sur https://dronerules.eu/assets/files/DRPRO_Data_Protection_Impact_Assessment_EN.pdf.

¹³¹³ CNIL, *PIA, la méthode*, 2018, p.1.

lance facilement sur un poste de travail¹³¹⁴. Il s'agit d'une méthode structurée qui permet d'aborder tous les aspects de l'analyse d'impact tout en étant accompagné par des ressources et des exemples. Bien qu'elle ait le mérite d'exister, cette méthode reste difficile à prendre en main pour un novice. Le responsable de traitement doit en effet jongler entre les différents guides et les différentes ressources. La réalisation de la première étape – étude du contexte – nécessite ainsi de faire les démarches suivantes :

1. Consulter le guide méthode pour avoir une idée des différentes étapes à réaliser pour mener à bien l'étude du contexte. Ces étapes sont :

1.1 Vue d'ensemble

- Présenter le traitement considéré, sa nature, sa portée, son contexte, ses finalités et ses enjeux de manière synthétique.
- Identifier le responsable du traitement et les éventuels sous-traitants.
- Recenser les référentiels applicables au traitement, utiles ou à respecter, notamment les codes de conduite approuvés (cf. art. 40 du [RGPD]) et certifications en matière de protection des données (cf. art. 42 du [RGPD])¹⁰.

1.2 Données, processus et supports

- Délimiter et décrire le périmètre de manière détaillée :
 - les données personnelles concernées, leurs destinataires et durées de conservation ;
 - une description des processus et des supports de données pour l'ensemble du cycle de vie des données (depuis leur collecte jusqu'à leur effacement).

2. Consulter le guide bases de connaissances utiles pour trouver la typologie des données à caractère personnel et la typologie des supports de données qui lui permettront de remplir la partie 1.2 données, processus et supports. Pour les types de données, il s'agit par exemple du tableau suivant :

Types de données	Catégories de données
DCP courantes	État-civil, identité, données d'identification
	Vie personnelle (habitudes de vie, situation familiale, hors données sensibles ou dangereuses...)
	Vie professionnelle (CV, scolarité formation professionnelle, distinctions...)
	Informations d'ordre économique et financier (revenus, situation financière, situation fiscale...)
	Données de connexion (adresses IP, journaux d'événements...)
	Données de localisation (déplacements, données GPS, GSM...)
DCP perçues comme sensibles	Numéro de sécurité sociale (NIR)
	Données biométriques

¹³¹⁴ <https://www.cnil.fr/fr/outil-pia-telechargez-et-installez-le-logiciel-de-la-cnil>.

	Données bancaires
DCP sensibles au sens de la [Loi-I&L] ¹	Opinions philosophiques, politiques, religieuses, syndicales, vie sexuelle, données de santé, origine raciales ou ethniques, relatives à la santé ou à la vie sexuelle
	Infractions, condamnations, mesures de sécurité

3. Reprendre et adapter les modèles proposés dans le guide modèles. Pour la description des données, destinataires et durées de conservation le modèle suivant est proposé :

Données	Destinataires	Durées de conservation

Ces guides, comme le logiciel « outil PIA », sont très imprégnés du vocabulaire RGPD qui n'est pas toujours facile à comprendre et à appréhender pour un profane. La réalisation de cette première étape de l'AIPD nécessite ainsi de connaître et de comprendre les notions de données à caractère personnel, de destinataire et de durée de conservation. Le logiciel « outil PIA » est plus simple à mettre en œuvre dans la mesure où il regroupe davantage d'information au même endroit, mais il n'en reste pas moins difficile à prendre en main pour un profane. L'ensemble de ces outils a par ailleurs été conçu de façon générique afin de permettre au plus grand nombre de les utiliser et ne prennent donc pas en compte les spécificités du secteur du drone civil.

ii) Pour faciliter la compréhension de l'environnement juridique et des contraintes liées à l'exploitation des drones, dont le RGPD fait partie, la Commission européenne a décidé de financer une « campagne de sensibilisation » sous le label **DroneRules.eu**. Cette campagne a mené à la publication d'un modèle d'analyse d'impact spécifique au secteur du drone civil. Ce modèle fournit une approche structurée et un ensemble de questions d'orientation visant à aider les opérateurs à identifier les informations clés sur leur opération¹³¹⁵. Il propose des questions centrées sur les opérations de drone avec un vocabulaire adapté et des aides à la rédaction. La première partie – cartographie du traitement – se présente par exemple sous la forme suivante :

¹³¹⁵ DRONERULES.EU, *Data protection impact assessment template. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, op. cit.*, p.4.

Cartographie du traitement	Conseils
<p>Quelle est la nature de l'opération entreprise ? Veuillez décrire le but du vol, son emplacement et sa durée, s'ils sont connus.</p>	<p>Décrivez en quelques mots votre ou vos opérations de drone. Si l'opération de drone a un nom ou un numéro d'identification, vous pouvez également l'ajouter ici.</p> <p>Décrivez :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la raison de l'opération. Si vous travaillez dans le cadre d'un événement ou d'un projet spécifique, mentionnez-le. - l'emplacement et la zone de la ou les opérations de drone prévues. Considérez et mentionnez s'il y a des gens autour, s'il s'agit d'une zone commerciale ou résidentielle, s'il y a des bâtiments spéciaux autour, par exemple une école, une église, une prison, si vous opérerez près d'un espace privé ou semi-privé, par exemple un lac ou une plage isolée. - l'heure prévue du vol et sa durée.
<p>Quel type de données personnelles seront collectées ? Décrivez le type de données personnelles qui peuvent être collectées et le type de personnes concernées susceptibles d'être affectées.</p>	<p>Considérez le type de charge utile, de capteurs et de logiciels dont votre drone sera équipé et le but de votre ou vos missions. Essayez de décrire si vous cherchez à capturer des données visuelles, telles que des images ou des vidéos, ou audio, telles que des sons, des conversations. Décrivez uniquement les données personnelles que vous collecterez. Déterminez si l'une des données que vous pourriez recueillir serait de nature délicate pour les personnes sur le terrain, p. ex. images corporelles, données biométriques, renseignements sur l'orientation sexuelle, la santé, les opinions</p>

	politiques, les croyances religieuses ou le casier judiciaire.
[...]	
Votre organisation s'est-elle engagée à se conformer à tout un code de conduite approuvé officiellement ou à un autre référentiel officiel ?	Votre entreprise a-t-elle souscrit à un code de conduite ? Si oui, comment est-il mis en œuvre dans la pratique ? Quelles sont les politiques en place, y a-t-il un employé responsable ? Mentionnez en particulier si cela fait référence à des codes de conduite approuvés par le RGPD.

Tableau 27 Exemple de questions issues du questionnaire DroneRules¹³¹⁶

Les conseils prodigués pour chacune des questions sont pertinents et adaptés au secteur du drone. Ils manquent cependant parfois de précision en termes de vocabulaire et de notions RGPD. Il aurait par exemple été pertinent de rappeler au responsable de traitement ce qu'est une donnée à caractère personnel et de lister les différentes catégories de données prévues par le RGPD. Les questions visant à cartographier le traitement évincent également la notion de responsable du traitement. Par ailleurs, le rendu final, sous forme de tableau, est moins lisible pour une personne extérieure que le rendu du modèle précédent.

Pour répondre à ces enjeux, il pourrait être intéressant de travailler sur un modèle d'analyse d'impact qui fasse la synthèse entre l'approche de la CNIL et celle du projet DroneRules.eu. Un tel modèle devrait permettre d'accompagner l'opérateur de drone responsable du traitement dans la réalisation d'une AIPD. Le support de ce modèle pourrait être « l'outil PIA » de la CNIL et chaque rubrique de ce modèle pourrait reprendre les éléments suivants :

Titre de la question

Consignes pour répondre à la question, éventuellement accompagnées de questions d'orientation permettant à l'opérateur de comprendre les enjeux dans le cadre d'une opération de drone :

- Question d'orientation 1
- Question d'orientation 2

¹³¹⁶ DRONERULES.EU, *Data protection impact assessment template. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, op. cit.*, pp. 10-13 ; traduction personnelle.

- Etc.

Si besoin, explication et mise en contexte des termes RGPD employés dans la question ou nécessaires pour y répondre.

Exemple de réponse pour une opération drone donnée.

Le contenu des questions et des rubriques reprend les éléments pertinents des outils développés par la CNIL et le projet européen DroneRules.eu. Pour la partie vue d'ensemble, ce modèle aurait ainsi le contenu suivant :

Quel est le traitement qui fait l'objet de l'étude ?

Décrivez de manière synthétique :

1. **La nature de l'opération de drone entreprise, son emplacement et sa durée s'ils sont connus.**
2. **Les finalités l'opération.**

Par exemple :

1. *L'opération vise à réaliser des prises de vue avec un drone à l'occasion des concerts du festival de musiques du monde de ROCCAMADOUR. Le périmètre des prises de vue a été largement défini de façon à inclure :*
 - *Les scènes de concert et leur public*
 - *Plus globalement, les endroits les plus connus et attractifs de cette ville fortifiée (monuments, rues, chemins de randonnée).*
2. *Ses finalités sont de :*
 - *Retransmettre les scènes de concert en direct pendant l'événement ;*
 - *Promouvoir le festival de musiques du monde et la ville de ROCCAMADOUR.*

Quelles sont les responsabilités liées au traitement ?

Détaillez les responsabilités de l'opérateur et du client/partenaire, notamment :

- Qui détermine les finalités et les moyens de l'opération ?
- Qui assure le post-traitement des données collectées ?
- Quel est le livrable attendu par le client ?

Dans le cadre d'une opération de drone, l'opérateur est responsable du traitement si :

- Il opère le drone pour son compte propre (par ex. agriculteur qui réalise une cartographie de ses champs) ;
- Le client n'intervient pas dans la façon dont les données personnelles sont traitées (par ex. prestation de prise de vue pour laquelle l'opérateur livre un produit fini).

Dans le cas contraire, il est qualifié de sous-traitant. La responsabilité du traitement revient alors au client ou au partenaire qui détermine les finalités et les moyens de l'opération.

Par exemple :

Pour réaliser la prestation, la Commune de ROCCAMADOUR a signé un contrat avec la SAS CINEDRONE. L'opérateur de drone est chargé de prendre des photos et des vidéos par drone. Le service de communication de la ville de ROCCAMADOUR réalisera les outils de communication (vidéos, articles, etc.).

Responsable de traitement : Commune de ROCCAMADOUR

Sous-traitant : SAS CINEDRONE

Quels sont les référentiels applicables ?

Détaillez les référentiels sectoriels applicables à votre traitement (par exemple, un code de conduite, une certification, une politique générale de sécurité, un PIA Framework, etc.) ainsi que les **modalités de leur prise en compte**.

N.B. : A ce jour, il n'existe aucun référentiel propre au secteur du drone civil. Une liste des référentiels adoptés par les autorités françaises est disponible sur le site de la CNIL.

Par exemple :

Aucun référentiel n'est applicable à l'opération.

268. Au regard des différents éléments qui viennent d'être exposés, il est probable et même souhaitable que la plupart des opérations de drone nécessiteront qu'une AIPD soit réalisée. Celle-ci devant faire l'objet d'un modèle adapté et abordable au plus grand nombre d'exploitants pour être largement adoptée. Les règles fixées par le RGPD laissent cependant de la place à « la flexibilité et à l'imagination juridique » pour analyser et gérer les risques en matière de protection des données¹³¹⁷.

B. La conception d'une carte de planification des vols

269. En complément de la réalisation d'une analyse d'impact de l'opération de drone, le responsable du traitement peut se tourner vers des méthodes d'analyse des risques alternatives. Ces méthodes sont largement employées pour évaluer le risque sécuritaire d'une ou plusieurs opération(s) de drone. La réglementation européenne retient par exemple l'usage de la méthode SORA (*Specific Operations Risk Assessment*) afin de définir le risque lié aux opérations de drone. La méthode d'évaluation probabiliste des risques quantifiant le taux de mortalité par impact au sol est une autre méthode souvent utilisée par les spécialistes du sujet. Ces méthodes d'analyse des risques ou d'autres peuvent également être utilisées à des fins de protection des données et de la vie privée. Une équipe de chercheurs italiens a par exemple imaginé un service de planification des vols de drones basé sur une analyse de différents types de risques¹³¹⁸. Il s'agit plus particulièrement de prendre en compte le risque d'impact au sol tout en préservant le droit à la protection des données et en optimisant le temps de l'opération¹³¹⁹. Ces travaux ont conduit à la conception d'un générateur de plan de vol à partir d'une étude de risque. Ils visent à déterminer le niveau de risque pour la protection des données à caractère personnel pour une zone et une opération de drone donnée, afin de générer des zones interdites au survol

¹³¹⁷ BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *op. cit.*, p.584.

¹³¹⁸ *Ibid.*, pp. 579-601.

¹³¹⁹ *Ibid.*, pp. 584-585.

parce que susceptibles d'entraîner des violations importantes des droits des tiers. Pour générer cette carte, l'équipe travaille en plusieurs temps :

i) Un **niveau de risque connexe** ou « niveau brut » est assigné aux bâtiments susceptibles d'être survolés par un drone évoluant en zone urbaine. Ce niveau de risque est défini en fonction de différentes catégories de données, de la probabilité des menaces à la protection des données et de la valeur d'impact¹³²⁰. Ils attribuent ainsi aux hôpitaux les valeurs 4, 2, 4, aux églises 3, 1, 2 et aux universités 1, 1, 1¹³²¹. Le « niveau brut » de risque est ensuite quantifié conformément à la formule NR_{dp} ¹³²².

ii) Les résultats sont ensuite mis en **corrélation avec le niveau de risque induit** par l'opération, c'est-à-dire avec l'altitude de vol et la charge utile définies. L'hypothèse étant que le niveau de risque diminue avec la distance entre la personne concernée et l'aéronef, en fonction du type de charge utile¹³²³.

iii) Des **valeurs seuils** sont enfin fixées en fonction de la mission du drone afin de déterminer les zones dans lesquelles le drone sera autorisé à évoluer. L'étude de cas réalisée dans le cadre des recherches introduit deux types de missions : la livraison standard et la livraison en urgence avec des valeurs seuils respectivement fixées à 5 et 30¹³²⁴. Il en découle une forte différence dans les zones interdites au survol : la carte de la mission de livraison standard laisse apparaître plusieurs zones d'exclusion, tandis que la carte de la mission de livraison en urgence ne laisse apparaître quasiment aucunes exclusions¹³²⁵. Une augmentation de l'altitude de l'opération de 15 à 25 mètres permet par ailleurs de faire diminuer les zones d'exclusion¹³²⁶.

270. De telles cartes peuvent être utilisées avantageusement par les exploitants pour définir leurs plans de vol tout en respectant les droits des personnes au sol. Elles pourraient également être utiles aux autorités de l'aviation civile pour définir les zones géographiques UAS prévues à l'article 15 du Règlement 2019/947 pour des raisons de

¹³²⁰ Voir *supra*, Partie 1, Titre 2, Chapitre 2, Section 1, §2 B.

¹³²¹ BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *op. cit.*, p.589.

¹³²² Voir *supra*, p.174.

¹³²³ BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Map*.

¹³²⁴ *Ibid.*, p.597.

¹³²⁵ *Ibid.*, p.598.

¹³²⁶ *Ibid.*, p.599.

protection de la vie privée mais aussi pour définir la hauteur de vol adaptée en fonction de la mission du drone, des capteurs qu'il embarque mais aussi de la zone survolée.

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

271. Les drones étant des objets technologiques, il est possible de renforcer la mise en œuvre de certains droits des personnes par l'introduction de mesures techniques et organisationnelles. De telles mesures, apparaissent particulièrement intéressantes pour favoriser l'application des droits à la vie privée et aux données à caractère personnel. Elles peuvent, tout d'abord, se traduire par des actions portant sur le design ou les fonctionnalités des drones. Il s'agit alors d'atténuer l'impact des drones sur les citoyens via la modification de certaines caractéristiques, du positionnement de la charge utile ou encore des mouvements des drones. En complément, les constructeurs de drone pourraient également être incités à prévoir des fonctions d'encryptage des données, de floutage ou encore de limitation du temps de conservation des données. Enfin, la mise en place de mesures organisationnelles générales, telles que la mise en place d'une politique de transparence et l'adoption d'outils d'évaluation des risques, peut avoir un impact positif sur le respect des droits des personnes. Dans ce cadre, deux outils ont plus particulièrement été proposés : un exemple de notice d'information permettant d'informer les tiers de la collecte de leurs données et de remplir les obligations imposées par le RGPD en la matière et un modèle d'analyse d'impact répondant aux besoins spécifiques de la filière drone. Ces deux outils seront ultérieurement repris dans le cadre de la rédaction d'un guide pratique à destination des exploitants de drone.

CONCLUSION DU TITRE 1

273. Les questions soulevées par les drones en matière de droit des personnes ont logiquement conduit à s'interroger sur l'utilité de l'application de ces droits aux opérations de drone. Il ressort de cette étude que les droits des personnes encadrent bien l'usage des drones que ce soit par les particuliers ou les services de l'Etat, pour des opérations de routine ou des opérations militaires. L'utilisation de plus en plus fréquente et de plus en plus développée des drones nécessitera cependant d'adapter le droit au fur et à mesure. Les usages policiers, à des fins de surveillance comme à dessein d'arme, doivent ainsi être prévues par la loi et constituer une mesure nécessaire à la poursuite de certains buts légitimes dans une société démocratique. Pour autant, l'application de ces droits n'est pas parfaite et nécessitera d'amener les fabricants et les exploitants de drone à les prendre en compte par l'intermédiaire de mesures technologiques et organisationnelles, telles que le *privacy-by-design*, la mise en œuvre d'outils d'analyse des risques ou encore une meilleure information des personnes concernées. Des outils susceptibles de les aider dans cette entreprise doivent, pour cela, être mis à leur disposition.

TITRE 2 – L’EFFECTIVITÉ DE L’APPLICATION DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPERATIONS DE DRONE

274. La protection des citoyens vis-à-vis des opérations de drone dépend considérablement des effets que les règles de protection des droits des personnes sont en mesure de produire. Il est ainsi logique de s’interroger sur l’effectivité du cadre de protection des droits des personnes. En étudiant non seulement l’effet produit par les droits des personnes sur les opérations de drone mais aussi la réalité de cet effet¹³²⁷.

275. La première étape de la réflexion consistera donc à déterminer qu’elles sont les personnes et opérations auxquelles ce cadre doit être appliqué. La question de l’étendue de la couverture des opérations de drone par le cadre des droits des personnes est en effet un paramètre important de son effectivité. Si ces règles couvrent la majorité des opérations, le cadre sera très protecteur pour les tiers. Dans le cas contraire, peu d’opérations seront concernées et les tiers peu protégés (section 1).

276. Par-delà cette question, il convient de réfléchir à des outils permettant aux exploitants de drone de mieux connaître et respecter les règles de protection des droits des personnes. De manière à les familiariser avec ce corpus juridique et ses implications juridiques (section 2).

Chapitre 1 – L’application *ratione operationae* des droits des personnes

Chapitre 2 – Des mesures volontaires pour aider à protéger les droits des personnes

¹³²⁷ Ces deux éléments correspondent à la double acceptation de l’effectivité utilisée par SUZANNE VERGNOLLE dans sa thèse. Pour plus de détails voir VERGNOLLE S., *L’effectivité de la protection des personnes par le droit des données à caractère personnel*, op. cit., pp. 13-14.

CHAPITRE 1 – L'APPLICATION *RATIONE OPERATIONAE* DES DROITS DES PERSONNES

277. Le champ d'application des droits des personnes, c'est-à-dire ce à quoi ils s'appliquent, est défini par les différents textes qui composent cette protection. Les textes prévoient ainsi les conditions dans lesquelles ils s'appliquent mais aussi les cas dans lesquelles certaines activités ou certains traitements peuvent être partiellement ou totalement exemptés de leur application. Déterminer quelles opérations de drone sont couvertes par les règles de protection des droits des personnes apparaît dès lors fondamental dans la réflexion sur leur effectivité. Il convient pour cela d'étudier les cas d'exemption prévus par certaines règles de protection des droits des personnes (section 1) avant de dresser le tableau des conditions dans lesquelles les opérations de drone doivent être soumises à ces mêmes règles (section 2).

Section 1 – Les opérations exonérées du respect de certaines règles de protection des personnes au sol

Section 2 – Les opérations soumises aux droits des personnes

Section 1 : Les opérations exonérées du respect de certaines règles de protection des personnes au sol

278. Le droit à la vie privée et à la protection des données prévoit des exemptions et des dérogations liées à certaines activités ou à certains traitements. Sont par exemple exclus du champ d'application du RGPD les traitements de données à caractère personnel réalisés dans le cadre d'activités qui ne relève pas du champ d'application du droit de l'Union, d'une activité qui relève de la politique étrangère et de sécurité commune, d'une activité strictement personnelle ou domestique ou d'une activité liée à la sécurité nationale ¹³²⁸. Ces droits doivent en outre être conciliés avec la liberté d'expression et d'information des tiers. En ce qui concerne les opérations de drones, la nature et l'hétérogénéité de ces exonérations interroge quant à l'applicabilité du droit à la vie privée et à la protection des données dans le cadre de certaines activités professionnelles (§1) et de loisir (§2).

§1 : Les activités professionnelles à statut particulier

279. S'agissant des activités professionnelles, deux catégories d'opérations peuvent poser question. Il s'agit d'une part de l'utilisation des drones à des fins de journalisme ou encore d'expression universitaire, artistique ou littéraire (A) et d'autre part de leur utilisation dans le cadre d'activités régaliennes (B).

A. Les activités de journalisme et assimilées

280. Les drones sont des outils très prisés des médias et des influenceurs dans la mesure où ils permettent de « filmer des événements particuliers d'une autre façon »¹³²⁹. Ils sont principalement utilisés pour faire des photographies et/ou filmer des lieux, des catastrophes, des accidents, des manifestations ou encore des événements sportifs¹³³⁰. Le scénario #2 – photographie amateur – et le scénario #6 – prise de vue lors d'une catastrophe naturelle – constituent deux exemples d'utilisation des drones dans ce contexte. Dans ces deux cas, les images réalisées avec un drone peuvent être protégées par la liberté d'expression. Le droit à la liberté d'expression est en effet l'un des droits fondamentaux de l'homme dans une société démocratique et comprend la liberté

¹³²⁸ Article 2 §2, *RGPD, op. cit.*

¹³²⁹ COMTE J., *Le drone : un outil technologique devenu le véritable meilleur ami des journalistes ?*, Mémoire, Ecole du journalisme sportif, Nice, 2019, 51p.

¹³³⁰ *Ibid.*, p.3.

d'opinion et la liberté de recevoir ou de communiquer des informations ou des idées¹³³¹. Par principe, cette liberté s'étend à toutes les formes d'expression par le biais de déclarations écrites, de peintures, de films ou de photographies, diffusées par tout individu ou groupe, via tout type de média, que ce soit en ligne ou hors ligne¹³³². La diffusion de photos et de vidéos sur les réseaux sociaux, comme la diffusion d'un reportage sur une chaîne de télévision, sont donc couvertes par la liberté d'expression. Ces réalisations sont cependant susceptibles de toucher la vie privée et les données à caractère personnel des personnes au sol. Il convient dès lors de se demander comment ces différents droits peuvent être conciliés.

281. La Cour européenne des droits de l'Homme admet tout d'abord qu'une atteinte au droit à la vie privée soit justifiée par la nécessité de protéger le droit à la liberté d'expression et inversement. Elle s'appuie pour cela sur un ensemble de six critères qui permettent de mettre en balance les intérêts en présence¹³³³ :

- i) La contribution à un débat d'intérêt général,
- ii) La notoriété de la personne visée et l'objet du reportage,
- iii) Le comportement antérieur de la personne concernée,
- iv) Le mode d'obtention des informations et leur véracité,
- v) Le contenu, la forme et les répercussions de la publication et les circonstances de la prise de photos
- vi) La gravité des sanctions imposées.

La question de la contribution à un débat d'intérêt général est l'un des critères fondamentaux dans la jurisprudence de la Cour européenne¹³³⁴. Si la définition de cette notion dépend intimement des circonstances de l'affaire¹³³⁵, il est utile de noter que la Cour a reconnu l'existence d'un tel intérêt lorsque la publication portait sur des questions politiques ou sur des crimes commis, sur des questions relatives au sport ou aux artistes de la scène ou encore sur la maladie d'un monarque. Cette jurisprudence a poussé les

¹³³¹ Article 10, CESDH.

¹³³² BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law, Policy paper*, Vilnius Institute for Policy Analysis, 2020, p. 6 disponible sur https://vilniusinstitute.lt/wp-content/uploads/2020/01/VIPA_Bitiukova_2020_v4_f.pdf.

¹³³³ CEDH, 7 février 2012, *Axel Springer AG c. Allemagne*, Req. n°39954/08, §§ 89-95.

¹³³⁴ Agence des droits fondamentaux de l'Union européenne et Conseil de l'Europe, *Manuel de droit européen en matière de protection des données*, 2018, p.67.

¹³³⁵ CEDH, 7 février 2012, *Axel Springer AG c. Allemagne*, op. cit., §90 ; CEDH, 7 février 2012, *Von Hannover c. Allemagne (n° 2)*, Req. n°40660/08 et n°60641/08, §109.

commentateurs à dire que « le juge européen a une conception fort laxiste » de la notion de débat d'intérêt général¹³³⁶. Il est cependant possible de retenir

« qu'ont trait à un intérêt général les questions qui touchent le public dans une mesure telle qu'il peut légitimement s'y intéresser, qui éveillent son attention ou le préoccupent sensiblement [...], notamment parce qu'elles concernent le bien-être des citoyens ou la vie de la collectivité [...]. Tel est le cas également des questions qui sont susceptibles de créer une forte controverse, qui portent sur un thème social important [...], ou encore qui ont trait à un problème dont le public aurait intérêt à être informé »¹³³⁷.

Le juge européen vérifie *in fine* qu'une publication portant sur la vie privée d'autrui ne tend pas uniquement à « satisfaire la curiosité des lecteurs » ou à « augmenter les ventes ». Un autre critère important dans le cadre d'images réalisées avec un drone est celui du mode d'obtention des informations. Le juge européen considère en effet la caméra cachée comme étant particulièrement intrusive. Elle doit donc être utilisée en dernier ressort, dans le respect des règles déontologiques et en faisant preuve de retenue¹³³⁸. La discrétion et le point de vue du drone pourraient aboutir à l'application de règles similaires à leur utilisation.

282. La relation entre le droit à la protection des données à caractère personnel et la liberté d'expression est régie par l'article 85 du Règlement européen de protection des données. Cet article impose aux Etats membres de concilier ces deux droits en prévoyant si besoin des exemptions et des dérogations au RGPD, notamment s'agissant des traitements à des fins journalistiques et à des fins d'expression universitaire, artistique ou littéraire¹³³⁹. Le règlement ne donne cependant ni indications supplémentaires quant au régime qui doit être mis en place ni définitions précises des activités concernées. Les Etats membres disposent ainsi d'une marge de flexibilité importante quant à la manière dont ils interprètent l'article 85 et trouvent le juste équilibre entre droit à la protection des données à caractère personnel et liberté d'expression¹³⁴⁰. L'impact de ces dispositions sur les opérations de drone et les droits des personnes au sol dépend donc intimement de leur

¹³³⁶ SUDRE F., « CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Droit au respect de la vie privée et familiale. – Principes directeurs. – Protection de la vie privée », in : *Jurisclasseur Europe Traité*, Paris, LexisNexis, Fasc. 6524, §46.

¹³³⁷ CEDH, 10 novembre 2015, *Couderc et Hachette Filipacchi associés c. France*, Req. n° 40454/07, §103.

¹³³⁸ CEDH, 13 octobre 2015, *Bremner c. Turquie*, Req. n°37428/06, §76.

¹³³⁹ Article 85, RGPD.

¹³⁴⁰ BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, *op. cit.*, p.16.

applicabilité. Il convient ainsi de s'interroger sur le champ d'application de cette exonération et sur les dérogations mises en place par les Etats membres.

283. Il revient au législateur national de chacun des Etats membres de définir qui est concerné par les dispositions de l'article 85 du RGPD. En France, par exemple, l'article 80 de la loi informatique et liberté dispose qu'à titre dérogatoire, certaines dispositions du RGPD ne s'appliquent pas aux traitements mis en œuvre aux fins d'expression universitaire, artistique ou littéraire ou d'exercice à titre professionnel, de l'activité de journaliste, dans le respect des règles déontologiques de cette profession¹³⁴¹. La loi française reprend donc *in extenso* la notion de traitement à des fins d'expression universitaire, artistique ou littéraire mais restreint la notion de traitement à des fins journalistiques. Seules les personnes exerçant cette activité à titre professionnel et dans le respect des règles déontologiques semblent ainsi pouvoir y prétendre. Une approche aussi étroite de la notion de journalisme peut cependant être critiquée du point de vue du droit européen. Le considérant 153 du RGPD dispose en effet « qu'il y a lieu de retenir une interprétation large des notions liées [à la liberté d'expression], telles que le journalisme »¹³⁴² et la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) interprète la notion de journalisme de manière plus ample que la loi française. La Cour a en effet notamment accepté qu'une personne qui ne soit pas un journaliste de profession puisse bénéficier du régime prévu par l'article 9 de la Directive 95/46/CE sur la protection des données¹³⁴³. Elle estime par ailleurs que l'application de ce régime ne saurait être réservé aux entreprises de média ou aux organismes à but non-lucratifs¹³⁴⁴ et qu'il peut, plus encore, bénéficier à tout éditeur d'une page web consistant dans la publication d'informations relatives à une personne physique, exception faite de l'exploitant d'un moteur de recherche¹³⁴⁵. L'exonération pourrait ainsi inclure

« toute personne physique ou entreprise, qu'elle soit professionnellement affiliée à la communauté journalistique ou non, dans la mesure où elle traite des données à caractère personnel pour divulguer des informations, des opinions ou

¹³⁴¹ Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée, JORF du 7 janvier 1978.

¹³⁴² Considérant 153, RGPD.

¹³⁴³ CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, C-345/17, §55.

¹³⁴⁴ CJCE, 16 décembre 2008, *Satakunnan Markkinapörssi et Satamedia*, C-73/07, §61.

¹³⁴⁵ CJUE, 13 mai 2014, *Google Spain SL and Google Inc. c. Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) and Mario Costeja González*, C-131/12, §85.

des commentaires au public, même si cela implique la fourniture de services à but lucratif. »¹³⁴⁶

Par ailleurs, la Cour a déjà jugé que « le support au moyen duquel les données traitées sont transmises [...] n'est pas déterminant pour apprécier s'il s'agit d'une activité "aux seules fins de journalisme" »¹³⁴⁷. Par conséquent, une personne physique ou une entreprise qui réaliserait des images par drone avant de les publier sur internet pourrait bénéficier de cette exemption dans la mesure où elle traite des données à caractère personnel pour divulguer des informations, des opinions ou des commentaires au public. La dérogation semble ainsi concerner non seulement les organisations de médias, mais aussi toute personne engagée dans le journalisme, y compris les paparazzis, les Youtubeurs, les influenceurs qui ne suivent pas toujours les normes morales et éthiques de la profession, notamment en matière de vie privée¹³⁴⁸. Une telle approche serait cependant beaucoup trop permissive et inclurait de trop nombreuses situations pour concilier efficacement le droit à la vie privée et à la protection des données avec la liberté d'expression¹³⁴⁹. Il est d'ailleurs peu probable que la Cour ait eu l'intention d'inclure toute publication d'information sur internet dans la notion d'activité de journalisme¹³⁵⁰. Pour mieux cerner cette notion, il est possible de s'appuyer sur la volonté de la personne physique ou de l'entreprise. Dans l'affaire *BUIVIDS*, la CJUE retient ainsi la volonté de l'auteur de la vidéo « d'attirer l'attention de la société sur les pratiques prétendument irrégulières de la police qui se seraient déroulées lors de sa prise de déposition »¹³⁵¹. Cette conception peut être rapprochée de celle de la Cour européenne des droits de l'Homme étudiée *supra*¹³⁵².

Dans tous les cas, les exemptions et dérogations mises en place diffèrent d'un Etat membre à l'autre. En France, l'application de l'article 85 du RGPD semble par exemple

¹³⁴⁶ BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, *op. cit.*, p.20.

¹³⁴⁷ CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, *op. cit.*, §57 ; CJCE, 16 décembre 2008, *Satakunnan Markkinapörssi et Satamedia*, *op. cit.*, §60.

¹³⁴⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, pp. 266-267.

¹³⁴⁹ BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, *op. cit.*, p.20 ; FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.266.

¹³⁵⁰ BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, *op. cit.*, p.20 ; voir également CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, *op. cit.*, §58.

¹³⁵¹ CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, *op. cit.*, §60.

¹³⁵² Les deux juridictions s'appuient d'ailleurs mutuellement sur leurs décisions. Pour plus d'informations voir Agence des droits fondamentaux de l'Union européenne et Conseil de l'Europe, *Manuel de droit européen en matière de protection des données*, *op. cit.*, pp. 60-65

principalement exonérer le responsable de traitement de ses obligations en matière de transfert de données vers un pays tiers ou une organisation internationale¹³⁵³. D'autres Etats membres accordent des exemptions ou des dérogations en ce qui concerne les principes définis par le règlement, les droits des personnes concernées, les obligations du responsable de traitement et du sous-traitant, la supervision par une autorité indépendante, le principe de coopération ou encore les dispositions relatives au traitement de données dans le cadre des relations de travail¹³⁵⁴. Dans le contexte des drones civils, ce manque d'harmonisation peut paraître préoccupant dans la mesure où de nombreux opérateurs traitent des données dans différents Etats membres et pourraient être tentés d'établir leurs activités dans un Etat membre plus permissif¹³⁵⁵.

B. Les activités régaliennes soumises à statut dérogatoire

284. Les traitements de données à caractère personnel réalisés dans le cadre de certaines activités régaliennes peuvent être soumis à des dispositions particulières. Le RGPD exclu ainsi les traitements réalisés dans le cadre d'activités qui ne relèvent pas du champ d'application du droit de l'Union, qui relèvent de la politique étrangère et de sécurité commune ou encore qui sont réalisées à des fins de prévention et de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales¹³⁵⁶. Deux régimes juridiques concurrents peuvent plus particulièrement être appliqués selon la nature du traitement. Les traitements réalisés à des fins de prévention et de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales relèvent des dispositions de la Directive 2016/680 dite « Police-Justice »¹³⁵⁷. L'utilisation de drones par la Préfecture de police de Paris pendant le confinement relève ainsi de cette Directive « eu égard à la finalité qu'[elle] poursuit »¹³⁵⁸. Son article 1^{er} prévoyant qu'elle s'applique aux traitements de données à caractère

¹³⁵³ Article 80, *Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés*, *op. cit.*

¹³⁵⁴ BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, *op. cit.*, p.24.

¹³⁵⁵ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, pp. 266-267.

¹³⁵⁶ Article 2, *RGPD*, *op. cit.*

¹³⁵⁷ Union européenne, *Directive 2016/680 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel par les autorités compétentes à des fins de prévention et de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales, et à la libre circulation de ces données*, Journal Officiel de l'Union européenne n° 119 du 4 mai 2016.

¹³⁵⁸ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, *op. cit.*, cons. 15.

personnel institués par les autorités compétentes « y compris [pour] la protection contre les menaces pour la sécurité publique et la prévention de telles menaces »¹³⁵⁹. Si l'application de ce régime comporte de nombreuses obligations identiques à celles prévues par le RGPD, il impose d'autres obligations spécifiques telles que¹³⁶⁰ :

- Etablir une distinction claire entre les différentes catégories de personnes concernées telles que les personnes suspectées d'avoir commis une infraction ou d'être sur le point d'en commettre une, les personnes reconnues coupables, les victimes et les tiers¹³⁶¹ ;
- Distinguer entre les données à caractère personnel fondées sur des faits et sur des appréciations personnelles et vérifier la qualité des données¹³⁶² ;
- S'assurer que le traitement est licite, c'est-à-dire « nécessaire à l'exécution d'une mission effectuée par une autorité compétente, pour les finalités énoncées à l'article 1^{er}, paragraphe 1 » et fondé sur le droit de l'Union ou le droit d'un Etat membre¹³⁶³ ;
- N'autoriser le traitement portant sur des données sensibles qu'en cas de nécessité absolue¹³⁶⁴.

C'est d'ailleurs le non-respect de ces dispositions qui a prévalu à la décision du Conseil d'Etat d'enjoindre à l'Etat français de cesser de procéder à des mesures de surveillance par drone du respect des règles de sécurité sanitaire¹³⁶⁵.

285. Les traitements de données à caractère personnel effectués dans le cadre d'une activité qui ne relève pas du champ d'application du droit de l'Union sont soumis aux exigences nationales mises en place par la loi « Informatique et Libertés ». Ces dernières peuvent par exemple être des activités relatives à la sécurité nationale¹³⁶⁶. Il s'agit en réalité exclusivement « d'activités propres aux autorités étatiques » et, ce faisant, totalement « étrangères aux domaines d'activité des particuliers »¹³⁶⁷. Les traitements de

¹³⁵⁹ Article 1, *Directive 2016/680 dite « Police-Justice »*, *op. cit.*

¹³⁶⁰ CNIL, « Directive Police-Justice : de quoi parle-t-on ? », 20 février 2019, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/directive-police-justice-de-quoi-parle-t>.

¹³⁶¹ Article 6, *Directive 2016/680 dite « Police-Justice »*, *op. cit.*

¹³⁶² Article 7, *ibid.*

¹³⁶³ Article 8, *ibid.*

¹³⁶⁴ Article 10, *ibid.*

¹³⁶⁵ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, *op. cit.*, cons. 19.

¹³⁶⁶ Considérant 16, *RGPD*, *op. cit.*

¹³⁶⁷ PERRY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *JurisClasseur Communication*, Fasc. 930, LexisNexis, 2019, §67 ; CJCE, 6 novembre 2003, *Lindqvist*, *op. cit.*, §§ 43- 44 ; CJCE, 16 décembre 2008, *Tietosuoja- ja valtuutettu c. Satakunnan markkinapörssi oy et Satamedia oy*, *op. cit.*, §41 ; CJUE, 27 septembre

données à caractère personnel réalisés par les agences ou services responsables de ces questions sont ainsi exclus du paquet européen de protection des données¹³⁶⁸. En France, le nombre de traitement concerné est toutefois limité à un peu plus d'une dizaine de fichiers¹³⁶⁹. L'interconnexion entre le fichier des signalements pour la prévention de la radicalisation à caractère terroriste (FSPRT) et les traitements Hopsyweb qui sont mis en œuvre par les agences régionales de santé et ont pour finalité principale le suivi administratif des personnes faisant l'objet de soins psychiatriques sans consentement sont par exemple soumis à ce régime¹³⁷⁰. Aucun des fichiers concernés ne se rapporte à des traitements réalisés à l'aide de drones.

2017, *Pušár c. Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, Kriminálny úrad finančnej správy*, Aff. C-73/16, §§ 36-37.

¹³⁶⁸ PERRY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §67.

¹³⁶⁹ *Ibidem*.

¹³⁷⁰ CE, 27 mars 2020, *Association Cercle de réflexion et de proposition d'actions sur la psychiatrie*, n° 431350, §10.

§2 : Les drones utilisés à des fins de loisir

286. Le Règlement général sur la protection des données, comme la Convention 108 modernisée, exclu totalement de son champ d'application les traitements de données à caractère personnel effectués « par une personne physique dans le cadre d'une activité strictement personnelle ou domestique »¹³⁷¹. Cette exception est justifiée par la volonté « d'éviter d'imposer des obligations déraisonnables » aux individus pour des activités relevant de l'exercice de leur vie privée¹³⁷². Elle permet également de garantir le droit au respect de la vie privée et familiale de celui qui se livre à un traitement de données à caractère personnel dans un contexte personnel ou familial¹³⁷³. Par ailleurs, il est considéré que de tels traitements présentent des risques réduits en raison du contexte dans lequel le traitement de données intervient. Or, la question de la portée de cette exception totale se pose tant dans le contexte général du progrès de l'accès au numérique¹³⁷⁴ que dans celui plus particulier du développement des drones de loisir¹³⁷⁵. Il s'agit dès lors de distinguer les activités qui peuvent relever de l'exception pour exercice d'activités exclusivement personnelles ou domestiques, de celles qui dépendent du RGPD. Le considérant 18 du RGPD fournit comme exemples l'échange de correspondance, la tenue d'un carnet d'adresses, l'utilisation de réseaux sociaux et les activités en ligne qui ont lieu dans le cadre de ces activités. Le champ d'application de l'exception ne saurait cependant être réduit à ces exemples¹³⁷⁶. Une telle interprétation donnerait en effet une portée irréaliment étroite à l'exception pour exercice d'activités exclusivement personnelles ou domestiques et ne refléterait pas la capacité des individus à traiter des données dans ce cadre¹³⁷⁷. Il convient dès lors de s'attarder sur la précision selon laquelle

¹³⁷¹ Article 2 §2 c), *RGPD, op. cit.*

¹³⁷² De TERWANGNE, C., « Définitions clés et champ d'application du RGPD », in : *Le règlement général sur la protection des données (RGPD/GDPR) : analyse approfondie*, Bruxelles Larcier, 2018, p. 71.

¹³⁷³ *Ibidem* ; Conclusions de l'avocat général Niilo Jääskinen, 10 juillet 2014, aff. C-212/13, *František Ryněš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, §52.

¹³⁷⁴ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Statement of the Working Party on current discussions regarding the data protection reform package. Annex 2: Proposals for Amendments regarding exemption for personal or household activities*, 27 février 2013, p.2.

¹³⁷⁵ Les particuliers sont unanimement identifiés comme la catégorie d'utilisateurs de drones générant les risques les plus importants pour la vie privée et la protection des données, voir FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations, op. cit.*, p.251.

¹³⁷⁶ *Ibidem*.

¹³⁷⁷ Voir Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Statement of the Working Party on current discussions regarding the data protection reform package. Annex 2: Proposals for Amendments*

le règlement ne s'applique pas aux traitements réalisés « au cours d'activités strictement personnelles ou domestiques, et donc sans lien avec une activité professionnelle ou commerciale »¹³⁷⁸. La formulation retenue est à première vue relativement claire¹³⁷⁹. Il est cependant de plus en plus compliqué de distinguer les traitements qui relèvent de l'exception de ceux qui n'en relèvent pas¹³⁸⁰. La question se pose, par exemple, de savoir si une vidéo réalisée avec un drone au-dessus de la voie publique à des fins de loisir est un traitement réalisé au cours d'activités strictement personnelles ou domestiques ou non. Plus encore, suffit-il que celle-ci soit réalisée sans lien avec une activité professionnelle ou commerciale pour que l'exception s'applique ou faut-il appliquer d'autres conditions ? Pour répondre, il convient tout d'abord de noter que conformément à la jurisprudence liée à la Directive 95/46/CE sur la protection des données¹³⁸¹, l'exception doit être interprétée de manière restrictive¹³⁸². Il faut ensuite souligner que son champ d'application ne saurait dépendre de la finalité invoquée par le responsable de traitement dans la mesure où elle « n'est ni objectivement vérifiable ni pertinente par rapport aux personnes concernées dont les droits et intérêts sont affectés »¹³⁸³. Les contours de l'exception doivent dès lors être déterminés au moyen de critères objectifs¹³⁸⁴.

Pour y parvenir, il est premièrement possible de s'appuyer sur la définition des notions d'activités personnelles et domestiques. Les activités personnelles sont « des activités étroitement et objectivement liées à la vie privée d'une personne qui ne touchent pas de manière sensible à la sphère personnelle d'autrui » bien qu'elles puissent avoir lieu en dehors du domicile¹³⁸⁵. Tandis que les activités domestiques sont « liées à la vie familiale et ont normalement lieu au sein du domicile ou à d'autres endroits partagés par les membres de la famille tels qu'une résidence secondaire, une chambre d'hôtel ou une

regarding exemption for personal or household activities, op. cit., p.2 à propos des exemples fournis par le considérant 12 de la Directive 95/46/CE et repris dans RGPD.

¹³⁷⁸ Considérant 18, RGPD.

¹³⁷⁹ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Statement of the Working Party on current discussions regarding the data protection reform package. Annex 2: Proposals for Amendments regarding exemption for personal or household activities, op. cit.*, p.3.

¹³⁸⁰ *Ibidem*.

¹³⁸¹ CJCE, 16 décembre 2008, *Tietosuojavaltuutettu v. Satakunnan markkinapörssi oy et Satamedia oy*, Aff. C-73/07, §§ 38-49 ; CJCE, 30 mai 2006, *Parlement européen v. Conseil de l'Union européenne*, Aff. C-317/04 et C-318/04, §§ 54-61 ; CJCE, 6 novembre 2003, *Lindqvist*, Aff. C-101-01, §47.

¹³⁸² Conclusions de l'avocat général Niilo Jääskinen, *op. cit.*, §52.

¹³⁸³ *Ibid.*, §46.

¹³⁸⁴ *Ibid.*, §47.

¹³⁸⁵ *Ibid.*, §51.

voiture particulière ». Ces deux types d'activités ont un lien avec la protection de la vie privée prévue à l'article 7 de la Charte¹³⁸⁶. Le lien entre ces activités et le traitement doit être exclusif¹³⁸⁷. Une vidéo réalisée avec un drone par une personne privée à titre de loisir pourrait donc relever de l'exception pour traitement personnel ou domestique dès lors qu'elle ne touche pas de manière sensible à la sphère personnelle d'autrui ou quelle se déroule au sein du domicile ou d'un autre endroit partagé par les membres de la famille. Cette interprétation de l'exception est très restrictive. Elle amène à considérer que l'utilisation d'un drone à des fins de loisir relève du RGPD dès lors qu'une personne tierce est filmée ou que le drone est utilisé en dehors du domicile ou des endroits partagés par les membres de la famille. *A contrario*, seule son utilisation dans les endroits partagés par les membres de la famille ou sans filmer de personnes extérieures au cercle familial permettrait de bénéficier de l'exemption.

Une autre possibilité pour déterminer si un traitement particulier est effectué ou non à des fins personnelles ou domestiques est d'utiliser l'ensemble de critères élaboré par le Groupe de travail « Article 29 ». Ces critères sont¹³⁸⁸ :

- Les données personnelles sont-elles diffusées à un nombre indéfini de personnes ou à une communauté limitée composée d'amis, de membres de la famille et de connaissances ?
- Les données personnelles concernent-elles des personnes qui n'ont aucune relation personnelle ou domestique avec la personne qui les publie ?
- L'ampleur et la fréquence du traitement des données personnelles suggèrent-elles une activité professionnelle ou à temps plein ?
- Existe-t-il des preuves qu'un certain nombre d'individus agissent ensemble de manière collective et organisée ?
- Y a-t-il potentiellement des répercussions négatives sur les personnes, y compris une intrusion dans leur vie privée ?

Le groupe de travail considère toutefois qu'aucun de ces facteurs ne saurait être déterminant pour l'application de l'exemption. Le traitement doit ainsi réunir plusieurs

¹³⁸⁶ *Ibidem*.

¹³⁸⁷ *Ibidem* ; Le terme « exclusivement » est issu de la directive 95/46/CE. Le RGPD vise désormais les traitements réalisés dans le cadre d'une activité « strictement » personnelle ou domestique. La version anglaise du règlement reprend cependant le texte de la directive « *a purely personal or household activity* », ce qui laisse penser que la portée de l'exception ne devrait pas être modifiée par le changement de traduction. Sur le sujet, voir De TERWANGNE, C., « Définitions clés et champ d'application du RGPD », *op. cit.*, n° 49.

¹³⁸⁸ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Statement of the Working Party on current discussions regarding the data protection reform package. Annex 2: Proposals for Amendments regarding exemption for personal or household activities, op. cit.*, p.4.

critères pour en être exclu¹³⁸⁹. Dans le cas de l'utilisation d'un drone à des fins de loisir, il est possible d'appliquer les critères de la manière suivante.

Critères	Application de l'exception	
	Oui	Non
Diffusion des données : <i>Les vidéos réalisées sont-elles diffusées ? Si oui, à qui ?</i>	Sur internet ou les réseaux sociaux	A des amis ou à de la famille
Personnes concernées : <i>Qui sont les personnes concernées / filmées ?</i>	Des inconnus ou des personnes sans relation personnelle avec le télépilote	Des membres de la famille ou des personnes ayant une relation personnelle avec le télépilote
Ampleur et fréquence du traitement : <i>A quelle fréquence le drone est-il utilisé ? Le traitement réalisé ?</i>	Régulièrement, de manière à suggérer une activité professionnelle ou commerciale	Occasionnellement, pour le loisir
Type d'utilisation : <i>Comment le drone est-il utilisé ?</i>	De manière collective et organisée	De manière individuelle et désordonnée
Répercussions sur les personnes : <i>L'utilisation du drone génère-t-elle des répercussions négatives sur les personnes concernées ?</i>	Oui	Non

Tableau 28 Application des critères de l'exception pour traitement personnel ou domestique aux drones

Les particuliers utilisent souvent les drones pour faire des vidéos de panoramas ou de paysages sur lesquelles des personnes n'ayant aucune relation personnelle avec le télépilote / responsable du traitement apparaissent fréquemment. Comme exposé précédemment, ce type d'utilisation peut avoir un effet dissuasif sur les tiers et des conséquences sur leur vie privée. En outre, il n'est pas rare de retrouver ces vidéos sur internet ou sur les réseaux sociaux. L'utilisation de drones à des fins de loisir est donc fortement susceptible de remplir plusieurs des critères énoncés par le groupe de travail « Article 29 » et d'être en conséquence assujetti à l'utilisation du RGPD.

287. Deux critères semblent par ailleurs se détacher de la jurisprudence de la CJUE. La Cour a en effet observé à plusieurs reprises que le fait de rendre des données accessibles

¹³⁸⁹ *Ibidem.*

à un « nombre indéfini de personnes » était incompatible avec l'application de l'exemption pour traitement de données dans le cadre d'une activité strictement personnelle ou domestique¹³⁹⁰. La mise à disposition des données à un nombre indéterminé de personnes les fait ainsi sortir de la « sphère personnelle ou domestique » du responsable de traitement¹³⁹¹. Une vidéo réalisée avec un drone à des fins de loisir et laissant apparaître des données personnelles serait ainsi assujettie au RGPD dès lors qu'elle est diffusée à un nombre indéfini de personnes, sur internet ou sur les réseaux sociaux par exemple. Il faut en revanche noter que la mise à disposition des données à un nombre déterminé de personnes ne fait pas systématiquement rester le traitement dans la sphère personnelle ou domestique de son responsable. En réalité, il faut plutôt regarder « la qualité du cercle des destinataires [...], leur nombre pouvant servir d'indice pour établir cette qualité »¹³⁹². La même vidéo diffusée à un nombre restreint de personnes n'ayant aucun lien personnel avec le responsable de traitement est donc également susceptible de se voir appliquer le RGPD. La notion de « sphère personnelle ou domestique » est reprise par la Cour européenne pour exclure le traitement issu d'un système de vidéosurveillance qui « s'étend, même partiellement, à l'espace public »¹³⁹³. La Cour estime ainsi que

« Dans la mesure où une vidéosurveillance telle que celle en cause au principal s'étend, même partiellement, à l'espace public et, de ce fait, est dirigée vers l'extérieur de la sphère privée de celui qui procède au traitement des données par ce moyen elle ne saurait être considérée comme une activité exclusivement « personnelle ou domestique », au sens de l'article 3, paragraphe 2, second tiret, de la directive 95/46 »

Cette décision peut être justifiée par le fait que le système de vidéosurveillance « s'étend à des personnes qui n'ont aucun lien avec la famille en question et qui souhaitent conserver leur anonymat »¹³⁹⁴. La conservation des données et leur utilisation ultérieure sans que les personnes concernées « en soient informées sont [d'ailleurs] susceptibles de générer dans l'esprit des personnes concernées, [...] le sentiment que leur vie privée fait

¹³⁹⁰ CJCE, 16 décembre 2008, *Tietosuojavaltuutettu c. Satakunnan markkinapörssi oy et Satamedia oy*, *op. cit.*, §44 ; CJCE, 6 novembre 2003, *Lindqvist*, *op. cit.*, §47.

¹³⁹¹ De TERWANGNE C., « L'exception concernant les traitements de données à des fins personnelles et domestiques de la directive 95/46 relative à la protection des données », *Revue du droit des technologies de l'information*, n°58, 2015, p.49.

¹³⁹² *Ibidem*.

¹³⁹³ *Ibid.*, §33 ; soulignement ajouté.

¹³⁹⁴ Conclusions de l'avocat général Niilo Jääskinen, *op. cit.*, §56.

l'objet d'une surveillance constante »¹³⁹⁵. Cette dernière décision a une importance considérable dans le cadre de l'utilisation de drones à des fins de loisir dans la mesure où elle pourrait aboutir à assujettir au RGPD tout traitement qui s'étend, même partiellement, à l'espace public. Ce qui est souvent le cas pour les traitements issus de l'utilisation d'un drone. La question de la publication des données n'est par ailleurs pas abordée dans cette décision. Il semblerait donc que l'absence de publication n'exerce, en l'espèce, aucune influence sur la qualification du traitement de données en activité personnelle ou domestique. Pour être qualifié d'activité personnelle ou domestique, le traitement doit dès lors remplir cumulativement les conditions d'accessibilité et de direction. En d'autres termes, cela signifie que les données doivent à la fois rester accessibles à un nombre limité de personnes ayant un lien personnel avec le responsable de traitement et concerner sa sphère privée, c'est-à-dire concerner des personnes et des lieux en rapport avec sa vie privée. *A contrario*, toutes données publiées sur internet ou sur les réseaux sociaux et/ou concernant des personnes sans lien personnel avec le responsable de traitement ou un espace public devraient être assujetties au RGPD. Appliquées aux drones, ces conditions peuvent paraître très larges et concerner de nombreuses utilisations à des fins de loisir. Elles sont reprises dans le tableau ci-dessous.

<p style="text-align: center;">L'exemption pour activité personnelle ou domestique est présumée s'appliquer si ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vidéo n'est pas publiée sur internet ou sur les réseaux sociaux ; <p style="text-align: center;">ET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le drone est utilisé pour filmer des personnes avec lesquelles le télépilote entretient des relations personnelles et familiales ; <p style="text-align: center;">ET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le drone ne filme pas l'espace public mais uniquement le domicile ou les lieux partagés par les membres de la famille. 	<p style="text-align: center;">Dans tous les autres cas, le RGPD peut être applicable à l'utilisation d'un drone à des fins de loisir.</p>
--	---

Tableau 29 Conditions d'application du RGPD aux drones de loisir

¹³⁹⁵ *Ibidem* ; CJUE, 8 avril 2014, *Digital Rights Ireland Ltd c. Minister for Communications, Marine and Natural Resources et a. et Kärntner Landesregierung et a. et Seitlinger et a.*, Aff. Jointes C-293/12 et C-594/12, §37.

Section 2 : Les opérations soumises aux droits des personnes au sol

288. La soumission des opérations de drone aux règles de protection des droits des personnes résulte de l'application de conditions d'application qui sont susceptibles de concerner à la fois l'opération (§1) mais aussi l'exploitant de drone (§2).

§1 : Les caractéristiques des opérations soumises aux droits des personnes

289. Les opérations de drone peuvent être soumises aux droits des personnes en raison des données qu'elles traitent (A) ou du lieu dans lequel elles sont conduites (B).

A. Les opérations traitant des données personnelles

290. Il résulte de la section précédente que la majorité des opérations de drone qu'elles soient conduites à des fins de loisir, réalisées par des journalistes ou effectuées dans le cadre d'activités menées par la police ou la justice peuvent être couvertes par le « paquet européen de protection des données à caractère personnel »¹³⁹⁶. L'application de ces textes aux opérations de drone dépend donc intrinsèquement de l'activité réalisée et plus précisément du type de données collectées et de la réalisation d'un traitement. Pour s'appliquer, le RGPD et la Directive « Police-Justice » exigent en effet d'être en présence d'un traitement de données à caractère personnel qu'il soit automatisé ou non¹³⁹⁷.

291. La notion de données à caractère personnel peut être définie comme toute information concernant une personne physique identifiée ou identifiable¹³⁹⁸. Quatre critères doivent être cumulativement remplis : être en présence d'une information (i) qui se rattache (ii) à une personne physique (iii), de façon à l'identifier directement ou indirectement (iv)¹³⁹⁹.

¹³⁹⁶ L'expression « paquet européen de protection des données à caractère personnel » regroupe les textes adoptés au niveau européen pour la protection des données à caractère personnel. Il comprend le règlement n° 2016/679 du 27 avril 2016, dit « RGPD » et la directive n° 2016/680 du 27 avril 2016, dite directive « Police-Justice ».

¹³⁹⁷ Article 2 (1), RGPD, *op. cit.* ; Article 2 (2), Directive (UE) 2016/680, *op. cit.*

¹³⁹⁸ Article 4 (1), RGPD, *op. cit.* ; Article 2 a), Convention 108 modernisée ; Article 3 (1), Directive (UE) 2016/680, *op. cit.*

¹³⁹⁹ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §74.

i) L'emploi de l'expression « **toute information** » reflète la volonté du législateur européen « d'attribuer un sens large à cette notion »¹⁴⁰⁰. Le juge européen estime ainsi que le contenu des données considérées comme étant à caractère personnel n'est pas limité aux questions « sensibles ou d'ordre privé »¹⁴⁰¹. Il peut s'agir d'informations relatives aux activités des personnes concernées ou encore concernant leurs relations de travail ou leur comportement économique et social¹⁴⁰². La nature « objective » ou « subjective » des données n'est pas davantage déterminante de leur caractère personnel¹⁴⁰³. Enfin, ni le format des données ni le support sur lequel elles sont stockées n'est pertinent pour déterminer leur caractère. Des informations disponibles sous forme « alphabétiques, numériques, graphiques, photographiques ou acoustiques », qu'elles soient « conservées sur papier », « stockées dans une mémoire d'ordinateur (code binaire) ou sur une cassette vidéo » peuvent ainsi constituer des données personnelles¹⁴⁰⁴. Des images¹⁴⁰⁵, y compris des séquences¹⁴⁰⁶ ou des sons de télévision en circuit fermé (CCTV)¹⁴⁰⁷ peuvent dès lors être des données à caractère personnelles.

ii) Le deuxième élément de la définition est crucial dans la mesure où il est important de savoir à qui les informations **se rattachent** et comment les distinguer¹⁴⁰⁸. En l'occurrence, pour pouvoir « concerner une personne physique » les informations en cause doivent en principe avoir « directement trait à » cette personne¹⁴⁰⁹. Tel est par exemple le cas des

¹⁴⁰⁰ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, adoptée le 20 juin 2007, réf. WP136, p.6 ; CJUE, 20 décembre 2017, *Peter Nowak c. Data Protection Commissioner*, Aff. C-434/16, §34.

¹⁴⁰¹ CJUE, 20 décembre 2017, *Peter Nowak c. Data Protection Commissioner*, *op. cit.*, §35.

¹⁴⁰² PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §76.

¹⁴⁰³ CJUE, 20 décembre 2017, *Peter Nowak c. Data Protection Commissioner*, Aff. C-434/16, §34.

¹⁴⁰⁴ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §77 ; Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p. 8.

¹⁴⁰⁵ CEDH, 24 juin 2004, *Von Hannover c. Allemagne (n°1)*, Req. n° 59320/00 ; CEDH, 11 janvier 2005, *Sciacca c. Italie*, Req. n° 50774/99 ; CJUE, 11 décembre 2014, *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, *op. cit.*

¹⁴⁰⁶ CEDH, 28 janvier 2003, *Peck c. Royaume-Uni*, Req. n°44647/98 ; CEDH, 5 octobre 2010, *Köpke c. Allemagne*, Req. n°420/07 ; *European Data Protection Board, Lignes directrices du CEPD en matière de vidéosurveillance*, 17 mars 2010, 71p.

¹⁴⁰⁷ CEDH, 25 septembre 2001, *P.G. et J.H. c. Royaume-Uni*, Req. n°44787/98, §§ 59-60 ; CEDH, 20 décembre 2005, *Wisse c. France*, Req. n°71611/01.

¹⁴⁰⁸ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p.9.

¹⁴⁰⁹ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §78 ; Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p.9.

données enregistrées dans le dossier nominatif d'un employé¹⁴¹⁰, des données relatives aux résultats d'examens médicaux d'un patient contenues dans son dossier médical¹⁴¹¹, des « réponses écrites fournies par un candidat à un examen professionnel »¹⁴¹² ou encore d'observations formulées par des experts¹⁴¹³. Il n'est cependant pas toujours aussi évident de rattacher l'information à une personne. Cela peut par exemple être le cas lorsque les informations se rattachent à un objet et non à un individu¹⁴¹⁴. Le groupe de travail « Article 29 » considère finalement que « les données concernent une personne si elles ont trait à l'identité, aux caractéristiques ou au comportement d'une personne ou si cette information est utilisée pour déterminer ou influencer la façon dont cette personne est traitée ou évaluée »¹⁴¹⁵. Ce qui, en pratique, requiert la présence de l'un des trois éléments suivants¹⁴¹⁶ : 1) Un élément de « contenu » qui existe lorsque les informations portent sur une personne particulière. Les informations contenues dans le dossier d'une entreprise sous le nom d'un certain client se rapportent par exemple clairement à lui. 2) Un élément de « finalité » qui existe lorsque les données sont utilisées ou sont susceptibles d'être utilisées dans le but d'évaluer, de traiter d'une certaine manière ou d'influencer le statut ou le comportement d'un individu. 3) Un élément de « résultat » lorsque l'utilisation des données est susceptible d'avoir un impact sur les droits et les intérêts d'une personne. Il convient de noter qu'il n'est pas nécessaire que le résultat potentiel ait un impact majeur. Il suffit que la personne puisse être traitée différemment des autres à la suite du traitement de ces données.

iii) Seules les données qui se rattachent à **une personne physique** peuvent être considérées comme personnelles, ce qui exclut les personnes décédées et les personnes morales.

¹⁴¹⁰ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p.9.

¹⁴¹¹ *Ibidem*.

¹⁴¹² CJUE, 20 décembre 2017, *Peter Nowak c. Data Protection Commissioner*, Aff. C-434/16, §34.

¹⁴¹³ CJUE, 16 juillet 2015, *ClientEarth et PAN Europe c. EFSA*, Aff. C-615/13, §§ 28-29.

¹⁴¹⁴ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p.9.

¹⁴¹⁵ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §80 ; Groupe de l'article 29, Document de travail sur les questions de protection des données liées à la technologie RFID, 19 janv. 2005, WP 105, p. 9.

¹⁴¹⁶ *Ibid.*, p.10.

iv) Les données sont considérées comme personnelles lorsque la personne qu'elles concernent est **identifiée ou identifiable**, c'est-à-dire lorsqu'au sein d'un groupe de personnes, elle est « distinguée » des autres membres du groupe ou que bien qu'il est possible de le faire, bien que ce ne soit pas encore le cas¹⁴¹⁷. Une personne peut être identifiée ou identifiable de manière directe ou indirecte. Les nom et prénom d'une personne, ses coordonnées postales ou téléphonique, son âge, son sexe ou encore ses date et lieu de naissance peuvent ainsi permettre d'identifier directement une personne. Il en va de même d'une photographie ou encore d'une vidéo¹⁴¹⁸. Tandis que le numéro sécurité sociale, le régime matrimonial, les habitudes de vie et les comportements de loisirs ou de consommation ou encore l'emplacement géographique d'une personne peuvent permettre de l'identifier indirectement.

292. Les drones peuvent collecter des données permettant d'identifier directement les personnes concernées telles que des images mais aussi des données permettant de les identifier indirectement telles que les habitudes de vie et de comportements, l'emplacement géographique de l'opération ou encore des informations sur leurs biens – plaque d'immatriculation et modèle de voiture, informations sur le lieu d'habitation. Ces images, considérées comme des informations au sens du RGPD, sont des données personnelles dès lors qu'elles sont rattachées à une personne physique. L'ensemble des opérations envisagées dans les scénarios opérationnels développés *supra* est ainsi susceptible de traiter des données personnelles. Un résumé des données susceptibles d'être collectées dans chacun de ces scénarios est disponible dans le tableau ci-dessous.

Scénario	Mission	Équipement	Données collectées
#1	Inspection d'ouvrage	Caméra HD Caméra thermique ou multispectrale GPS	- Images de l'ouvrage - Potentiellement : images des riverains et des passants - Potentiellement : habitudes de vie et de comportement - Données GPS
#2	Loisir	Caméra HD	- Images des paysages - Potentiellement : images des riverains et des passants

¹⁴¹⁷ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p.12.

¹⁴¹⁸ Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données, *Opinion 4/2007 on the concept of personal data*, *op. cit.*, p. 9 ; CJUE, 11 décembre 2014, *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, §22 ; CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, §§ 31-32.

			- Potentiellement : habitudes de vie et de comportement
#3	Agriculture de précision	Caméra thermique ou NDVI multispectrale GPS	- Cartographie NDVI - Potentiellement : images des riverains et des passants - Potentiellement : habitudes de vie et de comportement - Données GPS
#4	Secours aux personnes	Caméra HD Caméra thermique ou multispectrale	- Images - Potentiellement : images des riverains et des passants - Potentiellement : habitudes de vie et de comportement
#5	Réalisation d'un film commercial	Caméra HD Microphone	- Images des personnes participant au festival et des riverains - Sons - Habitudes de vie et de comportement - Localisation
#6	Journalisme	Caméra HD Microphone	- Images des inondations - Images des riverains et des passants - Sons - Habitudes de vie et de comportement - Localisation

Tableau 30 *Données collectées en fonction des scénarios*

293. Il ressort ensuite des dispositions du Paquet européen que, pour entrer dans leur champ d'application, les données à caractère personnel doivent faire l'objet d'un traitement¹⁴¹⁹. Cette notion englobe « toute opération ou tout ensemble d'opérations » portant sur de telles données. Il s'agit d'une notion large susceptible d'inclure « la moindre opération effectuée sur des données personnelles, quelle qu'en soit la forme ou la nature »¹⁴²⁰. La loi informatique et libertés considérait, par exemple, comme tels « la collecte, l'enregistrement, l'organisation, la conservation, l'adaptation ou la modification, l'extraction, la consultation, l'utilisation, la communication par transmission, diffusion ou

¹⁴¹⁹ Article 4 (2), *RGPD, op. cit.* ; Article 3 (2), *Directive (UE) 2016/680, op. cit.*

¹⁴²⁰ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §108.

toute autre forme de mise à disposition, le rapprochement ou l'interconnexion ainsi que le verrouillage, l'effacement ou la destruction »¹⁴²¹. En pratique, il semble que la réalisation d'une seule de ces opérations suffise par ailleurs pour retenir la qualification¹⁴²². La collecte d'un son ou d'une image par drone peut ainsi être considérée comme un traitement¹⁴²³. Le Conseil d'Etat a d'ailleurs estimé que l'utilisation de drones aux fins de faire respecter les mesures de confinement constituait bien un traitement de données personnelles¹⁴²⁴. Contrairement au juge des référés du Tribunal administratif de Paris¹⁴²⁵, il n'a, en effet, pas retenu l'argument de la préfecture de police selon lequel les drones n'étaient pas utilisés pour constater les infractions ou identifier leurs auteurs mais pour diffuser des messages et détecter les rassemblements à des fins de dispersion et d'évacuation¹⁴²⁶. Ni celui selon lequel les vols sont réalisés à une hauteur de 80 à 100 mètres en utilisant un grand angle sans activation du zoom et sans réaliser aucun enregistrement ni aucune conservation d'image¹⁴²⁷. Il retient, en revanche, que le fait de collecter des données, grâce à la captation d'images par drone, de les transmettre, dans certains cas, au centre de commandement de la préfecture de police pour un visionnage en temps réel et de les utiliser pour la réalisation de missions de police administrative constitue un traitement en l'absence de mesures contraires¹⁴²⁸. Cette position a été confirmée par le Conseil d'Etat, s'agissant de la surveillance de manifestations¹⁴²⁹, et la CNIL, qui a, d'ailleurs, adressé un rappel à l'ordre à l'encontre du ministère de l'Intérieur¹⁴³⁰. La collecte, grâce à la captation par drone, l'enregistrement, le transfert et l'utilisation de données à caractère personnel par un exploitant de drone ou son client

¹⁴²¹ Article 2 al. 3, *Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés*, *op. cit.*, dans sa version issue de la *Loi n° 2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés*, JORF n°182 du 7 août 2004, Texte n° 2.

¹⁴²² PERRY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §109.

¹⁴²³ Pour un exemple sur la collecte d'images, voir CJUE, 11 décembre 2014 *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, *op. cit.*, §24 ou CJUE, 14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, *op. cit.*, §35.

¹⁴²⁴ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°440442 et 440445, cons. 15-18.

¹⁴²⁵ TA Paris, 5 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°2006861/9, cons.5.

¹⁴²⁶ CE, 18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°440442 et 440445, cons. 11.

¹⁴²⁷ *Ibid.*, cons. 12.

¹⁴²⁸ *Ibid.*, cons. 17 et 19

¹⁴²⁹ CE, 22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, *op. cit.* ;

¹⁴³⁰ CNIL, *Délibération de la formation restreinte n°SAN-2021-003 du 12 janvier 2021 concernant le ministère de l'intérieur*, *op. cit.*

constituent donc bien des traitements de données à caractère personnel soumis au RGPD ou à la Directive (UE) 2016/680 selon les cas. Ces opérations peuvent être soumises à des dispositions complémentaires en fonction du lieu dans lequel elles sont conduites.

B. Les opérations conduites dans la « sphère privée » d'autrui

294. Le droit à la vie privée s'applique différemment selon la sphère dans laquelle l'individu opère¹⁴³¹. Dans la sphère privée, toute intrusion extérieure peut ainsi être considérée comme une ingérence au sens de l'article 8 de la CESDH, tandis qu'« une personne qui se rend dans un lieu public peut très bien penser que sa vie privée sera moins protégée ». Le droit protège ainsi « l'aspect intime de la personnalité d'un être humain » et les endroits auxquels il n'est pas possible d'accéder librement, sans distinction, à tout moment et en toutes circonstances ¹⁴³². Appliqué aux drones, cela signifie que les exploitants ne peuvent, en principe, pas piloter leurs drones dans la sphère privée des tiers à moins d'être en mesure de justifier l'ingérence, au sens de l'article 8 de la CESDH¹⁴³³. Ce qui n'est pas le cas pour la majorité des usages privés, commerciaux ou non, des drones. En France, cette protection est renforcée par deux dispositions juridiques. La première concerne les drones civils utilisés dans un espace privé en agglomération, où il est notamment nécessaire d'obtenir « l'accord de l'occupant des lieux » pour pouvoir utiliser un aéronef sans équipage à bord¹⁴³⁴. La seconde est issue des dispositions autorisant les services de l'Etat à utiliser des caméras installées sur des aéronefs et impose d'employer ces dispositifs « de telle sorte qu'ils ne visent pas à recueillir les images de l'intérieur des domiciles ni, de façon spécifique, celles de leurs entrées »¹⁴³⁵.

295. Cela ne signifie pourtant pas que la vie privée n'est protégée que dans les lieux privés. La CEDH a en effet jugé qu'il existait « une zone d'interaction entre l'individu et

¹⁴³¹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.58.

¹⁴³² Commission de Venise, *Avis sur la vidéosurveillance dans les lieux publics par les autorités publiques et la protection des droits de l'Homme*, adopté lors de la 70^e session plénière, 16-17 mars 2007, §§ 10-11.

¹⁴³³ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.258.

¹⁴³⁴ DGAC, *Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte*, op. cit., p.38.

¹⁴³⁵ Article L.242-5 III, Code de la sécurité intérieure.

autrui qui, même dans un contexte public, peut relever de la "vie privée" »¹⁴³⁶. Elle a également estimé :

« Un certain nombre d'éléments entrent en ligne de compte lorsqu'il s'agit de déterminer si la vie privée d'une personne est touchée par des mesures prises en dehors de son domicile ou de ses locaux privés. Puisqu'à certaines occasions les gens se livrent sciemment ou intentionnellement à des activités qui sont ou peuvent être enregistrées ou rapportées publiquement, ce qu'un individu est raisonnablement en droit d'attendre quant au respect de sa vie privée peut constituer un facteur significatif, quoique pas nécessairement décisif »¹⁴³⁷.

L'étude de la jurisprudence de la Cour européenne et de la Commission de Venise permet de déterminer quand la surveillance d'un lieu public constitue une ingérence au sens de l'article 8 §1 de la CESDH. Bien que les affaires dont il est question concernent des mesures de surveillance prises par des autorités publiques, l'approche de la Cour peut également s'appliquer à des activités de surveillance menées par différents types d'acteurs tels que des particuliers, des entreprises ou des journalistes¹⁴³⁸. Il a tout d'abord été constaté que la « simple surveillance » n'interférerait pas avec l'article 8 §1 de la CESDH¹⁴³⁹. La CEDH considère ainsi que :

« Une personne marchant dans la rue sera forcément vue par toute autre personne qui s'y trouve aussi. Le fait d'observer cette scène publique par des moyens techniques (par exemple un agent de sécurité exerçant une surveillance au moyen d'un système de télévision en circuit fermé) revêt un caractère similaire »¹⁴⁴⁰.

Elle distingue cependant « simple surveillance » et « enregistrement systématique ou permanent des données »¹⁴⁴¹. Ces derniers constituant une ingérence dans le droit au respect à la vie privée, « même quand les informations n'ont pas été recueillies par une méthode agressive ou dissimulée »¹⁴⁴². Plus encore, la Cour considère la divulgation d'images de surveillance aux médias à des fins de diffusion comme une ingérence grave

¹⁴³⁶ CEDH, 25 septembre 2001, *P.G. et J.H. c. Royaume-Uni*, *op. cit.*, §56.

¹⁴³⁷ *Ibid.*, §57.

¹⁴³⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.59.

¹⁴³⁹ ComEDH, 14 janvier 1998, *Herbecq et Association « Ligue des droits de l'homme » c. Belgique*, Req. n°32200/96 et 32201/96 ; CEDH, 16 février 2000, *Amann c. Suisse*, Req. n°27798/95, §§ 65-66.

¹⁴⁴⁰ CEDH, 25 septembre 2001, *P.G. et J.H. c. Royaume-Uni*, *op. cit.*, §57.

¹⁴⁴¹ CEDH, 4 mai 2000, *Rotaru c. Roumanie*, Req. n°28341/95, §§ 43-44, CEDH, 16 février 2000, *Amann c. Suisse*, *op. cit.*, §§ 65-67.

¹⁴⁴² CEDH, 25 septembre 2001, *P.G. et J.H. c. Royaume-Uni*, *op. cit.*, §§ 57-60.

dans la vie privée, bien que la personne concernée se trouve dans un lieu public¹⁴⁴³. Bien qu'il existe de nombreuses similitudes entre les questions abordées ci-dessus et certains scénarios d'utilisation des drones, ces raisonnements n'ont pas encore été formellement appliqués aux drones¹⁴⁴⁴. Il est cependant possible de penser que la jurisprudence de la Cour concernant l'article 8 §1 pourra leur être appliqué de la même manière, c'est-à-dire que l'utilisation d'un drone dans l'espace public ne porterait pas atteinte au droit à la vie privée tant qu'elle n'impliquerait ni l'enregistrement des données collectées ni leur divulgation ultérieure¹⁴⁴⁵. Ces affaires concernent cependant l'utilisation d'un système de prise de vue simple et statique¹⁴⁴⁶ et l'expression « surveiller en tant que tel » – « *monitoring as such* » en anglais – est au cœur de la jurisprudence de la Cour¹⁴⁴⁷. Il est ainsi probable qu'une surveillance allant au-delà de la simple surveillance en tant que telle, comme la surveillance effectuée avec agilité et/ou des capacités de vision améliorées telles que l'infrarouge, la vision nocturne, l'imagerie thermique ou l'analyse vidéo, relèvera probablement du champ d'application de l'article 8 §1 de la CESDH¹⁴⁴⁸. Une fois qu'une ingérence au sens de l'article 8 est reconnue, la Cour examine si les conditions de l'article 8 §2 de la CESDH sont remplies et détermine ainsi si l'infraction est justifiée ou non¹⁴⁴⁹.

296. Il découle de tout ce qui précède que les drones doivent être utilisés avec restriction dans la sphère privée d'autrui comme dans la sphère publique. Des conditions d'utilisation compatibles avec le droit à la vie privée protégé par l'article 8 de la CEDH sont résumées ci-après. Il convient, dans tous les cas, que le drone soit utilisé par un exploitant responsable et respectueux des droits des personnes.

¹⁴⁴³ CEDH, 28 janvier 2003, *Peck c. Royaume-Uni*, op. cit., §§ 62-63.

¹⁴⁴⁴ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.60.

¹⁴⁴⁵ *Ibidem*.

¹⁴⁴⁶ *Ibidem*.

¹⁴⁴⁷ L'expression est utilisée par les juges eux-mêmes pour qualifier la nature de la surveillance ne donnant pas lieu à la violation de l'article 8 §1 de la CESDH. Voir par exemple l'opinion dissidente des juges SPANO, BIANKU ET KJOLBRO dans l'affaire CEDH, 28 février 2018, *Antović and Mirković c. Monténégro*, Req. n°70838/13.

¹⁴⁴⁸ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.60.

¹⁴⁴⁹ Voir *supra*, Partie 2, Titre 1, Chapitre 1, Section 1, §1 A.

Dans la sphère privée...	Dans la sphère publique...
<p>interdiction d'opérer un drone</p> <p>SAUF</p> <p>i) justification au sens de l'article 8 §2 CESDH</p> <p>ii) autorisation de l'occupant des lieux</p>	<p>possible sans interférence avec l'article 8 §1 CESDH si</p> <p>i) l'exploitant n'enregistre pas les images</p> <p>ii) l'exploitant ne divulgue pas les données collectées</p> <p>iii) le drone n'utilise pas de charges utiles intrusives</p> <p>SAUF</p> <p>justification au sens de l'article 8 §2 CESDH</p>

§2 : Les caractéristiques des exploitants soumis aux droits des personnes

297. La réglementation relative à la protection des données à caractère personnel fait peser les exigences et les sanctions qu'elle prévoit sur le responsable de traitement. La définition de cette notion joue donc un rôle absolument « central » dans l'application de ces dispositions¹⁴⁵⁰. L'exploitant qualifié de responsable de traitement jouera dès lors un rôle prépondérant dans la protection des droits des personnes au sol (A) même si l'exploitant sous-traitant n'est pas dénué de toute responsabilité (B).

A. L'exploitant, responsable de traitement

298. Le droit européen définit le responsable de traitement comme « la personne physique ou morale, l'autorité publique, le service ou un autre organisme qui, seul ou conjointement avec d'autres, détermine les finalités et les moyens du traitement »¹⁴⁵¹. Ni les autorités nationales, ni le juge ne sont cependant tenus par la qualification retenue par un organisme. Il peut ainsi être particulièrement utile de suivre la méthodologie d'identification du responsable de traitement proposé par le Comité européen à la protection des données¹⁴⁵². Cette méthodologie retient et analyse cinq éléments constitutifs de la notion de responsable de traitement.

i) Le premier élément constitutif concerne le **type d'entité** qui peut être qualifiée de responsable de traitement¹⁴⁵³. Selon les termes du paquet européen de protection des données, il peut s'agir d'une personne physique ou morale, d'une autorité publique, d'un service ou de tout autre organisme. Il n'y a donc aucunes limitations quant au type d'entité pouvant être qualifié de responsable de traitement. En pratique, l'entité responsable du traitement doit cependant être regardée de manière globale, de telle sorte que la qualification de responsable de traitement s'applique de préférence à l'organisation dans son ensemble et non à la personne désignée comme responsable au sein de l'organisation¹⁴⁵⁴. Dans le contexte d'une opération de drone, le télépilote agissant pour son compte propre, en tant que personne physique ou micro-entrepreneur, l'entreprise commerciale exploitant les drones, le client ou encore le donneur d'ordre peuvent être désignés responsable du traitement.

¹⁴⁵⁰ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §126.

¹⁴⁵¹ Article 4 §7, RGPD ; Article X, Directive 2016/680.

¹⁴⁵² *European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR*, adoptées le 2 septembre 2020, 48p.

¹⁴⁵³ *Ibid.*, p.10.

¹⁴⁵⁴ *Ibidem* ; PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §133.

ii) Le deuxième élément constitutif fait référence à l'influence sur le traitement. Le responsable est celui qui détermine certains éléments clés du traitement. Le contrôle peut être « défini par la loi ou découler d'une analyse des éléments factuels ou des circonstances de l'espèce »¹⁴⁵⁵. Dans tous les cas, il faut garder à l'esprit que « le concept de contrôleur est un concept fonctionnel, il repose donc sur une analyse factuelle plutôt que formelle »¹⁴⁵⁶. Le Comité européen à la protection des données considère d'ailleurs que l'examen de qualification d'une personne en responsable de traitement peut se résumer à la réponse aux questions « pourquoi ce traitement a-t-il lieu ? » et « qui a décidé que le traitement devrait avoir lieu dans un but particulier ? »¹⁴⁵⁷. Il retient deux catégories de situations. 1) La première catégorie de situation couvre l'hypothèse où le droit national ou celui de l'Union désigne expressément le responsable du traitement ou les critères spécifiques permettant sa désignation ou encore impose à un organisme l'obligation de collecter des données¹⁴⁵⁸. Dans ces cas, la finalité du traitement est souvent déterminée par la loi et le responsable de traitement sera la personne désignée par la loi pour la réalisation de cet objectif¹⁴⁵⁹. Ce cas de figure concerne essentiellement les organismes publics¹⁴⁶⁰. En droit français, il est possible d'en trouver un exemple « dans les arrêtés ou les décrets autorisant le service d'une personne publique à mettre en œuvre un traitement automatisé de données à caractère personnel »¹⁴⁶¹. Dans le contexte des drones, le décret visant à préciser les modalités d'utilisation des caméras installées sur des aéronefs et des données qu'elles collectent prévu par l'article L.242-8 du Code de la sécurité intérieure devrait ainsi désigner l'organisme responsable du traitement ou les critères permettant sa désignation. A défaut de désignation expresse, la qualification peut également résulter d'une situation où « une entité se voit confier certaines missions publiques » ou dans laquelle « la loi peut obliger des entités publiques ou privées à conserver ou fournir certaines données ». Dans le contexte des drones, la CNIL a ainsi estimé qu'au regard des attributions qui lui étaient confiées conformément aux dispositions du décret n°2017-1070 du 24 mai 2017 et en sa qualité d'autorité de tutelle des services préfectoraux, de gendarmerie et de police, le ministère de l'intérieur devait être considéré comme le responsable

¹⁴⁵⁵ *European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, op. cit., p.10.*

¹⁴⁵⁶ *Ibid., p.10.*

¹⁴⁵⁷ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §136 ; *European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, op. cit., p.10.*

¹⁴⁵⁸ Article 4 §7, *RGPD, op. cit.* ; *European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, op. cit., p.10.*

¹⁴⁵⁹ *Ibid., p.11.*

¹⁴⁶⁰ PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *op. cit.*, §137.

¹⁴⁶¹ *Ibidem.*

des traitements réalisés par drones afin de vérifier le respect des mesures de confinement¹⁴⁶². Il faut d'ailleurs noter que ce ministère se considérait bien comme le responsable de traitement au regard de l'instruction rédigée par ses services centraux prévoyant le recours aux drones notamment dans le cadre du confinement¹⁴⁶³. Il aurait pu en être différemment si les services tuteurés avaient déterminé de manière totalement autonome la finalité du traitement¹⁴⁶⁴. 2) La seconde catégorie de situation couvre l'hypothèse où la qualification « doit être établie sur la base d'une évaluation des circonstances de fait entourant le traitement »¹⁴⁶⁵. Elle concerne tous les cas qui ne sont pas couverts par la première catégorie et nécessite d'étudier les activités concrètes de l'entité concernée. Autrement dit, toutes les circonstances factuelles pertinentes doivent être étudiées afin de conclure sur la question de savoir si une entité particulière exerce une influence déterminante en ce qui concerne le traitement des données à caractère personnel en question¹⁴⁶⁶. Il est pour cela possible de s'appuyer sur les rôles traditionnels existants et l'expertise professionnelle. Un employeur sera ainsi facilement désigné comme responsable de traitement en ce qui concerne le traitement des données personnelles de ses employés ou un éditeur s'agissant des données personnelles de ses abonnés¹⁴⁶⁷. Les conditions contractuelles peuvent également permettre de déterminer la partie qui agit en tant que responsable du traitement soit que les termes du contrat soient explicites soit qu'ils contiennent des éléments permettant de déduire qui exerce un rôle décisionnel en ce qui concerne les finalités et les moyens du traitement¹⁴⁶⁸. Il faut cependant noter que les termes du contrat ne sont pas toujours décisifs et qu'ils doivent être confrontés à la réalité afin d'éviter que les parties ne puissent répartir la responsabilité comme elles l'entendent.

*iii) Le troisième élément constitutif souligne que les **finalités et les moyens du traitement** peuvent être définies par une entité seule ou conjointement avec d'autres¹⁴⁶⁹. Chacune de ces entités étant alors soumise aux dispositions applicables en matière de protection des données. Pour savoir s'il existe un ou plusieurs responsables de traitement, il est nécessaire d'évaluer si une ou plusieurs*

¹⁴⁶² CNIL, *Délibération n° 2021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale*, publication sur Légifrance le 14 janvier 2021, §§ 29-32.

¹⁴⁶³ *Ibid.*, §31.

¹⁴⁶⁴ Voir par exemple CNIL, *Délibération de la formation restreinte n°SAN-2020-006 du 3 septembre 2020 concernant le rectorat X*, publication sur Légifrance le 22 septembre 2020 à propos d'un rectorat qui a décidé seul de procéder à l'extraction de données personnelles pour les transmettre à une tierce personne.

¹⁴⁶⁵ *European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, op. cit.*, p.11.

¹⁴⁶⁶ *Ibidem.*

¹⁴⁶⁷ *Ibidem.*

¹⁴⁶⁸ *Ibidem.*

¹⁴⁶⁹ *Ibid.*, pp. 12-13.

entités déterminent les finalités et les moyens qui caractérisent le traitement¹⁴⁷⁰. Il peut s'agir d'une décision commune ou de décisions convergentes. Des décisions peuvent être considérées comme convergentes si elles se complètent et sont nécessaires pour que le traitement ait lieu. Il faut cependant distinguer décisions convergentes et sous-traitance. Dans le premier cas, le responsable de traitement traite les données personnelles à ses propres fins, tandis que dans le second cas, il participe simplement à l'exécution du traitement pour le compte du responsable.

iv) Le quatrième élément constitutif fait référence à « l'objet de l'influence » du responsable de traitement, c'est-à-dire au contenu des finalités et des moyens du traitement de données personnelles¹⁴⁷¹. Le comité européen de protection des données retient que le terme « finalité » peut être défini comme « un résultat anticipé qui est prévu ou qui guide une action planifiée » et le terme « moyen » comme « la façon dont un résultat est obtenu ou une fin est atteinte »¹⁴⁷². Il s'agit donc de savoir qui décide du « pourquoi » et du « comment » du traitement de données à caractère personnel. Le responsable de traitement est en effet tenu de déterminer les objectifs et les moyens du traitement. Il peut laisser une marge de manœuvre au sous-traitant quant à la manière d'effectuer le traitement mais ne peut en aucun cas déléguer la détermination de ses finalités¹⁴⁷³. En ce qui concerne la détermination des moyens, une distinction peut être opérée entre les moyens essentiels et les moyens non-essentiels¹⁴⁷⁴. Les « moyens essentiels » sont étroitement liés à la finalité et à l'étendue du traitement et sont traditionnellement réservés au responsable du traitement tandis que les « moyens non-essentiels » concernent les aspects pratiques de la mise en œuvre du traitement et peuvent être délégués au sous-traitant¹⁴⁷⁵.

Moyens essentiels	Moyens non-essentiels
Responsable de traitement	Responsable de traitement ou sous-traitant
Concernent la finalité et l'étendue du traitement	Concernent les aspects pratiques de la mise en œuvre du traitement
Exemples : - Type de données à caractère personnel - Durée du traitement - Catégories de destinataires - Catégories de personnes concernées	Exemples : - Choix du matériel ou logiciel - Mesures de sécurité

Tableau 31 Synthèse sur les moyens de traitement des données à caractère personnel

¹⁴⁷⁰ European Data Protection Board, *Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR*, op. cit., p.18.

¹⁴⁷¹ *Ibid.*, p.13.

¹⁴⁷² *Ibidem.*

¹⁴⁷³ *Ibidem.*

¹⁴⁷⁴ *Ibid.*, p.14.

¹⁴⁷⁵ *Ibidem.*

Dans le contexte des drones, les moyens non-essentiels portent principalement sur le cadrage de la prestation drone. Ils répondent aux questions : comment collecter telle ou telle donnée avec un drone, quel matériel employer, comment réaliser le survol, etc.

v) Enfin, les finalités et les moyens déterminés par le responsable du traitement doivent se **rapporter au « traitement des données à caractère personnel »**¹⁴⁷⁶. Peu important que le responsable de traitement ait accès aux données ou non¹⁴⁷⁷.

Différentes obligations incombent au responsable de traitement dont la mise en place d'un registre de traitement, l'application de mesures organisationnelles et techniques pour sécuriser les données, la mise en place de procédures permettant aux personnes concernées d'exercer leurs droits et la coopération avec les autorités.

299. Dans le cadre d'une opération de drone, deux cas de figure peuvent se présenter : le drone est utilisé par un exploitant pour son compte propre ou en relation avec un tiers – client, partenaire ou sous-traitant. La première hypothèse ne présente aucune difficulté vis-à-vis de la définition du responsable de traitement. L'exploitant étant le seul acteur de l'opération, il définit les finalités et les moyens du traitement et porte de fait la responsabilité du traitement de données à caractère personnel. Cette hypothèse correspond aux scénarios #2, #3, #4, #6. La seconde hypothèse nécessite en revanche de déterminer qui de l'exploitant et/ou du tiers est responsable du traitement. Cette hypothèse correspond aux scénarios #1 et #5. Dans ces deux cas, l'exploitant est mandaté par un client – un fournisseur d'énergie dans le scénario #1 et la Commune de ROCCAMADOUR dans le scénario #5 – pour réaliser la prestation. Il est dès lors nécessaire de s'interroger sur l'identité du responsable de traitement. Pour cela, il convient de déterminer qui de l'exploitant ou du client définit les finalités et les moyens du traitement. Dans le scénario #1, il aisément possible d'imaginer que les moyens essentiels du traitement sont définis par le fournisseur d'énergie et que l'exploitant choisi uniquement le matériel nécessaire – drone, charge utile – et met en place les mesures de sécurité. L'exploitant n'a par ailleurs aucune utilité des données collectées par le drone et ne les traite pas. Dans le scénario #5, il en revanche possible de penser que le client et l'exploitant sont co-responsables du traitement, surtout si l'exploitant est spécialisé dans la prise de vue événementielle et intervient dans la définition de la prestation et le traitement des données en post-production. Dans tous les cas, l'exploitant qui n'aurait pas d'influence sur la définition des finalités et des moyens essentiels du traitement doit être regardé comme un sous-traitant.

¹⁴⁷⁶ *Ibid.*, p.15.

¹⁴⁷⁷ *Ibid.*, p.16.

B. L'exploitant, sous-traitant

300. Le sous-traitant est défini par le RGPD comme « la personne physique ou morale, l'autorité publique, le service ou un autre organisme qui traite des données à caractère personnel pour le compte du responsable du traitement »¹⁴⁷⁸. Comme pour le responsable de traitement, la définition de la notion de sous-traitant envisage un large éventail d'acteurs. Il y a donc peu de limitations quant à la nature du sous-traitant. Il peut s'agir d'une entité morale ou d'une personne. Dans le contexte d'une opération de drone, cela signifie que l'exploitant unipersonnel comme l'exploitant entreprise peuvent être considérés comme des sous-traitants. Le Comité européen à la protection des données pose deux conditions pour qu'une entité ou une personne soit considérée comme un sous-traitant : être une entité distincte par rapport au responsable de traitement et traiter des données personnelles pour le compte du responsable de traitement¹⁴⁷⁹. Dans le scénario #1, l'exploitant de drone peut donc être considéré comme un sous-traitant dès lors qu'il traite des données personnelles pour le compte du fournisseur d'énergie. La notion de traitement est un concept qui comprend de nombreuses opérations dont la collecte, l'enregistrement, l'adaptation ou la modification ou encore la destruction de données à caractère personnel¹⁴⁸⁰. Pour être considéré comme sous-traité une telle opération doit être réalisée « pour le compte de ». Cette expression renvoie, selon le Comité européen à la protection des données, à la notion juridique de délégation¹⁴⁸¹. Le sous-traitant applique dès lors les directives du responsable de traitement et ne peut réaliser d'opérations de traitement pour son compte propre¹⁴⁸².

301. Le statut de sous-traitant entraîne des conséquences juridiques pour l'entité qui agit pour le compte du responsable de traitement. Le sous-traitant doit en effet aider le responsable de traitement dans sa démarche de mise en conformité de ses traitements¹⁴⁸³. Le sous-traitant doit ainsi présenter

« des garanties suffisantes quant à la mise en œuvre de mesures techniques et organisationnelles appropriées de manière à ce que le traitement réponde aux

¹⁴⁷⁸ Article 4 (8), *RGPD, op. cit.*

¹⁴⁷⁹ European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, *op. cit.*, p.26.

¹⁴⁸⁰ Article 4 (2), *RGPD, op. cit.*

¹⁴⁸¹ European Data Protection Board, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, *op. cit.*, p.26.

¹⁴⁸² *Ibidem.*

¹⁴⁸³ CNIL, *RGPD Guide du sous-traitant*, édition septembre 2017, p.5.

exigences du présent règlement et garantit la protection des droits de la personne concernée »¹⁴⁸⁴.

A ce titre, le sous-traitant doit assister et conseiller le responsable de traitement dans sa conformité au RGPD, notamment pour la réalisation d'analyses d'impact, la notification de violation, la sécurité des données, leur destruction ou encore la contribution aux audits¹⁴⁸⁵. Concrètement, cela implique quatre séries d'obligations :

i) Une obligation de transparence et de traçabilité. La sous-traitance implique notamment la rédaction d'un contrat ou de tout autre acte juridique écrit entre les parties¹⁴⁸⁶. Il peut s'agir d'un contrat rédigé par les parties ou d'un contrat fondé en tout ou partie sur les clauses contractuelles types établies par la Commission européenne¹⁴⁸⁷. Celui-ci ne peut, dans tous les cas, se contenter de reformuler les dispositions du RGPD. Il doit prendre en compte les spécificités du traitement de données et les responsabilités des parties¹⁴⁸⁸. Il doit également contenir les informations suivantes : l'objet du traitement, sa durée, sa nature et sa finalité, le type de données à caractère personnel traitées, les catégories de personnes concernées, les obligations et les droits du responsable de traitement¹⁴⁸⁹. Le contrat doit également prévoir que le sous-traitant :

- a) ne traite les données à caractère personnel que sur instruction documentée du responsable du traitement ;
- b) veille à ce que les personnes autorisées à traiter les données à caractère personnel s'engagent à respecter la confidentialité ou soient soumises à une obligation légale appropriée de confidentialité ;
- c) prend toutes les mesures requises en vertu de l'article 32 du RGPD ;
- d) respecte les conditions visées à l'article 28 §§2 et 4 pour recruter un autre sous-traitant ;
- e) aide le responsable du traitement à s'acquitter de son obligation de donner suite aux demandes d'exercice des droits de la personne concernée ;
- f) aide le responsable du traitement à garantir le respect des obligations prévues aux articles 32 à 36, compte tenu de la nature du traitement et des informations à la disposition du sous-traitant ;

¹⁴⁸⁴ Article 28 §1, *RGPD, op. cit.*

¹⁴⁸⁵ CNIL, *RGPD Guide du sous-traitant, op. cit.*, p.6.

¹⁴⁸⁶ Article 28 §3, *RGPD, op. cit.*

¹⁴⁸⁷ Article 28 §6, *RGPD, op. cit.*

¹⁴⁸⁸ EPBD, Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, 7 juillet 2021, p.34.

¹⁴⁸⁹ *Ibid.*, p.35.

g) au terme de la prestation, selon le choix du responsable du traitement, supprime toutes les données à caractère personnel ou les renvoie au responsable du traitement et détruit les copies existantes

h) met à la disposition du responsable du traitement toutes les informations nécessaires pour démontrer le respect des obligations prévues à l'article 28 du RGPD et pour permettre la réalisation d'audits.

Le sous-traitant doit également tenir un registre qui recense ses clients et décrit les traitements qu'il effectue pour leur compte.

ii) La *prise en compte des principes de protection des données dès la conception et par défaut.*

iii) Une *obligation de garantir la sécurité des données traitées.* A ce titre, l'exploitant de drone sous-traitant doit soumettant ses employés à une obligation de confidentialité, notifiant les violations de données à ses clients, prendre les mesures pour garantir un niveau de sécurité adapté aux risques et supprimer les données ou les renvoyer au client et détruire les copies existantes, sauf obligation légale de les conserver¹⁴⁹⁰.

iv) Une *obligation d'assistance, d'alerte et de conseil,* notamment lorsque les instructions du responsable de traitement violent les règles de protection des données ou qu'une personne exerce ses droits.

¹⁴⁹⁰ CNIL, *RGPD Guide du sous-traitant, op. cit.*, p.7.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

302. Les conditions d'application et les cas d'exemption classiques qui résultent des différents textes composant les droits des personnes s'appliquent aux drones sans restriction. Analyser l'effectivité des droits des personnes en regard de ces droits impliquait donc d'analyser à quelles opérations ils sont susceptibles de s'appliquer. Il en ressort que la majorité des opérations impliquant la collecte des données à caractère personnelles ou réalisées dans la sphère privée d'autrui sont soumises aux droits à la vie privée et à la protection des données, pierre angulaire de la protection des droits des personnes vis-à-vis des opérations de drone. En effet, bien que ces instruments prévoient des exemptions pour les activités de journalisme et assimilées, les activités régaliennes ainsi que pour un usage « dans le cadre d'une activité personnelle ou domestique », celles-ci ne rétrécissent que très peu le champ d'application des textes aux opérations de drone. Les traitements à des fins journalistiques ne s'appliquent, en France, que dans le cas très précis des journalistes professionnels et n'exonèrent le responsable de traitement que d'obligations liées au transfert de données vers un pays tiers ou une organisation internationale. L'utilisation des drones par les services étatiques à des fins de prévention, de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales relèvent des dispositions de la Directive 2016/680, intégrée au paquet européen sur les données et rares sont les traitements régaliens affranchi de tout encadrement. Tel n'était, en tout cas, pas le cas de l'utilisation des drones par les services de police français à des fins de contrôle des mesures de confinement ou de surveillance des manifestations. Enfin, le cumul des exigences jurisprudentielles liées à l'exemption pour usage « dans le cadre d'une activité personnelle ou domestique » semble rendre peu probable son application aux usages actuels des drones. Ce régime impose en effet le respect des conditions cumulatives suivantes : absence de publication de la vidéo sur internet ou les réseaux sociaux, utilisation du drone pour filmer des personnes avec lesquelles le télépilote entretient des relations personnelles et familiales et le télépilote s'abstient de filmer l'espace public avec son drone.

CHAPITRE 2 – DES MESURES VOLONTAIRES POUR AIDER A PROTÉGER LES DROITS DES PERSONNES

303. Les phénomènes émergents, les évolutions technologiques ou encore les mutations sociétales ne sont pas toujours bien saisies par le droit. Il peut ainsi s'avérer utile de recourir à des instruments flexibles et adaptés aux intérêts des industries comme des citoyens tels que des codes de bonne conduite, des recommandations ou encore des lignes directrices. Ces instruments, qui n'imposent pas d'obligations précises à leurs destinataires, sont des manifestations du développement du droit souple ou *soft law* en anglais¹⁴⁹¹. Or, la filière drone peut tirer parti de l'utilisation de ce type d'instruments pour une meilleure prise en compte des droits des personnes.

304. Dans un premier temps, les différentes formes de mesures volontaires pouvant être utilisées par les constructeurs et les exploitants de drone pour renforcer la protection des droits des personnes au sol ainsi que des exemples de mesures déjà publiées seront étudiées (section 1).

305. Avant de poser, dans un second temps, les grandes lignes d'un modèle de guide pratique destiné à aider les acteurs du drone à respecter leurs obligations et à mettre en œuvre le RGPD (section 2).

Section 1 – La *soft law* comme renfort des règles de protection des droits des personnes

Section 2 – Vers un guide pratique pour la filière drone française

¹⁴⁹¹ Conseil d'Etat, *Etude annuelle 2013 du Conseil d'Etat - Le droit souple*, La Documentation française, Paris, 2013, 297p.

Section 1 : La soft law comme renfort des règles de protection des droits des personnes

306. Le droit souple peut être défini comme « l'ensemble des instruments réunissant trois conditions cumulatives :

- ils ont pour objet de modifier ou d'orienter les comportements de leurs destinataires en suscitant, dans la mesure du possible, leur adhésion ;
- ils ne créent pas par eux-mêmes de droits ou d'obligations pour leurs destinataires ;
- ils présentent, par leur contenu et leur mode d'élaboration, un degré de formalisation et de structuration qui les apparente aux règles de droit »¹⁴⁹².

De nombreux instruments de protection des droits des personnes au sol répondent à cette définition qu'il s'agisse simplement de mesures pouvant être adoptées par les entreprises de manière volontaire (§1) ou qu'elles bénéficient d'une certaine reconnaissance juridique, notamment au sein du règlement européen de protection des données à caractère personnel (§2)¹⁴⁹³.

§1 : Les formes génériques de mesures volontaires

307. Différents types de mesures volontaires pourraient être adoptées par les acteurs de la filière drone. A titre individuel, un constructeur ou un exploitant de drones pourrait par exemple s'engager à limiter certaines utilisations des drones ou à ne pas vendre certaines charges utiles à certaines personnes¹⁴⁹⁴. Ces engagements peuvent être incités par des normes professionnelles, la volonté de faire accepter une technologie ou encore l'obtention d'un avantage stratégique ou concurrentiel¹⁴⁹⁵. Bien que certaines entreprises aient évoqué la possibilité d'auto-réguler leur activité drone en matière de sécurité¹⁴⁹⁶, il n'existe aucune preuve de l'existence de tels engagements en matière de protection des

¹⁴⁹² *Ibid.*, p.61.

¹⁴⁹³ Dans son étude annuelle 2013 sur le droit souple, le Conseil d'Etat fait la différence entre les instruments de droit souple non reconnus par le droit dur – tels que les *Memorandums of Agreement*, les chartes de déontologie, les codes de bonne conduite ou encore les contrats-types proposés par des fédérations professionnelles – et ceux bénéficiant d'une certaine forme de reconnaissance par le droit dur parce qu'ils sont prévus par un texte, homologué par une autorité publique, susceptible de recours devant le juge ou encore pris en compte par le juge. Cette distinction est reprise dans le présent paragraphe. Pour plus de détails sur le sujet, voir *ibid.*, pp. 65-71.

¹⁴⁹⁴ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.135.

¹⁴⁹⁵ *Ibidem*.

¹⁴⁹⁶ *Ibidem*.

droits des personnes au sol dans le secteur du drone. Les membres de la filière drone ou de secteurs d'activité employant des drones peuvent également souhaiter encadrer leurs pratiques ; souvent sous la forme d'un code de conduite¹⁴⁹⁷. Plusieurs groupements industriels ou sectoriels ont ainsi adopté des codes de conduite en lien avec l'utilisation de drones.

i) Les lignes directrices de l'Association internationale des chefs de police

En 2012, l'Association internationale des chefs de police (IACP) a publié des lignes directrices pour l'utilisation d'aéronefs sans pilote¹⁴⁹⁸. Le document en question organise les recommandations de l'organisation pour l'utilisation des drones en cinq catégories : définitions, engagement communautaire, exigences du système, procédures opérationnelles et conservation des images¹⁴⁹⁹. La question de la protection de la vie privée est présente dès l'introduction du document. Les auteurs notent, entre autres, que les préoccupations en matière de protection de la vie privée pourraient éclipser les avantages potentiels du déploiement de drones par les forces de l'ordre et compromettre l'acceptation de cet outil par le grand public¹⁵⁰⁰. Le document contient ensuite plusieurs recommandations pertinentes en matière de vie privée. Les lignes directrices proposent ainsi plusieurs mesures pour favoriser la transparence des opérations de drones réalisées par les forces de l'ordre. Un « accent particulier » est mis sur la mobilisation précoce des acteurs extérieurs aux forces de l'ordre¹⁵⁰¹. Il s'agit notamment d'impliquer les communautés et leurs représentants dans la définition des limites de l'utilisation des drones afin « d'accroître l'adhésion à ces procédures une fois mises en pratique »¹⁵⁰². Parmi les autres mesures de transparence prévues dans les lignes directrices, la tenue de registres de vol détaillés et l'établissement de procédures d'audit pour ces registres peuvent être mentionnés¹⁵⁰³. Il s'agit ici de responsabiliser les forces de l'ordre quant à

¹⁴⁹⁷ CLARKE R., « *The Regulation of Civilian Drones' Impacts on Behavioural Privacy* », *Computer Law and Security Review*, vol. 30, n°3, 2014, pp. 286-305.

¹⁴⁹⁸ *International Association of Chiefs of Police, Aviation Committee, Recommended Guidelines for the use of Unmanned Aircraft*, 2012, 3p.

¹⁴⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁵⁰⁰ *Ibid.*, p.1 ; SMITH B.T., *Ethics on the fly: toward a drone-specific code of conduct for law enforcement*, *Mémoire, Naval Postgraduate School*, 2016, pp. 55-56.

¹⁵⁰¹ *Ibid.*, pp. 55-56.

¹⁵⁰² *Ibidem*.

¹⁵⁰³ *International Association of Chiefs of Police, Aviation Committee, Recommended Guidelines for the use of Unmanned Aircraft*, *op. cit.*, p.2.

l'utilisation des drones¹⁵⁰⁴. Il est également recommandé de peindre le drone de manière reconnaissable pour faciliter le pilotage à vue et permettre aux personnes au sol de surveiller l'emplacement de l'aéronef¹⁵⁰⁵. Enfin, l'utilisation d'un système d'alerte, appelé « Reverse 911 », est proposée pour informer le public de l'utilisation de drones par les forces de l'ordre¹⁵⁰⁶. L'IACP recommande également de ne pas conserver les images recueillies par un drone à moins que cela ne soit nécessaire pour apporter la preuve d'un crime, dans le cadre d'une enquête en cours, à des fins de formation ou requis par la loi¹⁵⁰⁷. Les images conservées devraient par ailleurs être accessibles au public, sauf dispositions légales contraires¹⁵⁰⁸. Les recommandations comprennent enfin la nécessité d'obtenir un mandat de perquisition en amont de tout vol de drone qui entraînerait une intrusion dans la vie privée ou le recueil de preuves d'activités criminelles¹⁵⁰⁹. Ces lignes directrices ont été complétées en 2019 par un ensemble de trois documents comprenant un modèle de stratégie, un document de concepts ainsi qu'une synthèse des points clés¹⁵¹⁰. Ces documents sont davantage tournés vers les aspects techniques de l'utilisation des drones telles que les procédures opérationnelles, la formation des télépilotes, la sécurité et la maintenance des appareils¹⁵¹¹. Le modèle de stratégie reprend tout de même la recommandation d'audit et de rapport annuel proposée par les lignes directrices¹⁵¹². Il est prévu que cet audit comprenne, au minimum, un résumé des éléments suivants :

- i. Le nombre de missions/utilisations ;
- ii. Le caractère approprié des utilisations ;
- iii. Une évaluation de l'efficacité du sUAS ;
- iv. Les préoccupations en matière de sécurité ;
- v. Les préoccupations relatives à l'équipement ; et

¹⁵⁰⁴ SMITH B.T., *Ethics on the fly: toward a drone-specific code of conduct for law enforcement*, op. cit., pp. 55-56.

¹⁵⁰⁵ *International Association of Chiefs of Police, Aviation Committee, Recommended Guidelines for the use of Unmanned Aircraft*, op. cit., p.2.

¹⁵⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁵⁰⁷ *Ibidem*.

¹⁵⁰⁸ *Ibidem*.

¹⁵⁰⁹ *Ibidem*.

¹⁵¹⁰ *International Association of Chiefs of Police, Small Unmanned Aircraft Systems*, 2019, 18p. disponible sur <https://www.theiacp.org/sites/default/files/2020-06/Unmanned%20Aircraft%20FULL%20-%2006222020.pdf>.

¹⁵¹¹ *Ibidem*.

¹⁵¹² *International Association of Chiefs of Police, « Model Policy », in : International Association of Chiefs of Police, Small Unmanned Aircraft Systems*, op. cit., p.4.

vi. Le temps de vol, pour inclure un examen des journaux de vol ou des données des compteurs de temps de vol

Un rapport public annuel documentant l'utilisation des drones par les forces de l'ordre devrait également être publié par les agences utilisant des drones et un mandat de perquisition obtenu lorsque le drone peut ingérer dans la vie privée des tiers¹⁵¹³. Le document de concept contient également un paragraphe dédié aux préoccupations en matière de vie privée¹⁵¹⁴. Ce paragraphe reconnaît l'existence de préoccupations en matière de vie privée et souligne la nécessité pour les forces de police de les prendre en compte et d'élaborer des politiques pour protéger la vie privée des tiers¹⁵¹⁵. Il constate cependant que le sujet est trop vaste pour être abordé par le document en question et renvoi à d'autres publications sur le sujet¹⁵¹⁶. Enfin, la synthèse présente en fin de document recommande aux forces de l'ordre d'effectuer une analyse d'impact sur la vie privée avant de mettre en œuvre un programme drone et de fournir des informations aux communautés quant à la manière dont elles souhaitent utiliser cette technologie¹⁵¹⁷.

Bien qu'ils puissent avoir une certaine « valeur morale, ces différents documents n'ont aucune force exécutoire et n'ont donc aucune incidence directe sur les opérations¹⁵¹⁸. Il n'est en conséquence pas démontré qu'ils aient eu un quelconque impact sur les pratiques des forces de l'ordre¹⁵¹⁹.

ii) *Les codes développés par le secteur journalistique*

Un autre exemple de mesures volontaires porté par l'industrie est le « *Drone Journalism Code* » publié en 2014 par un instructeur du *College of the North Atlantic*¹⁵²⁰. Ce code prévoit 21 recommandations concernant le droit, l'éthique et le fonctionnement des drones¹⁵²¹. Trois recommandations touchent plus particulièrement à la protection de la vie privée :

¹⁵¹³ *Ibid.*, p.3.

¹⁵¹⁴ *Ibid.*, pp. 10-11.

¹⁵¹⁵ *Ibidem.*

¹⁵¹⁶ *Ibidem.*

¹⁵¹⁷ *International Association of Chiefs of Police*, « *Need to Know* », in : *International Association of Chiefs of Police, Small Unmanned Aircraft Systems*, p.17.

¹⁵¹⁸ CLARKE R., « *The Regulation of Civilian Drones' Impacts on Behavioural Privacy* », *op. cit.*, pp. 286-305.

¹⁵¹⁹ *Ibidem.*

¹⁵²⁰ DUCHARME J., *Drone Journalism Code*, *College of the North Atlantic Journalism Blog*, 2014, disponible sur <http://www.cna.nl.ca/news/pdfs/Drone-code-of-conduct.pdf>.

¹⁵²¹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, pp. 136-137.

« 1. Le public a le droit de savoir, mais les journalistes doivent faire preuve de bon sens et de compassion lorsqu'ils déterminent quelles informations et images seront diffusées au grand public.

[...]

3. Les lois sur la protection de la vie privée applicables aux drones ne sont pas différentes de celles de la photographie traditionnelle et doivent être respectées en tout temps.

4. Un drone est un outil puissant et il doit être traité comme tel. Un drone ne doit être utilisé que pour recueillir des informations pertinentes pour une histoire donnée. Les drones ne doivent pas être utilisés pour rechercher des histoires »¹⁵²²

Il n'existe cependant aucune preuve que ce code ait été largement adopté par les journalistes professionnels¹⁵²³, ni même qu'il soit applicable¹⁵²⁴.

iii) Le code de conduite porté par le secteur humanitaire

Le dernier exemple de code sectoriel est constitué par le « *Humanitarian UAV Code of Conduct & Guidelines* » réalisé entre 2014 et 2015 sous l'impulsion de UAViators¹⁵²⁵. Le document final comprend un code de conduite et un ensemble de lignes directrices portant sur quatre sujets identifiés comme prioritaires : la protection des données, l'engagement communautaire, les partenariats et la sensibilité aux conflits¹⁵²⁶. Plusieurs recommandations du code de conduite sont directement ou indirectement liées à la protection de la vie privée et des données personnelles. Il est ainsi recommandé d'opérer avec les autorisations pertinentes et de respecter le droit international et national, notamment s'agissant de la protection des données¹⁵²⁷. Il est également conseillé aux exploitants d'informer continuellement les communautés de l'utilisation de drones et de se montrer transparents quant à l'utilisation de ces appareils¹⁵²⁸. Enfin, le code de conduite préconise de recueillir, utiliser, gérer et stocker les données de manière responsable et éthique « en utilisant une approche fondée sur les besoins, en appliquant le consentement éclairé lorsque cela est possible et en employant des mesures d'atténuation là où ce n'est

¹⁵²² DUCHARME J., *Drone Journalism Code*, op. cit.

¹⁵²³ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.137.

¹⁵²⁴ CLARKE R., « *The Regulation of Civilian Drones' Impacts on Behavioural Privacy* », op. cit., pp. 286-305.

¹⁵²⁵ UAViators, *Humanitarian UAV Code of Conduct & Guidelines*, 2015, 15p., disponible sur <https://humanitariandronecode.files.wordpress.com/2017/12/uaviators-code-and-guidelines.pdf>.

¹⁵²⁶ *Ibidem*.

¹⁵²⁷ *Ibid.*, p.4.

¹⁵²⁸ *Ibidem*.

pas le cas »¹⁵²⁹. Ces recommandations sont complétées par des lignes directrices sur la protection des données¹⁵³⁰. Ces dernières reprennent de nombreuses thématiques de la protection des données à caractère personnel telles que la nécessité d'obtenir un consentement éclairé, la collecte de données nécessaires et proportionnées au but poursuivi, la nécessité d'assurer la sécurité des données ou encore de faire une évaluation des risques en amont de l'opération de drone¹⁵³¹. Certaines de ces recommandations sont reproduites et traduites ci-dessous :

« 2. Déterminez soigneusement le(s) besoin(s) avant d'identifier une plateforme de collecte de données appropriée. Assurez-vous ensuite que les données que vous collectez sont nécessaires et proportionnées compte tenu du besoin que vous avez l'intention de satisfaire. Dans la mesure du possible, les données des UAV devraient être utilisées conjointement avec d'autres sources de données et ne pas être utilisées exclusivement.

3. Lorsque cela est approprié et faisable, prenez des mesures raisonnables pour établir un consentement éclairé à la collecte de données par les UAV. Lorsque le consentement n'a pas pu être obtenu, faites très attention au partage de ces données en ce qui concerne la confidentialité et la protection des données.

[...]

7. Avant de déployer, effectuez une évaluation des risques en tenant compte du contexte dans lequel vous opérerez, en tenant compte des données qui seront collectées et des outils qui seront utilisés. »¹⁵³²

Le Code ayant été élaboré avec la participation de nombreux représentants d'organisations internationales, d'ONG et d'entreprises du secteur drone, il semble assez représentatif et largement adopté¹⁵³³. Il faut cependant noter que les activités

¹⁵²⁹ *Ibidem.*

¹⁵³⁰ *Ibid.*, pp. 6-7.

¹⁵³¹ *Ibidem.*

¹⁵³² *Ibidem.*

¹⁵³³ American Red Cross, Direct Relief, DJI, European Commission, Global Medic, Google Project Wing, FHI 360, Harvard University, Humanitarian OpenStreetMap, Humanitarian UAV Network (UAViators), International Committee of the Red Cross and Red Crescent (ICRC), International Organization for Migration (IOM), Medair, Médecins Sans Frontières (MSF), Nethope, Peace Research Institute Oslo (PRIO), Rockefeller Foundation, Small UAV Coalition, Swiss Foundation for Mine Action (FSD), Texas A&M University, UN Children's Fund (UNICEF), UN Department of Peacekeeping Operations (DPKO), UN Development Program (UNDP), UN Disaster Assessment and Coordination (UNDAC), UN Office for the Coordination of

opérationnelles et de formations de l'association UAViators ont été reprises par l'organisation WeRobotics¹⁵³⁴. La dernière mise à jour du Code et des lignes directrices semble par ailleurs dater de 2017¹⁵³⁵.

iv) Le code de conduite proposé par AUVSI

En parallèle de ces initiatives sectorielles, il est nécessaire de mentionner l'existence d'un code de conduite publié en 2012 par l'Association for Unmanned Vehicles Systems International (AUVSI)¹⁵³⁶. Ce code présente un ensemble de lignes directrices et de recommandations pour une utilisation sûre et non intrusive des drones. Il est conçu pour aiguiller les fabricants et les exploitants de drone et comprend des recommandations en ce qui concerne la sécurité, le professionnalisme et le respect¹⁵³⁷. Trois propositions concernent la vie privée dans le paragraphe intitulé « respect ». Les exploitants s'engagent ainsi à respecter la vie privée des tiers et à prendre en compte les préoccupations du public en ce qui concerne l'exploitation de drones¹⁵³⁸. Ils s'engagent également à soutenir l'amélioration de la sensibilisation et de l'éducation du public sur le fonctionnement des drones¹⁵³⁹. Il faut cependant noter que « certaines parties prenantes ont été déçues par le caractère vague de ces recommandations et l'absence de lignes directrices sur la protection de la vie privée et des données »¹⁵⁴⁰.

308. Dans l'ensemble, ces mesures contiennent très peu de recommandations liées à la protection des droits des personnes au sol. Il faut également noter qu'elles sont considérées comme « générales, vagues et qu'elles n'ont pas de mécanismes d'application, de sanctions ou d'autres mesures qui dissuaderaient l'utilisation des technologies invasives »¹⁵⁴¹. Il a ainsi été jugé que

« en l'absence de toute preuve d'engagements de la part des organisations en ce qui concerne l'utilisation responsable des technologies de surveillance, il est

Humanitarian Affairs (OCHA), UN Population Fund (UNFPA), UN Refugee Agency (UNHCR), US Agency for International Development (USAID), WeRobotics, World Bank, World Food Program (WFP).

¹⁵³⁴ Voir <http://uaviators.org/events> pour plus d'informations.

¹⁵³⁵ Voir <https://uavcode.org/about/> pour plus d'informations.

¹⁵³⁶ AUVSI, *Code of conduct*, 2012, disponible sur <https://www.auvsi.org/code-conduct>.

¹⁵³⁷ *Ibidem*.

¹⁵³⁸ *Ibidem*.

¹⁵³⁹ *Ibidem*.

¹⁵⁴⁰ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.137.

¹⁵⁴¹ *Ibid.*, pp. 343-344.

difficile de voir l'autorégulation organisationnelle jouer un rôle dans le contrôle de la surveillance par drone »¹⁵⁴².

L'édiction de mesures volontaires spécifiques pourrait néanmoins présenter certains avantages. Ils sont, tout d'abord, susceptibles d'aider les entreprises du secteur à mieux comprendre comment elles doivent se conformer au RGPD, d'adapter les règles aux drones et de donner des exemples pratiques de leur application. Ils sont, ensuite, susceptibles de décrire les pratiques acceptables et les pratiques inacceptables pour les acteurs de la filière. Enfin, ils pourraient inspirer confiance aux tiers et « contribuer au déploiement des drones et à leur exploitation efficace »¹⁵⁴³.

¹⁵⁴² CLARKE R., « *The Regulation of Civilian Drones' Impacts on Behavioural Privacy* », *op. cit.*, pp. 286-305.

¹⁵⁴³ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, *op. cit.*, p.345.

§2 : Les outils spécifiquement prévus pour la protection des données à caractère personnel

309. Le RGPD « offre une boîte à outils diversifiée pour permettre aux organismes de gérer leur conformité de manière dynamique et démontrer qu'ils respectent la réglementation »¹⁵⁴⁴. Parmi ces outils, certains doivent obligatoirement être employés lorsque les conditions en sont remplies, d'autres peuvent résulter d'une initiative de l'autorité nationale de protection des données ou d'un secteur professionnel. Seuls ces derniers seront étudiés dans le présent paragraphe¹⁵⁴⁵. Deux outils principaux à disposition du secteur drone : la certification (A) et le code de conduite (B).

A. Les mécanismes de certification

310. Le Règlement encourage tout d'abord la mise en place « de mécanismes de certification en matière de protection des données ainsi que de labels et de marques »¹⁵⁴⁶. Ces mécanismes volontaires ont pour objectif de permettre à une entité de démontrer que les opérations de traitement qu'elle a mis en place sont conformes au RGPD¹⁵⁴⁷. Ils permettent également de valoriser le résultat d'une démarche de mise en conformité et/ou de gagner la confiance des tiers¹⁵⁴⁸. La labellisation d'un traitement de données par drone pourrait ainsi avoir un impact positif sur la façon dont ce type d'opération est perçu par les personnes concernées et par les partenaires de l'exploitant. Une telle labellisation peut être délivrée par l'autorité de contrôle nationale ou par une association ou un organisme privé en se fondant sur des critères approuvés et publiés par une autorité de contrôle pour son territoire ou par le Comité européen de protection des données. Le RGPD reste cependant muet sur la façon dont ces critères sont définis¹⁵⁴⁹. En particulier,

¹⁵⁴⁴ CNIL, « Les outils de la conformité », disponible sur <https://www.cnil.fr/les-outils-de-la-conformite>.

¹⁵⁴⁵ Les autres outils que sont le registre de traitement, les mentions d'information ou encore les analyse d'impact ont été traités précédemment. Voir *supra*.

¹⁵⁴⁶ Article 42 §1, RGPD.

¹⁵⁴⁷ *Ibidem*.

¹⁵⁴⁸ CNIL, « Ce qu'il faut savoir sur la certification », 17 février 2021, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-la-certification>.

¹⁵⁴⁹ LEVALLOIS-BARTH C., « Les mécanismes de labellisation issus du Règlement général sur la protection des données (RGPD) », in : LEVALLOIS-BARTH C. (coor.), *Signes de confiance – l'impact des labels sur la gestion des données personnelles*, Chaire Valeurs et Politiques des Informations Personnelles, pp. 141-142.

il ne définit pas les modalités de consultation des parties prenantes, contrairement à la pratique courante en matière de certification¹⁵⁵⁰.

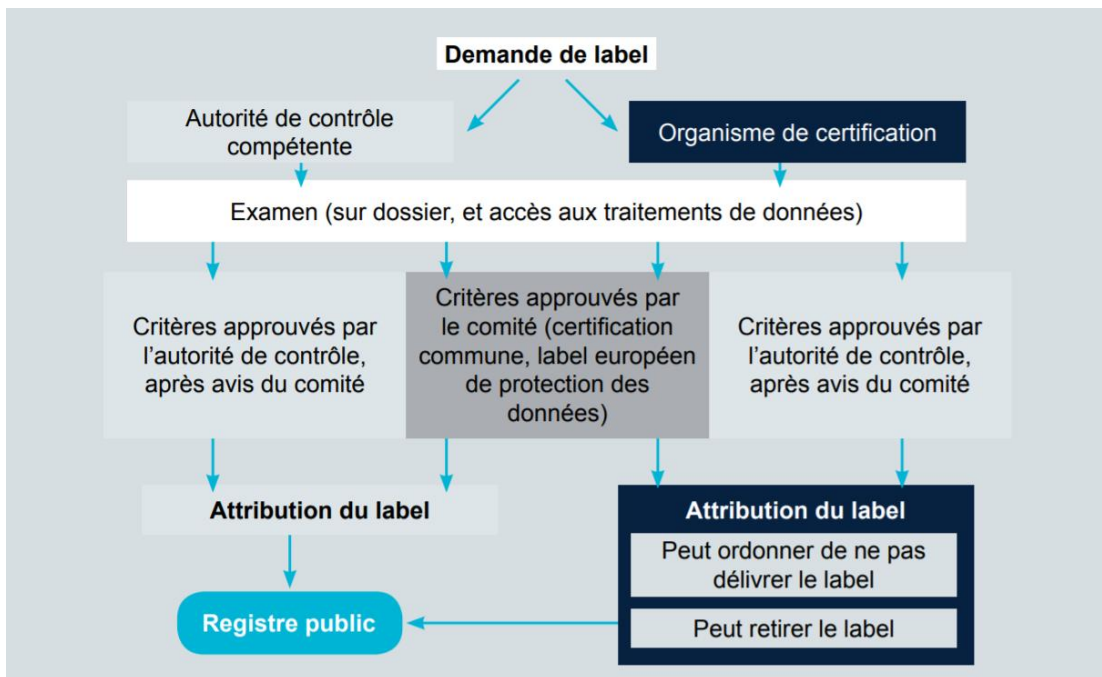


Figure 2 Schéma de délivrance d'une certification RGPD¹⁵⁵¹

Lorsque l'évaluation est réalisée par un organisme privé, celui-ci doit communiquer les raisons de la délivrance du label et, le cas échéant, les éléments justifiant son retrait à l'autorité compétente¹⁵⁵². Il faut cependant noter qu'à ce jour, il n'existe pas de critères approuvés ni en France, ni au niveau européen et que le développement de ces critères est en cours.

B. Les codes de conduite

311. L'élaboration de codes de conduite prenant en compte les spécificités d'un secteur d'activité ou les besoins spécifiques des micros, petites et moyennes entreprises est également encouragé par le RGPD¹⁵⁵³. Les codes du RGPD sont des outils pratiques qui ont vocation à aider leurs adhérents à appliquer les dispositions du règlement et à démontrer leur conformité. Ils résultent d'une « double démarche volontaire : la décision par l'organisation représentative du secteur d'élaborer un code et l'adhésion des

¹⁵⁵⁰ *Ibidem*.

¹⁵⁵¹ *Ibid.*, p.143.

¹⁵⁵² *Ibid.*, p.144.

¹⁵⁵³ Article 40 §1, RGPD.

professionnels concernés »¹⁵⁵⁴. Les codes de conduite présentent des avantages indéniables¹⁵⁵⁵. En ce qui concerne le secteur des drones, ils pourraient représenter « l'occasion d'établir des règles contribuant à la bonne application du RGPD de façon pratique, transparente et potentiellement rentable », aider les exploitants et les fabricants de drones à respecter le RGPD, instaurer un climat de confiance avec les personnes concernées et apporter des solutions pratiques aux exploitants et aux fabricants de drones¹⁵⁵⁶. Un tel code de conduite pourrait par exemple contenir des mentions d'information type, des modèles de clauses contractuelles ou encore des préconisations en matière de sécurité dans un vocabulaire adapté au secteur drone¹⁵⁵⁷. Le contenu d'un code de conduite est cependant encadré par le RGPD ainsi que des lignes directrices adoptées par le Comité européen à la protection des données¹⁵⁵⁸. Il est ainsi prévu que les codes de conduite puissent traiter de différents sujets tels que le traitement loyal et transparent, les intérêts légitimes poursuivis par les responsables du traitement dans des contextes spécifiques, la collecte des données à caractère personnel et leur pseudonymisation, les informations communiquées au public et aux personnes concernées ou encore l'exercice des droits des personnes concernées¹⁵⁵⁹. De manière générale, un code de conduite doit surtout être susceptible de contribuer à la bonne application du RGPD dans le secteur concerné. Le CEPD exige ainsi que le projet de code réponde à un besoin particulier du secteur ou de l'activité de traitement concerné, facilite l'application du RGPD, précise son application, fournisse des garanties suffisantes, et prévoit des mécanismes efficaces pour le contrôle du respect du code¹⁵⁶⁰. Le format du code de conduite doit également « faciliter sa compréhension, son utilisation pratique et l'application effective du RGPD par les professionnels du secteur » et définir des mesures opérationnelles et des solutions concrètes¹⁵⁶¹. En 2018, le projet européen DroneRules.eu

¹⁵⁵⁴ CNIL, « Ce qu'il faut savoir sur le code de conduite », 7 février 2020, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-le-code-de-conduite>.

¹⁵⁵⁵ Comité Européen de la Protection des Données, *Lignes directrices 1/2019 relatives aux codes de conduite et aux organismes de suivi au titre du règlement (UE) 2016/679*, 2019, pp. 8-11.

¹⁵⁵⁶ *Ibidem*.

¹⁵⁵⁷ CNIL, « Ce qu'il faut savoir sur le code de conduite », *op. cit.*

¹⁵⁵⁸ Article 40 §2, RGPD ; CEPD, *Lignes directrices 1/2019 relatives aux codes de conduite et aux organismes de suivi au titre du règlement (UE) 2016/679*, 33p.

¹⁵⁵⁹ Article 40 §2, RGPD.

¹⁵⁶⁰ Comité Européen de la Protection des Données, *Lignes directrices 1/2019*, *op. cit.*, pp. 14-15.

¹⁵⁶¹ CNIL, « Que doit contenir un code de conduite ? », 7 février 2020, <https://www.cnil.fr/fr/que-doit-contenir-un-code-de-conduite>.

a publié un guide pratique sur l'application des exigences en matière de vie privée et de protection des données à destination des exploitants et des pilotes de drone qui a vocation à constituer une base sur laquelle l'industrie des drones peut collaborer et élaborer un code de conduite reconnu par les autorités conformément à l'article 40 du RGPD¹⁵⁶². Il aborde différentes notions couvertes par le RGPD et le droit à la protection de la vie privée autour de cinq grands axes : l'établissement d'un cadre juridique pour les activités de drones, l'information et la planification des opérations, le respect de l'équité, de la transparence et de la proportionnalité, le traitement des données de manière diligente et le respect pratique du RGPD¹⁵⁶³. Chaque sujet est abordé sous la forme de recommandations (DO/DON'T) et de conseils (TIP). Le guide énonce par exemple les recommandations suivantes en ce qui concerne le cas où l'opérateur est responsable de traitement :

¹⁵⁶² DroneRules.eu, *Privacy Code of Conduct*, 34p. disponible sur [https://dronerules.eu/assets/files/PCC DR final-for-printing 9-November-2018.pdf](https://dronerules.eu/assets/files/PCC_DR_final-for-printing_9-November-2018.pdf).

¹⁵⁶³ *Ibid.*, p.2.

4.1.1 Etablissement d'un cadre juridique clair

Responsabilités de l'opérateur de drone lorsqu'il est responsable de traitement

DO

Lorsque l'opérateur de drone est un contrôleur de données à caractère personnel, il assumera l'entière responsabilité du respect des principes et des exigences du RGPD.

Le responsable du traitement des données devrait mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que :

- Les opérations de drones sont effectuées avec le moins d'interférence possible avec la vie privée et les données personnelles des personnes au sol ;
- Les données personnelles collectées sont traitées dans le respect des principes, des exigences et des droits individuels énoncés dans le RGPD ;
- Les activités de traitement des données sont dûment documentées, garantissant la responsabilité et la transparence du responsable du traitement et sa conformité au RGPD ;
- Lorsque la loi l'exige, une analyse d'impact sur la protection des données (AIPD) est effectuée et un délégué à la protection des données (DPD) est nommé, conformément aux articles 35 et 37 du RGPD (le droit national peut prévoir des scénarios additionnels dans lesquels un DPD doit être nommé) ;
- Tous les sous-traitants engagés sont clairement informés de la manière de traiter les données personnelles et sont capables de s'assurer que les données personnelles sont traitées en toute sécurité et conformément au RGPD.

DO

Le responsable du traitement doit veiller à ce que les données à caractère personnel soient traitées avec la diligence voulue par les tiers. Lorsque les données sont partagées

avec des parties externes, y compris avec des sous-traitants, un accord définissant les droits et obligations en ce qui concerne le partage de données à caractère personnel (par exemple, accord de traitement des données) devrait formaliser le traitement des données.

Tableau 32 Exemple de recommandation guide DroneRules.eu

Ce guide pratique est clairement le document existant le plus abouti en matière de protection de la vie privée et des données à caractère personnel. Il donne cependant des recommandations et des conseils assez généraux sur l'application du RGPD. Pour reprendre l'exemple de l'établissement des responsabilités de l'opérateur ci-dessus, il aurait été intéressant de rappeler les règles en matière de définition des responsabilités entre les acteurs d'une même opération drone et de donner des exemples dans lesquels l'exploitant peut être considéré comme responsable de traitement ou sous-traitant avant de rappeler ses obligations. De même, le guide aurait pu être plus concret quant à la manière dont le responsable de traitement doit mettre en œuvre ses obligations. De manière générale, le guide pratique ne semble pas contenir de règles permettant aux acteurs de la filière drone « d'appliquer le RGPD d'une façon spécifique, pratique et précise »¹⁵⁶⁴. Par ailleurs, le guide pratique ne contient pas tous les éléments permettant

¹⁵⁶⁴ Comité Européen de la Protection des Données, *Lignes directrices 1/2019, op. cit.*, p.16.

d'obtenir le statut de code de conduite conformément à l'article 40 du RGPD¹⁵⁶⁵. Pour cela, il sera en effet nécessaire de développer des procédures permettant de rendre le code juridiquement contraignant et de désigner un organisme indépendant pour contrôler son respect¹⁵⁶⁶. Il sera également nécessaire de déterminer précisément le champ matériel du code, c'est-à-dire de préciser à quelles opérations et à quelles catégories de responsables de traitement ou de sous-traitants il s'applique, et son champ territorial d'application¹⁵⁶⁷. En conséquence de quoi le code devra peut-être être traduit dans la langue de l'autorité de contrôle compétente et rendu conforme au droit national applicable¹⁵⁶⁸. Enfin, il sera nécessaire de confirmer et de démontrer que les parties intéressées ont été consultées¹⁵⁶⁹. En l'absence de ces éléments, le code peut tout de même constituer un instrument de conformité volontaire pour les exploitants et les pilotes qui le souhaitent par l'intermédiaire d'une auto-déclaration de conformité ou d'une certification par un organisme indépendant¹⁵⁷⁰.

¹⁵⁶⁵ DroneRules.eu, *Privacy Code of Conduct*, op. cit., pp. 3-5.

¹⁵⁶⁶ *Ibidem*.

¹⁵⁶⁷ Comité Européen de la Protection des Données, *Lignes directrices 1/2019*, op. cit., p.12.

¹⁵⁶⁸ *Ibid.*, p.14.

¹⁵⁶⁹ *Ibid.*, p.13.

¹⁵⁷⁰ DroneRules.eu, *Privacy Code of Conduct*, op. cit., p.3.

Section 2 : Vers un guide pratique pour la filière drone française

312. En absence d'instruments permettant d'informer et de guider les acteurs de la filière drone française dans l'application du droit à la vie privée et à la protection des données personnelles, il a été proposé au Conseil pour les drones civils (ci-après CDC) de réaliser un guide pratique pour combler ce vide. Cette section a vocation à présenter le contexte (§1) et les grandes lignes (§2) de ce projet.

§1 : Généralités sur l'édiction d'un guide pratique à destination de la filière drone française

313. La proposition de concevoir un guide pratique a émergé en réponse aux besoins de la filière. Les opérateurs de drone, tout comme les fabricants, ignorent en effet souvent les risques que font peser leurs activités sur les personnes au sol, notamment en matière de vie privée et de données personnelles. Ils sont ainsi persuadés qu'ils ne font que filmer « le sommet de la tête des gens »¹⁵⁷¹ et que cela ne pose aucuns problèmes juridiques. Or, comme exposé précédemment, les drones soulèvent de nombreuses questions en matière de droits des personnes, qu'ils collectent ou non des données à caractère personnel. L'acceptation des drones par le grand public et le développement subséquent des opérations de drone passe en outre par la prise de mesures en matière de vie privée et par une responsabilisation générale des acteurs de la filière. Il est donc nécessaire d'aider les fabricants et les opérateurs de drones à respecter leurs obligations en matière de vie privée et de protection des données. Cet accompagnement passe inévitablement par l'édiction de recommandations et de bonnes pratiques. L'élaboration d'un code de conduite, conformément à l'article 40 du RGPD, aurait pu être une solution pour apporter des réponses aux interrogations des acteurs de la filière et les aider à appliquer le RGPD. Cette solution est cependant trop contraignante dans la mesure où l'application d'un tel code de conduite nécessite la mise en place de procédures permettant de rendre le code juridiquement contraignant et de désigner un organisme indépendant pour contrôler son respect. En l'état du développement de la filière française, trop peu d'acteurs seraient, en outre, susceptibles d'adhérer à un tel code et de le mettre en place. Il a ainsi été décidé qu'un guide pratique, non contraignant, serait la meilleure solution.

¹⁵⁷¹ FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, op. cit., p.373.

314. Cette solution a été portée au sein du Conseil pour les drones civils qui rassemble les principaux acteurs de la filière drone française. Le Conseil a ainsi vocation à structurer la filière drone française, promouvoir le dialogue entre ses membres et coordonner les efforts de développement de la filière en France et à l’export. Il est composé d’un comité exécutif et de trois comités techniques. Dans le cadre du processus d’élaboration du Guide pratique, le CDC a créé un groupe de travail vie privée et protection des données au sein du Comité technique 3 – soutien et promotion de la filière. Ce groupe de travail appartient désormais au Comité technique A – transition réglementaire. Il est composé d’experts juridiques, intéressés par les questions de vie privée et de protection des données, d’exploitants de drones, de constructeurs, d’associations professionnelles et de représentants de la CNIL. L’équipe de rédaction est plus particulièrement composée de Maître CLARISSE DEGERT-RIBEIRO, avocat au barreau de Paris, Maître BEATRICE TRIGEAUD, avocat au barreau des Hauts-de-Seine, docteur en droit et AMANDINE VOLE, doctorante en droit, spécialiste en réglementation des drones. Il a été partiellement relu par Madame FLORENCE FOURETS, Directrice juridique à la CNIL.

315. Dans ce cadre, le guide pratique a pour objectif de sensibiliser la filière du drone civil aux problématiques de protection des droits des personnes et de permettre à ses acteurs de se mettre en conformité avec le RGPD. Il a été travaillé à partir de scénarios d’opérations permettant d’illustrer l’application du droit à la vie privée et du RGPD et doit aboutir à la définition de bonnes pratiques pour l’ensemble de la filière en intégrant la protection des données personnelles le plus en amont possible dans la définition des nouveaux services. La rédaction d’analyses d’impact relatives à la protection des données sur des sujets particuliers tels que l’utilisation de drones pour la mobilité et la logistique urbaine a également été envisagée. Ces dernières n’ont cependant pas encore été discutées en détail. Les travaux du groupe de travail ayant été fortement ralenti par la pandémie. Le guide pratique initié dans le cadre du Conseil pour le drone civil n’est, à ce jour, pas encore terminé. Il ne s’agit donc que d’une ébauche, dont il sera discuté ci-dessous.

§2 : Ébauche d’un guide pratique à destination de la filière drone française

316. Pour rappel, le guide RGPD à destination de la filière drone française poursuit un triple objectif. Il vise tout d’abord à acculturer les acteurs du drone français, et plus particulièrement les exploitants, au RGPD pour une prise en compte plus en amont de ses implications. Il vise ensuite à clarifier certaines obligations et leurs implications pour les

acteurs du drone français. Enfin, il a pour objectif d'aider les exploitants à monter en compétence sur le sujet afin de permettre une meilleure prise en compte des droits des tiers et au-delà une plus grande acceptabilité des drones par les citoyens qui permettra le développement des activités drones et donc une plus grande croissance du secteur. Ces objectifs se traduisent dans la structure même du guide qui devrait comprendre les trois parties suivantes :

Partie 1 : Fiches pratiques pour les exploitants de drone

Cette partie du guide recense les règles que les exploitants de drone doivent respecter et les bonnes pratiques permettant de garantir la confidentialité et la sécurité des données collectées. Elle aborde des thématiques jugées cruciales pour la protection des données à caractère personnel dans le contexte des opérations de drone. Chaque fiche comprend des rappels juridiques, les explications jugées nécessaires pour la compréhension du sujet et des exemples concrets issus de scénarios opérationnels. A ce jour, différents sujets ont été retenus : détermination du responsable de traitement, licéité du traitement, minimisation des données, sécurisation des données, transparence vis-à-vis du traitement et protection des données dès la conception et par défaut. La fiche minimisation des données comprend par exemple les informations suivantes :

PRINCIPE DE MINIMISATION DES DONNÉES

RAPPELS JURIDIQUES

Le principe de minimisation des données signifie que les données à caractère personnel collectées « doivent être [...] **adéquates, pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire au regard des finalités pour lesquelles elles sont traitées** » (Article 5-1 RGPD).

Il consiste donc à limiter les données collectées à celles strictement nécessaires pour répondre à la finalité du traitement, c'est-à-dire son objectif.

Les données collectées doivent être :

- **Pertinentes**, c'est-à-dire avoir un lien direct avec la finalité du traitement
- **Indispensables au traitement**, c'est-à-dire que le responsable de traitement ne peut s'en passer pour réaliser son traitement.

Il est possible de collecter des données facultatives à la double condition d'informer et de donner le choix à la personne concernée de communiquer ou non ces données.

QUESTIONS A SE POSER

Concrètement, le responsable de traitement doit se poser les questions suivantes avant de réaliser le traitement :

- Quel est mon objectif ?
- De quelles données ai-je besoin ?
- Ces données sont-elles indispensables pour atteindre mon objectif ?



Dans le cadre d'une opération de drone visant à réaliser des prises de vue lors d'un événement culturel (scenario #5), le responsable de traitement pourra par exemple répondre de la manière suivante :

- Objectif du traitement : réaliser un reportage publicitaire pour promouvoir le festival de ROCCAMADOUR ;
- Données nécessaires : Images de personnes participant au festival (musiciens, personnel d'accueil, etc.) et de personnes assistant au festival (spectateurs) ;
- Données indispensables : Images permettant de promouvoir le festival, scènes de concert et images d'ensemble qui permettront aux futurs spectateurs d'apprécier le cadre et l'ambiance du festival. Le responsable de traitement peut donc se passer d'images faisant un gros plan sur un spectateur ou un petit groupe de spectateurs en particulier.

BONNES PRATIQUES

Dans le cadre d'une opération de drone, l'exploitant responsable de traitement peut mettre en place des mesures opérationnelles et techniques pour minimiser la collecte de données personnelles.

Mesures techniques : installer des technologies de floutage des images ou de dépersonnalisation des données à caractère personnel sur le drone ou sa charge utile.

Mesures opérationnelles :

- Bien délimiter le lieu de l'opération et empêcher le drone d'en sortir (geofencing) ;
- Orienter la camera de manière à ne collecter que les données pertinentes ;
- Faire un focus sur l'objet de la collecte et réduire le champ de la caméra ;
- Activer / désactiver la charge utile en fonction des besoins pour ne pas réaliser un enregistrement en continu et le proportionner au but poursuivi.

Partie 2 : Exemples d'application du RGPD

Cette partie du guide regroupe différents exemples d'opérations dans le but d'illustrer la mise en œuvre du RGPD dans des cas concrets. Pour chaque exemple d'opération, un

scenario est proposé afin de représenter le type d'opération dont il est question. Les données personnelles susceptibles d'être collectées sont ensuite identifiées. Enfin, un tableau rappelant les différentes règles d'or, la manière dont elles peuvent être appliquées au scenario et les bonnes pratiques associées est proposé pour chaque catégorie d'opération. A ce jour, quatre scenarios ont été rédigés. Ils concernent des opérations représentatives des activités réalisées au sein de la filière : agriculture de précision, inspection d'ouvrages, événementiel et journalisme. Le scenario agriculture se présente par exemple de la manière suivante :

AGRICULTURE DE PRÉCISION

SCENARIO :

Le domaine viticole G.B. souhaite pouvoir repérer les maladies et estimer la vigueur de ses plants afin d'optimiser la répartition de l'engrais et des traitements sur les vignes. Il s'agira plus précisément de réaliser une cartographie précise de l'indice de vitalité végétale, également appelé NDVI. Pour ce faire, le domaine acquiert des drones à aile fixe équipés d'un double capteur caméra et multispectral.

Le périmètre des prises de vue inclut le domaine agricole situé à proximité d'une route et d'une série d'habitations.

DONNÉES PERSONNELLES COLLECTÉES :

Données personnelles pouvant être collectées au cours de l'opération :

- *Images de personnes situées ou vivant à proximité (riverains, passant) → sommet de la tête mais possibilité de les identifier dans le contexte ;*
- *Images d'employés du domaine ;*
- *Images des voitures passant à proximité → modèle et couleur + plaques immatriculation selon angle de la prise de vue ;*
- *Données du pilote.*

Certaines de ces données sont sans rapport avec l'objet de la mission : réaliser une cartographie des vignes.

APPLICATION DU RGPD :

Le domaine viticole exploite le drone pour son compte propre. Il est donc responsable du traitement des données personnelles. A ce titre, il assume les obligations imposées par le RGPD et notamment l'obligation de mettre en place un registre de traitement, la mise en place de mesures de sécurisation des données et la mise en place de procédures permettant aux personnes concernées d'exercer leurs droits.

Si l'opération est réalisée par un prestataire, il convient de définir qui de l'exploitant de drone ou du domaine viticole définit les finalités et les moyens du traitement pour

savoir qui est le responsable du traitement. Dans tous les cas, la prestation devra remplir les exigences prévues par le RGPD en matière de sous-traitance (cf. fiche pratique responsable de traitement).

Le traitement de données personnelle doit en outre répondre à des conditions, également appelées règles d'or de la protection des données personnelles.

Vous trouverez ci-dessous des éléments et des conseils vous permettant d'appliquer ces conditions à une opération de drone réalisée dans des conditions similaires au scénario étudié.

Règle d'or	Application	Bonne pratique
<p>Licéité du traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le traitement doit se fonder sur l'une des bases légales prévues par le RGPD. - 6 bases légales sont prévues par le RGPD : <ul style="list-style-type: none"> - Consentement - Contrat - Obligation légale - Mission d'intérêt public - Intérêt légitime - Sauvegarde des intérêts vitaux. <p>Pour plus d'informations voir la fiche licéité du traitement en première partie de ce guide.</p>	<p>L'objectif du domaine est de repérer les maladies et d'estimer la vigueur des plants pour optimiser le traitement des vignes l'une de ses parcelles. En cela, le traitement peut relever des traitements poursuivant un intérêt légitime (article 6 f) RGPD).</p> <p>En principe, ce type de mission ne nécessite pas le traitement de données personnelles. Le responsable de traitement devra cependant prêter une attention particulière aux données pouvant être traitées incidemment.</p> <p>Si des données à caractère personnel sont traitées, le responsable de traitement devra prouver l'existence d'un intérêt légitime ou recueillir le consentement des personnes concernées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les personnes concernées de la réalisation de l'opération ; - Eviter de recueillir des données à caractère personnel ; - Eventuellement recueillir le consentement des personnes concernées en cas de collecte incidente de données.
<p>Finalité du traitement</p>	<p>Le traitement de données est réalisé dans le but de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En principe, le traitement ne nécessite

<p>- Le traitement de données doit être réalisé pour une finalité déterminée, explicite et légitime.</p>	<p>repérer les maladies et d'estimer la vigueur des plants pour optimiser le traitement des vignes.</p>	<p>pas la collecte de données personnelles. Le responsable de traitement devra donc s'assurer qu'il ne collecte que les données pertinentes et limitées à ce qui est nécessaire.</p> <p>- Voir « minimisation » ci-après.</p>
<p>Minimisation des données</p> <p>- Les données doivent être adéquates, pertinentes et limitées.</p> <p>- Questions à se poser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quel est mon objectif ? - De quelles données ai-je besoin ? <p>Ces données sont-elles indispensables pour atteindre mon objectif ?</p>	<p>L'objectif domaine ne nécessite pas de collecter de données à caractère personnel.</p>	<p>Pour éviter de collecter des données personnelles non-nécessaires, le domaine peut mettre en place les bonnes pratiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bien délimiter le lieu de l'opération - S'assurer que le drone ne pourra pas en sortir avec un dispositif de geocaging par exemple - Orienter la caméra à l'intérieur du périmètre - Faire un focus sur le champ et éviter les prises de vue avec un champ large - Installer des technologies de floutage des images ou de dépersonnalisation des données sur le drone ou sa charge utile
<p>Protection des données sensibles</p> <p>- Les données sensibles sont des informations qui révèlent la prétendue</p>	<p>L'objectif de la mission ne nécessite pas le traitement de données sensibles. Le responsable de traitement doit donc s'assurer que le drone ne</p>	<p>Le drone peut, par sa simple présence au-dessus de certains lieux, être susceptible de traiter des données sensibles. Les responsables de</p>

<p>origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques ou l'appartenance syndicale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ce sont également les données génétiques, les données biométriques aux fins d'identifier une personne physique de manière unique, les données concernant la santé, la vie sexuelle ou l'orientation sexuelle d'une personne physique. - Elles font l'objet de dispositions particulières. 	<p>collecte pas de telles données.</p>	<p>traitement doivent donc être particulièrement attentifs à cette question. Les bonnes pratiques suivantes peuvent permettre de minimiser leur impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloquer la faculté pour les drones de collecter des données excessivement détaillées et inutiles (données de santé par exemple, indications biométriques). - Mettre en place des interdictions de survol au-dessus de certains lieux (geofencing). - Désactiver la charge utile au-dessus de certains lieux.
<p>Conservation limitée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le responsable de traitement doit définir une durée de conservation précise et limitée - Cette durée doit prendre en compte la nature des informations traitées et les finalités du traitement. 	<p>Le domaine peut conserver les données pour la durée nécessaire au traitement des vignes de la parcelle.</p> <p>Il peut également conserver certaines données d'une année sur l'autre pour effectuer des comparaisons ou adapter ses pratiques. Ces dernières devront cependant être purgées de toutes données personnelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas conserver les données plus que nécessaire - Mettre en place des procédures de vérification de la durée de conservation des données
<p>Obligation de sécurité</p> <p>Le responsable de traitement doit garantir la</p>	<p>Le cas échéant, le domaine doit garantir la sécurité, l'intégrité et la confidentialité des données.</p>	<p>Assurer la sécurité de la liaison entre le drone et le serveur de données</p> <p>Créer un système d'habilitations afin de</p>

<p>sécurité, l'intégrité et la confidentialité des données.</p>		<p>gérer les autorisations d'accès aux images prises par le drone</p> <p>Consigner les accès</p> <p>Mettre en place des mesures techniques et organisationnelles de nature à garantir la sécurité des images (par ex. encodage des données)</p>
<p>Transparence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le responsable de traitement doit s'assurer que les personnes concernées reçoivent les informations relatives au traitement et à leurs droits. - En ce qui concerne le contenu, voir fiche « information et transparence ». 	<p>Le cas échéant, le domaine doit s'assurer que les personnes concernées reçoivent les informations relatives au traitement et à leurs droits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identification du drone (transmission de sa position et de ses fonctions) ; - Publication du ou des plans de vol ; - Identification du télépilote sur le terrain (ex : gilet jaune télépilote avec le nom de la société) ; - Communication sur la présence du drone (ex : panneaux sur les routes alentour, publication dans le journal local, etc.).
<p>Droits des personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le responsable de traitement doit informer les personnes concernées quant au moyen d'exercer leurs droits. 	<p>Le domaine doit, le cas échéant, permettre aux personnes concernées d'exercer leurs droits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une procédure répondant à une demande d'accès, sous réserve du droit des tiers (« floutage » des données)

Partie 3 : Modèles de documents

La dernière partie du guide rassemble des modèles de documents susceptibles d'aider les exploitants de drone à se conformer aux règles du RGPD. A ce jour, il est envisagé de proposer les modèles suivants : un modèle de registre de traitement, un modèle d'analyse d'impact relative à la protection des données et un modèle de notice d'information¹⁵⁷².

¹⁵⁷² Les modèles d'analyse d'impact et de notice d'information sont issus des présents travaux. Ils peuvent être retrouvés Partie 2, Titre 1, Section 2 §§ 1-2.

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

317. Les mesures volontaires adoptées dans le cadre de la filière drone sont souvent considérées comme générales et vagues. De tels instruments peuvent cependant aider les entreprises du secteur à mieux comprendre comment se conformer au RGPD et favoriser l'acceptation sociétale des opérations de drone en inspirant confiance aux citoyens. L'idée d'utiliser le droit souple pour favoriser l'effectivité des droits des personnes ne doit donc pas être abandonnée, bien au contraire. Ce constat nous a amené à provoquer la réflexion autour de la réalisation d'un outil pratique jusque dans les instances de réflexion de la filière drone. L'utilisation des mécanismes de certification comme la réalisation d'un code de conduite ayant été jugées prématurées au vu du stade de développement de la filière drone française, la réalisation d'un guide pratique a été privilégiée. Ce guide pensé dans le cadre du Conseil pour les drones civils français a pour objectif de sensibiliser la filière du drone civil aux problématiques de protection des droits des personnes et de permettre à ses acteurs de se mettre en conformité avec le RGPD. Il a été travaillé à partir de scénarios d'opérations permettant d'illustrer l'application du droit à la vie privée et du RGPD et doit aboutir à la définition de bonnes pratiques pour l'ensemble de la filière en intégrant la protection des données personnelles le plus en amont possible dans la définition des nouveaux services. Trois parties se sont, ainsi, dessinées au fur et à mesure de l'avancée du travail : un ensemble de fiches pratiques pour les exploitants de drone, des exemples d'application du RGPD et des modèles de documents.

CONCLUSION DU TITRE 2

319. La nécessité de protéger efficacement les citoyens vis-à-vis des opérations de drone a naturellement conduit à s'interroger sur l'effectivité du cadre de protection des droits des personnes. Il ressort de cette étude que ce cadre s'applique à la quasi-totalité des opérations de drone. Il s'avère donc largement protecteur des droits des personnes. Il reste cependant peu appliqué et relativement méconnu des opérateurs de drone. Il convenait ainsi de réfléchir à des outils permettant de renforcer la réalité de l'effet des droits des personnes. Dans ce cadre, il est apparu pertinent de proposer la rédaction d'un guide pratique à destination de la filière drone ; proposition retenue et développée dans le cadre du Conseil pour les drones civils.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

320. De nombreuses règles de protection des droits des personnes sont susceptibles de s'appliquer aux drones en fonction de la personne qui les utilise mais aussi du contexte : droit à la vie privée et familiale, liberté d'aller et venir, droit des données à caractère personnel, règles de protection contre les nuisances, droit à la vie ou encore principes de protection des personnes dans les conflits armés. Ces droits restent cependant méconnus et peu accessibles aux exploitants de drone. L'effectivité de la protection des droits des personnes commande ainsi de mettre des outils à dispositions des exploitants pour les aider et les inciter à appliquer les règles de protection des droits des personnes.

CONCLUSION GENERALE

« Le droit [...] tend à orienter, organiser, encadrer, réguler les effets sociaux des technologies [...] en tentant d'abord de les faire entrer dans le droit commun, façon de nier leur spécificité »¹⁵⁷³.

321. Pour éviter de segmenter le droit, il est ainsi préconisé « de faire jouer le principe dit de “neutralité technologique” ». La pratique montre cependant que ce n'est pas aisé et que pour « rester opérationnel et efficace, le droit doit intégrer le “principe de réalité technologique”, facteur de différenciation et de complexité de la norme »¹⁵⁷⁴.

Ce constat établi par JEAN FRAYSSINET illustre pleinement le sentiment qui a prévalu à la rédaction de cette thèse. Etudier le droit des drones oblige, en effet, à croiser de nombreuses disciplines juridiques : droit aérien, droit des données à caractère personnel, droits et libertés fondamentales, droit applicable au recours à la force armée, etc. Chacun de ces droits restant imperméables aux autres. La prise en compte des droits des personnes dans les opérations de drone impose au contraire une remise en cause de ces cloisons. La protection des citoyens face à un objet mouvant équipé de capteurs sophistiqués ne peut en effet se faire que de manière systémique, en mobilisant toutes les disciplines juridiques concernées. Dans cette perspective, il est rapidement apparu que la conciliation entre opérations de drone et droits des personnes pourrait être améliorée en suivant deux pistes. D'une part, la prise en considération des craintes des citoyens par les règles d'insertion des drones dans l'espace aérien et d'autre part une plus grande accessibilité des règles de protection des droits des personnes et la sensibilisation des exploitants à leur égard.

322. Pour atteindre cet objectif, plusieurs propositions ont été formulées tout au long de ce travail de recherche. Elles peuvent être organisées en trois sous-ensembles en fonction de leur nature :

i) Des mesures de **sensibilisation** qui visent à mieux former et informer les exploitants sur la question des droits des personnes. Ces mesures incluent la rédaction de « fiches

¹⁵⁷³ FRAYSSINET J., *Droit, droits et nouvelles technologies*, p.1, disponible sur <http://docplayer.fr/17291019-Droit-droits-et-nouvelles-technologies.html>.

¹⁵⁷⁴ *Ibid.*, p.4.

pratiques RGPD » et de « scénarios d'utilisation des drones », qui, intégrés dans un guide pratique, auront vocation à permettre une montée en compétence des exploitants.

ii) Des mesures ***technico-opérationnelles*** qui visent à modifier les technologies ou les comportements dans le but d'améliorer la protection des droits des personnes. Ces mesures incluent différentes propositions autour de cinq grandes thématiques :

- La *protection de certains espaces* grâce à la création de zones d'interdiction de survols et à l'instauration de hauteurs de survol au-dessus des agglomérations et des propriétés ;
- L'imposition de *technologies de signalement et de bornage des évolutions* compatibles avec les droits des personnes et présentant certaines caractéristiques minimums ;
- La prise en compte des questions relatives aux droits des personnes dans la *conception des drones*, et notamment de leurs caractéristiques, de leurs charges utiles et de leurs mouvements ;
- L'inclusion d'exigences liées aux droits des personnes dans le *marquage CE* des drones, notamment en limitant la possibilité d'installer certains capteurs optiques et audios, en fixant une limite d'éloignement entre le drone et son télépilote et en imposant que le drone soit protégé contre les attaques ;
- La mise en place d'une obligation pour les exploitants de drones de faire des *retours d'expérience* en cas de non-respect des règles de survol des personnes, de non-respect des limites de bruit ou d'attaque cyber.

iii) Des mesures ***juridico-administratives*** qui visent à clarifier ou compléter le droit de la manière suivante :

- En apportant des précisions aux définitions d'agglomération et de rassemblement de personnes ;
- En intégrant la notion d'objet de la mission dans les facteurs de risque ;
- En imposant la tenue d'un carnet de vol aux exploitants de drone ;
- En clarifiant les dispositions juridiques suivantes :
- Les conditions d'application du RGPD aux opérations de drone, notamment en ce qui concerne les vols à des fins de loisir
- Les conditions de survol des espaces protégés et des zones de montagne
- Les conditions dans lesquelles le propriétaire peut obtenir réparation en cas de survol dommageable au-dessus de son fonds.
- En proposant des modèles de notice d'information et d'analyse d'impact pour aider les exploitants à remplir leurs obligations
- En modifiant la répartition des compétences en matière de police administrative des drones de manière à confier les compétences suivantes aux maires :
- Un pouvoir de police générale à une altitude inférieure à 150 mètres ;

- La possibilité de fixer les conditions de survol de certains espaces ;
- La gestion des autorisations et des déclarations de vol en agglomération lorsqu'elles impliquent des prises de vue.

Ces propositions sont développées sous forme de propositions concrètes de texte, figurant en annexes.

Bibliographie

OUVRAGES ET MONOGRAPHIES

Ouvrages et monographies sur les drones

BARELA S.J., *Legitimacy and Drones: Investigating the Legality, Morality and Efficacy of UCAVs*, Farnham, Ashgate Publishing Limited, 414p.

CASSART A., *Droit des drones. Belgique, France, Luxembourg, Bruxelles*, Bruylant, 2017, 188p.

CHAMAYOU G., *Théorie du drone*, Paris, La Fabrique, 2013, 363p.

DOARE R., DANET D. et de BOISBOISSEL G. (dir.), *Drones et killer robots faut-il les interdire ?*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2015, 272p.

HOPPE L., *Le statut juridique des drones : aéronefs non habités*, Aix-en-Provence, Presse universitaire d'Aix-Marseille, 2008, 508p.

GALLAIS S., *Le cadre juridique de l'emploi des drones au combat*, Paris, L'Harmattan, 2013, 192p.

LUCAS R., *Les drones armés au regard du droit international*, Perspectives internationales n°37, Paris, Pedone, 2016, 153p.

SCOTT B. I., *The Law of Unmanned Aircraft Systems. An Introduction to the Current and Future Regulation under National, Regional and International Law*, Alphen aan den Rijn, Wolter Kluwer International, 2016, 389p.

ZUBELDIA O., *Histoire des drones de 1914 à nos jours*, Paris, Perrin, 2012, 238p.

Ouvrages et monographies en droit aérien

ABEYRATNE R.,

Air Navigation Law, Heidelberg, Springer, 2012, 267p.

Convention on International Aviation Law. A commentary, Heidelberg, Springer, 2014, 737p.

CARTOU L., *Le droit aérien*, Que sais-je ? n°1011, Paris, PUF, 1981, 128p.

DEMPSEY S., *Public International Air Law*, Montreal, McGill University, 2008, 878p.

DIEDERIKS-VERSCHOOR, *An Introduction to Air Law*, London, Wolters Kluwer, 9^e éd., 2012, 429p.

DUPONT P., *Droit aérien. Liberté et souveraineté dans la troisième dimension*, Paris, Pedone, 2015, 418p.

GIEMULLA E. et WEBER L., *International and EU Aviation Law : Selected Issues*, London, Kluwer International, 2011, 786p.

GRARD L., *Le droit aérien*, Que sais-je ? n°1011, Paris, PUF, 1995, 128p.

HAVEL B.F. et SANCHEZ G.S., *The Principles and Practice of International Aviation Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014, 444p.

HOBE S., von RUCKTESCHELL N. et HEFFERNAN D., *Cologne Compendium on Air Law in Europe*, Cologne, Carl Heymanns Verlag, 2013, 1 381p.

HUANG J., *Aviation Safety through the Rule of Law. ICAO Mechanisms and practices*, Alphen aan den Rijn, Kluwer Law International, 2009, 256p.

LARSEN P.B., SWEENEY J.C. et GILLICK J.E., *Aviation Law. Cases, Laws and Related Sources*, Boston, Martinus Nijhoff, 2e éd., 2012, 1388p.

LÜBBEN N., *Das Recht auf freie Benutzung des Luftraums, Schriften zum Öffentlichen Recht*, t. 638, Berlin, Duncker & Humblot, 1993, 166p.

MATEESCO MATTE N., *Treatise on Air-Aeronautical Law*, Montreal, Institute and Centre of Air and Space Law, Mc Gill University, 1981, 832p.

MC LEAN J.D. et al., *Shawcross and Beaumont: Air Law*, Londres, LexisNexis UK, éd. 94, 2003, 7500p.

MENDES de LEON P., *Introduction to Air Law*, Alphen aan den Rijn, Wolter Kluwer, 10^e éd., 2017, 568p.

NAVEAU J., GODFROID M. et FRÜHLING P., *Précis de droit aérien*, Bruxelles, Bruylant, 2^e éd., 2006, 498p.

PLÜCKEN M., *Unbemannte Luftfahrzeugsysteme: Zulassungsvorgaben und -vorschriften der ICAO bzw. der EU*, Cologne, CH Beck, 2017, 330p.

SCHWENK W., *Handbuch des Luftverkehrsrechts*, Cologne, Carl Heymanns Verlag, 2^e éd., 1996, 760p.

SCHWENK W. et GIEMULLA E.,

Handbuch des Luftverkehrsrechts, Cologne, Carl Heymanns Verlag, 3^e éd., 2005, 792p.

Handbuch des Luftverkehrsrechts, Cologne, Carl Heymanns Verlag, 4^e éd., 2013, 852p.

SUBILA J., *L'utilisation des signaux satellitaires dans l'aviation civile internationale. Aspects institutionnels et juridiques*, Genève, Schulthess, 2009, 375p.

Ouvrages et monographies en droit international

BETTATI M., *Droit international humanitaire*, Paris, Dalloz, 2012, 320p.

BOUVIER A., QUINTIN A. ET SASSOLI M., *Un droit dans la guerre ?*, Genève, CICR, 2^e éd., 2012, 3 030p.

COMBACAU J. et SUR S., *Droit international public*, Paris, Montchrestien-Lextenso, 10^e éd., 2012, 848p.

CUMIN D.,

Manuel de droit de la guerre, Bruxelles, Larcier, 2014, 534p.

Le droit de la guerre. Traité sur l'emploi de la force armée en droit international, vol. 1, Paris, L'Harmattan, 2015, 458p.

DAILLIER P., FORTEAU M. et PELLET A., *Droit international public*, Paris, LGDJ, 8^e éd., 2009, 1709p.

DUPUY P.M. et KERBRAT Y., *Droit international public*, Paris, Dalloz, 12^e éd., 2014, 960p.

HCPR, *Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare*, Program on Humanitarian Policy and Conflict Research, Harvard University, mars 2010

MILLET-DEVALLE, *Guerre aérienne et droit humanitaire*, Paris, Pedone, 2015, 346p.

MELZER N.,

Targeted Killing in International Law, Oxford, Oxford University Press, 2008, 468p.

Guide interprétatif sur la notion de participation directe aux hostilités en droit international humanitaire, Genève, CICR, 2009, 85p.

PANCRACIO J-P., *Droit international des espaces*, Paris, Armand Colin/Masson, 1997, 281p.

Autres ouvrages et monographies

BENGHAZI J.P., BUREAU S. et MASSIT-FOLEA F., *L'Internet des objets. Quels enjeux pour les européens ?* Rapport de la chaire Orange « innovation and régulation », Ecole polytechnique et TELECOM Paris Tech., 2008, 65p.

BENSOUSSAN A. et BENSOUSSAN J., *Droit des robots*, Bruxelles, Larcier, 1^e éd., 2015, 172p.

BRUN P. et PIERRE P. (dir.), *Lamy Droit de la responsabilité*, Paris, Lamy, disponible sur Lamyline

CORNU G., *Droit civil. Introduction, les personnes, les biens*, Paris, Montchrestien, 10^e éd., 2001, 717p.

DESGENS-PASANAU G., *La protection des données personnelles*, Paris, LexisNexis, 2^e éd., 2016, 249p.

GAUDEMET Y., *Traité de droit administratif. Droit administratif des biens*, Tome 2, Paris, LGDJ, 15^e éd., 2014, 691p.

GRIMALDI C., *Droit des biens*, Paris, LGDJ, 1^e éd., 2016, 704p.

GUTMANN D., *Le sentiment d'identité : étude de droit des personnes et de la famille*, Paris, LGDJ, 2000, 520p.

LABANDE F., *Sauver la montagne*, Genève, Olizane, 2004, 400p.

Le TOURNEAU P. (dir.),

Droit de la responsabilité et des contrats, 10^e éd., Paris, Dalloz, 2014, 2 304p.

Droit de la responsabilité et des contrats, 11^e éd., Paris, Dalloz, 2017, 2 702p.

MELIN-SOUCRAMANIEN F. et ZINAMSGVAROV N., *Libertés fondamentales*, Paris, Dalloz, 2^e éd., 2016, 250p.

MORAND-DEVILLIER J., *Droit administratif*, Paris, Montchrestien, 11^e éd., 2009, 943p.

NISSENBAUM H., *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*, Stanford, Stanford Law Books, 2010, 304p.

REBOUL-MAUPIN N., *Droit des biens*, Paris, Dalloz, 6^e éd., 2016, 474p.

SANDOZ Y., SWINARSKI C., ZIMMERMANN B. et a., *Commentaire des Protocoles additionnels du 8 juin 1977 aux Conventions de Genève du 12 août 1949*, Martinus Nijhoff Publishers, Genève, 1986

Dictionnaires juridiques

BOUCHET-SAULNIER F., *Dictionnaire pratique du droit humanitaire*, Paris, La Découverte, 4^e éd., 2013, 862p.

CORNU G. (dir.), *Vocabulaire juridique*, Paris, PUF, 8^e éd., 2008, 986p.

GUINCHARD S. et DEBARD T., *Lexique des termes juridiques*, Paris, Dalloz, 17^e éd., 2010, 769p.

JOHNSON V.R., *Studies in American Tort Law*, 5^e éd., 2013, 1061p.

SALMON J. (dir.), *Dictionnaire de droit international public*, Bruxelles, Bruylant, 2001, 1 198p.

ARTICLES ET CHAPITRES D'OUVRAGES

Articles et chapitres d'ouvrages sur les drones

Drones civils

ARCHAMBAULT L. et MAZOUZ A., « Quel horizon juridique pour les drones civils ? », *La Gazette du Palais*, n°23, 21 juin 2016, p.19

ARCHAMBAULT L. et ROTILLY C., « Drone civil », in : MAXIMIN N. et CRICHTON C., *Répertoire IP/IT et Communication*, Dalloz, 2021

ASENCIO M., « L'utilisation civile des drones -problèmes techniques, opérationnels et juridiques », *Note de la Fondation pour la recherche scientifique*, n°08, note n°06/11, 2011, 10p., disponible sur <http://www.frstrategie.org/barreFRS/publications/notes/2011/201106.pdf>

BASDEVANT A., « La sécurité de l'usage des drones civils aériens », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°131, 1er novembre 2016, pp. 37-44

BASSI E., « From Here to 2023: Civil Drones Operations and the Setting of New Legal Rules for the European Single Sky », *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, n°100, 2020, pp. 493-503

BEAUSSONIE G., « Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils », *RSC*, 2016, p.827

BON-GARCIN I., DELEBECQUE P. et autres, « Commentaire de l'arrêté du 17 décembre 2015 [abrogé] « Commentaire de l'arrêté du 17 décembre 2015 [abrogé], relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans aucune personne à bord, aux conditions de leur emploi et sur les capacités requises des personnes qui les utilisent », in : *Code des transports annoté et commenté*, 6e éd., Paris, Dalloz, 2021, p.2 383

BOUCHER P. « 'You Wouldn't have Your Granny Using Them': Drawing Boundaries Between Acceptable and Unacceptable Applications of Civil Drones », *Science and engineering ethics*, vol.22, n°5, 2016, pp. 1 391-1 418

BRAHMS F./MASLATON M., « Die gewerbliche Nutzung von Drohnen im Lichte der geplanten Novelle der LuftVO », *NVwZ*, n°16, 2016, pp. 1125-1130

CASTILLO-RUIZ F.E., « Property and Privacy Issues Arising from the Integration of Civil and Commercial Drones into the Domestic Airspace of the United States », *Annals of Air and Space Law*, vol. XL, 2015, pp.297-346

CORREIA V., « Editorial », *Revue française de droit aérien et spatial*, vol. 276, n°4, 2015, pp. 357-358

CHARLES JB. et DUPONT P.,

« Un cas de survol illicite de drones sanctionné par le juge pénal : premiers enseignements », *Énergie - Environnement – Infrastructures*, n°2, février 2017, Comm. 10

« Drones civils. – Notion, cadre et régime », in : *JurisClasseur Transport*, LexisNexis, 2018, Fasc. 962

CHARLES JB. et LEBLANC PO., « L'Europe veut réglementer l'assurance des drones », *L'Argus de l'assurance* n° 7377, disponible sur <http://www.argusdelassurance.com/metiers/l-europe-veut-reglementer-l-assurance-des-drones.83178>

CLARKE R., « The Regulation of Civilian Drones' Impacts on Behavioural Privacy », *Computer Law and Security Review*, vol. 30, n°3, 2014, pp. 286-305

COMSTOCK E., LINDE J. et SAHR E., « It's not too late - the FAA can amend its proposed sUAS rules, restore its position as a leading voice in aviation, and guarantee the long-term success of the U.S. unmanned aircraft industry », *JALC*, n°3, vol.80, 2015, pp. 473-496

CORMIER H., « L'envol bien encadré des drones français », *Aviation civile magazine*, n°370, juillet 2014, pp. 10-15

COSTES L., « Une législation pour les drones civils », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°131, 1er novembre 2016, p.3

DEMPURE F., « Bienvenue dans le monde des drones », *La semaine Juridique - Notariale et Immobilière*, n°31-35, 31 juillet 2015, p.55

DOLAN A.M. et THOMPSON R.M., « *Integration of Drones into Domestic Airspace: Selected Legal Issues* », US Congressional Research Service, 04 avril 2013, 30p., disponible sur <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R42940.pdf>

DUPONT P.,

« Les drones ou la révolution aéronautique du 21ème siècle », *Revue française de droit aérien et spatial*, vol. 276, n°4, 2015, pp. 359-402

« Les drones en question », *Revue française de droit aérien et spatial*, vol. 238, n° 2, 2006, pp. 97-104

DUST J., « *Regulierung privater Drohnennutzung* », *ZRP*, n°7, 2016, pp. 198-200

ELZWEIG B., « *Civilian Commercial Drones are coming: Are we ready?* », *Southern Law Journal*, vol. XXV, n°1, 2015, pp. 161-177

HANICOTTE R., « Une nouvelle catégorie d'OVNI juridique : les drones », *La Gazette du Palais*, n°317, 13 novembre 2014, p.6

KAISER A. S.,

« *Third Party Liability of Unmanned Aerial Vehicules* », *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, vol. 57, 2008, pp. 229-237

« *UAVs: Their Integration into Non-Segregated Airspace* », *Air and Space Law*, vol.36, n°2, 2011, pp. 161-172

KAMINSKI M.E., « *Drone Federalism: Civilian Drones and the Things They Carry* », *California Law review*, vol.57, n°4, mai 2013, pp.57-74

LAGRANGE P., « Le drone, l'éthique et le droit », in : AKANDJI-KOMBE J-F. (coor.), *L'homme dans la société internationale. Mélanges en hommage au Professeur Paul TAVERNIER*, Bruxelles, Bruylant, 2013, pp. 1 334-1 353

LAVALLEE C., « *The EU policy for civil drones: the challenge of governing emerging technologies* », *Policy Brief, Institute for European Studies*, 2019, n°1,

LEPAGE A., « Première rencontre du droit pénal avec un drone », *Communication Commerce électronique*, n°7-8, 2014, pp. 35-39

MASUTTI A., « *Proposals for the Regulation of Unmanned Air Vehicule Use in Common Airspace* », *Air and Space Law*, vol. 34, n°1, 2009, pp. 1-12

MATHEWS B.D., « *Potential tort liability for personal use of drone aircraft* », *St. Mary's Law Journal*, vol.46, pp. 573-602

MBONGO P., « Drones civils et libertés fondamentales : la grande question qui vient », disponible sur http://www.dalloz-actualite.fr/chronique/drones-civils-et-libertes-fondamentales-grande-question-qui-vient#.VDTX3fl_vs5

MICHEL A.H., « *Local and State Drone Laws* », *Center for the Study of the Drone at Bard College*, 2017, 12p.

PETERSON M.E., « *The UAV and the current and future regulatory construct for integration into the national airspace system* », *Journal of Air Law and Commerce*, n°3, vol. 71, 2006, pp. 521-614

POURCEL E., « Drone aérien : y-a-t-il un pilote "de" l'avion ? », *JCP G*, n°48, 2014, pp. 2206-2208

RAVILLON L., « Un droit économique, pour quels biens et espaces ? Satellites et drones au coeur de la réflexion », in : MESTRE J. (dir), *La paix, un possible objectif pour les juristes de droit des affaires ?*, Actes du colloque organisé les 3 et 4 octobre 2014 à Aix-en-Provence, 2016, pp.55-79

REGENFUS T., « *Zivilrechtliche Abwehransprüche gegen Überflüge und Bildaufnahmen von Drohnen* », *NZM*, n°22, 2011, pp. 799-802

RICHARD D., « Le drone et la propriété foncière, ou quand ciel et terre se rejoignent », *AJDI*, n°11, 2016, pp. 759-764

ROMA A., « *Opening the aviation market to the civil use of remotely piloted aircraft systems in a safe and sustainable manner* », *The Aviation & Space Journal*, n°2, 2014, pp. 37-39

ROMA A., ARANZAMENTI M.S., SCHROGI K-U., « *Opening Airspace for UAS. A Regulatory Framework to Introduce Unmanned Aircraft Systems into Civilian Airspace* », Report n°31, European Space Policy Institute, 2011, 49p., disponible sur http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/ESPI_Report_31.pdf

RULE T.A.,

« *Airspace in an Age of Drones* », *Boston University Law Review*, vol. 155, 2015, pp. 155-208

« *Drone zoning* », *North Carolina Law Review*, vol. 96, 2016, pp. 133-200

SAURABH A., « *Hovering on the Horizon: Civilian Unmanned Aircraft* », *The Air & Space Lawyer*, Vol 26, n°1, 2013, pp. 9-13

SCHUBERT F., « *The Integration of Remotely Piloted Aircraft in the Air Navigation Services System* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XXIX, 2014, pp. 129-162

SIRINELLI P. et PREVOST S., « Drones de loisir : fini de jouer », *Dalloz IP/IT*, 2016, p.273

SOLMECKE C. et NOWAK F., « *Zivile Drohnen – Probleme ihrer Nutzung Rechtliche Bewertung eines künftigen Milliardenmarkts* », *MMR*, n°7, 2014, pp. 431-435

STELLPFLUG T. et HILPERT J., « Novellierter Rechtsrahmen für den Betrieb unbemannter Fluggeräte », *NVwZ*, n°20, 2017, pp. 1490-1495

USCHKEREIT T. et ZDANOWIECKI K., « Rechtsrahmen für den Betrieb ziviler Drohnen », *NJW*, 2016, pp. 444-449

VASSOR B., « La réglementation applicable aux aéronefs civils télépilotés : rien de très drone ! », *Revue de droit des transports*, n°2, 2014, pp. 15-19

VERGOUW B., NAGEL H., BONDT G. et CUSTERS B., « Drone Technology: Types, Payloads, Applications, Frequency Spectrum Issues and Future Developments », in: CUSTERS B. (éd.), *The Future of Drone Use. Opportunities and Threats from Ethical and Legal Perspectives*, La Haye, T.M.C. Asser Press, 2016, pp. 21-45

VOLE A., « Le FPV Racing : aéromodélisme des temps modernes ? », *Les cahiers de droit du sport*, n°48, 2018, p.12

WIDENER MN., « Local Regulating of Drone Activity in Lower Airspace », *Boston University Journal of Science and Technology Law*, vol.22, n°2, 2016, pp. 239-266

Drones militaires et étatiques

ASENCIO M., GROS P. et PATRY J.J., « Les drones tactiques à voilure tournante dans les engagements contemporains », *Fondation pour la recherche stratégique, Recherches et documents* n°08/2010, 2010, 160p.

BHUTA N. AND LIU H-Y., « Targeted Killing, Unmanned Aerial Vehicles and EU Policy », *Global Governance Programme, Robert Schuman Centre for Advanced Studies*, Issue 2013/01, 2013, 55p.

BLANK L., « After Top Gun: How Drone Strikes Impact the Law of War? », *University of Pennsylvania Journal of International Law*, vol.33, n°3, 2012, pp. 675-718

BODNAR A. ET PACHO I., « Targeted Killings (Drone strikes) and the European Convention on Human Rights », *Polish Yearbook of International Law*, vol. 32, 2013, pp. 189-208

BOUTHERIN G. et GOFFI E., « Les UAV armés sous le feu des débats », *Revue Défense Nationale*, n°735, 2010, pp. 114-120

CASEY-MASLEN S.,

« Une boîte de Pandore ? Les frappes de drones au regard du droit : *jus ad bellum*, *jus in bello* et droit international des droits de l'homme », *Revue internationale de la Croix Rouge. Sélection française*, vol. 94, 2012, pp. 455-488

« The use of armed drones », in: CASEY-MASLEN S., *Weapons under international Human Rights Law*, Cambridge, CUP, 2015, pp. 382-407

Colonel VIDAL L., « Atelier de recherche de la Gendarmerie 'le régime juridique des drones' », *Note du Centre de Recherche de l'Ecole des Officiers de la Gendarmerie Nationale*, note n°3, 2014, disponible sur

<http://www.gendarmerie.interieur.gouv.fr/crgn/content/download/503/5709/file/Note+3+-+Aspects+juridiques+drones+avril+2014.pdf>

DORSEY J. et BONACQUISTI G., *Towards an EU common position on the use of armed drones, Briefing and Workshop, European Parliament, Directorate-general for external policies*, 2017, 42p.

EVANS M., « L'emploi de drones pour les missions de sécurité publique », *Revue de la Gendarmerie nationale*, n°247, 2013, pp. 97-102

FRAU R., « *Unmanned Military Systems and Extraterritorial Application of Human Rights Law* », *Groningen Journal of International Law*, Vol. 1, n°1, 2013, pp. 1-18

GORMLEY D-M. et SPEIER R., « *Controlling Unmanned Air Vehicles: New Challenges* », *The Nonproliferation Review*, 2003, pp. 1-14

HENDERSON I., « *Military Use of Civil-Registered Aircraft* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XXXVI, 2011, pp. 133-168

HENDERSON I. et CAVANAGH B., « *Unmanned aerial vehicles: do they pose legal challenges?* », in: NASU H. et McLAUGHIN R., *New technologies and the law of armed conflict*, pp. 193-212

JEANGENE VILMER J-B., « *Légalité et légitimité des drones armés* », Dossier les drones dans la guerre, *Politique étrangère*, n°3, 2013, pp. 119-132

MANGIAVILLANO A., « *Drones et sécurité civile : état des lieux et enjeux à l'horizon 2020* », *La note de l'IFRASEC*, 2015, disponible sur http://www.ifrasec.org/wp-content/uploads/2015/02/Note_Drone_securitecivile.pdf

MOSCHETTA J-M., « *Les futurs systèmes de drones* », *Cahier de la RDN - Autonomie et létalité en robotique militaire*, 2018, pp. 95-103

MOREL J-F. et ABELLARD M., « *L'emploi des drones : de la gendarmerie au maintien de l'ordre* », *Revue de la gendarmerie nationale*, 1^{er} trimestre 2020, pp.121-130

NOEL J-C., « *Occuper sans envahir : drones aériens et stratégie* », Dossier les drones dans la guerre, *Politique étrangère*, n°3, 2013, pp. 105-117

NORMAND J-M., « *De nouveaux nanodrones Black Hornet pour les soldats français* », *LeMonde.fr*, 29 janvier 2019, disponible sur https://www.lemonde.fr/la-foire-du-drone/article/2019/01/29/de-nouveaux-nanodrones-black-hornet-pour-les-soldats-francais_5416216_5037916.html

O'CONNELL M.E.,

« *Remarks: The Resort to Drones under International Law* », *Denver Journal of International Law and Policy*, vol. 39, 2010-2011, pp. 585-600

« *Unlawful Killing with Combat Drones. A case Study of Pakistan, 2004-2009* », *Notre Dame Law School Research Paper*, n°09-43, 2010-2011, pp. 585-600

POMES E.,

« 'Assassinat ciblé' d'un membre d'Al Qaïda par drone au Pakistan », *Revue générale de droit international public*, Chronique des faits internationaux, t. 115, 2011, n°1, pp. 187-190

« Les bombardements aériens à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation des principes d'humanité et de nécessité militaire », in: MILLETDEVALLE A-S., *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Paris, A. Pedone, 2015, pp. 263-278

RANDRETSA T., « Assassinats par drones : un cadre juridique ambigu », *Diploweb*, 2012, disponible sur <http://www.diploweb.com/Assassinats-par-drones-un-cadre.html>

SCHULZ M., « *Autonomie zur See. Die Völkerrechtliche Einordnung von unbemannten militärischen Seefahrzeugen* », in: FRAU R., *Drohnen und das Recht*, Tübingen, Mohr Siebeck, 2014, p. 103-118

VOGEL R.J., « *Drone Warfare and the Law of Armed Conflict* », *Denver Journal of International Law and Policy*, vol. 39, n°1, 2011, pp. 101-138

VULLIET-TAVERNIER S., « Robotique et protection des données personnelles », in : DOARE R., DANET D. et de BOISBOISSEL G., *Drones et killer robots : Faut-il les interdire ?*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2015, pp.173-178

ZÖLLER MA. et IHWAS SR., « *Rechtliche Rahmenbedingungen des polizeilichen Flugdrohneinsatzes* », *NVwZ*, n°7, 2014, pp. 408-414

Autres

ASENCIO M., « Les drones et les opérations en réseau - segmentation, missions », Note de la FRS, n°03/2008 18 janvier 2008, 8p.

AUDIT P.E., « Le Conseil d'État et la légalité de l'utilisation des drones : quelle place pour la vie privée ? », *Recueil Dalloz*, n°23, 2020, pp. 1336-1339

BARBEE M., « *Uncharted territory: the FAA and the regulation of privacy via rulemaking for domestic drones* », *Administrative Law Review*, vol. 66, n°2, 2014, pp. 463-487

BASSI E. et PAGALLO U., « *The Governance of Unmanned Aircraft Systems (UAS): Aviation Law, Human Rights, and the Free Movement of Data in the EU* », *Minds and Machines*, 2020, n°30, pp. 439-455

BRYAN T., « *State v. Brossart: Adapting the Fourth Amendment for a Future with Drones* », *Catholic University Law Review*, vol. 63, n°2, 2014, pp. 465-496

CALO R., « *The Drone as Privacy Catalyst* », *Stanford Law Review Online*, vol. 64, 2011, pp. 29-33

ÇETIN, E., CANO, A., DERANSY, R., TRES, S. ET BARRADO, C., « *Implementing Mitigations for Improving Societal Acceptance of Urban Air Mobility* », *Drones*, vol. 6, n°2, 2022, doc. 28, 19p.

- CHANG V., CHUNDURY P. et CHETTY M.**, « *Spiders in the Sky*”: User Perceptions of Drones, Privacy, and Security », *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2017, pp. 6765–6776
- CHARLES JB. et PARIER S.**, « Les drones dans le viseur des cybercriminels : que dit le droit ? », *Air et Cosmos*, n°2555, 17 juillet 2017, p.25
- DELPECH X.**, « Pour les communes, le drone c'est pas drôle ! », *Dalloz Actualité*, 24 janvier 2018
- FINN R.L. et WRIGHT D.**, « *Unmanned aircraft systems: Surveillance, ethics and privacy in civil applications* », *Computer Law & Security Review*, vol. 28, 2012, pp. 184-194
- HENDRIKSEN P.**, « *Unmanned and Unchecked: Confronting the Unmanned Aircraft System Privacy Threat Through Interagency Coordination* », *Georges Washington Law Review*, vol. 82, n°1, 2013, pp. 207-246
- HOFVERBERG E.**, « *Sweden: Law to Allow Photo Drones Passed* », *Global Legal Monitor*, 28 août 2017, disponible sur <http://www.loc.gov/law/foreign-news/article/sweden-law-to-allow-photo-drones-passed/>
- JENKINS B.**, « *Watching the Watchmen: Drone Privacy and the Need for Oversight* », *Kentucky Law Journal*, n°102, 2013, pp. 161-182
- LAMPE**, « §26 LuftVG [Luftsperrgebiete; Gebiete mit Flugbeschränkungen] », in : ERBS, KOHLHAAS, *Strafrechtliche Nebengesetze*, Munic, C.H. Beck, éd. 215, 2017, pp. 39-40
- MCNEAL G.**, « *Drones and Aerial Surveillance: Considerations for Legislators* », in : BROKKINGS, *The Robots Are Coming: The Project On Civilian Robotics*, 2014, 34p.
- ROGGAN F.**, « *Der Einsatz von Video-Drohnen bei Versammlungen* », *NVwZ*, n°10, 2011, pp. 590-595
- VACEK J.**, « *Remote Sensing of Private Data by Drones Is Mostly Unregulated: Reasonable Expectations of Privacy Are at Risk Absent Comprehensive Federal Legislation* », *North Dakota Law Review*, vol.90, n°3, 2014, pp. 463-484
- VILLASENOR J.**, « *Observations from Above: Unmanned Aircraft Systems and Privacy* », *Harvard Journal of Law and Public Policy*, vol. 36, n°2, 2013, pp. 457-517
- WANG Y., XIA H., YAO Y. et HUANG Y.**, « *Flying Eyes and Hidden Controllers: A Qualitative Study of People's Privacy Perceptions of Civilian Drones in the US* », *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, vol.3, 2016, pp. 172-190

Autres articles et chapitres d'ouvrages

ABRAMOVITCH Y., « *The Maxim 'Cujus est Solum Ejus Usque ad Coelum' as Applied to Aviation* », *McGill Law Journal*, vol. 8, 1962, pp. 247-269

ACHILLEAS P., « Des robots dans l'espace. De la science-fiction à la science juridique (suite) », in : BENSAMOUN et a., *Robots, objets scientifiques, objets de droits*, Actes du colloque, 20 mars 2015, Faculté Jean Monnet, Sceaux, Mare&Martin, 2015, pp. 175-200

BALMOND L., « Défis actuels et perspectives de l'emploi des armes aérienne et spatiale », in : MILLETDEVALLE A-S., *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Paris, A. Pedone, 2015, pp. 14-16

BANNING T., « *The 'Kundus Incident' of 4 September 2009: Was the Aerial Attack Ordered by German Colonel Klein Lawful Under International Humanitarian Law?* », *Bonn Research Papers on Public International Law*, n°1, 2014, 15p.

BAUMANN K., « *Der Schutz von Verfassungsorganen gegen terroristische Angriffe aus der Luft* », *DÖV*, 2006, pp. 331- 338

BASSI E., et a., « *The Design of GDPR-Abiding Drones Through Flight Operation Maps: A Win-Win Approach to Data Protection, Aerospace Engineering, and Risk Management* », *Minds and Machines*, vol. 29, n°4, 2019, pp. 579-601

BEN-NAFTALIT O. et MICHAELITT K. R., « *'We Must Not Make a Scarecrow of the Law': A Legal Analysis of the Israeli Policy of Targeted Killings* », *Cornell International Law Journal*, vol. 36, 2003, pp. 233-292

BEREZOWSKI C., « Le développement progressif du droit aérien », *Collected Courses of the Hague Academy of International Law*, vol. 128, Leiden, Brill, 1969, pp. 1-93

BERTOLASO S., « DROIT A REPARATION – Responsabilité du fait des choses – gardien », in : *JurisClasseur*, Lexis Nexis, 2012, Fasc. 150-20

BITIUKOVA N., *Journalistic exemption under the European data protection law*, Policy paper, Vilnius Institute for Policy Analysis, 2020, 39p. disponible sur https://vilniusinstitute.lt/wp-content/uploads/2020/01/VIPA_Bitiukova_2020_v4_f.pdf

BLACKSTROM A. et HENDERSON I., « Emergence de nouvelles capacités de combat : les avancées technologiques contemporaines et les enjeux juridiques et techniques de l'examen prévu à l'article 36 du Protocole I », *Revue internationale de la Croix Rouge. Sélection française*, vol. 94, 2012, pp. 363-400

BLOCH C., « Responsabilité du fait des aéronefs », in : Le TOURNEAU P., *Droit de la responsabilité et des contrats*, Paris, Dalloz, 2017, pp. 2396-2399

BON P., « La police municipale », in : *Encyclopédie des collectivités territoriales*, Dalloz, mars 2010, folio n°2212

BOURBONNIERE M. et HAAEK L., « *Military Aircraft and International Law: Chicago Opus 3* », *Journal of Air Law and Commerce*, vol.66, 2000-2001, pp. 885-896

BRETTON P. et LEMASSON A., « Droit international humanitaire », in : CARREAU D., LAGARDE P. et SYNDET H. (dir.), *Répertoire de droit international*, 2019

BROMLEY M. et GRIFFITHS H., « End-user certificates: improving standards to prevent diversion », SIPRI Insights on Peace and Security, 2010, n°3, 15p.

BRÜCKNER B.R., « §905 », in : BALDUS C., BRÜCKNER B.R. et al., *Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch*, 7^e éd., 2017, pp. 840-841

BRUGUIERE J.M., « 'Droits patrimoniaux' de la personnalité. Plaidoyer en faveur de leur intégration dans une catégorie des droits de la notoriété », *RTD Civ.*, 2016, p.1

CAHOON C., « *Low Altitude Airspace: A Property Rights NoMan's Land* », *Journal of Air Law and Commerce*, vol. 56, 1990, pp.157-198

CANS C. et JOLIVET S.,

« Réserves naturelles, arrêtés de biotope et autres protections spéciales des espaces naturels », in : *Jurisclasseur Environnement et Développement durable*, 13 avril 2017, Synthèse n°105

« Parcs nationaux, régionaux et marins », in : *Jurisclasseur Environnement et Développement durable*, 13 avril 2017, Synthèse n°100

CASTETS-RENARD C., « Quels liens établir entre les USA et l'UE en matière de vie privée et protection des données personnelles ? », *Dalloz IP/IT*, n°3, 2016, pp.115-118

CHO G., « *Privacy and EO: An Overview of Legal Issues* », in : PURDY R. et LEUNG D. (éd.), *Evidence from Earth Observation Satellites : Emerging Legal Issues*, Leiden, Nijhoff, 2013, pp. 259-292

CHRISTIAN C. et CABELL R., « *Initial Investigation into the Psychoacoustic Properties of Small Unmanned Aerial System Noise* », *American Institute of Aeronautics and Astronautics*, 2017, 21p., disponible sur <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20170005870.pdf>

CLAEYS E.R., « *On the Use and Abuse of Overflight Column Doctrine* », *Property Rights Conference Journal*, vol.2, 2013, pp. 61-108

COCCA A.A., « *The Chicago Convention and Technological Development in Air and Space* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XIX, Part. II, 1994, pp. 135-161

CORBIERE C., « L'intrusion terrestre ou aérienne sur le site des centrales nucléaires : quelles sanctions ? », *Énergie - Environnement - Infrastructures*, n°5, mai 2015, Etude 8

COULON C., « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *Revue Responsabilité civile et assurances*, n°4, avril 2016, Etude 6

DAVID E., « Les principes du droit international humanitaire dans le contexte de la guerre aérienne », in MILLET-DEVALLE A-S., *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Paris, A. Pedone, 2015, pp. 69-74

DARY M. et BENAÏSSA L., « *Privacy by Design* : un principe de protection séduisant mais complexe à mettre en œuvre », *Dalloz IP/IT*, n°10, 2016, pp. 476-480

De GRAËVE L., « TRANSPORTS – Dispositions spéciales », in : *JurisClasseur Lois pénales spéciales*, Paris, Lexinexis, 15 janvier 2013, Fasc. 30

De HERT P. et PAPAKONSTANTINOÛ V., « *The proposed data protection Regulation replacing Directive 95/46/EC: A sound system for the protection of individuals* », *Computer Law & Security Review*, vol. 28, 2012, pp. 130-142

DELICAT Y., « Le principe d'exclusivité des polices spéciales », *AJDA*, 2013, p.1 782

DELEBECQ P., « Servitudes », dossier 490, in MALINVAUD P. (dir.), *Droit de la construction*, Paris, Dalloz, 6^e éd., 2013, pp. 1513-1545

De TERWANGNE, C.,

« La réforme de la Convention 108 du Conseil de l'Europe pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel », in : *Quelle protection des données personnelles en Europe ?*, 2015, Bruxelles, Larcier, pp.81-120

« L'exception concernant les traitements de données à des fins personnelles et domestiques de la directive 95/46 relative à la protection des données », *Revue du droit des technologies de l'information*, n°58, 2015, pp. 45-51

« Définitions clés et champ d'application du RGPD », in : *Le règlement général sur la protection des données (RGPD/GDPR) : analyse approfondie*. Bruxelles Larcier, 2018, pp. 59-84 <http://www.crid.be/pdf/public/8340.pdf>

DÖLP F., « §26 [*Luftsperrgebiete; Gebiete mit Flugbeschränkungen*] », in : GRABHERR E., REIDT O. et WYSK P. (éd.), *Luftverkehrsgesetz Kommentar*, Munich, C.H. Beck, 19^e éd., 2017, 3p.

DJOUDI J., « Servitudes », in : ROYER E., *Répertoire de droit immobilier*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2016, 885§

DUPONT P., « L'espace aérien, une frontière invisible », *RFDAS*, vol. 274, n°2, 2015, pp. 127-153

EDELMAN B., note sous TGI Paris, 1^{er} février 1995, « Il n'y a pas atteinte à la vie privée lorsque la personne qui s'estime lésée ne subit pas elle-même le manquement reproché, mais est dans une situation analogue. La liberté d'expression dégénère en abus de droit lorsqu'une campagne publicitaire exploite la souffrance des malades du SIDA en affichant des corps humains marqués de la mention HIV », *Recueil Dalloz*, 1995, p. 569

FAUCHILLE P., « Le domaine aérien et le régime juridique des aérostats », *RGDIP*, 1901, pp. 414-485

FINES F., « Liberté d'aller et venir », in : *Jurisclasseur administratif*, LexiNexis, 2016, Fasc. 204

FINN R.L, WRIGHT D. et FRIEDEWALD M., « *Seven Types of Privacy* », in : GUTWIRTH S. et LEENES R.E. (dir.), *European Data Protection: Coming of Age*, Dordrecht, Springer, 2012, pp. 3-32

FINN R.L et WRIGHT D., « *Unmanned aircraft systems: Surveillance, ethics and privacy in civil applications* », *Computer Law & Security Review*, vol. 28, 2012, pp. 184-194

FITZPATRICK J., « *Speaking Law to Power: The War against Terrorism and Human Rights* », *The European Journal of International Law*, vol. 14, 2003, n°2, pp. 241-264

FOREST G., « *Compagnies aériennes et troubles de voisinage : vers une irresponsabilité civile ?* », *AJDI*, n°4, 2008, pp. 320-324

FRAYSSINET J., *Droit, droits et nouvelles technologies*, 11p., disponible sur <http://docplayer.fr/17291019-Droit-droits-et-nouvelles-technologies.html>

FROGER C., « *NOTION D'ACTE ADMINISTRATIF. – Manifestation unilatérale de volonté. Autorité administrative* », in : *JurisClasseur Administratif*, Paris, LexisNexis 31 décembre 2016, Fasc. 106-10

GUISANDEZ GOMEZ F.J., « *Le droit dans la guerre aérienne* », *RICR*, vol. 80, 1998, pp. 371-387

HAMEL J., « *Loi du 1er Juin 1924 sur la Navigation Aérienne (Etude de Droit Interne et de Droit Comparé)* », *Annales de droit commercial français, étranger et international*, t. 34, 1925, pp. 5-15 et pp. 106-134

HAMPSON J. F., « *The relationship between international humanitarian law and human rights law from the perspective of human rights treaty body* », *International Review of the Red Cross*, vol. 90, 2008, n°871, pp. 549-572

HENCKAERTS J-M. et DOSWALD-BECK L., *Droit international humanitaire coutumier*, Vol. I Règles, Bruylant, Bruxelles, 2006, règle 70

HEUCK J.,

« *"L'héliski" et la protection de la montagne La légalité des déposes de skieurs par hélicoptère pour le tournage d'un film : le cas de la France* », *Revue juridique de l'environnement*, vol. 36, n°1, 2011, pp. 5-15

« *Réglementations internationales, européennes et nationales concernant l'utilisation des hélicoptères à des fins touristiques* », *IeZ Urtekaria*, n°10, pp. 27-41

HOBE S. et FREMUTH L.R., « *No-Fly Zones: Connectivity between International Law and Air Traffic Law in Case of Lybia* », *Zeitschrift fur Luft- und Weltraumrecht*, vol. 60, n°3, 2011, pp. 389-401

Institut de relations internationales et stratégiques et Centre Interarmées de Concepts de Doctrines et d'Expérimentations, « *Aspects juridiques et éthiques des frappes à distance sur cibles humaines stratégiques* », *Etude prospective et stratégique*, n°2013-24, 26 mars 2014, 121p.

- JAWORSKI V.**, « Le bruit et le droit », *Communications*, vol. 90, n°1, 2012, pp. 83-94
- JEANGENE VILMER J-B.**, « Introduction : robotisation et transformation de la guerre », Dossier les drones dans la guerre, *Politique étrangère*, n°3, 2013, pp. 80-89
- JEGOUZO Y.**, « L'existence d'une police spéciale de la navigation aérienne interdit au maire d'utiliser son pouvoir de police générale pour réglementer l'activité d'aéronefs d'une école de pilotage », *RDI*, 2002, p.527
- JOURDAIN P.**, « Droits de la personnalité à la recherche d'un modèle : la responsabilité civile », *Gazette du Palais*, 19 mai 2007, n°139, p.52
- JUILLET V.**, « Contrôle des exportations et technologies de l'information et de la communication », *JurisClasseur Communication*, Fasc. 1060, 2015, §7
- JULIEN J.**, « Données de fait », in : Le TOURNEAU P., *Droit de la responsabilité et des contrats*, Paris, Dalloz, 2017, pp. 1028-1036
- KAISER S.**, « *No-Fly Zones Established by the United Nations Security Council* », *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, vol. 60, n°3, 2011, pp. 402-411
- KRETZMER D.**, « *Targeted Killing of Suspected Terrorists: Extra-Judicial Executions or Legitimate Means of Defence?* », *The European Journal of International Law*, Vol. 16, 2005, n°2, pp. 171-212
- LAKKIS**, « *BGB §905 Begrenzung des Eigentums* », in : GSELL B., KRÜGER W., LORENZ S. et MAYER J. (éd.), *Beck-online.GROSSKOMMENTAR zum Zivilrecht*, Munich, CH Beck, 2017, 27§
- LALOU H.**, « Note sous décision du 10 juin 1914 », *Recueil périodique et critique de législation, de jurisprudence et de doctrine*, cahier n°11, 1914, pp. 193-194
- LASSALY O.**, « Rechtsschutzmöglichkeiten gegen Flugzuglärm », *ZRM*, vol. 16, n°4, 1963, pp. 97-100
- LASVIGNES S.**, « Conclusions sur CE, 8 mars 1993, Commune des Molières », *Revue française de droit aérien et spatial*, n°3, 1993, pp. 333-339
- LASCOMBE M. et VANDENDRIESSCHE X.**, « Note sur CE, 8 mars 1993, Commune des Molières », *JCP G*, n°22157, 1993
- LEVALLOIS-BARTH C.**, « Les mécanismes de labellisation issus du Règlement général sur la protection des données (RGPD) », in : LEVALLOIS-BARTH C. (coord.), *Signes de confiance – l'impact des labels sur la gestion des données personnelles*, Chaire Valeurs et Politiques des Informations Personnelles, pp. 136-152
- LOISEAU G.**, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCP G*, n°48, 24 novembre 2014, doct. 1231
- MANKIEWICZ R.H.**, « Les aéronefs internationaux », *AFDI*, vol.8, n°1, 1962, pp. 685-717
- MARINO L.**, « *To be or not to be connected* : ces objets connectés qui nous espionnent. A propos des téléviseurs LG », *Recueil Dalloz*, 2014, p.29

MAILLARD DESGREES DU LOU D., « Légalité de l'arrêté municipal réglementant la pratique de l'aéromodélisme », *Recueil Dalloz*, 1993, p.110

MENDOZA-CAMINADE A., « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », *Recueil Dalloz*, 2016, p. 448

MERCADAL G.,

« Un parapente biplace est un aéronef », *Recueil Dalloz*, 2000, p.198

« Navigation aérienne », *in* : VOGEL L., *Répertoire de droit commercial*, Paris, Dalloz, 2000, §60

MERCADAL B.,

« Navigation aérienne », *in* : VOGEL L. (dir.), *Répertoire de droit commercial*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2000, 183§

« Aviation », *in* : VOGEL L. (dir.), *Répertoire de droit commercial*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2001, 226§

MIGALA JS., « UAS: understanding the airspace of states », *Journal of Air Law and Commerce*, vol. 82, n°3, 2017, pp. 3-82

MILDE M., « *The Chicago Convention - Are Major Amendments Necessary or Desirable 50 Years Later?* », *Annals of Air and Space Law*, vol. XIX, Part. I, 1994, pp. 401-452

MILLER R.S., « *Community rights and the municipal police power* », *Santa Clara Law Review*, vol. 55, n°3, 2015, pp. 675-725

MOINY JP., « Facebook au regard des règles européennes concernant la protection des données », *revue européenne de droit de la consommation*, 2010, n°2, pp. 235-271

MOLINIER-DUBOST M., « Synthèse – lutte contre les nuisances sonores », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 2019

MOREAU J., « Le maire ne peut interdire la nuit le survol de sa commune par des avions », *La Semaine Juridique Administrations et Collectivités territoriales*, n°8, 2 décembre 2002, pp. 1 238-1 241

MOULIER I., « La jurisprudence internationale en matière de guerre aérienne », *in* : MILLET-DEVALLE A-S. (dir.), *Guerre aérienne et droit international humanitaire*, Pedone, Paris, 2015, pp. 131-140

NISSENBAUM H.,

« *Toward an Approach to Privacy in Public: The Challenges of Information Technology* », *Ethics and Behavior*, vol. 7, n°3, 1997, pp. 207-219

« *Protecting Privacy in an Information Age: The Problem of Privacy in Public* », *Law and Philosophy*, vol. 17, 1998, pp. 559-596

« *Privacy as Contextual Integrity* », *Washington Law Review*, vol. 79, n°1, 2004, pp. 119-158

PALMER D., « The FAA interpretation of the special rule for model aircraft », *JALC*, n°3, vol. 2015, pp. 567-593

PAUNER C. et VIGURI J., « *A Legal Approach to Civilian Use of Drones in Europe. Privacy and Personal Data Protection Concerns* », *Universitat Jaume I Papers*, vol. 5, n°3, 2015, pp. 85-121

PERRAY R., « Données à caractère personnel. – Introduction générale et champ d'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles », *JurisClasseur Communication*, Fasc. 930, LexisNexis, 2019

PHILIPPE X., « La liberté d'aller et de venir », in : CABRILLAC E., *Libertés et droits fondamentaux*, Paris, Dalloz, 24e éd., 2018, pp. 435-474

POUNIAN R. et GREEN J.T., « *On Federal Preempting States' Law, Montreal Convention* », *New York Law Journal*, 20 novembre 2007, disponible sur <http://www.kreindler.com/Publications/Aviation-Law-1.shtml>

PUCHERAL P., RALLET A. et a., « *La Privacy by design : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ?* », in : *Open data : une révolution en marche*, Legicom, Victoires Editions, 2016, pp. 89-99

RALLET A., ROCHELANDET F. et ZOLINSKY C., « *De la Privacy by Design à la Privacy by Using* », *Réseaux*, vol. 1, n°189, 2015, p.240

RANDRETSIA T., « L'autonomisation des robots sur le champ de bataille. La guerre, le droit et l'éthique », *Revue internationale et stratégique*, n° 92, 2013, pp. 18-27

RAY J-E., « Géolocalisation, données personnelles et droit du travail », *Droit social*, n°12, 2004, pp. 1077-1087

RIHAM A. et AMR M.Y., « *Security, Privacy, and Safety Aspects of Civilian Drones: A Survey* », *ACM Transactions on Cyber-Physical Systems*, vol. 1, n°2, Article 7, 2016, 25p.

SAINT-PAU JC.,

« DROIT AU RESPECT DE LA VIE PRIVÉE. – Consentement à une atteinte à la vie privée », in : *Jurisclasseur Communication*, Paris, LexisNexis, 2017, Fasc. 36

« DROIT AU RESPECT DE LA VIE PRIVÉE. – Définition conceptuelle du droit subjectif », in : *JurisClasseur Communication*, Paris, LexisNexis, 2016, Fasc. 34

« JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Consentement à une atteinte à la vie privée », in : *JurisClasseur Civil Code*, Paris, LexisNexis, 2017, Fasc. 15

« JOUISSANCE DES DROITS CIVILS. – Droit au respect de la vie privée. – Régime. Actions », in : *JurisClasseur Civil Code*, Paris, LexisNexis, 2012, Fasc. 20

SCHMID R., « *LuftVG §26* », in : GIEMULLA E., SCHMID R. et al., *Frankfurter Kommentar zum Luftverkehrsrecht. 1.1. Luftverkehrsgesetz*, Cologne, Luchterhand, 68e éd., 2015, 6p.

- SCHMITT M.N.**, « *The Principle of Discrimination in 21st Century Warfare* », *Yale Human Rights and Development Journal*, vol.2, n°1, 1999, pp. 143-182
- SERIAUX A.**, « Propriété », in : ROYER E., *Répertoire de droit immobilier*, Encyclopédie numérique Dalloz, Paris, Dalloz, 2016, 123§
- SINGER P. W.**, « La guerre connectée : les implications de la révolution robotique », Dossier les drones dans la guerre, *Politique étrangère*, n°3, 2013, pp. 90-104
- STAHL JH. et DOMINO X.**, « Antennes de téléphonie mobile : quand une police spéciale d'Etat évince la police municipale », *AJDA*, 2011, p. 2 219
- SUDRE F.**, « CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Droit au respect de la vie privée et familiale. – Principes directeurs. – Protection de la vie privée », in : *Jurisclasseur Europe Traité*, Paris, LexisNexis, Fasc. 6524
- Le THOMAS C.**, « Pionniers de la modernité ? Braque, Picasso, les frères Wright et le bricolage », in : LUCBERT F. et TISON S., *L'imaginaire de l'aviation pionnière : Contribution à l'histoire des représentations de la conquête aérienne, 1905-1927*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2016, p.91-104
- VALLAR C.**, « POLICE MUNICIPALE – Compétences », in : *JurisClasseur Collectivités territoriales*, Paris, Lexis Nexis, 16 novembre 2016, Fasc. 705
- Von Der DUNK F.G.**, « Outer Space Law Principles and Privacy », in : PURDY R. et LEUNG D. (éd.), *Evidence from Earth Observation Satellites : Emerging Legal Issues*, Leiden, Nijhoff, 2013, pp. 243-258
- WACHSMANN P.**, Fasc. 6520 : CONVENTION EUROPÉENNE DES DROITS DE L'HOMME. – Droits garantis. – Libertés de la personne physique, *JurisClasseur Europe Traité*, 2018
- WASSENBERGH H.**, « Safety in Air Transportation and Market Entry », *Air and Space Law*, vol. XXIII, n°2, avril 1998, pp. 74-81
- WEINBAUM N.**, « Les données personnelles confrontées aux objets connectés », *Communication Commerce électronique*, n° 12, 2014, étude 22
- WILLIAMS R.F.**, « *The Existence of the Right of Flight* », *University of Pennsylvania Law Review*, 1931, pp.729-741
- YOLKA P.**, « Protection de la montagne », in : *JurisClasseur Rural*, Paris, Lexis Nexis, 24 novembre 2014, Fasc. 3
- ZOLINSKY C.**, « La *Privacy by Design* appliquée aux Objets Connectés : vers une régulation efficiente du risque informationnel ? », *Dalloz IP/IT*, n°9, 2016, pp. 404-408

THESES ET MEMOIRES

AZZOPARDI F., *Les drones aériens sur le territoire national*, Mémoire, Master 2 Sécurité et Défense, Université Panthéon Assas, 2016, 154p.

BARTSCH, R., *Unmanned and uncontrolled: The commingling theory and the legality of unmanned aircraft system operations*, Mémoire, University of Sydney, 2016, 76p.

BONNET A., *La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle. Réflexion sur l'émergence d'un nouvel agent générateur de dommages*, Mémoire, Master de droit privé, Université Panthéon Assas, 2015, 57p.

BROUILAUD P., *Les limites du droit de propriété en hauteur et en profondeur*, Thèse, Bordeaux, 1926, 192p.

DIMA FC., *Drone technology and human rights*, Mémoire, University of Twente, 2017, 59p.

FRICOTELLE J., *Aviateurs et particuliers. Etude de droit interne aérien*, thèse, Paris, 1923, 163p.

GAVROY R., *Les drones et le droit au respect de la vie privée. Big Brother a-t-il le droit de voler en Belgique ?*, Mémoire, Université Catholique du Louvain, 2016, 75p.

JAMMES R., *Des actions civiles et pénales qui peuvent naître du fait de la Navigation aérienne*, Thèse, Toulouse, 1912, 248p.

JANSEN P., *The Ethics of Domestic Drones. An Ethical Evaluation of the Use of Surveillance-Capable Unmanned Aerial Systems in Civil Contexts*, Mémoire, University of Twente, 2015, 127p.

LEBLANC R., *La navigation aérienne du point de vue du droit civil*, Thèse, Paris, 1914, 172p.

LEROY M., *Le concours des polices générales et des polices spéciales*, Thèse, Université de Lille, 1938, 139p.

MICHEL G., *Le domaine aérien : étude de droit privé* », Lyon, Bosc Frères & L. Riou, 1942, 224p.

PLÜCKEN M., *The regulatory approach of ICAO, the United States and Canada to Civil Unmanned Aircraft Systems, in particular to Certification and Licensing*, Mémoire, Institute of Air and Space Law, Mc Gill University, 2011, 150p.

RICHARD D., *De la propriété du sol en volume*, Thèse, Université Panthéon-Assas Paris II, 2015, 926p.

RITCHIE J.H., *Prohibited Areas in International Air Law*, Mémoire, Institute of Air and Space Law, McGill University, 1969, 106p.

RITZINGER M., *Practical Aspect & Upcoming Developments of European Regulations for UAS bellow 150 kg in Context with Austrian Rulemaking*, Mémoire, FH Joanneum, 2014, 116p.

SAUZE E., *Les questions de responsabilité en matière d'aviation*, Thèse, Paris, 1916, 192p.

SCHERER R., *Rechtsschutzanforderungen gegen Fluglärm an Verkehrsflughäfen. Integration der An- und Abflugsrouten in das luftverkehrsrechtliche Planfeststellungsverfahren*, Thèse, Universität Rostock, 2008, 217p.

SCOTT B.I., *Civil Aviation Authority v Robert Knowles: The First Conviction in the UK for the Illegal Use of an Unmanned Aircraft and how it Can Help Improve Regulations within the European Union*, Mémoire, L.L.M. Advanced Studies in Air and Space Law, Leiden University, 2014, 25p.

SMITH B.T., *Ethics on the fly: toward a drone-specific code of conduct for law enforcement*, Mémoire, Naval Postgraduate School, 2016, 79p.

TREMBLAY M., *The legal status of military aircraft in international law*, Mémoire, Institute of Air and Space Law, McGill University, 2003, 116p.

VERGNOLLE S., *L'effectivité de la protection des personnes par le droit des données à caractère personnel*, Thèse, Université Paris II Panthéon Assas, 2020, 538p.

De VLACHOS T.P., *Air navigation safety over prohibited and danger areas: international regulation and state's practice*, Mémoire, Institute of Air and Space Law, McGill University, 1989, 98p.

VERBOVEN J., *No Fly Drone An analysis on drones and regulation*, Mémoire, Tilburg University, 2016, 57p.

WILLIAMS A.S., *The Interception of civil aircrafts over the high seas in the global war on terror*, Master Thesis, Faculty of Law, Institute of Air and Space Law, McGill University, 2006, 102p.

CONFERENCES

ALTY P. et PARASKEVI V.P., « Airspace Assessment », in : EUROCONTROL *Bird's eye view of present drone integration below 500ft*, Workshop, Bruxelles, 6-7 avril 2017, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/events/presentation/rpas-workshop-breakout-session-airspace-assessment.pdf>

BUTTIN T., « Drones Civils : Politique Européenne », in : 3AF, *Présent et futur des drones civils*, Colloque, Paris, 13 et 14 novembre 2014, 16p., disponible sur <http://www.academie-air-espace.com/upload/doc/ressources/rpas2014/docs/Session%2001/Buttin.pdf>

LE TALLEC C., *Conférence sur les aspects scientifiques, techniques et sociétaux des drones*, Rencontres scientifiques Colas, Magny-les-Hameaux, 19 mars 2015, disponible sur http://www.onera.fr/sites/default/files/ressources_documentaires/cours-exposes-conf/LeTallec_Drone_2015_03_15_Vfinale-2.pdf

NEALE M. et COLIN D., « Technology Workshop ICAO RPAS MANUAL C2 Link and Communications », in : ICAO, *Remotely piloted aircraft systems symposium*, Montréal, 23-25 mars 2015, disponible sur <https://www.icao.int/Meetings/RPAS/RPASSymposiumPr>

[resentation/Day%20%20Workshop%205%20Technology%20Michael%20Neale%20-%20ICAO%20RPAS%20Manual%20C2%20Link%20and%20Communications.pdf](http://www.onera.fr/sites/default/files/ressources_documentaires/cours-exposes-conf/mieux-connaître-les-drones.pdf)

ONERA, *Mieux connaître les drones*, Conférence, disponible sur : http://www.onera.fr/sites/default/files/ressources_documentaires/cours-exposes-conf/mieux-connaître-les-drones.pdf

OPECST, *Drones et sécurité des installations nucléaires*, Audition publique à l'Assemblée nationale, Paris, 24 novembre 2014, disponible sur <http://videos.assemblee-nationale.fr/video.6118#>

PAUNER C., KAMARA I. et VIGURIJ., « *Drones. Current challenges and standardisation solutions in the field of privacy and data protection* », *Proceedings of the ITU Kaleidoscope Academic Conference: Trust in the Information Society*, 2015, 7p.

AUTRES

3AF, *Présent et futur des drones civils*, Cahier n°16, 2015, 74p.

ACLU, *Protecting Privacy From Aerial Surveillance: Recommendations for Government Use of Drone Aircraft*, 2011, 16p., disponible sur <https://www.aclu.org/files/assets/protectingprivacyfromaerialsurveillance.pdf>

AMAZON,

Revising the Airspace Model for Safe Integration of Small Unmanned Aircraft Systems, 2015, 4p., disponible sur www.amazon.com/primeair

Determining Safe Access with a Best-Equipped, Best-Served Model for Small Unmanned Aircraft Systems, 2015, 4p.

AIRINOV,

L'utilisation d'un drone pour l'agriculture. Pourquoi ?, disponible sur <http://www.airinov.fr/drone-capteur/utilisation-drone-agriculture/>

Le secteur du drone décolle : à quand une réglementation adaptée ? Airinov, leader du drone agricole, tire la sonnette d'alarme, 2 décembre 2014, disponible sur <http://www.escalconsulting.com/filinfo/files/141202-CPReglementationAirinov.pdf>

Lire et comprendre les cartes, 20 avril 2017, disponible sur <http://www.airinov.fr/lire-comprendre-cartes/>

AMNESTY INTERNATIONAL,

L'usage de la force. Lignes directrices pour la mise en œuvre des principes de base des nations unies sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois, version courte, 2016, 61p.

Principes de base sur l'utilisation et le transfert de drones armés, 2017, 14p., disponible sur <https://www.amnesty.org/download/Documents/ACT3063882017FRENCH.PDF>

AUVSI, *Code of conduct*, 2012, disponible sur <https://www.auvsi.org/code-conduct>

BAJDE D., HOJER BRUNN M., SOMMER J.K. et WALTORP K., *General Public's Privacy Concerns Regarding Drone Use in Residential and Public Areas, Empirical research report, University of Southern Denmark, mai 2017, 15p.*

BAJDE D., WOERMANN N., BRUNN M. et al., *Public reactions to drone use in residential and public areas, Report, University of Southern Denmark, 2017, 26p.*

BALDINI G. et CANO-PONS E., *Study on techniques addressing security and privacy aspects of civil operations of drones in Europe, JRC Science for Policy Report, Joint Research Center, European Union, 2017, 133p.*

CARPEL G.,

« Le S0, nouveau scénario pour les drones : menace ou opportunité ? », *Drones Actu*, 13 février 2018, disponible sur <http://dronesactu.com/article/s0-nouveau-scenario-drones-menace-opportunite/>

« Opérations de grande élongation : la France avance prudemment mais surement », *DroneActu*, 10 novembre 2017, disponible sur <http://dronesactu.com/article/operations-de-grande-elongation-france-avance-prudemment-surement/>

Conseil pour les drones civils, *La filière des drones civils professionnels face aux risques de cyber attaques, Rapport de la demi-journée du 26 juin 2017, p.5*

CORDIS,

« PODIUM », disponible sur https://cordis.europa.eu/project/rcn/211096_fr.html

« CORUS », disponible sur https://cordis.europa.eu/project/rcn/213198_en.html

CORUS, *Concept of Operations for U-space, draft deliverable, 18 juin 2018, 80p.*

DJI, « Volez en sécurité. FAQ », disponible sur <https://www.dji.com/fr/flysafe/introduction>

DUCHARME J., *Drone Journalism Code, College of the North Atlantic Journalism Blog, 2014, disponible sur <http://www.cna.nl.ca/news/pdfs/Drone-code-of-conduct.pdf>*

DRONERULES.EU,

Privacy Code of Conduct, 34p. disponible sur [https://dronerules.eu/assets/files/PCC DR final-for-printing 9-November-2018.pdf](https://dronerules.eu/assets/files/PCC_DR_final-for-printing_9-November-2018.pdf)

Privacy-by-design Guide. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, disponible sur <https://dronerules.eu/assets/files/DRPRO Privacy by Design Guide EN.pdf>

Data protection impact assessment template. A DroneRules.eu PRO resource for drone manufacturers, disponible sur <https://dronerules.eu/assets/files/DRPRO Data Protection Impact Assessment EN.pdf>

EFAD, *Call to Action, disponible sur <https://www.efadrones.org/call-to-action/>*

FINN R.L., WRIGHT D. et a., *Study on privacy, data protection and ethical risks in civil Remotely Piloted Aircraft Systems operations*, Final Report, Etude préparée pour la Commission européenne, Bruxelles, 2014, 413p.

GEIGER H., « *How Congress Should Tackle the Drone Privacy Problem* », *Blog*, Center for Democracy & Technology, 27 mars 2012, disponible sur <https://cdt.org/blog/how-congress-should-tackle-the-drone-privacy-problem/>

GLOBAL UTM ASSOCIATION, *UAS Traffic Management Architecture*, avril 2017, 20p., disponible sur [https://www.gutma.org/docs/Global UTM Architecture V1.pdf](https://www.gutma.org/docs/Global%20UTM%20Architecture%20V1.pdf)

GOOGLE, *Google UAS Airspace System Overview*, 2015, 5p., disponible sur [https://utm.arc.nasa.gov/docs/GoogleUASAirspaceSystemOverview5pager\[1\].pdf](https://utm.arc.nasa.gov/docs/GoogleUASAirspaceSystemOverview5pager[1].pdf)

GOUDET J-L., « *Viticulture : des drones pour surveiller les vignes* », *Futura*, 29 août 2017, disponible sur <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/agriculture-viticulture-drones-surveiller-vignes-68392/>

HELIGUY, « *Heliguy's guide to geofencing* », 16 février 2016, disponible sur <https://www.heliguy.com/blog/2017/02/16/heliguys-guide-to-geofencing/>

HUE B., « *Des agents de la DGSE localisés jusqu'en Irak à cause d'une application de running* », *RTL*, 21 février 2018, disponible sur <http://www.rtl.fr/actu/futur/des-agents-de-la-dgse-localises-jusqu-en-irak-a-cause-d-une-application-de-running-7792366670>

International Association of Chiefs of Police,

Aviation Committee, Recommended Guidelines for the use of Unmanned Aircraft, 2012, 3p.

Small Unmanned Aircraft Systems, 2019, 18p. disponible sur <https://www.theiacp.org/sites/default/files/2020-06/Unmanned%20Aircraft%20FULL%20-%2006222020.pdf>

Journal du Net, « *Interface de programmation : API ou Application Programming Interface* », *Dictionnaire du webmastering*, 23 juillet 2018, disponible sur <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203559-api-application-programming-interface-definition-traduction/>

LOHN A.J., *What's the Buzz? The City-Scale Impacts of Drone Delivery*, *RAND Corporation*, 2017, 32p.

MAY P., « *Virtual Barriers, Manipulation Tools Enlisted to Keep Drones at Bay* », *Government Technology*, 17 August 2016, disponible sur <http://www.govtech.com/public-safety/Virtual-Barriers-Manipulation-Tools-Enlisted-to-KeepDrones-at-Bay.html>

Médecin sans frontière, « *nécessité militaire* », *Dictionnaire pratique du droit humanitaire*, disponible sur <https://dictionnaire-droit-humanitaire.org/content/article/2/necessite-militaire/#:~:text=Les%20violences%20et%20les%20destructions,le%20droit%20des>

[%20conflits%20arm%C3%A9s.&text=La%20n%C3%A9cessit%C3%A9%20militaire%20constitue%20la,limites%20du%20principe%20de%20proportionnalit%C3%A9](#)

MORTIMER G., « *US Army calls for units to discontinue use of DJI equipment* », *sUASNews*, 4 août 2017, disponible sur <https://www.suasnews.com/2017/08/us-army-calls-units-discontinue-use-dji-equipment/>

NORMAND J.M.,

« Les drones de loisirs entre deux feux réglementaires », *LeMonde.fr*, 1^{er} décembre 2017, disponible sur http://www.lemonde.fr/la-foire-du-drone/article/2017/12/01/les-drones-de-loisirs-entre-deux-feux-reglementaires_5223433_5037916.html

« On a testé... le drone Mini 2 de DJI : moins de 250 grammes mais de belles performances », *LeMonde.fr*, 27 novembre 2020, disponible sur https://www.lemonde.fr/pixels/article/2020/11/27/on-a-teste-le-drone-mini-2-de-dji-moins-de-250-grammes-mais-de-belles-performances_6061340_4408996.html

SCHULMAN B.M., « *FAA purports to criminalize unmanned aircraft and model aircraft operations near stadiums during certain sporting events* », *sUASNews*, 28 octobre 2014, disponible sur <https://www.suasnews.com/2014/10/faa-purports-to-criminalize-unmanned-aircraft-and-model-aircraft-operations-near-stadiums-during-certain-sporting-events/>

Sciences et avenir avec AFP, « Les drones de plus de 800 grammes devront être enregistrés », *Sciences et avenir*, 25 septembre 2016, disponible sur https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/drones/les-drones-de-plus-de-800-grammes-devront-etre-enregistres_105078

STEER DAVIES AND GLEAVE, *Study on the Third-Party Liability and Insurance Requirements of RPAS*, Etude préparée pour la Commission européenne, Bruxelles, 2014

UAViators, *Humanitarian UAV Code of Conduct & Guidelines*, 2015, 15p., disponible sur <https://humanitariandronecode.files.wordpress.com/2017/12/uaviators-code-and-guidelines.pdf>

ULTRA, « *State-of-the-art report of civil UAS solutions and enabling technologies* », *Deliverable 2.1*, 2013, disponible sur http://ultraconsortium.eu/phocadownloadpap/Deliverables/ULTRA-WP2-HON-D2.1-CIVIL_SOLUTIONS-PU-v1.0.pdf

ZWIJNENBURG W. et van HOORN K., *Unmanned & Uncontrolled. Proliferation of unmanned systems and the need for improved arms expert controls*, *PAX Report*, 2015, 45p.

Documents officiels et décisions

CONVENTIONS ET TRAITES MULTILATERAUX

Déclaration à l'effet d'interdire l'usage de certains projectiles en temps de guerre, adoptée à St Pétersbourg et entrée en vigueur le 11 décembre 1868

Convention (IV) concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, signée à La Haye le 29 juillet 1899, entrée en vigueur le 4 septembre 1900

Règlement de La Haye concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, annexe à la Convention (IV) concernant les lois et coutumes de guerre sur terre, adopté le 18 octobre 1907, entré en vigueur le 2 janvier 1910

Convention portant règlementation de la navigation aérienne, adoptée le 13 octobre 1919, entrée en vigueur le 29 mars 1922

Protocole concernant la prohibition d'emploi à la guerre de gaz asphyxiants, toxiques ou similaires et de moyens bactériologiques, adopté le 17 juin 1925, entré en vigueur le 8 février 1927

Convention pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, signée à Varsovie le 12 octobre 1929, entrée en vigueur le 13 février 1933

Convention relative à l'aviation civile internationale, signée à Chicago le 7 décembre 1944, entrée en vigueur le 4 avril 1947

Déclaration Universelle des droits de l'Homme, adoptée le 10 décembre 1948 à Paris

Convention de Genève pour l'amélioration du sort des blessés et des malades dans les forces armées en campagne, adoptée le 12 août 1949, entrée en vigueur le 21 octobre 1950

Convention de Genève pour l'amélioration du sort des blessés, des malades et des naufragés des forces armées sur mer, adoptée le 12 août 1949, entrée en vigueur le 21 octobre 1950

Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales, signée le 4 novembre 1950, entrée en vigueur le 3 septembre 1953

Convention de Genève relative au traitement des prisonniers de guerre, adoptée le 12 août 1949, entrée en vigueur le 21 octobre 1950

Convention de Genève relative à la protection des personnes civiles en temps de guerre, adoptée le 12 août 1949, entrée en vigueur le 21 octobre 1950

Convention internationale relative à la coopération pour la sécurité de la navigation aérienne, signée le 13 décembre 1960, entrée en vigueur le 1^{er} mars 1963

Pacte international relatif aux droits civils et politiques, adopté le 16 décembre 1966 à New-York, entré en vigueur le 23 mars 1966

Protocole n°4 à la Conv. EDH reconnaissant certains droits et libertés autres que ceux figurant déjà dans la Convention et dans le premier protocole additionnel à la Convention, adopté le 16 septembre 1963, entré en vigueur le 2 mai 1968

Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes, signée le 12 avril 1972, entrée en vigueur le 26 mars 1975

Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à la protection des victimes de conflits armés internationaux (Protocole I), adopté le 8 juin 1977, entré en vigueur le 7 décembre 1978

Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à la protection des victimes de conflits armés non internationaux (Protocole II), adopté le 8 juin 1977, entré en vigueur le 7 décembre 1978

Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination (ci-après Convention sur certaines armes classiques), signée le 10 octobre 1980, entrée en vigueur le 2 décembre 1983

Protocole I à la Convention sur certaines armes classiques, signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983

Protocole II à la Convention sur certaines armes classiques tel que modifié en 1996, signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983

Protocole III à la Convention sur certaines armes classiques, signé le 10 octobre 1980, entré en vigueur le 2 décembre 1983

Protocole n°7 à la Conv. EDH, adopté le 22 novembre 1984, entré en vigueur le 1^{er} novembre 1988

Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire, signé le 8 décembre 1987, entré en vigueur le 1^{er} juin 1988

Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe, adopté le 19 novembre 1990, entré en vigueur le 17 juillet 1992

Traité de réduction des armes stratégiques, signé le 31 juillet 1991, entré en vigueur le 5 décembre 1994.

Traité de réduction des armes stratégiques, signé le 3 juillet 1993.

Arrangement de Wassenaar, signé le 19 septembre 1995, entré en vigueur le 12 juillet 1996

Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction, adoptée le 3 septembre 1992, entrée en vigueur le 29 avril 1997

Protocole IV à la Convention sur certaines armes classiques, signé le 13 octobre 1995, entré en vigueur le 30 juillet 1998

Protocole d'application de la convention alpine de 1991 dans le domaine du tourisme, fait à Bled le 16 octobre 1998

Convention pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, signée à Montréal le 28 mai 1999, entrée en vigueur le 4 novembre 2003

Protocole d'application de la convention alpine de 1991 dans le domaine des transports, fait à Lucerne le 31 octobre 2000

Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, adoptée et entrée en vigueur le 7 décembre 2000

Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, signé à Lisbonne le 13 décembre 2007, entré en vigueur le 1^{er} décembre 2009

Traité New Start de réduction des armes stratégiques, signé le 8 avril 2010, entré en vigueur le 5 février 2011

DOCUMENTS ET DECISIONS DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES

Assemblée générale des Nations-Unies,

Rapport du rapporteur spécial sur les exécutions extrajudiciaires, sommaires ou arbitraires, avril 2013, UN Doc. A/HRC/23/47

Rapport du rapporteur spécial des Nations Unies sur les exécutions extrajudiciaires, sommaires ou arbitraires, Philip Alston, addendum, Etude sur les frappes ciblées, Rapport au Conseil des droits de l'homme, 28 mai 2010, UN doc. A/HRC/14/24/Add.6

Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe, Drones et exécutions ciblées : la nécessité de veiller au respect des droits de l'homme et du droit international, 16 mars 2015, doc. 13731

Assemblée des délégués de la Commission internationale pour la protection des Alpes (CIPRA), Pour une interdiction générale de l'utilisation de l'hélicoptère à des fins touristiques dans les Alpes, Résolution approuvée à Bovec (Slovénie) le 25 septembre 1997

CEDH, Guide sur l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'homme. Droit au respect de la vie privée et familiale, 2018, 120p.

CICR, « Les drones armés doivent être utilisés dans le respect des lois », Interview de Peter Maurer, 2013 disponible sur <https://www.icrc.org/fre/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>

EUROCONTROL,

Definition of State Aircraft, Decision of the provisional council, session 11, 12 juillet 2001

« What are the European RPAS-related projects that have received public funding and what is their status? », News overview, 8 mars 2016, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/news/rpas-dashboard>

RPAS ATM CONOPS, 4^e éd., 21 février 2017, 22p., disponible sur <https://eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/Brochure%20RPAS%20CONOPS.pdf>

Bird's eye view of present drone integration below 500ft, Workshop, Bruxelles, 6-7 avril 2017, disponible sur <http://www.eurocontrol.int/events/rpas-atm-integration-workshop>

« *Is air traffic management fit for drones* », *News*, 13 avril 2017, disponible sur <https://www.eurocontrol.int/news/air-traffic-management-fit-drones>

JARUS,

Terms of Reference, p.4, disponible sur <http://jarus-rpas.org/terms-reference>

Guidelines on Specific Operations Risk Assessment, doc. JAR-DEL-WG6-D.04, éd. 1.1, 30 janvier 2018, 53p.

Nations Unies, Principes de base sur le recours à la force et l'utilisation des armes à feu par les responsables de l'application des lois, adoptés par le huitième Congrès des Nations Unies pour la prévention du crime et le traitement des délinquants à La Havane (Cuba) du 27 août au 7 septembre 1990

OACI,

Pilot Skills To Make, "Look Out" More Effective In Visual Collision Avoidance, Circular 213-AN/130, 1989, 11p.

Improvement of Safety Oversight, Résolution A29-13, 1992, 1p.

Determination of a Definition of Aviation Safety, Working Paper, doc. AN-WP/7699, 11 décembre 2001, 2p.

Unmanned Aircraft Systems, Circular 328, doc. AN/190, 2008, 38p.

Exploitation technique des aéronefs, Annexe 6 partie 2 à la Convention de Chicago, 8^e éd., 2014

Manual on Remotely Piloted Aircraft System (RPAS), 2015, doc. 10079 AN/507, 163p.

Le besoin de normes pour l'harmonisation des activités des UAS, Note de travail présentée par le Conseil international des aéroports, l'Organisation des services de navigation aérienne civile, et autres, doc. A39-WP/116, 4 août 2016, 4p., disponible sur https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp_116_fr.pdf

Small Unmanned Aircraft Vehicules, Note de travail présentée par le Mexique, doc. A39-WP/146, 15 août 2016, 2p., disponible sur https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp_146_en.pdf

Pratiques réglementaires harmonisées pour l'exploitation de petits UAS, Note de travail présentée par Singapour, la Malaisie, doc. A39-WP/289, 02 septembre 2016, 4p., disponible sur https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp_289_rev1_fr.pdf

DOCUMENTS ET DECISIONS DE L'UNION EUROPEENNE

Règlements et directives

Communautés européennes,

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Journal officiel des Communautés européennes n°206 du 22 juillet 1992, p.7

Directive n°95/46/EC du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, Journal officiel des Communautés européennes n°281 du 23 novembre 1995, pp. 31-50

Règlement n°1592/2002 du Parlement européen et du Conseil du 15 juillet 2002 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, Journal officiel des Communautés européennes n°240 du 7 septembre 2002, pp.1-21

Directive n°2002/58/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 juillet 2002 concernant le traitement des données à caractère personnel et la protection de la vie privée dans le secteur des communications électroniques, Journal Officiel des Communautés européennes n°201 du 31 juillet 2002, pp. 37-47

Union européenne,

Règlement n°785/2004 du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 relatif aux exigences en matière d'assurance applicables aux transporteurs aériens et aux exploitants d'aéronefs, Journal Officiel de l'Union européenne n°138 du 30 avril 2004

Directive n°2006/24/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006 sur la conservation de données générées ou traitées dans le cadre de la fourniture de services de communications électroniques accessibles au public ou de réseaux publics de communications, et modifiant la directive 2002/58/CE, Journal Officiel de l'Union européenne n°105 du 13 avril 2006, pp. 54-63

Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte), Journal officiel de l'Union européenne n°157 du 9 juin 2006, pp. 24-86

Règlement n°216/2008 du Parlement européen et du Conseil concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du Conseil, Journal Officiel de l'Union européenne n°79 du 19 mars 2008, pp. 1-49

Règlement n°765/2008 du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 fixant les prescriptions relatives à l'accréditation et à la surveillance du marché pour la

commercialisation des produits et abrogeant le Règlement n°339/93 du Conseil, Journal officiel de l'Union européenne n°218 du 13 août 2008, pp.30-47

Règlement 428/2009 du Conseil du 5 mai 2009 instituant un régime communautaire de contrôle des exportations, des transferts, du courtage et du transit de biens à double usage, Journal Officiel de l'Union européenne 134 du 29 mai 2009

Directive 2009/43/CE du parlement européen et du conseil du 6 mai 2009 simplifiant les conditions des transferts de produits liés à la défense dans la Communauté, Journal Officiel de l'Union européenne n°146 du 10 juin 2009

Directive 2009/48/CE du Parlement Européen et du Conseil du 18 juin 2009 relative à la sécurité des jouets, Journal officiel de l'Union européenne n°170 du 30 juin 2009, pp. 1-37

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, Journal officiel de l'Union européenne n°20 du 26 janvier 2010, pp. 7-25

Règlement n° 1178/2011 modifié de la commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du parlement européen et du conseil, Journal officiel de l'Union européenne n°311 du 25 novembre 2011, pp. 1-193

Règlement d'exécution n°923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) n°1035/2011, ainsi que les règlements (CE) n°1265/2007, (CE) no 1794/2006, (CE) n°730/2006, (CE) no 1033/2006 et (UE) n°255/2010, Journal officiel de l'Union européenne n°281 du 13 octobre 2012, pp.1-66

Règlement n°376/2014 du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 concernant les comptes rendus, l'analyse et le suivi d'événements dans l'aviation civile, modifiant le règlement (UE) no 996/2010 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil et les règlements de la Commission (CE) no 1321/2007 et (CE) no 1330/2007, Journal officiel de l'Union européenne n°122 du 24 avril 2014, pp. 18-43

Règlement n°2015/445 de la commission du 17 mars 2015 modifiant le règlement (UE) n° 1178/2011 en ce qui concerne les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile, Journal officiel de l'Union européenne n°74 du 18 mars 2015, pp. 1-17

Règlement d'exécution n°2015/1018 de la Commission du 29 juin 2015 établissant une liste classant les événements dans l'aviation civile devant être obligatoirement notifiés conformément au règlement (UE) no 376/2014 du Parlement européen et du Conseil, Journal officiel de l'Union européenne n°163 du 30 juin 2015, pp. 1-17

Règlement n°2015/1039 de la commission du 30 juin 2015 modifiant le règlement n° 748/2012 en ce qui concerne les essais en vol, Journal officiel de l'Union européenne n°167 du 1^{er} juillet 2015, pp. 1-9

Règlement 2016/539 de la commission du 6 avril 2016 modifiant le règlement n°1178/2011 en ce qui concerne la formation des pilotes, les examens et les contrôles périodiques auxquels ils sont soumis pour la navigation fondée sur les performances, Journal officiel de l'Union européenne n°91 du 7 avril 2016, pp. 1-15

Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données), Journal officiel de l'Union européenne n°119 du 4 mai 2016, pp. 1-88

Directive 2016/680 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel par les autorités compétentes à des fins de prévention et de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales, et à la libre circulation de ces données, Journal Officiel de l'Union européenne n° 119 du 4 mai 2016

Règlement 2018/1139 du parlement européen et du conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n°2111/2005, (CE) no 1008/2008, (UE) n°996/2010, (UE) n°376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n°552/2004 et (CE) n°216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) n°3922/91 du Conseil, Journal officiel de l'Union européenne n°212 du 22 aout 2018, pp. 1-122

Règlement délégué (UE) 2019/945 de la Commission du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord, Journal officiel de l'Union européenne n°152 du 11 juin 2019

Règlement d'exécution (UE) 2019/947 de la Commission du 24 mai 2019 concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord, Journal officiel de l'Union européenne n°152 du 11 juin 2019

Règlement d'exécution (EU) 2021/1166 de la Commission du 15 juillet 2021 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/947 en ce qui concerne le report de la date d'application des scénarios standards pour les exploitations effectuées en vue directe ou hors vue, Journal officiel de l'Union européenne n°253 du 16 juillet 2021, pp.49-50

Décisions

Union européenne, Décision n°768/2008/CE du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 relative à un cadre commun pour la commercialisation des produits et

abrogeant la décision 93/465/CEE du Conseil, Journal officiel de l'Union européenne n°218 du 13 août 2008, pp. 82-128

Documents officiels des organes de l'Union

Commission européenne,

Towards a European strategy for the development of civil applications of Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS), Commission Staff Working Document, doc. SWD (2012) 259, 4 septembre 2012, 26p.

« Les drones stimulent l'innovation et créent des emplois », *Magazine Entreprises & Industrie*, 2013, disponible sur http://ec.europa.eu/enterprise/magazine/articles/sustainable-industry-innovation/article_11081_fr.htm

Une nouvelle ère de l'aviation. Ouvrir le marché de l'aviation à l'utilisation civile de systèmes d'aéronefs télépilotes, d'une manière sûre et durable, Communication de la Commission au Parlement et au Conseil, COM(2014) 207, 8 avril 2014, 11p.

Draft Commission delegated regulation on unmanned aircraft intended for use in the 'open' category, and on third-country operators of unmanned aircraft systems, doc. Ares(2018)5119839, 5 octobre 2018

Draft Commission implementing regulation on the rules and procedures for the operation of unmanned aircraft, doc. Ares(2018)5119803, 5 octobre 2018

Parlement européen,

Working Document on safe use of remotely piloted aircraft systems (RPAS), commonly known as unmanned aerial vehicles (UAVs) in the field of civil aviation COM(2014)0207 - 2014/2243(INI), Comité des transports et du tourisme, DT\1057860EN.doc, 15 avril 2015, 7p.

Rapport sur l'utilisation sûre des systèmes d'aéronefs télépilotes (RPAS), plus connus sous le nom de véhicules aériens sans pilote (UAV), dans le domaine de l'aviation civile (2014/2243(INI)), Comité des transports et du tourisme, A8-0261/2015, 29 septembre 2015, 23p.

Privacy and Data Protection implications of the civil use of drones. In depth analysis for the LIBE Committee, Directorate general for internal policies, 2015, 30p.

Observatoire législatif, « 2015/0277(COD) Règles communes dans le domaine de l'aviation civile et établissement d'une Agence européenne de la sécurité aérienne », Fiche de procédure, disponible sur [http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=fr&reference=2015/0277\(COD\)](http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=fr&reference=2015/0277(COD))

Directorate general for external policies, Toward an EU position on the use of armed drones, 2017, 63p.

Union européenne,

Riga Declaration on remotely piloted aircraft (drones) "framing the future of aviation", Riga, 6 mars 2015, 5p.

Warsaw Declaration "Drones as a leverage for jobs and new business opportunities", Varsovie, 24 novembre 2016, 2p.

Documents officiels des agences et autres organes de l'Union

AESA,

Regulations. Initial Airworthiness, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/document-library/regulations#initial-airworthiness>

Rulemaking Directorate, Policy Statement Airworthiness Certification of Unmanned Aircraft Systems (UAS), doc. E.Y01301, 25 août 2009, 17p.

Scoping Improvements to 'See And Avoid' for General Aviation (SISA), Research Project EASA.2011/07, 2012, 72p., disponible sur <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Final%20Report%20EASA.2011.07.pdf>

Concept of Operations for Drones. A risk based approach to regulation of unmanned aircraft, 12 mars 2015, disponible sur <http://easa.europa.eu/system/files/dfu/EASA%20Concept%20of%20Operations%2012-03-2015.pdf>

Concept of Operations for Drones, 29 mai 2015, 8p., disponible sur https://easa.europa.eu/system/files/dfu/204696_EASA_concept_drone_brochure_web.pdf

Advance Notice of Proposed Amendment 2015-10. Introduction of a regulatory framework for the operation of drones, doc. A-NPA 2015-10, 31 juillet 2015, 41p., disponible sur <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/A-NPA%202015-10.pdf>

Management Board Decision, Decision n° 18-2015 replacing Decision 01/2012 concerning the procedure to be applied by the Agency for the issuing of opinions, certification specifications, acceptable means of compliance and guidance material ('Rulemaking Procedure'), 15 décembre 2015

Explanatory Note on 'Prototype' Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations, 22 août 2016, 16p., disponible sur <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Explanatory%20Note%20for%20the%20UAS%20Prototype%20regulation%20final.pdf>

Study and Recommendations regarding Unmanned Aircraft System Geo-Limitations, EASA/NAA Task Force Report, 2^e éd., 2 septembre 2016, 127p.

Notice of Proposed Amendment 2017-05 (A). Introduction of a regulatory framework for the operation of drones. Unmanned aircraft system operations in the open and specific

category, doc. NPA 2017-05 (A), 4 mai 2017, 128p., disponible sur https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/NPA%202017-05%20%28A%29_0.pdf

Notice of Proposed Amendment 2017-05 (B). Introduction of a regulatory framework for the operation of drones. Unmanned aircraft system operations in the open and specific category, doc. NPA 2017-05 (B), 4 mai 2017, 128p., disponible sur <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202017-05%20%28B%29.pdf>

'Prototype' Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations, 22 août 2017, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/UAS%20Prototype%20Regulation%20final.pdf>

Introduction of a regulatory framework for the operation of unmanned aircraft systems in the 'open' and 'specific' categories, Opinion n°01/2018, 6 février 2018, 41p.

Draft Commission regulation (EU) laying down rules and procedures for the operation of unmanned aircraft, version du 6 février 2018, disponible sur <https://www.easa.europa.eu/downloads/45150/en>

Agence des droits fondamentaux de l'Union européenne et Conseil de l'Europe, *Manuel de droit européen en matière de protection des données*, 2018, 445p.

European Data Protection Supervisor,

Opinion of the European Data Protection Supervisor on the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on "A new era for aviation - Opening the aviation market to the civil use of remotely piloted aircraft systems in a safe and sustainable manner", 2014, 19p., disponible sur https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/webdav/site/mySite/shared/Documents/Consultation/Opinions/2014/14-11-26_Opinion_RPAS_EN.pdf

« *Framing the Future of Aviation* », in : *Latvian Presidency of the European Union, Conference on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*, 5-6 mars 2015, Riga, disponible sur https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/webdav/site/mySite/shared/Documents/EDPS/Publications/Speeches/2015/15-03-05_Conference_drones_EN.pdf

European Data Protection Board,

Lignes directrices du CEPD en matière de vidéosurveillance, 17 mars 2010, 71p.

Lignes directrices 4/2019 relatives à l'article 25 Protection des données dès la conception et protection des données par défaut, adoptées le 20 octobre 2020, 37p.

Guidelines 07/2020 on the concepts of controller and processor in the GDPR, adoptées le 7 juillet 2021, 51p.

European RPAS Steering Group, *Roadmap for the integration of civil Remotely-Piloted Aircraft Systems into the European Aviation System*, juin 2013, 16p.

Groupe de travail « Article 29 » sur la protection des données,

Opinion 4/2007 on the concept of personal data, adoptée le 20 juin 2007, réf. WP136, 26p.

Response to a Questionnaire from the European Commission regarding the data protection issues related to RPAS, Ref. Ares3737090, 16 Décembre 2013, disponible sur http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/other-document/files/2013/20131216_reply_to_rpas_questionnaire.pdf

Statement of the Working Party on current discussions regarding the data protection reform package. Annex 2: Proposals for Amendments regarding exemption for personal or household activities, 27 février 2013, 10p.

Lignes directrices sur la transparence au sens du règlement (UE) 2016/679, réf. WP260 rev.01, 11 avril 2018, 49p.

Opinion 01/2015 on Privacy and Data Protection Issues relating to the Utilisation of Drones, réf. WP231, 16 juin 2015, 21p.

Lignes directrices concernant l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) et la manière de déterminer si le traitement est « susceptible d'engendrer un risque élevé » aux fins du règlement (UE) 2016/679, réf. WP248, adoptées le 4 avril 2017,

Lignes directrices sur la transparence au sens du règlement (UE) 2016/679, réf. WP260, adoptées le 29 novembre 2017, 49p.

Comité Européen de la Protection des Données, *Lignes directrices 1/2019 relatives aux codes de conduite et aux organismes de suivi au titre du règlement (UE) 2016/679*, 2019, 33p.

SESAR Joint Undertaking,

Demonstrating RPAS integration in the European aviation system A summary of SESAR drone demonstration project results, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2016, 24p., disponible sur <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/RPAS-demo-final.pdf>

European Drones Outlook Study: Unlocking the value for Europe, 2016, 91p., disponible sur https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/European_Drones_Outlook_Study_2016.pdf

U-Space Blueprint, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2017, 8p., disponible sur <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/U-space%20Blueprint%20brochure%20final.PDF>

European ATM Master Plan: Roadmap for the safe integration of drones into all classes of airspace, 2018, 33p., disponible sur <https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/European%20ATM%20Master%20Plan%20Drone%20roadmap.pdf>

DOCUMENTS OFFICIELS INTERNES

France

Textes législatifs

Loi du 31 mai 1924 relative à la navigation aérienne, JORF du 3 juin 1924, p.5046

Loi n°75-1328 du 31 décembre 1975 portant réforme de la politique foncière, JORF du 3 janvier 1976, pp. 132-140

Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée, JORF du 7 janvier 1978

Loi n°91-2 du 3 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels et portant modification du code des communes, JORF n°4 du 5 janvier 1991, pp. 235-236

Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, JORF n°289 du 14 décembre 2000, pp. 19777-19829

Loi n° 2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, JORF n°182 du 7 août 2004, Texte n° 2

Loi n°2014-873 du 4 août 2014 pour l'égalité réelle entre les femmes et les hommes, JORF n°0179 du 5 août 2014, pp. 12 949-12 974

Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, JORF n°0249 du 25 octobre 2016

Loi n° 2021-646 du 25 mai 2021 pour une sécurité globale préservant les libertés, JORF n°0120 du 26 mai 2021, Texte n° 1

Loi n° 2022-52 du 24 janvier 2022 relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, JORF n°0020 du 25 janvier 2022, Texte n° 1

Textes réglementaires

Premier ministre,

Décret n° 2008-680 du 9 juillet 2008 portant organisation de l'administration centrale du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, JORF n°160 du 10 juillet 2008, texte n°3

Décret n° 2010-1226 du 20 octobre 2010 portant limitation du trafic des hélicoptères dans les zones à forte densité de population, JORF n°245 du 21 octobre 2010

Décret n° 2012-507 du 18 avril 2012 créant le Parc national des Calanques, JORF n°93 du 19 avril 2012, pp. 7048-7062

Décret n° 2018-67 du 2 février 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir, JORF n°29 du 4 février 2018, texte n°34

Décret n° 2018-374 du 18 mai 2018 relatif aux seuils de masse prévus par la loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, JORF n°115 du 20 mai 2018, texte n° 32

Décret n° 2018-375 du 18 mai 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes d'aéronefs civils circulant sans personne à bord utilisés à des fins de loisir, JORF n°115 du 20 mai 2018, texte n° 33

Décret n° 2018-882 du 11 octobre 2018 relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans personne à bord, JORF du 13 octobre 2018, n°237, texte n°41

Décret n° 2019-348 du 19 avril 2019 relatif à la notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord, JORF n°0095 du 21 avril 2019, Texte n° 34

Ministère de l'intérieur,

Arrêté du 10 octobre 1957 relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux, JORF du 5 novembre 1957

Arrêté du 17 novembre 1958 portant réglementation de la circulation aérienne des hélicoptères, JORF du 1er janvier 1959

Ministère de la défense,

Arrêté du 17 décembre 2002 portant création de zones interdites temporaires au-dessus des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire, Blayais - Braud-et-Saint-Louis, Bugey, Cattenom, Chinon, Chooz, Civaux, Creys-Malville, Cruas, Dampierre-en-Burly, Fessenheim, Flamanville, Golfech, Gravelines, Marcoule, Nogent-sur-Seine, Paluel, Penly, Saint-Alban, Saint-Laurent-des-Eaux et Tricastin-Pierrelatte et du centre de traitement du combustible de La Hague, Journal Officiel du 19 décembre 2002 n°295, pp. 21002-21010

Arrêté du 24 décembre 2013 fixant les règles relatives à la conception et aux conditions d'utilisation des aéronefs militaires et des aéronefs appartenant à l'Etat et utilisés par les

services de douanes, de sécurité publique et de sécurité civile qui circulent sans aucune personne à bord, JORF n°0302 du 29 décembre 2013, pp. 21807-21811

Ministère des travaux public et des transports, Arrêté du 15 juin 1959 survol des hôpitaux, centres de repos ou autres établissements : marques distinctives d'interdiction de survol, JORF du 2 juillet 1959, p.6602

Ministère de la protection de la nature et de l'environnement, Arrêté du 10 août 1973 portant création de la réserve naturelle dite "de la Grande Sassièrè" (Savoie), JORF du 13 septembre 1973, p.9983

Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, JORF n°270 du 21 novembre 1990, p.14314

Ministère de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace, Arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale, JORF n°202 du 30 août 1991, pp. 11399-11406

Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer,

Arrêté du 21 mars 2007 relatif aux aéronefs non habités qui évoluent en vue directe de leurs opérateurs, JORF n°79 du 3 avril 2007, p.6200

Arrêté du 27 juillet 2005 portant application de l'article D. 133-10 du code de l'aviation civile, JORF n°175 du 29 juillet 2005, Texte n° 46

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Arrêté du 24 février 2012 relatif au bruit émis par les aéronefs ultralégers motorisés, JORF n°60 du 10 mars 2012, texte n°5

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Arrêté du 11 avril 2012 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord, JORF n°0109 du 10 mai 2012, pp. 8655-8679

Arrêté du 11 avril 2012 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans aucune personne à bord, aux conditions de leur emploi et sur les capacités requises des personnes qui les utilisent, JORF n°0109 du 10 mai 2012, pp. 8643-8654

Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord, JORF du 24 décembre 2015

Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent, JORF du 24 décembre 2015

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, Arrêté du 2 juin 2016 portant création de zones interdites temporaires pour l'EURO 2016 en France métropolitaine, JORF du 5 juin 2016, n°130, Texte 12

Ministère de la transition écologique et solidaire, chargé des transports,

Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir, JORF du 5 juin 2018, n°129, texte 32

Arrêté du 12 octobre 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins de loisir, JORF n°0248 du 26 octobre 2018, texte n° 45

Arrêté du 19 octobre 2018 relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans personne à bord, JORF, 26 octobre 2018, n°248, texte n°46

Arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord, JORF n°0302 du 29 décembre 2019, texte n° 39

Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord, JORF n°0298 du 10 décembre 2020, Texte n° 4

Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139, JORF n°0298 du 10 décembre 2020, Texte n° 8.

Directeur de la sécurité et de la circulation routière, *Arrêté du 30 octobre 1987 relatif aux dispositifs spéciaux de signalisation des véhicules d'intervention urgente, JORF du 20 novembre 1987*

Préfet de Paris, *Arrêté du 20 janvier 1948 relatif au survol de Paris, JORF du 1^{er} février 1948, p. 1089*

Préfet des Côtes d'Armor, *Arrêté du 14 octobre 1994 portant protection des landes et tourbières de Locarn, disponible sur http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/APB_Landes_de_Locarn_cle723a78.pdf*

Préfet du val d'Oise,

Arrêté n°2016-564 du 15 décembre 2016 réglementant temporairement le transport de drones

Arrêté n°2017-802 du 14 décembre 2017 réglementant temporairement le transport de drones

Actes administratifs

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, *Circulaire du 30 novembre 2000 relative aux conditions d'utilisation des « motos-neige » en application de la loi n°91-2 du 3 janvier 1991 relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels et portant modification du Code des communes, Non-publiée au JORF, disponible*

sur <http://www.france-auvergne-environnement.fr/phocadownload/Juridique/GuideVTM/Circulaire%2030%2011%202000%20motos%20neige.pdf>

Direction de la circulation aérienne militaire, *Instruction n°1550/DIRCAM relative aux règles et procédures d'exécution des vols de drones de la défense en circulation aérienne militaire en temps de paix*, 15 décembre 2009, entrée en vigueur le 1er janvier 2010

Rapports

Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations, *Emploi des systèmes de drones aériens, Réflexion doctrinale interarmées*, RDIA-2012/010_ESDA(2012), n° 136 DEF/CICDE/NP, 6 juin 2012, disponible sur http://www.cicde.defense.gouv.fr/IMG/pdf/20120606_np_cicde_rdia-2012-010-esda.pdf

CNIL,

Rapport d'activité 2014, Paris, La documentation française, 2015, 94p.

Rapport d'activité 2015, Paris, La documentation française, 2016, 95p.

Conseil d'Etat, *Etude annuelle 2013 du Conseil d'Etat - Le droit souple*, La Documentation française, Paris, 2013, 297p.

DAVID D. et PANHALEUX J., *Les drones civils, enjeux et perspectives*, Rapport n° 008816-01, Conseil général de l'environnement et du développement durable, octobre 2015, 105p., disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/164000015.pdf>

DGAC, *Construire le ciel de demain*, 2016, 27p., disponible sur https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plaquette_DGAC_construire_ciel_demain.pdf

Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame), *Perspectives de développement de la filière des drones civils à l'export*, Etudes économiques, 2017, 186p., disponible sur https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/Industrie/2017-06-filiere-drones-civils-export.pdf

SGDSN, *L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles*, Rapport du Gouvernement au Parlement, 2016, 58p., disponible sur http://www.sgdsn.gouv.fr/IMG/pdf/151016_Rapport_du_gouvernement_au_parlement_sur_les_drones.pdf

Sénat, Commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées,

Drones d'observation et drones armés : un enjeu de souveraineté, Rapport d'information n°559, 23 mai 2017, 99p.

Proposition de loi relative au renforcement de la protection des installations civiles abritant des matières nucléaires, Rapport n°446, 13 mai 2015, 64p.

Délibérations des autorités administratives indépendantes

CNIL,

Délibération 2005-278 du 17 novembre 2005 portant refus de la mise en oeuvre par la MAAF Assurances SA d'un traitement automatisé de données à caractère personnel basé sur la géolocalisation des véhicules

Délibération n° 2006-067 du 16 mars 2006 portant adoption d'une norme simplifiée concernant les traitements automatisés de données à caractère personnel mis en oeuvre par les organismes publics ou privés destinés à géolocaliser les véhicules utilisés par leurs employés (norme simplifiée n° 51), JORF n°103 du 3 mai 2006, texte 63

Délibération n° 2010-096 du 8 avril 2010 portant recommandation relative à la mise en oeuvre, par les compagnies d'assurance et les constructeurs automobiles, de dispositifs de géolocalisation embarqués dans les véhicules, JORF n°0114 du 19 mai 2010, texte n° 76

Délibération n° 2011-107 du 28 avril 2011 portant autorisation unique de mise en oeuvre de traitements automatisés de données à caractère personnel relatifs à la gestion des applications billettiques par les exploitants et les autorités organisatrices de transport publics, JORF n°0126 du 31 mai 2011, texte n° 82

Délibération n° 2016-385 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat portant application de l'article L. 241-1 du code de la sécurité intérieure et relatif à la mise en oeuvre de traitements de données à caractère personnel provenant des caméras individuelles des agents de la police nationale et des militaires de la gendarmerie nationale, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 114

Délibération n° 2016-386 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents de police municipale dans le cadre de leurs interventions, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 115

Délibération n° 2016-387 du 8 décembre 2016 portant avis sur un projet de décret en Conseil d'Etat portant application de l'article L. 2251-4-1 du code des transports et relatif aux conditions de l'expérimentation de l'usage de caméras individuelles par les agents des services internes de sécurité de la SNCF et de la RATP, JORF n°0300 du 27 décembre 2016, texte 116

Délibération de la formation restreinte n°SAN-2020-006 du 3 septembre 2020 concernant le rectorat X, publication sur Légifrance le 22 septembre 2020

Délibération de la formation restreinte n°SAN-2021-003 du 12 janvier 2021 concernant le ministère de l'intérieur, publication sur Légifrance le 14 janvier 2021

Délibération n° SAN-021-011 du 26 janvier 2021 portant avis sur une proposition de loi relative à la sécurité globale, publication sur Légifrance le 14 janvier 2021

Délibération n° 2021-078 du 8 juillet 2021 portant avis sur un projet de loi relatif à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure, demande d'avis n° 21012005

Autres

ANSI, *Recommandations de sécurité relatives à TLS*, doc. N°SDE-NT-35/ANSSI/SDE/NP, version 1.1, 19 août 2016, 62p.

Assemblée nationale,

Amendement n°CL155 présenté par Mme LARDET au projet de loi renforçant la sécurité intérieure et la lutte contre le terrorisme, 9 septembre 2017

Question écrite n° 00345 de M. Pierre Brantus, JORF du 23 juin 1988, p.760

Question écrite n°60941 de Bruno LAZARO, JORF du 14 octobre 2014, p. 8639

Question écrite n°51316 de Sergio CORONADO, JORF du 29 juillet 2014, p. 6517

Question écrite n° 87200 de Marc Le FUR, JORF du 20 octobre 2015, p. 7976

Question écrite n° 2594 de Typhanie DEGOIS, JORF du 30 octobre 2017, p.5269

Aviation civile, Service des bases aériennes, *Les servitudes aéronautiques*, Note d'information générale, 1995, 34p., disponible sur : <https://collectif-francazal.org/public/Biblio/nservitu.pdf>

CNIL,

Lettre Innovation et Prospective, n°6, 2013, 4p., disponible sur http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La_CNIL/publications/DEIP/LettreIP6.pdf

« Les outils de la conformité », disponible sur <https://www.cnil.fr/les-outils-de-la-conformite>

« Gérer les risques », 2 mars 2017, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/gerer-les-risques>

RGPD Guide du sous-traitant, édition septembre 2017, 19p.

« Directive Police-Justice : de quoi parle-t-on ? », 20 février 2019, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/directive-police-justice-de-quoi-parle-t>

« Ce qu'il faut savoir sur l'analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) », 22 octobre 2019, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-lanalyse-dimpact-relative-la-protection-des-donnees-aipd>

« Ce qu'il faut savoir sur le code de conduite », 7 février 2020, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-le-code-de-conduite>

« Que doit contenir un code de conduite ? », 7 février 2020, <https://www.cnil.fr/fr/que-doit-contenir-un-code-de-conduite>

« Ce qu'il faut savoir sur la certification », 17 février 2021, disponible sur <https://www.cnil.fr/fr/ce-qu'il-faut-savoir-sur-la-certification>

DGAC,

Incidents de drones : notification et suivi, Guide, mai 2016, 11p.

Aéronefs circulant sans personne à bord : activités particulières, Guide, 1^e éd., v.3, 10 janvier 2017, 56p.

Présentation du Conseil pour les Drones Civils, Assemblée générale de la FPDC, présenté par C. de MESMAY, 30 janvier 2018, 11p., disponible sur <https://www.federation-drone.org/wp-content/uploads/2018/04/2018-01-30-Prez-CDC-AG-Dif-ADH.pdf>

Autorisations de survols basses hauteurs exploitations spécialisées, Guide, 2^e éd., 12 juin 2017, 30p.

Règles d'usage d'un drone de loisir, Notice de la direction générale de l'aviation civile, issue d'un travail entre les constructeurs de drones de loisir, la Fédération professionnelle du drone civil (FPDC), la Fédération française d'aéromodélisme (FFAM) et la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), disponible sur http://www2.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Notice_drone_VF_FR_web-2.pdf

Guide usages de loisir et professionnels simplifiés des aéronefs sans équipage à bord catégorie ouverte, version 1.3, 3 août 2021, 66p.

DGAC, *Guide usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord, catégorie spécifique*, 23 juillet 2021, 113p.

Défenseur des droits, 20 septembre 2021, Avis relatif au projet de loi sur la responsabilité pénale et la sécurité intérieure, n°21-12, 13p.

DREAL PACA - SBEP/UB, *Évaluation d'incidences Natura 2000*, présenté par C. DECULTOT, 5 décembre 2011, pp.9-11, disponible sur <http://www.renpaca.org/docs/Para/docs/presentationdreal.pdf>

IGN,

Restrictions pour les drones de loisir, Carte, disponible sur <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir>

Légende de la couche « carte OACI-VFR », 29 mars 2018, disponible sur : <https://www.geoportail.gouv.fr/depot/layers/GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.SCAN-OACI/legendes/GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.MAPS.SCAN-OACI-legend.pdf>

MEAE, Représentation permanente de la France auprès de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale, « Les drones, un sujet montant pour l'aviation civile

française et internationale », Dossier, 8 novembre 2017, disponible sur <https://oaci.delegfrance.org/Dossier-Les-drones-un-sujet-montant-pour-l-aviation-civile-francaise-et#t1-L-OACI-et-les-systemes-d-aeronefs-non-habites>

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, « Alain Vidalies annonce la mise en ligne d'une carte de France interactive pour les télépilotes de drones de loisir », Communiqué de presse, 20 décembre 2016, disponible sur http://ign.fr/institut/sites/all/files/cp_carte_interactive_drones.pdf

Service des biens à double usage, « Principes généraux », disponible sur <https://sbdu.entreprises.gouv.fr/fr/sbdu/principes-generaux>

Etats-Unis

Lois fédérales

Federal Aviation Authority modernization and reform Act, 3 janvier 2012

Public Law 112-95, 14 février 2012

Preserving American Privacy Act of 2013, proposition de loi introduite par POE T. le 13 février 2013, réf. H.R.637, disponible sur <https://www.congress.gov/bill/113th-congress/house-bill/637>

Drone Aircraft Privacy and Transparency Act of 2013, proposition de loi introduite par MARKEY E.J. le 11 avril 2013, réf. S. 1639, disponible sur <https://www.congress.gov/bill/113th-congress/senate-bill/1639/text>

FAA Extension, Safety, and Security Act, 15 juillet 2016

Drone Aircraft Privacy and Transparency Act of 2017, proposition de loi introduite par MARKEY E.J. le 15 mars 2017, réf. S.631, disponible sur <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/senate-bill/631/text>

Rapports et autres documents officiels des autorités fédérales

FAA,

Model Aircraft Operating Standards, Advisory Circular 91-57, juin 1981

Unmanned Aircraft Operations in the National Airspace System, 72 Fed. Reg. 6689, 13 février 2007

UAS Test Site Program. Privacy Requirements, 7 novembre 2013, 15p., disponible sur https://www.faa.gov/uas/media/UAS_privacy_requirements.pdf

Notice of availability of final privacy requirements for the unmanned aircraft system (UAS) test site program, Response to comments, doc. FAA-2013-0061, 07 novembre 2013

Interpretation of the Special Rule for Model Aircraft, doc. FAA-2014-0396, 18 juin 2014

Sporting Event Temporary Flight Restriction FDC NOTAM 4/3621, 27 octobre 2014

Cities Hosting the Papal Visit Are No Drone Zones, Press Release, 15 septembre 2015, disponible sur https://www.faa.gov/news/press_releases/news_story.cfm?newsId=19474

Small Unmanned Aircraft Systems (sUAS), Advisory Circular, doc. n°107-2, 21 juin 2016

Identification and Tracking (UAS ID) Aviation Rulemaking Committee (ARC), ARC Recommendations Final Report, 30 septembre 2017, 50p.

Office of the Chief Counsel, State and Local Regulation of Unmanned Aircraft Systems (UAS), Fact Sheet, 17 décembre 2015, disponible sur https://www.faa.gov/uas/resources/uas_regulations_policy/media/uas_fact_sheet_final.pdf

United States Government Accountability Office, Unmanned Aircraft Systems: Measuring Progress and Addressing Potential Privacy Concerns Would Facilitate Integration into the National Airspace System, Report to Congressional Requesters, GAO-12-981, septembre 2012, 44p., disponible sur <http://www.gao.gov/assets/650/648348.pdf>

United States Senate, Committee on the Judiciary, The future of drones in America: law enforcement and privacy considerations, hearings, doc. n° J-113-10, 20 mars 2013, 70p.

The White House, Presidential Memorandum: Promoting Economic Competitiveness While Safeguarding Privacy, Civil Rights, and Civil Liberties in Domestic Use of Unmanned Aircraft Systems, 15 février 2013, disponible sur <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/02/15/presidential-memorandum-promoting-economic-competitiveness-while-safegua>

Lois locales

Iowa City, City Code, 2016, §9-11

Paradise Valley, Municipal Code, juin 2016, §10-12

St Bonafacius,

City Code, 2013, §9.9

A resolution restricting the use of drones in the city of St. Bonifacius air space, Resolution 2013-8, 20 février 2013

Township of Long Beach, Code, 2015, §§ 1-17, 57-2 à -4

Allemagne

Bundesministerium für Verkehr und digital Infrastruktur, Kurzinformation über die Nutzung von unbemannten Luftfahrtsystemen, janvier 2014, disponible sur <http://www.>

[bmi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/LF/unbemannte-luftfahrtsysteme.pdf? blob=publicationFile](http://bmi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/LF/unbemannte-luftfahrtsysteme.pdf?blob=publicationFile)

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, *Luftverkehrsgesetz*, disponible sur <http://www.gesetze-im-internet.de/luftvg/BJNR006810922.html>

Deutsche Flugsicherung,

« *Bekanntmachung von Lufttüchtigkeitsforderungen für ferngesteuerte, unbemannte Modell-Heißluft-Ballone mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg* », *Nachrichten für Luftfahrer*, 24 mars 2011

Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten Vom 30. März 2017, *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 17*, ausgegeben zu Bonn am 6. April 2017, pp.683-688

Deutscher Bundestag, *Drohnen sind kein Spielzeug*, Der Sachverständige, n°1-2, 2016, p.8

Autres

CAVOUKIAN A., « *Privacy and Drones: Unmanned Aerial Vehicles* », *Information and Privacy Commissioner*, Ontario, Canada, 2012, 27p.

Commission de la protection de la vie privée belge, *Questions les plus fréquemment posées - Drones*, disponible sur <https://www.privacycommission.be/fr/faq-page/7346#t7346n16559>

Civil Aviation Authority, *Unmanned Aircraft System Operations in UK Airspace – Guidance*, CAP 722, 1^e éd., 29 mai 2002

Statens Luftfartsvæsen, *Bestemmelser om luftfart med ubemandede luftfartøjer, som ikke vejer over 25 kg*, BL 9-4, 3^e éd., 9 janvier 2004

ENAC, *Regolamento mezzi aerei a pilotaggio remoto*, 1^e éd., 16 décembre 2013, courtesy English translation, disponible sur https://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/information220929004/Reg%20SAPR%20english_022014.pdf

House of Lords, European Union Committee, *Civilian Use of Drones in the EU*, 7th Report of Session 2014-15, 5 mars 2015, disponible sur <https://publications.parliament.uk/pa/ld201415/ldselect/ldeucom/122/122.pdf>

NAVIAIR, *Droneluftrum*, disponible sur www.droneluftrum.dk

PANSA, *DroneRadar app recognized by the Polish Air Navigation Agency*, *News*, 13 novembre 2017, disponible sur http://www.pansa.pl/?lang=eng&opis=wiecej&id_wyslane=1258

JURISPRUDENCES INTERNATIONALES

Union européenne

CJCE,

19 janvier 1994, *SAT Fluggesellschaft mbH c. Eurocontrol*, Aff. C-364/92

6 novembre 2003, *Lindqvist*, Aff. C-101-01

30 mai 2006, *Parlement européen c. Conseil de l'Union européenne*, Aff. C-317/04 et C-318/04

16 décembre 2008, *Tietosuojavaltuutettu c. Satakunnan markkinapörssi oy et Satamedia oy*, Aff. C-73/07

CJUE,

8 avril 2014, *Digital Rights Ireland Ltd c. Minister for Communications, Marine and Natural Resources et a. et Kärntner Landesregierung et a. et Seitlinger et a.*, Aff. Jointes C-293/12 et C-594/12

13 mai 2014, *Google Spain SL and Google Inc. c. Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) and Mario Costeja González*, C-131/12

11 décembre 2014, *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*, Aff. C-212/13

Conclusions de l'avocat général Niilo Jääskinen, 10 juillet 2014, Aff. C-212/13, *František Ryneš c. Úřad pro ochranu osobních údajů*

16 juillet 2015, *ClientEarth et PAN Europe c. EFSA*, Aff. C-615/13

27 septembre 2017, *Puškár c. Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, Kriminálny úrad finančnej správy*, Aff. C-73/16

20 décembre 2017, *Peter Nowak c. Data Protection Commissioner*, Aff. C-434/16

14 février 2019, *Sergejs Buivids c. Datu valsts inspekcija*, C-345/17

Conseil de l'Europe

ComEDH, 14 janvier 1998, *Herbecq et Association « Ligue des droits de l'homme » c. Belgique*, Req. n°32200/96 et 32201/96

CEDH,

7 décembre 1976, *Handyside c. Royaume-Uni*, Req. n°5493/72

26 avril 1979, *Sunday Times c. Royaume-Uni*, Req. n°6538/74

13 août 1981, *Young, James et Webster c/ Royaume-Uni*, Req. n° 7601/76 et 7806/77

23 septembre 1982, *Sporrong et Lönnzoth c. Suède*, Req. n°7151/75 et 7152/75

10 juillet 1984, *Kathleen Stewart c. Royaume-Uni*, Req. n°10044/82

24 novembre 1986, *Gillow c. Royaume-Uni*, Req. n° 9063/80

24 mars 1988, *Olsson c. Suède*, Req. n°13441/87
21 février 1990, *Powell et Rayner c. Royaume-Uni*, Req. n°9310/81
24 août 1994, *Hokkanen c. Finlande*, Req. n°19823/92
9 décembre 1994, *Lopez Ostra c. Espagne*, Req. n°16798/90
27 septembre 1995, *McCann et a. c. Royaume-Uni*, Req. n°18984/91
25 février 1997, *Z c. Finlande*, Req. n°22009/93
16 février 2000, *Amann c. Suisse*, Req. n°27798/95
4 mai 2000, *Rotaru c. Roumanie*, Req. n°28341/95
25 septembre 2001, *P.G. et J.H. c. Royaume-Uni*, Req. n°44787/98
28 janvier 2003, *Peck c. Royaume-Uni*, Req. n°44647/98
24 juin 2004, *Von Hannover c. Allemagne (n°1)*, Req. n° 59320/00
20 décembre 2004, *Makaratzis c/ Grèce*, Req. n°50385/99
11 janvier 2005, *Sciacca c. Italie*, Req. n° n° 50774/99
24 février 2005, *Issaïeva, Youssoupova et Bazaïeva c. Russie*, Req. n°57947/00, 57948/00
et 57949/00
24 février 2005, *Issaïeva c. Russie*, Req. n° 57950/00
20 décembre 2005, *Wisse c. France*, Req. n°71611/01
25 avril 2006, *Erdogan et a. c. Turquie*, Req. n° 50692/99
2 novembre 2006, *Giacomelli c. Italie*, Req. n° 59909/00
2 septembre 2010, *Uzun c. Allemagne*, Req. n°35623/05
5 octobre 2010, *Köpke c. Allemagne*, Req. n°420/07
7 février 2012, *Axel Springer AG c. Allemagne*, Req. n°39954/08
7 février 2012, *Von Hannover c. Allemagne (n° 2)*, Req. n°40660/08 et n°60641/08
17 avril 2014, *Guerdner et autres c. France*, Req. n°68780/10,
13 octobre 2015, *Bremner c. Turquie*, Req. n°37428/06
10 novembre 2015, *Couderc et Hachette Filipacchi associés c. France*, Req. n° 40454/07
13 avril 2017, *Tagayeva et a. c. Russie*, Req. n°26562/07, 14755/08, 49339/08,
49380/08, 51313/08, 21294/11 et 37096/11
5 septembre 2017, *Tekin et Arslan c. Belgique*, Req. n°37795/13
28 février 2018, *Antović and Mirković c. Monténégro*, Req. n°70838/13
7 juin 2018, *Toubache c. France*, Req. n° 19510/15
23 mai 2019, *Chébab c. France*, Req. n°542/13

Cour internationale de justice

CIJ, 8 juillet 1996, *Licéité de la menace ou de l'emploi de l'arme nucléaire, avis consultatif*

Jurisprudences internes

France

Conseil constitutionnel

CC,

12 juillet 1979, *Loi relative à certains ouvrages reliant les voies nationales ou départementales*, dite Ponts à péage, déc. n° 79-107 DC

13 décembre **1985**, *Loi modifiant la loi n° 82-652 du 29 juillet 1982 et portant diverses dispositions relatives à la communication audiovisuelle*, déc. n° 85-198 DC

18 janvier 1995, *Loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité*, déc. n°94-352 DC

23 Juillet 1999, *Loi portant création d'une couverture maladie universelle*, déc. n° 99-416 DC

19 janvier 2006, *Loi relative à la lutte contre le terrorisme et portant dispositions diverses relatives à la sécurité et aux contrôles frontaliers*, déc. n°2005-532 DC

14 octobre 2011, *M. Pierre T. (Servitude administrative de passage et d'aménagement en matière de lutte contre l'incendie)*, déc. n° 2011-182 QPC

25 mars 2014, *Loi relative à la géolocalisation*, déc. n° 2014-693 DC

2 février 2016, *Association Avenir Haute Durance et autres [Traversée des propriétés privées par les ouvrages de transport et de distribution d'électricité]*, déc. n° 2015-518 QPC

20 mai 2021, *Loi pour une sécurité globale préservant les libertés*, déc. n° 2021-817 DC

20 janvier 2022, *Loi relative à la responsabilité pénale et à la sécurité intérieure*, déc. n° 2021-834 DC

Juridictions administratives

CE,

18 décembre 1959, *Sté Lutétia*, Req. n° 36385 et 36428

25 mars 1987, *Commune de Colombier*, n°65303

15 décembre 1991, *Sieur Chiaretta*, Rec. 709

8 mars 1993, *Commune des Molières*, n°102027, Lebon 1993

18 octobre 1995, *Commune de Rechesy*, n°149179

23 novembre 2011, *Association France nature environnement ; Union française de l'hélicoptère ; Union française contre les nuisances des aéronefs ; Union française contre les nuisances des aéronefs c. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement*, n° 345021

10 avril 2002, *Ministre de l'Équipement, des transports et du logement*, n°238212

26 octobre 2011, *Commune de Saint-Denis*, n°326492

26 octobre 2011, *Société Française de Radiotéléphone*, n°341767 et 341768

27 juillet 2016, *Société Ferme éolienne de Maisons c. Préfet de la région centre*, n°388564

27 mars 2020, *Association Cercle de réflexion et de proposition d'actions sur la psychiatrie*, n° 431350

18 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°440442 et 440445

22 décembre 2020, *La Quadrature du Net*, n°446155

CAA Paris, 7 août 2002, *Commune de la Barre*, n° 02PA01634

TA Paris, 5 mai 2020, *La Quadrature du net et Ligue des droits de l'homme*, n°2006861/9

TA Versailles, 5 juillet 1994, *SCI du Planet c. Préfet des Yvelines*, Req. n° 904238

Juridictions civiles

Cass.,

1^e civ., 3 août 1915, *Clément-Bayard*, n°00-02378

1^e civ., 23 octobre 1990, n°89-13163

1^e civ., 5 novembre 1996

1^e civ., 21 mars 2006, n° 05-16817

1^e civ., 28 novembre 2006, n°04-19134

1^e civ., 13 novembre 2008, n° 06-16278

1^e civ., 5 avril 2012, n° 11-15328

1^e civ., 9 avril 2014, n° 12-29588

2^e civ., 8 mai 1968, n° 66-11568 et 66-12621

2^e civ., 17 décembre 1974, n° 72-14439

2^e civ., 17 octobre 1984, n° 83-13198

2^e civ., 19 novembre 1986, n° 84-16379

2^e civ., 10 juin 2004, n° 03-10434

2^e civ., 24 février 2005, n°04-10362

2^e civ., 14 juin 2007, n° 05-19616

3^e civ., 3 février 1982

3^e civ., 8 juillet 1992, Bull. civ. III, n° 245

3^e civ., 2 juin 1993, n° 91-14431

3^e civ., 18 décembre 2002, n°00-14176

3^e civ., 7 mars 2007, n° 05-15057

crim. 21 mars 2007, n° 06-89444

pén., 22 octobre 2013, n° 13-81949

pén., 22 octobre 2013, n° 13-81945

pén., 16 mars 2016, n°15-82676

plén., 7 mai 2004, n°02-10450

CA Aix-en-Provence, 1^e ch., 17 février 1966, *Cie nat. Air France c/ SARL ERVE*

CA Bordeaux, 15 juin 1998, *Association Périgord Air Model c. MM. Bonaventura et al.*, n°1998-042789

CA Montpellier,

ch. correctionnelle, 5 septembre 2007, n° 06/01581

ch. correctionnelle, 9 janvier 2008, n° 07/00435

CA Paris, 6 mai 1997, *Recueil Dalloz*, 1997, p. 596, note BEIGNIER B.

CA Poitiers, 25 septembre 2001, n°1999/00229

CA Rouen,

Ch. correctionnelle, 15 février 2010, n° 09/00447

13 septembre 2000, n°1998/05558

CA Rennes, 14 janvier 2015, n°13/05465

CA Toulouse, 15 janvier 1991, *Recueil Dalloz*, 1991, p. 600, note RAVANAS J.

TGI Nancy, 20 mai 2014, *Ministère public c. M.T.*, Ordonnance d'homologation

TGI Paris,

13 avril 1988, *Bulletin d'information de la Cour de cassation*, 15 septembre 1988, n°726, p. 28

22 février 1989, *Chantal Nobel*

1^{er} février 1995, *Recueil Dalloz*, 1995, p. 569, note EDELMAN B.

17^e ch., 18 mai 2009, *D. Elyazidy et a. c/ France 2, Canal + et a.*

Tribunal civil de Compiègne, 19 décembre 1888

Tribunal civil de la Seine, 10 juin 1914

Etats-Unis

Supreme Court

US Supreme Court,

27 mai 1946, *United States v. Causby*, n° 630

25 juin 1984, *Chevron USA Inc. vs. Natural Resources Defense Council*, n° 82-1005

19 mai 1986, *California v. Ciraolo*, n° 84-1513

19 mai 1986, *Dow Chemical Co. v. United States*, n° 84-1259

23 janvier 1989, *Florida v. Riley*, n° 87-764

1^{er} juin 1992, *Morales v. Trans World Airlines, Inc.*, n° 90-1604

23 janvier 2012, *U.S. v. Jones*, n° 10-1259

25 juin 2012, *Arizona et. al. v. US*, n° 11-182

Courts of Appeal

US Court of Appeals for the Second Circuit,

13 décembre 1956, *Allegheny Airlines v. Village of Cerdarhurst*, 238 F.2d 812

17 juillet 1968, *American Airlines v. Town of Hempstead*, 398 F.2d 369

US Court of Appeals for the Third Circuit, 23 juin 1999, *Abdullah v. American Airlines Inc.*, 181 F.3d 363

US Court of Appeals for the Sixth Circuit, 14 mars 1969, *American Airlines v. City of Audubon Park*, 407 F.2d 1306

US Court of Appeal for the Tenth Circuit, 16 février 1993, *Cleveland v. Piper Aircraft Corp.*, 985 F.2d 1438

US Court of Appeals for the Ninth Circuit,

9 janvier 2002, *Skysign International Inc. v. City and County of Honolulu*, 276 F.3d 1109

4 octobre 2007, *Montalvo v. Spirit Airlines*, 508 F.3d 464

US Court of Appeals for the Fifth Circuit, 13 avril 2004, *Witty v. Delta Airlines*, 366 F.3d 380

District Courts

US District Court for the District of Minnesota, 1923, *Johnson v. Curtiss Northwest Airplane Co.*

U.S. District Court for the Northern District of Ohio, 7 juillet 1930, *Swetland v. Curtiss Airports Corporation*, 41 F.2d 929

U.S. District Court for the Western District of New York, 22 avril 1936, *Cory v. Physical Culture Hotel*, 14 F. Supp. 977

US District Court in the Eastern District of Texas, 2006, *Monroe v. Cessna Aircraft Co.*, 417 F.Supp.2d 824, 835

US District Court for the District of Columbia, 4 avril 2014, *Al-Aulaqi v. Panetta*, n°12-1192

Autres

NTSB,

Office of Administrative Law Judge, Decisional Order, 6 mars 2014, *Administrator v. PIRKER*, n°CP-217

Order, 18 novembre 2014, *Administrator v. PIRKER*, n° EA-5730

FAA, Order of Assessment, 27 juin 2013, *Administrator v. PIRKER*, N° 2012EA210009,

Annexes

Les présentes annexes reprennent les propositions de textes et d'outils formulées tout au long de la thèse. Elles se composent comme suit :

ANNEXE A – PROPOSITION DE LOI RELATIVE A L'ORGANISATION DE LA POLICE DE LA CIRCULATION AERIENNE

ANNEXE B – PROPOSITION D'ARRETE MUNICIPAL SUR L'ENCADREMENT DES ACTIVITES AERONAUTIQUES EXERCEES A UNE ALTITUDE INFERIEURE A 150 METRES

ANNEXE C – PROPOSITION DE MODIFICATION DE L'ARRETE DU 17 DECEMBRE 2015 RELATIF A L'UTILISATION DE L'ESPACE AERIEN PAR LES AERONEFS QUI CIRCULENT SANS PERSONNE A BORD

ANNEXE D – EXEMPLE DE CARNET DE VOL

ANNEXE E – EXEMPLE DE NOTICE D'INFORMATION

ANNEXE F – SCENARIOS D'OPERATIONS DRONES

ANNEXE A

PROPOSITION DE LOI RELATIVE A L'ORGANISATION DE LA POLICE DE LA CIRCULATION AERIENNE

1) Introduction de l'article L. 2213-34 dans le Code général des collectivités territoriales

« Le maire exerce la police de la circulation aérienne sur le territoire de la commune, sous réserve des pouvoirs dévolus au représentant de l'Etat dans le département sur les aérodromes et installations aéronautiques. Cette police s'exerce dans les airs jusqu'à une limite fixée à 150 mètres au-dessus de la surface ou à 50 mètres au-dessus d'un obstacle artificiel de plus de 100 mètres de hauteur.

Le maire peut soumettre la pratique de ces activités à des prescriptions particulières relatives aux conditions d'horaires, d'équipement, de vitesse ou à toute autre condition nécessaire pour permettre la sauvegarde de l'ordre public sur le territoire de la commune.

Le maire ne peut interdire le survol de certains secteurs de la commune aux aéronefs volant à une altitude inférieure à 150m que par arrêté motivé et lorsque la circulation de ces aéronefs est de nature à compromettre soit la protection des espèces animales ou végétales, soit la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

De telles mesure ne peuvent être prises qu'après consultation du représentant de l'Etat dans le département lorsqu'elles concernent la zone d'approche immédiate d'un aérodrome. Elles ne peuvent avoir pour objectif d'interdire la circulation des aéronefs ayant pour objet de décoller de ou atterrir sur un aérodrome situé sur le territoire de la commune.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux véhicules utilisés pour assurer une mission de service public. »

2) Introduction de l'article L. 6211-4-1 dans le Code des transports

Le survol à une altitude inférieure 150 mètres de certaines zones d'une commune peut être interdit, par arrêté motivé du maire, lorsque la circulation d'aéronefs est de nature à compromettre soit la protection des espèces animales ou végétales, soit la protection des espaces naturels, des paysages ou des sites ou leur mise en valeur à des fins esthétiques, écologiques, agricoles, forestières ou touristiques.

3) Modification de l'article R. 131-4 du Code de l'aviation civile

Les mesures d'interdiction de survol prévues au premier alinéa de l'article L. 6211-4 du Code des transports sont prises par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile et, lorsque des raisons d'ordre militaire sont invoquées, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé de la défense.

Toutefois, lorsqu'elles présentent un caractère urgent et qu'en outre la zone interdite ne dépasse pas une hauteur de 1 000 mètres au-dessus du sol, et ne concerne pas les zones d'approche immédiate des aérodromes, les mesures d'interdiction de survol peuvent être décidées, pour une durée qui ne peut excéder quatre jours consécutifs, éventuellement renouvelables une fois pour une durée égale :

En métropole, par arrêté du préfet ou, en ce qui concerne les eaux territoriales, du préfet maritime, après consultation du directeur de la région d'aviation civile ou de son représentant ;

Dans les départements d'outre-mer, par arrêté du préfet, après consultation du directeur régional de l'aviation civile ou, à défaut de directeur régional, du chef de service de l'aviation civile dans le département ou de leurs représentants ; lorsqu'elles concernent les eaux territoriales au large de ces départements, ces mesures sont prises par le délégué du Gouvernement institué par le décret n° 2005-1514 du 6 décembre 2005, après, outre les avis ci-dessus mentionnés, la consultation du commandant de la zone maritime ou de son représentant ;

Dans les territoires d'outre-mer et à Mayotte, par arrêté du délégué du Gouvernement après consultation du chef du service d'Etat de l'aviation civile ou de son représentant ; lorsqu'elles concernent les eaux territoriales au large de ces territoires, ces mesures sont prises par le délégué du Gouvernement institué par le décret précité du 6 décembre 2005, après consultation du chef du service d'Etat de l'aviation civile et du commandant de zone maritime ou de leurs représentants.

Les mesures d'interdiction de survol prévues à l'article L. 6211-4-1 du Code des transports sont prises par arrêté motivé du maire ; ces mesures sont prises après consultation du représentant de l'Etat dans le département lorsqu'elles concernent la zone d'approche immédiate d'un aérodrome.

ANNEXE B

PROPOSITION D'ARRETE MUNICIPAL SUR L'ENCADREMENT DES ACTIVITES AERONAUTIQUES EXERCEES A UNE ALTITUDE INFERIEURE A 150 METRES

Le maire de ...

Vu le Code général des collectivités territoriales et notamment son article L. 2213-34 ;

Vu le Code des transports et notamment ses articles L. 6211-4-1 et ... ;

Vu le Code de l'aviation civile et notamment l'alinéa 6 de son article R. 131-4 ;

Vu l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord ;

Vu l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent ;

Considérant ... (motifs des interdictions)

Arrête

Article XXX : L'utilisation d'appareils d'aéromodélisme est interdite sur le territoire de la Commune les dimanches et jours fériés toute la journée et les autres jours de la semaine après 18 heures.

Alternative :

L'utilisation d'appareils d'aéromodélisme est autorisé sur le territoire de la Commune pour autant que l'évolution des modèles réduits se situe à plus de 300 mètres de toute habitation et dans les conditions suivantes :

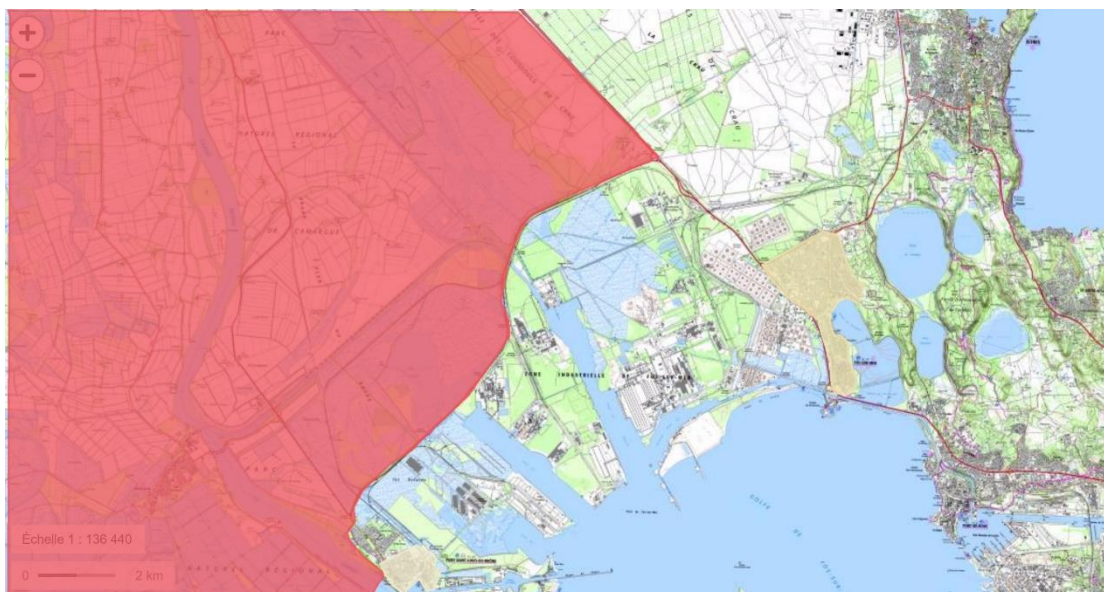
- Pour les moteurs thermiques type 2 temps : les jours ouvrables de 11 à 12h00 et de 17 à 18h00 ;
- Pour les moteurs thermiques type 4 temps : les jours ouvrables de 10 à 12h00 et de 16 à 18h00 ;
- Pour les moteurs électriques : les jours ouvrables de 10 à 12h00 et de 14 à 18h00 ;
- Le dimanche de 10 à 12h00.¹⁵⁷⁵

¹⁵⁷⁵ Rédaction issue de l'article de 9 de l'arrêté du 7 mai 1996 sur la lutte contre le bruit dans la Commune de Montesson.

Article YYY : L'utilisation d'aéronefs sans personne à bord à une altitude inférieure à 150 mètres est interdite dans la zone située ..., telle que désignée sur la carte ci-dessous.

Ces restrictions ne s'appliquent pas aux aéronefs militaires et aux aéronefs qui circulent sans personne à bord utilisés pour le compte de l'Etat dans le cadre de missions de secours, de sauvetage, de douane, de police ou de sécurité civile, lorsque les circonstances de la mission et les exigences de l'ordre et de la sécurité publics le justifient.

Exemple de carte pour la ville de Fos-sur-Mer :



Les zones en rouges sont interdites au survol.

Article ZZZ : Les activités particulières d'aéronefs sans personne à bord à une altitude inférieure à 150 mètres sont interdites sur le territoire de la Commune les dimanches et jours fériés toute la journée et les autres jours de la semaine entre 20 heures et 7 heures.

ANNEXE C

PROPOSITION DE MODIFICATION DE L'ARRETE DU 17 DECEMBRE 2015 RELATIF A L'UTILISATION DE L'ESPACE AERIEN PAR LES AERONEFS QUI CIRCULENT SANS PERSONNE A BORD

Article 4

Restrictions et interdictions de survol.

1° Les aéronefs qui circulent sans personne à bord n'évoluent pas à l'intérieur des zones interdites au sens du règlement d'exécution (UE) n° 923/2012 susvisé, sauf lorsqu'ils respectent les conditions de pénétration publiées.

2° Les aéronefs qui circulent sans personne à bord n'évoluent pas à l'intérieur d'une zone réglementée ou dangereuse, sauf avec l'accord du gestionnaire de la zone lorsque celui-ci est spécifié par l'information aéronautique.

3° Les dispositions relatives aux hauteurs minimales de survol prévues par l'arrêté du 11 décembre 2014 susvisé ne s'appliquent pas aux aéronefs qui circulent sans personne à bord. Toutefois, ceux-ci se conforment aux interdictions et restrictions de survol publiées par la voie de l'information aéronautique, notamment en ce qui concerne les établissements portant des marques distinctives d'interdiction de survol à basse altitude, sauf lorsque l'exploitant d'aéronef a reçu l'autorisation du gestionnaire de cet établissement.

4° L'aéronef qui circule sans personne à bord évolue hors du voisinage des infrastructures destinées à l'atterrissage ou au décollage selon les dispositions de l'annexe I et hors de l'emprise d'un aérodrome, sauf avec l'accord de l'organisme fournissant les services de la circulation aérienne sur l'aérodrome, à défaut, du prestataire du service d'information de vol de l'aérodrome, à défaut, de l'exploitant de l'aérodrome.

5° Les aéronefs qui circulent sans personne à bord n'évoluent pas au-dessus des parcs et réserves nationaux, sauf avec l'accord du directeur de l'établissement public du parc ou du Préfet territorialement compétent.

6° Les qui circulent sans personne à bord peuvent évoluer au-dessus des zones Natura 2000.

7° Les accords mentionnés aux 2°, 4° et 5° ci-dessus peuvent être subordonnés à l'établissement d'un protocole d'accord entre l'entité les délivrant et le responsable de

l'activité définissant les conditions d'évolution de l'aéronef. L'établissement d'un protocole d'accord est obligatoire lorsque l'aéronef évolue hors vue.

Article 5

Activités d'aéromodélisme.

Les dispositions du présent article s'appliquent aux aéronefs qui circulent sans personne à bord évoluant dans le cadre d'activités d'aéromodélisme.

1° L'aéronef n'évolue pas au-dessus de l'espace public en agglomération, sauf en des lieux où le préfet territorialement compétent autorise la pratique d'activité d'aéromodélisme.

2° Les activités d'aéromodélisme pratiquées au sein d'une association requièrent l'établissement préalable d'une localisation d'activité. Celle-ci précise notamment la hauteur maximale applicable aux évolutions des aéronefs utilisés dans le cadre de l'activité concernée.

3° L'aéronef n'évolue pas au-dessus des parcs et des réserves nationaux.

4° L'aéronef évolue à une hauteur inférieure à 150 mètres au-dessus de la surface ou à 50 mètres au-dessus d'un obstacle artificiel de plus de 100 mètres de hauteur.

5° A l'intérieur des portions d'espace aérien mentionnées au 1° de l'annexe II, l'aéronef évolue à une hauteur inférieure à 50 mètres au-dessus de la surface lorsque celles-ci sont actives au sens du 2° de cette même annexe.

6° Sans préjudice des dispositions du 4° de l'article 4, sont soumises à l'accord préalable de l'organisme fournissant le service de contrôle de la circulation aérienne :

i. Les évolutions des aéronefs à l'intérieur des espaces aériens contrôlés listés au 3° de l'annexe II, et ;

ii. Les évolutions des aéronefs à l'intérieur des espaces aériens contrôlés autres que ceux listés au 3° de l'annexe II à une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres au-dessus de la surface.

Cet accord peut être subordonné à l'établissement d'un protocole d'accord entre l'organisme et le responsable de l'activité définissant les conditions d'évolution des aéronefs. L'établissement d'un protocole d'accord est obligatoire pour les évolutions à l'intérieur des espaces aériens contrôlés listés au 3° de l'annexe II.

7° Les dispositions fixées aux 3° à 6° ci-dessus ne s'appliquent pas lorsque l'aéronef évolue dans le cadre d'une activité pour laquelle une localisation a été établie.

ANNEXE E

EXEMPLE DE NOTICE D'INFORMATION

La SAS CINEDRONE, spécialisée dans la réalisation de photos et de vidéos au moyen de drones, est chargée de réaliser de petits films des concerts du festival de musiques du monde organisé chaque année par la Commune de ROCAMADOUR. Les films ont vocation à être diffusés sur le site internet de l'événement ainsi que sur le site internet de la Commune.

Le périmètre des prises de vues a été largement défini de façon à inclure :

Des scènes de concerts et leur public,

Plus globalement, les endroits les plus connus et attractifs de cette ville fortifiée (monuments, rues, chemins de randonnée).

Modalités de diffusion de l'information

Pour se conformer au RGPD, l'organisateur procède à l'information des personnes en deux temps :

- Niveau 1 d'information : sur le billet d'accès au concert ou par voie d'affichage
- Niveau 2 d'information : sur une page dédiée du site internet de l'événement, une notice d'information plus complète est mise à disposition des participants

Niveau 1 d'information

Le premier niveau d'information consiste à faire apparaître le texte suivant sur le billet d'accès au concert ou un panneau d'information visible lors de l'événement.

« Afin de promouvoir le festival de musiques du monde de ROCAMADOUR, la SAS CINEDRONE réalise des prises de vue par drone tout au long de l'événement.

Les images sont conservées pendant un an et peuvent être visionnées par le personnel habilité de la SAS CINEDRONE et par le service communication de la Commune de ROCAMADOUR.

Une notice d'information plus complète est disponible à l'entrée du festival et sur le site internet du festival rubrique « Politique de protection des données ».

Pour exercer vos droits Informatique et Libertés, notamment votre droit d'accès aux images qui vous concernent, ou pour toute information sur ce dispositif, vous pouvez contacter notre direction en écrivant à direction@cinedrone.fr ou à l'adresse postale suivante :

SAS CINEDRONE
13 rue de la Liberté
00100 DRONEVILLE »

Niveau 2 d'information

Le second niveau d'information consiste à mettre à disposition des participants la notice d'information suivante sur le site internet de l'événement et à l'entrée du festival.

NOTICE D'INFORMATION DANS LE CADRE DE LA COLLECTE DE DONNEES PERSONNELLES

Festival de musiques du monde de Rocamadour

1. Objet du traitement

Afin de promouvoir le festival de musiques du monde de Rocamadour, la SAS CINEDRONE réalise des prises de vue par drone tout au long de l'événement pour le compte de la Commune de ROCAMADOUR.

La base légale du traitement repose sur l'exécution d'une mission d'intérêt public (promouvoir la politique touristique et culturelle de la ville).

2. Données et catégories de personnes concernées

Le personnel organisateur du festival, les artistes et les spectateurs sont filmés par le dispositif. Les personnes assistant à des événements connexes sont également susceptibles d'être filmées.

3. Destinataires

Les images peuvent être traitées par le personnel habilité de la SAS CINEDRONE et le service communication de la Commune de ROCAMADOUR.

Toutes les données seront conservées en France.

4. Durée de conservation

Les images sont conservées un an.

5. Droits des personnes concernées

Vous pouvez accéder et obtenir copie des données vous concernant, vous opposer au traitement de ces données, les faire rectifier ou les faire effacer. Vous disposez également d'un droit à la limitation du traitement de vos données. Vous pouvez exercer ces droits en vous adressant à : direction@cinedrone.fr ou à l'adresse postale suivante :

SAS CINEDRONE
13 rue de la Liberté
00100 DRONEVILLE

ANNEXE F

SCENARIOS D'OPERATIONS DRONES

Scenario #1 : Inspection d'ouvrage

La SAS XXX est chargée d'inspecter périodiquement les lignes électriques à moyenne et haute tension d'un territoire rural à l'aide d'un drone multirotor. Le drone, équipé d'une caméra haute définition, est utilisé pour prendre des vues des poteaux et des lignes électriques sur un secteur défini. Le télépilote est pour cela amené à réaliser des vols stationnaires et des aller-retours le long des lignes. Chaque vol dure entre 20 et 30 minutes. La caméra est focalisée sur les poteaux et les lignes électriques à traiter mais peut également capturer l'image de paysages, de maisons ou de passants en arrière-plan.

Scenario #2 : Photographie amateur

Un particulier, amateur de photographie, utilise son drone pour réaliser des photos et des vidéos qu'il poste ensuite sur son compte Instagram et sur sa chaîne Youtube. Il réalise notamment des prises de vue de paysages, de monuments historiques et d'événements familiaux.

Scenario #3 : Relevés sur une parcelle agricole

Un télépilote est chargé de repérer les maladies et d'estimer la vigueur des plants d'un domaine viticole. Il utilise pour cela un drone à aile fixe équipé d'un capteur multispectral. Une cartographie précise de l'indice de vitalité végétale, appelé NDVI, est ensuite réalisée permettant au viticulteur d'optimiser la répartition de l'engrais et des traitements.

Scenario #4 : Soutien aux missions de secours

Une personne est portée disparue. Les équipes de secours se lancent à sa recherche. Un drone multirotor équipé d'une caméra thermique est utilisé pour appuyer les hommes et les chiens au sol. Le drone réalise des vols stationnaires au-dessus des équipes et des vols d'exploration dans les alentours.

Scenario #5 : Prise de vue lors d'un événement culturel

La SAS CINEDRONE, spécialisée dans la réalisation de photos et de vidéos au moyen de drones, est chargée de réaliser de petits films des concerts du festival de musiques du monde organisé chaque année par la Commune de ROCAMADOUR. Les films ont vocation à être diffusés sur le site internet de l'événement ainsi que sur le site internet de la Commune.

Le périmètre des prises de vues a été largement défini de façon à inclure :

- *Des scènes de concerts et leur public,*
- *Plus globalement, les endroits les plus connus et attractifs de cette ville fortifiée (monuments, rues, chemins de randonnée).*

Scenario #6 : Prise de vue lors d'une catastrophe naturelle

La chaîne d'information en continue TV-NEWS charge ses équipes de réaliser un reportage sur une série d'inondations dans le Sud de la France. Une partie des images au moins devra être réalisée à l'aide d'un drone pour mieux rendre compte de la situation.

Table des matières

<i>Affidavit</i>	<i>i</i>
<i>Affidavit</i>	<i>ii</i>
<i>Liste de publications et participation aux conférences</i>	<i>iii</i>
<i>Résumé</i>	<i>iv</i>
<i>Abstract</i>	<i>v</i>
<i>Remerciements</i>	<i>vi</i>
<i>Sommaire</i>	7
<i>Liste des abréviations</i>	10
INTRODUCTION GÉNÉRALE	12
Section 1 – Caractérisation des drones.....	13
§1 : La notion de drone.....	13
A. Aux origines des drones.....	13
B. Quelques précisions terminologiques	15
C. Caractéristiques techniques.....	17
§2 : Les drones et le droit	19
A. Les drones, des aéronefs circulant sans équipage à bord.....	19
B. Le régime juridique des aéronefs circulant sans équipage à bord	20
Section 2 – La recherche d’une conciliation entre opérations de drone et droits des personnes	29
§1 : Les questions soulevées par l’utilisation des drones	29
§2 : La thèse retenue.....	31
PARTIE 1 LES DROITS DES PERSONNES AU SOL PROTÉGÉS PAR LES RÈGLES D’INSERTION DANS L’ESPACE AÉRIEN	33
TITRE 1 – LE BORNAGE DES OPÉRATIONS DE DRONE PAR LES RÈGLES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE	35
CHAPITRE 1 – L’INTÉGRATION DES DRONES DANS LA CIRCULATION AÉRIENNE	36
Section 1 – Un espace d’évolution ségrégué	37
§1 : Des restrictions induites par l’exigence de sécurité	37
A. Un principe structurant pour l’aviation habitée.....	37
B. Un principe cloisonnant pour les drones	44
§2 : L’enjeu de l’intégration des drones dans l’espace aérien	46
A. L’intégration des drones dans l’espace aérien	46
B. L’enjeu de l’intégration dans l’espace aérien et les droits des personnes.....	51
Section 2 – Une segmentation des compétences réglementaires	56
§1 : Une réglementation nationale de l’aviation civile.....	57
A. Une compétence nationale exclusive des autorités locales.....	57
B. Une compétence locale pour la réglementation de certaines activités connexes	63

§2 : Vers une réglementation distincte pour les drones ?	65
A. Une compétence indéterminée entre autorités nationales et locales	65
B. Une nouvelle répartition des compétences	71
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	79
CHAPITRE 2 – LES MUTATIONS DE L’ESPACE AERIEN INDUITES PAR LES DRONES	80
Section 1 : La création de zones singulières	81
§1 : La division de l’espace aérien	81
A. La division horizontale de l’espace aérien	81
B. La sanctuarisation progressive de certains sites	95
§2 : Conceptualisation de l’espace aérien basse altitude	100
Section 2 : Le bornage inférieur de l’espace aérien	107
§1 : Un espace aérien inférieur accessible	107
A. Une restriction de la propriété du dessus au profit de l’aviation	107
B. Une protection effective des droits du propriétaire ?	113
§2 : Une jouissance soutenable de l’espace aérien inférieur	120
A. La limitation des survols à basse altitude	120
B. L’apparition d’un nouvel espace aérien	130
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	132
CONCLUSION DU TITRE 1	133
TITRE 2 – LA RATIONALISATION DES DRONES PAR LES RÈGLES D’ACCÈS A L’ESPACE AÉRIEN	134
CHAPITRE 1 – LA RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGIES	135
Section 1 - L’obligation d’équipement des drones	136
§1 : Des dispositifs permettant le signalement du drone	136
A. Les dispositifs de signalement utilisés à des fins d’ordre public	137
B. Les dispositifs de signalement utilisables à des fins d’information des tiers	141
§2 : Des dispositifs visant à borner les évolutions du drone	148
A. Les dispositifs de bornage assimilés à des aides à la navigation	149
B. Les dispositifs de bornage exploitables à des fins de confinement des drones	152
Section 2 : L’encadrement des caractéristiques des drones	156
§1 : Un système d’exigences insuffisant pour assurer la protection des personnes	156
A. Les fondements de la réglementation	156
B. Les exigences imposées aux drones	163
§2 : L’ouverture de nouvelles perspectives	168
A. Les exigences relatives au marquage CE des drones	168
B. Début de conceptualisation d’un système d’exigences protectrices des droits des personnes	175
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	178
CHAPITRE 2 – UNE STRUCTURATION PROGRESSIVE DE LA FILIÈRE	179
Section 1 : La régulation des opérations	180
§1 : Les critères d’opération des drones	180
A. Le triptyque « télépilote, lieu, distance de vol »	180
B. L’incursion de l’objet de la mission dans les critères de régulation	190
§2 : Le contrôle des usages	208
A. La standardisation des opérations	208
B. Le suivi des opérations	210
Section 2 : Le contrôle des acteurs	216
§1 : La sensibilisation des télépilotes	216

A. L'information des télépilotes	216
B. La formation des télépilotes	218
§2 : La gestion des exploitants	221
A. L'enregistrement des opérateurs	221
B. La certification des opérateurs	222
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	224
CONCLUSION DU TITRE 2	225
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE	226
PARTIE 2 L'USAGE DES DRONES SAISI PAR LES DROITS DES PERSONNES AU SOL	227
TITRE 1 – UNE APPLICATION UTILE DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPÉRATIONS DE DRONE	229
CHAPITRE 1 – LES DROITS DES PERSONNES APPLICABLES AUX DRONES ET A LEUR OPÉRATION	230
Section 1 : Les règles applicables à tous les drones	231
§1 : La protection contre les atteintes étatiques	231
A. La vie privée et familiale	231
B. La liberté d'aller et de venir	240
§2 : La protection contre les atteintes individuelles	248
A. La protection contre les atteintes à la vie privée	248
B. La protection des données personnelles	251
C. La protection contre les nuisances sonores	259
Section 2 : Les règles spécifiques aux drones armés	265
§1 : Analyse de la licéité de l'emploi des drones armés dans les conflits armés	265
A. Un moyen de combat licite	265
B. Un moyen de combat encadré	269
§2 : Analyse de la licéité de l'emploi des drones armés en temps de paix	273
§3 : Analyse des conditions d'exportation des mini-drones armés	279
A. L'inclusion des drones dans les dispositions relatives au contrôle des exportations ...	280
B. Des dispositions insuffisantes pour limiter la prolifération des mini-drones	286
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	293
CHAPITRE 2 – L'ENRICHISSEMENT DES SOURCES CLASSIQUES PAR DES MESURES SPÉCIFIQUES AUX DRONES	294
Section 1 : L'intégration des règles protectrices dès la conception	295
§1 : Le principe juridique de protection des données dès la conception et par défaut	295
A. Le principe de Privacy-by-design	295
B. Le principe de Privacy-by-default	300
§2 : La prise en compte des principes juridiques de protection des données dès la conception par les drones	302
A. Actions portant sur le design des drones	302
B. Actions portant sur les fonctionnalités drones	305
Section 2 : La mise en place de mesures organisationnelles	308
§1 : Les exigences de transparence et d'information des tiers	308
A. La clarification des rôles et responsabilités	309
B. L'obligation légale d'information	310
§2 : L'adoption d'outils d'évaluation des risques relatifs aux droits des personnes	318
A. L'analyse d'impact relative à la protection des données	318
B. La conception d'une carte de planification des vols	329

CONCLUSION DU CHAPITRE 2	332
CONCLUSION DU TITRE 1.....	333
TITRE 2 – L’EFFECTIVITÉ DE L’APPLICATION DES RÈGLES DE PROTECTION DES DROITS DES PERSONNES AUX OPERATIONS DE DRONE	334
CHAPITRE 1 – L’APPLICATION <i>RATIONE OPERATIONAE</i> DES DROITS DES PERSONNES	335
Section 1 : Les opérations exonérées du respect de certaines règles de protection des personnes au sol	336
§1 : Les activités professionnelles à statut particulier	336
A. Les activités de journalisme et assimilées.....	336
B. Les activités régaliennes soumises à statut dérogatoire	341
§2 : Les drones utilisés à des fins de loisir	344
Section 2 : Les opérations soumises aux droits des personnes au sol	350
§1 : Les caractéristiques des opérations soumises aux droits des personnes	350
A. Les opérations traitant des données personnelles.....	350
B. Les opérations conduites dans la « sphère privée » d’autrui	356
§2 : Les caractéristiques des exploitants soumis aux droits des personnes	360
A. L’exploitant, responsable de traitement.....	360
B. L’exploitant, sous-traitant.....	365
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	368
CHAPITRE 2 – DES MESURES VOLONTAIRES POUR AIDER A PROTÉGER LES DROITS DES PERSONNES	369
Section 1 : La soft law comme renfort des règles de protection des droits des personnes.....	370
§1 : Les formes génériques de mesures volontaires	370
§2 : Les outils spécifiquement prévus pour la protection des données à caractère personnel	378
A. Les mécanismes de certification	378
B. Les codes de conduite	379
Section 2 : Vers un guide pratique pour la filière drone française	384
§1 : Généralités sur l’édiction d’un guide pratique à destination de la filière drone française	384
§2 : Ébauche d’un guide pratique à destination de la filière drone française.....	385
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	394
CONCLUSION DU TITRE 2.....	395
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE.....	396
CONCLUSION GENERALE	397
<i>Bibliographie</i>	400
<i>Documents officiels et décisions</i>	425
<i>Annexes</i>	455
ANNEXE A.....	456
ANNEXE B	458
ANNEXE C	460
ANNEXE D.....	462
ANNEXE E	463
ANNEXE F	465

<i>Table des matières</i>	467
<i>Table des figures</i>	472
<i>Table des tableaux</i>	473

Table des figures

Figure 1 Exemples de mesures de Privacy-by-design appliquées aux drones	298
Figure 2 Schéma de délivrance d'une certification RGPD.....	379

Table des tableaux

Tableau 1 <i>Caractéristiques principales des catégories d'opération européennes</i>	27
Tableau 2 Description détaillée de la proposition de contenu des polices de la circulation aérienne	74
Tableau 3 <i>Proposition de répartition des compétences aux Etats-Unis par T. RULE</i>	77
Tableau 4 <i>Proposition de répartition des compétences en Europe</i>	78
Tableau 5 <i>Synthèse des mesures applicables au survol des différents types d'espaces naturels</i>	89
Tableau 6 Proposition de restrictions géographiques	106
Tableau 7 <i>Synthèse des caractéristiques des technologies de signalement</i>	146
Tableau 8 <i>Synthèse du système de déverrouillage</i>	155
Tableau 9 <i>Synthèse de l'impact potentiel sur la vie privée des différentes charges utiles et capacités des drones</i>	162
Tableau 10 Synthèse des conditions d'opération en catégorie ouverte	170
Tableau 11 <i>Exigences applicables aux drones de catégorie ouverte</i>	174
Tableau 12 <i>Système d'évaluation global</i>	195
Tableau 13 <i>Niveaux de protection des données personnelles proposés par E. BASSI et al.</i>	196
Tableau 14 <i>Système d'évaluation de la tranquillité</i>	196
Tableau 15 <i>Evaluation scenario 1</i>	200
Tableau 16 <i>Evaluation scenario 2</i>	201
Tableau 17 <i>Evaluation scenario 3</i>	204
Tableau 18 <i>Evaluation scenario 4</i>	206
Tableau 19 <i>Evaluation scenario 5</i>	208
Tableau 20 <i>Evaluation de l'impact des opérations</i>	208
Tableau 21 <i>Synthèse des exigences en matière de formation</i>	221
Tableau 22 Synthèse des finalités pour lesquelles des caméras aéroportées peuvent être utilisées par les services de l'Etat.....	238
Tableau 23 Synthèse de l'applicabilité des réglementations de contrôle des exportations	286

Tableau 24 <i>Synthèse des propositions portant sur le design des drones</i>	304
Tableau 25 <i>Catégories d'information à fournir aux personnes concernées dans le cadre de l'article 13 du RGPD</i>	312
Tableau 26 <i>Synthèse des moyens d'information et des canaux de diffusion</i>	317
Tableau 27 <i>Exemple de questions issues du questionnaire DroneRules</i>	327
Tableau 28 <i>Application des critères de l'exception pour traitement personnel ou domestique aux drones</i>	347
Tableau 29 <i>Conditions d'application du RGPD aux drones de loisir</i>	349
Tableau 30 <i>Données collectées en fonction des scénarios</i>	354
Tableau 31 <i>Synthèse sur les moyens de traitement des données à caractère personnel</i>	363
Tableau 32 <i>Exemple de recommandation guide DroneRules.eu</i>	382