

UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE ARDENNE
U.F.R. LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

E.A. 2076 HABITER

Institut d'Aménagement des Territoires, d'Environnement et d'Urbanisme de l'Université de
Reims - (IATEUR)

LLLLLLLLLLLL

N° attribué par la bibliothèque

T H E S E

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE REIMS CHAMPAGNE ARDENNE

Discipline : Aménagement

présentée et soutenue publiquement

par

Daniel BENFREDJ

Jeudi 21 juin 2012 à 14 H 00

**L'EAU DANS LES POLITIQUES D'AMENAGEMENT ET DANS LA CONSTRUCTION
TERRITORIALE EN ISRAEL
(1880 – 2000)**

Directeur de thèse : M le Professeur François MANCEBO
Professeur des Universités, Université de Reims Champagne Ardenne.

JURY

M.Stéphane ROSIERE, Professeur des Universités, Université de Reims Champagne Ardenne.
Mme Pernelle GRANDJEAN, Professeur des Universités, Université de Reims Champagne Ardenne.
M. Aaron YAIR Professeur émérite, Université Hébraïque de Jérusalem.
M.Frédéric ENCEL, Maître de Conférences, HDR.
M. Dominique DUMAS, Maître de Conférences, HDR.

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu M. Le Professeur François MANCEBO mon directeur de thèse auprès de qui j'ai trouvé un maître pour me guider et m'éclairer dans ce long travail de recherche et qui a su m'ouvrir des perspectives de travail enthousiasmantes avec les réflexions sur le développement durable et le séminaire Babel.

Je tiens tout aussi particulièrement à remercier Mme. Le Professeur Pernelle GRANDJEAN qui m'a accueilli au sein de la faculté de géographie de l'université de Reims et de l'équipe d'accueil du laboratoire Habiter où les travaux et les débats sont des sources constantes d'enrichissement.

Je souhaite également exprimer mes remerciements à M. Le Professeur Stéphane ROSIERE au sein de la faculté ainsi que pour le travail qu'il m'a permis d'effectuer et les conseils qu'il m'a prodigués.

Ma reconnaissance ne saurait être complète sans penser aux professeurs de Paris et Jérusalem en particulier M Frédéric ENCEL, Maître de Conférences, pour ses conseils et encouragements et M le Professeur Aaron YAIR pour l'intérêt porté à ma recherche.

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans les conseils, l'aide précieuse et soutenue de mes parents. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude. De même ma femme et mes enfants qui ont supportés ces années de travail. Nombreux ont été celles et ceux qui durant cette période se sont révélés comme des soutiens irremplaçables, dans mes recherches et mon parcours, à Lyon, Reims, Paris, et Jérusalem. Qu'ils soient chaleureusement remerciés.

**L'EAU DANS LES POLITIQUES D'AMENAGEMENT
ET DANS LA CONSTRUCTION TERRITORIALE EN
ISRAEL**

(1880 – 2000)

INTRODUCTION

On ne peut se prévaloir d'un esprit scientifique tant qu'on n'est pas assuré, à tous les moments de la vie pensive, de reconstruire tout son savoir.

Gaston Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique

Le sujet de l'eau et du territoire en Israël, est au cœur de la problématique actuelle de ce pays. C'est l'eau qui déterminera l'avenir de toute la région. Qui la possède ? Qui la gère ? Qui pense sa distribution et son utilisation à court et moyen termes pour le bien et la paix de tous, aussi bien en Israël qu'avec les pays voisins ? L'eau est un sujet essentiel de la géographie de ce pays, elle est un facteur décisif de développement et d'aménagement du territoire. C'est en raison des conditions climatiques difficiles, celles d'un pays méditerranéen aux marges du désert, que l'eau est une ressource rare et précieuse.

Dans ce cadre climatique, qui dessine les territoires hydrographiques régionaux, il apparaît que les relations tissées entre les hommes, leurs rapports à l'espace, sont intrinsèquement liés à la répartition et à la gestion de cette ressource primordiale.

Il m'a semblé intéressant de travailler cette question car elle permet de dresser un bilan de l'état du pays. Des frontières fluctuantes, des enjeux de paix ou de guerre, et une économie liée à l'usage de l'eau, font de ce précieux liquide un enjeu essentiel de la formation et de l'organisation du territoire israélien.

L'état de la recherche sur l'eau à ce jour est concentré essentiellement sur l'aspect politique. Il est vrai que les tensions permanentes de la région autorisent à penser que les conflits naissent pour des raisons liées au partage de la ressource avec des États riverains du Jourdain dont la population augmente rapidement. Que ce soit Israël, la Jordanie, ou l'Autorité Palestinienne, chaque pays utilise plus de 95 % de ses ressources annuelles en eau douce, et lors des années sèches la très forte consommation oblige les pays à puiser dans l'eau des nappes phréatiques. Une importante littérature décrit l'eau comme cause historique et future de guerres interétatiques. Le géographe américain Aaron T. Wolf

rapporte, dans une de ses communications¹, les inquiétudes de nombreux spécialistes face aux tensions politiques graves liées à la course à l'eau douce et qui pourraient conduire au conflit armé. L'un de ces auteurs, Thomas H-Dixon², considère même que la guerre de 1967 est liée directement aux volontés unilatérales de certains pays riverains du Jourdain pour la maîtrise exclusive de ses eaux. L'hydrologue Malin Falkenmark (1986), le géographe P. Beaumont (1991), emboîtent le pas à ces théories des conflits violents pour l'eau entre Israël et les États voisins. C'est donc la compétition entre les pays, pour augmenter leur ressource et satisfaire leurs besoins, qui est en mesure de générer des conflits.

Tous les auteurs ne partagent pas cet avis. S. Libiszewski³ et Aaron T. Wolf⁴ ont montré que la guerre de 1967 n'avait aucun lien avec la mise en œuvre du détournement des eaux du Jourdain par la Syrie. En effet, Israël était intervenu auparavant en détruisant les premières réalisations effectuées. Ces spécialistes ont montré que l'eau n'était ni une cause ni un but, dans les conflits israélo-arabes, même si de fortes tensions ont persisté. Les accords et les pourparlers qui se sont engagés depuis les négociations de Madrid en 1991 ont conduit au Traité de Paix entre Israël et la Jordanie le 26 octobre 1994, puis à la Déclaration de Principes entre Israéliens et Palestiniens en 1995. C'est dans le cadre de ces accords que des projets autour de l'eau et de sa gestion ont vu le jour. Ces actions sont-elles dictées par l'urgence de la situation, par une nécessité immédiate, ou par le besoin de créer des coopérations afin de renforcer un processus de paix en cours ? Les options qui dans un tel contexte sont nombreuses permettent d'envisager un processus sur le long terme qui de lui-même sera porteur d'une dynamique féconde pour la paix. Il semble en effet que la voie sur laquelle s'acheminent les Israéliens et leurs voisins est celle du développement de coopérations autour de la ressource avec en corollaire une avancée technologique significative afin de s'affranchir au mieux des tensions régionales.

¹ Aaron T. Wolf et Jesse H. Hamner, *Eaux transfrontalières. Les conflits et leur résolution*, Congrès International de Kaslik, Liban, 18-20 juin 1998.

² Thomas F. Homer-Dixon, « The Environment and Violent Conflict: A Response to Gleditsch's Critique and Some Suggestions for Future Research », *Environmental Change & Security Project Report, Issue 6*, 2000. pp. 77-93.

³ S. Libiszewski. «Water disputes in the Jordan basin region and their role in the resolution of the Arab-Israeli conflict». Bern, Swiss Peace Foundation, 1995.

⁴ Aaron T. Wolf, «Hydropolitics Along the Jordan River, Scarce Water and its impact on the Arab-Israeli Conflict», United Nation University Press, New York, 1995.

C'est sur cette perspective que cette recherche se propose de centrer la réflexion : une gestion de la ressource en eau afin de mettre en valeur le territoire, et dans ce cas, une gestion optimale et surtout durable afin de satisfaire les besoins des individus, d'encourager la liberté et la paix en Israël et dans la région. Il peut s'agir ici d'une gageure tant la richesse hydraulique et le territoire sont en concurrence en raison de l'exiguïté des lieux et des revendications d'appropriation et d'appartenance de la part de groupes nationaux rivaux. Dans le cadre de cette réflexion, il me semble donc pertinent que cette analyse puisse rendre compte de l'état actuel de la situation selon une double démarche. En premier lieu une démarche synchronique, utilisant le temps court de la mémoire et de l'action de l'homme afin de rendre compte du système établi, c'est-à-dire de la gestion des eaux du Jourdain dans le cadre d'un système intégré, aux implications multiples pour Israël et ses voisins. Parallèlement, les relations diachroniques, la succession des faits historiques à travers les coupures significatives de l'histoire récente sont en mesure de retracer l'évolution d'une situation sur le plan national et international. Il s'agit de saisir à travers une certaine temporalité la façon dont les Israéliens sont arrivés à maîtriser leurs ressources hydriques et à construire l'identité de leur territoire. L'étude d'une région, la vallée de Beth Shean à la charnière de la Samarie et de la Galilée, est instructive à plus d'un titre. En effet, cet espace, peuplé dès les années 1930, apparaît comme un exemple de gestion de la ressource hydrique sur un territoire aux marges du désert.

Dans une perspective spatio-temporelle, il semble qu'un modèle d'évolution du territoire, de son aménagement et de la maîtrise de l'eau, se soit développé et structuré dans le cadre d'un espace naturel difficile. Aujourd'hui, s'interroger sur la validité du modèle de la maîtrise de l'eau devient nécessaire afin de savoir s'il a permis un développement harmonieux dans le cadre d'une optimisation des ressources hydriques de la région. Il s'agit plus précisément de comprendre comment l'utilisation au mieux de la ressource s'est effectuée et dans quelles conditions. Ce développement optimal nécessite dans le territoire de la vallée du Harod Beth Shean la gestion intégrale de la richesse hydraulique. Dans un deuxième



Carte 1. Israël et région de Beth Shean

Source : The Central Bureau of Statistics. Jerusalem, 2005. GIS Sector.

temps, il conviendra de s'interroger sur les limites de ce développement intégral de la ressource et de se demander si aujourd'hui les nouvelles idées autour du développement durable ne permettent pas de mieux appréhender la gestion de la ressource en eau, les techniques de réserves, de recyclage des eaux usées et de dépollution, enfin, quelles modifications dans les habitudes de consommation peuvent aller dans le sens d'une gestion plus durable de la richesse hydrique régionale. Ces différentes utilisations de la ressource sont autant de marqueurs dans l'espace qui par le biais de son aménagement organisent un territoire original. Cet exemple de gestion de la ressource et de son territoire est-il générateur de paix et de liberté ?

Pour mener à bien cette recherche, notre travail s'articulera autour de cinq parties.

Une première partie nous permettra d'appréhender la richesse de la ressource en eau au regard de la réalité du territoire, de sa géographie. Sans tomber dans le déterminisme, ce tour d'horizon géographique se propose d'offrir une meilleure compréhension des données naturelles et humaines et de leurs combinaisons pour expliquer l'importance de la ressource en eau du territoire israélien.

Dans une deuxième partie, nous étudierons la formation du territoire en lien avec la ressource en eau et la symbolique qui lui est attachée. Ici, les représentations de l'eau, sa symbolique et sa nécessité seront dégagées pour tenter d'expliquer les ressorts identitaires liés au territoire et à la gestion de la ressource? Il conviendra de montrer le rôle de l'immigrant pionnier, le « Haloutz », dans la construction et l'aménagement du territoire et la maîtrise de la ressource. Quels ont été les idéaux, les impératifs et les contraintes auxquels ces bâtisseurs, précurseurs de l'État, se sont trouvés confrontés pour développer un système original de mise en valeur de l'eau ?

Puis, ces questionnements ouvriront notre troisième partie qui se propose d'examiner le bassin hydrographique du Jourdain comme ressource primordiale. C'est dans la perspective de la fondation de l'Etat et à travers une analyse diachronique des tensions et des conflits pour la gestion de l'eau entre Israël et les pays voisins que sera envisagé le mode de gestion de la ressource du Jourdain et de la partie israélienne de ce territoire hydrographique. Des ressources convoitées et partagées par des Etats en formation à la recherche de valeurs identitaires fortes sont au cœur des politiques de gestion de la ressource et de l'aménagement du territoire. Un éclairage sur ces politiques permettra de dégager les aménagements unilatéraux, témoins des périodes de tensions ou de gestion intégrale de la ressource, des coopérations internationales reflétant la nécessité de

partager une ressource rare et précieuse. Il conviendra de se demander si ces évolutions s'inscrivent dans la recherche d'une paix régionale et si elles reflètent un processus de développement harmonieux et durable de la gestion des eaux du Jourdain ?

A partir de ces constats un changement d'échelle mettra en relief l'aménagement de la vallée du Harod et de Beth Shean, affluent de rive droite du Jourdain, qui offre un exemple de gestion de la ressource et d'aménagement du territoire. Dans la mesure où cette région a connu une mise en valeur précoce, où l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau ont été volontaristes, on pourra s'interroger sur la validité d'une gestion intégrale de la ressource à l'échelle régionale. Les développements récents plus en lien avec les impératifs du développement durable, ne sont ils pas en mesure de favoriser les coopérations internationales et d'intégrer davantage la région de Beth Shéan a la vallée du Jourdain devenir un facteur de paix entre Israël et ses voisins ? Les expériences et les aménagements de la région sont ils transposables à la vallée du Jourdain? Ce nouveau changement d'échelle sera l'occasion de comprendre la gestion et la mise en valeur de la vallée du Jourdain en fonction des contraintes actuelles sur la ressource hydrique et dans le cadre d'un développement harmonieux, pacifique et durable ?

PREMIERE PARTIE :
L'EAU ET L'ESPACE EN
ISRAËL
DU BON USAGE D'UNE
RESSOURCE

Il convient dans cette première partie de délimiter l'espace géographique concerné par la ressource hydrique et sa gestion dans le cadre israélien. C'est avant tout un tour d'horizon géographique qui se propose d'offrir une meilleure compréhension des données naturelles en lien avec la société pour expliquer l'importance de la ressource en eau du territoire israélien. Comme l'arrière plan d'une scène de théâtre qui situe et caractérise le lieu où les acteurs vont jouer et développer le cœur de la représentation, il s'agit également de caractériser l'environnement de la ressource, l'espace et les lieux où elle se situe pour mieux en comprendre sa gestion au sein d'un pays soumis à des conditions climatiques semi arides voire arides. Cette délimitation renvoie à des endroits précis qui se caractérisent par leurs conditions climatiques, hydrologiques et leur topographie. Ce sont des données qui se veulent objectives et qui font ressortir l'importance et la situation de la ressource. Ces lieux sont des identités physiques et localisables auxquelles s'attachent des noms précis donnés par les hommes qui y ont vécu ou y sont toujours présents et entretiennent des relations particulières riches de sens et d'évocations. Ces lieux dotés de significations et de valeurs, où sont tissés des liens entre les hommes qui les habitent, deviennent des espaces et bien davantage des territoires aménagés par des sociétés aux identités collectives originales et qui mettent à profit et essaient de gérer au mieux les flux de la ressource hydrique. A ce titre ils sont également le support des besoins des sociétés qui vivent et animent ces territoires.

Il nous reviendra de montrer pourquoi ces lieux de la ressource restent déterminants pour l'économie du pays et en quoi ils sont des éléments vitaux de l'espace israélien et de son aménagement. Il conviendra également de s'interroger dans le contexte des crises de sécheresse et de la multiplication des besoins des populations, sur le modèle de gestion qui a prévalu jusqu'à présent, celui d'une optimisation des ressources et de leur affectation dans les différents secteurs de l'activité. En effet l'eau ressource précieuse et fondamentale au monde urbain et rural, à l'industrie et au tourisme, ne mérite t-elle pas une gestion plus attentive, orientée vers une conception plus « humaniste » incitant les politiques d'aménagement du territoire israélien à une conception plus durable de cette ressource renouvelable mais précieuse ?

Chapitre 1. Territoire et Ressource hydrique

I. Evocations

« Je donnerai à votre pays la pluie en son temps, la pluie précoce et la pluie tardive et tu récolteras ton blé, ton vin et ton huile ». Le rédacteur du Livre sacré, dans le Deutéronome (ch.11v14), lorsqu'il s'adressait aux Israélites de l'Antiquité, distinguait trois sortes de pluies devant apporter la prospérité aux villes et aux campagnes par leur régularité. Cela révélait déjà l'importance du climat pour les Hébreux.

Comme pour les Israélites du passé, les précipitations et les données climatiques restent premières pour l'État d'Israël contemporain. Ce sont elles qui fournissent les besoins en eau des individus, pourvoient à l'alimentation des fleuves et rivières. Cependant la régularité annoncée dans le texte biblique ne correspond pas vraiment à celle observée sur le terrain. L'évocation du pays par quelques photographies et par un aperçu géographique rend compte aisément de la rareté de la ressource.

Déserts



Photo 1 : Le désert de Judée

Daniel Benfredj©2007.

Oasis dans le désert de Judée, le village de Kfar Adoumim, avec ses palmiers caractéristiques, est au cœur d'une région marquée par les conditions de l'aridité, et le manque d'eau. C'est un espace de transition entre Jérusalem, la « ville sainte » perchée à 800 m d'altitude, et le fossé du Jourdain vers la mer Morte.

La végétation rare laisse place aux étendues arides du désert. La roche est à nue, recouverte seulement d'une fine pelouse qui profite de la rosée matinale ou des rares moments de pluie, mais qui jaunit rapidement à la chaleur torride de la journée.

L'absence de couvert végétal laisse libre cours aux processus d'érosion qui arasent les collines, incisent les flancs. Le paysage reste grandiose et l'action de l'homme semble restreinte. Pourtant l'eau est présente, les implantations humaines se développent, la vie pérenne est possible.

Vallée de paix ?



Photo 2 : Le Jourdain

Daniel Benfredj©2007.

Le Jourdain s'écoule sur 360 km du mont Hermon à la mer Morte. C'est le seul cours d'eau notable de cette région. Après avoir traversé le lac de Tibériade, le fleuve méandre dans sa vallée et rejoint son niveau de base, le plus bas du monde, la mer Morte à – 390 m sous le niveau de la mer.

C'est une vallée marquée par l'influence méditerranéenne où dominent les cyprès et une végétation de couleur fauve qui semblent, à certains endroits, tracer la limite des espaces arides et des territoires humanisés. Le fleuve coule dans une plaine alluviale inondable, le *Zor*, avec une végétation abondante visible au second plan. Le *Ghor*, terrasse plate, sèche, ravinée, aux éboulements nombreux, est visible au troisième plan. Au loin, les retombées des monts de Judée, de Samarie et du plateau de Transjordanie, incisées de nombreux ravins, encadrent le fossé du Jourdain.

Le fleuve sert de frontière depuis 1948 entre Israël et la Jordanie ; souvent frontière hermétique, ligne de cessez-le-feu puis frontière internationale, on se met à rêver d'un axe fédérateur de paix et de grands projets.

Besoin d'eau



Photo 3 : Culture en milieu aride

Daniel Benfredj©2007.

La vallée du Jourdain, est marquée par la sécheresse estivale due au soleil torride du début de l'après-midi. Les collines sont desséchées et dénudées par les conditions climatiques. La terre n'en est pas moins fertile, mais elle nécessite des soins attentifs afin de donner ses fruits. Plus qu'ailleurs, l'eau se révèle indispensable pour les cultures car l'insolation est forte et l'évaporation intense. La méthode de l'aspersion est ici utilisée pour irriguer ce champ, en plein milieu de la journée, au chaud du jour, saturant l'air de la surface irriguée et augmentant la transpiration des plantes, ce qui permet en définitive, une augmentation des rendements.

Néguev – Le Sud



Photo 4 : Néguev septentrional, Nahal Bsor coté sud de Tell Sharuhen

(Source : tb-n05070/ bible-place.com)

Le Nahal Bsor, dans les étendues septentrionales du Néguev, décrit une large boucle et coule vers son niveau de base, la côte méditerranéenne qui se devine au loin, à l'arrière plan de la photo. Le Nahal, terme hébreu qualifiant indifféremment le torrent ou le ruisseau avec sa vallée, se particularise par un écoulement saisonnier voire intermittent. En fait il s'agit ici d'un oued ou wadi terme provenant de l'arabe et utilisé quelquefois en Israël. Dans sa portion littorale cependant son écoulement est rarement intermittent

Au premier plan et au second plan se découvrent le lit majeur et le lit mineur qui laissent imaginer la puissance des crues caractérisant le nahal. Les berges du cours d'eau sont occupées par une végétation arbustive qui permet de suivre son parcours. Il convient de noter le développement d'une plaine alluviale, sans implantation humaine, car la vigueur des crues peut être redoutable dans ces régions pendant les épisodes pluvieux de novembre et d'avril.

Terres et eau



Photo 5 : Le Jourdain dans la plaine de Huleh

Daniel Benfredj©2007.

Le Jourdain est qualifié de fleuve ou Nahar qui désigne un écoulement permanent et soutenu. Ici le fleuve en fin de mois d'août atteint son seuil d'étiage. La vue vers le nord du bassin de Huleh, révèle les travaux réalisés afin de canaliser les eaux du Jourdain et d'assainir une région marécageuse, étroite bande de terre au nord d'Israël entre la Syrie et le Liban. Cette plaine à 2 m au-dessus du niveau de la mer est le lieu de rencontre des principaux affluents du Jourdain, le Hasbani, provenant du Liban au nord, le Dan et le Banyas qui dévalent des pentes du mont Hermon, bien distinct à l'arrière-plan de la photo.

Vallée du Harod



Photo 6 : « Vallée du Harod, vallée des kibboutzim, faites attention à la beauté d’Israël. » Daniel Benfredj©2007.

La vallée du Harod, plus précisément le Nahal Harod est alimenté par de nombreuses sources qui coulent au pied du Mont Gilboa. Le cours d’eau, conflue avec le Jourdain à – 244 m sous le niveau de la mer.

Le panneau du premier plan précise qu’il s’agit de la vallée des Kibboutz, vallée historique qui fut, dès la deuxième décennie du XXe siècle, aménagée, drainée et mise en valeur par les pionniers. Derrière le panneau invitant à prendre soin de l’environnement, des canaux conduisent l’eau du Harod. Il s’agit d’un système original marqué par une double canalisation où une section est drainante, aidant à l’évacuation de l’eau chargée en sels minéraux. L’autre section permet l’irrigation des zones de cultures ainsi que le remplissage de réservoirs et de bassins consacrés à la pisciculture.

Cette excursion photographique, le long de la vallée du Jourdain et de son bassin hydrographique, permet de refléter une partie de l'environnement naturel du territoire israélien et de sa ressource en eau et appelle un ensemble de remarques et de questions sur les modalités de l'aménagement du territoire dans le cadre d'une région méditerranéenne aux nuances arides ainsi que sur la gestion de la ressource hydrique.

L'ensemble des photos révèlent une nature où l'eau est rare voire précieuse. Le paysage de la vallée ressemble le plus souvent à celui d'un oued et de ses oasis, le *wadi* des Arabes ou le *nahal*⁵ israélien. Le Jourdain, seul fleuve de la région qualifié de *nahar*⁶, apparaît pourtant comme un mince filet d'eau, parfois canalisé ou sinuant dans le fond de sa vallée. L'utilisation hébraïque du substantif *nahar* devrait nous renvoyer à un organisme fluvial important ce qui ne correspond pas à l'écoulement actuel du fleuve. C'est peut-être surtout en raison de son débit considérable en période de crues, dès la fin du mois d'avril, qui rend sa traversée difficile. Avant les travaux de canalisation et d'aménagement, le fleuve débordait de son lit mineur, occupant toute la largeur de ses berges et obstruant alors les vallées adjacentes à l'est et à l'ouest. C'est d'ailleurs dans ces circonstances que les Israélites sous la conduite de Josué ont traversé le fleuve pour la Terre Promise et on peut se demander, à la lecture des récits bibliques, si l'utilisation hébraïque du terme *nahar* ne se justifierait pas en raison des grands épisodes de l'histoire antique d'Israël. Mais aujourd'hui, on doit surtout s'interroger sur la mise en valeur régionale et les modalités de l'aménagement de l'espace depuis le début du XXe siècle. Ne seraient-ils pas en mesure de fournir de réelles explications sur la faiblesse constatée des écoulements ? Partout la sensation d'une insuffisance hydrique transparait et ne cesse de surprendre le voyageur, l'explorateur ou le chercheur. L'eau semble se dérober à la vue.

La faiblesse des écoulements superficiels ne serait-elle pas en relation direct avec les conditions climatiques ? La région, soumise au climat méditerranéen à tendance aride, est marquée par la faiblesse et l'irrégularité pluviométrique. Ce tempérament climatique conditionne l'écoulement et le façonnement des reliefs, avec des cours d'eau souvent à

⁵ *Nahal* désigne les cours d'eau israéliens c'est-à-dire les fleuves et les torrents qui coulent bien en hiver et au moment des pluies mais peuvent-être asséchés en été. L'équivalent du *Nahal* en Cisjordanie et dans les territoires palestiniens est le *wadi*.

⁶ *Nahar* autre terme désignant le cours d'eau. A la différence du *nahal*, il a un écoulement permanent. Le *nahar* sert à désigner les grands fleuves comme l'Euphrate, le Nil et bien sur le Jourdain.

sec une grande partie de l'année, comme le *nahal* Bsor. Quant aux reliefs, ils offrent un paysage partagé entre la végétation méditerranéenne et le désert.

A l'est et au sud les étendues désolées des déserts de Judée et du Néguev où domine une végétation clairsemée, chétive et rare et qui laisse présager une faible ressource hydrique. Cette faiblesse en eau évidente selon les critères climatiques, reste cependant à relativiser si on tient compte d'autres facteurs comme la lithologie ou la pédologie.

Au nord et à l'ouest, des formes plus feutrées recouvertes d'une végétation plus épaisse, aux espèces méditerranéennes caractéristiques comme le chêne kermès, l'olivier, le térébinthe palestinien, l'arbre de Judée et bien d'autres encore, révèlent des régions plus arrosées, où les sources semblent plus nombreuses. A vrai dire, ces conditions climatiques sont parmi les contraintes majeures de la région à l'origine de ressources hydriques insuffisantes mais aussi du cortège de sécheresses répétées d'une année sur l'autre, voire même du spectre de l'avancée du désert.

L'adversité des éléments à des conséquences éprouvantes et pénibles pour les individus et les sociétés qui sont dans l'attente d'une eau bienfaisante tardant toujours à venir ou s'abattant en trombes sur une période de quelques jours. La rareté des précipitations marque l'espace et le territoire par une végétation dispersée et par l'absence de grands fleuves, forçant l'homme à s'adapter, à lutter, pour trouver des réponses sociales et technologiques adéquates afin de satisfaire ses besoins vitaux et ceux de la vie en société.

Aussi la ressource doit-elle être gérée et utilisée au mieux. Le développement de techniques d'irrigation comme celles du « goutte à goutte », ou de l'aspersion au « chaud du jour » vont peut-être dans ce sens. Les transferts d'eau à partir de vastes espaces lacustres, ici le lac de Tibériade, sont également une réponse aux carences hydriques ressenties sur le territoire.

Toutefois, il conviendra de s'interroger sur l'intérêt à utiliser des techniques sophistiquées, qui mettant en œuvre toutes les potentialités du système hydrique, aboutissent à une optimisation de la ressource et à sa gestion intégrale et totale. N'y a-t-il pas là une utilisation faite au détriment de l'environnement, sans tenir compte du développement durable ?

A cet effet, l'étude de la vallée de Beth Shéan, proche du lac de Tibériade et de la vallée du Jourdain, avec son système de canaux qui alimentent et drainent l'eau des bassins de pisciculture illustre la manière dont s'est effectuée la gérance de la ressource et

l'aménagement du territoire dans le cadre d'une gestion intégrale et de la mise en valeur de l'espace dès le début des années 1920. Elle fait ressortir davantage l'échelle spatio-temporelle avec sa dimension diachronique et l'échelle locale, celle du territoire régional. Elle fait également émerger les liens, entre l'eau, la terre et les premiers pionniers qui furent, dans des conditions naturelles difficiles, les meilleurs acteurs en mesure d'assurer un enracinement humain et social sur le territoire. Cependant, n'est-il pas opportun de se demander aujourd'hui, si l'utilisation de la ressource ne relève pas d'un usage dispendieux face à la rareté du précieux liquide ? C'est pourquoi de nouvelles interrogations apparaissent en ce qui concerne l'aménagement hydraulique de cette vallée qui rencontre le Jourdain et s'incorpore à son bassin versant.

Il s'agira de montrer ici comment la relation entre l'eau et le territoire s'articule entre une échelle locale, celle de la vallée du Harod, Beth Shéan et un ensemble plus vaste et plus global, celui du bassin du Jourdain.

Il conviendra également de s'interroger sur les nouvelles perspectives induites par le développement durable de la ressource et de se demander comment elles permettent de mettre en relief une gestion intégrée de la ressource qui serait en mesure d'atténuer les pénuries souvent répétées.

En outre, il sera nécessaire d'élargir le champ de ces nouvelles interrogations aux relations entre Israël et ses voisins les plus immédiats de la vallée du Jourdain, plus particulièrement avec la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens qui jouxtent également la vallée du Harod. En effet, si les relations ont été pendant longtemps tendues avec la Jordanie elles restent antagoniques avec les Palestiniens. Sur une partie de ces espaces limitrophes, les tensions régionales restent fortes et s'aiguisent avec les difficultés de l'accès à la ressource hydrique. Face à ces conflits réels et potentiels, de nouvelles interrogations et inquiétudes émergent sur la gestion de l'eau. On pourrait alors supposer que le nouveau mode de gestion durable de la ressource et les ouvertures qu'il propose, apparaisse comme un chemin vers la paix régionale.

Ces interrogations supposent dans cette première partie de dresser le bilan de la ressource au regard de la réalité du territoire et de sa géographie.

II. Aperçu géographique du territoire d'Israël : le relief et l'eau

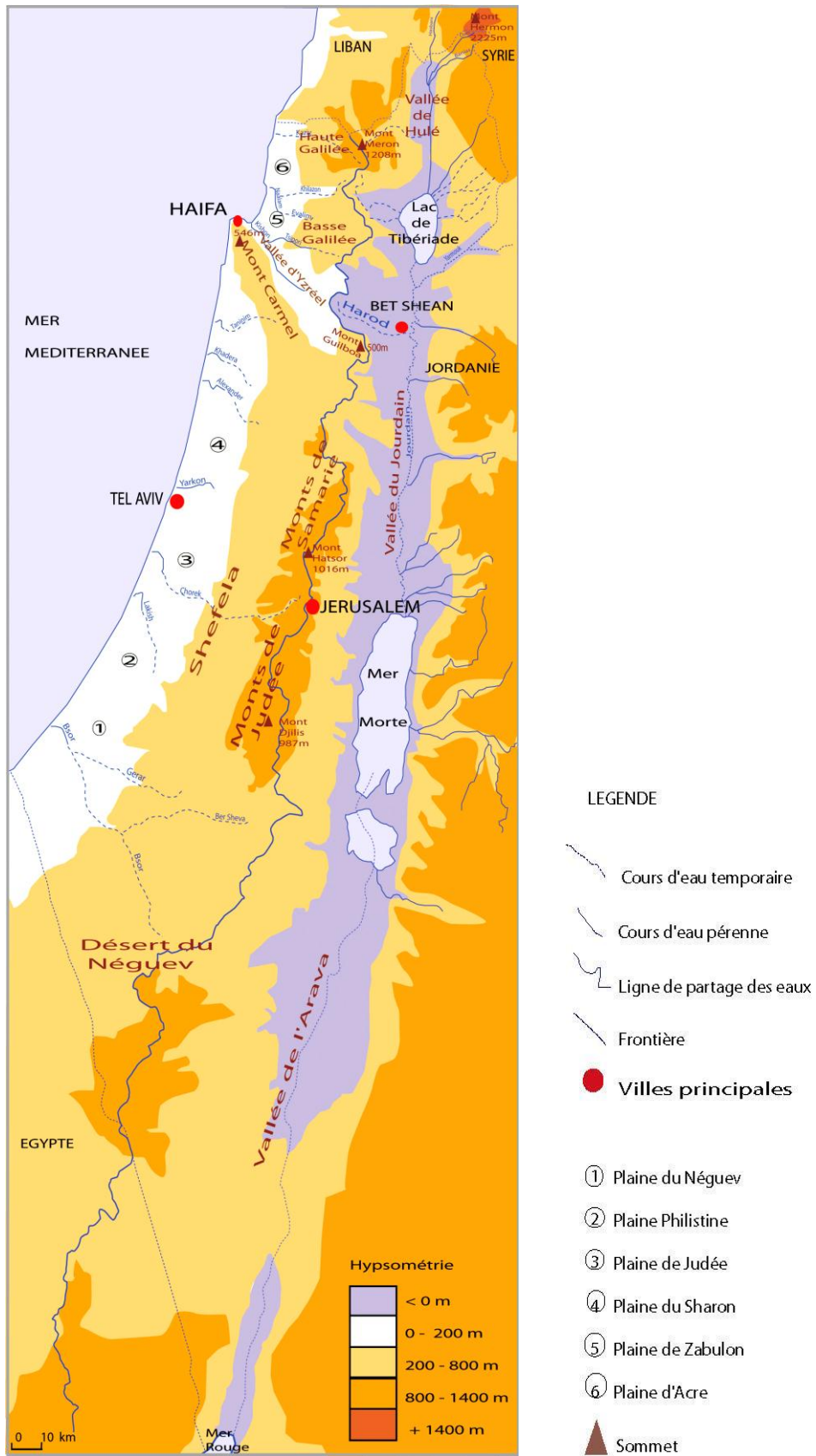
A. Présentation générale

Georges Adam Smith, géographe et bibliste de la Terre Sainte, publie en 1894 *The Historical Geography of the Holy Land*.⁷ Cet ouvrage, connu un véritable succès et fut même utilisé par le Général Allenby lors de la Première Guerre mondiale alors qu'il menait sa campagne au Proche-Orient. Les cartes du livre intéressèrent également les diplomates, qui eurent à fixer les frontières de la Palestine Mandataire après la guerre. L'auteur propose un découpage du relief de la Palestine de l'époque, en quatre bandes parallèles. Il distingue de l'ouest vers l'est, la plaine côtière, les montagnes centrales, la vallée du Jourdain, puis les montagnes orientales de Transjordanie et au-delà le désert. Ce partage peut être repris aujourd'hui pour mettre en lumière l'originalité des 20 770 km² de ce petit territoire. Ainsi, sur une étendue restreinte, le pays est limité par la Méditerranée à l'ouest et par une ceinture désertique plus ou moins continue à l'est et au sud. Il s'allonge du nord au sud sur 450 km, et s'étend sur 180 km, d'est en ouest dans sa plus grande largeur. Le désert et la mer ne sont jamais bien loin, et cette proximité fait d'Israël un espace de transition avec des nuances climatiques complexes, où se juxtaposent des régions aux paysages variés, très différentes les unes des autres, en raison du relief qui rappelle les éléments caractéristiques des régions voisines, de la géologie et de la géomorphologie, des rivières, des sources et des nappes souterraines. Ce relief s'organise de façon méridienne en trois bandes essentielles depuis la Méditerranée à l'ouest vers la vallée du Jourdain et le désert à l'est :

⁷ L'ouvrage de George Adam Smith connu 25 éditions chez Holder & Stoughton de 1894 jusqu'en 1931, à Londres, puis fut repris, à partir de 1966, par The Fontana Library of Theology and Philosophy, Londres.

- La plaine côtière.
- Le bourrelet des montagnes centrales.
- La vallée du Jourdain à l'est.

Ces trois ensembles présentent des caractères particuliers quant au relief, au drainage des cours d'eau et à l'alimentation des populations du territoire.



Carte 2. Les grands ensembles du relief d'Israël

Source : Tsvia Piyn, Israël, l'homme et l'espace & Daniel Benfredj © 2008.

B. La zone littorale et la plaine côtière

L'observateur d'une carte du Proche-Orient a en mémoire le souvenir de la côte du Levant qui se déroule, comme une sorte de ligne plus ou moins rectiligne s'allongeant du nord au sud, offrant au regard un relief d'apparence assez simple. En Israël, cette ligne de rivage s'incurve dans sa partie méridionale, et file rejoindre sans interruption, vers l'ouest, le delta du Nil. Peu d'îles, d'estuaires importants, ou de larges golfes ponctuent cette ligne littorale, recouverte par de vastes champs de dunes, ou offrant les aspects d'une plaine maritime qui, étroite au nord, s'élargit vers le sud.

Les 270 km de frange littorale s'organisent en deux systèmes distincts. Au sud, c'est l'enchaînement de longs cordons littoraux qui la rattache au type de côtes égyptiennes, alors que vers le nord c'est une côte rocheuse à falaise, qui par le cap du mont Carmel et celui de Rosh Ha Nikra, la relie au système côtier du Liban et de la Syrie.

La partie sud, assez uniforme, s'étend de l'embouchure de l'oued El Ari sh jusqu'à Tel-Aviv. C'est un secteur rectiligne, formé de dunes larges de plusieurs centaines de mètres et interrompues par endroit par l'embouchure des cours d'eau côtiers, ou par des secteurs escarpés comme à Ashkelon, ou au sud de l'embouchure du Sorek. Ces dunes résultent de l'accumulation du sable provenant du delta du Nil, transporté par les courants littoraux. Vers l'intérieur des terres, la zone littorale est limitée par de basses lignes de crêtes constituées de sables consolidés par un ciment calcaire (grés calcaireux), résultant du remaniement des cordons dunaires par les vagues et le vent. Ces reliefs prennent le nom de Kourkare . Cette zone littorale avec sa ceinture de dunes peut atteindre 7 km de large dans la région de Rishon Le Sion.

La partie nord de la côte se présente différemment, avec des indentations, des renforcements et des anses comme celle d'Athlit. Le mont Carmel et la Galilée nord occidentale offrent un caractère plus accidenté où se succèdent caps et promontoires enserrant des baies dont la plus large est celle de Haïfa qui forme une boucle régulière sur près de 6 km, relayée à son extrémité nord par la petite baie de St Jean

d'Acre. Le reste de la côte est bordé par des falaises de grès. Dans ce secteur de la côte, les plages de sable sont peu développées à l'exception du secteur de la baie de Haïfa.

C'est surtout par l'ensemble des cours d'eau qui la traverse et des sources qui les alimentent que l'étude de la côte est envisagée. De plus, c'est sur ce territoire que se concentrent les trois quarts de la population du pays, exerçant une forte pression sur la ressource.

1. La plaine côtière méridionale.

Elle est organisée en deux ensembles, au sud la plaine du Néguev avec la bande de Gaza, et la plaine Philistine au nord.

La plaine du Néguev et la bande de Gaza au sud sont séparées de la mer par une étroite bande de dune, de 3 km de large, formant un corridor, une sorte de gouttière, nommé *Marzeva* en hébreu, section de l'antique Via Maris, axe majeur pour les communications dans le passé. Elle se caractérise par des faibles précipitations en raison de la proximité du désert du Néguev : Gaza 400 mm, El Arish 200 mm. C'est une plaine recouverte de dépôts de loess apportés par le vent, qui ont formé de petites collines. Deux cours d'eau d'une vingtaine de kilomètres la traversent, le Nahal Shikmah et le Nahal Besor. Ce dernier est le plus important et coule depuis les monts du Néguev. Il possède un vaste bassin versant, a des crues d'hiver dévastatrices, et s'est créé un lit très large de 100 à 150 m où le ravinement en badlands de la topographie est intense à certains endroits. C'est un cours d'eau qui reste pourtant marqué par un écoulement temporaire, même lorsqu'il approche de la côte. En effet, le sol de loess est souvent recouvert d'une couche de sable qui permet l'infiltration de l'eau de pluie et explique l'absence d'un réseau développé d'écoulement de surface. Aussi le sous-sol est souvent plus riche en eau qu'il ne paraît, malgré la faiblesse des précipitations (de 150 à 400 mm par an).



Carte 3. Eau et territoire de la plaine côtière.

Sources : Karmon, Y. 1970. Orni, E. 1970 ; Daniel Benfredj, 2008.

Pourtant, les besoins en eau de plus en plus importants modifient considérablement la qualité de la ressource car des infiltrations d'eau de mer se multiplient sur cette portion étroite et allongée de la plaine côtière.

Vers le nord, la plaine Philistine fait la transition entre Le Néguev et la Judée. La ceinture de dunes encore importante laisse place aux premières falaises de grès appelées Kourkare et constituées des sables du Pléistocène, consolidées par un ciment calcaire. Le sol change aussi de façon progressive passant du lœss à la terra rossa, argile riche en oxyde de fer. Les fleuves de la région ont en majorité un écoulement temporaire qui ne se manifeste qu'après les pluies hivernales. C'est le Nahal Lakhish, dont l'embouchure est proche du port d'Ashdod, qui est le plus grand cours d'eau avec un débit annuel de 3,8 millions de m³ dont l'essentiel coule au mois de février, avec 3,47 millions de m³ pour l'année 2004-2005. Plus récemment, la faiblesse des précipitations et de l'écoulement de surface, est compensée par les eaux souterraines utilisées par les puits de Gevaram et de Niram. Cependant, cet apport d'eau ne peut suffire sans les quantités provenant des sources situées plus au nord et de l'eau du réseau national d'irrigation.

2. La plaine de Judée.

Large de 25 km au sud du Nahal Soreq elle se rétrécit vers le nord, pour atteindre 15 à 17 km environ, à hauteur de la rivière Yarkon qui traverse Tel-Aviv. Les conditions climatiques sont méditerranéennes, avec des précipitations moyennes annuelles variant de 400 à 500 mm. On retrouve ici des caractéristiques communes à la plaine Philistine avec une ceinture de dunes plus large à l'ouest, environ 7 km, du sable rouge dans la section centrale, et un corridor à l'est où s'est formée la terra rossa. Ce passage est connu sous le nom de Shefelah, région de cultures irriguées et d'orangeries qui utilisent l'eau de la nappe souterraine et de la source de Rosh-Ha-Aïn, 36 millions de m³/an en 1992-1993⁸ avec d'importantes variations du débit en raison du pompage de l'eau pour le réseau national. En effet c'est la portion de territoire la plus peuplée d'Israël où les pressions sur la ressource sont de plus en plus fortes avec l'importante métropole de Tel- Aviv qui concentre plus de 2 millions d'habitants.

⁸ Service d'hydrologie du bureau des infrastructures nationales, Jérusalem 2001.

3. La plaine du Sharon.

De forme oblongue, elle s'allonge sur 54 km, des rives du Yarkon à l'éperon du mont Carmel au nord, vers la localité de Zikron Yaakov. Ne mesurant que 4 km au nord, elle s'élargit vers le sud, au contact du corridor de la Shefelah. La physionomie de la plaine laisse encore apparaître une ceinture de dunes qui tend à se rétrécir pour faire place à des falaises d'une quinzaine de mètres de hauteur, formant un mur presque continu. Parallèle aux falaises, la chaîne de grès de Kourkare sépare la région du Sharon en bandes longitudinales, occupées par des plaines étroites et traversées par des rivières. Trois d'entre elles retiennent l'attention, le Poleg, l'Alexander et le Taninim. Le Nahal Poleg a un cours d'eau presque rectiligne en raison de travaux de drainage qui datent de l'Antiquité. Le Nahal Alexander coule du sud au nord depuis les contreforts des montagnes de Samarie et traverse la vallée de Hefer de façon longitudinale puis s'incurve vers l'ouest pour se jeter dans la mer. Le Nahal Taninim prend naissance dans la partie méridionale du mont Carmel, reçoit les eaux du Ada et termine sa course dans la mer en se divisant en deux bras, le Taninim au sud et le Dalia quelques kilomètres plus au nord. Le climat doux, sans gel avec des précipitations moyennes annuelles entre 500 et 600 mm, rend les rivières du Sharon pérennes dans leurs cours inférieurs et le long de la plaine côtière autrefois marécageuse, soumise à la malaria et difficile à cultiver. De nos jours, c'est une région agricole prospère, drainée et mise en valeur par les pionniers, où la culture des agrumes s'est développée et se pratique de manière intensive. Certains kibboutzim ont même introduit la pisciculture en eau douce et en mer, comme c'est le cas de *Maagan Mickaël* au nord de la plaine. Par ailleurs, sa position entre les deux grandes métropoles du pays, Tel-Aviv et Haïfa, la place au centre d'Israël, stimule son développement et facilite les communications vers la partie septentrionale de la plaine côtière.

4. La plaine du Carmel et la baie de Haïfa.

La plaine côtière du Carmel mesure 32 km de long et devient étroite à ses extrémités ; au sud elle ne présente que 2 km d'étendue et vers le nord sa largeur n'est plus que d'une dizaine de mètres en raison du cap du Carmel. La côte présente deux parties distinctes. Un ensemble de baies et de promontoires sur la zone littorale de Dor à Atlit, avec à certains endroits l'aspect d'une côte à platier. C'est l'envoyage des falaises de *Kourkare* les plus à l'ouest qui donne cet aspect au rivage. Toutefois, sur la plaine orientale, les chaînons gréseux réapparaissent retenant le sable apporté par le vent. Les cours d'eau, nombreux dans cette partie de la côte, sont souvent bloqués par les barrières de grès et s'infiltrant dans le sol ou inondent les terrains environnants donnant naissance à des marécages. La structure faillée du mont Carmel sur lequel s'adosse la partie septentrionale de la plaine, permet de capter l'eau abondante de la nappe phréatique et a favorisé la croissance d'une agriculture intensive dans la plaine.

La baie de Haïfa fait partie de la vallée de Zabulon. Elle est le résultat d'un accident tectonique lié à la formation de la vallée du Jourdain. Deux fleuves traversent la vallée, le Kishon et le Naaman. Le Kishon, venant de la vallée de Yizreel, se fraye un chemin à travers le Carmel et les collines de Shefaram alors que le Naaman naît dans la vallée même. A l'approche de leur embouchure, ces cours d'eau ont tendance à se répandre sur les terres plates environnantes et à former des marécages. Mais le paysage de la vallée et le cours inférieur du Kishon ont été transformé par les aménagements du port de Haïfa. Plus au nord, se développent la vallée et la baie d'Acre où se retrouvent sur le littoral les rides de *Kourkare* envoyées dans la mer et ne formant plus que quelques îlots çà et là. Ce n'est qu'en retrait de la côte que la chaîne de grès redevient plus marquée, formant une sorte de coteau parallèle au littoral et propice aux activités humaines. Vers le nord, le faciès se modifie laissant place aux falaises de calcaires de Rosh Ha Nikra qui marque la frontière avec le Liban.

Dans la région, les précipitations élevées, entre 600 et 700 mm, expliquent l'importance des sources qui alimentent des petits cours d'eau comme le Nahal Keziv dont la ressource est utilisée pour l'irrigation en saison sèche.

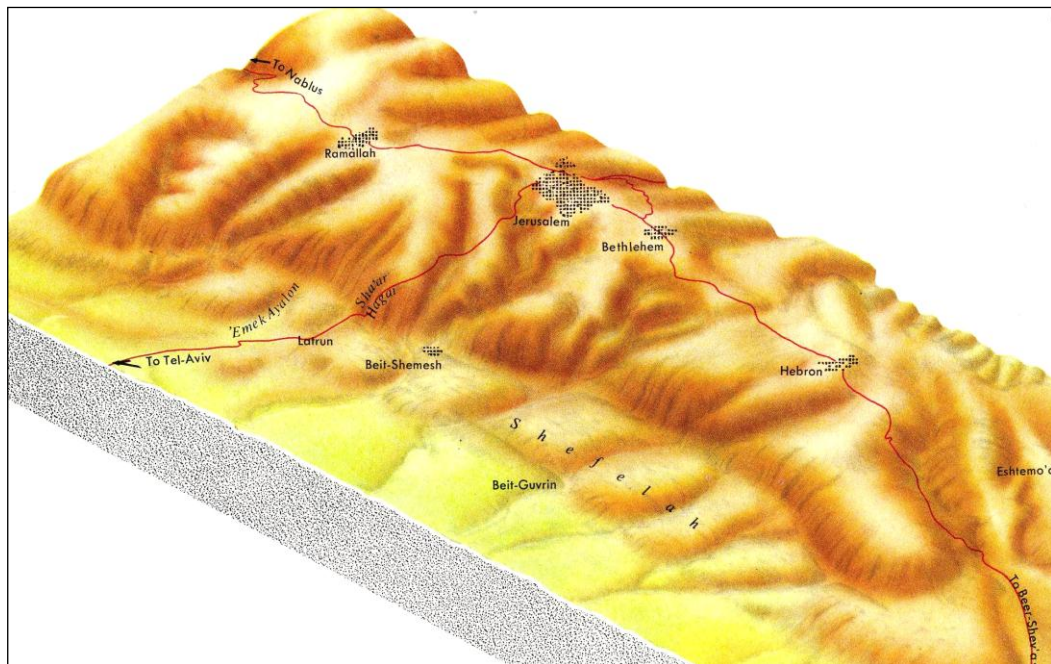
Une synthèse de la plaine côtière permet de la caractériser en trois zones. Le secteur le plus occidental où se situent les chaînes de *Kourkare*, la zone centrale couverte de dunes et de sables rouges où les rides de *Kourkare* tendent à disparaître. C'est une zone de marécages où les cours d'eau côtiers ont été bloqués par les chaînons gréseux proches du littoral. Enfin, la partie orientale présente l'aspect d'une plaine alluviale qui s'adosse aux pieds de la montagne. Dans cette portion de la plaine côtière, le total des précipitations est plus élevé que dans le secteur méridional voisin ; il se situe entre 500 et 600 mm de moyenne annuelle. Le réseau hydrographique est assez dense, avec bien plus de rivières pérennes qui ont leur embouchure en mer et qui ont été drainées dans les années 1930 et 1960. Les rivières Alexander et Tananim, sont les principaux cours d'eau de la région. Le Nahal Alexander coule vers le nord, le long du Sharon oriental, traverse le centre de la plaine en empruntant la vallée de Hefer, puis se jette dans la mer. Quant au Nahal Tananim, il coule au sud du mont Carmel.

C. La région des montagnes centrales

Souvent qualifiée d'épine dorsale du pays, elle occupe la partie centrale du territoire entre la plaine à l'ouest et la fosse du Jourdain à l'est, et s'allonge depuis les monts d'Hébron au sud jusqu'à la vallée de Yizreel au nord. C'est géologiquement une des parties les plus anciennes du pays dont la formation relève de la tectonique tertiaire qui s'est manifestée à partir du Miocène et de la taphrogénèse qui lui est associée avec la formation de la fosse du Jourdain. Elle est constituée de plis d'altitudes modérées ne dépassant guère le millier de mètres. Cependant, bien que de hauteur modeste au regard des vallées et bassins environnants, le relief de la région est très prononcé avec des pentes abruptes, des falaises et des escarpements bien marqués. C'est une région riche en eau et en aquifères car les précipitations dépassent les 400 à 500 mm/an dans le secteur occidental. Ces montagnes se répartissent en trois zones essentielles : les monts de Judée au sud, la Samarie en position centrale, et la Galilée au nord.

1. Les monts de Judée

C'est un ensemble régional s'allongeant des confins occidentaux de la plaine côtière jusqu'à la vallée du Jourdain. Son unité provient des collines et des ondulations du relief sur les hauteurs, mais c'est également une région bien pourvue en sources et en petits cours d'eau, du moins dans sa partie occidentale. Trois sous régions la caractérisent. A l'ouest, une sorte d'avant pays formé par les collines de la Shefala, au centre les monts, et à l'est, le Désert de Judée.



Carte 4. Bloc diagramme des monts de Judée

Source: Vilnay Zeev, The New Israel Atlas, Jerusalem, 1968.

- L'avant pays des collines de la Shefala

Au-delà de la plaine côtière, en montant vers la Judée et la Samarie, se situe un territoire de collines et de landes que traduit le terme de Shefala. Cette appellation apparaît déjà dans les sources bibliques, avec la mention de la ville d'Adida située dans la région⁹. La Shefala est clairement distinguée de la plaine et des montagnes et il est précisé qu'elle s'étend d'Emmaüs à Lydda, aujourd'hui Lod. C'est un espace de basses terres, entre la plaine et la montagne, un espace de transition d'une dizaine de kilomètres de large sur près de 60 km qui fait le lien entre la plaine côtière et les monts de Judée. Ces collines forment une large flexure s'élevant de 100 m au-dessus de la mer pour atteindre 400 m et plus sur le rebord oriental. Leurs ondulations traduisent une structure synclinale de la région où les roches les plus jeunes de l'Eocène sont entourées par les craies du Sénonien et les affleurements calcaires du Turonien. Le contact entre le rebord occidental des monts et des collines de la Shefala s'effectue par des vallées plus ou moins larges, celles d'Ayalon où se situe l'aéroport Ben Gourion, ou encore celles d'Ella, qui facilitent les communications entre la plaine côtière et les monts. Diverses failles marquent également le contact avec la montagne judéenne facilitant les remontées d'eaux profondes. C'est le cas de Roch-Ha-Aiyn où, à la faveur d'une cassure, l'eau de l'aquifère du Cénomaniens Turonien remonte à la surface. Cette source alimentait abondamment les eaux du Yarkon et fournissait à l'époque mandataire une moyenne de 200 millions de m³/an¹⁰ ; l'eau est aujourd'hui utilisée pour alimenter la conduite nationale.

⁹ Hâdid ou El Haditha ville mentionnée dans *I Macc, XII, 38*. In Edouard Dhorme (Dir.), *La Bible, Ancien Testament*, T1, Bruges, La Pléiade, Ed Gallimard, 1971.

¹⁰ Yehouda Karmon, *Israël, a Regional Geography*, Wiley-Interscience, London, 1971.

- Les monts de Judée

D'aspect tabulaire et massif, les monts de Judée s'étendent sans interruption sur 80 km du nord au sud, de Hébron à Giló, et de Ramallah à la vallée de Luban. Une ligne de crête orientée selon un axe sud-ouest, nord-est guide la topographie et le relief de la région ; elle en constitue également la ligne de partage des eaux. A ses extrémités, les sommets avoisinent 900 à 1000 m d'altitude, vers les monts d'Hébron, dans la partie méridionale (1018 m au droit de Halhoul), et vers les monts de Béthel au contact de la Samarie (1016m à Baal Hatsor). La partie centrale, celle des monts de Jérusalem, forme une sorte d'ensellement aux altitudes moins importantes (750 à 800 m). Les flancs de la montagne ont une largeur de 15 à 25 km, descendant graduellement vers la Shefala à l'ouest à près de 300 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer et vers la vallée du Jourdain et la mer Morte à l'est à moins 400 m sous le niveau de la mer. Le relief est ici conforme à la structure géologique qui est celle d'un vaste anticlinal dont les sommets correspondent à l'axe du pli. L'altitude, moins importante dans la région de Jérusalem, est liée à un abaissement tectonique de l'axe du plissement et à l'action érosive des cours d'eau¹¹. A l'ouest, affleurent les calcaires Crétacé du Cénomaniens et du Turonien dont les couches fortement inclinées mettent en évidence une topographie aux pentes raides. Ces couches géologiques revêtent une réelle importance car elles favorisent la circulation de l'eau des précipitations qui vont, par ailleurs, alimenter le grand aquifère régional que se partagent les Palestiniens et les Israéliens. Vers la mer Morte, à l'est de Jérusalem, les craies des formations plus jeunes du Sénonien ont été préservées, révélant une structure synclinale. Le modelé de la région a l'aspect d'un plateau disséqué avec des surfaces planes qui se trouvent entre 900 et 1000 m, à l'exception de Jérusalem. Ces constatations d'altitudes concordantes conduisent à l'existence d'une surface d'érosion qui tronque la structure des monts de Judée¹². Elle aurait évolué avec les changements du niveau des mers du tertiaire, à l'Eocène et au Miocène, favorisant le façonnement du relief. Les craies tendres du Sénonien creusées et déblayées, seules les roches dures du Turonien et

¹¹ Id.

¹² Dov Nir, *Géomorphologie d'Israël*, Paris, Mémoires et Documents du CNRS, 1975.

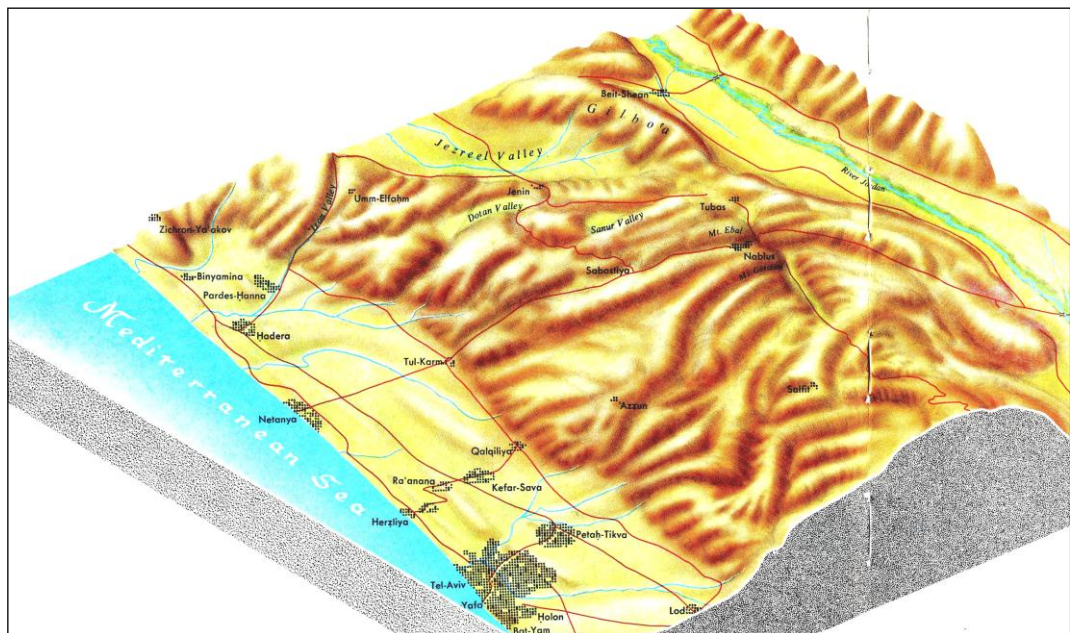
du Cénomaniens ont été conservées constituant, par exemple, le sommet du mont Scopus à Jérusalem.

Les facteurs climatiques ont également influencé l'action des agents d'érosion qui a été plus intense au cours de l'histoire géologique dans le secteur occidental où les pentes, sous l'influence du climat méditerranéen, ont reçu de plus fortes précipitations. Les torrents ont taillé des gorges étroites pour se frayer un passage, mais leur course se termine souvent dans des vallons aux pentes raides. D'autres ont formé un réseau dendritique avec un écoulement temporaire s'unissant dans la région des collines en cours d'eau plus importants pour rejoindre la côte : le Nahal Ayalon, de même que le Nahal Shiloh, se jettent dans le Yarkon ; plus méridional, à la limite du Néguev, le Nahal Shiqma au sud de Kiriath Gat, draine les petits cours d'eau des collines d'Adorayim. Cependant, certains, à la faveur de l'abaissement de la topographie, ont eu une action érosive plus intense, reculant leur tête de vallon au-delà de l'axe de l'anticlinal, participant ainsi au déplacement de la ligne de partage des eaux. C'est le cas du Nahal Soreq au sud-ouest de Jérusalem, dont l'action érosive a dégagé les craies sénoniennes révélant puis entaillant les roches dures du Turonien Cénomaniens et contribuant, dans la région, au déplacement vers l'est de la ligne de partage des eaux. Ainsi, l'écoulement de surface suit la direction de l'ouest selon le modelé, tandis que les eaux d'infiltration s'écoulent selon la pente des couches géologiques correspondant au versant oriental de l'anticlinal de Judée. C'est d'ailleurs une des raisons de l'abondance des sources dans le désert de Judée : Ein Elisha, Ein Gedi, Ein Fashkha... dans un secteur où les conditions arides et désertiques prévalent, avec des précipitations entre 50 et 100 mm par an. Ici, les couches crayeuses ont été davantage conservées. Toutefois, à la faveur de failles, les oueds ont érodé la craie, creusant des cañons profonds comme le Nahal Kidron, qui part de Jérusalem, ou le Wadi Qelt près de Jéricho.

2. Les monts de Samarie

Ils forment la partie septentrionale de la région des montagnes et se présentent comme un ensemble de monts et de bassins séparés par des vallées ouvertes aux influences méditerranéennes. Cette région fait une transition entre la Judée, d'aspect massif, et les

monts de Galilée dont le relief est influencé par une structure faillée. Elle est séparée de la Judée par le cours du Shilo, affluent du Yarkon, et vers le nord elle entre en contact avec les vallées de Beth Shéan et de Yizreel. Les monts de Samarie, moins souvent nommés monts d'Ephraïm, sont organisés en deux grands ensembles. A l'est, une structure anticlinale où se retrouvent les formations du crétacé supérieur comme dans les monts de Judée. Dans le secteur occidental, c'est une structure anticlinale avec des dépôts de l'Eocène. Les altitudes les plus hautes se trouvent dans cette dernière partie avec les deux monts, Ebal et Garizim, respectivement à 940 et 881 m, par lesquels passe la ligne de partage des eaux entre l'est et l'ouest.



Carte 5. Bloc diagramme des monts de Samarie

Source: Vilnay Zeev, The New Israel Atlas, Jerusalem, 1968

Les formes du relief sont influencées par des failles et des cassures à l'origine de vallées et de plaines intramontagnardes. La vallée de Naplouse (Sichem) est le résultat d'une tectonique cassante, à l'origine des monts Ebal (940 mètres) et Garizim (881 mètres), qui se poursuit vers l'est en direction du Wadi Faria assurant la séparation entre le sud et le nord de la région. Il en va de même pour la vallée de Dotan, au nord-ouest, qui limite la

Samarie et le Carmel ou celle de Levona avec sa large plaine alluviale. Parmi ces vallées d'origine tectonique qui découpent la Samarie, celle de Mikhmetat, parallèle à l'axe des plis, permet de traverser la région du sud au nord et assure les communications entre Ramallah et Naplouse.

La courte distance entre la Samarie et la mer, et le découpage de la région en nombreuses vallées, l'ouvrent aisément aux influences méditerranéennes à l'exception des monts de Tevez, à l'est, qui dominant le fossé du Jourdain et sont comme à l'abri de la pluie avec des précipitations ne dépassant pas les 250 mm par an. L'importance de ces vallées permet l'établissement de communications entre le nord et le sud du pays, la Judée et le Néguev d'une part, la plaine côtière et la Galilée par la vallée de Dotan et le bassin de Jenin d'autre part. C'est bien la facilité des voies de relations et sa position centrale qui favorisent la région en opposition à la Judée plus enclavée dans la montagne. La Samarie assure le lien avec la Galilée.

3. La Galilée

Région attachée à des souvenirs et des événements fondateurs pour le judaïsme et le christianisme, son nom signifie « l'Anneau », une forme ronde rendue par le terme hébraïque de « *Ha Galil* – הגליל ». Il semble que cette appellation renvoie à l'idée d'un seuil, d'un passage, vers l'est et le nord, vers la Syrie et le Liban, vers le monde étranger à la culture hébraïque et au monde juif. Pourtant, cette idée de seuil et sa dénomination se retrouvent ailleurs que pour cette région. Dans le texte biblique, Ezéchiel parle de Galilée du Jourdain pour le secteur à l'est de Jérusalem, sous-entendant l'idée d'un passage. Toujours est-il que le terme est devenu éponyme de cette région septentrionale d'Israël et a pris place parmi les noms propres significatifs dans le monde¹³.

Région de moyennes montagnes, de collines verdoyantes où les précipitations sont plus abondantes que dans le reste du pays, la Galilée fait partie de l'axe montagneux du pays. Elle est ceinturée par la plaine côtière avec la vallée de Zabulon, la plaine d'Acre, et au-delà de Rosh Ha Nikra, elle assure la frontière avec le Liban marquée par la rivière Litani

¹³ Adam Smith, *Op.cit.* 1894.

au nord-est, et le Jourdain à l'est. Traditionnellement, une distinction est faite entre la Basse et la Haute Galilée qui sont séparées par la vallée de Beth Hakerem. La Basse Galilée, au sud, se présente comme une région de moyennes montagnes où les sommets ne dépassent pas 600 m : le mont Kamon 598 m, le mont Thabor 588 m, alors que la Haute Galilée au nord a des altitudes supérieures et porte les plus hauts sommets du pays : le mont Meron 1208 m, le mont Ha Ari 1047 m... De façon générale, elle est constituée de chaînons allongés qui prolongent le synclinal de Sichem (Naplouse) vers l'est, et dans le secteur occidental elle est affectée d'un bombement selon un axe sud-ouest - nord-est. Toutefois, en raison d'un régime tectonique plus récent, pliopléistocène¹⁴, et du jeu des plaques lors de la formation du fossé du Jourdain, la topographie et le paysage sont modelés par des vallées et des blocs soulevés et basculés à la faveur de failles de direction est-ouest. Ainsi, en Basse Galilée orientale, le mont Tabor est soulevé et basculé vers le sud-est, il est lié aux montagnes de Nazareth et domine vers le sud la vallée de Yizreel. La petite plaine de Kessoulot, qui se développe aux pieds du mont, constitue la ligne de partage des eaux et sépare la vallée en deux bassins hydrographiques, l'un drainant le Nahal Tabor et d'autres petits torrents vers le Jourdain à l'est, et l'autre drainant le Kishon vers la vallée de Zabulon et la Méditerranée. Plus au sud, le mont Gilboa appartient également à cette série de blocs basculés qui culmine à 500 m et domine la dépression du Harod de 600 à 800 m, annonçant la proximité du fossé du Jourdain. Au nord de la vallée du Harod se situe une série de blocs basculés, Zevaim et Givat Ha Moré, séparés par le Nahal Yissakhar. Séparée par l'escarpement de la vallée de Beth Hakerem, la Haute Galilée est aussi affectée d'un bombement régional sud-nord dont la structure a été affectée de cassures lors de la formation de la vallée du Jourdain. La partie centrale du bombement correspond au massif du mont Meron à 1208 m d'altitude, morcelé par un ensemble de failles de direction sud-est, nord-ouest. Ici, également, se retrouve une série de blocs soulevés et basculés dont le mont Meron et le mont Peikine. Cette région montagneuse est aussi le véritable château d'eau du pays où les précipitations peuvent atteindre 1000 mm/an. Les sources sont nombreuses et dans cette région formée de roches calcaires, les phénomènes de dissolution karstique apportent une originalité supplémentaire au relief.

¹⁴ Dov Nir, *Op.cit.* 1975.

4. La vallée du Jourdain

Elle résulte des mouvements à l'origine du fossé du golfe de Suez et de la mer Rouge qui se produisent à l'Oligocène et au Pliocène et qui affectent la plaque arabique et la plaque africaine. Les auteurs s'accordent pour qualifier cette rupture de la lithosphère, comme une faille transformante à décrochement senestre, liée au glissement longitudinal de deux compartiments faillés à la suite du mouvement anti horaire de séparation de la plaque arabique. La partie orientale de la plaque a subi un mouvement relatif de remontée vers le nord d'environ 150 km. Cet accident est jalonné par des déformations qui étirent la croûte, la décalent en lignes brisées, et sont à l'origine de bassins d'extension longitudinale¹⁵.

Ainsi, le bassin de la mer Morte, la dépression du lac de Tibériade et celle du Huleh au nord, mais aussi la vallée du Harod au sud de la mer de Galilée, appartiennent à ce type de déformations.

A ce « grand accident levantin »¹⁶, sont associées des coulées volcaniques de type alcalin, où le basalte s'est développé sur une importante surface de direction nord-ouest, sud-est, selon la présence de points chauds. Ce volcanisme, qui s'est manifesté au Miocène vers 15 millions d'années, et qui s'est maintenu durant le Pliocène et le Quaternaire, est à l'origine des massifs volcaniques du Djebel Druze, du Golan, et du Hauran, qui dominant la vallée du Jourdain, et de ceux de la péninsule arabique bordant la mer Rouge, le Nejd et le Hedjaz. Ces massifs volcaniques s'allongent sur 1500 km depuis la région de Damas au nord, jusqu'à la Mecque au sud.

Par ailleurs, cet accident taphrogénique, qui au nord d'Israël prend une direction sud-ouest nord-est, bloque le déplacement de la plaque arabe vers le nord. Ce changement d'orientation de la faille du Jourdain, qui devient dans cette région la faille de Yamuneh, est à l'origine d'une compression au niveau local, édifiant le système des plis jurassiques du Liban (3096 m) et de l'Anti-Liban (mont Hermon 2814 m), séparés par le synclinal de

¹⁵Jacques Debelmas, Georges Mascle, *Les grandes structures géologiques*, Paris, Masson, 2008

¹⁶ Paul Sanlaville, *Le Moyen Orient Arabe, Le milieu et l'homme*, Paris, Ed. Armand Colin, 2000

la Bekaa. Ces plis sont affectés de nombreuses failles en raison du régime compressif ou de distension, à l'origine de leur formation durant le Miocène.

A noter que ces failles ont servi de drains pour les nombreuses sources qui alimentent le Jourdain, et que les cours d'eau ont déposées dans les zones déprimées du rift, les galets, sables et limons pris aux reliefs périphériques.

Au début du Quaternaire, la région prend son aspect actuel et les changements climatiques influencent l'alimentation des cours d'eau.

Le Pléistocène est humide dans la région, les aquifères calcaires gonflés d'eau alimentent abondamment sources et rivières qui se transforment en torrents impétueux. La région, plus qu'aujourd'hui, se comporte alors comme un véritable château d'eau, et la grande faille transformante méridienne, associée au rift de la mer Rouge, piège dans son profond sillon - de -210 m à la hauteur du lac de Tibériade, et -410 m au niveau de la mer Morte - les eaux du Jourdain. Ce phénomène s'accroît durant l'Holocène qui connaît une phase chaude et humide entre -8000 et -3800 ans av JC. C'est « l'Optimum holocène », où les écoulements permanents sont plus intenses et qui est attesté par l'abondance des pollens de chênes et de pistachiers¹⁷ retrouvés dans les dépressions du Ghab et du Huleh. Cependant, c'est au début du 4^e millénaire que le climat actuel se met en place. Le climat devient plus sec, la zone désertique augmente avec l'aridité, et les précipitations deviennent un facteur primordial pour expliquer les ressources en eau de la région.

Il conviendra de nous interroger dans les lignes qui suivent sur les caractéristiques climatiques actuelles de la région pour dégager la part de leurs influences sur l'ensemble de la ressource hydrique régionale.

¹⁷Paul Sanlaville, *Op.cit.*

Chapitre 2. Ressources en eau d'Israël, les contraintes climatiques

I. Les contraintes du climat

Le territoire d'Israël se situe à l'interface des climats méditerranéens et désertiques. Il appartient à la grande diagonale aride traversant le Moyen-Orient qui s'allonge du Sahara au désert de Gobi. Par la présence de la mer Méditerranée, la région, du moins dans le Levant, appartient au monde tempéré méditerranéen et subit l'influence marine qui modère l'aridité sur une frange littorale souvent montagneuse et relativement étroite. Par ailleurs, le Croissant fertile subit, en période estivale, les influences de l'air subtropical qui stationne sur le Sahara ou le désert d'Arabie. Les caractères essentiels du climat sont la faiblesse des précipitations avec une importante irrégularité interannuelle, une forte évaporation et une aridité qui croît vers le sud et l'est. Ces conditions ont un impact et une influence considérable sur l'ensemble des ressources en eau.

Afin d'appréhender le climat proche-oriental et celui d'Israël qui s'avère inclus dans cet espace, il nous a paru intéressant d'utiliser une classification utile par son caractère universel, celle de Wladimir Koppen. Ce savant d'origine russe, né à Saint-Pétersbourg en 1846, traverse son siècle et presque la moitié du XXe siècle. Il disparaît en 1940. Sa longévité lui permet de réaliser un immense travail de classification des climats, connu par le « *Handbuch der Klimatologie* », publié de 1930 à 1939. Certes, sa classification a été critiquée pour son « empirisme », et des chercheurs ont formulé d'autres méthodes et indices, mais toujours est-il qu'elle n'a jamais été remplacée et demeure pour cela une référence commode et efficace à utiliser.

A. Un modèle toujours efficace, la classification de Köppen

Dans sa classification, Köppen a essayé de prendre en compte les relations entre l'atmosphère, le sol et la végétation. Considérant qu'il existe un équilibre entre les états de la surface et les basses couches de l'atmosphère, l'auteur imagine une classification délimitant les principaux paysages climatiques du globe où la notion de paysage est une corrélation entre les climats et les divers écosystèmes. L'équilibre du climat se situant à l'interface sol atmosphère, en résultent des échanges d'humidité entre le sol et l'atmosphère, de l'évaporation, des précipitations, de l'énergie solaire disponible, etc. C'est en utilisant les variables de ces situations, la température, l'évaporation, les précipitations, c'est-à-dire l'état hydrique de l'atmosphère, qu'il fut possible de réaliser une cartographie des différentes régions de la Terre. A vrai dire, c'est la discontinuité des états de l'atmosphère qui devient une forme géographique identifiable et utilisable dans le cas de la classification de Köppen. Ce sont donc davantage les ruptures et les seuils que les changements progressifs de l'état du système sol atmosphère qui ont dicté les principes de la classification.

B. Les principaux éléments de la classification

Selon cette classification, un climat est repéré par un code de deux ou trois lettres où la première indique le type de climat envisagé selon les mesures et les calculs que Köppen avait réalisés, la deuxième indique le régime pluviométrique et la troisième les variations des températures.

Dans le cas de régions arides et méditerranéennes, le climat est affecté par la lettre « **B** », les précipitations par la lettre « **s** » rendant compte de la saison sèche d'été. La lettre « **W** » est utilisée pour signifier un climat désertique ou des précipitations inférieures à 250 mm/an. La limite entre la steppe et les formations arborescentes apparaît quand les précipitations annuelles en cm valent deux fois la température annuelle en C :

$$P = 2T$$

où P et T sont les moyennes annuelles.

Cet indice a permis à Köppen de délimiter les divers types de climats arides, semi-arides et de steppe en région méditerranéenne. De plus, sa répartition a l'avantage de mesurer l'aridité et peut être considérée comme une transcription de l'évapotranspiration potentielle qu'on peut assimiler au pouvoir évaporant de l'atmosphère¹⁸. Comme la température est corrélée avec l'évapotranspiration potentielle, on peut l'utiliser afin de connaître les besoins en eau¹⁹. Il est alors possible de considérer que si les précipitations annuelles sont égales ou supérieures à l'évapotranspiration alors la région est favorable à la croissance des arbres. Au-dessous de ce seuil, le climat est qualifié de steppique ou de désertique. Cette notion peut d'ailleurs se représenter par le schéma théorique suivant :

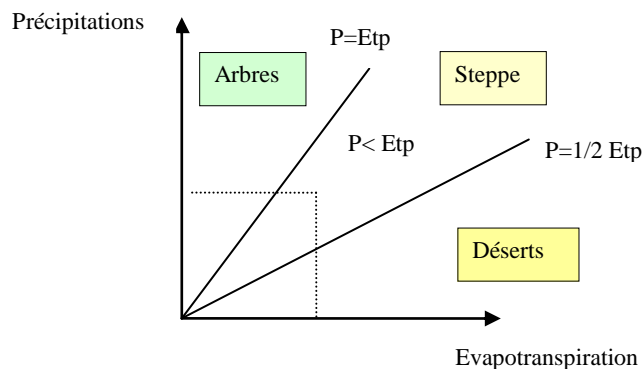


Figure 1. Schéma théorique des limites de Köppen

Source : Hufty, 2001

¹⁸ L'évapotranspiration potentielle (Etp), souvent nommée évapotranspiration de référence, (Et0), a été définie par Thornthwaite en 1948. Elle correspond à la perte en eau par évaporation directe du sol, par une surface de gazon de hauteur uniforme, occupant tout le terrain, en pleine période de croissance et abondamment pourvue en eau, en fonction de la demande atmosphérique. C'est une grandeur mesurée, à la différence de l'évapotranspiration réelle, (Etr) qui est observée. (Cosandey, 2003).

¹⁹ Hufty, 2001.

D'autres critères permettent de compléter les données climatiques et la littérature scientifique les détaille abondamment.

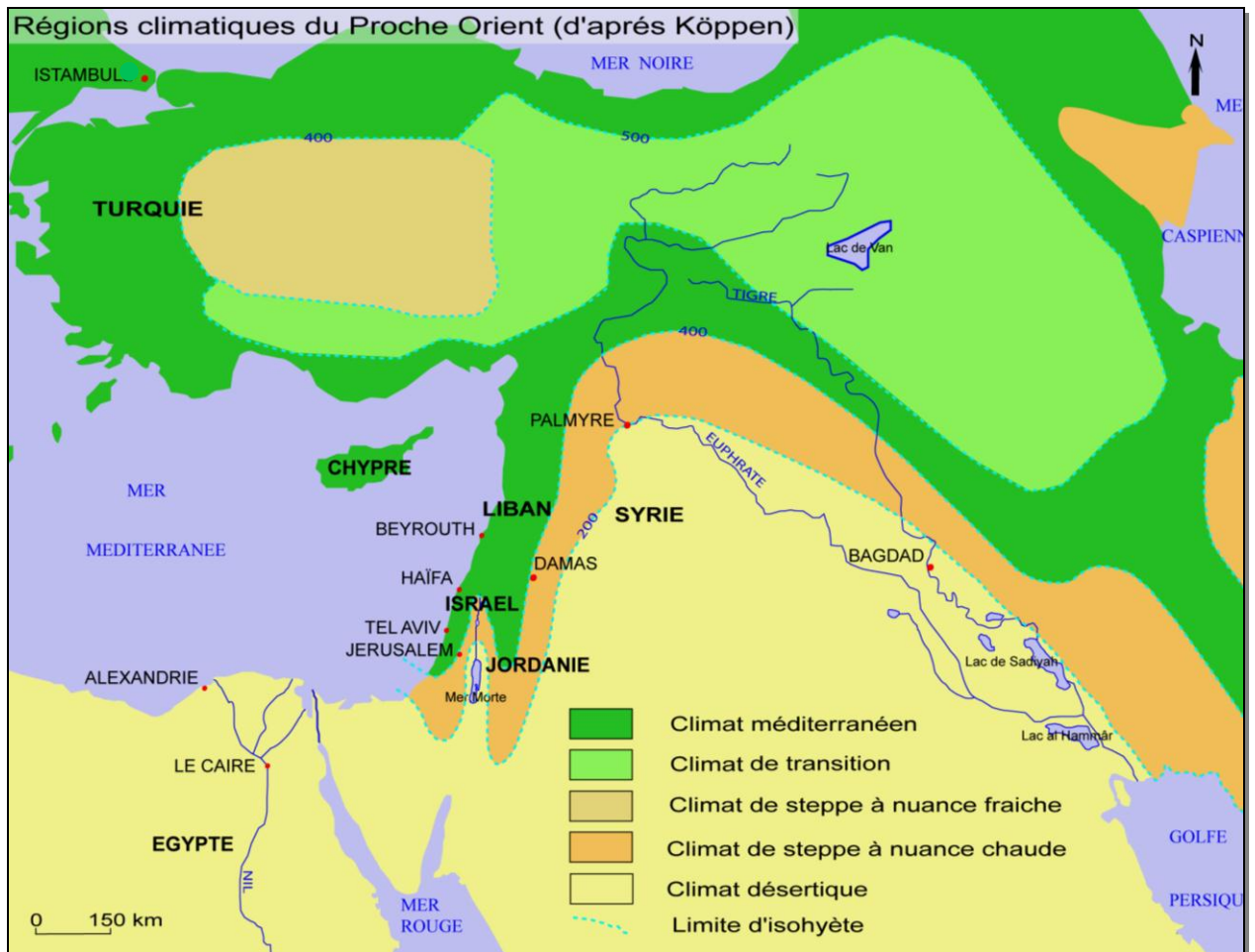
Pour notre étude, nous retiendrons les climats classés comme steppiques, désertiques, et méditerranéens. En suivant la classification de Köppen, on retiendra les répartitions suivantes :

- **BS**, climats steppiques qui encerclent les déserts et assurent la transition avec des régions plus humides ; les pluies sont d'hiver de type méditerranéen.
- **BW**, climats désertiques, aux voisinages des tropiques et de la diagonale aride de l'hémisphère nord. Les pluies sont très faibles.
- **Cs**, climats méditerranéens à été chaud et aride, avec le mois le plus chaud dépassant 22°C de température moyenne (**a**), et hiver doux et pluvieux. Ils se localisent entre les 35° et 40° parallèles autour des rivages de la mer Méditerranée et sur les façades ouest des continents. La classification des climats de Köppen peut se synthétiser par le tableau suivant :

Zonation	Température du mois le plus froid	Précipitations Annuelles en mm	Classification De Koppen
Désert Chaud	$T \geq 18^{\circ}\text{C}$	$P < 250$	Bwh
Méditerranéen Tempérée chaud	$-3^{\circ}\text{C} < T < 18^{\circ}\text{C}$	$P > 400$	Csa
Steppe Continentale			
Frais	$T < 18^{\circ}\text{C}$	$P > 400$	Bsk
Chaud	$T > 18^{\circ}\text{C}$	$P < 300$	Bsh

**Tableau 1. Récapitulatif de la classification de Koppen pour le
Moyen-Orient.**

C. Carte des régions climatiques du Proche-Orient



Carte 6. Régions climatiques du Proche Orient d'après Köppen.

Source : Atlas of Israel. 1970. Birot, 1956. Ashbel, 1948 Braver, 2005. Cartographie Daniel Benfredj © 2008.

But et méthode de travail.

La carte des régions climatiques du Proche-Orient est réalisée en prenant comme base de travail la classification de Köppen. Il s'agit ici d'une carte de localisation afin de situer le territoire israélien dans son environnement et son contexte climatique régional. Le travail cartographique est élaboré à partir de documents fournis par *l'Atlas of Israël* réalisé dans la décennie 1970 par l'équipe du Professeur Amiran de l'Université Hébraïque de Jérusalem, et du Survey of Israël. L'utilisation de procédés informatiques et de logiciels de dessins et de vectorisations, permettent de renouveler l'approche cartographique et méthodologique. Ces programmes ont l'avantage de s'utiliser sur les deux grands systèmes de microinformatique, IBM-PC et MAC.

Un document de référence scanné permet de réaliser une image vectorielle qui va former le canevas de la carte. La manipulation des outils proposés par le logiciel, après familiarisation, aide à finaliser le document. La technique de travail s'effectue selon le processus des calques de vectorisation puis de dessin qui se superposent et s'emboîtent pour réaliser le document cartographique. Cela permet de faire ressortir les thèmes jugés importants associant là une démarche pédagogique et synthétique.

La carte des régions climatiques du Proche-Orient met en lumière quatre domaines climatiques.

- Le domaine méditerranéen, avec des précipitations annuelles moyennes supérieures à 400 mm/an. Les hivers sont doux et la moyenne des températures du mois le plus froid est comprise entre 18° C et - 3° C, jamais plus bas. En revanche la période estivale est caractérisée par des températures dépassant 22° C de moyenne pour le mois le plus chaud. Ce domaine proprement dit se développe le long du littoral méditerranéen, et étend son influence vers l'intérieur des terres jusqu'aux limites de l'aridité.

- Le climat de steppe où les conditions arides sont plus marquées. L'été est sec et cette période peut s'allonger de trois à six mois. Les précipitations ont lieu d'octobre-novembre à avril-mai. Deux nuances régionales se dégagent, l'une où la moyenne annuelle des températures est en dessous de 18° C, avec un mois chaud au-dessus de cette valeur, c'est le cas du plateau d'Anatolie. Ailleurs, le climat est chaud, les moyennes annuelles des températures se situent au-dessus de 18° C ; c'est la situation

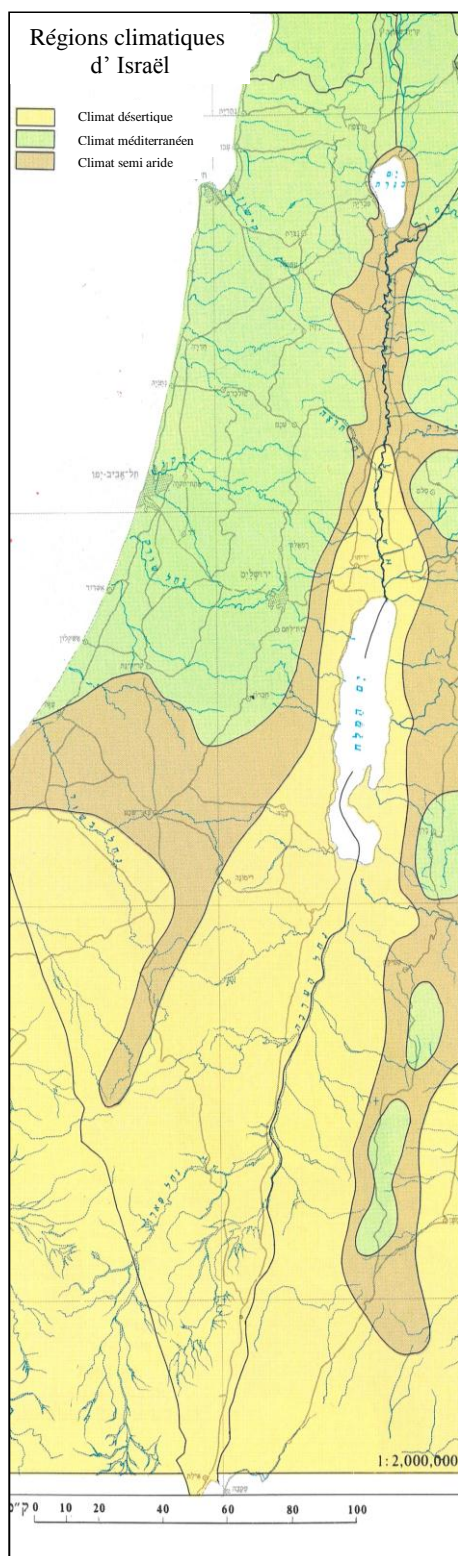
en Israël vers la dépression du Jourdain, en Syrie dans la région de Damas et une partie des monts de Palmyre. La période sèche peut durer bien au-delà de trois mois.

- Un climat de transition se développe entre la mer Noire et la mer Caspienne avec un été sec où le mois le plus chaud atteint des températures moyennes supérieures à 22° Celsius.

- Le dernier type climatique est celui du désert chaud avec des températures moyennes annuelles supérieures à 18° C où les précipitations sont inférieures à 250 mm/an et l'évaporation annuelle supérieure aux précipitations. C'est l'exemple de la vallée du Jourdain vers la mer Morte, et des régions de la péninsule arabique qui jouxtent le territoire israélien.

Cette carte générale situe le territoire israélien entre le climat désertique et le climat méditerranéen avec toutes les transitions possibles entre la steppe et le désert surtout vers le sud, alors qu'au nord l'influence méditerranéenne tempère les conditions de l'aridité.

II. Les climats d'Israël selon la classification de Köppen



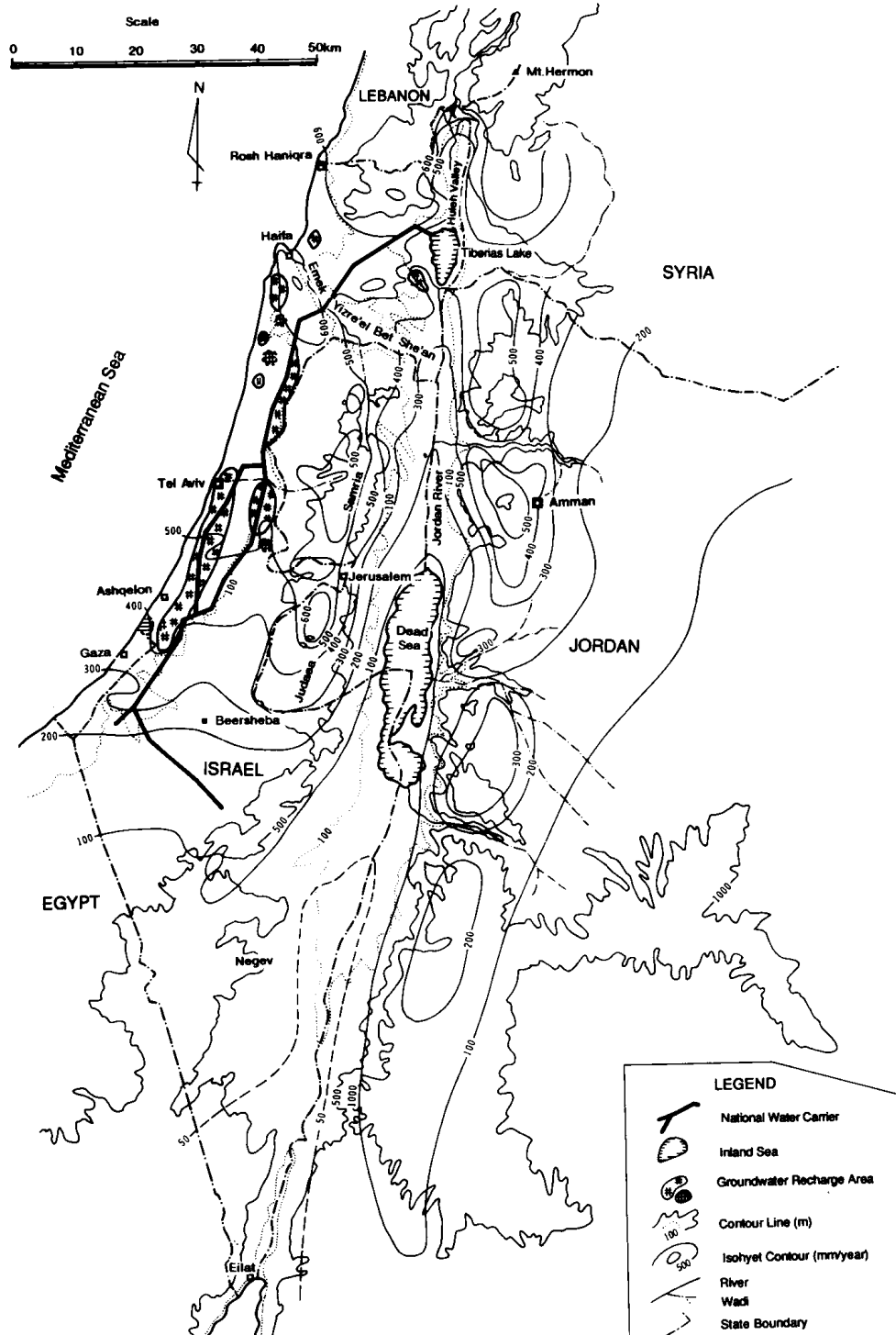
La carte montre ici les différentes régions selon la classification de Köppen.

On y retrouve les éléments suivants :

- le climat désertique autour de la mer Morte et au sud dans le désert du Néguev.
- Le climat steppique, de l'Arava, dans la basse vallée du Jourdain depuis le lac de Tibériade, la vallée du Harod-Beth Shéan jusqu'à la confluence du Yaboq et qui prend en écharpe la vallée inférieure du Jourdain. Vers le sud, ce climat correspond à une zone aride de transition avec le climat désertique.
- Le climat méditerranéen, qui s'étend le long de la côte, dans les monts de Judée et de Samarie. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et secs où l'absence de précipitations accentue les conditions de l'aridité et se fait ressentir depuis le mois d'avril-mai jusqu'au mois d'octobre voire davantage lors des épisodes de sécheresse.

Carte 7. Carte des régions climatiques.

Source : Atlas Universitaire Braver, M. 2005. Tel-Aviv



Carte 8. Carte des moyennes annuelles des précipitations en Israël et vallée du Jourdain.

Source : Tahal Israël Water Project.

III. Aridité et sécheresse

D'une certaine façon, les récits bibliques mentionnent et constatent déjà la sécheresse et son prolongement : métaphore du « ciel fermé » (1Rois 8, 35) où le ciel est vide de nuages pendant des mois ; description du vent d'orient desséchant les sources (Osée 13, 15), ou des effets catastrophiques de ce phénomène (Jérémie 14, 1-6). C'est la crainte que la pluie tardive de l'arrière-saison le *malqosh* (מלקוש) tarde à venir et que les premières récoltes soient perdues (Amos 4, 7). Chacun attend qu'apparaisse un petit nuage gros comme le poing, *kaf* (כף), qui s'élève de la mer puis grandissant, finit par obscurcir le ciel et apporte la pluie (1 Rois 18,44).

L'aridité est une originalité du climat de la région ; c'est un caractère zonal des climats du pourtour de la Méditerranée. Elle s'explique par l'insuffisance des précipitations, en quantité et en durée au cours de l'année, et en été par l'échauffement de la surface des eaux marines, 28° C au large de Beyrouth, ce qui n'aide pas au rafraîchissement estival favorisant la condensation. Elle s'explique également par deux raisons importantes, la circulation générale et la continentalité. Une zone de cellules anticycloniques oscille au cours de l'année entre le 20° et le 40° parallèle. C'est un air subsident, qui a tendance à se tasser, et dont les courants tourbillonnaires sont divergents à la surface du sol. Par son échauffement, cet air s'éloigne de son point de saturation en vapeur d'eau et laisse peu de place aux condensations et aux précipitations. La disparition de la couverture nuageuse permet un échauffement plus considérable au niveau du sol, ce qui accentue le déficit de saturation. Un nouvel épisode pluvieux ne se produira qu'avec l'arrivée d'air humide, bien que le phénomène soit de plus en plus rare quand l'air parcourt de longues distances sur le continent, perd son humidité et s'assèche, contribuant de la sorte à prolonger la période sans pluies.

Afin de mieux appréhender les contraintes du climat et leur impact sur l'écoulement des eaux, il semble intéressant de mentionner le concept de sécheresse et son impact hydrologique²⁰. Cette notion, et l'analyse qu'elle peut orienter sur la gestion des eaux,

²⁰ Yehouda Bachmat, Abdul Mohammed Latif, 2000.

s'est révélée pertinente à la suite de la sécheresse de 1998-1999. Mais également parce que la région est soumise à ce phénomène récurrent.

A. Appréhender la sécheresse

C'est un concept proche de l'aridité, à la différence qu'il se préoccupe peu des températures, privilégiant davantage les précipitations. Il se définit par une faible et inégale quantité de précipitations annuelles, observées sur le long terme, une période au moins centenaire. La sécheresse est également spécifique des régions où les précipitations sont saisonnières et extrêmement variables. Pour Monique Mainguet, elle résulte d'un déficit pluviométrique temporaire²¹, mais par rapport à des précipitations normales. Cependant, pour la plupart des hydrologues, la sécheresse se produit lorsque les précipitations sont inférieures à la moyenne durant une année ou plusieurs années successives. Bien que la notion de moyenne soit trompeuse et que des pluies inférieures à la moyenne permettent des rendements suffisants pour la production végétale, il n'en demeure pas moins que le phénomène de la sécheresse est à l'origine de nombreux problèmes dans les régions où il est constaté : insuffisance des réserves en eau, tarissement des sources et amoindrissement des régimes hydrologiques, enfin, incapacité à répondre aux besoins humains en eau. C'est un état de crise auquel sont confrontées les sociétés humaines.

En Israël, ce phénomène est envisagé dans un cadre régional limité par la mer Méditerranée à l'ouest, le Jourdain à l'est, au sud l'extrémité de la mer Morte, et le mont Carmel au nord. Ce secteur correspond peu ou prou aux Territoires Autonomes Palestiniens nommés également Rive Occidentale, et à une partie du territoire d'Israël. L'influence climatique est celle de la Méditerranée au nord, du désert au sud avec le vent desséchant, le « khamsin » ; les montagnes centrales de Judée Samarie, constituent une barrière à l'air humide.

Le système hydrologique de la région est séparé en deux sous-systèmes par la chaîne des montagnes centrales de Judée et Samarie : un secteur occidental s'écoulant vers la mer Méditerranée et un secteur oriental en direction de la vallée du Jourdain et de la mer

²¹ Monique Mainguet, *L'homme et la sécheresse*, Paris, Masson, 1995, 335 p.

Morte. Cette région est sensible aux effets de la sécheresse car les précipitations demeurent la principale source d'alimentation en eau. Or, pendant l'hiver 1998-1999, elles ont connu un record minimum sur les valeurs enregistrées depuis un siècle. Quelles ont été les caractéristiques de ces précipitations et leurs impacts sur l'eau et son exploitation ? Quelles méthodes et analyses ont été effectuées ?

Bachmat et Latif, en reprenant les mesures de précipitations sur 145 ans à Jérusalem depuis 1846-1847 jusqu'en 1991-1992, ont montré que les précipitations annuelles connaissaient d'importantes variations, entre 200 à 300 mm certaines années et jusqu'à plus de 1000 mm quelques rares fois. Affinant leurs calculs en utilisant des valeurs relatives, ils ont davantage souligné cette dissymétrie :

$$1100 > Pp > 550\text{mm} = 30\%$$

$$550 > Pp > 450\text{mm} = 53\%$$

$$450 > Pp > 200\text{mm} = 17\%$$

La moyenne des précipitations se situant autour de 500 mm/an, avec cependant un écart positif supérieur à 550 mm, correspondant à près d'un tiers de la totalité des pluies enregistrées.

Multipliant leurs observations sur plusieurs stations, ils ont décrit cinq zones s'échelonnant de 600 mm et plus dans la zone des montagnes judéennes et samaritaines, à moins de 200 mm vers le sud. Ces données leur ont permis de se concentrer sur les années où les précipitations sont inférieures à la moyenne ainsi que leur fréquence d'apparition et de retour, et ils ont ainsi défini la notion d'année déficitaire en précipitations, c'est-à-dire celle où les pluies cumulées étaient en dessous de la moyenne de la série citée en référence. Cette définition leur a permis de mieux qualifier la notion de sécheresse, car les années déficitaires représentaient plus de la moitié du total et qu'elles augmentaient vers le sud. De plus, la période de retour de deux années consécutives de pluies déficitaires a été établie à six à huit ans dans le nord et le sud de la région, alors que dans la partie centrale, cette période était de trois ans.

L'année 1998-1999 a donné l'occasion d'une analyse complémentaire sur la région. Les précipitations hivernales ont connu un record minimum relevé sur une période centenaire. Elles n'ont pas atteint 50% de la moyenne annuelle à certains endroits de la plaine côtière. De plus, les mois d'octobre et de novembre ont affiché des déficits de l'ordre de

87% et plus. Dans la région des montagnes centrales, c'est un déficit annuel de 70% par rapport à la moyenne. Chaque mois, à l'exception de janvier et d'avril, le déficit mensuel s'établissait à 56% avec un record de 93% pour le mois de novembre. Enfin, dans le secteur oriental, les précipitations se sont produites avec un décalage de trois mois, débutant en janvier au lieu de mi-octobre. De plus, les mois d'octobre, novembre et décembre connurent des déficits de 95% et 70% et à partir du mois de mars, il n'y eut plus du tout de pluies.

Quels sont les impacts de ces déficits sur l'hydrologie et l'eau des nappes souterraines ?

Ces analyses ont montré que le déficit en eau souterraine de la partie occidentale de la région était de 360 millions de m³ ce qui représente un volume d'eau correspondant à celui pompé dans le lac de Tibériade. Il est d'ailleurs intéressant de constater que les années de faibles précipitations sont accompagnées d'un pompage important de la nappe phréatique, qui a représenté en 1998-1999, un volume de 30% supérieur à celui des années normales, avec pour conséquence une augmentation de la teneur en sel des eaux et leur moins bonne qualité.

L'écoulement de surface s'est trouvé également affecté par cette sécheresse, et dans le secteur occidental le volume en eau n'a été que de 34% de la moyenne enregistrée, avec en corollaire l'assèchement de certains cours d'eau, la dégradation de la qualité des eaux et des effets néfastes sur la pisciculture.

Certains auteurs s'étaient déjà penchés sur le phénomène récurrent des sécheresses prolongées dans la région en notant les différences entre la Samarie et la Judée, avançant le plus souvent comme raison l'éloignement de la côte. Les calculs faits par Range²² dans le premier tiers du XXe siècle l'amènent à conclure que Jérusalem reçoit des précipitations qui ne représentent que 78% de celle de Haïfa, et que Beer Sheva n'en recevrait plus que 31%. Par ailleurs, la somme des précipitations annuelles a été déterminée ; il trouve une moyenne de 622 mm à Haïfa pour la période de 1880 à 1918, alors que DHK Amiran indique 739 mm pour la période de 1942 à 1953. Il est vrai que le premier a effectué ses calculs sur une série de trente-huit ans alors que le géographe israélien s'est fondé sur une décennie où les données étaient plus difficiles à obtenir en raison du contexte historique. Par ailleurs, on retrouve chez divers auteurs des différences

²² Range, 1922, pp. 31-39.

similaires sur les mesures effectuées à Jérusalem. Dalman²³, qui étudie la période 1860 à 1898, calcule une moyenne de 662 mm tandis que Scott rapporte 649 mm. En revanche, Rosenan²⁴, étudiant une période de plus d'un siècle, de 1846 à 1954, trouve une moyenne de 560 mm, et pour l'hiver 1877-1878 un maximum de 1010 mm de précipitations. Il relève un minimum de 250 mm pour les hivers 1931-1932 et 1950-1951. A vrai dire, les valeurs moyennes de Rosenan sont assez proches de celles effectuées par Bachmat et Latif qui ont travaillé sur une période plus longue de 145 ans et ont réalisé un classement en valeur relative des précipitations permettant de le considérer avec les irrégularités interannuelles, comme des éléments de références satisfaisants. Par ailleurs, tous les auteurs s'accordent sur le fait que les précipitations se produisent en hiver, de novembre à avril, mais que parfois elles tardent à venir se produisant fin décembre ou début janvier comme en 1924-1925 ou 2005-2006²⁵. Ils notent également les irrégularités interannuelles qui font des sécheresses et de leur prolongation un élément de déception ou de catastrophes pour les cultures. Tous s'accordent à montrer que la Palestine mandataire, puis l'État d'Israël, ne vivent que de la pluie, du cours d'eau principal le Jourdain et de son réservoir le lac de Tibériade.

En Israël, la sécheresse apparaît comme un mal chronique où le prolongement de la saison sèche jusqu'en décembre et les hivers à faibles précipitations, ou encore les années sans aucune averse, en sont les manifestations les plus évidentes.

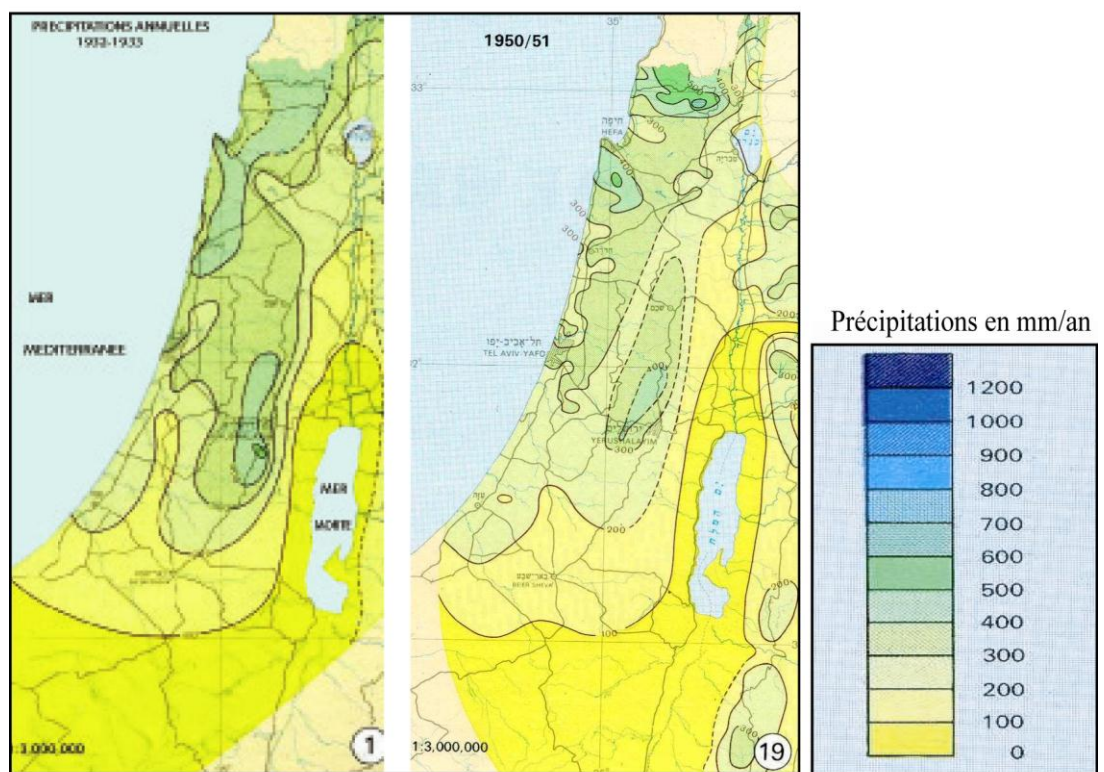
²³ Dalman G. Articles In *Encyclopaedia Judaica*. Vol 2. p. 387, Vol 13. p. 1520.

²⁴ Rosenan N. *One Hundred Years of Rainfall in Jerusalem*. In : *Israël Earth Journal*, Vol 5. 1955, p. 137.

²⁵ Haaretz. Décembre 2005

B. Cartes des années sèches en Israël au XXe siècle

Années Sèches
1932-1933 / 1950-1951

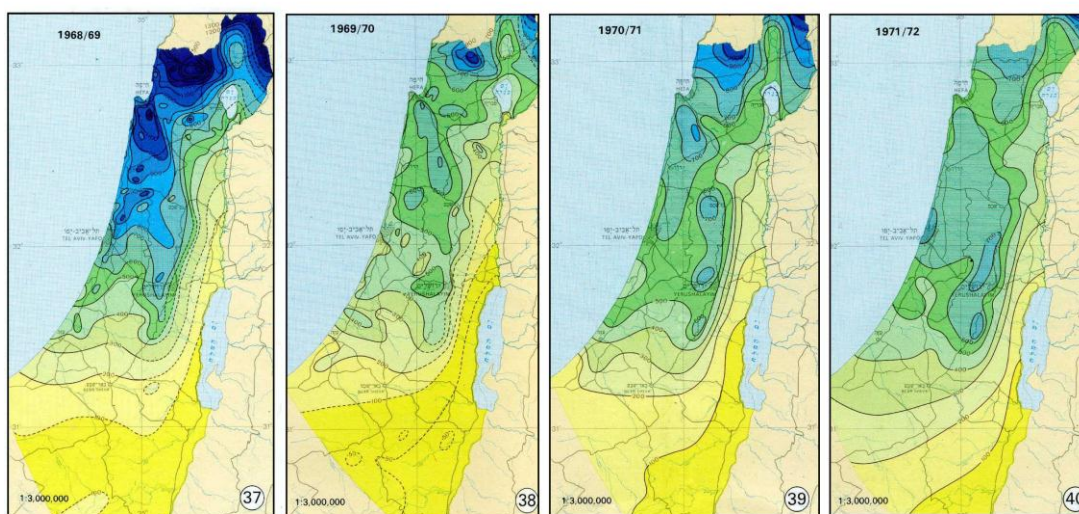


Source: *Atlas of Israël*, 1985

Carte 9. Années sèches en Israël, 1932-1933/1950-1951.

Source : Amiran D.H.K et al. *Atlas of Israël, cartography, physical and human geography*. Tel Aviv : Survey of Israël, 1985, 80 p.

UNE SÉRIE PLUVIEUSE
1968 - 1972



Source: Atlas of Israël 1985.

Carte 10. Une série pluvieuse : 1968-1972

Source : Amiran D.H.K et al. Atlas of Israël, cartography, physical and human geography. Tel Aviv : Survey of Israël, 1985, 80 p.

Les cartes issues de l'Atlas d'Israël, édition AMIRAN DHK de 1985, montrent les différences du climat israélien qu'on peut appréhender de façon synthétique. La clé de lecture du climat est ici offerte par les isohyètes. Ces lignes oscillent entre 100 mm et plus de 600 mm pour les années pluvieuses. En fait, elles permettent de découper le territoire en trois espaces climatiques déjà analysés avec la classification de Köppen. Mais ces cartes ne proposent que les limites des précipitations et mettent en lumière les variations des isohyètes avec le climat. On peut distinguer les trois climats qui chevauchent la région : le climat méditerranéen, le climat désertique ou aride et le climat semi-aride.

La limite de l'isohyète 400 mm marque la frontière entre le monde méditerranéen au nord et le semi-aride qui se développe sur une frange étroite entre 400 et 200 mm. Au sud et à l'est de cette limite, c'est le climat désertique.

Cependant, les cartes montrent bien que ces limites sont fluctuantes avec des variations dans les précipitations. Durant les épisodes pluvieux, la région de Beer Shéva se trouve sous l'influence des isohyètes 200 à 300 mm alors que la limite habituelle, celle de l'espace de transition semi-aride, est comprise entre 100 et 200 mm. Par ailleurs, les

cartes font ressortir un gradient des précipitations avec leurs augmentations du sud vers le nord et leurs baisses de l'ouest vers l'est en direction de la vallée du Jourdain et du désert. Plusieurs facteurs expliquent ces différences. En premier lieu il faut rappeler le rôle du relief avec les montagnes centrales de Judée et Samarie qui favorisent l'ascension des masses d'air ; leur refroidissement est plus rapide et elles parviennent plus vite à leur point de saturation. Ici, le facteur orographique joue à l'avantage des régions de montagnes et de la plaine côtière. L'autre facteur important est l'éloignement de la côte avec la diminution de l'humidité de l'air à l'approche des régions semi-arides. Pendant les périodes plus sèches, le facteur orographique s'atténue et l'isohyète des 200 mm remonte vers le nord, en particulier dans la vallée du Jourdain.

Ainsi pour la majorité des climatologues et spécialistes de l'environnement la relation entre la pluviométrie annuelle moyenne des régions arides et semi arides, le degré d'aridité, la répartition des eaux et leurs disponibilités est forte voire positive. C'est elle qui serait en mesure d'expliquer l'aridité et la sécheresse. Cependant pour d'autres chercheurs travaillant sur l'aridité et les ressources en eau comme celle du professeur Aaron Yair de l'Université Hébraïque de Jérusalem, les facteurs climatiques ne sont pas les seuls à expliquer l'importance des ressources dans des conditions extrêmes (Annexe I). Il considère que les facteurs pédologiques, la lithographie et les facteurs biologiques sont en mesure de rendre compte d'une meilleure répartition de la ressource en eau et même d'apporter un éclairage supplémentaire sur les phénomènes de désertification dans des espaces où pourtant les précipitations moyennes annuelles demeurent autour de 100mm/an.

Si les conditions d'aridité et de sécheresse, la pluviométrie et les sols demeurent des éléments explicatifs de la ressource hydrique, celle-ci apparaît bien comme vitale au territoire israélien. Elle a un impact direct sur le pays, les hommes et leurs activités. Sa disponibilité, son utilisation et sa consommation sont autant de facteurs essentiels pour l'aménagement du territoire et conditionnent sa gestion en renouvelant la question de la validité du modèle de gestion actuelle de l'eau et de l'approche de la ressource vers une utilisation plus durable.

C'est à l'étude des faits de cette question que nous voudrions procéder dans les lignes qui suivent.

Chapitre 3. Ressource intégrée et planification.

I. Une gestion délicate des ressources en eau du territoire

Les ressources en eau d'Israël constituent l'élément vital du territoire, à tel point qu'elles sont considérées comme une ressource nationale. Elles restent déterminantes pour l'économie du pays et représentent, par leur rareté, une contrainte pour les activités agricoles, les secteurs domestiques, urbains et le tissu industriel. Face aux impératifs économiques et à la croissance démographique, les pénuries ont rapidement poussé les Israéliens à considérer comme essentiel l'impact de la ressource sur l'aménagement du territoire et à fournir les efforts nécessaires afin que l'eau ne constitue pas un goulot d'étranglement de l'activité économique. Toutefois, il s'est avéré, depuis les deux dernières décennies, que la situation est devenue plus difficile autant en raison de la fréquence des crises de sécheresse que de la multiplication des besoins des populations. Crise naturelle et puissante anthropisation de la ressource renouvellent la question de la gestion intégrée de l'eau comme le résultat de l'optimisation des ressources, des consommations, des techniques de réserves et de dépollution, et du recyclage des eaux usées au sein des différents secteurs de l'activité. Cette interrogation sur la façon de gérer la ressource ne peut s'envisager sans faire le point sur ses disponibilités, son utilisation et sa consommation.

Par ailleurs, il conviendra de s'interroger sur la validité du modèle de gestion actuelle de l'eau et de se demander si les considérations liées au développement durable ne constituent pas, dans le cadre de la rareté de la ressource, une approche plus pertinente et davantage orientée vers une conception plus « humaniste » de gestion.

A. Un contexte de rareté de la ressource en eau

La quantité moyenne d'eau renouvelable du pays a été estimée en 1990-1995 à 1,4 milliard de m³/an²⁶ qui est fourni de plusieurs façons.

1. 30% proviennent du Lac de Tibériade représentant 465 millions de m³.

²⁶ Aaron Yair, Haïm Gvirtzman, «Bilan d'eau d'Israël : situation présente et perspectives d'avenir» in *Sécheresse*, 1995, n°6, pp.59-65.

2. 40% de l'aquifère des montagnes centrales soit près de 600 millions de m³.
3. 20% provient de l'aquifère côtier environ 250 à 300 millions de m³
4. 5% proviennent de petites nappes aquifères soit près de 70 millions de m³.

A ces ressources renouvelables, Yair et Gvirtzman ajoutent 220 millions de m³ d'eau recyclée et 145 millions de m³ d'eau saumâtre, ce qui porte l'ensemble des ressources à près de 1,84 milliards de m³.

Les données des deux hydrologues israéliens peuvent être rapprochées des statistiques internationales de l'ONU/FAO, celles de l'Aquastat 2001²⁷, qui considère les ressources en eau renouvelables à 1,67 milliard de m³. Jusqu'en 1995, cette valeur ne prenait pas en compte l'eau recyclée. Depuis, la FAO comptabilise 262 millions de m³ d'eau usée recyclée, portant l'ensemble des ressources renouvelables à environ 1,93 milliard de m³.

La comparaison des données de l'ONU/FAO et celles de Gvirtzman/Yair, présente des écarts qu'il s'agit d'expliquer. Pour les ressources renouvelables, les données établies varient de 1,4 milliard de m³ à 1,67 milliard de m³ selon les auteurs et il y a donc une différence de 270 millions de m³. Si l'on ajoute les eaux recyclées et saumâtres, les auteurs se fondent respectivement sur 1,84 à 1,93 milliard de m³; il y a une différence de 90 millions de m³ à expliquer.

Ces modifications entre les différentes valeurs sont souvent liées aux méthodes de calcul, et aux estimations faites par les spécialistes. Ces critères mis à part, les variations s'expliquent aussi en fonction des modifications annuelles et saisonnières des données, avec surtout la prise en considération du débit en entrée ou en sortie du lac de Tibériade, équivalent à ± 200 millions de m³. Or, il semble que la FAO considère le débit du lac aux alentours de 650-700 millions de m³ alors que Gvirtzman et Yair ne prennent les valeurs de débit qu'à la sortie du lac, soit d'après leurs mesures, 465 millions de m³, et même si l'on se fonde sur Naff et Matson, ils rapportent 474 millions de m³.

Il reste qu'une des meilleures synthèses est celle réalisée par Arnon Soffer (1999) qui a effectué un travail comparatif à partir de différentes sources israéliennes, dont celles de Gvirtzman/Yair, pour la fin du XXe siècle et la première décennie du 21^e siècle. Les résultats qu'il donne sont les suivants.

²⁷ FAO, Aquastat Database, 2007.

Disponibilités en eau d'Israël
Données comparatives

Origine	Eau douce	Eau saumâtre	TOTAL Gvirtzman-Yair 1990. Schwartz 1986. Israel Comptroller 1991	TOTAL Water Commissioner	TOTAL Soffer A	TOTAL Tahal - Projection 2010-2015
Aquifère	850	232	1082	1389	1149	980
Côtier	283			395	245	
Carmel-Galilée	237			168	237	
Occidental	330			382	360	
Septentrional					140	
Oriental				377	100	
Néguev-Arava				67	67	
Eau de surface						
Vallée de Huleh	122					
Lac de Tibériade	490	20				
Canal eau saumâtre	-20	20				240 (salée)
Total lac de Tibériade	592		612	503	600	580
Eau d'inondation	160		160		160	145
Eau usée retraitée	241		241		114	430
Total Potentiel en eau	1843	252	2095	1892	2023	2375

Tableau 2. Disponibilités en eau d'Israël, données comparatives.

Source : Arnon Soffer 1999

Les données du tableau d'A. Soffer se rapprochent de celles établies par la FAO et Gvirtzman et c'est environ 1,6 milliard de m³ qui se retrouve dans le compte de l'eau douce si l'eau usée et retraitée n'est pas prise en considération. On retrouve également le 1,4 milliard de Gvirtzman en supprimant du compte la quantité d'eau d'inondation. Toutefois, il semblerait plutôt que la différence s'établisse avec les ressources fournies par le Lac de Tibériade - où nos auteurs ont un écart de 127 millions de m³ selon leurs calculs - Gvirtzman se fondant sur une quantité d'eau du lac à sa sortie.

Il convient de constater que ces données restent très proches les unes des autres et que par ailleurs le BRGM estimait en 1995 les ressources renouvelables à 2150 millions de m³²⁸.

Ces ressources demeurent, dans l'absolu, relativement faibles si on les compare à celles des pays voisins du nord d'Israël, les pays d'« amont », comme la Syrie avec 35 milliards de m³/an ou le Liban avec 4,8 milliards de m³/an qui bénéficient, proportionnellement, d'une marge plus importante d'exploitation. Israël se situe dans une situation difficile au même titre que les Jordaniens avec 1,1 milliards de m³ ou les Palestiniens qui partagent 600 millions de m³ avec les Israéliens. Toutefois, du strict point de vue israélien, la mise en relation de la ressource avec la population situe le pays dans la limite du seuil critique défini par les instances de l'ONU en concertation avec l'hydrologue Malin Falkenmark. En effet, il est convenu que 1000 m³/hab. /an constituent la zone de stress hydrique et qu'à 500 m³ et en deçà la situation est qualifiée de pénurie pour laquelle il est impératif d'envisager des solutions alternatives comme le recyclage des eaux usées ou la désalinisation de l'eau de mer.

²⁸ Jacques Sironneau, « L'eau au cœur du processus de paix entre Israël et l'OLP, Propositions », in *La Houille Blanche*, 1995, n°1, pp.21-33.

Ressources en eau renouvelable en m³/hab. /an

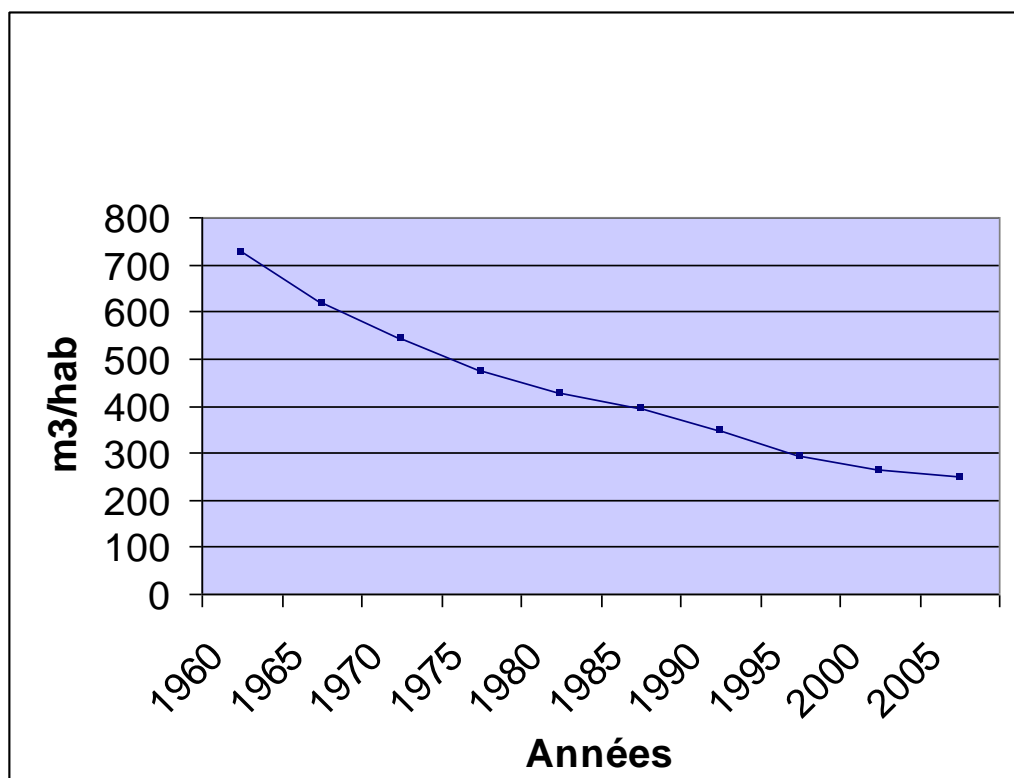


Figure 2. Ressources en eau renouvelable en m³/hab./an.

Source : Aqustat 2007

Les informations fournies par l'Aquastat font état de ces difficultés rencontrées en Israël. La situation dans les années 1960 révèle une quantité d'eau par habitant déjà inquiétante avec près de 600-700 m³/hab./an pour une population de deux millions d'habitants. La ressource se situe, dès cette période, sous le niveau du stress hydrique. C'est entre 1975 et 1980 que le seuil critique est franchi et que la ressource par tête passe sous le niveau de 400 m³/hab. En ce début de 21^e siècle, la disponibilité des ressources par tête est encore plus faible, passant sous le seuil des 300 m³, compte non tenu de l'utilisation des eaux saumâtres et des eaux recyclées. Cet état de la ressource est révélateur de crises chroniques de l'eau en Israël d'autant plus que les habitudes de consommation ne se sont pas modifiées ayant même tendance à croître et à dépasser de 15% le renouvellement des ressources en eau.

B. Une consommation et une utilisation de la ressource de plus en plus préoccupante

La diminution des ressources en eau par habitant en Israël, qui affecte également ses voisins Jordaniens et Palestiniens, est à envisager avec inquiétude en raison de l'épuisement des réserves hydriques. Pour Dan Zaslavsky, chercheur à l'université Bar Ilan de Tel Aviv, c'est l'utilisation des ressources au maximum de leurs capacités qui a conduit à dépasser le niveau de sécurité et qui explique leur affaiblissement²⁹. Cet épuisement se constate par l'intrusion d'eau salée dans la nappe phréatique côtière qui réduit la disponibilité en eau douce. Il s'apprécie également par la baisse du niveau de la mer Morte qui rend compte d'une utilisation excessive des eaux du Jourdain. De plus, l'affaiblissement des ressources hydriques s'apprécie également par les arrêts périodiques des pompages dans le lac de Tibériade pour alimenter en eau le réseau d'irrigation national, témoignant ainsi des périodes de sécheresses récurrentes et des faibles précipitations. Par ailleurs, la croissance de la population explique également les pressions sur les ressources et l'augmentation de la consommation en eau. Pour mieux comprendre cette situation de pénurie, il conviendra de s'interroger sur les facteurs qui l'expliquent, à savoir la consommation d'eau des différents secteurs d'activité, puis d'envisager les solutions possibles pour lui faire face.

²⁹ Dan Zaslavsky, «Definition of Israel's Water Problems» in *Efficient Use of Limited Water Resources: Making Israel a Model State*, The Begin-Sadat Center for Strategic Studies, 2000.

1. L'augmentation des consommations

Secteur \ Année	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%	2000	%	2005	%
AGRICULTURE	1087	81	1249	80	1327	74	1216	67,4	1138	59,1	1126	57,4
DOMESTIQUE ET URBAINE	197	15	240	15	367	21	482	26,7	662	34,4	715	36,5
INDUSTRIELLE	54	4,1	75	4,8	96	5	106	5,9	124	6,5	120	6,1
TOTAL	1338	100	1564	100	1790	100	1804	100	1924	100	1961	100

Tableau 3. Consommation d'eau en Israël 1960-2005, (en MMC).

Source: Statistical Abstract of Israel, 2008.

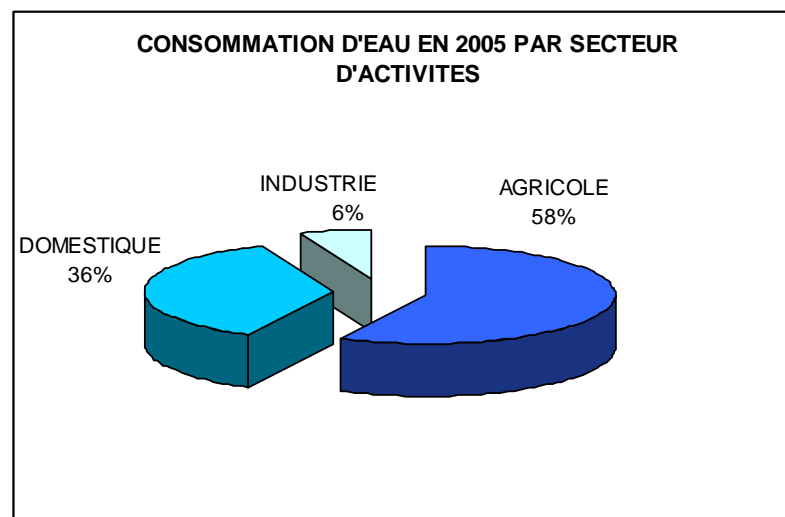


Tableau 4. Consommation d'eau en 2005, par secteur d'activités.

Source: Statistical Abstract of Israel, 2008.

Avec une quantité d'eau limitée, Israël fait face à une consommation de plus en plus forte. Les chiffres établis par le *Statistical Abstract of Israel* de 2008 font ressortir le poids du secteur agricole avec une augmentation constante de la consommation entre 1960 et 1980, de 1087 millions de m³ à 1327 millions de m³. L'année 1980 semble marquer un pic de consommation et un moment charnière car les décennies suivantes sont caractérisées par une diminution de l'eau consommée dans ce secteur : en 1990 ce sont 1216 millions de m³ qui ont été consommés et l'année 2005 représente 1126 millions de m³ consommés par le monde agricole. Les données relatives expriment

également la décroissance de ce secteur avec une consommation de 80% dans les trois premières décennies de l'Etat puis une part relative moindre s'établissant autour de 57-58% au début du 21^e siècle. Est-ce à dire que les israéliens utilisent moins d'eau dans le monde agricole ? Il convient dans un premier temps d'analyser les données de cette baisse de consommation, dans un secteur qui a toujours été considéré comme prioritaire pour l'aménagement du territoire en Israël. Puis il sera nécessaire de se demander quelles sont les raisons qui expliquent la diminution de ces consommations. En se fondant sur les données de 1960, on constate que la diminution reste relative. D'une part la consommation du secteur en 2005 est toujours au-delà des valeurs de la décennie soixante et même s'il se produit une baisse tendancielle il existe toujours un écart important de 39 millions de m³ entre les deux années extrêmes de référence. D'autre part, la baisse du secteur agricole est aussi relative aux besoins de consommation en eau des deux autres secteurs. C'est en particulier le cas du secteur urbain qui nécessite d'alimenter en eau une population croissante se concentrant surtout dans les grandes métropoles israéliennes. Par ailleurs, l'activité industrielle en expansion est également consommatrice d'eau pour 6% de la consommation totale. Si l'analyse des consommations révèle les disparités entre les trois secteurs représentés, elle fait aussi ressortir l'importance du monde agricole israélien toujours considéré comme la colonne vertébrale de la construction du territoire.

Cependant, pour mieux appréhender les inquiétudes quant à la diminution des réserves hydriques, il conviendrait d'introduire la notion d'indice d'exploitation qui serait en mesure de faire émerger de nouvelles interrogations sur la gestion de la ressource en eau.

II. Une évaluation de la ressource : l'indice d'exploitation

Le rapprochement des ressources renouvelables et des consommations permet de calculer un indice d'exploitation des eaux qui synthétise les données et dresse un état de la situation du pays en faisant ressortir les problèmes liés au déficit hydrique. Si cet indice est compris entre 15% et 50%, alors il n'y a pas de déficit hydrique. A l'inverse, si les valeurs dépassent cet écart, les conditions se modifient défavorablement.

Pour Jacques Sironneau³⁰, cet indice d'exploitation classe Israël et ses voisins dans un état très critique. Les indices qu'il rapporte, à partir des données du BRGM, sont les suivants :

Indice d'exploitation

Pays/Territoire	Ressources Totales (millions de m3)	Prélèvements Totaux (millions de m3)	Indice d'exploitation %
Israël	1700	1790	105
Jordanie	912	669	73.5
Cisjordanie	630	612	97
Gaza	60	115	191

Tableau 5. Indice d'exploitation des eaux.

Source : BRGM, 1992. Jacques Sironneau, 1995.

Ces données sont à rapprocher de celles fournies par la FAO, dans l'Aquastat, qui rappelle le, envisage 1670 millions de m³ de ressources pour Israël. De plus, il s'agit de rappeler également que les données israéliennes font état de valeurs plus élevées car

³⁰ Jacques Sironneau, L'eau au cœur du processus de paix entre Israël et l'OLP, Propositions, Paris, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 1995.

elles prennent en considération les eaux saumâtres, les eaux d'inondations et les eaux usées³¹. Par ailleurs, le tableau prend en compte, du moins pour Israël, les données de consommation des années 1980. Enfin, Israël, la Jordanie et les Territoires Palestiniens sont tous trois représentés car il importe de considérer les ressources et leurs prélèvements sur l'ensemble du bassin du Jourdain auquel ces territoires appartiennent. Quant à la Syrie et le Liban, ils ont été ici volontairement exclus car leurs indices, respectivement de 14% et 17%, révèlent des conditions favorables.

Une fois ces préalables posés, le tableau met en évidence des indices d'exploitation élevés se situant entre 73,5% et 191% pour les territoires considérés. Ces valeurs confirment un bilan hydrique régional défavorable où les prélèvements sont très au-delà des ressources et de leurs capacités de renouvellement. Cette situation de déficit offre une perspective encore plus inquiétante face à la croissance de la population régionale. En effet, la plupart des États de la région connaissent une forte augmentation démographique avec des taux d'accroissement naturel élevé, 2,4% pour la Jordanie aujourd'hui, mais 3,6% en 1992. Israël se maintient à 1,8%, en revanche les Territoires Autonomes Palestiniens connaissent un taux élevé de 3,2%.

Population Israël Jordanie Territoires Autonomes Palestiniens
(1985-2015)

Années Pays	1985	2000	2005	2015 estimations	Taux d'accroissement naturel en %(2005)
Jordanie	2.7	4.8	5.5	6.9	2.4
Israël	4.1	6	6.7	7.8	1.8
Territoires Palestiniens	1.7	3.1	3.7	5	3.2
Total	8.5	13.9	15.9	19.7	

**Tableau 6. Population Israël, Jordanie, Territoires Autonomes Palestiniens
(1985-2015).**

Source: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations,
World Population Prospects, The 2008 Revision.

³¹ Voir supra, p.69.

Le tableau rend compte d'une augmentation très rapide de la population, qualifiée par certains auteurs d'« explosion démographique »³². De fait, en vingt ans, la population de la Jordanie et des Territoires Palestiniens a doublée et la population d'Israël est passée de 4,1 millions d'habitants à 7 millions en 2008. On est fondé à supposer, d'après les estimations de l'ONU, qu'à ce rythme de croissance démographique, la population du bassin du Jourdain atteindra les 20 millions d'habitants en 2015. Cette « explosion démographique » soulève la question des quantités d'eau par habitant afin d'assurer les besoins nécessaires et vitaux et pour éviter les entraves au développement.

En fait, ces données font ressortir avec plus d'intensité le déséquilibre entre la population et les ressources en eau à partager, en tenant compte d'une population de plus en plus nombreuse. Il apparaît que les quantités par habitant sont de moins en moins importantes, comme le montre le graphique.

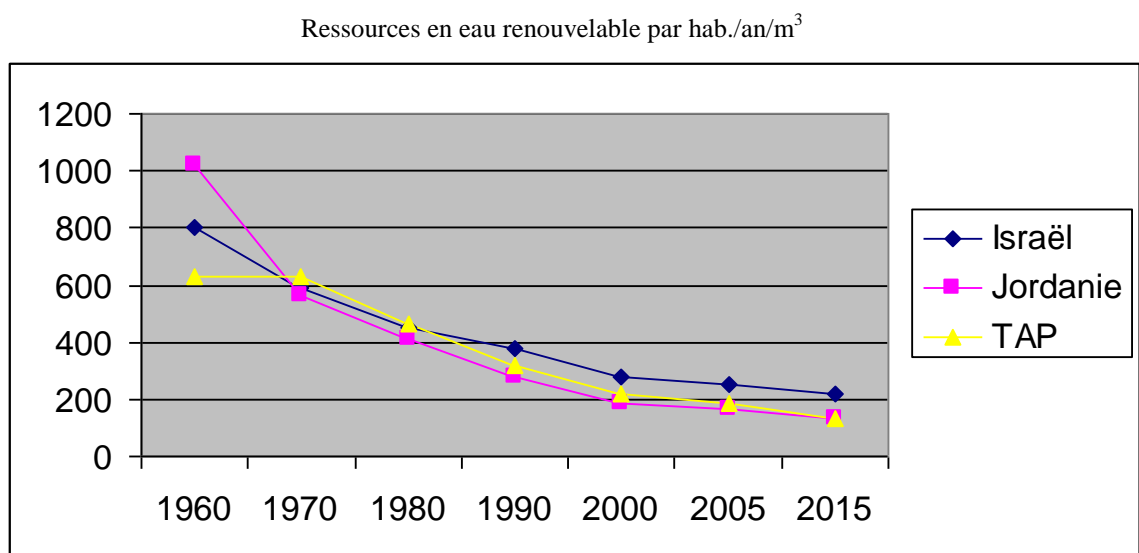


Figure 3. Ressources en eau renouvelable par hab./an/m³ en Israël, Jordanie et Territoires Autonomes.

Source: World Population Prospects: The 2008 Revision, ONU.
BRGM, Etat des lieux du Secteur de l'Eau au Moyen-Orient, 1992.

³² Christian Chesnot, La bataille de l'eau au Proche-Orient, Paris, L'Harmattan, 1993, pp.47-50.

Le graphique a été élaboré en se fondant sur les données de population de 2008 de l'Organisation des Nations Unies et sur les ressources en eau fournies par une étude de 1992 du BRGM. Pour les trois territoires de la région, les courbes font ressortir une situation de déficit hydrique depuis les années 1980. Les quantités d'eau par habitant et par an sont en dessous du *water stress* défini par l'hydrologue Malin Falkenmark, c'est-à-dire moins de 500 m³/hab./an. Les quantités diminuent de façon constante et la situation s'aggrave. Dans les années 1990, les ressources sont limitées à 375 m³/hab./an en Israël, et quinze ans après, en 2005, ce sont 254 m³/hab./an. Pour la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens, la situation n'est guère meilleure avec des valeurs respectivement entre 280 et 320 m³/hab./an puis en 2005 entre 164 et 183 m³/hab./an.

Ces données font ressortir avec davantage d'acuité les problèmes fondamentaux de l'eau et de la crise interne qui guette les pays de la région et les israéliens en particulier. Ces interrogations sur les disponibilités de la ressource se font de plus en plus sentir chez les experts et les spécialistes de l'eau qui envisagent de nouvelles formes d'approvisionnement afin de satisfaire une population avoisinant les 20 millions d'habitants à l'horizon 2015. En fait, les consommations en eau et les quantités disponibles par habitant qui viennent d'être analysées font émerger de nouvelles interrogations sur l'avenir de la gestion de l'eau au sein d'une région peu pourvue, où la demande et les besoins sont en augmentation constante.

Il convient de se demander si le secteur agricole, le plus demandeur en eau, n'est pas en mesure de connaître des transformations quant aux usages qu'il fait de celle-ci. Ne serait-il pas souhaitable d'envisager des solutions alternatives permettant d'utiliser la ressource dans une perspective durable et non plus seulement en considérant son usage optimum ? Face aux diminutions des ressources, d'autres interrogations apparaissent quant aux habitudes et aux usages liés à l'eau urbaine et l'eau domestique. Ne serait-il pas souhaitable d'envisager des modifications de la consommation individuelle tout en gardant un niveau de vie acceptable ?

Ces interrogations mettent l'accent sur la rareté de la ressource et la façon de concevoir et de développer des solutions alternatives dans la perspective d'une gestion

durable de la ressource et d'un aménagement du territoire tenant compte de l'ensemble de la vallée du Jourdain et de relations pacifiques avec les pays voisins.

Cependant ces questionnements ne peuvent se concevoir sans prendre appui sur une réflexion portant sur la formation du territoire en lien avec la ressource en eau et la symbolique qui lui est attachée. Ici, les représentations de l'eau et sa symbolique seront dégagées pour tenter d'expliquer les ressorts identitaires liés au territoire et à la gestion de la ressource. Il conviendra par une évocation symbolique et idéologique de montrer le rôle de l'immigrant pionnier dans la construction, l'aménagement du territoire et la maîtrise de la ressource. Il conviendra également de s'interroger sur les contraintes, les décisions collectives et les choix nationaux auxquels les précurseurs de l'État, se sont trouvés confrontés pour développer un système original de mise en valeur de l'eau ?

DEUXIÈME PARTIE :
DE L'EAU
RESSOURCE À L'EAU
AMENAGÉE

L'eau organe du monde pour reprendre l'expression de Gaston Bachelard est une ressource fondamentale et rare dans cette région du monde. Cette rareté explique l'importance et la profusion des évocations symboliques et idéologiques qui étayent les décisions collectives et les choix nationaux. Les représentations accolées à l'eau par leur rappelle à une culture commune et des valeurs partagées facilitent la création d'un lien et d'un vouloir vivre ensemble. Chargées d'une forte identité elles sont à considérer dans le cadre de l'espace régional comme l'ouverture au territoire identitaire. Parler de l'eau et de ses représentations c'est la considérer comme une extension de la terre, c'est s'ouvrir au territoire et au sentiment d'appartenance qui lui est conféré. C'est à travers celles-là que s'inscrit le rôle du pionnier, bâtisseur infatigable du territoire, soutenu par son idéal de rédimmer la Terre Promise.

Le lien eau territoire apparait donc comme essentiel pour comprendre les représentations idéologiques qui ont soutenu l'aménagement de l'espace national de même que les tensions et les conflits mais aussi les opportunités de paix qui ont résulté. C'est donc la gestion de l'eau en Israël prenant en considération les liens symboliques et les enjeux politiques internes et externes qu'il conviendra d'envisager ici.

Dans le premier chapitre de cette partie, nous nous interrogerons sur les représentations symboliques, idéologiques, culturelles et religieuses qu'entretiennent les Israéliens et les Palestiniens avec l'eau et leur territoire. Comment ces représentations idéologiques et symboliques ont pesé sur les politiques d'aménagement du territoire et de la ressource?

Il conviendra dans le second chapitre de rendre compte des divers modes de gestion de l'eau et des systèmes de partage de la ressource, dans un contexte diachronique souvent tendu, entre Israël et ses voisins. Le jeu des antagonismes et des concurrences, des complémentarités et des partages entre les différents gestionnaires de la ressource et à différentes échelles, du territoire régional à l'espace national et international, ont joué un rôle essentiel dans les politiques d'aménagement et de gestion de l'eau.

Les relations entre les institutions, les populations et la société ont tissé un schéma représentatif de la ressource qui a revêtu divers aspects selon les positions techniques

et éthiques des différents acteurs. Tantôt ceux-ci ont adopté la forme du monologue pour argumenter et imposer leur vision. C'est le cas des plans unilatéraux de gestion de la ressource dictés par des impératifs nationaux dans le cadre des politiques d'aménagement du territoire et de la construction du jeune Etat israélien confronté également aux tensions régionales. Tantôt les relations se modifient à l'initiative de médiateurs et les rencontres se substituent aux actions unilatérales ouvrant des périodes d'enrichissement et d'argumentations fécondes. C'est le cas du Plan Johnston qui a intéressé l'ensemble des pays du bassin du Jourdain. Le médiateur américain a permis de sortir de l'impasse en créant les conditions nécessaires mais pas forcément suffisantes pour un « agir communicationnel », selon le philosophe J. Habermas, et en tout cas un changement de point de vue des acteurs régionaux. Ce nouveau regard croisé, véritable travail interrelationnel entre gens souvent opposés et en situation tendue, s'est manifesté par des rencontres autour de la question de l'eau entre Palestiniens, Israéliens et Jordaniens à la suite des actions initiées par l'émissaire américain. Il conviendra enfin de montrer comment ce mode opératoire a permis d'aboutir aux négociations sur l'eau dans le cadre des Accords de l'Arava entre Jordaniens et Israéliens et des Accords d'Oslo entre Palestiniens et Israéliens.

Chapitre 4. Le pionnier, la terre et l'eau : le poids des représentations terre eau dans la formation du territoire

La réflexion sur l'eau et les territoires, sa gestion et son utilisation en Israël et dans son environnement semi-aride et aride, ne peut se passer d'une évocation symbolique et idéologique qui étaye les décisions collectives et les choix nationaux. Selon Anne Le Strat³³, il est important de dépasser le cadre de l'analyse hydrographique et économique, et de s'interroger sur les représentations accolées à l'eau. En effet, ce sont « les référents idéologiques, culturels et symboliques qui explicitent et construisent les représentations qu'un peuple se fait de lui-même et de son histoire ». Ces représentations renseignent sur le poids des constructions idéologiques nationales qui fédèrent une nation jeune ou en devenir comme c'est le cas d'Israël et des Territoires Autonomes Palestiniens. Si les représentations idéologiques et symboliques facilitent la création d'un lien national, d'un sentiment d'appartenance à une culture commune et à un territoire partagé par le plus grand nombre, avec des ressources hydriques communes, certains auteurs comme Jacques Bethemont considèrent que le lien eau territoire peut être néfaste. Ce dernier considère que l'identification d'une nation à ses eaux a des conséquences négatives dans la mesure où « l'eau symbole devient le support de revendications politiques et territoriales justifiant les pires excès³⁴ ».

De fait, dans l'ensemble de ces représentations, le lien eau territoire apparaît comme essentiel pour comprendre les tensions et les conflits mais aussi les opportunités de paix qui peuvent résulter d'ententes autour de la ressource. Face aux liens existants entre les ressources hydriques et le territoire, il nous est permis de nous interroger sur les représentations symboliques, idéologiques, culturelles et religieuses qu'entretiennent les Israéliens et les Palestiniens avec l'eau et leur territoire ?

A bien des égards, l'eau est considérée comme une extension de la terre et parler de l'eau, de sa gestion et de son appropriation c'est aussi parler du territoire et exprimer son sentiment d'appartenance à la terre.

Ce lien entre la ressource hydrique et les territoires joue, sur la scène des représentations idéologiques et des mentalités, un rôle de premier plan mettant en

³³ Anne Le Strat, « Le lien eau-terre dans le conflit israélo-palestinien, le poids des représentations » in Frédérique Lasserre, *Eaux et Territoires*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 2005, pp 43-45.

³⁴ Jacques Bethemont, « L'eau, le pouvoir, la violence dans le monde méditerranéen », in *Hérodote*, 4^e trimestre 2001, n°103.

valeur les référents symboliques liés à l'eau et à la construction de l'espace national. C'est ce lien qu'il nous appartient d'évoquer et d'analyser dans cette partie en nous interrogeant sur l'importance des repères constitutifs de ces représentations et de ces mentalités. Il conviendra dans un premier point d'examiner les représentations symboliques liées à l'eau et de se demander quels liens existent encore entre la population, la ressource hydrique et la formation de territoire. Dans un second point nous envisagerons le lien eau territoire dans sa capacité à construire des références identitaires et nationales. Enfin, au centre de ce canevas de représentations symboliques et identitaires, la figure du pionnier, travaillant la terre, maîtrisant la ressource hydrique et aménageant l'espace, apparaît comme l'un des nœuds des interactions entre l'eau et les territoires.

I. Les représentations symboliques autour de l'eau, comme vecteurs des représentations territoriales

L'eau, élément constitutif de la biosphère, que le philosophe Gaston Bachelard nous invite à considérer comme un « organe du monde » pour lequel les hommes et les groupes humains sont redevables, manque terriblement au Proche-Orient comme en Israël. Là, désert, sécheresse et aridité sont des éléments permanents de la nature face auxquels les sociétés sont confrontées quotidiennement. Dans ces conditions, il semble peu étonnant que la conscience humaine ait été profondément marquée par sa dépendance à l'eau pour sa survie, et que les hommes aient développé dans les grands textes des trois monothéismes une importante littérature où foisonnent les nombreuses représentations symboliques autour de la ressource. Qu'elle soit symbole de régénération ou de purification, l'eau est avant tout un élément de Création, de fécondation de la vie répondant aux besoins physiologiques des individus, et qu'elle provienne du ciel, des profondeurs de la terre ou de sa surface, elle est également à l'origine de contacts et de liens entre les hommes. Certes, aujourd'hui l'eau nous est délivrée par des canalisations dans nos demeures et nous ne pensons plus aux difficultés d'antan pour la trouver. Mais aux temps bibliques, comme aux temps des pionniers, la vie du groupe, de la cité, de la *kvoutsa*³⁵ hébraïque, dépendait du puits ou de la source situés à l'extérieur des habitations. Rapporter l'eau, abreuver le troupeau, organiser l'irrigation des champs, autant d'obligations et d'occasions de rencontres pour les individus. Le puits et la source devenaient des espaces de communications, d'échanges, d'alliances même. Ces lieux, leur importance et leurs représentations dans la mentalité des individus, ont structuré l'espace, et contribué à forger une mémoire du territoire. Celle-ci est intimement liée aux représentations symboliques et idéologiques autour de la ressource. C'est pourquoi ce liquide imprègne les croyances les idéologies

³⁵ *Kvoutsa* a la même origine que le mot *kibboutz*. Ce sont deux termes qui désignent le regroupement volontaire de populations sur la base d'une organisation collective, afin de travailler la terre ; comme la propriété privée n'existe pas, c'est la collectivité qui prend en charge les besoins de ses membres et de leurs familles. *Encyclopaedia Judaica*, Jérusalem 1971, article *Kibbutz Movement* p.963.

et revêt un aspect culturel et symbolique qu'on ne peut occulter. A vrai dire, la complicité entre l'homme et l'élément liquide a accompagné le développement de la civilisation, en liant l'acte social et le geste religieux, la convivialité et le partage, et en nouant les destinées autour des sources ou des puits. C'est pourquoi considérer uniquement l'eau comme une ressource qui doit s'intégrer à l'économie de marché sans prendre en compte sa dimension symbolique, reviendrait à creuser le fossé d'incompréhension entre les hommes, à multiplier les risques de tensions et de conflits. C'est dire combien les symboles, les aspects culturels, religieux, et les représentations autour de la ressource nous rappellent la dépendance de l'homme vis-à-vis de ce précieux liquide.

A. Le symbole de l'eau

Le symbole de l'eau est omniprésent dans les traditions monothéistes qui s'appuient sur la Bible : le judaïsme, le christianisme puis tardivement l'islam. Des considérations géographiques liées aux régions semi-arides du Proche-Orient, expliquent d'une certaine manière l'importance accordée à cet élément comme facteur de Création, de régénération, mais aussi de prospérité et de sagesse.

Pour Philippe Reymond, l'eau, les précipitations et l'ensemble des caractéristiques hydriques sont considérables et hantent les esprits des hommes de l'Ancien Testament. « L'eau est réellement signe de vie, de nourriture, de quiétude ; signe sur le plan de la réalité quotidienne avant de le devenir sur celui de la vie religieuse.³⁶ » La pluie et l'eau sont donc des éléments qui conditionnent la vie et la fertilité en Israël, dans le passé comme de nos jours. Elles sont comme une promesse de richesse pour le pays qui devient par excellence le « pays ruisselant de lait et de miel³⁷ » selon l'aphorisme biblique.

³⁶ Philippe Reymond, *L'eau, sa vie, et sa signification dans l'Ancien Testament*, Leiden, E.J. Brill, 1958.

³⁷ Edouard Dhorme (Dir), *La Bible, Ancien Testament, Exode 3-8*, Bruges, La Pléiade, 1971.

Cette dépendance vis-à-vis de l'eau se retrouve également dans les traditions, les mythes et les légendes véhiculés par les textes fondateurs du judaïsme, du christianisme et de l'islam. Ces trois monothéismes ont ressenti cet élément insaisissable et multiple comme l'origine des choses, le début de la Création. Le texte de la Genèse explique que le souffle divin, « l'esprit d'Elohim planait au-dessus des eaux ³⁸ ».

Selon Patricia Hidirolou³⁹, cet élément, souvent mentionné dans les récits bibliques, est la condition du « salut matériel d'un individu ou d'un peuple, mais évoque aussi [...] le devenir d'Israël. »

Sa présence sous divers aspects, comme la rosée, le Déluge, la mer, les torrents, les fontaines... a déjà dans la Bible des fonctions précises : origine des bienfaits, force destructrice, action régénératrice. Mais son absence signifie la sécheresse et la mort.

Eau vive, eau morte, eau des mers et des océans, eau cachée dans les profondeurs de la Terre, ces eaux qui façonnent les paysages et modèlent les reliefs n'étaient pas inconnues des hommes de la Bible et de ceux des autres traditions monothéistes. Ces individus et leurs sociétés devaient en être les bénéficiaires pour la vie, le progrès et la civilisation.

C'est cette perception qui a induit des attitudes et des comportements multiples vis-à-vis de la ressource qu'il nous appartient de retracer brièvement. De plus, il conviendra de se demander en quoi les représentations de l'eau dans les monothéismes jouent un rôle important dans les façons d'utiliser, d'entretenir et de préserver la ressource. Ces interrogations conduisent au rapport que les hommes et les sociétés entretiennent avec leur territoire et leur environnement. Quelles références symboliques à l'environnement ont permis aux individus de prendre conscience et de s'adapter à la crise écologique qui intéresse également les ressources en eau ?

³⁸ Id. *Genèse 1-2*.

³⁹ Patricia Hidirolou, *L'eau divine et sa symbolique*, Paris, Albin Michel, 1994, pp12-33.

1. L'eau réelle, élément vital

L'eau porte l'espérance de la vie, elle fait vivre, elle est le milieu naturel où la vie se développe. Elle est, pour l'homme, la poche protectrice des eaux, le liquide amniotique qui aide au processus de développement ; elle représente plus de 70% de son poids et de sa constitution. Par ailleurs, l'eau qui pénètre la terre la fertilise et permet la croissance des plantes, le maintien en vie des végétaux, des animaux et des humains. De plus, l'eau par les minéraux qu'elle contient, présente un pouvoir thérapeutique, elle devient un élément tonifiant et vivifiant. L'eau et la vie se complètent, s'appellent. Ces propriétés font du précieux liquide un élément positif à l'origine de la Création et du renouvellement de la vie. Dans les régions du croissant fertile, la quête et la maîtrise de l'eau ont toujours été la préoccupation principale de l'homme. Les caractères primordiaux de l'environnement ont conditionné les genres de vie dans les périodes anciennes. Ainsi, dans le nord d'Israël, en Samarie, la production agricole dépendait de la quantité et de la régularité des précipitations. Dans le sud, dans le Néguev, en l'absence de grands fleuves et de techniques d'irrigation développées, l'activité pastorale était dominante et avec elle un mode de vie semi-nomade. Points d'eau et réservoirs étaient indispensables pour les habitants de ces contrées. D'ailleurs, le texte biblique et les traditions littéraires monothéistes depuis les Hébreux ont bien compris l'importance de cet élément dans la vie réelle et comme force symbolique pour appréhender le rapport à l'homme et au monde. C'est dans les motifs de la littérature des textes fondateurs que se retrouve l'influence du contexte géographique et climatique du Proche-Orient.

Pour Stéphanie Anthonioz⁴⁰, les motifs littéraires tels le Déluge, la Création, la traversée des eaux, sont des compréhensions essentielles d'une situation, d'un événement dont le but est d'intensifier sa représentation. Dans les traditions monothéistes qui s'appuient sur le texte biblique, ce sont les récits de la Création et du

⁴⁰ Stéphanie Anthonioz, *L'eau, enjeux politiques et théologiques de Sumer à la Bible*, Thèse conjointe Sorbonne Paris IV- Institut Catholique de Paris (Philologie), 2008.

Déluge (Genèse 1 à 9) qui offrent des interprétations de la geste de l'eau et qui expriment le lien eau / terre.

2. L'eau matricielle de la Création et l'eau cataclysmique

- L'eau matricielle

L'eau apparaît d'abord comme un élément matriciel d'où émergent toutes les choses et les formes. C'est l'eau fécondante, celle qui est rattachée au principe de la Création et de la vie. Elle sert, dans le récit biblique, à reconstituer le mystère des origines qui semble échapper à notre entendement :

*«...Or la terre était vide et vague, les ténèbres couvraient l'abîme
Et un souffle de Dieu agitait la surface des eaux... » (Gn. 1,2).*

Le verset suggère le chaos originel, l'abîme dans lequel l'eau est contenue, c'est l'océan primordial où l'eau inconsistante, informe, est l'élément qui permet la Création. L'eau est considérée ici comme un symbole cosmogonique, que l'on retrouve par ailleurs dans les mythes créateurs des Sumériens et des Babyloniens avec l'Epopée de Gilgamesh.

- L'eau cataclysmique

Elle est symbolisée par le récit biblique du Déluge, « *Ha Maboul* » [המבול], qui désigne sous une forme définie l'événement raconté dans les chapitres 6 à 9 de la Genèse. Le terme apparaît onze fois dans le récit, soit à l'état construit « les eaux du

Déluge » en Gn 7,7 : [מי המבול], soit sous la forme définie [המבול] « le Déluge »⁴¹. Cette étude du syntagme est intéressante car elle nous renseigne sur l'importance de l'événement dans la tradition biblique et plus largement monothéiste. Pour Stéphanie Anthonioz le Déluge ainsi défini semble faire référence à un phénomène unique, un événement qui a, en lui-même, un aspect temporel, mais surtout un aspect définitif⁴². Dans le texte biblique, il est aussi un symbole de régénération de la Création par le retour au chaos originel lié aux fautes morales et à la méchanceté de l'humanité.

« La terre s'était corrompue » (Gn. 6,11).

[ותישחת הארץ]

(We Tichkhat Haaretz)

« Moi, je vais faire venir le Déluge sur la terre... » (Gn. 6, 17).

[ואני הנני מביא את מי המבול על הארץ]

(We Ani Hineni Mevi Et Mei Ha Maboul al Haaretz)

La corruption du monde et de la terre est à l'origine du Déluge. L'eau, qui dans cette section du récit de la Genèse, se déverse pendant quarante jours et quarante nuits, prend ici une valeur. Elle détruit le mal afin que la Création et le bien émergent à nouveau.

A vrai dire, transparaît ici également une conception cyclique du temps et de la nature où les formes créées s'usent, s'épuisent et finissent par être régénérées. Élément insaisissable, l'eau joue ici un rôle cataclysmique opposé à l'eau source de vie mais apparemment nécessaire dans l'ordre de la Création. D'ailleurs, la fin de l'épisode de Déluge fait état des changements intervenus et d'un nouveau pacte qui s'établit. C'est d'ailleurs la conclusion du récit qui se termine par l'envol des oiseaux, la sortie de l'arche, les offrandes et la bénédiction avec le signe de l'arc-en-ciel qui marque une nouvelle alliance et une nouvelle Création humaine.

Le Déluge est le récit de la fin d'une société et de son organisation sociale à la suite d'une catastrophe hydraulique majeure. Mais en même temps, il est la vision d'un

⁴¹ Stéphanie Anthonioz, *Op.cit*, pp 256-257.

⁴² Ibid.

nouveau monde avec le retour à l'harmonie grâce à la prise de conscience par certains individus du risque et de la façon de le gérer, ici l'arche symbolique du récit. Finalement, le Déluge devient le symbole d'une humanité sauvée et régénérée, signe de la vie plus que de la mort.

Au-delà du symbolique, le texte relate un phénomène unique qui a marqué les esprits et pour lequel certains chercheurs ont essayé d'établir des correspondances avec certains épisodes climatiques et géologiques de l'histoire de la Terre.

Pour Arié Issar⁴³, les récits mythologiques d'inondations de la Mésopotamie et l'histoire biblique du Déluge sont un écho d'événements climatiques, un refroidissement et une période plus humide, survenus il y a 4700 à 5000 ans. Ces changements sont attestés par l'étude des pollens et des sédiments dans les lacs de Turquie et d'Iran.

Mais plus encore que le rapprochement entre les phénomènes naturels et les récits mythiques de ces cataclysmes, ce sont leurs impacts sur des populations et des sociétés qui avaient acquis certaines connaissances en matière d'aménagement de l'eau des grands fleuves. Les interrogations et les changements profonds dont les textes font état traduisent une volonté d'expliquer le cataclysme mais aussi une modification radicale de la vision du monde que ces sociétés hydrauliques et traditionnelles du Proche-Orient avaient élaborée.

⁴³ Arié S. Issar, *Tu frapperas le rocher et l'eau en jaillira*, Paris, Springer Verlag France, 1994, pp.28-35.

Ce livre écrit par un hydrogéologue et spécialiste du quaternaire offre un éclairage original sur l'hydrogéologie et sur l'étude de la Bible et du Croissant fertile. Bien que ces deux domaines soient séparés, l'auteur a souhaité réaliser une synthèse de ce qu'il a appris au sujet des civilisations de l'antiquité et de ces observations hydrogéologiques au Proche-Orient, dans le Sahara et le Golfe Persique. Ses observations l'ont amené à conclure que les récits bibliques reflétaient les expériences des habitants de la région et la compréhension du monde qu'ils en avaient. Par la suite, l'auteur s'est rendu compte que les archéologues ne partageaient pas ses idées et qu'ils ne considéraient pas ces livres comme fiables. Pourtant A. Issar, à la suite de ses recherches avec le groupe de travail international sur les « Impacts des changements climatiques globaux sur les cycles hydrogéologiques », est arrivé à de nouvelles conclusions. Il considère que les changements climatiques survenus durant les temps historiques ont joué un rôle plus important dans l'histoire des peuples du Croissant fertile que les archéologues et les historiens veulent bien l'admettre. (Cf. pp.1-6).

Si le récit du Déluge porte témoignage d'un épisode humide, en lien avec des modifications climatiques de la fin du 4^e millénaire, la région est retournée depuis à un climat aride et semi-aride, la norme climatique régionale.

D'une certaine façon, le retour à cette situation climatique est contenu dans le récit même du mythe. A la fin de la narration, le personnage clé du texte contracte une alliance avec la nouvelle humanité. Le texte révèle que « le Déluge qui a eu lieu est le seul Déluge qui aura jamais lieu ⁴⁴ ». L'événement devient un marqueur temporel mais aussi climatique. Le retour aux conditions de l'aridité et des climats méditerranéens semi-arides rappelle à l'homme et aux sociétés le besoin d'accès à l'eau. Cet élément retrouve dès lors son rôle bienfaisant et à ce titre il revient aux individus de le maîtriser et de le conserver.

B. L'eau, entre le don et la nécessité

1. L'eau vive des sources et des puits, symbole de spiritualité et de pouvoir

Le puits, dans les contrées soumises aux conditions semi-arides et désertiques, est l'image même du salut, de l'abondance matérielle et spirituelle. Patricia Hidioglou⁴⁵ nous rappelle que « le puits est dû au génie de l'homme ». Pour Armand Abécassis⁴⁶ il est aussi au cœur de la spiritualité, de la conception du monde et du message universel que transmettent le judaïsme, le christianisme et l'islam. Le puits et la source sont donc des thèmes importants dans les récits des traditions monothéistes.

Les enjeux qui se nouent pour l'eau et autour d'elle sont à ce point importants que les substantifs employés pour désigner le puits et la source sont parfois les mêmes.

⁴⁴ Stéphanie Anthonioz, Op.cit. p 257.

⁴⁵ Op.cit. p50.

⁴⁶ Armand Abécassis, *Puits de guerre, sources de paix, Affrontements monothéistes*, Paris, Seuil, 2003, pp 16-18.

En effet, le puits qui est nommé « *Beer* » [באר] et la source « *Ayn* » [עין], sont souvent confondus et plus particulièrement dans les récits sur le puits d'Agar, de Rebecca ou de la Samaritaine. Cette transposition de noms semble comme une ouverture du texte pour caractériser l'eau vive de la source qui étanche définitivement la soif mais qui symboliquement permet l'épanouissement de l'esprit humain à l'instar de l'eau proposée par Jésus à la Samaritaine (Jean 4.4-42). Cette permutation caractérise aussi le puits : « *Beer* », signifie également l'acte d'interpréter, d'expliquer.

Aussi, l'eau qui jaillit du puits ou de la source revêt des vertus particulières ; celles de la générosité et de l'hospitalité mais également de la transmission du savoir et de la loi, la Torah. Ce sont les héros des récits bibliques, Abraham, Rachel, Jacob, Rebecca, Agar, la Samaritaine..., qui puisent l'eau pour la distribuer à leur entourage. Il faut y voir la métaphore de l'idéal de la loi, l'ouverture à l'éthique, mais également la marque du pouvoir. Cette geste de l'eau, associée aux personnages les plus illustres de l'histoire biblique, témoigne du rôle de premier plan de ces chefs dans la mesure où ces individus président aux décisions vitales du groupe et qu'ils sont en mesure d'organiser les relations entre les membres de la tribu, du clan puis de la société. C'est à eux que semble revenir ces vertus particulières de générosité et d'hospitalité, comme un don au milieu du désert. Ce sont eux qui inaugurent un nouveau puits, le dévoilant comme par miracle, attestant du bienfait social et du bien-être dont le groupe va bénéficier.

Marq de Villiers rapporte un chant apocryphe des anciens juifs relatant l'importance accordée par les plus grands chefs d'Israël à la construction d'un puits et aux avantages que le groupe en retirait :

« Jaillis, ô puits,
Je chante pour toi,
Toi, puits creusé par des princes,
Creusé par les plus nobles,
Avec leurs sceptres, avec leurs glaives,
Au milieu du désert,

Comme un don...⁴⁷ »

C'est autour du puits que les rencontres se réalisaient, que se nouaient les alliances et se tissaient les liens entre les individus. Ce bienfait, dont bénéficiait la communauté, assurait la sociabilité et rendait la vie du groupe plus compréhensible. L'eau vive du puits, ou de la source, est ainsi devenue le symbole de la civilisation et de la transmission des valeurs et des vertus qui lui sont attachées. Elle a exprimé aussi la victoire de l'homme sur la nature, la victoire de l'humide sur l'aride, de la vie sur la mort. C'est pourquoi l'eau doit être domestiquée, conservée, pour assurer la vie du groupe, assurer son salut lors des périodes de sécheresses ou des périodes de sièges.

2. Conserver l'eau : pouvoir et nécessité

Le récit biblique évoque à ce sujet la façon dont les hébreux adoptèrent et développèrent les systèmes d'alimentation en eau des cités cananéennes. Les fouilles archéologiques comme celles de Megiddo ou Gibéon ont montré que ces villes disposaient d'un accès secret à une source, un puits situé sous la cité, de sorte qu'en temps de guerre ou de périodes difficiles les habitants bénéficiaient de ressources en eau sans être dans l'obligation de quitter leur ville. Selon Arié Issar⁴⁸, la ville de Gibéon s'alimentait en eau grâce à un très grand puits creusé dans les calcaires du Crétacé et doublé d'un escalier en spirale pour permettre aux porteurs d'eau de se ravitailler. Au fond du puits il y avait deux petites excavations où se trouvait l'eau de source. Ce puits, qui servait pour l'alimentation en eau, est identifié dans le livre de Samuel comme la citerne, le réservoir d'eau, ou le bassin, « *Brecha* », [ברכה] en hébreu (Samuel 2.2.12-17). Ce système de puits et de réservoirs s'est généralisé et les récits bibliques évoquent cette pratique courante.

⁴⁷ Marq de Villiers, *L'eau*, Actes Sud, 2000 pp 87-88.

⁴⁸ Arié S. Issar, Op.cit. p114.

D'autres systèmes d'alimentation en eau pluviale datant de l'Antiquité furent découverts dans les cités d'Arad et de Beer Sheva. Pour la première ville, une galerie fut percée depuis la citadelle jusqu'aux citernes souterraines creusées dans le substratum rocheux. Des réserves étaient ainsi réalisées.

A Beer Sheva, un puits profond fut creusé à l'intérieur de la cité était doté d'un escalier en spirale qui permettait d'atteindre le niveau de la nappe phréatique. Il servait aussi de lieu de culte⁴⁹.

On retrouve cette centralité de l'eau à Jérusalem avec la construction du tunnel « Niqba », à l'époque du roi Ézéchias, qui reliait la source de Gihon à l'extérieur de la ville à la piscine de Siloé en contrebas des murailles de la cité. Cette construction, qui suit un chenal karstique, a permis au roi de soutenir le siège contre Sennachérib l'assyrien.

Ces systèmes de distribution de l'eau marquent l'association étroite entre le pouvoir et le culte mais surtout la garantie de maîtriser la ressource en eau et la sécurité de l'approvisionnement à tout moment.

Le lien entre le pouvoir et la spiritualité reste affirmé par une autorité et un culte centralisés afin, bien sûr, de se concilier les éléments, mais surtout d'assurer le respect de la loi du roi. Cette centralisation politico religieuse avait aussi pour but de permettre la mise en valeur de la terre, la maîtrise des sources, des cours d'eau mais aussi le besoin impérieux d'effectuer des réserves dans des espaces géographiques difficiles. Cette conception n'était pourtant pas partagée par tous. Elle était d'ailleurs fustigée par les prophètes comme Jérémie (2.6-13) qui accusaient le peuple d'Israël d'être infidèle à son Dieu et à la loi, source d'eau vive, et de se trouver dans l'obligation de « creuser des citernes, des citernes fissurées qui ne retiennent pas l'eau » pour faire face aux périodes de sécheresse.

⁴⁹ Arié Issar rapporte que des autels ont été découverts dans chacun de ces sites. Pour la ville de Gibéon, le site était dédié à une divinité cananéenne de l'eau, pour Arad et Beer Sheva aucune idole n'a été découverte, il semble que seul le Dieu des Hébreux était adoré. C'était donc autour des puits et des points d'eau, souvent situés à l'intérieur des cités, que les cultes locaux subsistaient.

Le texte se fait l'écho de la conception monothéiste de l'eau comme don divin, cadeau du ciel au pouvoir fécondant, assurant l'abondance et les bonnes relations du groupe ainsi que son salut. Il n'est donc pas étonnant que l'on retrouve dans les trois monothéismes une place fondamentale accordée à l'eau non seulement dans le système de pensée mais aussi dans la spécificité des rites.

3. Ritualiser et transcender la rareté

- Ritualiser au quotidien

Dans les trois traditions monothéistes, l'eau symbolise d'abord l'origine de la Création. Source de toutes choses, elle manifeste le transcendant et de ce fait elle doit être ritualisée⁵⁰. Sa rareté, liée au contexte régional, accentue son caractère sacré qui répond de ce fait à l'attention considérable donnée à cet élément créateur et fécondant. C'est pour cela que les références à l'eau sont constantes dans le texte biblique.

Les substantifs utilisés marquent ces rappels fréquents à la saison pluvieuse qui s'étend des mois d'octobre, novembre au mois d'avril. Les premières pluies tombent sous forme d'averses. L'hébreu parle à leur propos de « *Yoré* » [יורה] ou « *Moré* » [מורה]. Quant aux dernières pluies, les ondées tardives de mars et avril, elles sont nommées par le substantif « *Malqosh* », [מלקוש].

Le rituel des prières quotidiennes met aussi en lumière l'importance accordée aux précipitations sous la forme de deux invocations majeures qui sont calquées sur les rythmes saisonniers : en été « fait tomber la rosée » (*Morid Ha Tal*), en hiver « fait tomber la pluie », (*Morid Ha Guechem*). Ces demandes insérées dans les prières journalières, cette valorisation des termes utilisés, rappellent la condition de l'homme et sa dépendance face à la pluie fécondante, aux bienfaits de l'eau qui permet d'ensemencer la terre et d'assurer les premières moissons. Le cycle des bienfaits de la

⁵⁰ Jean Chevalier, Alain Gheerbrant, Dictionnaire des symboles, Paris, Robert Laffont, 1999, p376.

rosée céleste, coïncidait avec la fête de Pâque, moment des premières récoltes alors que l'espérance en la pluie féconde coïncidait à la « fête des tabernacles » où des « Cabanes » marquant la fin des récoltes et des vendanges, à la charnière du mois de septembre et d'octobre. A cette dernière convocation sainte, était associé le rite tout particulier de la libation d'eau.

- Les libations d'eau

Elles avaient lieu au Temple de Jérusalem, à la fin de la fête de *Soukkot*, et constituaient un des moments les plus joyeux du calendrier liturgique. Le premier jour débutait par une libation d'eau au Temple et se terminait par des chants et des danses exécutées avec des torches sur le parvis extérieur illuminé par des flambeaux. Le nom de la fête du puisage, *Simha Bet-HaShoeva* [בית השוהבה] (Maison du puisage), provenait du lieu où l'on puisait l'eau, la piscine du Siloé, alimentée depuis la source Gihon par le canal Niqba construit sous Ézéchias.

Le Talmud de Babylone, dans le traité Soukka (folios 48a-48b), rapporte que :

«... l'eau des libations était recueillie à la source du Siloé près de Jérusalem, dans un flacon d'or d'un litre et demi et on l'apportait au Temple en arrivant par une entrée en conséquence, la porte de l'eau. Là, on sonnait de la trompette en signe de joie, en se remémorant les paroles d'Isaïe (12,3)... et vous puiserez de l'eau dans l'allégresse aux sources du salut. »⁵¹

Ces eaux avaient une forte symbolique car d'une part le Gihon était attaché à un des bras du fleuve du paradis de la Genèse et d'autre part les eaux du Siloé figuraient la bienveillance divine. La procession, avec un prêtre en tête qui ramenait au Temple l'eau du Siloé et les pèlerins demandant la protection divine, c'est-à-dire la pluie hâtive et la pluie tardive, témoignait également de l'importance accordée à l'eau comme élément vital.

⁵¹ Hermann L.Strack, Introduction to the Talmud and Midrash, 1931, 1969, p39.

Cette description de la liturgie de Soukkot, aujourd'hui réaménagée dans un judaïsme sans Temple, fait apparaître une nouvelle interrogation quant au lien terre et eau. En effet, la libation de l'eau marquait le début de la saison des pluies sur le territoire de l'ancien Israël. Par ailleurs, le geste rituel de l'élévation des branches de saule et de la libation du précieux liquide qui s'écoulait sur la terre comme pour l'irriguer⁵², marquaient la symbolique du cycle de l'eau et de la fécondité comme dons divins. Cette symbolique est aujourd'hui transmise par un poème qui est en fait une véritable ode à la pluie

*« ... Par une pluie de vie, viens vivifier la terre,
Par une pluie de bonheur rends heureuse la terre
Par une pluie de salut, viens sauver la terre,
Par une pluie d'abondance viens entretenir la terre... »⁵³*

La pluie, tout comme la rosée, est présentée comme un élément qui vivifie et sauve la terre qui attend tout de l'élément extérieur afin de donner le meilleur d'elle-même. Cette impression est exaltée par le choix des mots, les allitérations et le rythme du poème.

Dans une société rurale vivant sur une terre où l'activité agricole, l'élevage et la vie du groupe étaient conditionnés par une pluviométrie capricieuse et inégale, ces invocations étaient fondamentales.

De fait, ces rites et ces actes qui célèbrent l'eau sont des rappels de rites agraires anciens et sont l'expression du don et du bien liés à cet élément qui seul permet à la nature de prendre vie et forme. L'homme devient le médiateur qui doit travailler et maîtriser la ressource pour irriguer la terre. A ce sujet, l'historien S. W Baron⁵⁴ mentionne, en s'appuyant sur les témoignages de Strabon, de Pline et du Sifré, un commentaire sur les Nombres, qu'on ne pouvait surmonter la pénurie d'eau, naturelle en Palestine, que par un vaste système d'irrigation et grâce à d'autres investissements

⁵² Patricia Hidioglou, Op .cit.

⁵³ Crehange A, Rituel des trois fêtes 1980.

⁵⁴ S.W. Baron, *Histoire d'Israël, vie sociale et religieuse*, T1, Paris, PUF, 1956, p 572.

de capital et de travail. Les grasses terres de Jéricho n'étaient donc que le résultat de cet important travail de maîtrise de la ressource. Il ajoute que l'importance de l'approvisionnement en eau ne fut jamais perdue de vue par le peuple dont elle influença considérablement les conceptions générales, les rites et les coutumes.

Parmi les représentations symboliques fortes qui accordent une importance à l'eau et à la terre, celles du Jardin d'Éden et des quatre fleuves du Paradis révèlent le labeur et le savoir-faire qui étaient nécessaires pour faire exister un jardin, une oasis, en plein désert.

4. L'allégorie du fleuve maîtrisé et bienfaisant : de l'Éden au baptême

a. L'Éden d'où l'eau jaillit

«...Dieu planta un jardin en Éden, à l'orient, [...]

Un fleuve sortait d'Éden pour irriguer le jardin

De là il se partageait pour former quatre bras... » (Genèse 2, 8-10).

Le jardin d'Éden (גן עדן) ou le paradis est un concept important où l'eau occupe une place centrale. Il est présenté au début du récit biblique, dans le livre de la Genèse et on le retrouve également dans les Sourates du Coran.

Le paradis est un substantif provenant du persan « *pairidiza* » signifiant jardin clôturé, et du sanskrit « *pardis* » il est passé à l'hébreu sous le terme de « *pardes* » (פרדס) signifiant le verger. L'eau occupe une place fondamentale dans la compréhension du jardin et de sa symbolique.

Cette symbolique, transversale aux trois grands systèmes de pensée que sont le judaïsme, le christianisme et l'islam, montre Adam et Eve installés dans un jardin étonnant de luxuriance où ils apprennent l'art de cultiver les jardins (Livre des Jubilés

3,15-16). Un fleuve l'irrigue et le traverse en se divisant en quatre bras qui correspondent d'après le texte, au Tigre, à l'Euphrate, au Pishon et au Gihon (גִּיחוֹן). Ils alimentent les fleuves terrestres. La croyance en la localisation orientale du Jardin est le résultat du nom des deux fleuves connus le Tigre et l'Euphrate. Quant au Gihon qui est supposé être le Nil, il a été identifié à la source proche du Temple de Jérusalem à l'extérieur des murailles. C'est en fait un jaillissement d'eau comme l'indique sa racine hébraïque «*Guiah*» [גִּיחַ]. Pour le Pishon, la critique exégétique a encore de beaux commentaires à nous livrer.

Dans la geste de l'Éden, on sait ce qu'il advint d'Adam et Eve. Mais le souvenir d'un jardin de sagesse et « de délices » a laissé une très forte empreinte symbolique et a suscité de nombreuses interprétations, avec la volonté de trouver des traces de ce jardin. Situait l'Éden dans un lieu mythique mais sur la Terre, le texte de la Genèse n'a cessé d'aiguïser l'imagination pour localiser le jardin. Cette croyance en une existence réelle sur la Terre s'est donc ancrée profondément dans la conscience monothéiste et occidentale jusqu'à la Renaissance. Cette recherche a souvent été à l'origine de précisions et de détails géographiques dans les textes de l'Antiquité et du Moyen Age. On peut citer les textes apocryphes de la littérature hébraïque comme *Le Premier livre d'Hénoch*, ou *Le Livre des Jubilés* ou les textes apocryphes chrétiens comme *Les Odes de Salomon* (Cf. Annexes III). Ces récits font référence au territoire perdu de l'Éden et à ses eaux douces, vivifiantes et créatrices. Outre le récit biblique de la Genèse, *Le Livre des Jubilés* présente un certain intérêt par sa description géographique de la Terre et du Jardin d'Éden. Ce dernier devient un lieu essentiel franchit par un axe de symétrie qui divise la Terre en trois parties. Il ne fait aucun doute, pour Francis Schmidt⁵⁵, que ces récits décrivent des espaces habités qui proposent une vision ordonnée du monde. Mais celle-ci ne fait que circonscrire de vastes ensembles géographiques, avec une représentation de l'œcoumène se fondant sur des renseignements fournis par le texte biblique. La réalisation n'a rien de

⁵⁵ Francis Schmidt, Naissance d'une géographie Juive in *Moïse Géographe, recherches sur les représentations juives et chrétiennes de l'espace* dir, Alain Desreumaux, Francis Schmidt, Paris, Vrin, 1988, pp 13-27.

scientifique, même en s'appuyant sur les cartes ioniennes⁵⁶ selon le mode de représentation dominant qui prévalait durant l'Antiquité et le Moyen Age. C'est davantage une image mentale ou plutôt un schéma cartographique qui traduit les représentations et les craintes idéologiques, sociales, politiques et religieuses des lecteurs du Livre. Ces premières représentations cartographiques servaient aussi à affirmer la possession d'un territoire ou l'existence d'un lieu mythique et symbolique comme le jardin d'Éden.

Ces expressions cartographiques tirées des textes étaient très présentes chez les premiers auteurs chrétiens comme Lactance ou Saint Augustin. Ce dernier, de par son influence au sein de la chrétienté latine, a eu un impact décisif sur les esprits et les mentalités ainsi que le façonnement d'une conviction collective, crédibilisant l'existence de l'Éden. De par son influence, le modèle des cartes ioniennes fut utilisé jusqu'à la Renaissance au mépris du modèle de Ptolémée. De fait, il s'agit davantage d'un modèle idéologique et religieux représenté par ces cartes. A ce sujet, on peut rapporter la représentation du Paradis d'après le *Livre des propriétés des choses*⁵⁷ du moine franciscain Barthélemy l'Anglais, écrit au XIIIe siècle, et dont les éditions successives sont richement enluminées. Dans l'édition de 1479-1480, réalisée par Jean Dumas qui œuvrait à la cour du roi Louis XI, on retrouve l'interprétation, des quatre fleuves. Le Pishon, le Tigre, l'Euphrate et le Gihon convergent vers une fontaine d'où s'échappe l'eau vivifiante. Cette représentation se fait toujours sur le modèle des cartes ioniennes : un disque extérieur où sont situés les océans et les continents divisés selon une sorte de « T » en trois espaces. L'influence de la Cosmographie de Ptolémée reste absente alors que l'ouvrage est redécouvert à la fin du XVe siècle. Cette représentation schématique souhaite opposer un monde parfait, le jardin irrigué, maîtrisé, au sommet duquel se situe la demeure dorée du paradis terrestre et d'où coulent les quatre fleuves bibliques, puis la Terre soumise aux

⁵⁶ Anaximandre de Milet (-610 à -546 av J-C), dressa la 1ère carte ionienne qui représentait le monde sous la forme d'un cercle centré sur Delphes où les océans occupaient la périphérie. S'inspirant de ce modèle les premières cartes représentant le paradis et la Terre selon la tradition judéo chrétienne sont centrées sur Jérusalem.

⁵⁷ Le Livre des propriétés des choses, Une encyclopédie au XIVe siècle, Introduction mise en français moderne et notes par Bernard Ribémont, Farigliano, Ed Stock, 1999.

éléments où l'eau s'écoule en tous sens. D'un côté l'image d'un monde organisé, de l'autre celle d'un univers chamboulé soumis à l'emprise des éléments naturels. Le jardin devint ainsi la figure idéale du bien-être, protégé de l'extérieur et rendu possible par l'abondance d'eau. C'est en fait la nostalgie des origines, du jardin des délices merveilleusement irrigué et le puissant désir de le retrouver qui se sont exprimés jusqu'à cette période. Mais les XVI^e et XVII^e siècles abandonnèrent progressivement la croyance en l'existence du paradis terrestre, préservé quelque part au bout du monde. Cette conversion au réalisme fit admettre que « le paradis terrestre revêtait une signification symbolique pas plus que n'exista un âge d'or ou un monde meilleur avant notre société »⁵⁸.

⁵⁸ Le Père Teilhard de Chardin rappelle qu'il « n'existe pas le moindre vestige à l'horizon, pas la moindre cicatrice indiquant les ruines d'un âge d'or ou notre amputation d'un monde meilleur », in Œuvre T 10, Comment je crois, Paris, Seuil, 1969, in Jean Delumeau, *Une histoire du Paradis, Le Jardin des délices*, Paris, Fayard, 1992, p 304.

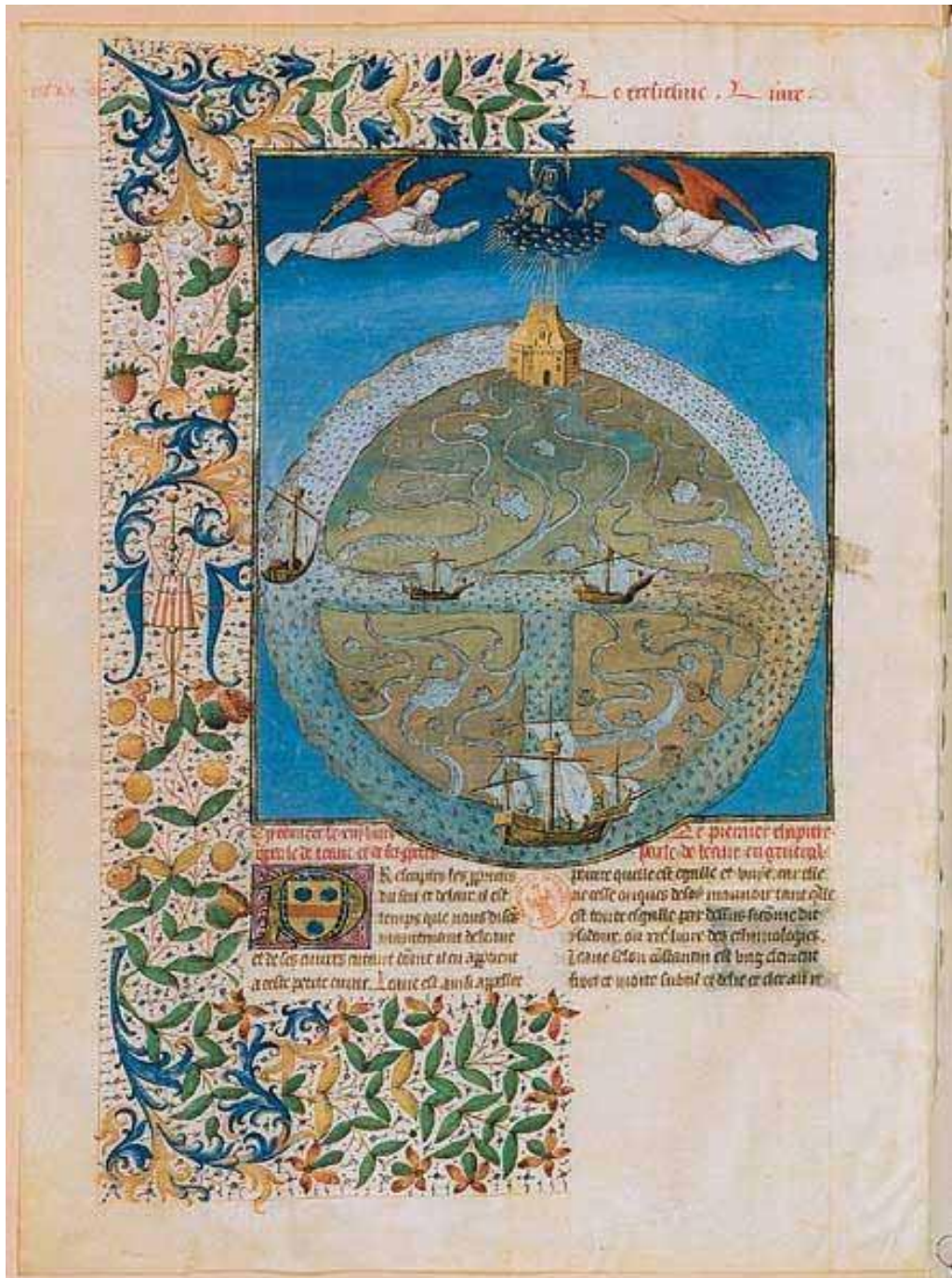


Illustration 1. La Terre, ses fleuves et ses rivières.

Source : Le Livre des propriétés et des choses.

BNF, Manuscrit enluminé sur parchemin (42x32.5cm)

(Fr 9140 fol.226v).

Ce sont peut-être les conditions naturelles et géographiques extrêmes d'un Proche-Orient soumis à l'aridité et à la sécheresse ou aux pluies violentes et aux inondations dévastatrices qui ont conduit l'homme à se représenter et s'imaginer un monde idéal. C'est bien celui du Jardin et de l'eau que l'on retrouve dans l'islam et le Coran, avec là aussi de puissants référents symboliques.

b. L'Al-Jannah

L'aridité du désert marque bien plus l'islam que le judaïsme ou le christianisme. La symbolique de l'eau y est d'autant plus forte et le Coran y fait de nombreux rappels. L'*Al-Jannah* ou jardin désigne le paradis, l'oasis, aux eaux vives et pures. C'est le jardin des délices, « *Jannat al Naïm* » (Sourate X, 9), inimaginable pour l'homme dans son état actuel d'existence. L'*Al-Jannah* renvoie bien sûr au jardin d'Éden. Mais c'est surtout par opposition au désert stérile que le jardin apparaît comme l'oasis, dans lequel l'homme est subjugué par le parfum des plantes et des fleurs et par la prolifération de la vie. Pour un peuple du désert, plus qu'un autre, le jardin cultivé, ombragé, parcouru d'eau courante et vivifiante renvoie aussi au surnaturel, au don. Aussi les références au tableau du paradis ne manquent pas dans l'ensemble des Sourates du Coran :

On retrouve le thème classique du fleuve,

« Des fleuves d'eau qui ne tarissent jamais [...] »
Des fleuves de miel pur... » (Sourate XLVII, 16-17).

Le thème de la fontaine,

« Fontaine où se désaltèreront les serviteurs de Dieu [...] »
Ils s'y désaltèreront avec des coupes remplies de boisson mêlée de gingembre... » (Sourate LXXVI, 5-28).

Cette puissante symbolique du jardin d'Éden et de l'*Al Jannah*, avec les fontaines et les fleuves merveilleux qui s'en échappent, évoque le souci de la perfection, l'image de la terre restaurée, d'une nature domestiquée où la composante liquide reste un thème majeur. L'eau apparaît comme l'élément médiateur à travers lequel une renaissance de l'homme est possible, au même titre que le renouvellement de la nature se réalise grâce au cycle de l'eau. Cette puissance symbolique de l'eau est essentiellement investie dans les fleuves et tout particulièrement dans le Jourdain.

c. Les eaux du Jourdain, symbole du salut et nouvelle frontière

Traversant une région entourée de désert, le Jourdain est chargé lui aussi, dans le récit biblique, d'une haute valeur symbolique. Il convient de s'interroger sur l'intérêt symbolique accordé à ce fleuve comme frontière qui coule au milieu d'un désert et qui termine sa course dans la mer Morte. Il convient également de se demander si le récit miraculeux ne constitue pas pour les Hébreux la volonté de marquer par le lien terre-eau un nouveau droit et un nouveau pouvoir au sein d'un cadre géographique limité par les eaux du fleuve.

Pour Sharif S. Elmusa⁵⁹, « le système hydrographique du Jourdain n'est pas seulement une source d'approvisionnement en eau, c'est aussi un phénomène historique et écologique unique. Il occupe une place centrale dans l'histoire et la mythologie musulmane, chrétienne et juive. » C'est le fleuve mythique, frontière de l'au-delà des terres et des territoires. En traversant un espace empreint de religieux et de spirituel, il devient le paradigme de l'eau mais aussi le symbole du franchissement d'une frontière hydraulique, cette frontière spécifique qui assure le salut terrestre et permet l'installation en Terre Promise. Ce passage du Jourdain par les Hébreux se réalise à pied sec par l'intervention d'un miracle qui marque le renouvellement de l'alliance en écho avec l'épisode du Déluge.

⁵⁹ Sharif S Elmusa, *Negotiating water : Israel and the Palestinians*, Institut des Etudes Palestiniennes, Washington DC, USA, 1996, in Anne Le Strat, *Le lien eau-terre, dans le conflit Israélo Palestinien*.

« Et dès que les porteurs de l'Arche furent arrivés au Jourdain et que les pieds des prêtres qui portaient l'Arche eurent trempé au bord des eaux, [...] les eaux qui descendent d'en haut s'arrêtèrent, [...] les eaux qui descendent sur la mer de l'Arava furent entièrement coupées et le peuple traversa en face de Jéricho (Josué III, 15-17)⁶⁰. »

A vrai dire, cette symbolique est basée sur des événements d'ordre naturel et historique. Pour A. Issar⁶¹, la traversée du Jourdain correspond à une période de tremblements de terre entraînant des obstructions capables d'arrêter le flot et fournissant aux tribus l'occasion de traverser le Jourdain en dehors des gués habituels. Le glissement en masse de marnes jusque dans le lit de la rivière aurait permis le passage à pied sec. De plus ce même auteur évoque l'hypothèse d'une période d'années sèches qui auraient affecté le ruissellement de l'ensemble du bassin versant. Ces années de sécheresse auraient pu être le facteur déclenchant de la fin de l'errance des Hébreux et du souhait de pénétrer sur une terre plus fertile et arrosée. Ce sont donc les impacts climatiques ressentis à cette période qui permettent de donner un éclairage nouveau sur la symbolique du récit. La nature aurait ici exercée son influence profonde sur l'homme et le récit biblique aurait exprimé dans son style symbolique sa compréhension du monde.

Cette emprise des éléments naturels est soulignée par le géographe canadien Louis Edmond Hamelin⁶² qui considère que l'individu, dans une sorte de mouvement de réciprocité, oriente ses comportements face à la terre selon la représentation qu'il se fait de l'univers. Dans l'exemple du passage du Jourdain, on retrouve une attitude de subordination et d'acceptation face aux éléments naturels en même temps que se produit un intérêt primordial : pénétrer en Terre Promise pour l'exploiter, la mettre en valeur. Enfin, cette traversée du fleuve, sous la conduite de Josué, marque surtout l'étape finale de l'Exode des Hébreux avant l'installation en « Terre Promise ». Elle évoque, dans le récit biblique, ce moment décisif de la conquête d'un nouvel espace,

⁶⁰ La Bible, dir Edouard Dhorme, Op.cit. p 633.

⁶¹ Arié Issar, Op.cit. pp 113-114.

⁶² Louis Edmond Hamelin, *L'âme de la terre, parcours d'un géographe*, Ed MultiMondes, Québec 2006, pp 148-149.

celui de la Terre Promise, afin d'y vivre selon la loi de Moïse et la représentation du monde qui l'accompagne.

Ainsi, par la traversée du Jourdain, l'eau devient l'élément du salut des Hébreux et d'Israël. C'est la frontière où se rejoue la symbolique de l'Alliance pour mettre en œuvre de nouvelles normes sociales et juridiques. C'est seulement à ces conditions que le territoire deviendrait la Terre Promise.

d. L'eau qui baptise dans les récits des évangiles

La symbolique de l'eau comme élément du salut de l'individu se retrouve dans le christianisme où elle est associée à la cérémonie du baptême que l'apôtre Jean pratiquait dans le Jourdain...

L'évangile de Matthieu relate le baptême par Jean Baptiste :

« En ce jour-là paraît Jean le Baptiste proclamant dans le désert de Judée : Convertissez-vous [...]. Alors Jérusalem, toute la Judée et toute la région du Jourdain se rendaient auprès de lui ; ils se faisaient baptiser par lui dans les eaux du Jourdain en confessant leurs péchés » (Matthieu 3, 1-6).⁶³

Le baptême avait lieu à ciel ouvert dans les eaux vives du fleuve qui devaient régénérer le baptisé, en faire un homme nouveau s'ouvrant à une nouvelle vie. C'est près de Jéricho que la tradition situe l'endroit où Jean Baptiste donnait le baptême et le repentir aux foules, ce même site où les enfants d'Israël sous la conduite de Josué franchirent le Jourdain pour s'établir en Terre Promise. Là, les pèlerins se baignaient ou s'immergeaient dans les eaux du fleuve avant qu'il ne termine sa course quelques kilomètres plus au sud dans les eaux pesantes de la mer Morte.

Dans le Nouveau Testament, tout le symbolisme de l'eau est concentré autour du baptême que pratique le christianisme primitif et qui s'enracine dans la sociabilité religieuse comme un moment de communion, de purification. C'est la recherche permanente pour l'homme d'un retour à l'équilibre afin de s'inscrire dans l'ordre du

⁶³ La Bible, Traduction Œcuménique de la Bible, Société Biblique Française & Ed du Cerf, Paris, 2004.

cosmos, dans une dimension spatio-temporelle où les actes de la vie ont forcément une signification.

L'immersion dans les eaux du fleuve devait régénérer l'individu, le purifier et le rendre à lui-même dans les limites de sa personnalité et de son être. On retrouve dans la symbolique du baptême l'idée du retour sur soi, cette idée de justice et d'Alliance à travers la figure de Jésus investie de l'Esprit Saint. L'eau devient « une source d'eau jaillissant en vie éternelle » (Jean 7, 37-38). Par le baptême dans le Jourdain, l'humanité est rachetée, l'eau devient ici la source d'une nouvelle spiritualité.

En conclusion, dans le rapport à l'eau et à la terre qu'entretiennent les trois religions monothéistes, il existe des points communs dans les pratiques religieuses comme dans leurs origines symboliques.

A travers cette dimension symbolique, il semble que la question du rapport entre la nature et l'homme émerge à nouveau. La force des représentations symboliques détermine les fonctions attribuées à l'eau et les façons d'utiliser la ressource. Tantôt don du ciel, tantôt ressource rare, ces modes de perception conduisent souvent à des attitudes différentes ou du moins à des prises de conscience et une sensibilisation face à une ressource qui doit être partagée. Il conviendra de se demander si les significations symboliques, dans les attitudes religieuses et socioculturelles liées à la ressource, pourraient permettre un rapprochement des mentalités et devenir un pont pour des projets de coopérations en faveur de la paix.

Si, dans leurs diversités, les représentations symboliques sont un facteur pertinent voire déterminant pour comprendre les relations qu'entretiennent les populations de la région avec la ressource, il convient maintenant de s'interroger sur les représentations idéologiques et de se demander comment elles ont pu conduire aux exigences actuelles sur la ressource hydrique en lien avec la terre et le territoire.

Cette analyse fait apparaître une autre interrogation sur la survalorisation de la terre, de l'eau et du territoire. N'y a-t-il pas là une volonté, dans un premier temps, de fonder une nouvelle dimension pour le juif de la diaspora et changer son mode de vie ? Comment, dans cette optique, la Terre Promise devient-elle un espace à forte valeur

identitaire, le lieu de l'aspiration à une entité nationale ? Dans ce contexte, quel est le rôle dévolu à l'artisan de cette construction nationale, à savoir le pionnier/paysan ? Comment va-t-il gérer et mettre en valeur la ressource hydrique ?

II. Le territoire, un espace identitaire et de symboles

A. Le territoire, un espace sublimé, une construction identitaire

1. Un territoire sublimé

Par son histoire singulière, le peuple juif semble avoir relégué la dimension de l'espace et du territoire à l'aspect symbolique et culturel ainsi qu'à des références théologiques. Il convient de s'interroger sur l'importance accordée aux territoires et à l'espace au sein d'une tradition qui les a longtemps sublimés puis déréalisés en les reléguant au rang de symboles et de souhaits liés à une rédemption à la fin des temps. Il s'agira également de se demander quels concepts ont forgé ces souhaits d'ancrage territorial. Ces deux questions fondent à leur tour une nouvelle interrogation sur la dynamique créatrice pouvant exister entre le territoire et l'espace, les symboles et les concepts qui leur sont attachés.

Le plus souvent, le nom d'Israël et de sa terre est considéré à travers le prisme des repères religieux liés à la Bible ou se rapportant à l'histoire des patriarches narrée dans les récits de la Genèse. L'évocation de ce nom renvoie à un aspect temporel et à la croyance des Hébreux, celle-là même qui est admirée et partagée par les trois monothéismes. Ce terme éponyme, qui reste attaché à des aspects historiques et théologiques, est devenu la quintessence même du judaïsme dans l'Antiquité et durant la diaspora après la destruction du second temple. Il est également devenu le nom du

territoire contemporain pour lequel les pionniers souhaitaient construire une nouvelle société en rupture avec le passé.

2. Un espace identitaire

On peut à bon droit se demander si le territoire d'Israël, celui voulu et construit par les pionniers, n'est pas perçu comme un espace de projection identitaire s'appuyant sur de nombreux référents relevant tout à la fois d'échelles spatio-temporelles et d'une symbolique active appartenant à la mentalité et à la sociabilité religieuse et culturelle du monde juif. La recherche d'un espace où l'identité juive pourrait s'épanouir remonte bien au-delà de la période contemporaine. Cette référence à l'espace qui n'a jamais été exclue de la conscience et de l'horizon du judaïsme est pourtant passée à l'arrière-plan dans l'histoire et la géographie de la diaspora. C'est celle-là même dont se sont emparés les pionniers, délaissant plus volontiers l'aspect religieux et ne gardant que la valeur territoriale symbolisée par la Terre Sainte pour bâtir une identité du lieu. C'est un espace complexe dont les limites ont varié dans le temps. Cette complexité spatio-temporelle se retrouve dans les termes utilisés par le récit biblique pour désigner ce territoire : des appellations plurielles, celles de « terre de Canaan », de « Terre Promise », de « terre d'Israël », ou de « résidence du patriarche Jacob-Israël », puis du « pays où coulent le lait et le miel », de « la terre au-delà du fleuve » ; la liste est loin d'être exhaustive. Ce sont là autant d'aphorismes tirés de la Bible qui renvoient non seulement à la tradition, à la promesse et à l'espérance, mais également à une géographie du lieu, d'un territoire sur lequel se projettent les espérances et les désirs d'un groupe. Par ailleurs, l'usage de ces noms est comme autant de références créatrices par lesquelles s'opère une identification très forte de l'individu, du groupe et du peuple avec sa terre. Le plus souvent, le paradigme servant à le désigner est celui de Sion, qui renvoie à des connotations, des idées et des références poétiques, géographiques ou religieuses, comme il est possible de les trouver chez divers auteurs que sont les philosophes, les théologiens, les poètes, ou chez les historiens et les géographes voyageurs.

A ce titre, il semble intéressant de s'arrêter sur l'œuvre et le personnage de Yehouda Halevi (1075-1141), cet Espagnol natif de Tolède, ce théologien, médecin et poète médiéval prolifique qui vécut durant la période trouble de la première croisade. Il était persuadé de l'imminence de la Rédemption, et considérait que l'accomplissement de la vie selon le judaïsme ne pouvait se réaliser sans vivre en Israël. A l'âge de soixante ans, il quitta les siens pour aller vivre en Terre Promise mais ne put atteindre sa destination, et termina vraisemblablement sa vie en Egypte comme l'attestent les lettres découvertes dans la Genizah⁶⁴ du Caire. Yehouda Halevi est surtout connu pour son œuvre de chantre. Il écrivit plus de 800 poèmes dont les plus célèbres sont les trente-cinq poèmes qui expriment la nostalgie de la Terre Sainte, les chants de Sion (*Chir Tsiyon* – שירי ציון) ou *Sionides*.

Mon cœur se trouve au pays du matin

ליבי במזרח

(Libi bemizrakh)

Tandis que moi je suis à l'extrémité du pays du soir.

ואנכי בסוף מערב

(we anokhi besof meerev)

Comment pourrais-je goûter et savourer les aliments

איך אטעמה את אשר אכל ואיך יערב

(Hekh hitaameh et acher hokhel we hekh yearav)

Accomplir mes vœux et mes serments

איכה אשלם נדרי ואסרי

(Hekha hechalem nedarei we hessarei)

Quand Sion est l'esclave d'Edom et moi enchaîné chez les Arabes ?

בעוד ציון בחבל אדום ואני בחבל ערב

(Behod Tsiyon bekhabel Edom we ani bekhabel Arav)

Il m'est facile de renoncer à tous les biens de Sépharade

יקל בעיני עזב כל טוב ספרד

⁶⁴ Endroit où sont entreposés les écrits saints endommagés ainsi que certains objets rituels rendus inutilisables.

(Ikal beénay hezov kol tov Sépharade)

Tant il m'est cher de contempler les poussières du sanctuaire dévasté. »

כמו יקר בעיני ראות עפרות דביר נחרב !

(Kmo Ikar beénay réot afarot devir nekherav)

Tout le regret et la tristesse d'être éloigné de la Terre Sainte et de son sanctuaire s'expriment dans ce poème. Il semble que l'auteur soit envahi d'une passion débordante pour Sion qui le porte à délaisser les biens du monde matériel pour s'élever vers la spiritualité des lieux saints, vers ces espaces où la promesse divine s'est dévoilée. L'évocation de la cité de Jérusalem, ville incomparable, ville de l'allégresse, suffit à créer l'envolée spirituelle et le désir d'y résider. Mais ce souvenir est comme une déchirure face à la condition de vie du poète écartelé entre l'occident où il réside et sa soif d'orient, symbolisée par Sion. D'ailleurs la ville sainte semble impossible à atteindre car elle est aux mains des croisés et lui réside dans l'Espagne musulmane, dominée par le fanatisme des Almoravides, où il se considère comme enchaîné. Mais quelle est la nature de ces chaînes qui l'entravent ? Est-ce le joug du prisonnier, de celui qui est contraint par la vie quotidienne ? Ou est-il entravé par les des biens dont il dispose qui lui font oublier le lien spirituel avec la Terre Sainte ? Toujours est-il que les restes du Temple et leur poussière sont préférables à l'aisance matérielle de Sépharade. Leur contemplation apaise la soif de spiritualité du poète. Pour Yehouda Halevi, cette condition d'homme libre, il ne pouvait la trouver qu'en terre d'Israël dont il considérait qu'elle élevait la conscience nationale. Ainsi, Sion, Jérusalem, le souvenir du Temple, entretiennent la nostalgie de la « Terre Promise » par une symbolique religieuse où l'absence de territoire s'est mutée en une conquête de spiritualité. Et c'est bien elle qui, prenant acte de l'absence d'un lieu géographique propre, a permis la permanence du peuple juif par un retour à son essence spirituelle. Pourtant, l'espérance de la Terre Promise demeure une constante de l'inconscient historique du judaïsme y occupant une place privilégiée, constituant le lieu de son identité. C'est même davantage le lieu de la filiation, une réalité intérieure qui permet d'affirmer son identité et de s'opposer à une dispersion de la culture juive dans la société globale. Cette lutte semble difficile à mener tant les modèles culturels de la fin du XIXe siècle, en France comme en Allemagne, développent une capacité

d'absorption et d'assimilation des groupes juifs, pourtant hôtes de ces sociétés depuis des siècles. Quand bien même la nécessité de s'intégrer est forte, le désir de la Terre Promise - même sur le plan symbolique - révèle que le territoire et l'espace n'ont jamais été exclus du monde juif.

Cette recherche d'un territoire va prendre toute son acuité et son intensité à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle avec la naissance du sionisme politique.

Les débats, les controverses et les oppositions qu'il suscita témoignèrent des tendances centrifuges qui animaient le monde juif. L'affrontement entre les partisans de l'intégration et de l'assimilation et les tenants d'une option nationale qui s'affirmait avec la renaissance de l'hébreu et de sa littérature, contribua à ethniciser⁶⁵ la communauté juive. Pour Denis Charbit, il existe une opposition essentielle entre le sentiment communautaire et religieux, recherchant l'intégration, et la formation d'une conscience ethnique sécularisée révélatrice de l'existence d'un sentiment proto-national qui conduira le sionisme politique à rechercher une base territoriale pour donner corps à son idéologie et à son action.

B. Du territoire idéalisée à la formation de la nation : l'importance de la terre et de l'eau

C'est le mouvement sioniste, dans sa forme politique, qui va reprendre l'idée de construire une nation. Tous les éléments nécessaires sont là, le nom collectif, la culture spécifique, les mythes et les héros nationaux. Pourtant, il manque deux éléments essentiels, à savoir la terre et la langue. Il revint au mouvement sioniste de réaliser en Europe orientale et en Russie tsariste le rassemblement de ceux qui le souhaitaient autour de ces valeurs. D'une certaine façon, les événements tragiques de la fin du XIXe siècle dans ces régions permirent aux sionistes et à leurs précurseurs de se réapproprier les cadres nécessaires à la formation de la nation.

⁶⁵ Denis Charbit, *Qu'est ce que le sionisme*, Paris, Albin Michel, 2007, pp 81-83.

D'après le recensement de 1897, les masses juives à l'Est représentaient environ 5 189 000 de personnes, sur les 126 millions d'habitants que regroupait l'Empire Russe, Pologne comprise. Ils vivaient dans des zones de résidence, sorte de ghetto sans murs où les Juifs s'entassaient dans la misère, isolés par l'hostilité ambiante et celle du pouvoir autocratique russe. Pour ces communautés, l'émancipation était un rêve et l'influence des Lumières une chimère, dans un pays dirigé par un pouvoir antisémite. C'est dans ce contexte, à la suite de l'assassinat du tsar Alexandre II en mars 1881, qu'eurent lieu en Russie une série de pogromes sans précédents depuis le 17^e siècle. Entre 1881 et 1882, près de 259 pogromes se succèdent dans l'Empire russe, amenant leur cortège de violences, de massacres et de victimes. Cette vague de violence crée un choc psychologique sur l'ensemble des populations juives et leurs intellectuels de toute l'Europe. C'est de ce choc et de ces bouleversements qu'une réponse moderne à la « question juive » surgira sous la forme d'un projet politique, territorial et migratoire : le retour vers la Terre Promise ou Eretz Ha Bekhira (ארץ הבחירה) .

C'est un médecin d'Odessa, Léo Pinsker, qui formule dans son opuscule *Auto émancipation. Mise en garde d'un Juif à ses frères*, publié à Berlin en 1882, un constat d'échec des formes d'intégration. Il initie des propos novateurs quant à la recherche d'une solution territoriale et à l'établissement d'un État juif indépendant avec une immigration massive dans le futur État. Obtenir une terre propre devenait un impératif de défense et une solution contemporaine afin de mettre un terme à la condition des juifs, peuple sans terre et sans maîtrise de sa destinée. En outre, cette volonté correspondait à l'idée de l'Etat-nation qui prévalait alors dans le monde occidental et dont s'empare le sionisme politique incarné par Théodore Herzl à la fin du XIX^e siècle.

Pour l'historien israélien Zeev Sternhell⁶⁶, le sionisme n'est pourtant pas une réponse à la seule insécurité des juifs d'Europe centrale et orientale. Il est aussi une réponse aux risques de disparition de l'identité juive, une sorte de sursaut tribal au défi de l'émancipation. Cette conception s'oppose pourtant aux principes du sionisme politique qui pousse le projet d'émancipation jusqu'au stade de la constitution de

⁶⁶ Zeev Sternhell, *Aux origines d'Israël*, Paris, Fayard 1996, Folio histoire, 2004, p 31.

l'État. C'est la conception avancée par Denis Charbit⁶⁷ qui voit dans les idées de Théodore Herzl, le fondateur du mouvement sioniste, la volonté affirmée de s'affranchir de la tutelle religieuse et communautaire afin d'adopter un modèle national en rupture avec la condition diasporique. C'est bien l'instabilité du sort des Juifs dans le monde qui justifie le cadre institutionnel d'un État, seul capable d'assurer leur sécurité. Mais une des conditions de l'existence de cet État est la constitution des Juifs en nation sur des principes nouveaux qui ne sont plus ceux de la communauté et de la religion, donc de l'identité juive. Même si le sionisme est perçu comme une opération de sauvetage du monde juif d'Europe orientale et occidentale en proie aux exactions d'un antisémitisme virulent, il apparaît pour Henry Laurens⁶⁸ comme un fait social complexe qui combine un projet émancipateur tournant à l'édification d'un homme nouveau et une logique de conquête de la terre, c'est-à-dire l'appropriation d'un territoire. Il s'agit effectivement d'un projet émancipateur dans la mesure où les sionistes, incarnés par le mouvement fondé par Herzl, souhaitent devenir les citoyens d'un État particulier et souverain. Aussi, pour Ilan Greilsammer⁶⁹, une nation est inventée par le sionisme. Cette nation doit se doter d'un territoire et il apparaît lors des premiers congrès sionistes que la Terre d'Israël, ou *Eretz Israël*, n'est pas forcément la Terre Promise souhaitée par les représentants.⁷⁰

Cette conception de la nation constituée par l'État et le territoire suscite des controverses et des différences substantielles en particulier chez les partisans d'une nation culturelle ou d'une nation laïque.

Pour Ahad Haam (1856-1927), un des adversaires de Herzl, il faut œuvrer pour la nation. Elle est pour lui un enjeu culturel et n'est en rien une justification pour fonder

⁶⁷ Denis Charbit, Op.cit.

⁶⁸ Henry Laurens, *La question de Palestine, 1922-1947, Une mission sacrée de Civilisation*, Tome II, Paris, Fayard, 2003.

⁶⁹ Ilan Greilsammer, *La nouvelle histoire d'Israël, Essai sur une identité nationale*, Paris, Gallimard, 1998.

⁷⁰ Il est intéressant de souligner que lors du 6^e Congrès, en 1903, l'Ouganda est proposé par Herzl comme solution temporaire en raison du refus des Turcs d'autoriser aux Juifs l'installation en Palestine. C'est le 7^e Congrès Sioniste de 1905 qui rejette le Projet Ouganda, considérant que toute implantation en dehors de la Terre d'Israël va à l'encontre des principes du premier Congrès réuni à Bâle en 1897. Ce projet est à l'origine d'une scission au sein de l'Organisation Sioniste Mondiale où certains de ses adeptes fondèrent le mouvement territorialiste.

un État. Celui-ci est un instrument secondaire, un artifice auquel il faut substituer la culture hébraïque, les solidarités et les liens culturels qui assurent la perpétuation de la nation. De plus, il considère que la haine environnante comme instrument de création d'un lien national, comme le souhaite Herzl, demeure un projet douteux. Pour Ahad Haam, la nation n'a pas survécu grâce aux persécutions, mais malgré elles. C'est le patrimoine constitué par la langue, la culture et la terre natale qui assurera le dynamisme et l'épanouissement de la nation. La quête d'un territoire est présente chez Ahad Haam mais elle ne répond pas aux critères donnés par Herzl, à savoir ceux du territoire perçu comme un refuge pour les juifs menacés. Il s'agit davantage de considérer le territoire comme un abri pour le judaïsme. La Palestine deviendrait alors un centre de culture dont la mission serait d'unifier la conscience collective de l'ensemble des Juifs du monde⁷¹.

En contrepoint de cette conception, l'écrivain hébraïque Yossef Haïm Brenner (1881-1921), défend le point de vue d'une nation laïque où le désir d'une communauté de destin, l'affirmation d'une conscience solidaire et d'un désir de vivre ensemble sont les principes de la conscience nationale. Il rejette toutes références religieuses et considère la nation comme le lieu de l'expression de la fraternité et d'une préoccupation collective commune. Brenner, dans sa conception de la nation, semble proche des idées d'E. Renan qui posait comme principes d'appartenance nationale le désir de vivre ensemble et de maintenir l'héritage reçu.

Brenner, comme Ahad Haam, ne perçoit pas la nation comme Herzl. Pour ce dernier il s'agit d'une vraie Nation avec un territoire, des élites, des lois, des forces et des frontières. Pour le père du sionisme politique, la nation doit être une réalité historique et politique ainsi qu'une notion juridique à part entière. Source de l'autorité, la nation se définit comme le peuple constitué en corps politique agissant par l'intermédiaire de ses représentants. De plus, Herzl souhaitait également que la nation et son futur territoire soient reconnus par une charte internationale garantissant le droit de ceux qui voulaient s'y rassembler - soit pour trouver là un refuge soit par choix historique culturel et idéologique - à faire de la Terre d'Israël le lieu de la renaissance nationale.

⁷¹ Henry Laurens, « Genèse de la Palestine mandataire », *Maghreb-Machrek*, avril juin 1993, n°140, pp 4-5.

Le sionisme politique fondé par Théodore Herzl a apporté une dimension politique concrète, souhaitant jeter les fondements d'un nouveau territoire. Il demeure en cela fidèle à l'idéal du retour à la terre, celle d'*Eretz Israël*, lieu de « renaissance » spirituelle du peuple juif. Il demeure également fidèle au projet émancipateur tourné vers le progrès et la formation d'un homme nouveau en Palestine.

Ce retour à la terre est une valeur fondamentale du sionisme naissant. C'est par le labeur du travail de la terre que l'individu retrouvera sa dignité et son épanouissement. À cet attachement à la terre s'associe l'importance accordée à l'eau par les premiers sionistes puis par les Israéliens pour mettre en valeur le territoire. L'association de la terre et de l'eau marque la mentalité des nouveaux immigrants et influencera la vie économique du pays.

Il conviendra donc de s'interroger sur le lien entretenu entre la terre et le territoire et de se demander si l'importance accordée au travail de la terre et à l'esprit pionnier en tant que valeurs de premier plan dans la formation du territoire israélien n'ont pas été survalorisés. Il conviendra également d'identifier les politiques territoriales et de peuplement qui ont été à l'œuvre durant la période mandataire puis après l'indépendance de l'Etat. Par ailleurs, le lien entre la terre et l'eau fait émerger de nouvelles interrogations quant aux possibilités de gestion de la ressource en eau et des formes de sa valorisation agricole.

III. Le pionnier, la terre et l'eau : les matrices de la construction territoriale

Il faut distinguer le rôle essentiel dévolu à la naissance du mouvement sioniste et aux premiers immigrants. Dans un premier temps, le mouvement sioniste se distingue comme un mouvement nationaliste à la recherche d'un territoire. Les premiers immigrants vont devenir des bâtisseurs en rupture avec les communautés juives de la Palestine ottomane. Ils sont à l'origine de la pensée et du mouvement pionnier en Israël. Mais surtout, ils sont à l'origine des premières implantations dans cette région de l'Empire ottoman.

Il convient de s'interroger sur la façon dont l'espace de la Palestine puis de l'État d'Israël a été façonné pour devenir un territoire avec un pouvoir organisé. De plus il conviendra de se demander quel rôle fut dévolu aux acteurs principaux de la construction du territoire à savoir le mouvement sioniste et le pionnier. Enfin, dans le contexte régional, il sera intéressant de dégager les liens existants entre l'eau et le territoire.

A. Une entreprise territoriale difficile

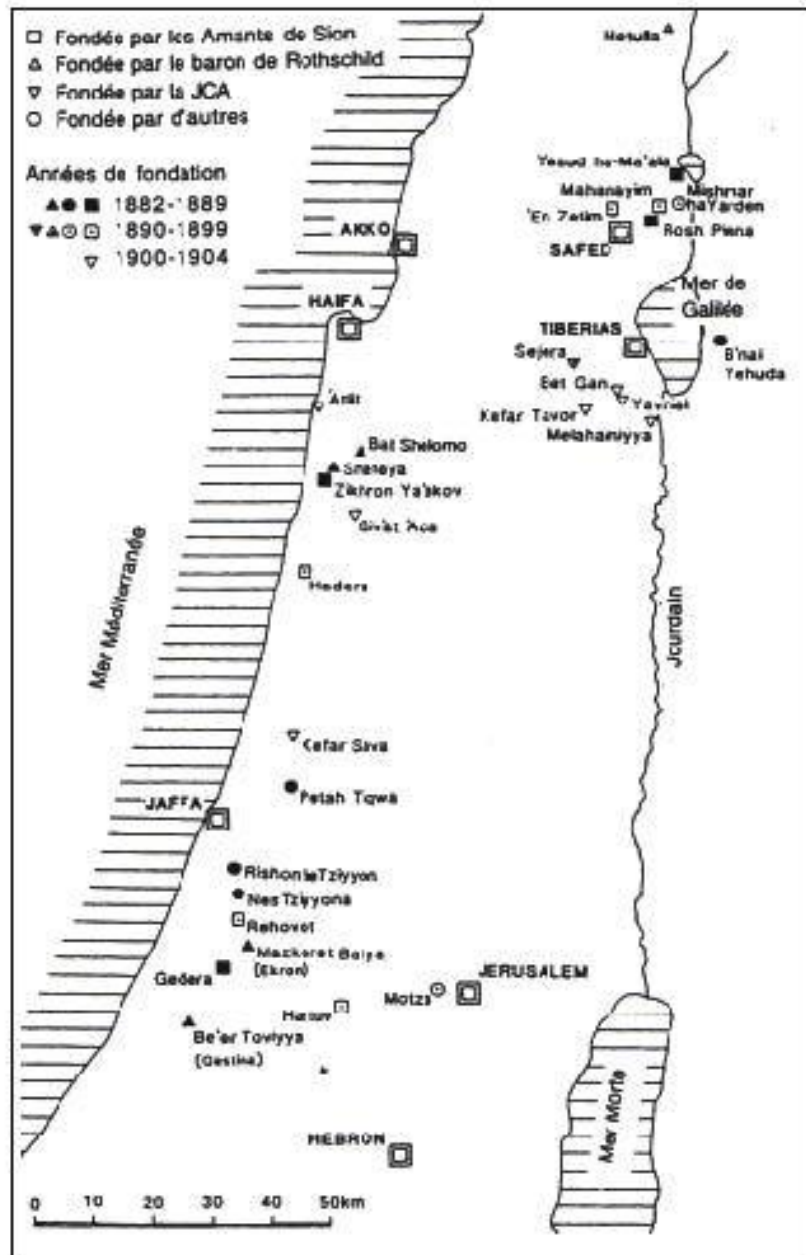
1. Les premières marques territoriales 1882-1897

Les pogromes et les persécutions de Russie à la suite de l'assassinat du tsar Alexandre II en mars 1881 jouèrent comme un puissant levier favorisant l'immigration.

La première vague d'immigrants sionistes amène, entre 1882 et la fin du siècle, près de 30 000 personnes dont près de 75% repartent ou vont s'installer dans les villes de la Palestine ottomane, déçus ou épuisés par une expérience sans lendemain.

Cependant, ce mouvement migratoire à l'origine de la création du « nouveau Yishouv » marque un tournant particulier avec la fondation de nouveaux villages juifs sur des terres achetées par le baron Edmond de Rothschild ou par le russe Zalman David Levontin : Rishon LeZion en 1882 puis Petah Tikva, Gedera, Samaria ou Rosh Pina fin 1884.

VILLAGES DE LA PREMIÈRE ALIYA (1882-1904)



Carte 11. Villages de la première Aliya (1882-1904).

Source : Ran Aaronshon, La modernisation agricole en Palestine, in Delmaire JM, Delmaire D, Persyn E.

Malgré leurs difficultés, ces premiers immigrants vont tenter d'élaborer « une nouvelle idéologie agricole autour des notions d'initiative, de prise en charge de soi-même et de travail juif des ouvriers »⁷². Par ailleurs, même si leur projet politique n'est pas défini, ils réhabilitent la notion d'énergie et de volonté individuelle. Les membres du « nouveau Yishouv » considèrent qu'ils ont vocation à construire le pays, à bâtir une société moderne où le travail et l'effort productif sont placés au premier rang. D'une certaine façon, ces premiers immigrants sont à l'origine de l'idéologie pionnière qui souhaite créer un homme nouveau par le travail et qui se veut en rupture avec les conditions de vie de la diaspora. Cette idéologie s'affirmera au tournant des XIXe -XXe siècles avec la seconde vague d'immigrants en lien avec les débuts du sionisme politique.

2. Les débuts erratiques du mouvement sioniste et la naissance du « nouveau Yishouv⁷³ »

Le mouvement sioniste connaît des débuts difficiles. Son leader Théodore Herzl connaît des échecs répétés pour convaincre le sultan Abdul Hamid II de Turquie de laisser les juifs s'implanter en Terre d'Israël. En 1903, il est conduit à formuler le « Projet Ouganda » devant les assises du sixième Congrès Sioniste. Cette idée fut vivement combattue par la majorité des membres du Congrès. (Cf. Annexes IV).

La centralité de la Terre d'Israël devint seule susceptible de mobiliser l'esprit de ceux qui souhaitaient immigrer.

Le mouvement sioniste demeure à ses débuts un nationalisme sans territoire et conjugue son action politique de recherche d'une légitimité internationale avec le

⁷² Georges Bensoussan, Une histoire intellectuelle du sionisme, Fayard, 2002.

⁷³ Le Yichouv (יִשׁוּב), est le terme hébraïque pour désigner un peuplement plus ou moins étendu. Toutefois ce terme s'entend pour distinguer deux moments historiques dans l'histoire du peuplement récent d'Israël. Avant 1882, il est question du vieux Yichouv, après cette date c'est le nouveau Yichouv, constitutif du futur Etat hébreu.

soutien aux premières vagues migratoires, l' *Alya* (עלייה). Ces projets et ces actions marquent la géographie de la Palestine ottomane et mandataire puis de l'État d'Israël après 1948. Le sionisme, qui dans ses objectifs a pour but d'établir un foyer national en Palestine, se présente donc comme un projet éminemment géographique.

La Palestine ottomane de la fin du XIXe siècle est une région lointaine de l'Empire ottoman. 26 000 Juifs y vivent, indifférents voire hostiles à la logique sioniste. *Eretz Israël* est à leurs yeux une valeur suprême revêtant une dimension spirituelle et non nationale. Ces populations constituent le « vieux Yishouv » et vivent surtout dans les villes de Jérusalem, Safed, Hébron et Tibériade⁷⁴. Face à cette population hostile au nationalisme juif et aux immigrants sionistes, le mouvement sioniste propose un départ collectif vers ce territoire lointain sous domination ottomane. Il veut créer une société différente. Cependant, le sionisme reste un nationalisme déterritorialisé⁷⁵, et son idéal de retour à Sion semble compromis à ses débuts. En effet, le mouvement est très mal perçu par la population du « vieux Yishouv » qui n'a aucune prétention à bâtir une quelconque souveraineté nationale et qui est une minorité de l'Empire ottoman. De plus, il ne dispose d'aucun cadre politique ou institutionnel reconnu pour fonder un foyer national garanti par les puissances du moment. A vrai dire, l'entreprise d'installation des Juifs en Palestine ottomane apparaît globalement comme un échec. Certes, quelques milliers de jeunes idéalistes ont créé des établissements agricoles en Galilée ou sur la plaine côtière, mais ils sont soumis au bon vouloir de la puissance turque. Pourtant, la formation du territoire s'appuiera d'abord sur ces groupes idéalistes constitués de pionniers, les Haloutsim, et qui créeront une inscription spatiale sans avoir vraiment de stratégie cohérente et sans volonté de contrôle politique du terrain.

⁷⁴ L'idée que le vieux Yishouv est concentré dans les quatre villes de la région est à revoir d'après le professeur Yéhochoua Kaniel in *Les termes ancien Yishouv et nouveau Yishouv, vus par leurs contemporains entre 1882 et 1914 et l'historiographie*, in *Cathedra* 6, Jérusalem, 1978, pp 3-19.

⁷⁵ Frédéric Encel, *Géopolitique du sionisme, Stratégies d'Israël*, Armand Colin, Paris, 2006, pp 32-33.

A. Un paradigme de la construction territoriale : le pionnier et le front pionnier

Souvent présenté comme un personnage dynamique en rupture avec le monde diasporique, le pionnier est surtout un paysan qui retrouve le contact avec la terre. Sorte d'image d'Epinal dans l'imaginaire israélienne d'aujourd'hui, il demeure aussi une figure emblématique de la construction du territoire.

1. La figure du pionnier

Il se présente immédiatement comme un bâtisseur, un individu volontaire, membre d'une communauté culturelle ou philanthropique. C'est un battant, un homme animé du sentiment national qui souhaite édifier un territoire correspondant à ses ambitions politiques, à son désir de rompre avec le passé diasporique. Les thèses sionistes qui se développent à la fin du XIXe siècle ont favorisé l'édification de cet homme nouveau. Personnage clé de la doctrine politique du retour à Sion, le pionnier a incarné durant plusieurs décennies l'idéal sioniste qui se démarque d'un passé diasporique empreint de douleurs, d'oublis et de langueur. Cette opposition entre le pionnier bâtisseur et le passé déstructurant de la diaspora qu'il rejette est très présente chez certains auteurs vivant en Palestine de la fin du XIXe siècle et de la période du mandat. Ils ont su transmettre à la fois le désarroi de la vie en exil et l'élan de renouveau qu'incarne la figure du pionnier. On trouve chez eux ce balancement intérieur entre espoir et désespoir, entre catastrophe et renaissance, apocalypse et rédemption du peuple. Si ce sentiment semble correspondre aux incertitudes collectives du peuple en diaspora, ces écrivains se rendent compte d'un changement avec l'installation des pionniers dans le Yishouv. Une rupture se produit qui ne permet plus la généralisation caricaturale du peuple juif dans son vécu diasporique. Pour certains d'entre eux, comme Yossef Haïm Brenner, la renaissance juive et sioniste en Palestine n'est qu'une planche de salut, un refuge, l'espoir d'un désespéré, et le juif restera toujours inadapté.

Ainsi le grand écrivain de cette période, Hayim Nahman Bialik⁷⁶ fait ressentir ce sentiment dans certains de ses poèmes :

« En vérité il est une herbe, mon peuple, une herbe plus sèche que le bois.
Mon peuple est mort, mort sans salut !
Qu'ici ou là sonne un appel de Dieu, il n'entend pas mon peuple, il ne bouge pas, il ne se dresse pas, comme le lion au réveil....
Oui, dans la boue il est tombé mon peuple.
Son effort est sans gloire, son acte sans forme, son travail sans loi.
Siècles de marche errante !...
Insupportable exil !...
Là s'égara son cœur, se perdit sa sagesse... »

L'inspiration de Bialik, marque l'expression de son déchirement personnel, son désespoir est prégnant et s'exprime d'une façon lancinante face à l'incapacité du peuple à réagir, à manifester le moindre sursaut devant les oppressions qu'il subit. Il le perçoit incapable de se défendre, de s'insurger et de se révolter, tout sursaut est vain car des siècles d'assujettissement et d'accablement diasporique ont anesthésié l'idée même du salut. Aussi le poète le compare-t-il à une herbe plus sèche que le bois, informe et sans souplesse. Marcher, errer, tomber, sont les actions que met en exergue Bialik pour qualifier le peuple juif en cette fin de XIXe siècle, dans les pays d'Europe centrale et orientale. C'est le visage de la catastrophe et de la destruction qui est mis en

⁷⁶ Hayim Nahman Bialik (1873-1934). Poète, écrivain hébraïque, considéré comme le plus représentatif de la renaissance nationale juive, puise son inspiration dans la tradition et l'histoire de son peuple, par lesquelles il est modelé dans sa jeunesse. Sa poésie et ses écrits sont d'une puissance évocatrice, d'une sincérité et d'une authenticité qui ont fait de lui un des grands auteurs de notre temps et de la littérature hébraïque contemporaine. Il rassemble, sous forme de recueils, les poésies médiévales d'Ibn Gabirol et d'Ibn Ezra, il publie un commentaire de la Michna en 1932, et il fut l'éditeur de nombreux périodiques, Knesset, Devir... dont les thèmes étaient la recherche sur « l'Israël vivant et créatif », la littérature populaire et les études juives menées en hébreu. Cette activité intellectuelle incessante, cette recherche permanente dans les études juives, cet élan passionné, enthousiaste et lyrique vers la Terre Promise et la renaissance de l'hébreu, firent de Bialik le chantre du sionisme et de son souffle poétique.

avant dans ces périodes troubles. Il s'interroge pourtant sur la venue d'un sursaut ultime, et ne désespère pas d'un réveil au jour où se lèveront volontaires et pionniers :

« Vêtez-vous de force, en vigueur marchez...

Aide au peuple ! Aide au peuple ! Avec quoi ?... Avec qui ?

Ne cherchez pas : avec les volontaires du peuple, avec ceux qui viendront...

O fils des Macchabées, votre peuple, votre peuple, mettez le debout.

Qu'elles se lèvent, qu'elles se lèvent les générations.

Découvrez la lumière. Découvrez la lumière ! »

Forts et vigoureux, ces nouveaux bâtisseurs, ces jeunes partis de Russie, montrent la direction avec leurs idéaux, pour s'installer et créer des villages dans le refuge palestinien de la fin du XIXe siècle. Loin de célébrer le passé diasporique proche et la misère de la vie dans la Russie des tsars, Bialik en appelle à la force et à la gloire du récit biblique. Comme ces hommes vaillants qui se sont révoltés et ont refusé leur condition, les pionniers sont auréolés de la gloire des Macchabées et de la dynastie Hasmonéenne. Bialik, comme ses contemporains, souhaitait inscrire l'action présente de ces précurseurs, de ces fondateurs d'une nouvelle société, dans un passé glorieux dont ils seraient les dépositaires. Il semblait indispensable de creuser l'écart avec la diaspora, voire nier son existence afin de lancer toute nouvelle entreprise culturelle et territoriale. C'est une des raisons pour lesquelles l'écrivain devint un ardent défenseur de l'hébreu, langue que devait adopter le Yishouv, et qui lui apparaissait comme le vecteur d'une refondation territoriale. Par ailleurs, ces références à la langue et au passé antique illustre et prestigieux, constituèrent l'entreprise idéologique du chef du premier gouvernement israélien, David Ben Gourion. Par le lien direct établi entre le pionnier, puis le jeune israélien, et les récits épiques de la Bible, il s'agissait d'ancrer de nouvelles valeurs afin de soutenir une construction territoriale au sein de la société en gestation. Mais sur quelles valeurs s'appuyer ? Celles de la tradition déjà convoquées et revêtues d'habits neufs ? Celles des idéaux du XIXe siècle et de la naissance du sionisme, véritables lames de fond pour permettre les transformations spatiales, sociales, démographiques et politiques du Yishouv ?

2. Valeurs et idéologies du pionnier

Si la geste des bâtisseurs est forgée et exaltée par des écrivains comme Bialik, le pionnier, dans sa volonté de fonder des implantations agricoles, de travailler la terre afin d'y vivre libre est porteur d'idées nouvelles. Il est inspiré par les courants idéologiques du XIXe siècle, les utopies socialistes, le marxisme et le romantisme du « printemps des peuples ». C'est un homme qui est le produit des idéaux des Lumières, et du positivisme de son époque, mais qui se veut également ancré dans son passé par ses racines profondes, l'histoire juive et l'épopée biblique.

a. D'un idéal soutenu par la tradition...

L'idéal que revendique le pionnier n'est certes pas nouveau ; il a d'abord constitué la structure même de l'idéal religieux du judaïsme sur le thème du retour à Sion dans les prières quotidiennes et dans la liturgie pascale avec le souhait de se retrouver à Jérusalem. Cette colline de Sion, petite parcelle de territoire chargée de symboles, dont la seule évocation sert à désigner l'ensemble de la Terre d'Israël, représente de fait la partie pour le tout ; elle est comme une métonymie de la Terre Sainte et du territoire d'Israël⁷⁷. Les circonstances historiques liées aux conditions de vie diasporiques, les échecs des tentatives de repeupler la Terre Promise, ces espoirs déçus ont amené le judaïsme à sublimer le retour à Sion en substituant un lien spirituel au lien physique avec la terre. Il était essentiel de rompre avec une relation mortifère liée à la nostalgie du territoire perdu. Cette spiritualité se concevait par l'étude et la pratique du texte de la Torah et elle était devenue au fil du temps comme un substitut du territoire d'Israël, une sorte de géographie mentale de cet espace rêvé, espéré et sanctifié. La réalité du territoire était largement désincarnée même si, par période, des mouvements et des groupes d'individus avaient tentés un retour sur le territoire idéalisé. Nonobstant ces échecs, l'évocation de la colline de Sion était toujours empreunte de sentiments

⁷⁷ Denis Charbit. Op.cit.

nostalgiques, de rêves et de patriotisme, constituant autant d'émotions que poètes et romanciers firent vibrer dans leurs écrits. Abraham Mapou publie « l'Amour de Sion »⁷⁸ en 1853, inspirant des jeunes qui fondent des mouvements proto-sionistes comme les Amants de Sion. Ils sont animés par un idéal du renouveau, une volonté de rupture avec les conditions de vie diasporique et l'ardent désir de retourner sur la colline sacré. Mais ces expériences ne mobilisent que quelques jeunes romantiques, et ces divers mouvements parviendront difficilement à leurs fins.

b. ...à un idéal sioniste pragmatique

Pourtant, en cette fin de XIXe siècle, plusieurs évènements permettront de concrétiser les aspirations et les vellétés nationales. Des personnages charismatiques comme Nathan Birnbaum (1864-1937), Théodore Herzl (1860-1904), « le père de l'installation sioniste » Arthur Ruppin (1876-1943), et d'autres encore, vont, par leurs écrits et leur action, donner un nouveau souffle à l'idéal du retour à Sion. A ce titre, il est remarquable de constater qu'un de ces leaders, le publiciste Nathan Birnbaum, forge dans un article de 1890 dédié à la jeunesse juive étudiante, un néologisme à succès, le « sionisme ». Par l'idée et l'enthousiasme dont il était porteur, le mouvement naissant vient contrer l'action de sociétés philanthropiques qui, à la même période, favorisaient l'établissement en Argentine des juifs originaires de Russie. Le du mouvement, qui en était à ses premières tentatives, pouvait désormais s'emparer d'un terme novateur, comme une oriflamme reliant le passé biblique idéalisé à la dynamique d'un mouvement politique issue du « Printemps des Peuples ». D'une certaine façon, ce mouvement, en s'emparant de ce néologisme et en le reliant au passé, reprenait à son compte l'espérance messianique bimillénaire en la sécularisant. Il redonnait une dimension spatiale dans la sphère culturelle et politique du judaïsme, mais en même

⁷⁸ Abraham Mapou (1808-1867) originaire de Lituanie, est un poète et écrivain de langue hébraïque. Il publie son principal roman « Ahavat Tsion », L'amour de Sion, à 45 ans. C'est un roman historique écrit en hébreu biblique dont l'action se déroule dans l'Antiquité au temps du prophète Isaïe et du roi Ezéchias. Influencé dans son style par les ouvrages d'Alexandre Dumas, cette fresque historique eut un très grand succès.

temps il entamait profondément la rupture culturelle par une orientation territoriale exclusive⁷⁹.

Pour les penseurs du mouvement sioniste comme Arthur Ruppin (1876-1943), Berl Katznelson (1887-1944) et les pères fondateurs du sionisme socialiste, il était nécessaire que chaque nouvel immigrant subisse une transformation radicale, une véritable métamorphose qui devait forger un homme nouveau, le pionnier attaché au travail de la terre et à l'agriculture.

Le pionnier devint ce personnage en rupture avec le passé, souhaitant une révolution moderniste pour la construction d'une société nouvelle, l'affirmation de soi, le retour à la nature et à l'égalité sociale. C'est le travail de la terre et l'agriculture qui créèrent le lien essentiel entre l'homme nouveau et le territoire, justifiant ainsi la présence sur la Terre d'Eretz Israël. Pour Zeev Sternhell⁸⁰, les penseurs du sionisme ont fait du pionnier - ce nouvel immigrant - un travailleur, un colon qui s'attelle au travail de la terre et au repeuplement du pays.

Toutefois, il manque à ces valeurs pionnières et à cette volonté de construction territoriale une structure forte et porteuse, même si les premiers groupes comme les Amants de Sion, ou le groupe « Bilou » ont constitués la Société d'encouragement à l'agriculture en Palestine et en Syrie afin de fédérer leur mouvement⁸¹.

Il revient en fait à l'Organisation sioniste et à son leader d'avoir permis le passage à l'action politique par la création d'un programme clairement défini, une volonté d'obtenir une reconnaissance internationale pour un foyer national. Même si les débuts du sionisme sont assez erratiques sur le plan international, les institutions créées, comme la Banque coloniale juive en 1899 ou le Fonds national juif en 1901, stimuleront la présence juive. Grâce à ces deux instruments, financier et foncier, le mouvement sioniste va effectuer des achats de terre de façon systématique ; c'est le début d'une politique rationnelle d'aménagement du territoire.

⁷⁹ Charbit, D. 2007.

⁸⁰ Zeev Sternhell, *Op.cit.* pp 31-48.

⁸¹ Alain Dieckhoff, Les trajectoires territoriales du sionisme in Vingtième Siècle, Revue d'histoire, 1989, Volume 21, n°1, pp 29-44.

Celle-ci se combine à un encouragement à peupler la Palestine ottomane par l'*aliya*⁸², malgré les difficultés de l'administration de l'Empire et la concurrence avec un autre nationalisme naissant et souvent mésestimé, celui des Arabes de Palestine.

Ces vagues d'immigrations successives et le personnage emblématique de la Terre Promise qu'est le pionnier, contribuent au peuplement du territoire et à la formation du front pionnier.

3. Le front pionnier

L'occupation et la formation du territoire israélien se jouent à différents niveaux, historique et géographique. Des conditions spécifiques liées à la nature du territoire, une perception particulière de l'espace, sont autant de phénomènes qui ont motivés les individus et la société en formation dans la Palestine mandataire. Les terres achetées par les organisations juives et sionistes ont constitué les bases de développement du territoire. Cette construction territoriale est la marque même du sionisme, ce projet politique qui vise à rassembler les dispersés du peuple juif, et qui ne peut se concevoir sans une base géographique. Ce sont les modalités de ce déploiement territorial, de l'organisation de l'espace tant dans le Yishouv⁸³ que dans l'Israël contemporain qui mettent en lumière la formation d'un front pionnier constitutif de la Palestine ottomane et mandataire, puis de l'État hébreu.

Le peuplement de ce territoire s'est réalisé dans un cadre diachronique correspondant à la succession des différentes vagues migratoires. Elles ont fourni la quantité d'hommes, l'épaisseur voulue pour les territoires des diverses régions. Toutefois, à l'exception du sud du pays parcouru par les tribus bédouines, les populations venues d'Europe centrale qui se sont installées là se sont trouvées en concurrence territoriale avec les villages arabes déjà existants. C'est dans ce contexte particulier que s'effectue

⁸² Littéralement « la montée » en Terre Promise pour désigner la migration de ceux qui souhaitent s'y installer.

⁸³ Le Yichouv (יִשׁוּב), est le terme hébraïque pour désigner un peuplement plus ou moins étendu. Toutefois ce terme s'entend pour distinguer deux moments historiques dans l'histoire du peuplement récent d'Israël. Avant 1882, il est question du vieux Yichouv, après cette date c'est le nouveau Yichouv, constitutif du futur Etat hébreu.

la formation des espaces de peuplement qui marquent les contours du futur État d'Israël. Ici, l'écriture cartographique met en évidence l'état du peuplement de la Palestine mandataire et des implantations du Yishouv à côté des villages arabes. En outre, la production de cartes rend la perception du territoire plus concrète en nommant et situant par cette écriture graphique les lieux d'ancrage et les mécanismes servant à édifier le territoire.

Parmi ces cartes, certains documents demeurent des guides précieux pour leurs qualités. Il en est ainsi de l'Atlas de géographie économique de la Palestine, réalisé par le commandant Zadik Khanzadian.

a. Le front pionnier à la lecture de la carte du commandant Z Khanzadian

Cet Atlas a été réalisé en 1932 par Z. Khanzadian, ingénieur hydrographe et officier de réserve de la marine française. Natif de Smyrne où il est né en 1884, cet homme d'origine arménienne a intégré l'état-major après avoir fui l'Empire Ottoman. Ses compétences d'ingénieur et ses origines le portent à réaliser divers atlas sur le Proche-Orient, une évaluation géographique sur l'Arménie de 1913, une autre sur le génocide arménien en 1920. Son appartenance aux minorités de l'ancien Empire Ottoman n'est pas étrangère à l'intérêt qu'il porte à la Palestine et à la construction du Foyer national Juif. Aidé par un comité de rédaction composé entre autres de Justin Godart, parlementaire et ministre de la troisième République et soutien de la cause sioniste, d'Albert Thomas directeur du Bureau International du Travail, il reçoit également le soutien de la SDN pour dresser les cartes de l'ouvrage. Publié en 1932 aux éditions géographiques Khanzadian, la bibliothèque municipale de Lyon en possède un exemplaire répertorié au fond ancien et dédié à Edouard Herriot. La couverture de l'ouvrage est en cuir sculpté de motifs bibliques : l'Arche d'Alliance, le Pectoral, la Harpe de David... L'auteur dresse une collection de cartes de la Palestine et de ses représentations depuis l'Antiquité jusqu'aux mouvements de peuplement récents du pays. C'est la carte n°129 qui représente les localités rurales et urbaines, les

implantations juives du territoire de la Palestine mandataire. Réalisé au 1/500 000^e, le document cartographique qui dessine les contours du futur État fait ressortir les espaces marécageux, les cours d'eau⁸⁴, et la toponymie hébraïque et arabe.

⁸⁴ La toponymie hébraïque des cours d'eau n'était pas encore utilisée et généralisée par la carte de l'Atlas, alors même que les institutions sionistes reconnues par les autorités mandataires essayaient de retrouver les toponymes hébreux transmis par la tradition et par la Bible, ou redécouvraient à partir de la traduction arabe, les termes hébreux, voire traduisaient directement les appellations arabes en hébreu.

b. Le peuplement du territoire d'après la carte

Mais c'est surtout par le front de peuplement et de colonisation que le document se distingue. Il met en lumière les espaces peuplés et permet de distinguer quatre espaces : la plaine côtière, la vallée d'Esdralon ou Yizreel, le nord, la vallée du Jourdain et le Néguev. La plaine côtière, du sud de Jaffa à la limite du Carmel, égrène son chapelet de villages et d'implantations de Beth-Ve-Gan à Zikron Yaakov et Meayin Tsvi, ceinturés par les petits cours d'eau du Yarkon et de l'Ayalon, du Tananim ou du Dalia, dont l'exploitation des eaux fut attribuée dans les années 1920. Bien que les villages fussent édifiés vers la fin du XIXe siècle, l'utilisation tardive des cours d'eau ne s'explique que par les difficultés rencontrées pour la mise en valeur du sol. Bien souvent les pionniers ont dû lutter contre le sol stérile et les rochers pour cultiver désespérément le blé, ou alors ils ont dû affronter et assécher des marécages vecteurs de la malaria. L'exemple le plus typique est celui du village de Petah-Tikva au nord-est de Tel Aviv édifié en 1878 avant l'arrivée en nombre des pionniers d'Europe centrale. La terre achetée semblait fertile et arrosée mais la région était infestée de malaria en raison des eaux stagnantes près du fleuve. Les premières tentatives de développement agricole échouèrent, décourageant ou décimant les premiers habitants. Ce n'est qu'après plusieurs années de luttes et d'efforts, d'abandons et de reconstructions que le village se développa. Les travaux de drainage des marais, les plantations d'eucalyptus australiens absorbant l'humidité des sols marécageux et les programmes de mise en valeur agricole, contribuèrent à l'éradication du paludisme et à l'épanouissement du village qui regroupait vingt mille habitants après la deuxième guerre mondiale. Aujourd'hui il est intégré dans l'aire métropolitaine de Tel Aviv et demeure une banlieue recherchée et agréable.

D'autres implantations de la plaine côtière ont connu une croissance similaire. Hadera, fondée en 1891, plus au nord vers Haïfa, a été construite au milieu d'un marais pestilentiel, dans la plaine du Sharon laissée à l'abandon pendant des siècles. Là, les pionniers ont lutté pendant une quinzaine d'années, plantant des eucalyptus, drainant les marécages afin de cultiver la terre. Cette lutte contre les eaux stagnantes s'est achevée trente ans après la fondation du village et a permis la culture du blé et le développement

des plantations d'orangeries et d'agrumes, productions agricoles recherchées et à forte valeur ajoutée.

Beaucoup de villages établis sur la plaine littorale ou dans les vallées proches ont eu à affronter des difficultés identiques de mise en valeur du territoire. La carte de l'Atlas Khanzadian souligne ces obstacles à l'appropriation du territoire par l'incidence cartographique liée à la fois aux représentations des espaces marécageux le long de certains cours d'eau ou à proximité de leur embouchure, et en même temps au développement des villages et des zones urbanisées autour de ces lieux.

1. Le Néguev

Le Néguev, région constituant près de 60% de la superficie du territoire, a la forme d'un triangle dont le sommet est la mer Rouge au sud. Les monts de Judée et le plateau d'Hébron au nord en forment la base. Vers la méditerranée le Néguev est limité par une ligne d'Ashkelon à Har-Tov. A l'est, la vallée de l'Arava forme la frontière avec la Jordanie, alors que du côté égyptien, le passage dans le Sinaï est marqué par une ligne frontière reconnue depuis 1906. Vaste étendue de terre au climat désertique, le sol est pourtant riche en loess et dépôts alluviaux surtout dans le bassin de Beersheba et en direction de la plaine côtière. Ce sont des terres favorables à l'agriculture, à condition de les irriguer, car les précipitations sont trop irrégulières pour permettre des cultures pérennes. Le peuplement est possible dans la mesure où les puits permettent d'atteindre facilement la nappe phréatique. Deux localités au nord du Néguev sont fondées très tôt. Beer Tuvia en 1887, et Ruhama en 1911. Les pionniers doivent leur maintien dans cette région aux forages des puits dans la nappe d'eau souterraine qui n'est pas très profonde car elle dépend de la nappe d'eau côtière⁸⁵. L'abondance d'eau dans le sous-sol a permis la multiplication des points de peuplement dès les premiers temps de la formation du territoire.

⁸⁵ Jean Gottman réalisant une série de mission en Palestine puis en Israël à l'époque du Mandat et après, constate en 1937. que l'eau se trouve à des profondeurs variables de 1 à 7 mètres dans la couche de sable proche du littoral à quelques dizaines de mètres dans l'épaisseur des grès du Kourkare, jusqu'à 10 ou 20 km à l'intérieur du Néguev septentrional.

Le Néguev demeure toujours ce vaste territoire disposant d'un important potentiel de peuplement à condition de recourir à l'irrigation. Cette volonté de mettre en valeur ce territoire soumis aux conditions extrêmes de l'aridité et présentant des aspects inhospitaliers semble répondre aux impératifs politiques déjà affirmés par David Ben Gourion qui était convaincu de l'importance de la région. Pour le premier chef de gouvernement de l'État hébreu, on ne pouvait se permettre d'ignorer cette immense région. La capacité de peuplement et de développement de ce territoire fut également soulignée par Sir John Hope Simpson dans le rapport qu'il effectua en 1930⁸⁶. Cet espace connut son essor et son développement après la fondation de l'État avec la mise en œuvre du projet hydraulique de transfert des eaux du Jourdain à la fin des années 1950.

2. La vallée du Jourdain

Second front pionnier, cette vallée correspond à la grande fracture de l'écorce terrestre qui court depuis le nord de la Syrie jusqu'à la mer Rouge et au-delà vers l'Afrique orientale. Sur le territoire de la Palestine mandataire et de l'État d'Israël, cette vallée s'étend des pentes du Hermon à la mer Morte et constitue le Ghor qui est coupé aujourd'hui par la frontière politique entre Israël et la Jordanie. Cette vallée se présente comme la plus grande réserve en eau de la région. Elle est abondante dans la partie nord grâce aux trois cours d'eaux importants qui forment le Jourdain et qui se répandent dans la plaine de Huleh formant une rupture de pente au pied du mont Hermon, propice à la formation de marécages, d'un petit lac, et autour desquels de nombreuses sources abondent.

Dans cette région du *Huleh*, le peuplement juif a transformé le paysage dès la fin du XIXe siècle et au XXe siècle. Les gens de la première vague d'immigration de 1882 à

⁸⁶ Ce rapport fut réalisé après la grande révolte arabe de 1929 ; il devait établir les circonstances et les responsabilités de la révolte, mais également, dans le but de limiter l'immigration juive en Palestine, il développa la thèse d'une capacité limitée de peuplement de la Palestine mandataire. Le rapport Hope Simpson fut assez nuancé dans ses attendus et il montra dans son Article VI que l'essor du pays était réalisé par les entreprises des immigrants juifs, qu'il profitait également aux populations arabes de Palestine et suscitait un mouvement d'immigration « non contrôlé » de la Syrie et du Liban. D'une certaine façon, le développement et la formation du futur territoire israélien par le mouvement sioniste étaient favorables à la population arabe de la région.

1903 ont édifié les premiers villages de *Roch Pina*, *Yisod Ha Maalé*, *Michmar Ha Yarden* ainsi que *Metulla* au nord. Un réseau de villages se développe à proximité des ressources en eau et des espaces lacustres et marécageux. C'est dans ce contexte de mise en valeur du territoire que les organisations juives et sionistes acquièrent dès 1934, près de 84 000 dounams⁸⁷ pour drainer et aménager la région afin de la rendre salubre et évincer la malaria par l'assèchement des marécages. Ils souhaitent aussi en faire une zone vouée à l'agriculture intensive, une sorte de grenier à céréales pour la Galilée et la Palestine. Cependant, la grande révolte de 1936 et le début de la seconde guerre mondiale stoppèrent tous les projets. Les travaux d'aménagement, ne furent vraiment lancés que dans les années 1950.

Le peuplement du territoire et son occupation sont le résultat de plusieurs vagues migratoires depuis la fin du XIXe siècle. Mieux connues sous le vocable d'*aliya*, littéralement « la montée » en Terre Promise, ces vagues migratoires ont contribué au façonnement et à l'aménagement de l'espace israélien.

Dès le début du XXe siècle avec la seconde *aliya*, une stratégie territoriale se met en place. Elle prend corps grâce à l'arrivée d'Arthur Ruppin en 1908 qui ouvre l'Office palestinien de Jaffa⁸⁸. Il applique la stratégie territoriale de Haïm Margalit-Kalvarisky, mise en œuvre dès 1900 en basse Galilée alors qu'il travaillait pour l'administration du baron Ed. De Rothschild. Kalvarisky a l'idée de concentrer les achats de terre dans un même district de telle sorte que les immigrants juifs puissent constituer, même sur un espace restreint, la majorité de la population. Cette stratégie de l'insertion sera reprise par Arthur Ruppin de 1908 à 1943 qui développera les achats de terres avec l'aide du KKI⁸⁹. De plus, il est vital que les terres achetées soient à proximité de point d'eau ou même d'espaces marécageux à drainer. Dans cette optique, Ruppin élabore avec les pionniers de la seconde *aliya* (1904-1914), une structure villageoise communautaire, la *kvoutsa*, préfiguration du *kibboutz*. Le village de Deganya près du lac de Tibériade est le premier

⁸⁷ 1 dounam = 0.10 ha.

⁸⁸ Alain Dieckhoff, Op.cit. p32.

⁸⁹ Fond National Juif dont l'action, pour l'achat de terres et l'aménagement de structures hydrauliques, a été primordiale.

fondé sur ce modèle en 1909. Cette structure connaît un développement rapide correspondant aux valeurs des pionniers, et à leur idéologie collectiviste. Elle assure le peuplement d'autres régions comme la vallée de Jezréel, au sud-ouest de Deganya, permettant la formation « d'un mini territoire juif susceptible de servir de base d'appui à un État futur⁹⁰ ».

A côté de ces structures villageoises, la plaine côtière connaît une expansion rapide avec la ville de Tel Aviv qui passe de 16 000 habitants en 1923 à 46 000 en 1926.

La plaine littorale du Sharon est unifiée par un peuplement continu entre Tel Aviv et Zikron Yaakov où se succèdent les petites villes et les *mochavim* (מושב/מושבים), les villages coopératifs.

Ces premières vagues migratoires permettent au Yishouv de se constituer une assise territoriale stable où le kibboutz assure la dynamique pionnière des zones périphériques par rapport à un centre densément peuplé et actif représenté par la plaine côtière. De plus, l'acquisition de terres est recherchée dans ces secteurs car la nappe aquifère est plus facilement accessible.

Dans la formation territoriale du Yishouv et d'Israël, ces premières structures jouent un rôle essentiel car elles assurent l'enracinement humain dans le sol. Pour Frédéric Encel⁹¹, cette structure territoriale associée aux « *alyiot* »⁹² permet de penser l'espace de la Palestine géographique dans son ensemble, de façon stratégique, afin d'assurer le développement de l'agriculture, de l'économie et la maîtrise hydraulique. Cela suppose une vision d'ensemble du pays et en particulier de ses vallées. Le choix du territoire se réalise selon l'opportunité de relier les vallées, de créer un tissu humain et agricole cohérent et de contrôler dès que possible la ressource en eau : la vallée du Sharon avec celle de Jezréel et du Harod, celles-ci avec la vallée du Huleh et la région hydrologique essentielle du lac de Tibériade.

A partir de 1936, la formation territoriale est remise en cause par l'opposition du nationalisme arabe au projet sioniste et des réponses plus politiques sont à l'œuvre.

⁹⁰ Alain Dieckhoff, Op.cit.

⁹¹ Frédéric Encel, Op.cit. p236.

⁹² Alyiot, pluriel d'Aliya.

La période qui s'étend de 1936 à 1948 est celle de troubles liés à la grande grève de 1936 puis l'arrivée de lord Peel en tant que président de la commission d'enquête constituée par les Britanniques. Le nationalisme arabe s'oppose à la présence anglaise et revendique une indépendance politique. Le Yishouv, numériquement moins nombreux, cherche à préserver le foyer national en développant de nouvelles implantations susceptibles de résister aux attaques arabes. Elles sont connues sous l'appellation « Tour et enceinte », (*Homa Ve Migdal*). Des *kibboutzim* sont édifiés du jour au lendemain dans la vallée de Beth Shéan, comme ceux de Nir David ou Sde Nahoum. Il devient essentiel de réaliser la continuité territoriale entre la vallée de Jezréel et le Jourdain mais également avec la plaine côtière. Ce sont 55 implantations de ce type qui sont établies jusqu'en 1939. Pour Alain Dieckhoff, cette stratégie est celle du fait accompli afin de disputer aux Arabes la possession exclusive du territoire et éviter que ces zones de peuplement soient par la suite retranchées du futur État juif. La Grande Bretagne s'était en effet engagée à sa constitution au terme du mandat que la SDN lui avait confié. Cette stratégie se révélera avantageuse puisque la Commission royale dirigée par Lord Peel proposera le 7 juillet 1937 le partage de la Palestine en deux États. La réponse est rapide : la partie arabe s'engage dans une contestation violente de la proposition alors que les sionistes poursuivent une stratégie de marquage du territoire en établissant des *kibboutzim* dans le nord de la Galilée : Dan, Hanita, Elon, Matzuba... Cette stratégie du développement des implantations pionnières se poursuit malgré le Livre Blanc de 1939 qui limite sévèrement l'immigration et l'acquisition de terres.

La multiplication des zones de peuplement dans le nord de la Galilée répond également à une perception de l'espace intimement liée à l'eau. Les nouveaux villages sont proches des sources du Jourdain, même si celles-ci n'ont pas été intégrées dans le territoire du mandat britannique. En fait, dans le contexte des concurrences territoriales qui se jouent entre les deux nationalismes, la connaissance des réalités hydriques de la région a facilité le développement des villages du nord de la Galilée. Le souci de disposer de suffisamment de ressources pour les besoins d'un État moderne devenait crucial et était un des motifs du peuplement de la région.

Malgré les freins de la puissance mandataire et de la Seconde Guerre mondiale, le développement de ces points de peuplement assure la structuration du futur territoire

israélien. Les frontières d'armistice de 1948, correspondent presque point par point à la carte des implantations.⁹³

L'État d'Israël au lendemain de 1948 se trouve dans une situation différente de celle du Yishouv. La guerre a entraîné une véritable révolution démographique et territoriale⁹⁴ avec le départ de 725 000 Arabes et des terres abandonnées et reprises par les Israéliens. Ces terres désertées par leurs habitants seront repeuplées par près de 700 000 juifs réfugiés, chassés des pays arabes entre 1948 et 1951. Ce mouvement symétrique des populations aboutira du côté israélien à la formation de 285 structures villageoises, *mochavim*, et *kibboutzim*.

Géographiquement et stratégiquement, trois régions sont territorialement renforcées. La région symbolique de Jérusalem, le territoire sous peuplé du Néguev et la Galilée vers la frontière septentrionale et le lac de Tibériade.

Par ailleurs, la vallée du Jourdain demeure un axe prioritaire. De nouveaux kibboutzim qui assurent un marquage territorial et le développement agricole sont fondés. Ils jouent en outre un rôle défensif car ils sont établis au plus près de la frontière ou de la ligne d'armistice. Cet encouragement à peupler la région montre clairement l'importance accordée aux eaux du bassin du Jourdain qui constituent un enjeu majeur, une priorité stratégique indiscutable. L'État hébreu organise, entre 1959 et 1964, le système de canalisations nationales transférant l'eau depuis le lac de Tibériade jusqu'au désert du Néguev.

La guerre des Six Jours modifie radicalement l'aspect territorial de l'État israélien. En effet, à l'issue du conflit, l'État hébreu se retrouve en possession de 70 000 km² supplémentaires soit plus de trois fois sa superficie après l'annexion du plateau du Golan et des territoires de Cisjordanie et de Gaza.

Durant cette période, l'État développe des implantations sur le Golan et dans la vallée du Jourdain. C'est la période du Plan Allon qui veut doter le pays de frontières sûres tout en s'abstenant d'incorporer des régions arabes peuplées, en particulier la Judée Samarie ou la

⁹³ Alain Dieckhoff, Op.cit.

⁹⁴ Alain Dieckhoff, « Israël face aux Palestiniens », in Alain Dieckhoff (Dir), *L'Etat d'Israël*, Ed Fayard, 2008, pp 279-280.

Cisjordanie. Mais surtout, Israël s'assure le contrôle des sources du Jourdain, sécurise le lac de Tibériade et peut puiser l'eau de la nappe phréatique cisjordanienne car à partir de 1977, les implantations se multiplient en « pays palestinien ». Les besoins en eau qui ne cessent d'augmenter trouvent des solutions provisoires par des approvisionnements extérieurs venus de Turquie. Puis, face aux coûts de ces ravitaillements, le gouvernement israélien se lance en 1999 dans le dessalement de l'eau de mer.

Cette esquisse de la formation du territoire souligne combien le lien terre et eau est un phénomène important dans la constitution de l'État d'Israël. Ce lien déjà abordé sur le plan symbolique a répondu aux impératifs de la structuration d'un État en formation selon la conception élaborée par le sionisme et en lien avec des référents symboliques forts. A noter que ces derniers font l'objet d'une critique historique et sociale israélienne qui tend à en discuter la valeur au nom d'un idéal social qui se souhaite novateur et qui prend corps sous le vocable de post-sionisme. Toutefois, ce lien entre terre et eau a su trouver son caractère à la fois idéologique et dynamique grâce à l'activité agricole. Il conviendra de s'interroger sur l'importance accordée à l'agriculture et de se demander comment les structures agricoles élaborées, que sont le kibboutz et le mochav, ont été les expressions spatiales les plus concrètes de la fondation de l'État hébreu. Il s'agira également de rappeler la façon dont ce lien est vécu du côté de la société palestinienne dans les Territoires Autonomes de Cisjordanie.

B. L'agriculture israélienne et la gestion de la ressource

L'agriculture a été un puissant levier dans la formation du territoire israélien en raison de l'aspect idéologique qu'elle a revêtu. Elle s'est inscrite dans un processus d'émancipation politique, une volonté de rompre avec le passé diasporique, mais elle a été également une activité de construction nationale. Dans cette perspective, l'agriculture et le monde agricole ont occupé une place centrale dans la géographie et l'économie israélienne. Des structures originales, déjà évoquées, ont été imaginées par les pionniers et les précurseurs de l'État lors de la période mandataire et même après. L'efficacité de ces structures s'est révélée payante assurant aux israéliens un développement agricole de haut niveau et une maîtrise sur la ressource en eau liée à l'aménagement du territoire.

Pour mieux comprendre les ressorts de cette activité, il conviendra dans un premier temps de s'interroger sur le dynamisme de l'agriculture et les conditions de son développement. Mais dans le lien étroit entretenu entre la terre et l'eau, il semble également important de s'interroger sur la situation actuelle de l'agriculture israélienne et sur ses aspects idéologiques, en particulier le développement d'un monde rural fondé sur le système communautariste du *kibboutz* et du *mochav* qui a fait le succès de l'agriculture israélienne.

1. Grandes régions agricoles

L'agriculture occupe 400 000 ha soit 20% du territoire national. Le développement de cette activité à l'époque du Yishouv et après la création de l'État d'Israël a été un des pôles principaux du développement économique du pays.

La première raison de cette expansion est stratégique. En effet, l'agriculture s'est révélée être le meilleur moyen d'utiliser le territoire et d'intégrer une forte population d'immigrants transformés en pionniers aménageurs du territoire. D'ailleurs, l'idéologie sioniste a largement sous-tendu l'activité agricole. Chaïm Weizmann, le premier président de l'État d'Israël, insiste sur ce point en déclarant le 2 novembre 1949 lors de l'inauguration de l'institut Weizmann des recherches scientifiques et agronomiques : « nous vivons dans un pays de pionniers et nous effectuons une tâche de pionniers en nous appliquant au peuplement du désert, à l'agriculture et à l'industrie. » Le ton est donné et l'agriculture doit devenir l'activité absorbant les nouveaux immigrants et assurant la structuration territoriale ce qui explique une partie de son succès.

La deuxième raison est liée à une agriculture qui a très rapidement recherché des productions spécialisées et à haute valeur ajoutée constituant de ce fait un poste non négligeable dans les exportations du pays, du moins dans les premières décennies de sa création : près de 50% des exportations du pays en 1950, puis 30% en 1960. L'exportation des fameuses oranges de Jaffa et d'autres agrumes ont contribué à donner une image positive de cette agriculture. Cette activité a très vite assuré l'autosuffisance alimentaire grâce à des structures efficaces et l'augmentation des communautés agricoles qui sont passées de 300 dans les années 1950 à près de 900, en incluant les villages

arabes⁹⁵. Depuis les années 1980, un tournant s'est opéré et l'agriculture israélienne a perdu de son importance en raison de la diversification de l'économie israélienne et la libéralisation du secteur agricole surtout marquée par la privatisation des *kibboutzim* et la baisse des subventions publiques. Comme les kibboutzim, les mochavim ont connu une évolution depuis la crise des années 1980 en Israël. Des changements, souvent en contradiction avec les principes de base de ces exploitations, sont apparus : l'emploi de salariés agricoles de plus en plus nombreux face à l'absence d'un renouvellement des membres et le départ de familles du monde rural, l'orientation vers des activités non agricoles tournées vers les services et l'industrie, car plus rémunératrices.

Les statistiques reflètent ces transformations. En quelques années, la part de l'agriculture dans les exportations accuse une baisse record : elle représente 7% des exportations en 1994 et seulement 4% en 2000. Par ailleurs, la part totale de l'agriculture dans le PIB israélien ne représente plus que 2,4% en 2000 contre 5% au début des années 1990 et près de 11% dans les années 1950. Enfin, on peut rapporter que la part de la population active agricole représente aujourd'hui 1,7% alors qu'elle était de 2,3% en 1999 et près de 10% de la population active en 1970. La part des exportations du secteur agricole et agroalimentaire connaît une baisse substantielle depuis plusieurs années du fait de la politique agricole de l'Union Européenne. Pourtant Israël demeure pendant les mois d'hiver, la serre de l'Europe, exportant des roses à longue tige, œillets, melons, tomates, concombres, poivrons, fraises, kiwis, mangues, avocats et toutes sortes d'agrumes. L'agriculture israélienne est aujourd'hui une agriculture moderne, dont la production semble stabilisée depuis la fin des années 1990. Elle est dominée par la production d'agrumes et de fruits (25%), de légumes (35%), et de productions horticoles (20%).

⁹⁵ John Felder, « Israel's Agriculture in the 21st century », in *Focus on Israel*, Israel Ministry of Foreign Affairs, 2002, pp 1-15.

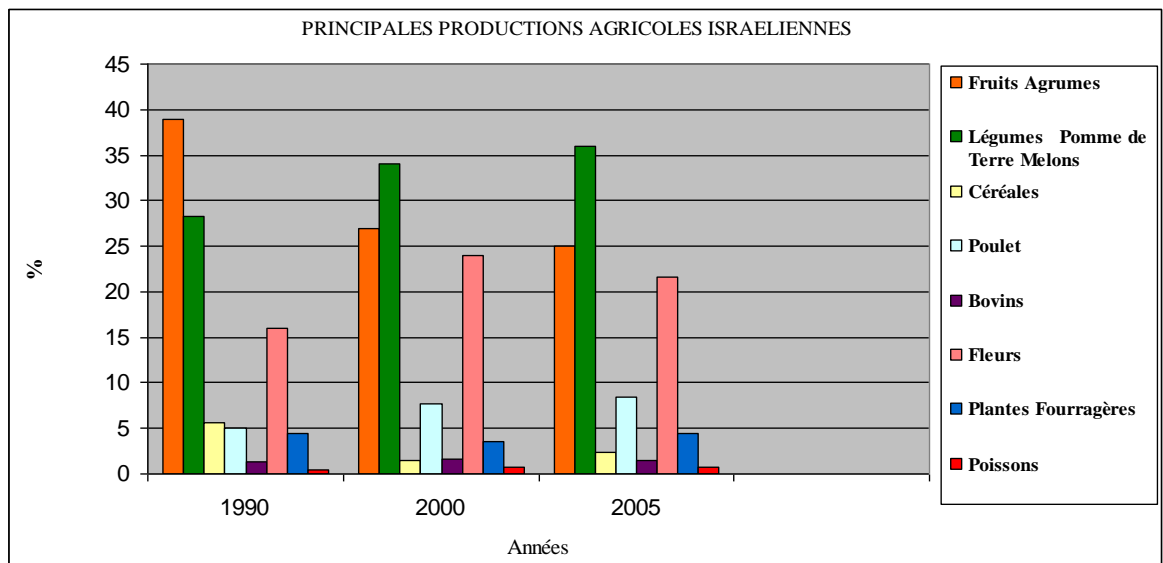


Figure 4. Principales productions agricoles israéliennes.

Source: Statistical abstract of Israel, 2008.

L'agriculture fut l'un des grands piliers sur lesquels l'État a été bâti, mais aujourd'hui elle perd de l'importance en raison des mutations de la société israélienne. Il est cependant intéressant de s'interroger sur les structures rurales à l'origine de la formation du territoire à savoir le *kibboutz* et le *mochav*.

2. Structurer le territoire, gérer la ressource : les défis idéologiques d'une agriculture communautaire

L'importance de l'agriculture est liée au peuplement du territoire et à la vision sioniste d'une Palestine rédimée par le travail agricole des pionniers - souvent des juifs russes - entre 1904 et 1914, jetant également les fondements idéologiques de l'agriculture en lien avec le sionisme. En effet, face à un environnement difficile et dans le but de structurer le territoire, l'organisation des pionniers en villages coopératifs ou communautaires a permis de maintenir des liens sociaux forts pour concrétiser les idéaux. Ainsi en est-il du mythe du désert qui reflourira grâce à l'ardeur et au travail. Il en va de même pour le

mythe d'une nature domestiquée et travaillée où les paysages fleuris et verdoyants sont réalisés par l'irrigation des terres. Ces idéaux, piliers du sionisme, ont été réalisés par les kibboutzim et les mochavim.

a. Les fondements idéologiques et historiques de l'agriculture

Dès la fin du XIX^e siècle, l'agriculture occupe une place prépondérante dans la formation du territoire d'Israël, puis pendant la période mandataire ainsi qu'après l'indépendance du pays. L'idéal du retour à la terre, de la formation d'une nation juive autour des principes du sionisme socialiste, constituent les bases essentielles de l'agriculture israélienne.

Le travail de la terre, dont les Juifs ont été écartés en diaspora pendant deux mille ans, devient avec l'immigration une valeur centrale de la société israélienne. C'est la personnalité du pionnier et son courage obstiné qui permettent la mise en valeur du territoire. Mais comment maintenir l'ardeur de ce bâtisseur pour transformer des terres souvent ingrates ? L'idéologie du mouvement ouvrier juif et les idées du philosophe de la nature en Israël, Aron David Gordon (1856-1922) sont autant de facteurs qui agissent comme de puissants leviers pour la mise en valeur du territoire.

L'idéologie du retour à la terre et de son travail par les pionniers est défendue par les thèses des Sionistes-Socialistes de Russie qui fondent en 1906 le parti des « ouvriers de Sion », le « Poalé-Sion ». Parmi les fondateurs de ce parti se trouvent de nombreux intellectuels comme Berl Katznelson (1887-1944), Ber Borochov (1881-1917), David Ben Gourion (1886-1973), Itzhak Ben Zvi (1884-1963), et d'autres encore qui immigrent en Palestine dans les années qui suivent la création du mouvement. Ils deviendront par la suite des figures importantes de l'État d'Israël : David Ben Gourion sera le premier chef de gouvernement de l'État hébreu à sa création et Itzhak Ben Zvi sera le second président de l'État. Tous veulent créer un homme nouveau qui, adoptant les nouvelles valeurs sionistes et celles d'un judaïsme régénéré par la pensée moderne, aurait édifié un nouvel homme hébreu⁹⁶ capable de fonder une société novatrice en Terre Promise.

⁹⁶ Nicault, C. 2001.

Pourtant, n'y a-t-il pas, pour ces sionistes-socialistes qui immigrèrent en Palestine, chez ces membres de la seconde *Aliya*, un risque d'échec de leur entreprise aussi important que celui vécu par les hommes de la première *Aliya*, les *Bilouim* ? Leur idéal de la nationalité juive du sol de la Palestine, puissant dans la diaspora, est-il suffisant pour affronter la réalité concrète de la vie sur place ? Comment peuvent-ils surmonter les terribles difficultés qui s'opposent à la mise en valeur de cette terre rêvée et idéalisée ?

Pourtant, leur aventure ne s'enlise pas comme celle des pionniers de la fin du XIXe siècle, et cela en raison d'un projet d'ensemble et d'une identification du peuple juif à un territoire qu'il est nécessaire de valoriser. David Ben Gourion trace une partie de ce vaste projet avec le programme du mouvement ouvrier dans lequel il fait appel au travail obstiné des immigrants, au labeur et aux « mains du travailleur hébreu » pour construire le pays. « La véritable conquête de la Palestine, la conquête par le travail, telle est la mission historique dévolue » aux travailleurs du pays. Ainsi, l'ouvrier, et plus particulièrement l'ouvrier agricole, devient le principal support de l'action sioniste, par une vie de travail productif, l'acquisition de la terre et l'enracinement dans l'agriculture, sans oublier les autres secteurs de l'économie. Pourtant, l'enthousiasme et l'obstination des pionniers s'affaiblissent face aux échecs constants dans la conquête du travail, et ces hommes semblent condamner au sort des premiers immigrants. Mais, à leur différence, quand ils sollicitent l'aide des communautés juives d'Europe, ils lancent un appel à l'immigration, au lieu de demander un soutien financier. Cette incitation à l'*Aliya* est entendue par des pionniers qui se regroupent autour d'Aron David Gordon pour se lancer dans l'aventure de l'immigration en Terre Sainte.

Né dans un village du sud de la Podolie en 1856, A. D. Gordon débarque en Palestine en 1904. Il met en pratique ses idéaux basés sur la nature, la foi dans l'individu et dans le travail, surtout le travail agricole qu'il considère comme une valeur morale primordiale. Il y voit le principe de la résurrection nationale, construisant le *Yishouv d'Eretz Israël*. Il voit également dans la figure du pionnier, l'idéal du Juif qui se réalise et se débarrasse de l'état d'esprit diasporique. Cet homme doit devenir un travailleur manuel qui s'occupera de la terre et de l'agriculture afin de reconquérir la terre d'Israël. C'est une véritable ascèse du travail, nécessaire à la construction du projet national, à laquelle cet homme doit s'astreindre. L'utopie sioniste de A.D. Gordon se nourrit de cette idée rédemptrice du travail de la terre qui de surcroît rétablira le lien entre l'homme et la nature. C'est le

développement de cette mystique du retour à la terre, cette aspiration profonde des immigrants à retrouver le travail de la terre qui leur a permis, par un labeur acharné, d'assécher les marécages et de défricher des terres inaccessibles. Cette volonté a été renforcée par la mise en place de structures et d'institutions agricoles originales pour faire face au manque de terre et à la pénurie chronique d'eau. Ce sont également les progrès réalisés dans l'agriculture qui ont permis de s'adapter aux contraintes naturelles.

b. Le développement d'institutions agricoles originales

En Israël, la structure foncière est constituée par trois grands types de propriétés : les terres appartenant à l'État, celles qui sont la propriété du Fonds National Juif, ou KKL, enfin la propriété privée qui est réduite au minimum. C'est le caractère national du sol qui prime. La terre est allouée aux agriculteurs pour un bail jubilaire, renouvelable⁹⁷. Cette structure foncière a permis au mouvement sioniste et aux immigrants de réaliser leur aspiration au retour à la terre, en développant des exploitations agricoles collectives, originales, et novatrices : le *kibboutz* et le *mochav*.

1. Le *kibboutz*, une exploitation agricole collective

Le *kibboutz*, terme hébreu qui désigne le groupement, le rassemblement, est un phénomène économique, social et spatial original à l'origine d'un nouveau genre de vie en Israël. Il correspondait aux aspirations des pionniers à mettre en valeur le territoire. Né en 1909 avec le *kibboutz* Dégania, près du Lac de Tibériade, il repose sur une forme de vie sociale et collective où se tissent des solidarités correspondant au désir de travailler en commun et d'assurer l'entraide et l'égalité nécessaires aux bâtisseurs du futur État

⁹⁷ Il est intéressant de noter que ce principe du Jubilé, provient directement du précepte biblique selon lequel l'individu ne possède qu'un droit d'usage du sol et non une propriété exclusive (Lev 25,9-10).

israélien. L'idée essentielle est « chacun selon ses possibilités et à chacun selon ses besoins ». Elle illustre le principe d'égalité qui prévaut au *kibboutz*.

Ces aspirations, ces solidarités et ces coopérations ne sont pourtant pas nouvelles et le *kibboutz* s'inscrit dans un mouvement historique de recherche de solidarités sociales lui-même inscrit dans le temps et qui trouve son aboutissement dans l'action du sionisme socialiste.

Les bouleversements sociaux du XIXe siècle ont provoqué des tensions aptes à encourager ces idées de regroupement en collectivité de travail et de vie afin de permettre aux individus de trouver une sorte de refuge et de s'élever au-dessus de leurs intérêts particuliers pour consacrer leur existence à un idéal.

On trouve de telles expériences chez Robert Owen dans le premier tiers du XIXe siècle qui, aux Etats-Unis, tente l'aventure de la vie collective avec les implantations de la Nouvelle Harmonie. En France, Charles Fourier crée le phalanstère vers 1840 et imagine une forme originale d'organisation du travail avec une nouvelle répartition des bénéfices entre les travailleurs. Pourtant, ces communes ne trouvent pas de bases économiques solides et connaissent des conflits qui mettent un terme rapide à ces expériences.

La troisième tentative est celle d'Étienne Cabet qui en 1848 tente une expérience de socialisme total qu'il décrit dans le voyage en Icarie. Ces expérimentations seront sans lendemain. C'est l'immigration vers la Terre Promise, l'*aliya*, de la fin du XIXe et du début du XXe siècle qui amène les immigrants à rechercher une forme de vie collective dans des lieux où les conditions de vie difficiles et nouvelles permettent de s'adapter et de mettre plus facilement en valeur le territoire.

Le premier *kibboutz* est fondé en 1909, à Dégania près du Lac de Tibériade, par un groupe de douze jeunes issus de la deuxième immigration qui partagent l'idéal de vie communautaire et égalitaire du sionisme socialiste. Par la suite, le nombre de *kibboutzim* (pluriel de *kibboutz*), augmente très rapidement et au cours du XXe siècle, il s'élève à près de 268 exploitations agricoles collectives. Cette structure agricole correspond à l'élan et l'enthousiasme des jeunes pionniers qui trouvent là une forme de réalisation de leur idéal de vie tout en bâtissant le territoire d'Israël. Ce genre de vie attire 6% de la population du pays à sa création en 1948. Aujourd'hui, c'est à peine 1,7% de la population qui vit dans ces exploitations agricoles. Les difficultés pour maintenir l'idéal égalitaire face à la diminution des subventions de l'État, à la pénétration de l'économie de marché

et aux gains de rendements dans l'agriculture expliquent en grande partie la baisse de la population dans les *kibboutzim*. Ils ont d'ailleurs connues de nombreux changements et ont diversifié leurs activités en s'orientant vers l'industrie et le tourisme et en s'adaptant à l'économie de marché, abandonnant ainsi l'idéal égalitaire des débuts. Pourtant, le *kibboutz* reste un symbole de la construction du pays, car nombreux sont ceux qui ont été édifiés le long des frontières du futur État d'Israël, constituant ainsi les linéaments de sa structure territoriale en lien avec la ressource en eau.

En effet, l'impératif hydraulique a toujours été présent chez les fondateurs des *kibboutzim* et les institutions étatiques en charge de l'achat des terres. Elles ont été achetées près des sources ou dans des zones marécageuses comme la région de Beth Shéan, la plaine du Sharon, celle du Huleh, où des implantations sont établies dès les années 1920. De nombreux puits sont forés, en particulier avec le soutien de la *Palestine Jewish Colonisation Association*, qui dans les années 1930 lance un programme de forage de puits pour assurer l'irrigation des *kibboutzim* comme d'ailleurs des villages coopératifs.

Ces derniers, qui assurent également le maillage territorial, développeront une autre forme originale de vie coopérative où la maîtrise de l'irrigation et l'exploitation des ressources hydrauliques permettront l'aménagement du territoire.

2. Le *mochav* (מושב), village coopératif égalitaire

A l'image du *kibboutz*, le *mochav* est aussi une communauté agricole égalitaire où l'initiative individuelle est cependant plus importante. Il est d'usage de distinguer deux types de *mochavot* (מושבות, pluriel de *mochav*) : le *mochav ovdim* (מושב עובדים) et le *mochav chitoufi* (מושב שיתופי).

Le *mochav ovdim* est le village coopératif de travailleurs (*ovdim* signifiant « travailleurs » en hébreu), au sens d'agriculteurs, qui cultivent individuellement leur exploitation mais avec une répartition égalitaire des terres entre les membres. Ces terres appartiennent d'ailleurs à l'État. Il existe cependant une coopération obligatoire pour l'acquisition et l'équipement du matériel agricole, une mise en commun des moyens de production et de

commercialisation et d'irrigation⁹⁸. Ce type de *mochav* a permis d'absorber les immigrants qui ne pouvaient s'adapter au style de vie du *kibboutz* car les contraintes communautaires y sont moins fortes. Dès 1921, les deux premiers *mochavot* voient le jour dans la vallée de Yizreel : Nahalal et Kfar Yikhzel, toujours en lien avec la ressource hydrique présente mais aussi dans la perspective de former un territoire au peuplement continu dans cette région en vue de constituer le futur État. Très vite ces structures se multiplient et en 2000 on dénombre 409 *mochavot* regroupant 187 000 habitants soit 60 à 100 familles par *mochav*.

Pour le *kibboutz* comme pour le *mochav*, l'importance de la ressource hydrique apparaît clairement. Les terres allouées aux immigrants pionniers par le Fonds national Juif représentent pour chaque famille une superficie de 100 à 150 dounams (10 à 15 ha), dont 5 sont irrigués. Dans ce territoire aux conditions semi-arides, cette superficie irriguée, allouée aux immigrants, témoigne des difficultés hydrauliques rencontrées par le jeune État.

Quels que soient les changements qui affectent les *kibboutzim* et les *mochavot* en ce qui concerne leurs vocations agricoles et territoriales, ils n'en demeurent pas moins des institutions uniques en Israël qui ont forgé le paysage rural du pays et restent des valeurs constitutives mais en mutations de la société israélienne. En effet, le travail agricole suscite moins d'adhésion et des interrogations subsistent sur le maintien de ce modèle et des idéaux qu'il incarne pour bâtir et aménager le territoire. Le mythe de faire reflourir le désert semble remis en question dans la société israélienne moderne où l'agriculture est une grosse consommatrice d'eau : plus de 60% de la consommation nationale d'après le bureau des statistiques. Le maintien d'une forte consommation en eau au profit de ce secteur fait d'ailleurs l'objet d'un questionnement important quant au maintien des subventions et des aides que perçoivent les agriculteurs, et ceci face aux besoins des autres secteurs de l'économie. De plus, la ressource hydrique du pays qui demeure essentiellement limitée aux potentialités offertes par le Jourdain doit être partagée par une population dont les besoins augmentent. Aussi l'agriculture pionnière, mythe construit et

⁹⁸Le *mochav shitoufi* (*shitoufi* signifiant collectif en hébreu) est une variante du *mochav*. Il est fondé sur une exploitation collective des terres mais ses membres perçoivent des revenus qu'ils peuvent utiliser à leur gré. On dénombrait en 2000, près de 43 villages collectifs qui regroupaient environ 17 000 membres.

enraciné dans la société israélienne, est aujourd'hui critiquée. Cette critique est alimentée par les besoins des autres secteurs de l'activité mais également par la prise de conscience de la société israélienne de la présence de la population palestinienne vivant en Cisjordanie, dans les Territoires Autonomes Palestiniens. Il conviendra donc de s'interroger sur la façon dont la ressource hydrique, représentée essentiellement par le bassin du Jourdain, est utilisée et de se demander comment s'est effectué le passage d'une ressource convoitée et disputée à une ressource dont on envisage une meilleure répartition entre les riverains. Cette question semble plus aigüe depuis les changements du contexte international survenus dans la dernière décennie du XXe siècle, en particulier la signature, en 1994, du traité de paix avec le royaume de Jordanie. A charge pour nous d'envisager l'étude de ces modifications et de ces différents aspects sur l'espace et le territoire d'Israël en lien avec les acteurs régionaux, la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens.

Chapitre 5. Un bassin hydrographique international

I. Les territoires hydrographiques

Le Jourdain est le plus petit des bassins versants de la région. C'est un fleuve modeste en comparaison des grands fleuves internationaux de la région que sont le Tigre, l'Euphrate et le Nil. En effet, son territoire hydrographique couvre une superficie variant entre 10 160km² et 10 973km² selon les sources de l'ONU⁹⁹ et des auteurs spécialistes de la question. Cet axe fluvial conditionne l'eau, sa gestion et sa répartition en Israël et avec les états voisins, la Jordanie, la Syrie, le Liban et plus récemment les Palestiniens. Ce fleuve qui intéresse l'ensemble des pays du Moyen-Orient est au cœur du conflit entre Israël et ses voisins depuis 1948. Par les répercussions sur l'ensemble des riverains du bassin les façons de gérer et d'aménager le cours du fleuve et ses territoires contigus sont perçues souvent comme des enjeux internationaux. Dans un premier temps il conviendra de dégager les aspects hydrographiques du bassin versant et ses sections principales. Puis il sera nécessaire de comprendre les relations autour de l'eau du Jourdain entre Israël et ses voisins et d'analyser la façon dont elles sont passées d'un état de tensions et de conflits à une situation plus favorable aux coopérations et aux projets internationaux susceptibles de permettre l'apparition d'une paix régionale. C'est dans cette perspective qu'il conviendra également d'aborder la question délicate de l'eau dans les Territoires Palestiniens et de s'interroger sur les relations de pouvoirs et de tensions entre Israël et les Palestiniens. Nous nous demanderons enfin quelles sont les issues envisageables.

⁹⁹ ONU, *Register of International Rivers*, Oxford, Pergamon Press 1978.

A. Un bassin versant modeste

Le Jourdain prend naissance sur les flancs du mont Hermon et se jette dans la mer Morte après avoir parcouru une distance de 360 km. Ce fleuve peu important en comparaison des autres cours d'eau régionaux, le Tigre avec 1 900 km de long et l'Euphrate avec ses 2 780 km de long, revêt pourtant un poids significatif pour les riverains qui l'utilisent. Un poids symbolique d'abord comme il a été vu précédemment, mais il est surtout un axe vital. Axe au cœur de toutes les convoitises et les disputes entre les pays et les territoires riverains, Israël, Jordanie, Syrie et Territoires Autonomes Palestiniens.

Dans sa partie septentrionale, le fleuve est entièrement situé en Israël. Le Liban n'a aucun accès à la section méridionale. Le Yarmuk qui conflue avec le Jourdain est pour les 80% de son bassin en territoire syrien qui en contrôle les sources ; les Jordaniens ont une petite section sur le cours du fleuve avec des droits reconnus pour son utilisation. Depuis 1967, Israël a l'accès à une section de ce cours d'eau.

Le potentiel annuel en eau de chaque pays s'établit de la façon suivante :

- Liban, 3,8 à 8,8 milliards de m³/an
- Jordanie, 850 millions de m³/an
- Israël et Territoires Palestiniens, 1,5 à 2 milliards de m³/an
- Syrie en comptant l'Euphrate, 30 milliards de m³/an¹⁰⁰.

Le Liban par son climat et les précipitations qu'il reçoit n'est pas dépendant du Jourdain pour ses besoins en eau. La Syrie a l'avantage d'avoir des ressources abondantes dans le nord du pays, en revanche sa partie méridionale manque d'eau. De fait, ce sont les Israéliens, les Jordaniens et les Palestiniens qui sont totalement dépendants des eaux du Jourdain et du Yarmouk. De plus, deux autres paramètres entrent dans la problématique de cette répartition des eaux. Tous les états riverains du bassin ont une population en forte augmentation. Aussi les besoins en eau augmentent et les eaux du bassin du Jourdain sont surexploitées. Par ailleurs l'ensemble des pays de la région sont soumis aux conditions

¹⁰⁰ P Beaumont, GH Blake, JM Wagstaff, *The Middle East, a Geographical Study*, London, Halsted Press, 1988.

d'un climat semi-aride où les précipitations variables d'une année sur l'autre influencent les débits des cours d'eau.

Le bassin du Jourdain dans sa partie israélienne s'étend du mont Hermon au nord, jusqu'à la mer Morte au sud.

Les principales sources du fleuve sont :

- Le Hasbani, cours d'eau qui naît en territoire libanais environ 30 km au nord de la frontière israélienne. Il est alimenté par deux sources essentielles, le Hasbaya et le Wazzani.
- Le Dan qui coule dans sa totalité en territoire israélien et qui naît d'une résurgence karstique alimentée directement par les précipitations du mont Hermon.
- Le Banias qui provient du plateau du Golan. C'est également une source karstique qui est passée sous contrôle israélien depuis 1967 et qui était située auparavant en Syrie à 900 m de la frontière.

Ces sources donnent naissance à trois petits affluents qui s'unissent au nord d'Israël, à 5 km de la frontière israélo-libanaise et à 25 km en amont du lac de Tibériade pour former le Jourdain proprement dit.

Enrichi de ces trois cours d'eau dont l'apport est loin d'être négligeable, le fleuve traverse le lac Huleh, dépression marécageuse à deux mètres d'altitude. Il reçoit les eaux de l'Ayun qui viennent du Liban et les eaux des oueds et des sources de Haute Galilée et des hauteurs du Golan. Puis après le « Pont des Filles de Jacob », « *Gesher Benot Yaakov* », il franchit un étroit défilé creusé dans des roches basaltiques et les eaux du fleuve descendent par un ensemble de chutes de 70 mètres au-dessus du niveau de la mer à - 209 m sous le niveau de la mer où elles pénètrent dans le lac de Tibériade. A la sortie au sud du lac commence le cours du bas Jourdain. Après un parcours de 10 km en direction du sud, il reçoit les eaux du Yarmouk, principal affluent de rive gauche entre le lac de Tibériade et la mer Morte. Cet émissaire marque également la frontière entre la Syrie et la Jordanie. Puis le Jourdain s'engage dans une dépression située sous le niveau de la mer et creusée dans les marnes du Lisan, le Ghor, et coule en direction de la mer Morte où il termine son cours. Le Ghor, où coule le fleuve, est en fait une haute terrasse densément peuplée aujourd'hui et qui domine le Zor où se situe le talweg du cours d'eau.

Dans cette section le fleuve à une profondeur comprise entre 0,90 m et 2,70 m. Sa largeur varie également de 27 m à 52,7 m, selon les apports saisonniers. Ces données peuvent permettre d'estimer, en se basant sur les chiffres de la largeur minimale, une section transversale (A) variant entre 24,3 m et 72,9 m.

Du Yarmouk à la mer Morte, le Jourdain reçoit des petits affluents provenant des monts de Judée et Samarie à l'ouest, des collines de Jordanie, du plateau d'Irbid, des monts d'Ajlun, du plateau d'Aman et de Moab à l'est. Les plus importants de ces affluents sont à l'ouest, le Tabor, le Harod, le Bezek, le Tirtsa, l'Auja et le Qelt. Du côté oriental ce sont l'Arab, le Ziqlab, l'Al Jurum, le Yabis, le Kufrinja, le Rajib, le Zarka, le Shueib et le Kafrein. Ces affluents, souvent des oueds, alimentent le Jourdain qui méandre tout au long de son cours entre le lac de Tibériade et la mer Morte sur près de 190 km alors que la distance entre ces deux secteurs n'est que de 100 km.

Bassin versant du Jourdain



Carte 13. Bassin versant du Jourdain.

Source : Fonds cartographique des Nations Unies

B. Les différents secteurs d'écoulement

1. Du mont Hermon au lac de Tibériade

Le mont Hermon avec ses 2 780 m d'altitude est la principale source des affluents du Jourdain. En effet, les précipitations qu'il reçoit sous forme d'eau ou de neige ont été évaluées à environ 1 250 mm/an¹⁰¹. Ces importantes quantités font de lui le « Père des eaux », le « *Djebel es Sheikh* » en arabe. Comme le massif est essentiellement constitué de roches calcaires, l'écoulement est surtout de type karstique et les eaux infiltrées ressortent à la faveur de sources karstiques et vaclusiennes.

Une partie des sources va alimenter la région de Damas à l'est, pour environ 500 millions de m³. Quant à la région occidentale du massif elle alimente les affluents du Jourdain pour 440 à 500 millions de m³. Aussi les trois principaux affluents reçoivent cette eau en plus des précipitations qu'ils captent et des résurgences de sources sur leurs rives ou à proximité. Pour Naff et Matson, les quantités écoulées par le Dan, le Baniyas et le Hasbani s'établissent de la façon suivante :

Source	Provenance	Débit annuel en Mm ³
Dan	Israël	245-260
Hasbani	Israël-Liban	138
Baniyas	Israël	121-122
TOTAL		504-520

Tableau 7. Les sources du Jourdain.

Source : Naff et Matson, 1966. Soffer, 1999.

¹⁰¹David J Burdon, «Infiltration Rates in the Yarmouk Basin of Syria Jordan», *Rapport FAO, Assemblée Générale de Rome II*, 1954, pp334-335.
Colton Y, alii, *Hydrological Research of the Yarmuk Basin*, Tahal, Tel Aviv, 1984.

Par l'intermédiaire de son aquifère le mont Hermon alimente également le Yarmouk pour une quantité estimée de 240 à 242 millions de m³, le reste de l'eau de ce cours d'eau proviendrait des précipitations, du plateau où il naît, soit 415 mm en moyenne, d'octobre à avril¹⁰².

Ainsi le Hermon contribue dans une large mesure à alimenter et soutenir le débit des affluents qui quelques kilomètres après la frontière israélo-libanaise constituent le Jourdain. Là le fleuve traverse une dépression marécageuse et arrive ensuite dans le lac de Tibériade avec un débit évalué à 544 millions de m³ selon Naff et Matson, mais 660 millions de m³ selon Paldi¹⁰³. Arnon Soffer se sert des différents auteurs et de leurs méthodes de calcul pour synthétiser les apports. Il donne une valeur de 804 millions de m³ à l'entrée du lac. Il semble que les méthodes utilisées soient à l'origine de ces écarts importants. Soffer prend en considération les apports de précipitations dans la région de Huleh, l'apport des sources des deux rives et celui des crues. Mais c'est semble-t-il sans tenir compte des variations saisonnières et annuelles ni du tarissement des sources et des périodes de sécheresses. Naff et Matson n'ont pas pris en compte l'apport des crues ni l'apport du Ayun, ce que fait Soffer dans sa synthèse. En revanche Naff et Matson prennent en considération les prélèvements pour l'eau d'irrigation qu'ils évaluent à 100-120 millions de m³/an. En tenant compte de cette eau d'irrigation prélevée, on retrouve une valeur voisine de celle de Paldi. Il nous est alors possible de considérer que les chiffres avancés par Naff et Matson sont assez proches d'une certaine régularité des apports du haut Jourdain dans le lac de Tibériade.

2. Le Lac de Tibériade

Le lac de Tibériade peut être aujourd'hui considéré comme une extension du Jourdain. Le lac a 21 km de long et 13 km de large soit une superficie de 166 km², et une profondeur variant entre 24 et 25 m. C'est le plus grand réservoir d'eau douce au monde - et en Israël - situé à une altitude aussi basse, -209 m sous le niveau de la mer.

¹⁰² David J Burdon, Op.cit.

¹⁰³ Chaïm Paldi « The Water Balance in the Upper Basin » in Y Gal et E Shiller, *The Kinneret, Source of Life for Israël*, Ariel, Jerusalem, 1987, pp 21-30.



Carte 15. Le lac de Tibériade.

Source: Google map 2009, © Mapa - Mapping and Publishing

Soffer rapporte que près de 900 millions de m^3 alimentent le lac mais les institutions israéliennes considèrent un apport de 610 millions seulement après évaporation. Le Jourdain alimenterait le lac pour 580 à 600 millions de m^3 /an en moyenne. Mais Naff et Matson avancent le chiffre de 544 millions de m^3 . D'autre part les sources qui proviennent du fond du lac seraient une alimentation supplémentaire en eau et fourniraient environ 50 millions de m^3 auxquels il conviendrait d'ajouter les eaux des sources des bords du lac et des crues des oueds qui contribueraient pour 135 millions de m^3 . L'apport lié au lac et à ses émissaires indépendamment du Jourdain serait donc,

d'après les données de Soffer, de 185 millions de m³. Quant au volume d'eau évaporé, il se situerait aux environs de 270 à 300 millions de m³.

Naff et Matson quant à eux rapportent des volumes similaires en ce qui concerne l'évaporation à la surface du lac, environ 270 millions de m³. En revanche, ils considèrent les apports plus importants, 200 millions de m³.

Ainsi selon les apports externes et internes au lac et les quantités évaporées, Soffer établit une capacité d'eau pour le Jourdain variant entre 465 et 515 millions de m³. En rapprochant les différentes données, il est possible d'avancer le chiffre de 490 millions de m³ d'eau pour le fleuve à la sortie du lac de Tibériade, ce qui n'est pas très éloigné des valeurs de Naff et Matson, 474 millions de m³. On peut envisager les variations liées aux apports et à l'évaporation pour expliquer les écarts.

Il convient en outre d'apprécier la capacité totale du lac qui est considérée entre 3 984 millions de m³ et 4 150 millions de m³. Cependant, la capacité opérationnelle du lac, c'est-à-dire celle qui est susceptible d'être pompée, est de 650 millions de m³ d'eau correspondant à une profondeur d'environ 3,9 m. Il est possible d'augmenter la capacité d'eau pompée jusqu'à 1 000 millions de m³ mais alors la qualité de l'eau est mise en danger. Pourtant ces capacités restent en dessous des besoins des populations et les variations de niveau que connaît le lac en raison des périodes de sécheresses en font un espace fragile. Pourrait-il être un réservoir international entre Israël, la Syrie, la Jordanie et les Palestiniens en temps de paix ? Arnon Soffer¹⁰⁴ en doute, bien qu'il serve déjà à certains moments de zone de stockage des eaux de crues du Yarmouk.

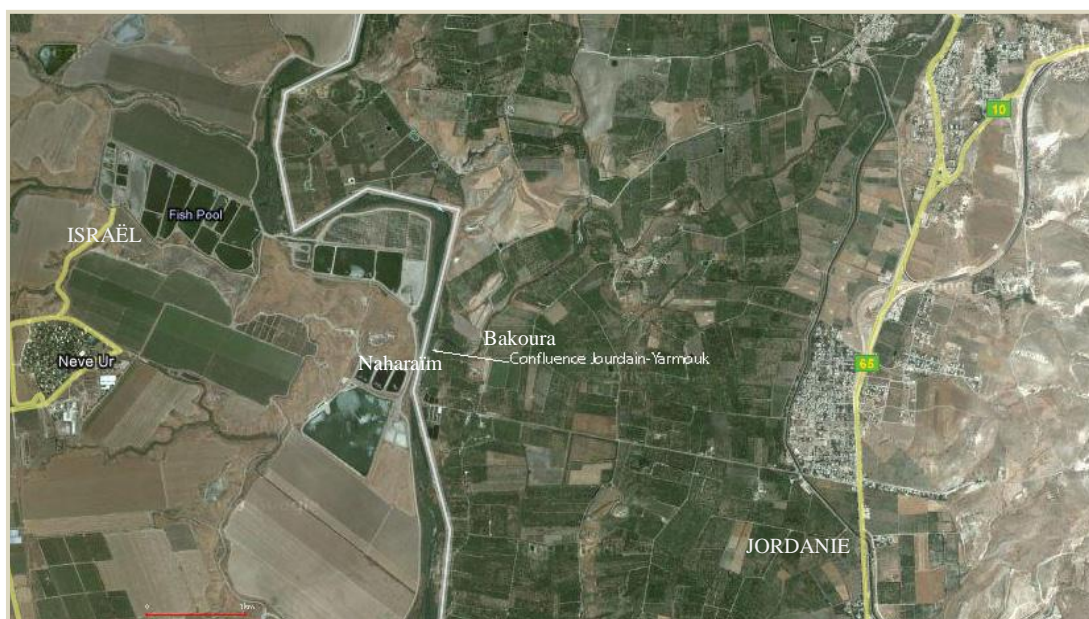
3. La basse vallée du Jourdain

Au sud du lac commence pour le Jourdain un nouveau système de drainage complètement différent de celui du nord car le fleuve s'engage dans une région marquée par des conditions semi-arides d'une part et il s'enrichit des eaux du Yarmouk d'autre part.

¹⁰⁴ Op.cit. p 129.

A la sortie du lac le débit est d'environ 474 millions de m³ (Naff et Matson 1984). Depuis les années 1990, en raison des périodes de sécheresse et du pompage de l'eau pour la conduite nationale, c'est seulement 69 millions de m³ en moyenne annuelle qui s'écoulent du lac en direction de la mer Morte¹⁰⁵. Cette quantité inclut 24 millions de m³ d'eau salée drainée par un canal réservé à cet usage et 6 millions de m³ d'eaux usées. C'est seulement pendant les hivers à fortes précipitations comme en 1980, 1987 ou 1992 et 1995 que l'écoulement du Jourdain a été conséquent approchant les 262 millions de m³/an.

Par ailleurs, le Yarmouk, affluent important, conflue avec le Jourdain 10 km au sud du lac de Tibériade. Couvrant une superficie d'environ 7 584 km² il s'intègre à l'ensemble du bassin versant du Jourdain.



Carte 16. Confluence Jourdain Yarmouk au sud du lac de Tibériade.

Source: Google map 2009, © Mapa - Mapping and Publishing

¹⁰⁵ Arnon Soffer, Op.cit. p 129.

D'après Soffer, le débit annuel est de 475 millions de m³/an, 492 millions de m³/an pour Naff et Matson et 487 millions de m³ d'après le rapport Mc Donald de 1951¹⁰⁶. Mais ce débit connaît d'importantes variations saisonnières. En été, ce sont les sources qui soutiennent le débit le situant à environ 175 millions de m³. En hiver, l'apport des sources est renforcé par les précipitations, portant le débit à 300 millions de m³. Le Yarmouk, qui conflue avec le Jourdain, l'enrichit de ses eaux. De plus, le Jourdain s'enrichit également des apports d'oueds et de sources tributaires de sa vallée. Son débit est ainsi maintenu jusqu'à son embouchure à la mer Morte. Cependant une partie de l'eau reçue par le Yarmouk lors des pluies hivernales est stockée soit par le barrage de Maqarin soit dans le lac de Tibériade.

Avant que les grands travaux ne soient entrepris sur le Jourdain et le Yarmouk, que ce soit en Syrie, en Jordanie ou en Israël, le fleuve apportait à la mer Morte entre 1 200 millions de m³/an d'après Soffer, et 1 471 millions de m³/an d'après Naff et Matson. En 1988 et 1990, deux années de sécheresse, entre 60 et 100 millions de m³ alimentèrent la mer Morte.

Aujourd'hui, ce sont 200 millions de m³¹⁰⁷ d'une eau de médiocre qualité car souvent polluée qui pénètrent dans la mer Morte. Le reste de l'eau du Jourdain ayant été prélevé par les usagers de la vallée. D'où un niveau de la mer Morte fortement affecté et qui diminue d'année en année. Ces cinquante dernières années, la mer a perdu le tiers de sa superficie et une large bande de terre desséchée et craquelée la scinde désormais en deux bassins distincts. La réduction de sa superficie crée à terme un risque écologique, économique et géostratégique dans la région.

Ce sont les modifications d'écoulements au sein du bassin hydrographique du Jourdain qui ont conditionné certaines des modifications actuelles du paysage et de la topographie de la région. Ces transformations rendent compte à leur façon des tensions, des conflits et des partages régionaux autour de l'eau et de sa gestion.

¹⁰⁶ Sir M MacDonald, « Report on the Proposed Extension of Irrigation in the Jordan Valley », London, S.W.I. 1951

¹⁰⁷ Israël Water Commissioner, 1995.

Ce sont ces modifications, en lien avec les relations entretenues entre Israël et ses voisins, qu'il convient maintenant d'aborder pour comprendre les situations souvent extrêmes vécues par ces pays pour l'appropriation de la ressource hydrique. Quels sont les projets proposés ou réalisés dès la fin du XIXe et au début du XXe siècle afin de satisfaire les besoins en eau d'une population de plus en plus importante ? Quels engagements ont été contractés avec les politiques des mandats français et anglais après la Première Guerre mondiale ayant influencé directement les conceptions des nationalismes à l'œuvre, sionisme comme nationalisme arabe, sur le partage des ressources en eau ? Il conviendra surtout de s'interroger sur les politiques de gestion et de partage de l'eau du bassin du Jourdain après la Deuxième Guerre mondiale et de se demander comment ces nations riveraines sont passées d'une conception unilatérale et intégrale de la gestion de l'eau à une conception plus globale, plus environnementale et durable de celle-ci ?

II. Le bassin hydrographique du Jourdain, les relations entre Israël et ses voisins

L'analyse géopolitique des conflits transfrontaliers autour de la ressource en eau permet de mieux comprendre les enjeux et le contexte local pour l'appropriation ou le partage de la richesse. C'est en insistant davantage sur les ruptures, et les moments de tensions liés aux crises, que les lignes de forces qui servaient de bases aux principes d'aménagement et de gestion du territoire, révèlent leurs faiblesses. Pour autant, il semble que les conflits n'ont modifié qu'insuffisamment les problèmes autour de la ressource du bassin versant et l'internationalisation du partage de l'eau favoriserait les coopérations¹⁰⁸. Ici, l'analyse diachronique donne un éclairage supplémentaire, car au-delà du récit factuel indispensable elle permet de distinguer les ruptures et les changements voire les aberrations liées souvent aux perceptions et aux antagonismes du moment qui ont dicté les politiques de gestion de la ressource en eau et leurs conséquences spatiales. Il semble qu'après des décennies de développement unilatéral et de conflits autour de la gestion de

¹⁰⁸ Reuss, 2003.

la ressource, les habitants des deux rives du Jourdain parviennent à considérer le bassin versant dans sa globalité. N’y a-t-il pas ici l’aveu du partage nécessaire d’une eau de plus en plus rare face à la pression démographique de plus en plus forte, face également aux impératifs écologiques ? N’y a-t-il pas également avec les pourparlers, les négociations et les traités signés depuis la dernière décennie du XXe siècle, une reconnaissance mutuelle de la place et de l’existence des États de la région qui conduit à un renouvellement dans cette approche de la gestion de la ressource ? Ces tentatives de résolution des conflits autour de l’eau ne sont-elles pas à considérer comme des étapes pouvant conduire à des accords plus larges dans la recherche régionale de la paix ? Afin d’esquisser quelques réponses à ces questions complexes et d’envisager des solutions alternatives pour les riverains du bassin du Jourdain, il convient d’effectuer un rappel des étapes des différents projets et des relations conflictuelles pour la maîtrise des eaux.

A. Vue d’ensemble des confrontations passées de 1882 à 1948 : une perspective diachronique et «diatopique»

1. Des blocages précoces

Durant la période ottomane la recherche des ressources en eau qui se réalisait dans un cadre local, répondait aux besoins d’une population peu nombreuse et était encadrée, par des structures étatiques régionales peu centralisées, sans grands moyens pour envisager d’importants travaux hydrauliques. Pourtant, dans le dernier tiers du XIX^e siècle, avec l’augmentation des populations, et la compétition des nationalismes juifs et arabes qui émergent des décombres de l’Empire Ottoman, la quête pour l’eau prend une nouvelle dimension dépassant le village et son environnement immédiat. Dès 1865, avec la création de la Fondation d’Exploration de la Palestine à Londres, une mission d’ingénieurs est chargée d’évaluer les ressources naturelles du pays et ses richesses en eau ; elle estime que le nord abondamment pourvu pourrait alimenter l’ensemble du pays par un système de canalisations et ainsi faciliter le peuplement. Mais l’intérêt et le

financement pour de tels travaux ne sont pas ressentis dans un territoire peu peuplé et présentant des structures villageoises traditionnelles. La modernisation de l'agriculture n'intéresse tout au plus que les premiers villages juifs qui s'établissent avec des projets locaux d'irrigation et qui ne se maintiennent qu'avec des appuis extérieurs. Ils sont aidés par des sociétés philanthropiques comme la « British Society for the Promotion of Jewish Agricultural Labour in the Holy Land » dirigée en 1850 par le consul d'Angleterre à Jérusalem, ou l'« Alliance Israélite Universelle » qui fonde en 1870, l'école d'agriculture de « Mikvé Israël » dirigée par l'agronome Charles Netter. Mais ces actions financées par des grandes familles de la diaspora comme les Montefiore et les Rothschild relèvent plus de l'action généreuse et bénévole que d'un plan d'ensemble pour le peuplement et l'irrigation. De fait, c'est avec la croissance des populations à la fin du XIXe siècle, et l'idée de créer un État juif en Palestine, après le premier congrès sioniste de Bâle en 1897, qu'un premier plan hydraulique est envisagé. L'ingénieur Max Bourcart soumet en 1899, à Théodore Herzl un projet de canal pour conduire l'eau de la Méditerranée à travers les vallées de Yizreel, du Harod et de Beth Shean vers le Jourdain et la mer Morte¹⁰⁹. Pourtant le projet n'aboutit pas car les Turcs ne sont pas favorables à l'immigration juive en Palestine. Herzl se tourne alors vers les Anglais qui ont établi un protectorat en Egypte et contrôlent la péninsule du Sinaï. En 1902, il leur propose la création d'un État tampon autour d'El Arish qui serait irrigué et mis en valeur par les eaux du Nil. Mais là encore c'est un échec pour le chef du mouvement sioniste. En effet, Lord Cromer, alors proconsul britannique en Egypte, considère que l'eau du fleuve n'est pas disponible pour l'irrigation de la région. En fait, ce n'est qu'en 1913 qu'un premier plan de grands travaux hydrauliques est envisagé par l'ingénieur ottoman Georges Franghi. Il propose le déversement des eaux du Yarmouk dans le lac de Tibériade et la construction d'un canal le long de la vallée du Jourdain. Mais, la Première Guerre mondiale met fin au projet et la plus importante réalisation hydraulique de l'époque demeure une modeste centrale, actionnée par un moteur diesel, puisant du Yarkon 300 m³ par heure pour le village de Petah-Tikva et les orangeries voisines.

¹⁰⁹ Haaretz, 13/12/2006.

2. La Première Guerre mondiale, la fin de l'Empire Ottoman et les confrontations pour le partage de la ressource

C'est le premier conflit mondial qui permet d'envisager un nouveau partage de la ressource hydrique. Même si les modifications territoriales liées au démantèlement de l'Empire ottoman, les intérêts territoriaux divergents de la France et de l'Angleterre d'une part, des Arabes et des Juifs d'autre part, sont à l'origine des situations conflictuelles pour l'appropriation et la répartition de la ressource en eau.

Du côté français, la volonté de protéger les minorités chrétiennes maronites du Levant amène la France à souhaiter un « Grand Liban » incluant la vallée de la Bekaa, la région de Beyrouth et le nord de la Palestine. Mais cette revendication ne l'empêche pas d'être également favorable au mouvement sioniste et à la renaissance de la nationalité juive en Palestine, comme en témoigne la déclaration de sympathie rédigée le 4 juin 1917 par le ministre des affaires étrangères Jules Cambon et adressée à Nahum Sokolov, un des leaders de l'organisation sioniste.

En ce qui concerne les anglais, ils souhaitent unir les arabes pour former une coalition contre les turcs et fomenter ainsi une révolte arabe contre l'Empire ottoman. Ils recherchent également l'appui des juifs de Palestine et de la diaspora et les poussent à prendre position au côté des puissances alliées. Des promesses territoriales sont faites pour obtenir le soutien respectif des Arabes et des Juifs. Elles se concrétisent d'abord avec les organisations nationalistes arabes par le « Protocole de Damas » en mai 1915, puis avec la « Correspondance Hussein-Mac-Mahon » entre le 14 juillet 1915 et le 30 janvier 1916. Ces négociations accordent l'indépendance de la Syrie, de l'Irak et du Hedjaz, immenses territoires sous tutelle ottomane, en contrepartie de l'aide apportée aux Alliés. Toutefois, elles laissent dans le flou le statut territorial de la Palestine. Par ailleurs, la France et la Grande Bretagne, pour accorder leurs politiques au Proche-Orient et concilier les promesses faites aux arabes, s'entendent sur le partage de la région et sur la répartition de la ressource hydrique en élaborant, en mars 1916, un protocole connu sous le nom d'« accords Sykes-Picot ». Ces accords découpent la région en zones d'influences sans tenir vraiment compte de l'unité des bassins versants et des rivières.

Ainsi, le Litani et les sources du Jourdain jusqu'au sud de la région de Huleh reviennent à la France, et le lac de Tibériade est divisé en deux parties, une zone internationale et une zone française. Le Yarmouk est partagé entre la France et l'Angleterre, quant à la basse vallée du Jourdain, elle sert de frontière pour limiter un secteur international à l'ouest, et un secteur britannique à l'est. Les leaders du mouvement sioniste apprennent l'existence de ces accords et s'opposent, au projet d'internationalisation du secteur occidental de la Palestine et à l'établissement d'un protectorat anglais à l'est du Jourdain. Ils souhaitent la reconnaissance d'une nation pour les Juifs et ils obtiennent du gouvernement de Sa Majesté, le 2 novembre 1917, la Déclaration Balfour qui leur octroie un « Foyer National » en Palestine¹¹⁰. Bien que cette déclaration représente un pas important de la reconnaissance du peuple juif en tant que nation contemporaine, les limites du territoire de la Palestine ne sont pas précisées. C'est la fin de la guerre, avec la Conférence de la paix à Paris en janvier 1919 et le traité de Versailles du 28 juin 1919, qui transforme la région et affirme la présence britannique au Moyen-Orient. Les Anglais limitent les revendications sioniste à la partie occidentale de la Palestine, un territoire s'allongeant de Dan à Beersheba, mais cette proposition ne correspond pas aux exigences des dirigeants de l'organisation sioniste qui prennent conscience de la dimension historique des enjeux et proposent un nouveau découpage pour la conférence de la paix. En fait, ils souhaitent assurer la sécurité stratégique et économique du territoire afin d'en faciliter le peuplement et l'irrigation, ce qui suppose la possession et la gestion des ressources en eau. Or ce plan de développement repose sur l'appropriation des sources du Jourdain, des neiges du Hermon, d'une partie des cours du Yarmouk et du Yabbok, ainsi que d'une section de la rivière Litani. Les artisans de ce redécoupage territorial sont trois des dirigeants les plus importants du mouvement sioniste : Haïm Weizmann, Aaron Aaronshon, et Louis Brandeis. Parmi ces trois hommes, Aron Aaronshon jouera un rôle important en ce qui concerne la fixation des frontières au regard de la ressource hydrique. Ingénieur agronome né en Palestine, il connaît très bien la réalité du terrain et les conditions géographiques régionales ce qui lui permet de mieux fixer les limites du territoire tout en tenant compte de la ressource en eau. Dans un rapport qu'il rédige en moins d'une journée, il trace et justifie les frontières de la

¹¹⁰ Un conflit d'interprétation sur ce que devait être le Foyer National Juif et la Palestine apparut après la Déclaration Balfour. A ce moment là, les territoires des deux côtés du Jourdain étaient inclus dans la Palestine.

Palestine, démontrant que ce pays aux conditions arides et semi-arides dépend directement des ressources en eau disponibles pour la vie économique et les relations sociales. Il considère qu'il est nécessaire, non seulement de se procurer les ressources hydriques internes du pays, mais qu'il faut également s'assurer de la possession des sources. Comme celles-ci proviennent des masses montagneuses du Liban et surtout du Hermon, il détermine que les frontières de la Palestine au nord et au nord-est doivent inclure le mont Hermon qu'il nomme le « Père des Eaux », le fameux « Djebel es Sheikh » en arabe, et qu'à ce titre les meilleures frontières doivent correspondre aux lignes de partage des eaux. En ce qui concerne le sud Liban avec la rivière Litani, il propose un accord international pour l'utilisation du cours d'eau afin de permettre le développement à la fois de la Palestine et du Liban. L'étude servira de cadre à la délégation sioniste à la Conférence de la paix, mais les idées qu'il y formule, suggérant un accord international pour le développement des régions limitrophes, ne seront pas retenues. Aaronshon ne pourra défendre sa thèse car il mourra dans un accident d'avion alors qu'il se rendait à la Conférence de la paix. Néanmoins, l'importance des ressources en eau pour la région est établie au sein du mouvement sioniste qui le fait savoir lors des pourparlers de paix. Mais, les représentants sionistes ne constituent qu'une force de proposition et n'ont aucun pouvoir de décision. En effet, tout repose sur les négociations anglo-françaises qui se déroulent de 1919 à 1920 dans le cadre de l'élaboration des traités de paix de la fin de la Première Guerre mondiale. Les discussions sont d'emblée complexes car la France et l'Angleterre défendent leurs intérêts dans la région et sont également les porte-paroles des revendications nationales et territoriales des minorités régionales. Dans ce contexte, les deux grandes puissances du moment, arrivent difficilement à s'entendre pour fixer les frontières. C'est une série de propositions et de contrepropositions qui jalonnent les rencontres anglo-françaises des années 1919 et 1920.

Les Français qui garantissent, les souhaits nationalistes des populations libanaises et syriennes, veulent inclure dans les limites du « Grand Liban » les sources du Jourdain, le Litani, et les neiges du mont Hermon. Ces dernières étant, d'après la France, indispensables à l'eau de Damas. Mais les Anglais rejettent ce partage et proposent comme frontière la « ligne Meinertzhagen » qui tient compte de leur sécurité et qui se rapproche des propositions du mouvement sioniste. Les Français refusent à leur tour et mettent en avant leur découpage frontalier, la « Proposition Deauville », qui a l'avantage

d'attribuer la rive sud du Litani et les sources du Baniyas au futur mandat sur la Palestine. Les Anglais expriment leur désaccord, font des contrepropositions que les Français déclinent. Ces tractations se dérouleront pendant plus d'une année, et se poursuivront après la Conférence de San Remo d'avril 1920, qui attribuera à l'Angleterre le mandat sur la Palestine dans le but de créer un « Foyer national Juif » selon les termes de la Déclaration Balfour ; elle attribuera à la France le mandat sur la Syrie et le Liban. En définitive, c'est une commission franco-anglaise qui sera chargée d'établir sur place les frontières afin de déterminer les régions administrées par les mandats français et anglais. Elle rendra compte de ses résultats en février 1922. La frontière ainsi déterminée du côté du mandat de la Palestine, part de Rosh Ha Nikra et suit vers l'est, la ligne de partage des eaux entre le Jourdain et le Litani. Elle s'incurve, vers le nord pour former ce qu'il est convenu de nommer le « doigt de la Galilée » incluant la zone de Metulla mais contournant les sources de l'Ayoun et du Hasbani qui coulent pourtant en direction de la Palestine. Quant aux sources du Baniyas, elles prennent naissance sur le territoire syrien avant de s'écouler vers le sud. En fait, de l'ensemble des sources du Jourdain, seules celles du Dan sont entièrement dans le territoire du mandat britannique.

A partir du Baniyas, la frontière prend la direction du sud vers le lac de Tibériade ; tout en longeant le rebord du plateau du Golan, et parallèle au cours du Jourdain, elle laisse le lac à l'intérieur du territoire du mandat. Même si dans l'ensemble, ce découpage frontalier satisfait l'organisation sioniste, les sources du Jourdain, à l'exception du Dan, ne sont cependant pas incluses dans le territoire du mandat britannique. D'autres considérations jugées plus stratégiques, comme les routes, la localisation des pipelines, les relations entre les populations, ont davantage dicté les limites territoriales des mandats, même si les ressources en eau ont joué un rôle important voire capital pour la fixation des frontières. Toujours est-il que l'absence de limites hydrauliques précises, incluant l'ensemble des sources du Jourdain pour le mandat sur la Palestine, a été à l'origine de faiblesses économiques et stratégiques qui ont plongé la région dans le désarroi pendant des décennies.

Après ces accords et alors que l'issue de la guerre devient de plus en plus certaine pour les puissances alliées, en particulier la France et la Grande Bretagne, les revendications territoriales des Juifs et des Arabes se font plus importantes, incluant également les ressources en eau. Pour résoudre ces tensions sur les territoires et l'eau, des tentatives d'aménagement et de partage de la vallée du Jourdain se succèdent dès la fin de la

Première Guerre mondiale et jusqu'en 1964 où, las de s'entendre sur des accords convenables, les pays de la région optent pour des solutions individualistes avec la réalisation de plans unilatéraux. Ces options envisagent la gestion des eaux d'une façon intégrale pour chaque État, sans tenir compte de la durabilité de la ressource. Il est vrai que la politique de la puissance mandataire dans sa volonté de créer des structures territoriales indépendantes n'a pas tenu compte des limites des bassins hydrographiques dans le tracé des frontières. Quoiqu'il en soit, des politiques clairvoyantes sur la gestion du Jourdain ne manquaient pas, comme les plans Ionides, Hays et Lowdermilk, qui étaient conçus comme des schémas d'aménagement hydraulique et territorial mais seulement au profit de la Palestine mandataire aussi ne seront-ils pas retenus. Ces plans avaient l'avantage de proposer un cadre de travail qui sera repris pour les négociations du plan Johnston, au tournant du XXe siècle, en servant d'appui à une meilleure répartition des eaux et en tenant compte de l'ensemble du bassin hydrographique et de tous les États riverains. D'une certaine façon, ils portaient déjà un intérêt sur une gestion long terme de la ressource et peut-être les prémices d'une volonté de son développement durable. Pourtant ces projets de coopération s'enlisent dans les politiques et les particularismes nationaux avec un retour sur des plans unilatéraux qui s'effectuent dans le plus strict intérêt de chaque pays, et suscitent inévitablement de vives compétitions porteuses de conflits. C'est dans cette conjoncture que survient la guerre des « Six jours », que certains ont liés aux problèmes de l'eau, ce qui n'est en rien déterminé. Il n'en demeure pas moins que la dimension hydraulique et la compétition pour l'accès à l'eau est ravivée par le conflit et que l'État d'Israël, par ses extensions territoriales, est passé du statut de riverain d'aval à celui de riverain d'amont. Toujours est-il que la période de 1955 à 1994 marque l'échec des consensus et chaque pays se lance alors dans la réalisation de travaux exclusifs où chacun cherche à obtenir le plus d'eau possible et le contrôle le plus absolu sur la vallée du Jourdain. Ce n'est qu'à partir des années 1990 et le début du processus de paix entre les pays arabes et Israël qu'une gestion partagée des ressources est envisagée avec des accords de coopération et des projets de grande envergure concernant les pays de la région et leur accès à l'eau. C'est cet ensemble de résolutions qu'il nous convient d'apprécier pour mettre en lumière les événements et les démarches qui à travers les plans unilatéraux puis les tentatives d'interventions conjointes ont guidé les politiques d'aménagement vers des actions concertées voire durables, susceptibles d'ouvrir des perspectives de paix dans la région.

1899	Projet Bourcart	Organisation Sioniste Mondiale
1913	Plan Franghi	Empire Ottoman
1922	Plan Mavromatis	Grande Bretagne
1928	Rapport Henriques	Grande Bretagne
1935	Palestine Land Development	Organisation Sioniste Mondiale
1935	Palestine Land Development Company	Organisation Sioniste Mondiale
1939	Plan Ionides	Jordanie
1944	Plan Lowdermilk	USA
1946	Survey of Palestine	Commission anglo-américaine
1948	Hays Savage Plan	Organisation Sioniste Mondiale
1950	Projet Mac Donald	Jordanie
1951	All Israël Plan	Israël
1952	Bunger Plan	Jordanie / USA
1953	Main- Klapp	UNRWA
1953	Plan Septennal	Israël
1954	Plan Cotton	Israël
1954	Plan Arabe	Ligue des États Arabes
1955	Plan Baker Harza	Jordanie
1955	Plan Johnston	USA
1956	Plan décennal israélien	Israël
1957	Projet du Grand Yarmouk et canal du Ghor	Jordanie
1964	Déviation des sources	Ligue des États Arabes
1993	Accords d'Oslo Projet Canal de la Paix	États Arabes et Israël
1994	Accords de paix Jordano-Israélien	Transfert d'eau vers la Jordanie
2007	Projet de canal Mer Rouge Mer Morte	Israël-Jordanie-Territoires Autonomes Palestiniens.

Tableau 8. Plans d'aménagement et d'irrigation de la vallée du Jourdain de 1899 à 2007.

Source : Habib Ayebe et CERMOC 1993.

B. Des projets unilatéraux au plan Johnston (1948-1964)

Après la guerre de 1948, chaque pays développe sa politique de l'eau selon les ressources qu'il détient sur le Jourdain sans tenir compte des besoins des autres riverains. Dans un contexte de pénurie chronique, les relations tendues entre les différents États et les velléités d'affirmation des identités nationales amènent les pays à développer des politiques agressives et géo-centrées pour maîtriser le précieux liquide. Cet individualisme entraîne la division du fleuve en hypothéquant une partie des ressources, ce qui ne pouvait qu'attiser les relations antagoniques, fortes de potentialités conflictuelles, qui ne manqueront pas d'aboutir au début des années 1950 à une série de crises entre les Arabes et les Israéliens. Pour comprendre ces tensions, il convient de rappeler la situation de partage des eaux du Jourdain à cette période. Les conséquences de cette répartition font émerger de nouvelles interrogations, pour les divers États de la région, sur la valeur accordée au fleuve. Il est nécessaire de se demander si le fleuve est perçu comme une zone ressource de première importance, aux enjeux hydrauliques conflictuels, ou s'il n'est pas davantage une frontière affirmant de nouveaux territoires aux limites convoitées ? N'y a-t-il pas également de la part des différents pays le désir de marquer une discontinuité symbolique et idéologique ?

La guerre de 1948 a pour conséquence de redécouper, bien plus fâcheusement qu'à l'époque des mandats, la carte du bassin du Jourdain. Le Liban contrôle le Hasbani avec l'importante source du Wazzani au nord de la frontière israélienne. La Syrie garde les sources du Baniyas et en maîtrise le cours, sur quelques kilomètres, avant qu'il pénètre en territoire israélien. Seul le Dan est entièrement gardé par Israël.

La confluence des trois cours qui forment le Jourdain s'effectue le long de la frontière israélo-syrienne et, jusqu'à son embouchure avec le lac de Tibériade, il coule en territoire israélien. Quant au Yarmouk, au sud du lac, il constitue la frontière entre Israël, la Jordanie et la Syrie, au niveau de sa confluence avec le Jourdain. De là le fleuve s'écoule en territoire jordanien jusqu'à la mer Morte, dont un quart est israélien et le reste jordanien. Ce redécoupage des limites du bassin hydrographique au plus

près du cours du fleuve et de ses affluents majeurs, montre en premier lieu, l'importance de l'enjeu hydraulique et des sources dans les tensions israélo-arabes. Par ailleurs, il faut rappeler que le Jourdain remplit son rôle de frontière en tant que front, ce qui renvoie aux idées et au langage des militaires et à leurs actions stratégiques et tactiques qui ont pour but d'établir de nouvelles structures territoriales et de les pérenniser.¹¹¹ La frontière devient alors une ligne critique, voire un territoire, où s'opère une différenciation spatio-temporelle. Cette définition semble bien s'appliquer au Jourdain et aux territoires avoisinants où se sont constituées des marges, des structures inachevées, selon Michel Foucher¹¹². Mais ce sont aussi les frontières de l'esprit qui ne peut envisager l'altérité et qui deviennent la matérialisation de rapports de force difficiles, d'enjeux politiques et stratégiques, de relations économiques compliquées, et de conflits liés aux poids des mentalités et des traditions. Pourtant ces périphéries traversées par l'axe hydrographique régional majeur sont devenues des enjeux d'une extrême importance en raison bien sûr de la richesse en eau que représente la région, mais également par l'importance stratégique de ce territoire entre le Jourdain et la mer Méditerranée.

Dans cette logique, il semble que toute entente à l'échelle du bassin versant ne peut que conduire à l'impasse, situation renforcée par une politique de rejet d'Israël par les États Arabes en raison de la guerre de 1948 et des tensions qui en résultèrent. Bref, ces diverses oppositions conduisent les pays de la région à envisager des projets individuels pour l'accès aux ressources du cours d'eau.

1. Les politiques exclusives de gestion des eaux

Les différentes politiques d'aménagement du Jourdain par les riverains se réalisent dans le but de satisfaire les besoins de chaque État. Toutefois, la prise en compte des besoins du pays voisin n'est pas fondamentalement exclue mais en raison des

¹¹¹ Foucher, M. 1988. *Fronts et frontières*. Paris, Fayard.

¹¹² *Ibid.*

nombreuses oppositions ou tensions rencontrées, ces plans n'auront pas d'aboutissement immédiat.

a. Les plans israéliens de gestion des eaux du Jourdain

Avec l'établissement de l'État d'Israël, les changements de frontières à la suite de la guerre de 1948, et l'arrivée massive des immigrés par l'*aliya*, les besoins en eau et la nécessité d'établir un plan de développement des ressources deviennent impérieux.

- Le plan Hays de 1948

Ce plan élaboré par l'ingénieur américain James B. Hays à la demande de l'État d'Israël tout nouvellement créé, reprend les idées et les propositions d'aménagement de la vallée du Jourdain faites par l'hydrologue américain Walter. C. Lowdermilk qui préconisait, dans son livre écrit en 1944 «*Palestine Land of Promise* », d'établir, sur le modèle de la «*Tennessee Valley Authority* » (TVA), une «*Jordan Valley Authority*». Le but est de permettre le développement de projets hydrauliques, comme ce fut le cas à l'époque de la crise des années 1930 aux États-Unis et d'établir un réseau d'adduction d'eau pour le développement de l'agriculture irriguée. Le plan Hays dans son rapport de 1948, «*TVA on the Jordan, Proposals for irrigation and Hydro-Electric Development in Palestine* » recommande d'utiliser la pente conséquente du Jourdain pour fournir de l'énergie et de canaliser les cours du Yarmouk, du Zarqa, du haut Jourdain et de ses affluents pour transporter l'eau sous pression, à travers des conduites, vers des périmètres irrigués situés le long de la vallée et dans le Néguev. Il prévoit une réalimentation de la canalisation par le captage des eaux souterraines de la plaine côtière et de celles du Yarkon et en cas d'excédents, un système de stockage par recharge de la nappe aquifère est également prévu¹¹³. Par ailleurs, un canal reliant la Méditerranée à la mer Morte doit compenser les déficits dues aux prélèvements dans la

¹¹³ Nguyen Tien Duc. 2004. La guerre de l'eau aura-t-elle lieu ? Paris. Ed Johanet.

vallée du Jourdain et fournir de l'énergie hydro-électrique à Israël et à la Jordanie, ce qui semble être, dans la situation conflictuelle que viennent de connaître les deux pays, une timide amorce de coopération internationale. Ce projet, qui a l'avantage de conceptualiser la politique hydraulique de l'État d'Israël¹¹⁴, ne sera pas appliqué en raison de plusieurs facteurs qui nécessiteront son réexamen. L'utilisation des eaux reste donc soumise à l'accord de la Syrie, du Liban et de la Jordanie, qui estiment que leurs droits en tant que riverains d'amont ne sont pas respectés. Par ailleurs, l'arrivée de nouveaux immigrants et les modifications des frontières exercent de nouvelles pressions sur les ressources que le plan Hays n'avait pas prévues. Ainsi, face à toutes ces difficultés, le plan Hays est abandonné. Suite à cet échec, les Israéliens prennent de nouvelles initiatives et se lancent dans des programmes nationaux qui, même s'ils ressemblent aux projets précédents, correspondent davantage à la politique d'aménagement du territoire du jeune État hébreu. Ils se concrétiseront par la production entre 1950 et 1955 de sept plans intérimaires, mieux connus sous le nom de « Plan de Sept ans ».

- **Le Plan de Sept ans**

Rejetant le plan Hays, l'État hébreu concentre ses recherches et son action autour de mesures et d'opérations, pour préparer et finaliser un plan global d'aménagement et de gestion de la ressource en eau. Il associe diverses agences qui conçoivent des projets hydrauliques dans leur ministère. Ce sont, d'un côté le département de l'eau pour le ministère de l'agriculture, de l'autre l'organisme Tahal de planification de l'eau et enfin le Fond National Juif qui réalisent ce premier plan national de gestion de l'eau, le plan de Sept ans nommé également le « *All Israël Plan* ». Il est proposé au gouvernement fin 1952 puis à la Conférence sur le développement économique d'Israël en 1953. Tout comme le premier plan israélien, il s'organise autour d'axes essentiels qui peuvent se résumer à trois points :

- l'utilisation de l'ensemble des ressources disponibles du pays avec un objectif primordial, celui d'irriguer le Néguev,

¹¹⁴ Ayeb, Habib.1993. Le bassin du Jourdain dans le conflit israélo-arabe. Beyrouth. CERMOOC, p 54.

- la construction d'un réseau de canalisations sur l'ensemble du territoire israélien,
- le drainage des marais de Houle au nord du lac de Tibériade.

Les évaluations des ressources en eau prévues par ce projet oscillent de façon considérable entre une hypothèse haute de 3 km³ de potentiel en eau, à moins de 1,8 km³ pour l'estimation la plus faible. On peut s'interroger sur ces écarts qui vont presque du simple au double et se demander quelles analyses et quelles idées ces différences peuvent bien traduire. N'y a-t-il pas des erreurs de méthodes et dans le cas contraire quelles tendances se manifestent là ?

De fait, ces évaluations révèlent de profonds désaccords techniques et scientifiques ainsi que des luttes de pouvoir pour établir une politique d'ensemble de gestion de la ressource en eau.

Pour S. Alatout¹¹⁵, chercheur à l'université de Wisconsin-Madison, il y a deux manières opposées d'apprécier le potentiel hydraulique. La première conception qui prévaut entre 1930 et 1950 parmi les experts de l'aménagement, est de considérer la ressource comme abondante et ce n'est qu'après la décennie suivant la création de l'État que le discours se modifie entièrement avec la montée en force des hypothèses sur la rareté de l'eau. Ces différences traduisent des conceptions scientifiques et techniques opposées ainsi que des approches divergentes en matière de gestion de la ressource en eau. Ces deux orientations sont représentées par deux hommes influents, mais que tout oppose tant sur les moyens techniques que sur les conceptions d'aménagement du territoire et les buts idéologiques.

La première école est conduite par l'ingénieur S. Blass, consultant pour la compagnie *Mekorot* qui dès 1950 dirige le département de l'eau du ministère de l'agriculture. Il s'appuie sur les propositions optimistes du plan Lowdermilk qui considère que le potentiel en eau est très abondant (près de 3 km³ d'eau). Pour parvenir à ce chiffre, S. Blass se base sur la quantité théorique d'eau de pluie alimentant les nappes aquifères. De plus, il a, comme beaucoup d'experts de la période mandataire, une vision positive et à vrai dire biblique du pays qu'il considère comme la terre de la richesse et de

¹¹⁵ Samer Alatout, «States of Scarcity: Water, Space and Identity Politics in Israel, 1948-1959» in *Environment and Planning D: Society and Space* 2008, volume 26, pp. 959-982.

l'abondance. L'autre tendance est incarnée par l'ingénieur A. Wiener qui supervisera toute la politique de l'eau de l'État hébreu depuis son indépendance jusqu'en 1977, et qui défend la thèse de la rareté. Il s'appuie sur les quantités d'eau disponibles en utilisant des méthodes empiriques d'observation et de mesures de terrain et il rejette les modèles théoriques sur les potentialités hydriques de la partie adverse ainsi que son modèle historique de l'abondance.

L'affrontement entre ces deux orientations fait apparaître de nouvelles interrogations sur les manières de gérer la ressource hydrique. Il ne fait aucun doute que ce renversement de conception, par le biais des oppositions techniques et scientifiques, annonce la volonté du nouvel État d'Israël de centraliser et de nationaliser la gestion de l'eau¹¹⁶. En effet, la volonté de satisfaire les besoins en eau d'une population croissante et d'acheminer la ressource du nord au sud, jusque dans le Néguev, nécessite une politique et une gestion de l'eau très centralisées. Il devient nécessaire, dans ce contexte volontariste, de développer de nouveaux instruments légaux pour discipliner, gérer, déterminer les usages de l'eau. Dans un cadre de rareté de la ressource cela permet de renforcer l'idée d'un espace national unifié et de créer un lien identitaire fort, entre la population et son territoire. De cette façon, tout est rassemblé dans un même processus techno-politique vigoureux.

L'aspect technique a des conséquences sur l'aménagement de l'espace israélien par les questions qu'il soulève. Doit-on prélever et distribuer l'eau à partir d'un seul réseau ? L'eau doit-elle être prise dans le Jourdain ou dans la nappe phréatique ? Si c'est le Jourdain, la prise d'eau se fait-elle au Pont des Filles de Jacob ou sur le Lac de Tibériade ? Autant de questions déterminantes en ce qui concerne la formation du territoire, l'utilisation des techniques et l'action politique, car il est certain que la fourniture de l'eau à une population croissante et son acheminement sur tout le territoire et dans le Néguev, le désert par excellence qu'il faut faire reverdir, s'avèrent une nécessité spatiale, une contingence sociale et idéologique de premier ordre. Toutefois, le consensus qui existe pour irriguer cet espace n'empêche pas les oppositions sur les choix géographiques du modèle de réseau d'adduction à édifier. Pour Blass, il est nécessaire de partir du sud, de pomper l'eau des aquifères qu'il

¹¹⁶ Ibid.

estime abondante et qui permettrait de faire face à l'afflux d'immigrants. De plus, l'idée de puiser l'eau depuis le Jourdain lui semble difficile en raison du contexte international tendu.

En revanche, pour Wiener et son groupe, il est urgent de puiser l'eau aux sources aisément accessibles afin de satisfaire les besoins économiques d'une population toujours plus nombreuse. Il propose la prise d'eau au nord du Jourdain, à l'emplacement du Pont des Filles de Jacob, (*Gesher Benot Yaacov*) entre le lac de Tibériade et les marais de Huleh où le pompage est plus facile : le site est élevé, il y a un apport supplémentaire et important de 140 millions de m³, l'eau peut s'écouler par gravité et des installations hydro-électriques sont envisageables. Le deux septembre 1953, conformément à ce plan, Israël commence les travaux pour installer une conduite d'eau qui, utilisant la dénivellation de 280 mètres entre le pont et le lac de Tibériade, aurait fournie de l'électricité. Toutefois, ce projet se heurte aux vives objections syriennes. En effet, même si les israéliens considèrent cet espace comme relevant de leur souveraineté, il est cependant situé dans la zone démilitarisée depuis l'armistice de 1949 entre Israël et la Syrie.

Les syriens réagissent, protestent de la violation des accords d'armistice par Israël et portent leurs objections devant le Conseil de Sécurité des Nations Unies. Le Général Vagn Bennike qui dirige l'Organisation de Supervision de la Trêve des Nations Unies (UNTSO), soutenu par les Américains, presse les israéliens de stopper les travaux et de respecter l'espace démilitarisé. Cet incident qui rend compte des forces de tensions régionales et des impasses résultant d'absence de concertations, conduit les Israéliens à rechercher un espace de prélèvement plus au sud sur le lac de Tibériade qui est en territoire israélien. C'est le lieu d'*Eshed Kinneret*, au nord-ouest du lac qui est choisi mais il est d'un accès moins facile car l'eau y est puisée à moins 200 mètres sous le niveau de la mer, ce qui exige un plus gros effort technique. Pourtant ce choix n'inquiète pas Wiener qui considère que dans les conditions de rareté la disponibilité de la ressource prime sur tout le reste et que par ailleurs, les tensions israélo-syriennes sont ainsi évitées.

Dans cette conjoncture internationale tendue, l'opposition entre les deux groupes d'ingénieurs, leurs principes et leurs idées, révèlent bien une nouvelle politique de gestion de l'eau. Après l'indépendance, l'État d'Israël élabore un modèle très

centralisé de gestion de la ressource qui, justifié par le discours scientifique, technique et celui de la rareté, s'applique avec plus de force et légitime la domination de l'État dans les politiques d'aménagement liées à l'eau et au territoire. C'est en outre dans ce schéma d'aménagement que se situe le développement de l'agriculture, priorité nationale pour la formation du territoire, et qui exige une importante mobilisation de l'eau disponible, notamment pour atteindre l'un des objectifs principaux que s'est fixé l'État hébreu, l'irrigation du Néguev.

Loin des idées bibliques ou de la décentralisation, la gestion de l'eau revêt un caractère national et devient un thème majeur dans la construction de l'État nation.

En dépit des luttes d'influences et des conceptions politiques et idéologiques divergentes, le plan de Sept ans rassemblent, à travers ses différentes étapes complexes, les modalités techniques et territoriales pour approvisionner en eau les diverses parties du territoire israélien, du nord au sud, de la Galilée vers le Néguev. Mais face aux oppositions des pays voisins et celles de l'ONU, la situation devient vite inextricable et le plan est retardé. Les plans unilatéraux se succèdent alors sans concertation ni sauvegarde de l'environnement et de la ressource hydrique, ce qui reste à bien des égards regrettable. Les coopérations dans ces domaines sont dans l'impasse en raison de l'impossibilité pour les pays riverains du bassin du Jourdain de reconnaître leur existence mutuelle. Pourtant, le royaume Hachémite voisin ressent cruellement le manque d'eau et il se rend compte, en raison de son territoire à 80% désertique mais également en raison de l'afflux de réfugiés arabes de Cisjordanie, près de 430 000, de l'urgence de la situation et des enjeux de la ressource hydrique. La maîtrise de l'eau devient pour ce pays une première nécessité qui le conduit à élaborer son propre plan d'alimentation et de gestion de l'eau. Toutefois il est nécessaire qu'il s'entende avec la Syrie, et le Liban, si bien que le projet d'utiliser une partie du cours inférieur du Jourdain et une part de l'eau du Yarmouk, devient l'affaire des pays arabes riverains du fleuve.

b. Les plans arabes de gestion des eaux du Jourdain

Les États arabes, dès 1951, préparent des projets de dérivation de deux affluents du nord, le Hasbani et le Baniyas, qui alimentent de manière décisive le Jourdain. Ce sont

les Jordaniens qui subissent des conditions géographiques plus arides d'une part et qui dépendent directement des eaux d'amonts du cours d'eau et de leurs utilisations envisagées par les Israéliens d'autre part, qui s'inquiètent les premiers. Ils dévoilent plusieurs plans d'aménagement du bassin hydrographique : la dérivation des eaux du Yarmouk, affluent important de rive droite, au sud du lac de Tibériade qui assure un apport conséquent en eau, et ils recherchent une meilleure attribution des eaux du Jourdain pour irriguer la vallée.

- **Le Plan Mac Donald**

Elaboré en 1950-1951 à la demande du royaume Hachémite, ce plan, issu de la firme britannique de Sir Murdoch Mac Donald, propose l'irrigation de la vallée du Jourdain au sud du lac de Tibériade. En effet, il devient indispensable de mettre en culture les terres fertiles de la vallée afin d'augmenter la production agricole et de satisfaire les besoins des habitants des deux rives du Jourdain, la Transjordanie à l'est, la Cisjordanie à l'ouest. Ce plan prévoit l'irrigation de la vallée, par un système de canaux doublant les berges du fleuve. Le premier de ces ouvrages conduit l'eau du Yarmouk à la mer Morte par le canal du *Ghor* oriental ou « Canal du roi Abdallah ». Le second ouvrage doit irriguer la rive occidentale du Jourdain ou *Ghor* occidental. Ces canaux amènent l'eau en profitant de la déclivité de la vallée entre le Lac de Tibériade qui sert de réservoir pour la rive occidentale et le Yarmouk et sur lequel la construction d'une retenue aurait permis l'alimentation en eau le long de la section orientale de la vallée.

Le Plan Mac Donald est en fait la reprise des propositions du plan Ionides, établi en 1939, pour le développement de la vallée, et pour lequel les Jordaniens avaient un a priori favorable. Ce projet montrait clairement l'importance du Lac de Tibériade dans l'enjeu des ressources hydriques du bassin du Jourdain. Mais ce sont surtout les besoins ressentis par la Jordanie qui l'ont amenée à une volonté implicite de travailler avec Israël. Il convient alors de se demander si ce souhait d'une utilisation commune des eaux n'aurait pas permis à ce moment-là de jeter les bases d'une entente israélo-arabe et plus certainement israélo-jordanienne, ce qui aurait constitué un réel progrès à

une époque où les pays arabes ne reconnaissaient pas l'existence de l'État d'Israël¹¹⁷. De plus, la Jordanie qui se trouvait dans la situation de riverain d'aval, dépendait étroitement des eaux du lac et avait intérêt à engager des coopérations avec Israël. Celles-ci sont d'ailleurs suggérées par le Plan Mac Donald qui établit que seuls les riverains d'un bassin hydrographique sont habilités à utiliser les eaux du bassin. En outre, le plan considère que le transfert des eaux hors du bassin ne peut avoir lieu qu'après la satisfaction des besoins des riverains. Si ces mesures semblent suffisantes pour la Jordanie, elles ne seront pas agréées par les Israéliens qui ne peuvent, dans ces conditions, utiliser l'eau du lac pour irriguer le Néguev, ce qui constitue le grand projet de l'État hébreu. Cette modalité qui accompagne le plan jordanien est, d'une certaine façon, perçue par les Israéliens comme une opposition au projet du Plan de Sept ans ce qui représente une raison supplémentaire de rejet. Par ailleurs, la situation interne de la Jordanie durant l'été 1951 après l'assassinat de son roi ne contribue pas au rapprochement avec Israël.

Dès ce moment le royaume Hachémite, totalement enclavé, est condamné à une dépendance hydraulique vis-à-vis de la Syrie pour construire son canal et développer son projet d'irrigation.

- **Le Plan Bunger**

Ce plan financièrement soutenu par la Grande-Bretagne, les États-Unis et l'UNRWA (United Nations Relief and Works Agency), agence onusienne créée en 1949 pour venir en aide aux réfugiés palestiniens, est élaboré par l'ingénieur américain Mills E. Bunger. Il porte toute son attention à l'irrigation de la vallée du Jourdain. Il prévoit la réalisation de deux barrages sur le Yarmouk : le premier à Maqarin avec une capacité de stockage de 480 millions de m³¹¹⁸. L'eau ainsi retenue serait conduite vers un second barrage à Addassiyah pour alimenter le canal du *Ghor* oriental. Bunger estime que les ouvrages pourraient irriguer près de 43 000 ha en Jordanie et 6 000 ha en

¹¹⁷ El Hassane Maghfour, *Hydropolitique et droit international au Proche-Orient*, Paris, l'Harmattan, 2008.

¹¹⁸ M Murakami, *Managing Water for Peace in the Middle East: Alternative Strategies*. Paris, New York, Tokyo United Nations University Press, 1995.

Syrie. Les barrages auraient fournis de l'énergie hydroélectrique, environ 28 000 kWh pour la Jordanie et la Syrie. Outre les aspects techniques qui révèlent l'intérêt pour la mise en valeur de la vallée du Jourdain, ce plan prévoit d'installer près de 100 000 réfugiés dans le périmètre aménagé. Par ailleurs, il montre l'attention et l'engagement des États-Unis qui, conscients de leur rôle dans la région, y développent d'importantes préoccupations économiques et politiques, idéologiques et sécuritaires. Rappelons que le contexte international est celui de la guerre froide et qu'appliquant la doctrine Truman du « *containment* » (endiguement), les Américains veulent éviter que le Proche-Orient ne tombe sous l'influence communiste. Aussi, ils s'intéressent aux issues possibles du conflit israélo-arabe et ils envisagent un règlement de paix avec un volet sur l'aménagement hydraulique de la vallée du Jourdain. Ils s'associent donc à l'aide fournie par la Grande-Bretagne destinée aux Syriens et aux Jordaniens. Cependant, c'est sans compter avec les Israéliens qui considèrent que leurs droits sur la zone démilitarisée du Yarmouk ne sont pas reconnus¹¹⁹. Ils réagissent en affirmant leur intention de négocier un accord avec l'ensemble des riverains du Yarmouk, du Litani et du Jourdain. Par ailleurs, ils s'opposent au plan Bunger en soulignant qu'il ne tient pas compte de tous les riverains du bassin, qu'il comporte des difficultés techniques et un surcoût financier. Si bien que ce plan, pourtant signé par les différentes parties en 1952 et 1953, ne sera jamais mis en application et les Américains se retireront même du projet.

Les Israéliens, de leur côté, poursuivent la réalisation de leur plan septennal. Ils se heurtent à l'opposition syrienne de pomper l'eau à hauteur du « Pont des Filles de Jacob » et l'on peut supposer qu'il s'agit là d'une réponse différée au refus du plan Bunger.

Ces projets de plans unilatéraux seront à l'origine de vives tensions car chaque pays de la région est tributaire de sources situées dans l'un des territoires opposés ou non reconnus. Pour de nombreux auteurs¹²⁰, les plans hydrauliques israéliens correspondent davantage à des impératifs stratégiques et idéologiques, alors que la Jordanie ne fait que répondre aux conséquences géopolitiques israéliennes. Il convient

¹¹⁹ Aaron T. Wolf, *Hydropolitics along the Jordan River*. Paris, New York, Tokyo United Nations University Press, 1995.

¹²⁰ Lowi, M. (1993). El Hassane Maghfour., *Op.cit.* Habib Ayebe., *Op.cit.* Samer Alatout., *Op.cit.*

cependant de nuancer cette appréciation et de considérer les plans antérieurs, le plan Ionides par exemple, qui est plus une prise de conscience d'une ressource à mieux gérer. Toutefois, ce qui semble nouveau, c'est l'urgence de la situation créée par la guerre de 1948. Pour E. H. Maghfour, il s'agit de la manifestation de nationalismes hydrauliques reflétant un conflit entre deux nationalismes politiques. Pour S. Alatout, il semble nécessaire, pour les Israéliens, de faire émerger un lien identitaire fort entre la population et son territoire et d'unifier l'espace national autour de la ressource hydrique, son aménagement, sa gestion, selon des principes de planification permettant le développement du Néguev.

Ce contexte tendu voit la multiplication d'incidents le long de la vallée du Jourdain qui révèlent les difficultés pour chaque pays à mettre en œuvre un plan d'aménagement des eaux. Pourtant, l'échec de ces plans successifs dont le dernier plan Bunger, conduit les Américains à envisager un règlement international autour du conflit concernant le partage des eaux du fleuve. Ils tentent de relancer un mouvement de coopération régionale initié par la « mission Johnston » ou plan Johnston

2. Une amorce de coopération régionale : le plan Johnston

Cette mission est l'une des plus importantes parmi les tentatives de trouver des solutions à la crise de l'eau entre Israël et ses voisins. Elle est cruciale pour les États-Unis qui ont échoué dans la solution politique conduite par le secrétaire d'État américain John Foster Dulles et qui s'est révélée peu favorable à l'État hébreu¹²¹. Ils s'en remettent donc à une solution économique, avec des hommes, comme Eric Johnston et Harold Stassen, qui croient au développement de coopérations et qui

¹²¹ John Foster Dulles partageait la proposition d'Anthony Eden faite en 1955, qui était de parvenir à des concessions territoriales israéliennes dans le Néguev en renégociant la ligne d'armistice de 1949, afin que soit assurée une continuité territoriale entre l'Égypte et la Jordanie. Par ailleurs, dans les années 1950, Abba Eban ambassadeur d'Israël à Washington et aux Nations Unies, s'inquiétait de l'absence d'aide américaine à son pays et de l'isolement défensif dans lequel il se trouvait. Cf Navon E, « La France vue d'Israël : illusions perdues » in *Outre-Terre* 2003-2, n°3, pp. 253-258. Abba Eban, *Autobiographie*, Paris, Buchet/Chastel, 1979, pp.132-133.

envisagent la gestion et l'aménagement hydraulique du Jourdain en considérant la réalité du bassin hydrographique. Le président américain Dwight Eisenhower adhère à cette nouvelle conception et envoie comme ambassadeur son représentant spécial Eric Johnston dont la mission est clairement précisée lors de sa nomination le 16 octobre 1953 : « ...la mission de Monsieur Johnston, sera d'entreprendre des discussions avec certains États arabes et Israël, pour le développement conjoint, sur une base régionale, des ressources en eau de la vallée du Jourdain pour le bien de tous les peuples de la région »¹²². La volonté d'apaiser les tensions régionales est nettement sous-entendue dans l'objectif de la mission mais c'est surtout autour de nouvelles idées de gestion de la ressource en eau que les discussions doivent s'effectuer.

Conscient d'effectuer une démarche innovante, E. Johnston arrive au Proche-Orient avec des propositions originales.

a. Les premières ouvertures de E. Johnston

- Le plan Main-Klapp

Les ouvertures faites par l'émissaire américain émanent des demandes de l'UNRWA (United Nations Relief and Works Agency) et sont formulées dès 1949 auprès du directeur de la Tennessee Valley Authority, G. Klapp. Il s'associe à la firme « *Chester Main Inc.* » pour étudier et élaborer un plan unifié, le plan Main-Klapp. Ce plan, qui prévoit la construction d'un système hydraulique complet est âprement défendu par Eric Johnston. Pendant deux semaines, du 21 octobre au 5 novembre 1953, il rencontre les représentants de chaque État du bassin du Jourdain ainsi que les Égyptiens et il propose la réalisation de grands travaux pour unir les efforts de chacun et mutualiser la ressource en eau. Il s'agit en fait d'une approche régionale de l'aménagement des eaux du fleuve, qui a été présentée et défendue une décennie auparavant par le projet Lowdermilk. Cette conception, originale et novatrice, met en évidence l'ensemble du

¹²² Ambassade d'Israël, «Statement by President Eisenhower on Eric Johnston's Mission to the Middle East 16 October 1953» in Israël Ministry of Foreign Affairs, *Historical documents 1947-1974*. www.mfa.gov.il

bassin versant du Jourdain en minorant l'impact des frontières défendues par les différents États de la région. La carte réalisée dans le cadre du plan (Annexe IX.1) rend bien compte de cette nouvelle approche de l'eau du bassin du Jourdain.

Cette démarche est par ailleurs précisée dans l'introduction au plan rédigée par Gordon Klapp :

« Le rapport décrit les éléments d'un mécanisme efficace de l'approvisionnement en eau dans le bassin hydrographique du *Jordan River System*. Il ne tient pas compte des facteurs politiques et n'essaye pas de cadrer ce système dans les frontières nationales qui prévalent actuellement »¹²³.

Il est vrai qu'en homme pragmatique, l'ambassadeur américain ne tient pas vraiment compte des frontières, il s'en tient davantage à une vision globale et concrète de la situation hydrique, concevant le bassin du Jourdain comme un système hydrographique où chaque prélèvement affecte l'ensemble du réseau. Cette approche permet de se placer au-dessus des antagonismes politiques régionaux et des intrigues du Moyen-Orient. C'est un ensemble de propositions efficaces dans l'intérêt général de la région qui a également le souci de tenir compte des demandes de l'UNRWA à propos des réfugiés de la guerre de 1948.

Les points suivants y sont proposés :

- La construction de barrages et de canaux sur le haut Jourdain afin d'y garantir l'irrigation.
- L'utilisation du lac de Tibériade comme réservoir pour stocker l'eau des crues du Jourdain et du Yarmouk.
- La construction de canaux, sur les deux rives du *Ghor*, alimentés par le Yarmouk et le lac de Tibériade et permettant l'irrigation de la basse vallée du Jourdain.
- L'allocation des eaux du Jourdain entre les différents pays riverains.

¹²³ Aaron T. Wolf., *Op.cit.* p. 46.

D'après ces premières recommandations, Israël devrait recevoir 394 MMC/an, la Jordanie 774 MMC/an et la Syrie 45 MMC/an. Le plan n'inclue pas le Liban dans le partage des eaux car le Litani n'est pas considéré comme intégré au bassin du Jourdain. De plus, il ne prévoit pas de transfert des eaux en dehors du bassin versant, bien qu'il reconnaisse que les États de la région puissent avoir des choix régionaux différents, à l'intérieur de leurs frontières, pour conduire l'eau. Cette liberté d'utiliser sa quote-part permettrait à Israël d'employer l'eau hors de la vallée pour irriguer le Néguev (Annexe IX.2). Pourtant ce premier plan réalisé à partir des propositions Main-Klapp n'est pas agréé par l'ensemble des riverains.

Il convient donc de s'interroger sur les raisons du rejet de cette proposition. Des arguments techniques ou politiques sont mis en avant. D'un côté, les Israéliens considèrent qu'il ne prend pas assez en compte l'irrigation du Néguev et que l'autorité internationale, spécialement instituée pour le contrôle des prélèvements d'eau, l'enregistrement des données et la prévention des constructions contraires à l'esprit et à la lettre de l'accord¹²⁴, ne leur est pas favorable et paralysera l'exploitation des ressources en eau d'Israël. Toutefois, une partie des Israéliens est favorable au plan, car il pourrait ouvrir des perspectives de coopérations régionales amenant à terme la paix avec les États arabes. Cette tendance est représentée par Moshé Sharett, ministre des Affaires Etrangères et chef de la délégation israélienne dans les négociations Johnston. Mais, tout en étant favorable aux pourparlers avec les pays arabes, Israël se réserve le droit de réaliser ses propres plans d'aménagement du Jourdain au cas où aucun arrangement n'aboutirait.

De leur côté, les pays arabes, qui ont constitué un Comité Technique sur l'Eau, considèrent le plan Main-Klapp comme une tentative américaine pour les forcer à reconnaître l'État hébreu, position alors inacceptable. De plus, ils trouvent que la répartition des eaux du Jourdain n'est pas assez équitable car Israël bénéficie de 33% des eaux du fleuve alors que seuls 23% proviennent de son territoire¹²⁵. Par ailleurs, ils exigent que les eaux du Litani entièrement libanaises et celles du Hasbani, provenant du Liban, ne soient pas prises en compte dans un éventuel plan de partage. Quant au

¹²⁴ Ruth Matson et Thomas Naff, *Water in the Middle East: conflict or cooperation?* Boulder, Westview Press, 1984.

¹²⁵ Habib Ayeb., *Op.cit.*

Yarmouk, le Comité Technique le considère comme un fleuve entièrement arabe et ne devant pas, à ce titre, être inclus dans les négociations. Enfin, en ce qui concerne les ressources du lac de Tibériade, situé entièrement en territoire israélien, les pays arabes redoutent de dépendre d'Israël. La Jordanie, particulièrement inquiète de cette situation, maintiendra sa préférence pour le plan Bunger.

Devant le refus des deux parties du plan Main-Klapp et pour éviter toute nouvelle impasse, E. Johnston invite les Arabes et les Israéliens à présenter des contre-propositions.

b. Les contre-propositions au plan Main-Klapp

- **Le Plan arabe**

Le Comité technique de la Ligue Arabe, dirigé par les Egyptiens, propose au mois de mars 1954 son contre-projet d'utilisation des eaux du Jourdain.

Intitulé « Plan arabe pour le développement des ressources en eau de la vallée du Jourdain » il reprend les grandes lignes du projet Bunger et préconise la construction de barrages sur le Yarmouk, à Maqarin et Addassiyah. Il prévoit la canalisation des eaux inférieures du Jourdain, sur ses deux berges, pour irriguer la vallée dans le secteur compris entre l'embouchure du Yarmouk et la mer Morte. Il envisage défavorablement l'idée que les eaux du fleuve puissent être utilisées en dehors de son bassin hydrographique, s'opposant en cela à tous projets de transferts. Par ailleurs, le Liban n'est pas exclu du partage de la ressource, car le Plan arabe considère que le Hasbani, affluent nord du Jourdain, a sa source dans ce pays. Il est prévu un barrage pour créer un périmètre irrigué côté libanais. Sur le Baniyas, l'autre affluent du Jourdain, il est envisagé de construire un canal d'irrigation pour la Syrie. Enfin, le stockage des eaux du Yarmouk dans le lac de Tibériade est rejeté car il est perçu comme un contrôle par Israël des besoins hydriques de la Jordanie. En dernier point, le plan révisé le quota en eau des Israéliens le ramenant aux 20% du plan Bunger et non aux 33% prévus par le Plan Main, et il accorde la construction d'un canal pour

acheminer l'eau du sud du lac de Tibériade jusqu'à Beth Shean qui, à cette époque, constitue la frontière israélo-jordanienne.

- Le Plan israélien

Il prend le contre-pied du plan arabe et est élaboré par l'ingénieur J. S. Cotton qui a travaillé comme conseiller pour l'extension du réseau d'adduction d'eau israélien. Son projet, qui reprend les recommandations du plan Hays Lowdermilk, est assez polyvalent, et s'inscrit dans la logique du Plan de Sept ans et de l'équipe de Wiener. Le lac de Tibériade est le lieu fondamental et le principal réservoir du pays à partir duquel un canal est prévu pour irriguer la vallée de Beth Shean au sud. Un autre canal crée une relation avec le Litani au nord, permettant la production d'électricité et l'irrigation. En outre, Il envisage la construction d'un autre canal pour conduire l'eau vers le sud du pays et le Néguev s'alimentant en amont du lac, au « Pont des filles de Jacob », en pleine zone démilitarisée.

Plans	Plan Main Klapp 1953 Mm3	%	Premier plan Johnston Mm3	%	Plan Arabe 03/1954 Mm3	%	Plan Cotton Israël Mm3	%
Liban					35	2.5	450.7	19.2
Syrie	45	3.7	50	3.8	132	9.45	30	1.2
Jordanie	774	63.8	829	63.4	1047	75	575	24.5
États Arabes	819	67.5	879	67.2	1214	86.9	1055.7	45
Israël	394	32.4	426	32.6	182	13	1290	55
Total	1213	100	1307	100	1396	100	2345.7	100

Tableau 9. Plans issus des premières négociations Johnston pour l'exploitation des eaux du Jourdain (1953-1954)

Les israéliens sont avantagés par ce partage. Les ressources totales sont presque doublées par rapport aux prévisions du plan Johnston car le Litani est inclus dans le projet. Le cours d'eau libanais dispose en effet d'un débit moyen annuel de 580 millions de m³ et certaines années il peut atteindre le milliard de m³¹²⁶. Or, les tentatives israéliennes d'associer ce fleuve au bassin du Jourdain se sont toujours manifestées chez certains leaders sionistes comme David Ben Gourion ou Moshe Sharett qui s'appuyaient sur le plan Lowdermilk ou les propositions formulées par Blass. Aussi, on peut à bon droit se demander si Israël ne joue pas un va-tout avec le plan Cotton en essayant d'inclure cette portion du sud Liban aux richesses hydrauliques du bassin du Jourdain. De fait, celles-ci seraient ainsi portées à 2 354 millions de m³, Israël en disposant plus de la moitié. Les ressources syriennes se retrouvent divisées par deux par rapport au plan Johnston, et presque par quatre au regard du plan arabe. Quant aux ressources jordaniennes, elles aussi sont réduites de moitié.

En fait, Israël s'attribue 55% de la ressource, les 45% restants revenant aux pays voisins. Toutefois, ce plan ne verra jamais le jour car Johnston y opposera le principe selon lequel seules les eaux du bassin doivent être utilisées et uniquement pour les besoins du bassin. Aussi, le Litani ne sera pas une seule fois raccordé au système du Jourdain même si plusieurs propositions ont été formulées dans ce sens afin d'internationaliser le cours d'eau. En réalité, on est fondé à supposer que le plan Cotton, favorable à Israël, est une réponse au Plan arabe qui n'accorde que 13% de la ressource du bassin du Jourdain à l'État hébreu.

Bien que l'allocation des ressources en eau diverge d'un plan à l'autre inscrivant chaque Etat dans les limites de son territoire et de ses ressources hydriques, on peut considérer que ces plans issus des premières rencontres avec Johnston, envisagent le droit et les besoins des co-riverains pour l'utilisation de l'eau du bassin du Jourdain¹²⁷. De fait, c'est surtout à partir de ces projets que Johnston travaille pour engager une nouvelle phase de négociations.

¹²⁶ Arnon Soffer, *Rivers of Fire, The Conflict over Water in the Middle East*, New York, Rowman & Littlefield Publishers, Inc, 1999.

¹²⁷ El Hassane Maghfour, *Op.cit.* p.47.

c. L'échec du dernier effort cohérent de partage : le plan Johnston unifié

L'émissaire américain travaille dans un contexte politique difficile, marqué par des tensions et des escarmouches frontalières entre Israël, la Syrie et la Jordanie mais aussi par un contexte international tendu avec l'Égypte. Les négociations sont difficiles. Elles portent sur les quantités d'eau attribuées à chaque pays riverain, sur l'usage du Litani, sur les transferts d'eau hors du bassin versant et enfin sur l'utilisation du lac de Tibériade comme réservoir aux eaux du Yarmouk. Johnston se sert des quantités proposées par le plan Main pour obtenir l'accord des parties et présente, en 1955, un projet conciliant, assorti de l'offre américaine de financer les deux tiers du projet. Les Etats acceptent le principe d'un développement régional du bassin, les israéliens abandonnent l'idée d'utiliser l'eau du Litani, en contrepartie les pays arabes acceptent le transfert de l'eau hors du Jourdain. Les Arabes acceptent également de stocker une partie des eaux de crues du Yarmouk dans le lac de Tibériade mais à la condition qu'une autorité internationale supervise la bonne équité des retraits. Les israéliens d'abord réticents sur la présence d'observateurs extérieurs finissent par accepter.

Pays/Sources	Répartition (millions de m3)	%
Liban	35	3
Jordanie	720	56
Jourdain	100	
Yarmuk	377	
Rive Occidentale et Orientale	243	
Syrie	132	10
Yarmuk	90	
Jourdain sud lac Tibériade	22	
Banias	20	
Israël	400	31
Jourdain	375	
Yarmuk	25	
Total Jourdain-Yarmuk	1287	100

Tableau 10. Répartition des eaux du Jourdain selon le Plan Johnston Unifié en 1955.

Sources : Arnon Soffer, Aaron T Wolf.

Sur le total de 1 287 millions de m³ du Jourdain évalués par le plan, 69% sont partagés entre les pays arabes et 31% reviennent aux israéliens. Le plan prévoit la répartition des eaux du Jourdain entre les différents riverains avec le Liban pour 35 millions de m³, la Syrie 132 millions de m³, dont 90 millions du Yarmouk, 22 millions du Baniyas pour irriguer les hauteurs du Golan et 20 millions du lac de Tibériade afin d'irriguer la vallée Bataykha. La Jordanie est la mieux pourvue car 720 millions de m³ lui sont alloués. Enfin, Israël doit recevoir 400 millions de m³ mais en réclame environ 466 millions en faisant valoir qu'il lui manque 60 millions déjà utilisés dans la vallée de Huleh au nord du lac de Tibériade¹²⁸.

Les points les plus importants concernent la construction de plusieurs ouvrages pour stocker l'eau, l'acheminer et la répartir dans la basse vallée du Jourdain. Il est prévu :

- Un barrage sur le Yarmouk à Maqarin d'une capacité de 400 millions de m³ pour irriguer la vallée du Jourdain.
- Un second barrage à Addassiyah, à la confluence du Yarmouk et du Jourdain pour acheminer l'eau du Yarmouk dans le canal jordanien du Ghor oriental.
- Un canal reliant le lac de Tibériade au canal du Ghor acheminant 100 millions de m³.
- Un troisième canal conduisant 25 millions de m³ du Yarmouk à la région israélienne du « triangle » dans la vallée du Jourdain.
- Un siphon pour transférer de l'eau du canal du Ghor sur la rive occidentale du Jourdain alors jordanienne.

Les comités techniques des deux parties acceptent le plan et signent à Washington en juillet 1955 un Mémoire comportant les termes du Plan Unifié. Mais alors que l'accord semble proche et que Johnston souhaite conclure, tout est remis en question. A ce stade si proche de l'accord et face aux efforts déployés pour aboutir à sa signature le rejet du plan laisse perplexe. Quelles sont les raisons qui ont conduit les

¹²⁸ Myriam Lowi, *Op.cit.* pp.105-114

riverains du bassin à refuser les avantages travaillés et proposés par l'ambassadeur américain ?

En août 1955, lors de la conférence de Damas, les Arabes hésitent face aux propositions du plan. Ils évoquent, l'absence de quotas destinés aux réfugiés palestiniens et leur crainte que le Plan Unifié ne soit les prémisses d'arrangements politiques puis d'une reconnaissance de l'État d'Israël. De leur côté, les israéliens refusent l'utilisation du lac de Tibériade comme réservoir international car ils craignent que cette proposition ne débouche ultérieurement sur des revendications territoriales de la part des riverains¹²⁹ et ils souhaitent que le lac demeure dans les frontières de l'État hébreu. C'est d'ailleurs l'inquiétude qu'exprime Moshe Sharett, alors Premier ministre d'Israël, en janvier 1955 lorsqu'il considère que dans l'état d'insécurité où se trouve Israël, il faut « être particulièrement jaloux dans la sauvegarde de notre intégrité territoriale¹³⁰ ». Cette attitude dénote alors une crainte de la marginalisation mais exprime également la certitude que l'eau est un élément primordial pour la pérennité de l'État d'Israël et que les revendications hydrauliques arabes sont inquiétantes. Par ailleurs, les gouvernements arabes ne peuvent se résoudre à un accord avec Israël qui aiderait à son développement¹³¹. La situation est bloquée et toute entente avec Israël est perçue comme un avantage qui lui est octroyé. Aussi, face à ces inhibitions de part et d'autres, il n'est guère étonnant que le Conseil de la Ligue Arabe, réuni au mois d'octobre 1955, rejette le plan. Par la suite, aucun des points nécessitant des coopérations ne sera mis en œuvre et les États retourneront aux projets unilatéraux et à des politiques nationales centralisées pour la gestion de l'eau. Cependant, un élément montre l'importance et l'intérêt que ce plan a revêtu, même s'il n'a jamais été signé : par la suite les deux parties adverses ont reconnu et suivi implicitement les répartitions proposées par le plan. Elles ont été encouragées en cela par les États-Unis qui avaient promis d'octroyer des fonds pour le développement des futurs projets hydrauliques aussi longtemps que les répartitions seraient respectées.

¹²⁹ Rappelons que la Convention du 7 mars 1923 fixe la frontière entre la Syrie et la Palestine mandataire à 10 mètres de la rive nord-est du lac de Tibériade. Par la suite, lors de la guerre de 1948, les armées syriennes occupent la rive sud-est du lac, plus précisément le triangle El-Hammé, la confluence avec le Yarmouk et la rive sud-est du lac. Cet espace sera transformé en zone démilitarisée lors de la convention d'armistice du 20 juillet 1949.

¹³⁰ Myriam Lowi, *Op.cit.* p.94.

¹³¹ El Hassane Maghfour, *Op.cit.*

Depuis cette période et jusqu'à aujourd'hui, les spécialistes et techniciens israéliens et jordaniens se rencontrent deux ou trois fois par an aux « *Picnic Table Talks* », à la confluence du Jourdain et du Yarmouk, afin de discuter des répartitions et des quotas nécessaires à chacun¹³². Ces rencontres qui peuvent paraître anecdotiques, révèlent en fait que la mission Johnston, en dépit de son échec, a essayé de rapprocher les vues de riverains hostiles et a été marquée par une période d'efforts pour trouver une plus juste répartition des eaux du Jourdain. De plus, ce plan a posé les principes d'une gestion commune de la ressource sur une base unitaire et régionale. On peut également supposer que ce plan était porteur de principes directeurs précurseurs pour l'époque dans la mesure où il optait pour un aménagement rationnel du bassin du Jourdain sans tenir compte des frontières et des aspects politiques.

Le plan Johnston qui semble être le document historique attaché aux années 1950, a en réalité connu un regain d'intérêt à la fin du XXe siècle, durant les négociations de paix israélo-jordanienne. Aussi, convient-il de s'interroger sur les modèles de planification et de gestion de l'eau du bassin du Jourdain qui, pour avoir été inventifs et techniquement astucieux, n'ont pourtant pas produit de plan d'aménagement intégré de l'ensemble du bassin versant pendant toute la période du mandat britannique jusqu'à la crise de Suez de 1956. On peut se demander quelles sont les raisons qui ont empêché de tels aménagements et essayer de dégager les mesures les plus explicatives de ces blocages.

Dans le passé, le gouvernement du mandat britannique a fait réaliser des enquêtes hydrologiques pour estimer le potentiel en eau de la Palestine mandataire. Il lui semblait important d'établir une relation entre ce potentiel et la capacité de peuplement du territoire, ce qui avait suscité d'âpres débats entre Juifs, Arabes et la puissance mandataire¹³³. Dans les seize plans élaborés entre 1913 et 1955, du Plan Franjeh au Plan Johnston, on retrouve des caractéristiques communes à la gestion de l'eau.

Ces plans insistaient sur :

¹³² Aaron T Wolf, *Op.cit.*

¹³³ Voir à ce sujet l'action de Sir John Hope Simpson déjà mentionnée p.125.

- l'importance de la construction de barrages et de réservoirs sur le Yarmouk, le Hasbani et le Baniyas à des fins de stockage pour l'irrigation et la production hydroélectrique.
- La réalisation de canaux d'irrigation parallèles au Jourdain, du lac de Tibériade jusqu'à la mer Morte. Toutefois, très peu de ces plans répondaient aux normes d'une répartition équitable de l'eau pour l'ensemble des riverains et la plupart avantageaient soit la partie arabe soit la partie israélienne, sans se soucier du droit de l'autre utilisateur.

En fait, l'état de tension et les conflits entre les pays arabes et Israël, n'ont pas permis aux planificateurs de produire des plans d'aménagement intégrés pour l'ensemble du bassin versant du Jourdain. Ce manque de perspective pour l'ensemble du fleuve s'est ressenti à travers les mesures structurelles dévoilées par ces divers projets et qui peuvent être regroupées en sept points importants.

1. L'allocation de la ressource varie de 40 à 87% pour les pays arabes, laissant à Israël une part fluctuant de 13 à 60%.
2. La plupart des plans reflètent des aspects géopolitiques et la situation de conflit entre Israël et les Arabes. Aussi, on ne peut s'étonner de l'absence d'une répartition équitable de la ressource.
3. Il existe une grande variation dans la quantité d'eau distribuée aux différents riverains. Le Liban est souvent ignoré, la Syrie également ; ce sont surtout Israël et la Jordanie qui reçoivent la plus grande quantité d'eau.
4. Les plans Mavromatis, Henrich, Ionides et Mac Donald, insistent sur l'irrigation ; le plan Ruthenberg met l'accent sur l'hydroélectricité ; très peu de plans tentent une approche globale tenant compte de l'irrigation, du drainage et de la production

hydroélectrique, ce sont les plans Bunger, Lowdermilk, le plan Johnston Unifié, le plan Blass.

5. De nombreux plans prévoient les transferts d'eau en dehors du bassin versant et la majorité des plans israéliens prévoient l'irrigation du Néguev de cette façon.
6. Généralement, les plans de développement des eaux du Jourdain reflètent les très forts clivages entre Israéliens et Arabes et l'on peut regretter que les plans unilatéraux n'aient pu prévoir une utilisation efficace de la ressource.
7. La rivière Litani au sud du Liban n'a pas été comprise dans le développement des plans d'aménagement.

A ces désavantages dans l'organisation des projets, se cumulent les revendications des différentes parties. Pour les pays arabes, Israël n'est pas accepté de façon légitime car, ils considèrent que les Nations Unies n'avaient pas autorité pour réaliser la partition de la Palestine en 1947. Toutefois, le principe de souveraineté est reconnu à l'État hébreu sans que cela lui donne le droit d'utiliser l'eau du Jourdain en causant des préjudices aux autres riverains. Aussi, les États arabes s'opposent aux quotas demandés par Israël ainsi qu'à sa volonté de transférer l'eau du Jourdain en dehors du bassin versant. Enfin, une dernière opposition porte sur la volonté des Israéliens de construire la conduite nationale d'eau, ce qui leur aurait permis d'augmenter les superficies irriguées et d'accroître la capacité d'absorption de la population d'Israël au détriment des réfugiés arabes palestiniens (Naff Matson 1984). Ces désapprobations de la part des pays arabes, justifient l'opposition aux plans de développement israéliens.

A ces critiques, Israël oppose le fait qu'il est déterminé à appliquer son plan avec ou sans le consentement des Arabes car aucun accord n'a été signé avec eux.

Ces reproches entraînent le développement de plans d'aménagement individuels, centrés sur les intérêts nationaux.

3. Retour aux plans unilatéraux

Ce retour aux projets individuels s'apparente, de la part des riverains du Jourdain, à une sorte de course à l'appropriation des ressources en eau du bassin. Pendant trente-six ans, de l'échec de la mission Johnston à la Conférence de Madrid en 1991, les pays de la région se sont engagés dans l'exploitation des eaux du fleuve pour leurs intérêts et leurs besoins propres. Il est nécessaire de s'interroger sur la nature des plans proposés ou réalisés par les pays de la région, et de distinguer ceux qui sont potentiellement conflictuels de ceux qui cherchent à satisfaire les besoins des populations en tenant compte, plus ou moins, des besoins de l'autre riverain. On trouve deux grands types de projets partagés par plusieurs de ces États. Le premier est le plan pour construire un grand barrage sur le Yarmouk en amont de la confluence avec le Jourdain et le second, le plan Arabe pour détourner les eaux du Jourdain.

a. L'utilisation des eaux du Yarmouk, des projets non réalisés

Le plus important des plans arabes pour l'utilisation des eaux du Yarmouk est le Projet du Grand Yarmouk prévoyant la réalisation de deux grands barrages, l'un à Maqarin à 35 km de la confluence avec le Jourdain, sur la frontière syro-jordanienne, et l'autre en contrebas, à Mukheiba à 10 km de la rencontre des deux fleuves. Ces barrages devaient permettre d'importantes retenues d'eau, la production d'énergie hydroélectrique et l'irrigation de terres cultivables.

Le barrage de Mukheiba ou Khaled al-Walid, situé à la rencontre de la vallée de Raqqad et du Yarmouk proche de la confluence avec le Jourdain, est un projet important et doit fournir une capacité de stockage de 200 millions de m³ avec une production hydroélectrique de 60 000 kWh¹³⁴.

En septembre 1964, les Israéliens riverains du Yarmouk déclarent que le barrage n'est pas gênant tant que les quotas prévus par le plan Johnston et qui leur étaient attribués

¹³⁴ Nurit Kliot, *Water Resources and Conflict in the Middle East*, London, New York, Routledge Press, 1994. pp.202-203.

sont respectés. C'est-à-dire, 25 millions de m³ en été ; en hiver la possibilité de disposer de l'eau de crue que la Syrie et la Jordanie n'ont pas utilisées. Mais les Syriens, en désaccord avec le plan Johnston, ne le respectent pas. Pour A. Soffer, ils utilisent 50 à 60 millions de m³ jusqu'aux années 1970 puis 200 millions de m³ en 1995 et vers la fin de la décennie 1990 près de 215 millions de m³. Cela représente un quota qui se situe bien au-delà de ce que prévoyait le plan Johnston car les Syriens sont allés jusqu'à utiliser 45% des eaux du Yarmouk.

Dans le projet prévu par les Syriens et les Jordaniens, l'ouvrage le plus considérable, est le barrage de Maqarin ou barrage Al Wahda, qui devait être construit plus en amont de la confluence. Cette retenue sur le Yarmouk a été envisagée dans le plan Bunger de 1951, dans le plan arabe de 1954, dans le plan Baker Harza en 1955, et enfin dans le plan Johnston de 1955. Mais les quantités de stockage sont chaque fois différentes.

Le plan Bunger prévoit une importante capacité de stockage d'environ 500 millions de m³ avec la possibilité d'irriguer 43 500 ha en Jordanie et 6 000 à 8 000 ha en Syrie ; il doit également produire 28 000 kWh d'électricité¹³⁵. Selon le plan Baker Harza, le barrage a une capacité plus réduite de 74 millions de m³ et une partie de l'eau du Yarmouk est stockée dans le lac de Tibériade. De plus il est prévu de réaliser un canal de 24 km pour acheminer l'eau du barrage vers le canal du Ghor Oriental afin d'irriguer la basse vallée du Jourdain. Pourtant ce projet jordano-syrien ne sera pas réalisé et il sera abandonné après la Guerre des Six Jours.

En 1974, un regain d'intérêt se manifeste pour reconstruire le barrage de Maqarin et il est prévu une capacité de stockage de 350 à 486 millions de m³ selon les études effectuées¹³⁶. Il reviendra aux Jordaniens de financer une grande partie de l'ouvrage avec l'aide des Etats-Unis. A la fin de la décennie 1970, quand la nouvelle version du barrage est discutée il est évident qu'un accord doit être trouvé entre les Syriens, les Jordaniens et les Israéliens. Ces derniers veulent avoir la garantie que le barrage n'affectera pas la quantité d'eau du Yarmouk qui leur revient et ils demandent un quota plus large de 140 à 150 millions de m³ afin de prendre en compte l'alimentation

¹³⁵ Rami G. Khouri, *The Jordan Valley, Life and Society below Sea Level*, London, Longman, 1981, 252 p.

¹³⁶ Nurit Kliot, *Op cit.*

en eau de la Cisjordanie. Les Jordaniens refusent cette augmentation mais acceptent cependant 25 millions de m³ supplémentaires. Quant aux Syriens, ils ne reconnaissent aucun droit sur le Yarmouk aux Israéliens. Par ailleurs, comme les relations entre la Syrie et la Jordanie sont mauvaises, le projet est à nouveau repoussé. Il réapparaît encore une fois vers la fin des années 1980 avec un programme plus modeste de stockage de 220 millions de m³ dont les 80% reviendraient à la Jordanie¹³⁷ et 20% à la Syrie à des fins d'irrigation. Les Israéliens auraient reçu leur part. Cependant c'est la Jordanie qui doit financer la construction du barrage, ce qu'elle ne peut envisager sans l'aide internationale, en particulier celle de la Banque Mondiale qui propose une contribution, selon A. Soffer, de 240 à 300 millions de dollars. Pourtant, cette aide ne sera pas accordée en raison des objections israéliennes quant au respect de leurs droits et intérêts de riverains du Yarmouk. Par ailleurs, comme la Syrie refuse de coopérer avec Israël, le projet est une nouvelle fois rejeté. Le barrage n'est toujours pas construit, cependant la géographe Nurit Kliot constate que sur un apport de 492 millions de m³, les Syriens utilisent 39% des eaux du Yarmouk, les Israéliens 26% et les 35% restants sont utilisés par la Jordanie. Par ailleurs, l'accord de paix conclu entre Israël et la Jordanie en 1994 a ouvert d'autres options qui seront analysées plus loin. On peut également supposer que lorsque des progrès se manifesteront dans les négociations entre Israël et la Syrie, le projet du barrage de Maqarin al Wahda reviendra dans le cadre de discussions diplomatiques.

Aujourd'hui, la Jordanie est pénalisée par des pénuries chroniques d'eau en raison des sécheresses répétées lors de la dernière décennie du XXe siècle. Ces phénomènes climatiques ne sont d'ailleurs pas limités à ce seul pays et ils caractérisent l'ensemble de la région et des pays riverains du bassin du Jourdain.

Pourtant, d'une façon générale les projets du Grand Yarmouk ont été déterminés par les relations des riverains du bassin du Jourdain après l'échec du plan Johnston, période où les États sont revenus aux plans unilatéraux et plus précisément aux projets de détournement des eaux du Jourdain.

¹³⁷ Arnon Soffer, *Op.cit.*

b. Le plan arabe de détournement des eaux du Jourdain

Le plan arabe de diversion des eaux du Jourdain reflète bien davantage que le projet du Grand Yarmouk, l'intensité des blocages liés au conflit israélo-arabe et son implication sur les ressources hydriques. Ce plan a ses origines dans l'accord de 1953 entre la Syrie et la Jordanie. Pour A. Wolf il était envisagé de détourner les eaux du Baniyas et du Hasbani vers le Yarmouk, mais les négociations Johnston ont bloqué le projet. Pour A. Soffer et K. Nurit, il semble davantage que ce soit un contreprojet au plan israélien de la Conduite Nationale. Celle-ci est alors perçue comme un réel danger par les pays arabes riverains qui craignent d'être privés de leur part des eaux du Jourdain. Il ressort d'une allocution à la radio de Damas le 3 février 1964 que le plan israélien est perçu comme un acte aussi dangereux que la création de l'État hébreu en 1948 et comme une politique hydraulique agressive¹³⁸. Les Israéliens font valoir l'absence de partenaire pour négocier car ils ne sont pas reconnus par les pays arabes. Mais pour ces derniers, il est nécessaire d'assurer et de rétablir leurs droits sur la moitié des eaux du fleuve. Ainsi débute l'idée du plan de détournement des eaux.

La première version de ce plan est un projet libanais de 1959 qui prévoit de détourner les eaux du Baniyas et du Hasbani vers le Litani. Ce projet ne prive pas seulement Israël de l'eau des affluents nord du Jourdain, mais il lèse également la Jordanie aussi est-il abandonné. Les Jordaniens font une contreproposition à ce plan en proposant un détournement des eaux vers l'est par un canal qui traverserait le Golan, alors sous contrôle syrien, vers la rivière Raqqad, puis le Yarmouk. Mais les États-Unis, s'y opposent. Au sommet arabe de 1964, juste après la mise en service de la Conduite israélienne, il est décidé d'adopter le plan libanais de détournement des eaux du Baniyas et du Hasbani vers le Litani. Ce plan lèse la Jordanie qui s'y oppose et propose son propre projet. L'idée est d'alimenter suffisamment en eau le tout récent canal du Ghor oriental. A cet effet, les sources du Hasbani sont détournées par gravité vers le Baniyas, puis un canal de 70 km qui conduit l'eau du nord au sud, à travers le Golan, vers le Jourdain et le barrage de Mukheiba servant de réservoir. Cependant la

¹³⁸ Arnon Soffer, *Op.cit.* p167.

réalisation du plan, qui permet d'acheminer près de 200 millions de m³/an, se heurte à des problèmes techniques en raison d'une topographie difficile nécessitant la réalisation de nombreux ouvrages d'art, ce qui augmente son coût et rend son intérêt peu probant¹³⁹. En effet le plan de détournement prévoit de fournir 10 millions de m³ au Liban et environ 5 millions de m³ à la Syrie. Le projet avantage surtout la Jordanie. Les quotas qu'il propose à chaque pays sont sans commune mesure avec ceux du plan Johnston dont les propositions sont toujours applicables et garanties par les américains¹⁴⁰. Mais il semble que le projet réponde plutôt à des buts politiques dans l'esprit des pays arabes. Tout d'abord il faut empêcher les « eaux arabes d'arriver en territoire israélien »¹⁴¹, car les sources du Jourdain n'étant pas en Israël, hormis le Dan, le pays se trouve en situation de riverain d'aval. En outre, se manifeste la volonté de mettre en œuvre le plan de 1953, et enfin le désir d'entraîner Israël dans un conflit face à une armée arabe unie et capable de lancer des attaques massives. Toutefois ce calcul politique est à relativiser face à un leadership arabe divisé où l'Égypte est surtout préoccupée par le canal de Suez. En fait, au début des travaux du plan en 1965, ce sont les israéliens qui attaquent les premières installations réalisées en Syrie donnant un coup d'arrêt au projet de dérivation des eaux du Jourdain.

Quelles sont les conséquences de ce plan de transfert des eaux du Jourdain par les pays arabes de la région et de l'attaque israélienne ? Pour beaucoup d'auteurs, comme Wolf, Soffer, Kliot, Naff et Matson... il apparaît que les attaques israéliennes de 1965 sur les travaux de dérivation des eaux du fleuve constituent une chaîne prolongée de violences frontalières qui ont indirectement conduit à la guerre des Six Jours de 1967. Face à cet enchaînement de violences, le département d'État américain organise à Washington une « Conférence Internationale sur l'eau pour la Paix » du 29 au 31 mai 1967. Parmi les propositions avancées pour résoudre les problèmes humains de l'eau, se trouve celle de lancer un vaste programme de dessalement de l'eau de mer. Malgré cela, la guerre des Six Jours ne pourra être évitée pour des raisons stratégiques indépendantes des plans de transfert ou de répartition des eaux du Jourdain.

¹³⁹ Thomas Naff et Ruth Matson, *Op.cit.* p.43.

¹⁴⁰ Anne Le Strat. L'eau comme enjeu dans le conflit israélo-palestinien. Université Paris VIII, 2002, 457 p.

¹⁴¹ Kliot Nurit, *Op.cit.*

c. Les projets israéliens sur le Jourdain et le Yarmouk

Le projet israélien le plus important est la Conduite Nationale d'Eau, (*National Water Carrier ou pour simplifier NWC*). Ce projet, qui prévoit de transférer les eaux du Jourdain vers le sud via la plaine côtière, a été formulé par Lowdermilk en 1944 dans son ouvrage *Palestine Land of Promise*, puis repris et développé par Hays et l'équipe de Blass¹⁴². La construction et le développement de cet aqueduc national sont réalisés dans le cadre du plan hydraulique unilatéral des israéliens et est à l'origine de multiples tensions et réactions de la part des pays arabes. Dès le début, le choix du site pour extraire l'eau, au niveau du Pont des Filles de Jacob en zone démilitarisée, est contesté et déclenche des incidents militaires entre Israël et la Syrie. Finalement, les Israéliens puisent l'eau dans le lac de Tibériade non loin de Capharnaüm. Ce choix, dicté par le contexte géopolitique, aura deux conséquences importantes :

- 1) Les eaux pompées directement dans le lac ont une teneur en sel plus élevée.
- 2) Le site de Eshed Kinerot à -213 m sous le niveau de la mer ne permet pas de produire de l'énergie électrique mais consomme en revanche 8% de la production annuelle d'électricité israélienne. En effet, l'eau qui est pompée à un débit de 6,75 m³/s doit être élevée à 270 m, depuis les rives du lac (-213 m) jusqu'au canal du Jourdain (+57 m). Il est vrai que la prise d'eau en amont du lac de Tibériade est située au-dessus du niveau de la mer entre 75 et 100 m d'altitude¹⁴³ et elle aurait permis d'utiliser la pente naturelle et donc un écoulement gravitaire avec la possibilité de produire de l'électricité.

¹⁴² Yehouda Karmon, *Israel a Regional Geography, Op.cit.*

¹⁴³ Tsfat, feuille au 1/100000° de Israël Survey, 1970.

CONDUITE NATIONALE D'EAU JOURDAIN NEGUEV



Carte 17. Conduite nationale Jourdain-Néguev.
Source : Nurit Kliot.

Ces difficultés ont été contournées par un ensemble d'ingéniosités technologiques et l'eau est aujourd'hui transportée par un système de siphons, de canaux et de conduites souterraines vers différents réservoirs comme ceux de Zalmon et de Beth Netofa. Là, elle est filtrée et purifiée, puis elle est conduite jusqu'à l'importante source de Rosh Haayin où se réalise l'interconnexion avec le système du Yarkon qui alimente Tel Aviv et celui du Néguev en direction de Beer-Shev'a. La Conduite Nationale est également connectée à la basse Galilée occidentale par l'intermédiaire du Kishon qui s'écoule vers Haïfa.

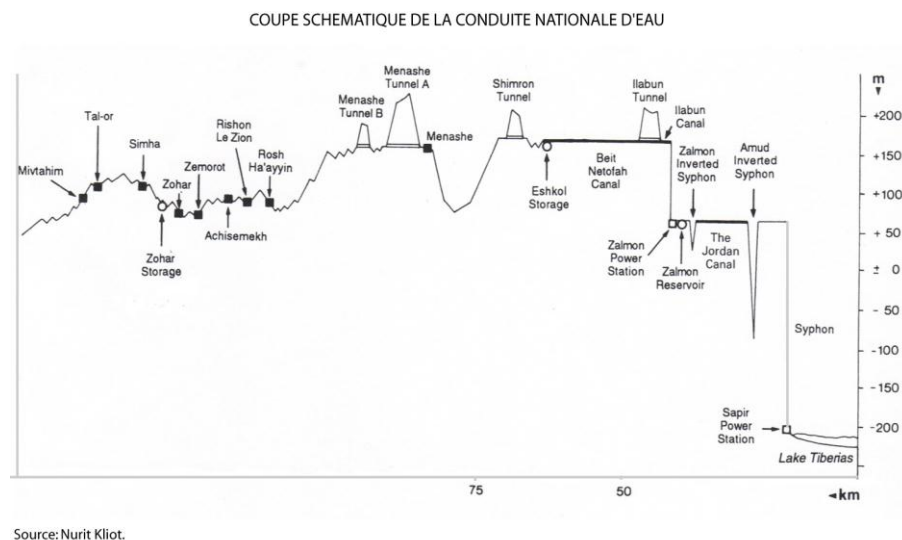


Figure 5. Coupe schématique de la conduite nationale d'eau.

Source : Nurit Kliot

Cet aqueduc a une longueur totale de 112 km depuis le lac de Tibériade jusqu'à l'interconnexion de Rosh Haayin. Si l'on prend en compte l'ensemble des canaux et des raccords la longueur totale du système est portée à 200 km. Initialement prévue pour une capacité de 320 millions de m³ la Conduite Nationale a d'abord transporté 195 millions de m³ en 1964-1965, lors de sa première année de mise ne service, puis 381 millions de m³ vers 1970. Dans les années 1980-1990, elle a acheminé 420 millions de m³, le maximum pouvant être puisé dans le lac. Toutefois,

les sécheresses répétées depuis les années 1990, et la baisse consécutive du niveau du lac ont entraîné une diminution des pompages d'environ 200 millions de m³ voire même leur arrêt depuis que la limite de moins 213 m sous le niveau de la mer a été définie comme la « ligne rouge » pour pomper l'eau du lac. La variation d'1 mètre de hauteur des eaux du lac entraîne un manque de 166 millions de m³ et l'on est fondé à croire que les sécheresses expliquent les difficultés pour alimenter la Conduite Nationale d'Eau d'Israël à partir du lac. La dépendance liée aux précipitations est ici fortement ressentie. Ces difficultés manifestent les limites des techniques du transfert de l'eau et obligent à dresser un bilan des avantages et des inconvénients de cet ouvrage.

Cette conduite qui devait transférer l'eau du Jourdain vers le Néguev a atteint son objectif en permettant l'irrigation et la mise en valeur des différentes régions et territoires israéliens en suscitant l'enthousiasme des équipes d'ingénieurs comme celles de Wiener et de la Mekorot. De ce point de vue, la conduite Nationale d'Eau est certainement le meilleur exemple de réseau de distribution à grande échelle. Cet aqueduc s'est agrandi par le raccordement des villes et villages qui ont souhaité se connecter au réseau national.

Des modifications ont ensuite été effectuées, en particulier une conduite prenant l'eau usée de l'agglomération de Tel Aviv pour irriguer des régions plus au sud. Avec le temps cette conduite qui n'acheminait que de l'eau potable, s'est diversifiée en transportant des eaux de différentes qualités. D'autres mutations pourraient avoir lieu si un vaste plan de dessalement d'eau de mer était déployé car le réseau national trouverait naturellement un emploi pour cette nouvelle eau.

Par ailleurs, ce système d'adduction de l'eau a également inspiré les jordaniens qui ont développé un réseau extensif sur plusieurs centaines de kilomètres et qui distribue de l'eau à partir du Yarmouk et du canal du Ghor dans la basse vallée du Jourdain et vers l'agglomération d'Amman.

Pour certains analystes de la Banque Mondiale¹⁴⁴, il semble qu'une croissance des réseaux tant israéliens que Jordaniens ne peut être entravée et que leur expansion, comparable à celle d'un réseau d'électrification, se réalise comme par emboîtement

¹⁴⁴ Ulrich Küffner. *Water Transfer and Distribution Schemes*. Water International, 1993, n°18, pp. 30-34.

d'échelles d'abord au niveau local, ensuite national puis au-delà des frontières se réalise une connexion internationale. Est-il possible d'envisager dans cette région un réseau d'alimentation en eau connaissant une extension comparable à celle du réseau d'électrification ? Les réseaux nationaux d'alimentation en eau se sont révélés attractifs pour les décideurs et spécialistes de l'eau car économiquement ils apportent un avantage évident en combinant plusieurs types de ressources hydriques pour des usages divers et qu'ils gèrent simultanément cette distribution, ce qui permet de réduire les coûts d'investissements. Il faut convenir qu'il s'agit ici d'une approche de la ressource hydrique en tant que bien économique qui bénéficie d'une grande popularité pour résoudre la crise de l'eau dans la région. Ce modèle de transfert de l'eau semble avoir bien fonctionné jusque dans les années 1990, car il répondait aux besoins de l'agriculture et au fait qu'elle était subventionnée et aidée dans la mesure où elle répondait au modèle de construction de la nation et de son territoire. De plus le contexte des années 1960 est également celui où la Conduite Nationale répondait au modèle d'un État technocratique qui considérait l'ingénieur comme le fondateur de la nation se conformant en cela à l'idéal de Herzl, le père du sionisme, qui avait déjà envisagé le besoin de transférer l'eau du nord vers le sud. Le développement des ressources en eau était un des piliers du nouvel État¹⁴⁵. Pour ce faire, l'utilisation du discours sur la rareté de la ressource et sur le besoin de sécurité et de peuplement du pays, servait également de support à une gestion centralisée pour les planificateurs et les spécialistes de la ressource.

Par ailleurs, les tensions et les crises internationales, particulièrement celle de Suez en 1956, puis les escarmouches qui se sont produites dans les années qui précèdent la guerre des Six Jours autour des barrages sur le Yarmouk, le détournement des eaux du Baniyas et du Hasbani, la prise d'eau au Pont des Filles de Jacob par les Israéliens accentuent les discours et les actions sécuritaires¹⁴⁶. Ces tensions conduisent à un renforcement des processus de centralisation de la gestion de l'eau chez les israéliens.

¹⁴⁵ E Feitelson, « Implications of Shifts in the Israeli Water discourse for Israeli-Palestinian Water Negotiations », *Political Geography*, 2002, n°21, pp. 293-318.

¹⁴⁶ D'une part il s'agit de la plainte effectuée par la Syrie auprès du conseil de sécurité de l'ONU quand Israël se lance en 1956 dans les travaux d'adduction de l'eau près du Pont des filles de Jacob, en zone démilitarisée. D'autre part, il s'agit de discours menaçant fait par Golda Meïr, en 1960, afin d'éviter les tentatives de détournement des sources du Jourdain vers le Liban, la Syrie et la Jordanie.

La période des années 1950 et 1960, qui se clôt par la guerre des Six Jours est marquée par la question de l'eau en Israël et dans les pays voisins où se manifestent de vives tensions autour de la gestion et du partage de la ressource. Il convient de s'interroger sur les conséquences de ces relations tendues et conflictuelles et de se demander si elles n'ont pas abouti à la guerre des Six Jours. Les thèses d'Homer Dixon et du Groupe de Toronto offrent une approche qui pourrait expliquer la thèse du conflit¹⁴⁷. La rareté de l'environnement définie par des ressources renouvelables rares, une population croissante et une inégale répartition de la ressource, représentent des facteurs générateurs de conflits. Les ressources sont rares pour les trois pays riverains du Jourdain, la Syrie, la Jordanie et Israël qui ont à se partager entre 1 400 et 1 900 millions de m³. Seul le Liban est avantagé par l'eau de ses montagnes. Par ailleurs la population est en forte croissance soit par immigration ce qui est le cas israélien, soit par accroissement naturel, cas des autres pays riverains. S'y ajoutent les réfugiés de la guerre de 1948 qui constituent une population démunie, appauvrie et sans lieu réel d'existence. La répartition de la ressource semble inégale, du moins elle est vécue comme telle, et chaque État souhaite l'utiliser à sa guise, librement selon le principe de la souveraineté territoriale absolue. Ainsi, le lac de Tibériade est aux israéliens, le cours inférieur du Jourdain à la Jordanie mais les sources du Jourdain sont contrôlées par la Syrie et le Liban. Le jeune État israélien souhaite utiliser le lac ou le cours du Jourdain pour développer son territoire surtout au sud dans le Néguev et le long de la plaine côtière ; c'est pourquoi il se lance dans la construction de la Conduite Nationale. De plus, le contrôle des sources par des nations hostiles place le pays en position de riverains d'aval donc dépendant. La Jordanie, pays fortement soumis à l'aridité, souhaite utiliser l'eau du Jourdain et du Yarmouk pour développer son territoire et satisfaire les besoins de sa population. Mais elle dépend des Israéliens et des Syriens. Quant à la Syrie, le Yarmouk est essentiel pour son développement régional et la situation de l'après-guerre de 1948 ne lui convient pas. Toutes les conditions d'un conflit autour de la rareté de la ressource sont ici réunies. En outre, les tensions de 1964 et 1965, entre Israël et les États arabes sur les frontières révèlent les potentialités

¹⁴⁷ Thomas F Homer-Dixon « The Environment and Violent Conflict: A Response to Gleditsch's Critique and Some Suggestions for Future Research », *Environmental Change & Security Project Report, Issue 6*, 2000. pp. 77-93.

conflictuelles de la situation. Pourtant, la guerre de 1967 n'est pas une guerre pour l'eau. Elle est davantage le résultat d'un contexte militaire et diplomatique international. Il n'y a pas eu à proprement parlé de guerre pour l'eau, pourtant des tensions très fortes ont existé entre les pays riverains du Jourdain. On peut avancer que les négociations autour du Plan Johnston, pourtant abandonnées depuis presque dix ans, ont quand même réussi, dans ce contexte défavorable, à établir une répartition des eaux du fleuve tacitement reconnue par Israël et la Jordanie. D'une certaine façon, les négociations Johnston ont également conduit les pays de la région à tempérer le principe de la souveraineté territoriale absolue. Toutefois, l'idée d'un partage des eaux est abandonnée avec le rejet officiel du plan par les différents protagonistes. Le retour aux projets unilatéraux alimentera les désaccords sur le partage du précieux liquide, en particulier avec la Syrie. En fait, les principes de l'intégrité territoriale limitée et de bon voisinage ne sont pas acceptés de facto par l'ensemble des pays du bassin du Jourdain. D'une certaine façon la guerre des Six Jours et les deux décennies suivantes témoignent d'un manque d'intérêt pour les besoins de l'autre riverain. Mais peu à peu des changements indéniables marquent la période et l'approche de la gestion de la ressource.

III. Les relations israélo-arabes autour de la ressource à partir de 1967

A. Dans le sillage de la guerre des Six Jours

Bien que sérieux, les violents accrochages militaires de mai et juin 1965 entre Israël et la Syrie ne sont pas directement à l'origine de la guerre des Six Jours.

Ce n'est certes pas un hasard si la carte des lieux occupés – ou qui l'étaient jusqu'à une date très récente – par Israël depuis les conquêtes de 1967 recoupe celle des espaces hydrographiques stratégiques, c'est-à-dire la frontière avec le Liban sud, le Golan, et la Cisjordanie. Au cours de ces affrontements, Tsahal s'empare des sources du Baniyas, conquiert les hauteurs du Golan ainsi que les rives orientales du lac de Tibériade et du Jourdain, et contrôle la Cisjordanie. Si la guerre de juin 1967 n'est pas réellement une guerre pour l'eau, c'est en revanche une guerre menée pour la sauvegarde et le contrôle d'un territoire et de ses ressources. L'hydro-stratégie s'est inscrite dans un contexte plus large, celui d'une perspective défensive. Or, la victoire d'Israël à ce moment-là lui donne le contrôle de deux zones stratégiques, qui contribueront largement à l'alimentation en eau de l'État hébreu, à savoir, les hauteurs du Golan où le Baniyas se jette dans le Jourdain, et les ressources de la rive Occidentale. De riverain d'aval, les israéliens deviennent riverains d'amont. Toujours est-il que l'accès à la ressource n'a cessé d'envenimer les relations internationales entre Israël et la Syrie à propos des eaux du Yarmouk et du Jourdain. Il semble que les tenants d'un conflit pour l'eau aient là une série de faits en mesure d'étayer leur théorie. Même l'équipe d'Aron Wolf, bien qu'hostile à l'idée d'une guerre de l'eau, qu'elle considère comme absurde, constate qu'au cours des cinquante dernières années les conflits opposants ces deux pays ont eu pour enjeu le contrôle de la ressource.

Pourtant en 1967, juste avant la guerre des Six Jours, quelques avancées, sont réalisées sous l'égide de l'ancien président américain Eisenhower. Il lance un projet de coopération élaboré par l'ancien commissaire à l'énergie atomique, Lewis Strauss et le dirigeant de la société *Oak Ridge National Laboratories*, Alvin Weinberg.

Ce plan, nommé « Une Proposition pour Notre Epoque », souhaite développer des programmes de dessalement de l'eau de mer en utilisant l'énergie nucléaire. Quatre centrales sont prévues : une sur la côte égyptienne et israélienne, une sur le golfe d'Aqaba en Jordanie et enfin une à Gaza. Ces centrales doivent cumuler une capacité de dessalement de 1 400 millions de m³, ce qui correspond environ au débit annuel du Jourdain jusqu'à la mer Morte. La capacité du projet doit permettre de fournir de l'eau douce aux Arabes comme aux Israéliens, de mettre en culture de nouvelles terres, et d'établir des coopérations entre Israël et les Arabes. Mais le projet se heurte aux craintes d'introduire la technologie nucléaire dans la région et aux résistances politiques diverses. Toutefois, pendant deux années, le projet fait naître des coopérations, au sein de l'*Oak Ridge National Laboratories* entre chercheurs israéliens et arabes ; ils avaient déjà pris l'habitude de travailler ensemble au moment du Plan Johnston. Ces travaux ont l'avantage de montrer l'existence, sur le plan technique, de participations et de contributions afin d'améliorer la gestion des ressources en eau. Des ententes sont possibles qui peuvent expliquer l'absence de conflits directs pour l'appropriation de l'eau.

B. De la Conférence de Madrid à l'Accord d'Autonomie entre Israéliens et Palestiniens (1991-1997) .

Après 49 ans de conflit entre Israël et ses voisins, un processus de paix est engagé pour mettre fin à l'état de belligérance qui prévaut à l'époque. Il semble que les problèmes de l'eau puissent, dans le nouveau contexte qui se met en place, trouver une solution régionale.

Dans un premier point, un rapide tableau du contexte qui s'est instauré depuis le début du processus de paix, sera dressé afin de comprendre les discussions sur l'eau. Dans un second temps il s'agira d'analyser la teneur des accords entre Israéliens et Jordaniens et leurs implications sur la ressource hydrique. Enfin il est important dans

ce contexte de considérer les accords entre Israéliens et Palestiniens mais aussi d'examiner l'évolution des relations avec la Syrie. La mise en œuvre de ce processus de paix marque une étape fondamentale dans les relations entre les Etats de la région avec la redéfinition des souverainetés nationales, et la prise en compte de l'enjeu environnemental au niveau de la ressource en eau. Cette dernière constatation fait émerger de nouvelles interrogations sur les ajustements entre l'environnement et les risques de conflits locaux comme le suggère Thomas Homer Dixon¹⁴⁸. N'y a-t-il pas là la recherche de solutions de paix dans le cadre de l'amélioration des techniques de gestion de l'eau et de l'aménagement régional intégrant le concept de développement durable ? Ces questions semblent au cœur du processus de paix à l'œuvre dans la région et le cadre chronologique des négociations et les accords passés depuis la « Conférence de Madrid » rendent compte de l'intérêt qui leur est porté.

La Conférence de Madrid qui s'ouvre le 30 octobre 1991, bénéficie d'un contexte géopolitique nouveau à la suite de deux évènements majeurs de la fin du XXe siècle : la chute du Mur de Berlin en 1989 et la disparition de l'Union Soviétique en 1991. C'est dans le cadre d'une nouvelle réalité géopolitique avec l'existence d'une unique puissance dominante, les États-Unis que se rencontrent ouvertement pour la première fois à Madrid, des délégués des États Arabes et d'Israël. Les résolutions de cette conférence établissent l'ouverture de négociations bilatérales entre Israël et chacun de ses voisins mais aussi des pourparlers multilatéraux où les problèmes de l'eau sont abordés. En fait, la problématique de l'eau est intégrée dans les négociations qui s'échelonnent d'octobre 1991 à septembre 1995. De multiples questions sont envisagées : du dessalement de l'eau de mer au traitement et à la réutilisation des eaux usées. Ces négociations permettent également à des équipes de spécialistes de mieux se connaître et d'établir une atmosphère positive pour les discussions et les projets sur les ressources hydriques. En parallèle de ces négociations publiques, des discussions menées en secret entre Israéliens et Palestiniens se tiennent à Oslo en Norvège pour poser la première pierre d'une résolution du conflit israélo-palestinien.

Les conséquences de ces négociations publiques et secrètes sont les suivantes :

¹⁴⁸ Thomas Homer-Dixon, « On the Threshold: Environnemental Changes as Causes of Acute Conflict », in *International Security*, Vol 16, n°2, 1993, pp 76-116.

- Le 13 septembre 1993, la signature de la Déclaration de Principe pose les bases d'une autonomie palestinienne avec le retrait d'Israël de la bande de Gaza et de la ville de Jéricho, et surtout un mode de négociations qui instaure, entre autres choses, l'Autorité Palestinienne pour l'Eau.
 - Le 26 octobre 1994, la signature du traité de paix israélo-jordanien suivie, quatre jours après, d'une conférence économique à Casablanca où les problèmes de l'eau sont abordés.
 - Le 18 septembre 1995, l'Accord intérimaire est signé entre Israël et les Palestiniens sur le retrait des forces armées israéliennes des villes de Cisjordanie. Cet accord porte également sur la distribution et l'usage de l'eau durant la période intérimaire. Quant à la décision définitive de l'administration de l'eau elle est soumise à l'Accord final mais celui-ci n'est pas encore signé à ce jour.
- Enfin, il est à noter que depuis la Conférence de Madrid des négociations secrètes ont été tenues entre Israël, la Syrie et le Liban où le sujet de l'eau est primordial.

C. L'eau et la terre dans les Territoires palestiniens : entre construction et déconstruction identitaire, dépendance et contrôle

La normalisation des relations entre Israéliens et Palestiniens autour de la ressource hydrique est certainement une des clefs de l'apaisement des situations conflictuelles que connaissent ces deux peuples. Pourtant, dans les conditions actuelles de gestion et d'aménagement des ressources en eau, il ne semble pas que des arrangements, voire un *modus vivendi*, puissent se dégager pour une meilleure allocation et un partage plus équitable qui aideraient pourtant à régler la question de l'eau. C'est là un litige important car la ressource hydrique, partagée par les populations de cette région, s'amenuise, devient de plus en plus précieuse et que des solutions communes et durables tardent à venir. Elles demeurent pourtant un objectif essentiel pour assurer la

stabilité régionale, mais les relations tendues mettent dans l'impasse toute idée d'un accord sur la ressource même si des équipes pluridisciplinaires de chercheurs se rencontrent et essaient d'envisager conjointement des solutions originales¹⁴⁹.

Dans ce développement, il s'agira de rappeler que les Israéliens et les Palestiniens partagent les mêmes ressources et les mêmes contraintes, liées aux données géographiques locales et qu'ils font face à un environnement commun. Ces évocations qui ont d'ailleurs fait l'objet d'un développement plus long dans un chapitre précédent, mettront davantage en lumière la crise récurrente de l'eau que connaissent les habitants de ces régions méditerranéennes où la tendance à l'aridité est assez marquée. Mais, il conviendra également de montrer que face aux difficultés associées aux conditions naturelles dans lesquelles vivent les Palestiniens, se cumulent des obstacles à la fois technologiques et liés à un style de vie plus traditionnel des populations. Toutefois, ce sont surtout les relations juridiques et politico-administratives, facilement antagoniques, entretenues avec les autorités israéliennes qui demeurent une des questions importantes.

C'est dans ce contexte difficile de vécu des tensions quotidiennes qu'il s'agira de se demander comment se réalise l'accès à la ressource et la satisfaction des besoins. Après l'analyse de ces questions et des processus de gestion qui en découlent, il sera nécessaire de rappeler les relations d'interdépendances entretenues par les Palestiniens et les Israéliens au regard de la ressource depuis 1967. Il conviendra également de s'interroger sur les conséquences de la Conférence Internationale sur la Paix au Moyen-Orient qui s'est déroulée à Madrid durant les premiers mois de 1992, et a inaugurée une série de négociations conduisant les parties à un ensemble de progrès politiques sur la base d'une reconnaissance mutuelle, portant notamment sur « le gel des implantations » et le partage des ressources en eau. Les nouvelles perspectives ouvertes par ce développement international ont conduit aux « accords d'Oslo » de 1993, et plus particulièrement la « Déclaration de Principe » conclue le 13 septembre 1993 avec le désengagement de Gaza et de Jéricho. Si une prise de conscience quant à

¹⁴⁹ Parmi ces quelques équipes, citons les travaux de Shuval Hillel et d'Hassan Dweik à Jérusalem qui fédèrent des spécialistes sur les possibilités de résolution des crises et conflits hydriques au Moyen-Orient.

l'existence réciproque des deux peuples s'est manifestée, il faut s'interroger sur les nouvelles dynamiques enclenchées. La paix, certes difficile, qui se dessine avec des coopérations sur des projets de développement, a pourtant connu un coup d'arrêt avec l'explosion de la seconde « *Intifada* »¹⁵⁰, « *l'Intifada Al Aqsa* », mais aussi avec la construction du « mur » entre les Territoires Palestiniens et Israël, comme réponse à la sécurité de l'Etat hébreu. Il s'agira là aussi de s'interroger sur les implications de ces processus et leurs conséquences quant à l'accès et la gestion de la ressource hydrique. Il conviendra de se demander s'il existe dans ce contexte des options pour un développement durable de la ressource, ou si celui-ci n'est qu'un prétexte à une emprise territoriale avec une option forte pour la sécurité.

La ligne directrice pour comprendre la gestion de l'eau partagée et conflictuelle entre les populations peut s'articuler autour de plusieurs points :

- le rappel du contexte géographique et du partage des nappes aquifères.
- Les contraintes liées à la structure de la société palestinienne.
- Les difficultés et tensions politiques et administratives autour de la ressource.
- L'évolution du processus politique des négociations depuis Oslo et l'existence d'éventuelles coopérations pour la gestion partagée et durable de la ressource hydrique.

1. Le contexte géographique local et le partage des nappes aquifères

¹⁵⁰ L'*Intifada*, est un terme arabe pour signifier la révolte, le soulèvement d'opposition populaire contre la présence de l'armée israélienne en Cisjordanie, à Gaza avant le retrait de 2005, et dans les territoires de l'Autorité Palestinienne. Elle est considérée par certains auteurs, comme J. Maïla (2000), et par les Palestiniens, comme une revendication historique à réclamer un Etat.

L'alternance des pluies et des sécheresses n'épargne pas les monts de Cisjordanie¹⁵¹ et l'ensemble des Territoires Autonomes Palestiniens. Pourtant cette région, qui est celle des montagnes centrales avec des sommets culminant à près de 900 mètres d'altitude, est connue pour avoir des précipitations plus abondantes, comme nous l'avons montré dans la partie concernant le climat. Il semblerait qu'elle soit mieux dotée en eau que les régions israéliennes voisines. Toutefois, ici également les contraintes climatiques et les caprices des précipitations jouent leur rôle pour expliquer la rareté de la ressource. Ce sont les années de sécheresses répétées, voire consécutives, qui mettent en danger les ressources en eau, comme ce fut le cas des dernières années du XX^e siècle ou l'année 2004-2005 au début du XXI^e siècle. En Cisjordanie comme en Israël, la sécheresse est une sorte de mal chronique. Très récemment, 2008 a été déclarée année de la sécheresse par Ayman Rabie, responsable de l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) *Palestinian Hydrology Group Water*, qui considère que la situation au sud et à l'est de Hébron, à Bethléem et à Jénin est préoccupante et que la baisse des approvisionnements en eau issue des précipitations est d'environ 45% dans l'ensemble de la Cisjordanie¹⁵². Pour les observateurs de la météo, c'est l'année la plus sèche qu'Israéliens et Palestiniens ont connue depuis 54 ans¹⁵³. Cette faiblesse répétée des précipitations rappelle toujours aux Palestiniens, comme aux Israéliens, leur dépendance face aux pluies et au précieux liquide, ce qui ne fait pas forcément de la Cisjordanie une région réputée riche en eau mais bien davantage une région aux ressources hydriques limitées, inégalement réparties dans l'espace et toujours caractérisées par l'irrégularité des pluies.

Pour les Palestiniens des Territoires les précipitations sont plus abondantes sur la partie occidentale de la région qui reste soumise aux influences méditerranéennes, alors qu'à l'est le long de la vallée du Jourdain, elles sont plus rares. L'infiltration de

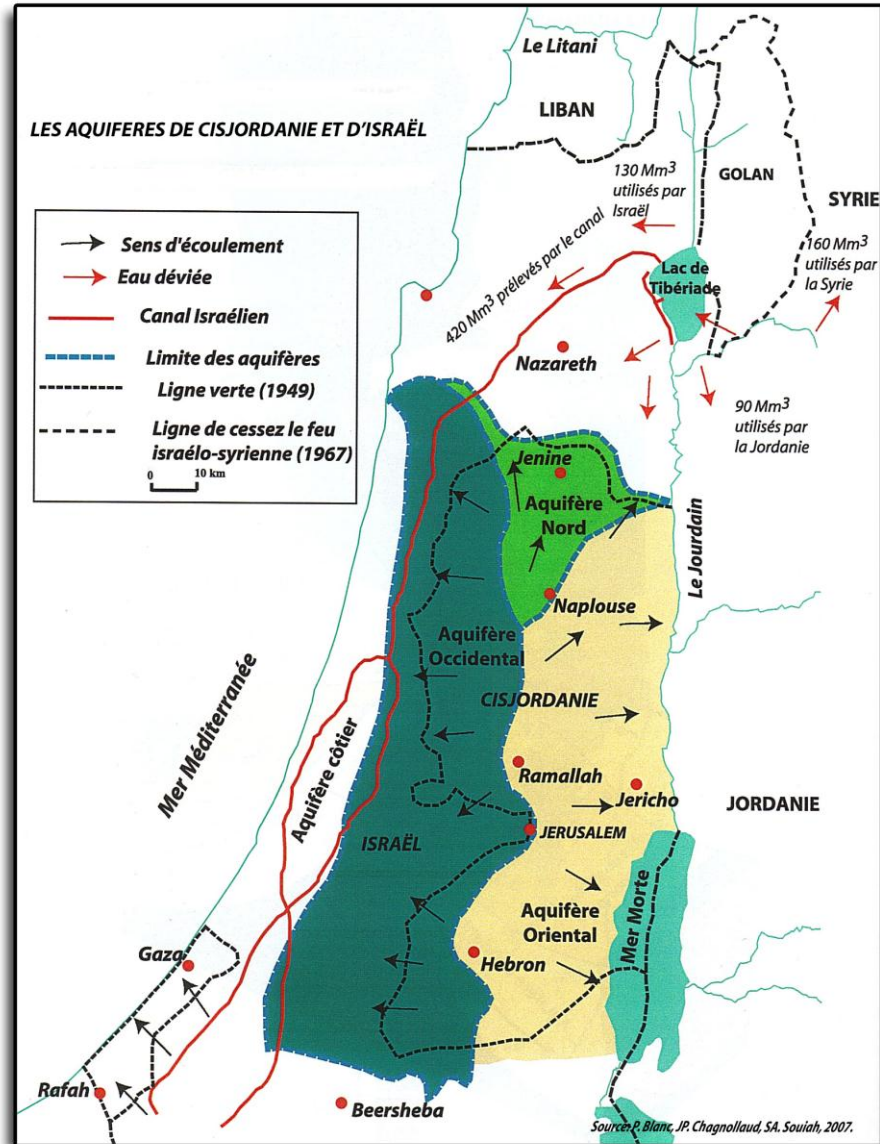
¹⁵¹ Le terme des « monts de Cisjordanie » regroupe en fait « les monts de Judée et de Samarie ». Cette dénomination reconnue peut nous permettre d'utiliser indifféremment l'une ou l'autre appellation pour désigner cet ensemble de montagnes centrales situées entre la mer Méditerranée et le Jourdain.

¹⁵² MILLET, S. Un écho d'Israël 13/02/ 2009 reprenant le quotidien Israélien Maariv.

¹⁵³ Ibid.

l'eau de pluie vient enrichir l'aquifère partagé qui alimente grâce à de nombreuses sources les régions habitées et cultivées des Territoires Autonomes Palestiniens. Cette eau est stockée dans les profondeurs des monts de Cisjordanie, véritable montagne réservoir, en raison de la géologie régionale où l'alternance des couches calcaires perméables et des couches argileuses imperméables du crétacé supérieur, permet la mise en réserve de la ressource hydrique. L'aquifère fournit près de 90% de la consommation annuelle d'eau des Palestiniens. Elle est recueillie auprès des 114 sources, dont une cinquantaine se trouve dans les districts de Naplouse au nord et d'Hébron au sud.

Cette importance reflète l'organisation de l'aquifère qui épouse la structure anticlinale de la région et dont les flux s'écoulent de part et d'autre de la ligne de partage des eaux. Ils permettent d'individualiser trois sous aquifères dans les Territoires Autonomes de Cisjordanie : l'aquifère montagneux occidental, l'aquifère montagneux oriental et l'aquifère du nord-est.



Carte 18. Les aquifères de Cisjordanie et de Gaza.

Source : Chagnollaud, Blanc, Souiah, 2007.

Cette carte présente l'avantage de localiser les limites des aquifères régionaux et de combiner des données spatio-temporelles. Des éléments géographiques et historiques sont associés et permettent de s'interroger sur l'utilisation par les Israéliens comme par les Palestiniens d'une eau peu abondante et dont le partage difficile rend compte des

tensions entre les populations et leur territoire. Le support cartographique individualise quatre nappes souterraines qui ont des capacités de recharge variables.

- La nappe occidentale, aussi nommée nappe du Yarkon-Taninim, dont la capacité de recharge varie de 330 millions de m³/an (Gvirtzman) à 360 millions de m³/an (A. Soffer). Cette nappe qui s'écoule vers l'ouest et la plaine côtière israélienne, a été exploitée très tôt dans les années 1930 pour les besoins agricoles et l'irrigation des orangeries (P. Blanc). Malheureusement pour les Palestiniens, son écoulement et son exploitation intensive dans la partie occidentale d'Israël les privent d'une partie des ressources.
- La nappe septentrionale s'écoule de la région de Naplouse vers la vallée de Jezréel en Israël. Elle a une capacité de 140 millions de m³ (A. Soffer).
- La nappe orientale dont le débit d'après A. Soffer est proche de 100 millions de m³, est estimée entre 150 à 172 millions de m³ d'après des données palestiniennes rapportées par N. Asfour¹⁵⁴. Elle s'écoule vers le Jourdain et sert à l'alimentation d'une partie des Territoires Autonomes Palestiniens. Elle est aussi convoitée par les implantations israéliennes.
- Il est enfin important de mentionner l'aquifère de la bande de Gaza, qui fournit 50 à 60 millions de m³ aux Palestiniens de cette région par l'intermédiaire des 36 à 40 puits recensés. La situation est ici délicate car les nombreux pompages épuisent les réserves d'eau douce et l'eau salée s'y substitue. Par ailleurs, les eaux usées, qui sont peu ou pas traitées, retournent dans la nappe et participent à sa pollution et aux difficultés d'alimentation rencontrées. La crise de l'eau est, là plus qu'ailleurs, intense,

¹⁵⁴ Asfour, N. Pottier, H. 2003. *Informations sur l'eau dans les Territoires Palestiniens*. Consulat général de France à Jérusalem. Mission Économique.

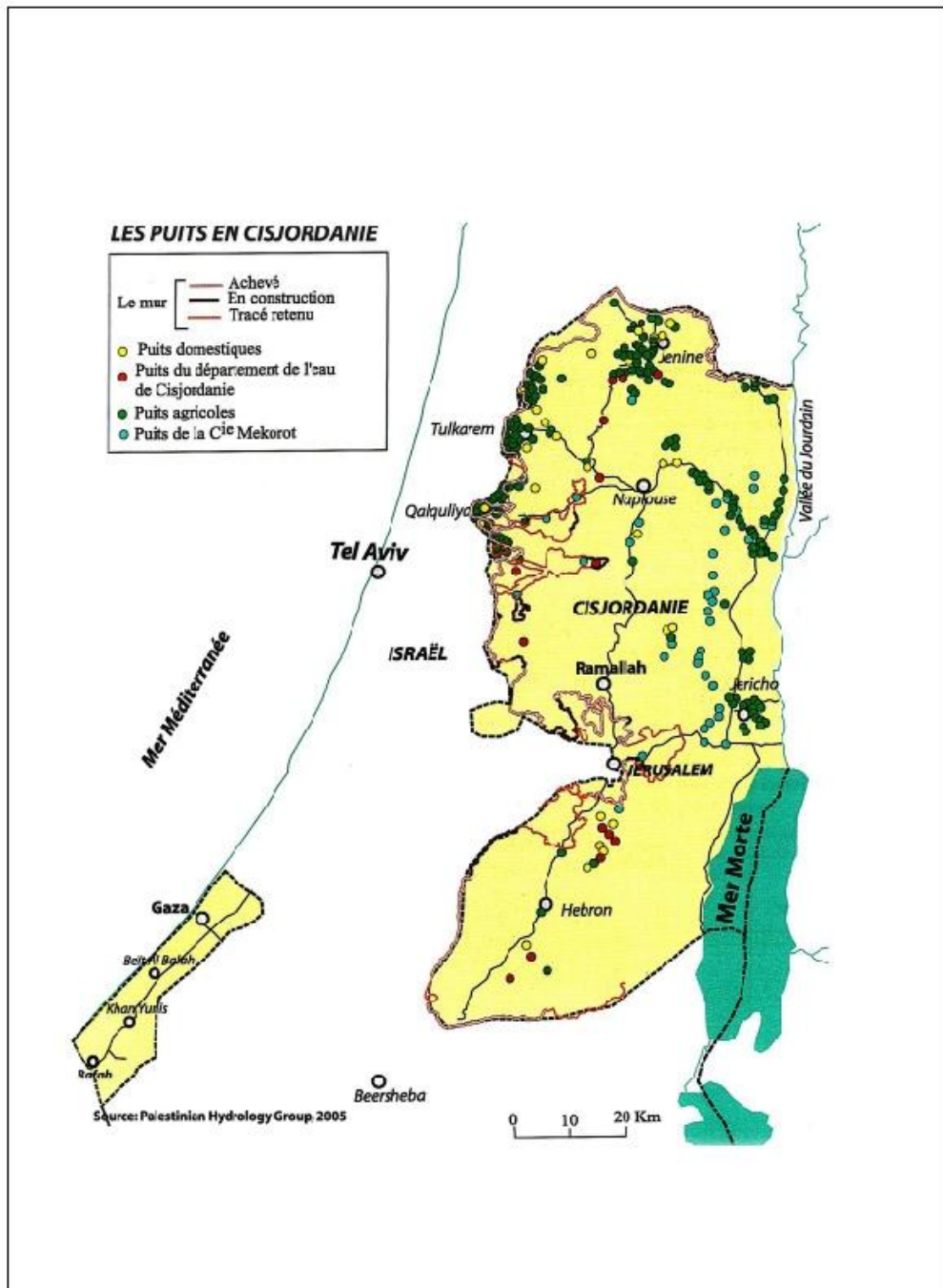
exacerbée par la situation de conflits entre les Israéliens et les Palestiniens de Gaza.

Les limites des aquifères, se situent pour la plupart d'entre eux, au-delà de la ligne verte¹⁵⁵ et constituent une source de litiges et de disputes pour l'eau souterraine entre Israël et les Palestiniens.

Les sources ne sont pas les seules alimentations en eau des Palestiniens et les puits assurent une part non négligeable. Ils sont indispensables et fournissent encore de l'eau en période estivale quand le débit se réduit. Près de 400 puits ont été recensés en Cisjordanie ; ils seraient 448 d'après le rapport du *Palestinian Hydrology Group Water For Life* de 2005¹⁵⁶, certainement moins aujourd'hui en raison de la politique de gestion de l'eau par l'administration d'Israël dans les Territoires Autonomes et les restrictions qu'elle impose, et surtout après la construction du mur de sécurité entre Israël et la Cisjordanie. En revanche, d'après l'analyse de l'*Applied Research Institute of Jérusalem*, le nombre des puits en 1995 était déjà de 395. Ce qui laisse penser que d'autres puits ont été creusés depuis. Toutefois, pour la plupart d'entre eux, ils ont été forés dans les années 1950 et sont souvent peu profonds par manque d'équipements hydrauliques sophistiqués, surtout dans le secteur des montagnes centrales où le bouclier rocheux est épais et l'eau difficilement accessible sans moyens techniques importants pour les forages. Face à ces difficultés, une géographie des puits se dessine là où les zones de forages sont plus aisées ; les concentrations des points d'eau se trouvent surtout dans le nord et le nord-est de la Cisjordanie ainsi qu'à proximité de la vallée du Jourdain.

¹⁵⁵ La Ligne verte a été fixée par les accords de cessez le feu à la fin de la Guerre de 1948 entre Israël et les pays voisins.

¹⁵⁶ *Palestinian Hydrology Group Water For Life*, 2005. In : Blanc, P. Chagnollaude, JP. Souiah, SA. *Palestine, la déposssession d'un territoire*. Paris : 2007, L'Harmattan, 252 p.



Carte 19. Les puits en Cisjordanie.

Source : Chagnollaud, Blanc, Souiah, 2007.

Au nord-ouest, vers Tulkarem et Qalquliya, là où les monts de Samarie s'abaissent et effectuent la transition avec les collines de la Shefala, se situent de nombreux puits à vocations agricoles car les sources et les forages sont plus aisés. Ils ont une importance plus particulière pour la mise en valeur des terres cultivées et irriguées. En effet, l'eau d'irrigation représente environ 55%¹⁵⁷ des besoins agricoles. En outre, le secteur domestique connaît une demande d'eau potable en augmentation et une concurrence assez vive existe entre les deux secteurs. Cette situation devient problématique et difficilement supportable pour une population qui ne cesse de croître.

C'est dans un cadre conditionné par les contraintes naturelles et technologiques se cumulant à celles d'un style de vie traditionnel des populations, ainsi qu'aux relations politico-administratives conflictuelles, entretenues avec les autorités israéliennes, que se joue l'accès à la ressource. Si ces différentes composantes ont des dynamiques internes et individuelles propres, elles ne sont pas pour autant désaccordées et entretiennent des liens qui structurent le territoire.

2. Les contraintes traditionnelles

Pour l'exploitant agricole de la société palestinienne, l'accès à la ressource reste une contrainte en raison d'une réglementation du droit de propriété, dans le cadre de l'Islam, et le maintien de structures traditionnelles dans sa distribution. La concurrence entre la modernité économique et les tentatives pour développer de nouvelles technologies sont souvent fortes, traduisant les changements à l'œuvre dans cette société.

Dans l'Islam, l'eau est un don divin et à ce titre elle n'appartient à personne en particulier, les hommes en sont les gardiens et doivent assurer sa durabilité. Toutefois,

¹⁵⁷ Blanc. P. *Op.cit.* 2007.

son utilisation, sa vente et le fait d'en retirer une valeur ajoutée sont autorisés. Par ailleurs la tradition distingue plusieurs cas de propriété de la ressource :

- une propriété privée qui permet à celui qui la distribue d'en retirer un profit. Les installations de traitement, de distribution, les réservoirs, etc., sont inclus dans ce type de propriété.
- Une propriété semi privée où une partie de la ressource peut être utilisée par d'autres mais dans le cadre de leurs besoins les plus stricts. C'est le cas des sources et ruisseaux qui sont sur des terrains privés.
- Une propriété publique, celle des rivières lacs... L'idée dominante étant celle d'une eau gratuite par souci d'altruisme. Mais si des investissements et des aménagements pour la distribuer ont été réalisés, l'eau devient alors propriété privée¹⁵⁸.

Dans le contexte actuel de rareté de la ressource, la notion d'une eau gratuite est toutefois inenvisageable, même si elle demeure un bien commun qui doit être géré équitablement et utilisé de façon durable. C'est dans ces circonstances que la société palestinienne à recours au système traditionnel du tour d'eau, par l'octroi de tranches horaires de pompage ou par une distribution hebdomadaire, voire tous les quinze jours. Ces habitudes de distribution qui résultent de la rareté et d'un souci d'équité, rendent difficiles les techniques modernes d'irrigation, comme celles de l'aspersion ou du goutte à goutte, qui permettraient pourtant d'économiser davantage d'eau, mais qui en revanche nécessitent une alimentation pérenne. De plus, les agriculteurs ont recours à l'irrigation par gravité, ce qui accroît les déficits par évaporation, et même si cette pratique est jugée en recul, elle représente environ 25% des surfaces irriguées¹⁵⁹. Certes, des solutions comme le stockage de l'eau dans les réservoirs, puis sa distribution sous pression sont pratiquées, mais elles demandent une coopération entre agriculteurs qui, très soucieux de leurs parcelles, se préoccupent moins des ententes

¹⁵⁸ NI.Faruqui, AK.Biswas, MJ.Bino 2003.

¹⁵⁹ D'après une étude palestinienne sur l'évaluation et l'efficacité de l'irrigation effectuée en 2001. In P. Blanc et ali. *Op. cit.* p 213.

possibles ou des capacités d'associations et de coopérations qu'ils pourraient mettre en œuvre ; des conflits de voisinage sont alors inévitables.

Ces oppositions sont quelquefois exacerbées par les concurrences locales entre activités agricoles et usages domestiques et urbains. A cela s'ajoute d'autres contraintes générées par la rareté de la ressource : l'activité des vendeurs privés d'eau qui pallient les manques par des camions citernes, mais qui détiennent sur les petits paysans un puissant pouvoir économique, social et politique, en fixant des prix qui grèvent le coût de la ressource. En vendant l'eau jusqu'à quatre fois plus chère, ils contribuent à leur manière à l'abaissement des revenus agricoles et du niveau de vie¹⁶⁰. Beaucoup de Cisjordanais dépensent de 3 à 5% de leur revenu mensuel pour acheter de l'eau, voire plus s'ils sont agriculteurs. Par ailleurs, la vétusté des canalisations entraîne également des pertes significatives sur le réseau d'adduction¹⁶¹ ce qui contribue également à l'augmentation du prix de l'eau. Il ressort que face aux difficultés des forages, à l'étalement des tours d'eau, ainsi qu'au dérèglement du marché par les vendeurs d'eau, on peut se demander si le statut coopératif ne constituerait pas une solution plus avantageuse pour les paysans Palestiniens. Par ailleurs, s'ajoutent à ces contraintes, des concurrences induites par le développement des activités urbaines et tertiaires dans certains secteurs des Territoires Palestiniens. Ainsi, J. Trottier cite l'exemple de l'utilisation de la source de Jéricho, près de la vallée du Jourdain et de la mer Morte, la source d'Aïn El-Sultan ou source d'Elysée. Ici, le développement de la cité, avec l'apparition d'activités touristiques et d'un casino, engendrent des compétitions et des mécontentements entre les agriculteurs et la population urbaine. Il semble que cette concurrence traduise davantage les transferts des pouvoirs locaux, avec les pertes de positions qu'avaient acquises certaines familles au sein de l'élite politique locale et l'apparition d'une catégorie d'entrepreneurs n'étant pas issus de ces édiles.

¹⁶⁰ Trottier J. *Water and the Challenge of Palestinian Institution Building*. *Journal of Palestine Studies*, 2000, vol.19/2, n°114, pp.35-50.

¹⁶¹ Blanc, P. et alii. *Op.cit.*

Ces usages traditionnels de la société palestinienne, sont un frein au développement d'une agriculture à haute valeur ajoutée avec le partage du savoir-faire des Israéliens. Toutefois, le contrôle des aquifères par l'État d'Israël et par la Cisjordanie depuis 1967 a rendu difficile tout développement agricole satisfaisant des Territoires Autonomes.

3. Les difficultés et les tensions politiques et administratives autour de la ressource

Pour les Israéliens, la crainte de vivre sous la menace hydraulique cisjordanienne pour l'approvisionnement en eau de la plaine côtière, justifie la permanence de certaines implantations sur la partie occidentale de la Judée et de la Samarie depuis 1967, et le contrôle exercé sur la nappe phréatique de Cisjordanie. En revanche pour les Palestiniens, ce contrôle a été vécu comme une privation, en particulier avec le statut de l'ordonnance militaire du 30 octobre 1967, spécifiant l'obligation d'une autorisation du commandement militaire pour exploiter les ressources en eau. Par la suite, la gestion de l'eau est revenue à Israël par l'intermédiaire d'un organisme civil, le *West Bank Water Department*, qui devient le principal gestionnaire du secteur de l'eau dans les territoires de Cisjordanie. Cet organisme considère l'eau des nappes comme un bien public, ce qui est en accord avec certains des principes de gestion de l'eau dans l'Islam. Toutefois entre 1967 et 1990, les autorisations de forages sont délivrées de façon inégale, surtout dans le secteur occidental où l'eau s'écoule vers les zones très peuplées de la plaine côtière. Les Palestiniens ne peuvent forer que 23 puits, alors que dans le même temps, les Israéliens se voient accorder l'autorisation d'en creuser le double. Pourtant, à partir de 1995, année de l'Accord intérimaire qui s'inscrit dans le cadre des accords d'Oslo, la gestion de l'eau et le creusement des puits sont transférés à l'Autorité Palestinienne.

Les relations entre Israéliens et Palestiniens autour de la ressource hydrique sont certainement une des clefs de voûte de la paix régionale mais également de l'apaisement des relations entre les deux peuples. Toutefois, la présence de zones de peuplement israélien en Cisjordanie revêt un aspect crucial. Il s'agit de s'interroger sur l'importance donnée d'une part à la dimension stratégique de l'aménagement de l'espace et d'autre part d'établir le lien qui existe entre les ressources en eau de ce territoire et le peuplement israélien. De plus il semble tout aussi essentiel de se demander si la précieuse ressource en eau demeure encore un facteur justifiant un peuplement israélien important. Il conviendra également de s'interroger sur les coopérations possibles pour le partage de la ressource.

D. Les relations israélo-palestiniennes autour de la ressource : entre contrôle et oppositions, négociations et compromis.

Après la guerre de 1967, le contrôle de la Cisjordanie par les Israéliens devient effectif. Ils pratiquent alors une politique d'implantation de zones de peuplement.¹⁶² Cette stratégie d'appropriation de l'espace par l'aménagement des territoires délaissés et en particulier certaines vallées et sommets de Cisjordanie, répond à des impératifs défensifs développés par le « Plan Allon » juste après la guerre de 1967. Par la suite, un nouveau plan de développement de la Judée Samarie est lancé, de 1979 à 1983, par Mattityahu Drobbles. Ces projets sont déterminants pour la sécurité du territoire israélien qui cherche, par le développement d'implantations et de zones de peuplement, à doter Israël de la profondeur stratégique qui lui manque dans sa partie la plus étroite, 14 km, entre Herzliyya et les territoires palestiniens. Certains auteurs

¹⁶² Nous nous permettons de renvoyer le lecteur à l'ouvrage déjà cité de P. Blanc et alii qui, s'appuyant sur les thèses de deux auteurs israéliens, Eyal Weizman et Rafi Segal, développent la thématique du contrôle de la vallée du Jourdain et de Gaza par l'implantation de zones d'expansion territoriale et de peuplement.

parlent d'une stratégie de la greffe et de la pénétration en pays palestinien¹⁶³ afin de limiter sa croissance, par la création d'un ensemble de villages en Judée-Samarie, tant dans sa partie occidentale, que le long de la vallée du Jourdain un peu moins importante. Ces aires de peuplement ont souvent une vocation « militaro-agricoles ». Ce sont les *nakhalim*, situés sur les hauteurs, en surplomb topographique, c'est-à-dire en position de contrôle et de maîtrise du territoire un peu comme les villages méditerranéens classiques qui surveillaient les routes du haut de leur promontoire. Pour Frédéric Encel, il s'agit de conjurer la malédiction des positions d'aval et de contrebas en établissant des points de contrôle civils et militaires sur les hauteurs¹⁶⁴. De plus, le développement des implantations s'est effectué sur les terres abandonnées en 1967 et dans les mois suivants, et qui ont été reclassées dans le domaine public. Certains auteurs comme Mark Heller et Sari Nusseibeh, considèrent qu'il s'agit d'un processus de confiscation des terres, associé à un contrôle des ressources en eau de la région.

Mais avec le temps ces implantations sont devenues des « cités jardins », embryons de futurs noyaux urbains. Ainsi les cités d'*Ariel*, *Karnei Shomron* en Samarie ou *Neve Dekalim* dans le *Goush Katif* au sud de la bande de Gaza, rétrocédée en 2005, répondaient à ces objectifs de limitation du territoire palestinien. Aujourd'hui, ces cités s'intègrent de plus en plus dans les aires métropolitaines de Tel Aviv ou de Jérusalem qui ont une forte croissance de leur population.

Cette dernière constatation permet également de réaliser que les stratégies d'implantations dans les territoires palestiniens se sont souvent effectuées au coup par coup, laissant une large part à l'improvisation et que le lien logique entre les différentes étapes, n'est qu'une reconstruction à posteriori¹⁶⁵. Mais s'il n'y a pas de

¹⁶³ Dieckhoff A. *Les trajectoires territoriales du sionisme*. Vingtième Siècle. Revue d'Histoire. Janvier/Mars 1989, n°21, pp. 29-44.

¹⁶⁴ Encel, F. *Géopolitique du sionisme, stratégies d'Israël*. Paris : A. Colin, 2006, 336p.

¹⁶⁵ Dieckhoff, A. Op.cit.

plan d'ensemble déterminé, on peut tout de même parler, à l'instar d'Alain Dieckhoff, d'une « stratégie de la greffe en pays palestinien ».

Pourtant, des territoires comme *Neve Dekalim* ont été évacués par l'armée israélienne en août 2005, et rendus aux palestiniens. Pour l'hebdomadaire égyptien en ligne, *Al-Ahram*¹⁶⁶, les 2 000 hectares de zones de peuplement démantelées constituent un véritable « magot » à gérer. L'Autorité Palestinienne y prévoit l'extension et la restructuration de la ville de *Khan Younes* avec la construction de logements, mais aussi des infrastructures touristiques le long du littoral et en retrait des plages, avec des villages de vacances et de petites stations balnéaires pour transformer la région en une sorte de « riviera » susceptible d'attirer des milliers de touristes des pays arabes. Par ailleurs, « les planificateurs prévoient d'aménager une vaste zone agricole en utilisant les anciennes serres des colons »¹⁶⁷. D'une certaine façon, il s'agit là d'un processus à la fois de déconstruction, reconstruction d'un territoire qui, bien que s'inscrivant dans le prolongement de politiques d'aménagements antérieures à la rétrocession aux Palestiniens, souhaite pourtant empreindre une territorialité propre par la réalisation de nouvelles infrastructures économiques, touristiques, agricoles et portuaires qui seraient la marque d'une nouvelle société palestinienne. Toutefois, ces activités et ces zones de peuplement, qui souvent sont à la frontière des zones israéliennes et palestiniennes, nécessitent une importante consommation d'eau et ne vont pas sans poser des problèmes de concurrences et de gestion de la ressource entre les populations et leurs façons de vivre. Cette compétition pour l'appropriation de la ressource s'explique par la présence des aquifères occidental et septentrional dont l'importance respective varie selon les auteurs de 330 à 380 millions de m³ pour le premier et représente 140 millions de m³ pour le second¹⁶⁸. A l'évidence, ces ressources non négligeables alimentent surtout les régions occidentales et la plaine côtière d'Israël, représentant un

¹⁶⁶ *Al-Ahram* du 31/08/2005.

¹⁶⁷ Ibid.

¹⁶⁸ Ces données sont issues des valeurs comparatives des disponibilités en eau d'Israël fournies par Arnon Soffer, 1999, et rappelées dans le chapitre précédent.

enjeu considérable pour l'État hébreu comme pour les Palestiniens et l'on peut comprendre les disputes et les tensions pour le contrôle de ces importantes réserves.

Plusieurs facteurs se conjuguent pour attiser les tensions, qui sont autant de potentialités conflictuelles dans une situation de pénurie de l'eau. Parmi eux, l'épuisement et la dégradation de la ressource, amplifiés par l'augmentation de la population dont le taux de croissance annuel est estimé à 1,6% par an en Israël, 3% par an en Jordanie et 3,18% par an dans les Territoires Palestiniens¹⁶⁹. La part de ressource en eau pour chacun s'amenuise et cette réduction s'aggrave d'autant plus que le recours aux méthodes d'irrigation est important et que les besoins domestiques et industriels en eau, générés par une forte urbanisation, augmentent. S'ajoute à cela une répartition inégale et des difficultés dans la mise en œuvre des politiques de gestion des eaux des pays riverains. Ces éléments entrent en jeu et se combinent avec une part prépondérante de l'inégalité de la répartition des ressources face à la croissance des populations et le gaspillage qui en est fait par une agriculture irriguée souvent dispendieuse et forte consommatrice d'eau. Cette situation alimente les tensions entre les populations israéliennes et celle des Territoires Autonomes Palestiniens d'autant plus que les Israéliens utilisent quatre fois plus d'eau par habitant que leurs voisins arabes¹⁷⁰.

Pourtant, on assiste, depuis la Conférence de Madrid (30 octobre 1991), les accords d'Oslo (été 1993), et le transfert d'autorité aux Palestiniens (1995), à des discussions et de nouvelles coopérations sur les règlements des droits à l'eau. Il semble que des modifications soient en cours malgré toutes sortes de dénégation et que la voie de la négociation semble désormais en cours et largement ouverte grâce à cette réaction en chaîne. Des efforts sont effectués de part et d'autres en particulier dans la recherche de modèles de négociations comme ceux développés par Léa Kronaveter et Uri Shamir qui proposent des modèles alternatifs de résolutions des tensions autour de la ressource

¹⁶⁹ United Nations, Population Division, *World Population Prospects, The 2008 Revision*, ONU, 2009.

¹⁷⁰ Cette référence est communiquée par Lester R Brown, qui dirige le Worldwatch Institute fondé en 1974 pour informer les décideurs et les chercheurs de l'état de la planète. Cet institut publie tous les ans un rapport sur l'Etat de la Planète informant des changements concernant les richesses et les ressources mondiales. Des chapitres sont fréquemment consacrés à l'eau douce de la terre.

par des accords de coopération des parties opposées ou par des systèmes d'allocation des ressources basés sur des modèles économiques comme ceux développés par Fisher¹⁷¹.

Le modèle de résolution des conflits passe également par une approche culturelle prenant compte la mémoire historique des populations et la perception actuelle qu'elles ont de la ressource¹⁷²

IV. Vers une coopération pour le partage de la ressource en eau : les négociations israélo-jordaniennes et israélo-palestiniennes

Les pressions de plus en plus fortes sur les eaux du bassin du Jourdain rendent plus urgentes les coopérations en vue d'une meilleure gestion transfrontalière de la ressource. Si de nombreuses analyses ont essayé de démontrer que les compétitions entre États pour l'appropriation du précieux liquide étaient porteuses de guerres, certains chercheurs, comme ceux de l'université d'Oregon (Oregon State University) ont montré à partir de base de données que les tensions et les concurrences n'amenaient pas de violents conflits mais que le plus souvent, des arrangements et des accords pour le partage de la ressource se réalisaient. Par ailleurs, les négociations pour le partage de l'eau se sont souvent tenues, dans le contexte plus large de reconnaissances territoriales articulées à un processus de paix. Il convient de s'interroger, sur les conditions qui ont permis le développement et la mise en place de

¹⁷¹ Kronaveter Léa, Shamir Uri. Negotiation Support for Cooperative Allocation of Shared Water Resource. In : Journal of Water Resources Planning & Management. Mars/Avril 2009, Vol 135, n°2, p70-79.

¹⁷² Feitelson, E. *Op. cit* 2000.

coopérations, en ce qui concerne la ressource hydrique, entre des adversaires qui semblaient irréductibles à la paix, à savoir les Israéliens, les Palestiniens et les Jordaniens. Il conviendra également de se demander si la nouvelle situation créée a permis de dégager et d'identifier, les obstacles, les contraintes ainsi que la façon dont ces épreuves ont été surmontées par les différentes parties. Quels changements sont intervenus dans la conception des gouvernants et de leur population en ce qui concerne l'eau et sa gestion dans des territoires contestés ou occupés mais dont le statut juridique connaît d'importantes modifications ?

A. Le traité de paix israélo-jordanien de 1994 et les accords sur l'eau

La dynamique créée par la Conférence de Madrid et la volonté réciproque de la part des Israéliens et des Jordaniens de trouver des solutions pour mettre un terme au conflit existant ont conduit à la signature du traité de paix israélo-jordanien du 26 octobre 1994. Plusieurs autres facteurs ont été favorables à une entente entre les deux pays. Israël et la Jordanie ont la frontière commune la plus longue, environ 240 km, avec le Jourdain et la vallée de l'Arava au sud de la mer Morte. La majorité de la population jordanienne est d'origine palestinienne, il est donc important de faire la paix avec cette composante de la population. Mais surtout, les deux États ont de nombreux intérêts communs dans le développement de la vallée du Jourdain, depuis la mer Rouge au sud jusqu'à la vallée de Beth Shéan dans le nord. En ce qui concerne la ressource en eau ils partagent le cours du Jourdain et son utilisation. Depuis le secteur le plus sensible, celui de la confluence avec le Yarmouk, jusqu'au sud de la région de Beth Shéan, la section du Jourdain est utilisée par les deux pays pour l'aménagement

régional et la gestion de l'eau. Ils ont également des intérêts conjoints dans le développement de la mer Morte et de la vallée de l'Arava au sud. Il convient de compléter ce tableau en rappelant qu'Israël et la Jordanie sont concernés par les volontés et les intérêts syriens sur le haut Yarmouk. Les différents points de l'accord entre Israéliens et Jordaniens apparaissent comme des résurgences du Plan Johnston de 1955 même s'il n'existe aucune relation entre les discussions actuelles et ce plan.

1. Les clauses sur l'eau de l'Accord jordanais-israélien

Il s'agit de l'Article n°6 du Traité de paix entre Israël et le Royaume de Jordanie et de l'Appendice II qui constituent des avancées remarquables dans le domaine de la prise en compte de la ressource et de sa gestion. C'est en premier lieu la reconnaissance des droits des deux riverains. Chacun considère qu'il ne doit pas porter atteinte aux ressources de l'autre (paragraphe 2). En même temps, les deux pays constatent que les ressources ne sont pas suffisantes pour couvrir tous leurs besoins. Il faut donc envisager la recherche de ressources supplémentaires qui pourraient être dégagées par une planification et une meilleure utilisation de l'eau de la région. Par ailleurs la qualité de l'eau et sa préservation envisagées dans l'Appendice II vont dans le sens du dégagement de ressources supplémentaires en intégrant la notion de développement durable (Annexe V). Enfin et surtout, la répartition des ressources est envisagée avec les moments d'utilisation et les lieux de stockage, en particulier le lac de Tibériade dont la capacité de stockage ne doit pas dépasser 650 à 680 millions de m³/an.

2. La mise en œuvre des clauses sur l'eau et les difficultés rencontrées

L'accord établit que l'État d'Israël doit fournir à la Jordanie 100 millions de m³/an et qu'une coopération entre les deux pays doit être réalisée pour fournir un supplément de 50 millions de m³/an (Annexe V).

La question qui se pose alors est de savoir d'où provient l'eau à destination de la Jordanie et de la région ? Quelles quantités sont attribuées avec certitude à la Jordanie ?

Les quantités certaines se décomposent ainsi :

- 20 millions de m³ provenant du Yarmouk sont stockés en hiver dans le lac de Tibériade et sont restitués en été à la Jordanie.
- 10 millions de m³ d'eau salée sur les 20 millions provenant du lac par l'intermédiaire du canal de Tibériade. Cette eau doit être dessalée par Israël.

Les quantités plus problématiques sont :

- 20 millions supplémentaires attribuées à la Jordanie, provenant de la crue du Jourdain au sud du Yarmouk, c'est-à-dire entre la confluence et le Nahal Bezek dans la région de Beth Shéan. Cela suppose la construction d'un barrage, mais le traité n'est pas explicite sur qui doit le construire et surtout rien n'assure, en raison des conditions climatiques et hydrologiques, que cette quantité d'eau soit disponible.
- Plus problématique encore est la quantité d'eau transférée à la Jordanie et qui doit être d'un volume égal à celle utilisée par Israël entre la région de la confluence Jourdain-Yarmouk jusqu'au point où le Jourdain entre en Cisjordanie.

Israël, qui utilise dans cette région environ 80 millions de m³, dont une grande part est constituée d'eau saumâtre, assure à la Jordanie environ 50 millions de m³ qui sont prévus dans les volumes supplémentaires (section 3 de l'Appendice II). Mais les choses se compliquent car une des clauses du traité assure également aux Israéliens le droit de maintenir leurs usages de l'eau sur le cours du Jourdain. Cette clause annexe oblige donc la recherche de sources supplémentaires en eau pour la Jordanie sans pour autant léser les Israéliens. Il y a là une ambiguïté du traité car il n'est nullement spécifié lequel des deux pays doit développer ces nouvelles ressources, même si l'idée

d'une coopération est sous-jacente aux clauses du traité. Toutefois, c'est Israël qui a transféré 50 millions de m³ selon l'accord et après un gel des relations avec la Jordanie en mai 1997. Mais cette ambiguïté soulève du côté israélien la difficulté à trouver cette quantité pour la mettre à la disposition de la Jordanie. C'est la région de Beth Shéan et du Harod qui est impliquée dans ce transfert d'eau vers la Jordanie, ce qui n'est pas sans difficultés pour la gestion de l'eau dans cette petite région. A charge pour nous d'envisager des solutions particulières dans cette vallée.

Jusqu'à présent, la Jordanie a reçu 80 millions de m³/an dont une partie provient du lac de Tibériade. L'eau est acheminée par pipeline près du Yarmouk à la frontière israélo-jordanienne, où elle alimente le canal Abdallah. Il manque à la Jordanie 20 millions de m³, pour satisfaire à l'accord prévu. Mais cette quantité nécessite la construction d'une retenue au sud de la confluence Jourdain- Yarmouk qui n'est pas encore réalisée. Enfin, une quantité supplémentaire en eau de 50 millions de m³ doit être fournie à la Jordanie. Il est prévu à ce titre de construire un barrage financé conjointement par les Israéliens et les Jordaniens et qui se situerait à Addassiyah, là où le Yarmouk pénètre dans la plaine du Jourdain. Le barrage aurait une capacité de stockage de 50 millions de m³ et cette eau alimenterait le canal Abdallah dont le débit serait alors régularisé. Pourtant ce projet est soumis à des considérations géopolitiques. Du côté d'Israël, la réalisation du barrage et du lac de retenue s'effectue sur l'enclave d'*Al Hama*, en zone démilitarisée définie lors des accords d'armistice de 1949 avec la Syrie. Mais il n'est pas sûr que les Jordaniens acceptent la construction de l'ouvrage. Aussi, ce barrage reste soumis à l'aléa des ambiguïtés de la diplomatie. Dans ce contexte, Israël fournit l'eau en puisant dans le Lac de Tibériade pour accéder aux demandes jordaniennes. Cette alimentation en eau ne pose aucun problème en période de précipitations normales. En revanche durant les périodes de sécheresses prononcées, la quantité minimale prévue est octroyée soit environ 69 millions de m³, avec le niveau du lac approchant le seuil critique. Cependant Israël continue de fournir les 150 millions de m³ prévus par le traité de paix à partir du lac, même en périodes de sécheresse. Cette quantité prélevée représente un quart de la réserve disponible du réservoir. La situation critique est la conséquence de la multiplication des cycles de sécheresses et des risques écologiques ce qui est le cas actuellement. La pression sur Israël afin d'envisager des

solutions alternatives est de plus en plus forte. Dans un premier temps, c'est la multiplication des usines de dessalement qui permettra d'assurer les besoins en eau des Israéliens. Mais le paradoxe de la situation est que les Israéliens fournissent l'eau aux Jordaniens et que dans tous les cas elle est puisée à partir du lac de Tibériade ou plus précisément à partir du barrage de Deganya au sud du lac. Cette dernière précision quant au lieu où est puisée l'eau pour la Jordanie demeure importante du point de vue des Israéliens. En effet, à tort ou à raison, ils sont sensibles au fait que le lac de Tibériade reste sous leur souveraineté et ne devienne pas un réservoir international comme évoqué dans le Plan Johnston¹⁷³. Toutefois, dans les allocations de transferts d'eau entre Israël et la Jordanie, ce sont les mesures et recommandations du Plan Johnston de 1955 qui ont été appliquées¹⁷⁴. En conclusion, il convient de se demander si l'accord de répartition de l'eau avec la Jordanie résoudra son manque de ressource hydrique et l'on peut s'interroger sur la capacité des Israéliens à fournir davantage d'eau. En effet, en 1995 le manque d'eau des Jordaniens était de 200 millions de m³. L'eau fournit par les Israéliens dans le cadre de l'Accord de paix et le puisage de l'eau des nappes phréatiques jordaniennes ont permis de faire face aux besoins du pays. Toutefois, en 2005 il manquait aux Jordaniens 700 millions de m³ et l'apport israélien ne représentait plus que 21% du manque d'eau de la Jordanie. D'une certaine façon, l'Accord de paix israélo-jordanien concernant la ressource hydrique ne fait que repousser la crise de l'eau de quelques années au sein du royaume de Jordanie. Aussi, les options visant à trouver de l'eau pour la Jordanie intéressent au plus haut point les Israéliens. Il en va de la stabilité économique régionale ainsi que du maintien de la paix. Ces options passent par de grands travaux pour acheminer l'eau de la mer Rouge vers la mer Morte à travers la vallée de l'Arava et qui profiteront certainement à l'ensemble des riverains du Jourdain y compris les Palestiniens qui ont toujours des revendications sur la vallée du Jourdain notamment à travers la « Déclaration de Principes entre Israël et les Palestiniens ».

¹⁷³ *Haaretz*, 2 Mai 1995.

¹⁷⁴ Arnon Soffer, *Op.cit* p186.

B. Les accords israélo-palestiniens dans le cadre des négociations d'Oslo

C'est la Déclaration de Principes signée le 13 septembre 1993 qui définit le transfert de la responsabilité de la gestion de l'eau et de l'eau usée aux Palestiniens de Gaza et Jéricho d'abord, puis à l'issue de l'accord final qui aurait dû délimiter les frontières, à l'ensemble des territoires palestiniens. Mais la bataille pour l'eau entre les Israéliens et les Palestiniens se situe bien davantage dans l'accès et le contrôle de l'eau d'une partie du Jourdain et des nappes phréatiques. Dans ces circonstances, il convient de s'interroger sur la façon dont les Accords signés entre Israéliens et Palestiniens envisagent l'accès à ces ressources hydriques.

1. L'Accord Gaza Jéricho

Le 4 mai 1994, l'accord de désengagement des Israéliens de Gaza et Jéricho est signé. Le document contient une clause relative à l'eau en raison de la structure des nappes phréatiques régionales et de leur potentiel en eau.

La première modalité prévoyait que toute la gestion de l'eau, depuis son puisage jusqu'à l'eau usée, serait administrée et développée par l'Autorité Palestinienne. Pourtant dans une première période, il est également décidé que la société israélienne Mekorot sera responsable du réseau d'adduction sur tout le territoire de la Cisjordanie (Annexe VI). Cette ambiguïté ne sera levée que lors de la signature de l'Accord Intérimaire de septembre 1995. Cependant, les questions essentielles sur le contrôle de l'aquifère des montagnes et sur les droits des Palestiniens sur le Jourdain restent sans réponse jusqu'à aujourd'hui.

Trois aquifères importants sont au centre des discussions et des enjeux : l'aquifère du nord, celui de l'est et celui de l'ouest. Les aquifères du nord et de l'est s'écoulent vers le Jourdain et l'Etat qui les contrôlera deviendra ipso facto un partenaire de la vallée du Jourdain. Et même si les Israéliens demeurent dans la vallée du Jourdain qu'ils

considèrent comme une frontière, les habitants de Cisjordanie ont des droits sur le fleuve. Les deux parties ont donc des revendications sur la ressource et son partage.

2. Ambiguïté et difficultés des revendications

Du côté des Palestiniens, les demandes se focalisent sur la presque totalité de l'eau de la Judée Samarie, environ 500 à 650 millions de m³, et une quantité supplémentaire de 150 à 200 millions de m³ du Jourdain sur laquelle ils considèrent avoir des droits.

A côté de ces demandes élevées des Palestiniens, les Israéliens font valoir des droits historiques sur les eaux de la Cisjordanie car les sources de l'aquifère coulent en territoire israélien et Israël a été le premier à utiliser et mettre en valeur les ressources, bien avant 1967. De plus ces sources permettent d'approvisionner en eau les habitants de l'aire métropolitaine de Tel Aviv qui compte deux millions d'habitants.

Une solution de compromis face aux revendications et aux tensions a été trouvée par la création d'un comité conjoint sur l'eau le 31 janvier 2001, le «Joint Water Committee» afin de ne pas soumettre l'aquifère à plusieurs autorités de gestion et de ne pas l'endommager. C'est le constat que l'infrastructure géologique qui fournit l'eau aux Palestiniens comme aux Israéliens est la même qui a conduit les représentants des deux parties à coopérer pour ne pas endommager la nappe phréatique et encourager les populations, comme les équipes techniques, dans la voie de la coopération.

Pour Arnon Soffer, si cette position commune et de coopération est envisageable, elle a d'importantes implications sur le partage des ressources. Partant de là, il considère que chaque habitant devrait recevoir 125 m³ d'eau/an. C'est le *Minimum Water Requirement* de P Gleick, repris par l'équipe d'Hillel Shuval pour l'étude de la basse vallée du Jourdain qui est envisagée dans la cinquième partie. D'après ce quota, la population israélienne comme palestinienne devrait recevoir vers 2020 une quantité proche de 1 875 millions de m³/an soit le potentiel complet d'eau en Israël déjà évalué par Gvirtzman et Yaïr. Le partage serait de 66% du potentiel pour les Israéliens et 34% pour les Palestiniens.

Cette position, qui semble celle adoptée aujourd'hui, a des conséquences importantes sur la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire israélien. En effet, elle signifie une remise en question de l'agriculture israélienne, des changements radicaux avec l'abandon de cultures traditionnelles en Israël et le maintien d'un secteur irrigué mais avec de l'eau recyclée. Enfin, avec la croissance des populations il est nécessaire d'envisager le recours au dessalement de l'eau de mer.

3. Quelles solutions et compromis ?

De nombreux chercheurs ont émis leurs avis et fait état de leurs réflexions sur le partage de la ressource entre Israéliens et Palestiniens.

Libiszewski, reprenant les idées d'A. Wolf, considère que les problèmes et les tensions sur la gestion et le partage de l'eau ne seront résolus qu'avec la conclusion de la paix entre Israéliens et Palestiniens. D'autres chercheurs israéliens comme E. Feitelson considèrent qu'il faut trouver des modèles spécifiques pour résoudre les problèmes de l'eau. C'est une gestion peu efficace qui est avancée pour expliquer ce retour de la question de l'eau¹⁷⁵. C'est le modèle de comportement techno-politique en conformité aux décisions politiques nationales qui est incriminé. Les années consécutives de sécheresse au tournant de la décennie 1990 ont fait davantage ressortir cette inadéquation du lien techno-politique en ce qui concerne la gestion de l'eau.

Une autre approche serait de réduire l'eau en faveur de l'agriculture et des intérêts agricoles qui se préoccupent peu de la qualité de l'eau. Un nouveau commissaire pour l'eau, issu des milieux universitaires, Dan Zaslavsky, propose dans les années 1990 de réduire les quotas de l'agriculture de 30% et d'augmenter les tarifs. L'idée est aussi de considérer l'eau comme une marchandise et plus seulement comme un bien national afin de créer un changement d'habitudes au sein des populations. Dans cet esprit, la Commission Arlosoroff de 1995 propose des modifications d'habitudes, la réduction des services à bas prix par des prises de participation de compagnies privées et la

¹⁷⁵ E Feitelson, « Implications of Shifts in the Israeli Water discourse for Israeli-Palestinian Water Negotiations », *Political Geography*, 2002, n°21.

diminution des monopoles, en particulier celui du monde agricole, et de la sphère technocratique. Elle considérait qu'il aurait été possible de rendre immédiatement disponible 80 à 120 millions de m³ et d'éviter le dessalement de l'eau de mer¹⁷⁶.

A Soffer, quant à lui, avance la solution d'un compromis territorial en se fondant sur les idées de Gvirtzman de 1995¹⁷⁷. Il consisterait à transférer aux Palestiniens le contrôle des aquifères oriental et nord ce qui leur donnerait 300 millions de m³ d'eau et les Israéliens garderaient le contrôle de l'aquifère occidental dit du Yarkon-Tanimim, avec 350 millions de m³ pour la population de la plaine côtière. Les Palestiniens recevraient également 100 à 150 millions de m³ de la part des Israéliens. Ils auraient donc environ 400 à 450 millions de m³ ce qui pourrait fournir de l'eau domestique pour plus de trois millions de palestiniens en se référant au « *Basic Water Requirement* » de P Gleick.

En conclusion, si les accords de paix israélo-jordaniens et l'Accord Intérimaire entre Israël et les Palestiniens ne peuvent résoudre les problèmes entre les États et avec le peuple Palestinien, on peut toutefois affirmer que ces accords ont permis d'établir des relations et de transformer l'atmosphère entre les parties. C'est d'ailleurs le rôle du « *Joint Water Committee* » qui doit mettre en œuvre les promesses et les attentes des parties. Au sein de ce comité les décisions doivent être consensuelles même si le gouvernement d'Israël et l'Autorité Palestinienne donnent leur accord en dernière instance. C'est d'ailleurs ce qui fonde le lien étroit entre l'eau et le politique. Pourtant ce comité joue le rôle d'une instance de régulation internationale car ses membres appartiennent tous à l'« *Executive Action Team* » (groupe EXACT) rassemblant des Israéliens, des Jordaniens et des Palestiniens et qui fonctionne sans interruptions depuis la conférence de Madrid et la mise en place, en 1992, du « *Multilatéral Working Group on Water Resources* ».

Ces équipes qui se retrouvent dans ces deux structures différentes ont su tisser des liens de confiance et travaillent ensemble sur des projets techniques même si les aléas de la

¹⁷⁶ S Arlosoroff, « *Managing Scarce Water: Recent Israeli Experience* » in J.A Allan, *Water Peace and The Middle East: Negotiating Resources in the Jordan Basin*, London, Taurus Academic Studies, 1996, 253 p..

¹⁷⁷ A Soffer, *Op. cit* p. 192.

politique créent parfois des blocages. Ces lieux de coopérations et d'échanges aident à la mise en place de bonnes relations et permettent également de considérer le mieux possible les problèmes de la gestion de l'eau sous leur aspect technique. Même si ces équipes ne maîtrisent pas les décisions politiques elles donnent, par leurs travaux, un éclairage nouveau sur l'utilisation et la gestion de la ressource hydrique. En essayant de prendre en considération les besoins en eau et les droits des populations du bassin du Jourdain sur leur ressource hydrique, ce groupe œuvre pour les besoins des générations futures. C'est l'idée d'une gestion durable des ressources en eau qui prévaut au sein de ces équipes. Celles-ci sont précieuses car la mise en œuvre de leurs idées dans un contexte difficile, peut contribuer à la paix.

A en juger des seules décisions politiques sur la gestion des eaux du Jourdain de la part des pays de la région on serait conduit à beaucoup de scepticisme quant aux capacités à envisager une gestion durable de la ressource. A en juger également d'un contexte difficile de tensions internationales et régionales avec l'enlisement des Accords d'Oslo on pourrait croire à un regain de tensions autour de la ressource. Et pourtant il convient de constater l'émergence progressive d'espaces de discussions et d'actions au sein des instances régionales et internationales. C'est un véritable travail interrelationnel entre des cultures différentes, des sociétés au bord du conflit et des personnes opposées qui s'est développé. C'est un regard croisé qui s'est manifesté où les antagonismes, liés à la diversité des acteurs, des instances politiques et décisionnelles, ont été surmontés par des rencontres multiples d'équipes pluridisciplinaires comme le « *Multilatéral Working Group on Water Resources* » avec la conférence de Madrid. C'est bien grâce aux relations évolutives entre chercheurs, praticiens de la ressource hydrique et un public

avisé qu'un nouveau sens et de nouveaux objets d'intérêts pour des règlements pacifiques ont pu émerger. Ceux-ci ont été le fruit de rencontres d'un autre type où les arguments des uns devaient être synthétisés et absorbés pour mieux comprendre et analyser la logique des autres. Cette communication loin d'être unilatérale devient productrice de sens, de médiation entre des points de vue qui expriment l'altérité. Ces diverses façons d'envisager la ressource révèlent la culture de chaque groupe, des structures institutionnelles aux populations, quant aux usages qui en sont faits et on comprend mieux le sens donné à l'aménagement du territoire. L'eau ressource devient une eau aménagée et gérée avec les compétences voulues pour la réévaluer et progresser vers sa gestion durable dans le cadre de territoires où les populations aspirent à la paix.

C'est dans cet ordre d'idées qu'une réflexion complémentaire sur la vallée de Beth Shéan et du cours du Harod, petit affluent du Jourdain, doit nous permettre d'appréhender la gestion des ressources en eau sur un plus petit territoire. Il conviendra de s'interroger sur la façon dont les pluralités dans les logiques d'acteurs se manifestent dans cet espace riche en eau et de se demander comment s'est réalisée la structuration de ce territoire par la gestion de la ressource hydrique. Au-delà de cette région, un changement d'échelle prenant en compte la vallée du Jourdain ouvrira de nouvelles perspectives sur une ressource en eau considérée comme un patrimoine mondial à laquelle les hommes de la région pourront s'identifier.

TROISIEME PARTIE :
LA VALLEE DU
JOURDAIN – HAROD
L'EAU COMME
PATRIMOINE
MONDIAL

L'étude de la vallée du Harod et de Beth Shéan est en mesure de fournir une image sur la façon dont les ressources en eau sont gérées dans une région dépendante de la vallée du Jourdain. Cet espace régional, où les dispositifs et les politiques hydrauliques se sont succédés, constitue comme dans la tragédie classique une unité de lieu et de temps. C'est un territoire traversé par un cours d'eau le Harod qui s'écoule de l'ouest vers l'est, en direction de la vallée du Jourdain avec lequel il conflue. Ce territoire a connu diverses formes de gestion de l'eau depuis le début du XXe siècle, selon des procédés techniques évolutifs et tenant compte des particularités géographiques qui lui sont propres. C'est à l'étude des faits de cette question que nous voudrions procéder dans cette partie. Les lignes qui suivent chercheront à rendre compte des différentes modalités de la gestion de la ressource de cet espace mais elles souhaitent montrer les complémentarités et les concurrences entre les différents gestionnaires. Sur ce territoire précocement mis en valeur s'est jouée la formation du futur espace israélien avec le développement des premiers kibboutz et de la mise en valeur de terres marécageuses ingrates. Les oppositions et les régulations quant à la gestion de la ressource et l'aménagement du territoire se sont souvent manifestées. Il conviendra donc d'envisager ces faits et de s'interroger sur les degrés d'harmonisation et les articulations entre les usages locaux, les actions régionales et nationales puis internationales. Ces actions et leur hiérarchie se retrouveront également dans la vallée du Jourdain où la satisfaction des besoins humains et environnementaux en lien avec la ressource hydrique est de plus en plus problématique. Il s'agira d'envisager dans un contexte de rareté de la ressource disponible pour les habitants de la vallée, une hiérarchie des usages et d'explorer la façon dont peut se réaliser sa mise en œuvre. Sans omettre la rationalité technique et ses processus évolutifs (du goutte à goutte au projet du canal Mer Rouge- Mer Morte), c'est par une gestion intégrée et durable de la ressource et des territoires que des actions fédératrices pourront apparaître. Il conviendra donc d'envisager quelles interrelations, quels lieux d'échanges et de confrontations fécondes entre univers culturels hétérogènes sont réalisables. On pourra alors s'interroger sur les capacités d'entente des institutions et des populations en vue de créer une nouvelle vallée du Jourdain où l'eau serait considérée comme un patrimoine mondial.

Chapitre 6. Le bassin versant du Harod et la vallée de Beth Shean : vers une gestion intégrée et durable, de l'eau et du territoire

L'analyse du territoire de la vallée du Harod et de Beth Shéan permet de mettre en lumière, sur une portion réduite de l'espace israélien, les principes remarquables qui ont été à l'œuvre pour la maîtrise et la gestion de la ressource hydrique, et la formation du territoire. Région riche en sources dont les eaux s'écoulent vers l'est en direction du Jourdain, elle offre les caractéristiques d'un paysage d'oasis qui se retrouve également dans la vallée du Jourdain voisine. Original par sa situation et ses caractères géographiques, il s'agira de s'interroger sur la façon dont cet espace est devenu essentiel pour la construction et la structuration du territoire israélien. Nous nous demanderons également comment s'est effectuée la maîtrise de la ressource en eau dans cet espace aux conditions d'écoulement particulières - elles se réalisent à des altitudes négatives, sous le niveau de la mer. De plus, l'aménagement de ce territoire ne peut se comprendre sans l'analyse du facteur humain. La façon dont les immigrants pionniers ont bâti et structuré l'espace fera ressortir le lien entre l'aménagement d'une région riche en eau et son paysage qui a souvent été celui de terres marécageuses et insalubres. Elles ont été mises en valeur, maîtrisées et aménagées au prix d'un effort humain constant où la ressource en eau a d'abord été un handicap pour l'aménagement du territoire. C'est avec le développement de l'irrigation et de la pisciculture que l'eau s'est transformée en une richesse utilisée de façon optimale. Il nous reviendra d'analyser le processus qui a permis d'aboutir à la formation d'un territoire maîtrisé par une gestion intégrale de la ressource en eau. Toutefois, les formes d'utilisation de la ressource, privilégiées par les sociétés locales, ne se préoccupaient guère des questions écologiques et environnementales. Aujourd'hui, de nouvelles interrogations apparaissent quant à la façon d'utiliser la ressource hydrique. Nous nous interrogerons sur les nouvelles formes de son utilisation et de nous demanderons si elles concourent à la mise en œuvre d'une gestion intégrée de la ressource, dans le sens du développement durable. Face à une ressource de plus en plus précieuse et nécessaire on peut être fondé à penser qu'une utilisation intégrée et durable de l'eau sera une opportunité de paix entre les riverains du bassin du Jourdain.

I. Le cadre régional

A. Les confins de la vallée de Yizreel

1. Un passage aisé entre la Méditerranée et le Jourdain

La vallée du Harod s'allonge à l'orient de la grande dépression qui sépare Israël dans sa largeur. Elle se situe précisément au croisement de la dépression du Jourdain et de la vallée de Yizreel, au sud du lac de Tibériade. De dimension modeste, environ 175 km², cette vallée et sa plaine constituent la plus orientale des dépressions qui s'échelonnent de la mer Méditerranée vers le fossé levantin. Elle appartient à la vaste plaine d'Esdralon qui s'allonge du nord-ouest au sud-est, sur une centaine de kilomètres, et qui met en contact l'Orient et l'Occident, la mer et le désert. Connue dès l'antiquité, ce passage assurait la jonction entre la Via Maris, et la Route des Rois, la voie du littoral entre l'Égypte et la Mésopotamie, et celle qui de la mer Rouge remontait par l'Arava et la vallée du Jourdain vers le croissant fertile. Au carrefour de ces axes, la vallée se rattache à ce vaste ensemble qui, de la baie de Haïfa à la dépression du Jourdain, ouvre vers la Méditerranée et constitue le passage le plus aisé vers les plateaux de Transjordanie et la Syrie, et au-delà le golfe Persique. La cité de Beth Shean ou l'antique Scythopolis édifiée sur le cours du Harod a avantageusement tiré parti de cette situation.

Facteurs géographiques et historiques sont donc liés afin de caractériser cette région tantôt peuplée et florissante, tantôt abandonnée et déserte. C'est bien la présence humaine qui impulse aujourd'hui, comme dans le passé, une vie régionale intense où s'opèrent des transformations radicales du paysage et de l'espace. Ici, la société israélienne en formation a façonné depuis les années 1920-1930 un paysage rural et agricole d'une importance grandissante où la place de l'eau et son exploitation sont prépondérantes.



Carte 20. Le cadre régional de la vallée du Harod et de Beth Shean

Source : Google Earth © 2009Gisrael

2. Les limites de la région du Harod et de Beth Shéan

Le Jourdain limite la vallée du Harod et de Beth Shean à l'est. C'est la frontière internationale entre Israël et la Jordanie. Au sud, des collines d'orientation nord-ouest sud-est resserrent la vallée et constituent la limite avec la Samarie.

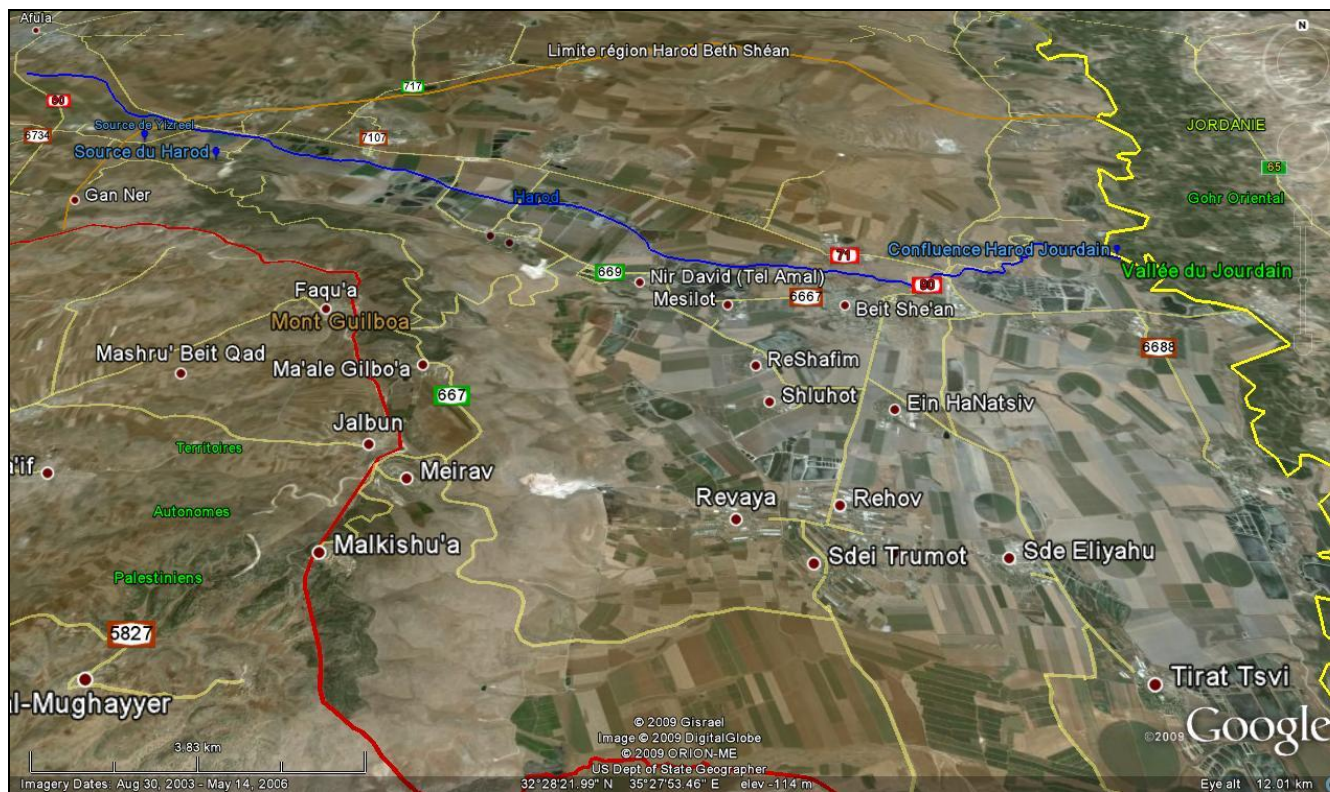
Au sud-ouest et à l'ouest, la vallée est dominée par les monts de Samarie et le mont Gilboa qui culmine à 536 m. Le secteur septentrional est limité par le plateau de Kokhav qui s'incline vers le sud-ouest. Il est traversé par le Nahal Yissakhar et culmine au château des Croisés de Belvoir à 311 m.

La vallée est quant à elle organisée en trois grands secteurs :

- La partie occidentale limitée à l'ouest par le mont Gilboa et au nord par la vallée du Harod. C'est une plaine doucement inclinée vers le sud-est en direction de la ville de Beth Shean et du Jourdain. Les altitudes sont ici négatives, de - 100 m à l'ouest à - 130 m à son extrémité orientale. Un talus qui s'allonge entre Beth Shean et Aiyin Hanatsiv limite cet espace avec la plaine de Beth Shean elle-même.
- La partie centrale est constituée par la haute terrasse du Jourdain où se situe la ville de Beth Shean. Son altitude est de - 200 m à l'ouest et - 240 m à l'est vers Neve Etan ou Tell Houga. Ce niveau constitue le *Ghor* et domine par des talus la vallée du Jourdain proprement dite.
- La dépression du Jourdain qui constitue la partie la plus basse de la région où coule le Jourdain. C'est une étroite section de 1,5 km de large, une zone de méandres abandonnés, de végétation touffue constituant le *Zor*. Son altitude est de - 260 m à la confluence du Harod et du Jourdain dans la partie nord et vers le

sud le fleuve coule à une altitude de - 280 m près de Kfar Ruppin.

Ces trois secteurs qui forment un territoire de 170 km² sont drainés surtout par la vallée du Harod et représentent l'essentiel de la région où se concentrent les activités agricoles, la pisciculture avec les viviers et la population régionale. L'originalité de la région est liée à l'existence d'importantes sources qui maintiennent le cours du Harod en été et qui surtout permettent l'existence d'activités agricoles et en particulier celle des viviers. Pour mieux comprendre la gestion de la ressource en eau dans la région et son évolution actuelle face aux nouvelles conceptions environnementales, nous étudierons le cadre qui conditionne l'écoulement. Il suppose l'étude des sources principales de la région, l'étude des conditions climatiques et des principaux aspects du relief de la vallée.



Carte 21. Vallée de Beth Shéan et du Jourdain

Source : Google Earth © 2009 Gisrael

B. Le cadre qui conditionne l'écoulement

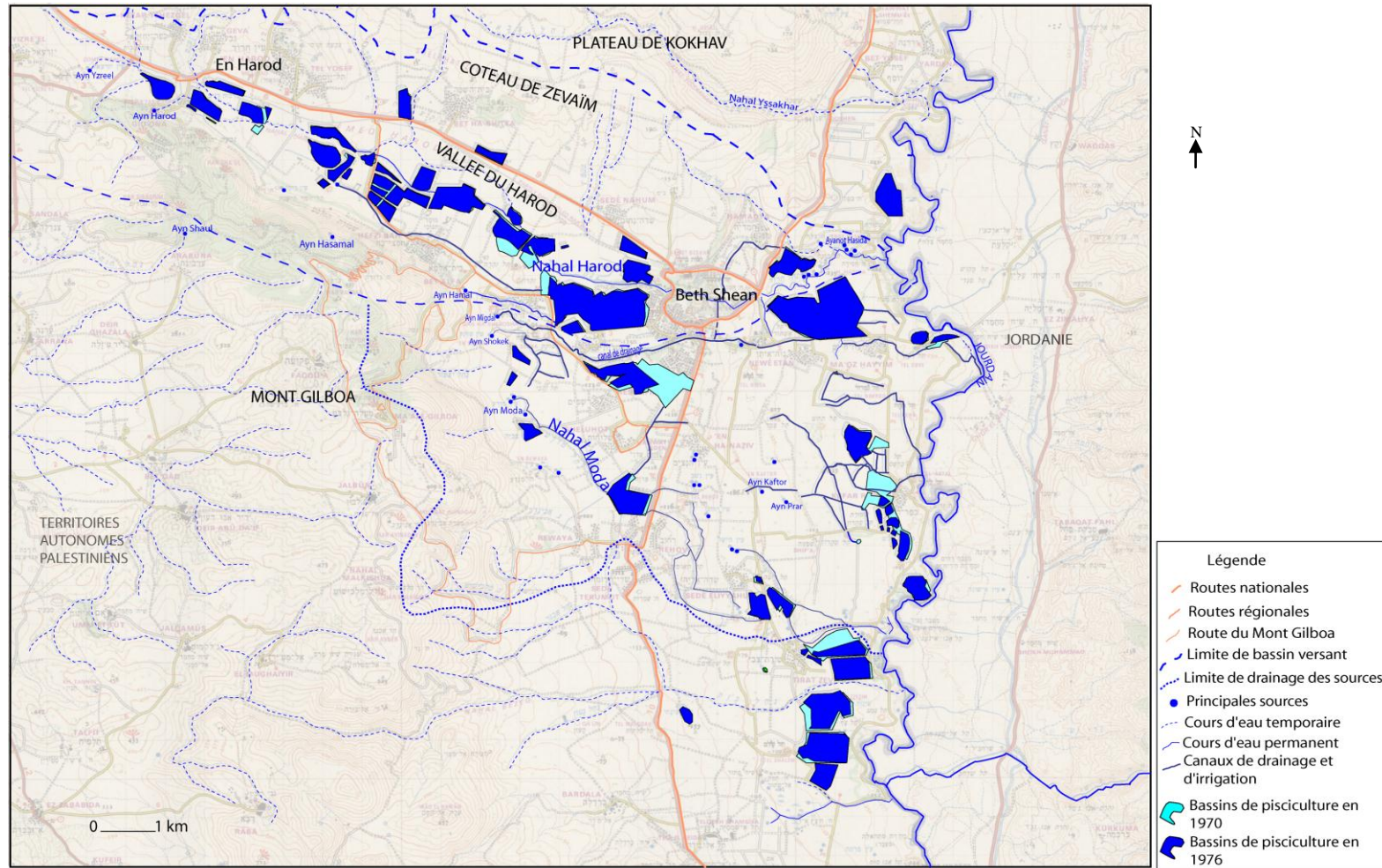
1. Description du bassin versant

Les caractéristiques hydrographiques de la vallée de Beth Shéan sont fortement dépendantes des conditions climatiques régionales. Des étés torrides où les températures moyennes dépassent les 30°C et une intense évaporation. En revanche, durant l'hiver, les températures sont plus clémentes et l'eau abonde en raison des sources et des précipitations plus fortes qui peuvent être torrentielles sous ce climat de transition. Les caractères climatiques dans leur complexité influencent directement le ruissellement sur les versants¹⁷⁸. Son étude, envisagée sur l'ensemble du territoire de la vallée de Beth Shéan et du Harod, permet de déterminer la concentration des eaux dans des rigoles ou thalwegs et plus largement le bassin versant du Harod.

Le bassin versant de la région est donc l'aire de réception des précipitations qui alimentent le cours du Harod ainsi que l'alimentation par les sources qui s'écoulent à la surface du sol vers le cours d'eau.

L'aire de réception du bassin du Harod est limitée au nord par le plateau de Kokhav et au sud-ouest par la ligne de partage des eaux du mont Gilboa. Au sud, des écoulements plus ou moins parallèles au cours du Harod, comme le Nahal Moda, le Nahal Ha Kibboutzim, sont alimentés par de nombreuses sources et se rattachent à la zone de drainage de Beth Shean et du Harod. Ces ruissellements qui proviennent des sources du Gilboa, sont captés pour les viviers. A l'ouest, le bassin hydrographique est alimenté par deux cours d'eau intermittents, le Nahal Nurit et le Nahal Yizréel. Dans la partie orientale, le cours d'eau conflue avec le Jourdain et se rattache à l'ensemble du bassin versant de ce fleuve dont il constitue un affluent de rive droite. Toutefois, même si le Harod et la région de Beth Shean sont une ramification de la vallée du Jourdain, ils constituent une unité territoriale originale

¹⁷⁸ Jean Paul Bravard, François Petit, Les cours d'eau, Dynamique du système fluvial, Paris, A. Colin, 1997, 221 p.



Carte 22. Le bassin hydrographique du Harod. Daniel Benfredj©2008

Cette vallée se présente, d'après la carte, comme un corridor de 18 km de long sur 5 km de large entre le mont Gilboa et le coteau de Zevaim. Une de ses originalités réside dans son altitude. En effet, elle descend de 30 à 40 m au-dessus du niveau de la mer au nord-ouest à - 120 m dans le secteur de Beth Shean où la vallée n'est plus limitée par le massif du Gilboa au sud.

La vallée est drainée par le cours du Nahal Harod qui constitue le principal axe de drainage. Il est alimenté par la source du Harod et de Yizreel au nord-ouest. Après un parcours sur une couverture alluviale épaisse, la rivière s'encaisse dans du matériel tendre constitué de craie et de tuf calcaire dû aux dépôts carbonatés des nombreuses sources qui jalonnent le cours d'eau. Puis, à hauteur de la ville de Beth Shean, dans un espace aménagé en forêt, le cours d'eau franchit quelques cataractes et débouche dans un secteur plus large. La rivière traverse un nouveau défilé creusé dans les roches volcaniques. Ensuite, la vallée s'élargit à l'est vers sa confluence avec le Jourdain, traversant une zone de collines arrondies constituées de marnes caractéristiques de la vallée du Jourdain.

Cette vallée bénéficie d'une eau abondante que fournissent en partie les nombreuses sources qui la jalonnent.

2. L'abondance en sources

Le cours du Harod se distingue par un apport continu en eau tout au long de l'année alors qu'il se situe dans une région proche du désert, soumise aux influences semi-arides. Cette particularité géographique fait l'originalité hydrique de la région et elle est un élément majeur dans la formation du territoire et la gestion de la ressource. C'est en s'interrogeant sur les conditions qui assurent une pérennité de l'écoulement que l'on peut mieux saisir les caractéristiques de la région et les problèmes de gestion du territoire.

La continuité du ruissellement s'explique par la présence de 35 à 40 sources qui jaillissent des pieds du mont Gilboa ainsi que le long de la vallée. Elles jouent un rôle important dans la régulation et le soutien du débit.

Le géographe israélien Dov Nir avait déjà montré, dans son étude de la région à la fin des années 1960, l'importance de cette alimentation en eau. Il considérait que la vallée recevait en moyenne 130 millions de m³ par l'intermédiaire des sources.¹⁷⁹ Mais près de la moitié de cette eau est salée, riche en chlore, impropre à l'agriculture irriguée et devant être drainée.

Quelle est la situation aujourd'hui ?

Les données recueillies sur la région font ressortir l'impact de huit sources remarquables qui représentent en moyenne 65 millions de m³ par an, c'est-à-dire la moitié de l'apport des années 1960-1970¹⁸⁰. Ces huit sources assurent près de 80% du débit régional et se révéleront d'un usage important pour la mise en valeur régionale et la gestion de la ressource. Quant à l'ensemble des sources, elles fournissent près de 88% des eaux consommées.

3. Les variations saisonnières

L'analyse des variations saisonnières à partir des « *Hydrological Year Book* » fait ressortir les débits maximums qui se situent de décembre à mars-avril et quelquefois jusqu'au mois de mai. Les quatre stations représentées, Hamal, Migdal, Shokek et Harod, bien que de puissances différentes selon leur situation dans la vallée, restent représentatives des variations de cette période. Celle-ci s'étend sur quatre à six mois et correspond aux périodes des pluies d'hiver et du printemps.

¹⁷⁹ Dov Nir, *La vallée de Beth –Chéane*, Paris : 1968, p. 25.

¹⁸⁰ Ces données sont issues des *Annuaire Hydrologiques* de 1983-1984, 1993-1994 et 2003 à 2005, publiés par le Ministère des Infrastructures nationales israéliennes.

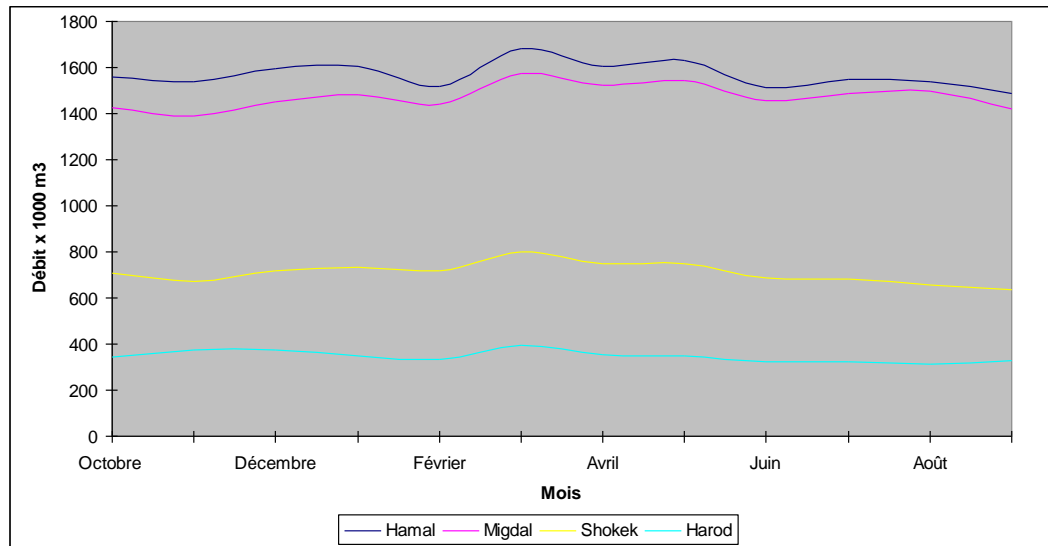


Figure 6. Débit saisonnier moyen des sources principales du Harod, sur deux années consécutives (2003-2004 ; 2004-2005).

Source : Hydrological Year Book, 2003-2004 – 2004-2005, Ministère des Infrastructures Nationales, Jérusalem 2006.

La relation est forte entre les débits élevés et les précipitations régionales avec un faible écoulement en été. La source du Harod, à l'ouest de la vallée, à + 30 m sur les pentes du Gilboa, enregistre une reprise de son débit dès octobre-novembre en lien avec les premières pluies de l'automne. Les sources Hamal, - 106 m, et Migdal, - 113 m, ont une reprise de leurs débits en novembre et janvier puis en mars où la courbe montre le débit maximum. Elles sont situées plus à l'est, au pied du mont Gilboa. Cette situation semble les protéger de la sécheresse mais les débits puissants sont liés à leur alimentation par des sources de failles et par le massif calcaire du Gilboa. Par ailleurs, on peut noter que la période hivernale, abondante en eau, est celle où les besoins sont faibles alors qu'en été où l'eau est rare les besoins sont forts. Cette particularité a un impact sur la gestion de la ressource avec l'obligation de constituer des réserves régionales en construisant des réservoirs.

4. Les variations annuelles

Les débits annuels sont aussi sensibles aux conditions climatiques que les débits saisonniers mais ils révèlent davantage l'influence des précipitations et des années sèches.

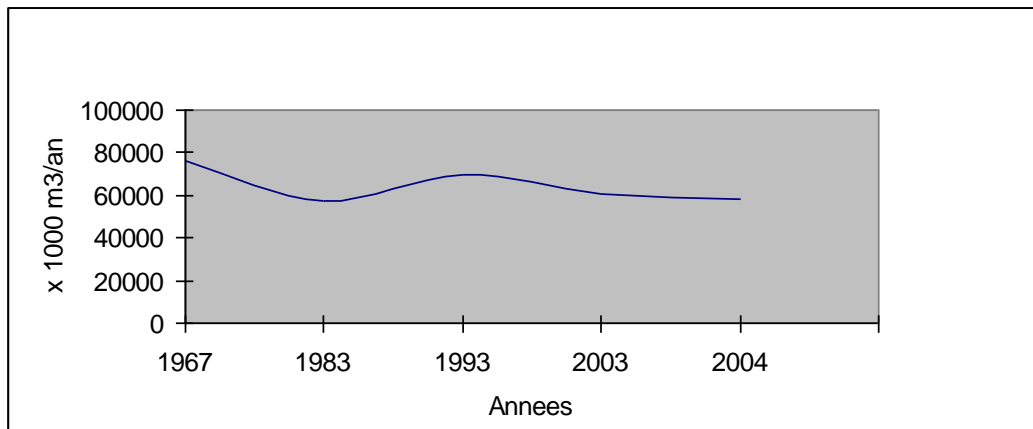


Figure 7. Débit annuel moyen des principales sources du Harod (1967 à 2004).

Source : Hydrological Year Book 1983-1984, 1993-1994, 2003-2004, 2004-2005, Ministère des Infrastructures Nationales, Jérusalem 2006.

Si l'année 1994 est marquée par des débits encore soutenus, il apparaît qu'en 2003 et 2004 une baisse sensible se manifeste montrant l'influence directe du climat sur les sources. Ces deux périodes consécutives révèlent une tendance à la sécheresse qui se manifeste dans la région depuis la fin des années 1990. Deux sources semblent moins influencées par les précipitations : la source Hamal et la source Migdal dont l'alimentation est liée à un accident géologique.

Années	1967	1983	1994	2003	2004
Sources					
Yizreel		345000	1500000	636000	671000
Harod			5350000	4099000	4168000
Hamal	22440960	18700000	18400000	19126000	18498000
Homa	4295340	3690000	5040000	3278000	2950000
Migdal	20950740	18100000	17900000	17775000	17622000
Shokek	18408600	9760000	12660000	9014000	7978000
Houga	10501668	6600000	6020000	3969000	3399000
Hasida			2930000	3007000	3060000
Total	76597308	57195000	69800000	60904000	55286000

Tableau 11. Débit des huit sources principales de la vallée de Beth Shean en m³/an.

Source: Hydrological year-book of Israel, 1983, 1984, 1993, 2003, 2004.

Les huit sources principales du Harod et de Beth Shean peuvent se regrouper en trois groupes. Le premier est constitué par l'ensemble Hamal, Migdal, Shokek, trois sources qui sont au pied du Gilboa et qui sont liées aux failles qui affectent le massif. Le second groupe est formé des sources Houga, Homa, Hasida qui dépendent davantage des précipitations et des sécheresses et qui sont des résurgences d'eau infiltrée dans les couches géologiques du sol formées de craies et de marnes. Le troisième ensemble est formé par les sources du Harod et Yizreel à la tête de la vallée et dont le débit est moins fort. Le débit moyen total de ces sources pour 1994 était de 7 962 m³/heure. Enfin, ces résurgences sont riches en éléments minéraux qui influent sur la qualité des eaux et leur utilisation.

5. L'importance en sels minéraux

Les sels minéraux contenus dans l'eau des sources ont une influence directe sur l'agriculture, l'aménagement du territoire et la gestion de la ressource. C'est surtout les teneurs en calcium et en chlore qui déterminent la qualité des eaux.

Source	Minéraux mg/l	Chlore mg/l	Calcium mg/l	Magnésium mg/l
Amal	2113	1084	141	48
Migdal	1286	545	98	58
Homa	757	254	42	44
Shokek	1086	294	106	51

Tableau 12. Teneur en sels minéraux de sources importantes de la vallée Harod

Source: Hydrological Year Book, 2003-2004, Jerusalem, 2006.

La vallée du Harod et de Beth Shean a la particularité d'être très riche en sels minéraux. On souligne l'importance du chlore qui rentre pour près de la moitié des sels minéraux dans la composition de l'eau des sources. Cette teneur a des conséquences pour l'agriculture. En effet une eau contenant jusqu'à 400 mg/l de chlore est considérée comme propre pour l'irrigation. Au-delà de ce seuil la quantité de chlore devient nocive pour le sol qui est détruit par l'excès de sel.

De plus, ces sources sont riches en carbonates et en magnésie, et la plupart d'entre elles se trouvent sur des dépôts de tuf calcaire et dolomitique. L'importance de ces précipitations calcaires est en mesure d'obstruer les tuyaux et les canaux d'irrigation en l'espace de quelques années. Ces eaux riches en minéraux ne peuvent être utilisées pour l'irrigation car elles stérilisent rapidement le sol, même si les cultures sont aptes à les supporter. Leur drainage s'avère nécessaire et elles sont valorisées pour d'autres activités, essentiellement la pisciculture.

6. L'origine des sources

L'origine des sources est à mettre en relation avec l'histoire géologique et la tectonique de la vallée de Beth Shean, ainsi que son prolongement le Harod. Cette

région, localisée entre le bloc soulevé du mont Gilboa à l'ouest et le fossé du Jourdain à l'est, a reçu son aspect actuel à l'époque des bouleversements du néogène-quadernaire qui ont affecté l'écorce terrestre par un ensemble de cassures.

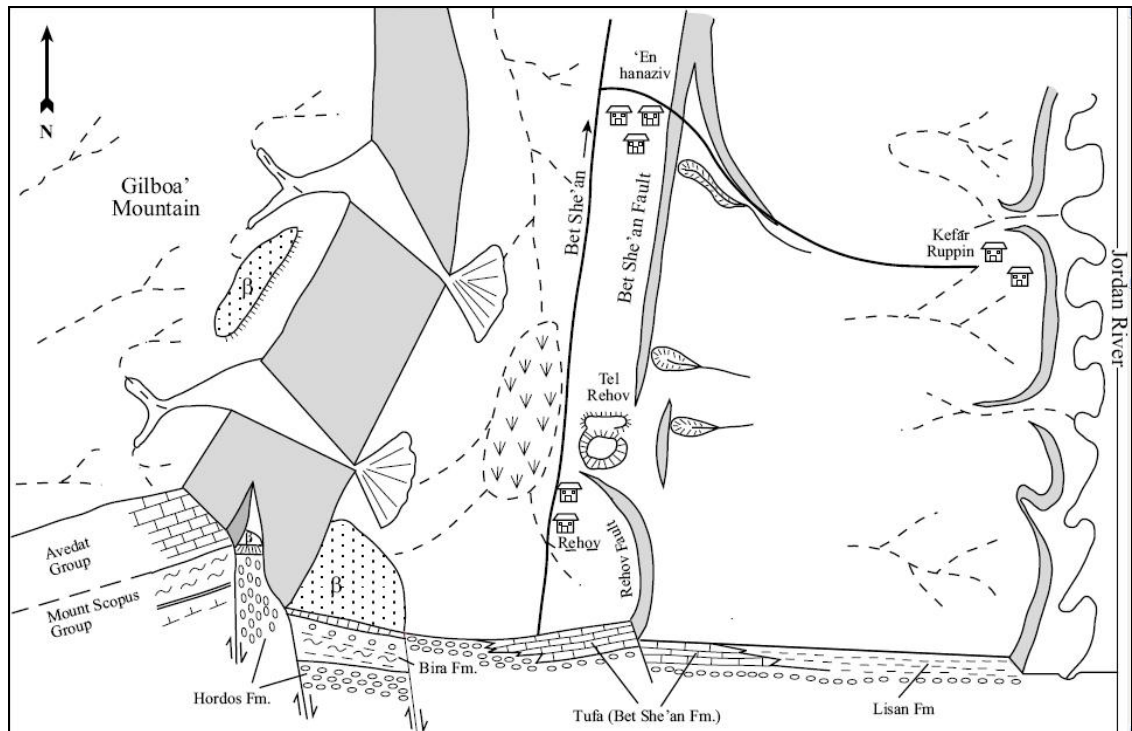
C'est une dépression tectonique profonde qui s'est constituée entre le Pliocène et le Pléistocène.

Le Pliocène a été marqué par le soulèvement du mont Gilboa, à + 500 m d'altitude, au-dessus de la vallée du Jourdain qui s'enfonce entre - 237 m et -250 m sous le niveau de la mer. Ce soulèvement a affecté la région de deux grands systèmes de failles : la ceinture de failles du Gilboa à l'ouest et au nord-ouest et les failles du secteur occidental du fossé du Jourdain à l'est. Ces fractures essentielles ont été accompagnées d'une activité volcanique avec des coulées de laves.

Au Pléistocène, l'évènement régional remarquable est la constitution du « lac du Jourdain » depuis le sud de la mer Morte jusqu'au lac de Tibériade. Des sédiments lacustres se sont déposés constituant la série des marnes du Lissan. Puis, avec l'assèchement du lac, à la fin du Pléistocène, le paysage actuel se met en place.

Au pied du Gilboa, sur les pentes affectées de failles, de direction ouest-nord-ouest, à sud-sud-est, se trouvent les sources principales de la région dont les écoulements constituent un réseau de drainage en direction du Nahal Harod. A certains endroits, au sud du massif, l'écoulement des sources forment une zone marécageuse qui a été drainée vers le Harod.

Des sources se retrouvent dispersées le long d'un escarpement faillé de 20 à 50 m de haut qui domine le fossé du Jourdain à l'ouest et qui s'allonge de Beth Shean vers le village de Rehov au sud. Leurs écoulements forment des petits vallons à pentes raides et des chenaux qui ont été canalisés. Par ailleurs, les sources et leurs écoulements sont à l'origine d'un dépôt de tuf pouvant par endroit atteindre 40 m d'épaisseur et datant de l'assèchement du lac de Lissan à la fin du Pléistocène et se poursuivant durant l'Holocène. Ce tuf recouvre le fond de la vallée entre Beth Shean et les pentes du Gilboa.



Carte 23. Coupe diagramme de la région de Beth Shean

Source: Zilberman, Amit, Bruner, Nahmias. Geological Survey of Israel, août 2004.

Les variations de débit des sources rendent compte de l'influence décisive des caractères climatiques régionaux qu'il convient d'analyser.

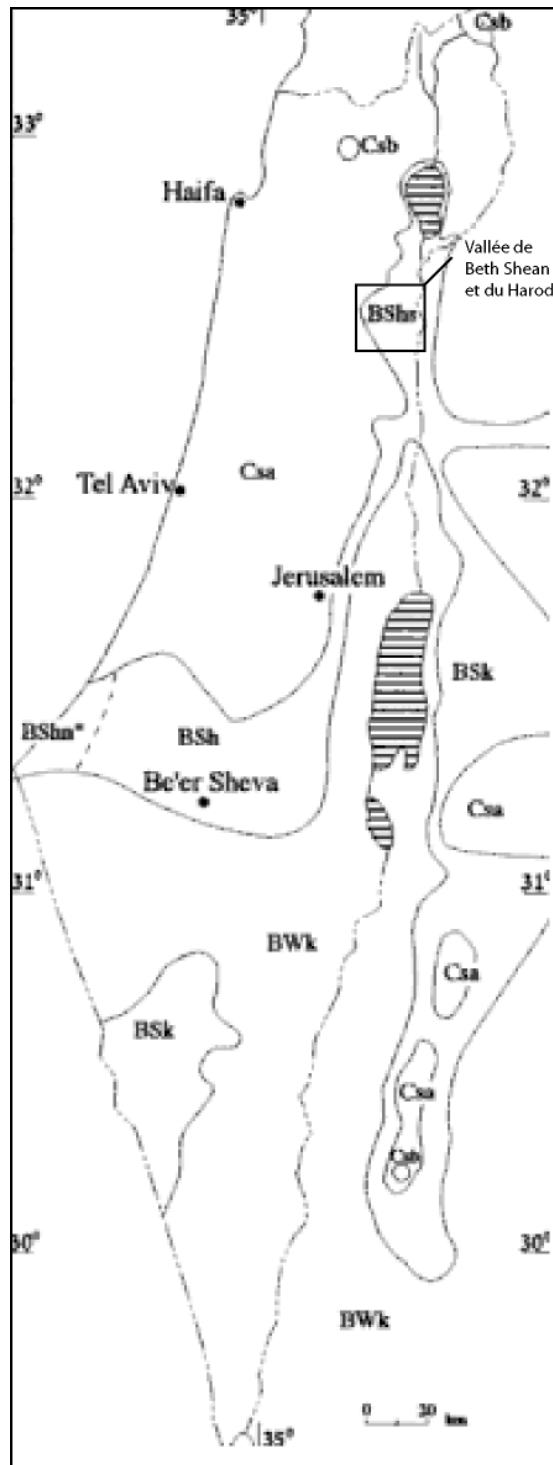
II. Les caractères climatiques de la vallée

Si la présence des sources est une des originalités hydrologiques de la région du Harod et de Beth Shean, cette richesse est influencée par les caractères climatiques régionaux. Ces caractéristiques sont sensibles au voyageur qui arrive dans la région après la traversée de la vallée du Jourdain. Une rupture climatique se perçoit dans la végétation et la mise en valeur agricole de la région. Les palmeraies et les champs irrigués des villages du Ghor font place aux couleurs vives des champs cultivés en lanières. A la rocaille et aux broussailles de la torride vallée du Jourdain, succède une véritable mosaïque de couleurs où les teintes, marron, vertes et jaunes des champs cultivés se mêlent, de temps à autres, aux bleus argentés des viviers qui se multiplient à mesure que l'on pénètre au cœur de la région. Un tel contraste est à tout le moins saisissant et la contrée apparaît moins chaude et moins sèche que la vallée du Jourdain voisine. Mais les premières impressions du paysage régional sont à confronter à la réalité et la précision des données du climat. C'est pourquoi nous nous interrogerons sur l'originalité climatique du territoire régional et nous nous demanderons comment elle influence l'écoulement et l'aménagement du territoire de la vallée.

A. L'originalité climatique

C'est une vallée de frontières climatiques, située entre les zones à climat semi-aride et les zones à climat sec désertique. En fait, on est là dans un climat situé à la lisière externe des déserts chauds, comme en Afrique du Nord, à la limite du Sahara où la ressource en eau reste liée aux données climatiques.

Le découpage climatique régional à partir d'une carte élaborée selon la classification de Vladimir Köppen permet de souligner les limites climatiques qui fondent l'originalité de la région.



Carte 24. Classification climatique d'Israël d'après Köppen

Source: Yair Goldreich, *The Climate of Israel: observation, research, and application*, Springer, New York, 2003.

La carte de Köppen, selon la typologie¹⁸¹ déjà abordée dans le premier chapitre, fait ressortir trois climats essentiels en Israël : le climat méditerranéen (Csa), le climat désertique (BWh), et une zone de transition semi-aride ou steppique (BSh).

D'après la carte, il apparaît que la région de Beth Shean et de la vallée du Harod est située à la frontière du climat méditerranéen et du climat semi-aride. Cette limite est marquée par la ligne isohyète des 400 mm de précipitations. Plus à l'est vers la vallée du Jourdain le climat passe du semi-aride à l'aride avec des précipitations autour de 200 mm. Ces caractéristiques climatiques sont des éléments importants à développer pour comprendre la gestion de l'eau et du territoire de la vallée.

Il s'agit donc de faire ressortir les caractéristiques de la trame climatique régionale. Les différentes données climatologiques comme les précipitations et les températures ainsi que l'évaporation seront le fil conducteur pour dresser le canevas climatique de la région. Ces mesures rendront plus aisé l'appréhension des relations que l'homme entretient avec le climat local, comment il s'en accommode, et la façon qu'il a de gérer la ressource hydrique et de penser l'aménagement local du territoire.

¹⁸¹ Köppen, op cité, a effectué une classification des climats en cinq zones principales auxquelles il affecte une lettre. Il distingue ainsi, le climat polaire (E), le climat tempéré à hiver froid (D), le tempéré à hiver doux (C), le climat aride et semi-aride (B), enfin le climat tropical (A). Chacune de ces zones ayant un découpage plus précis suivant les nuances climatiques propres qui ont été observées et mesurées par le savant.

B. Le régime pluviométrique

Dans la région de Beth Shean, les précipitations s'étendent de septembre à mai, ce qui représente huit à neuf mois de pluies. Le tableau des précipitations moyennes annuelles sert de trame à l'analyse du climat de cette vallée de la Galilée.

STATION	ALTITUDE	SEPT	OCT	NOV	DEC	JANV	FEVR	MARS	AVRIL	MAI	TOTAL
HEFTSIVAH											
SEDE NAHOUM	- 50m	0,4	10,8	53,5	86,5	118	93,8	40,3	17,7	4,2	425,2
BETH SHEAN	-110 m	1,7	12,1	39,4	64,3	91,1	72,9	32,2	14,8	4,5	333
MESSILOTH	-150m	0,6	10,9	37,4	68,5	84,3	67,8	33,2	14,2	3,2	320,1
NEVE ETANE	-110m	1,2	11	42,8	67,3	96,1	73,2	34,1	14,5	4,8	345
KFAR RUPPIN	-225m	0,4	10,2	35,2	63,6	75,6	58,7	30,7	14,6	5,7	294,7
SEDE ELIYAHOU	-240 m		8,3	37,1	57,8	76,8	58,1	32,5	15,1	8,2	293,9
TIRAT TSVI	-190 m	1,5	10,1	36,7	60,9	74	62,9	31,9	13,3	5,7	297
EIN HAROD	- 220 m	0,5	10,3	37,2	62,5	65,6	61,9	27,5	12,7	9,8	288
	0m à la source	0,1	8,74	42,7	94,9	103,2	86,3	47,8	41	3,1	427,8
	à + 20 m	0,1	22,7	72,2	73,8	135,6	62,7	53	12,2	5,2	437,5

Tableau 13. Moyennes annuelles des précipitations dans la vallée de Beth Shéan et du Harod, de 1912 à 1950 en mm.

Sources : D. Nir 1967, D Ashbel 1938, et Notes Météorologiques d'Israël 1952

Les données relevées sur une période de trente-huit ans, de 1912 à 1950, correspondent à neuf stations situées à des altitudes différentes, depuis la source du Harod, à l'ouest de la vallée, à 0 m, jusqu'aux rives du Jourdain vers le sud-est à - 250 m d'altitude¹⁸². Ces valeurs absolues représentent les précipitations pour chaque mois de l'année, rapportées à la période considérée.

Le total des précipitations de cette série chronologique, englobant la première moitié du vingtième siècle, se réduit à une fourchette comprise entre 437 mm et 288 mm. Ces valeurs situent la région à la limite de l'aridité, car les précipitations totales sont aux alentours des 400 mm, pour les stations avantagées et en dessous pour les autres. C'est là le seuil critique pour les cultures pluviales, même si les agronomes estiment à 300 mm la quantité de pluies

¹⁸² Dov Nir, La vallée de Beth Shean, 1967, op.cit.

nécessaires à la saison agricole. Les stations de Heftsivah et d'Ain Harod se situent au-delà de ce seuil critique avec respectivement 425 mm/an et 437 mm/an. Le jeu des positions en latitude et en altitude intervient comme facteur conditionnant une part des précipitations. Encore faut-il les envisager dans leurs rythmes mensuels et annuels.

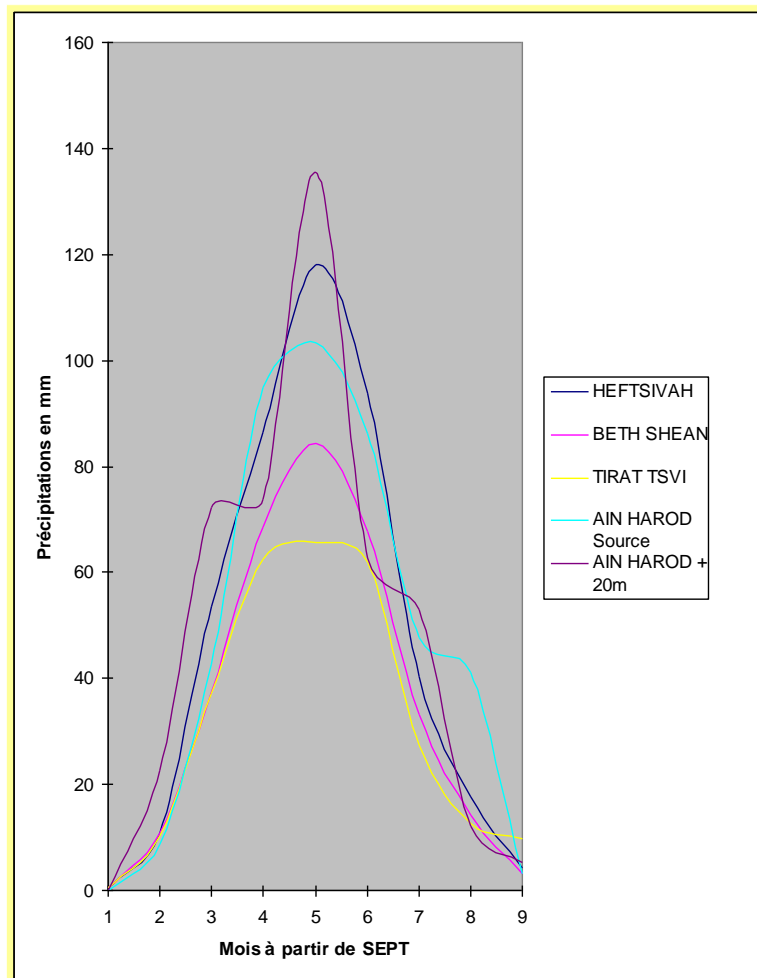


Figure 8. La répartition mensuelle des précipitations

Les résultats donnent une vue d'ensemble, et permettent d'effectuer plusieurs constats. Le mois de septembre, s'il n'est pas à proprement parlé un mois sec, ne peut pour autant être qualifié de pluvieux avec ses rares précipitations : 1,7 mm pour la localité de Sde-Nahoum. En revanche, le mois d'octobre, marque le commencement effectif des pluies, avec 12,1 mm de moyenne dans la même localité. Après une croissance continue des précipitations, le mois de janvier se caractérise par leur apogée avec les maximums

enregistrés : 118 mm à Heftsivah, mais 65,6 mm à Tirat Tsvi, au sud de la vallée. Février connaît encore des précipitations conséquentes pour la région, 93,8 mm à Heftsivah et 86,3 mm à la source du Harod. Puis, dès le mois de mars, les précipitations décroissent pour retrouver des valeurs faibles en mai : 4,2 mm à Heftsivah, 3,2 mm à Beth Shean ; par contre vers le sud à Tirat Tsvi les précipitations remontent légèrement et s'établissent à 9,8 mm. A ces variations mensuelles s'ajoute l'influence sensible des altitudes, car la station de Ein Harod à + 20mètres d'altitude reçoit 135,6 mm d'eau en janvier, bien plus que sa station jumelle au niveau de la source du cours d'eau, ou que celle de Heftsivah, plus au sud au pied du mont Gilboa. Enfin, la situation de la vallée entre la plaine de Yizreel à l'ouest et la vallée du Jourdain, conditionne également la répartition des précipitations. Ein Harod à l'ouest reçoit 135 mm d'eau en janvier, Heftsivah un peu plus à l'est, au pied du mont Gilboa, reçoit pour le même mois 118 mm. En revanche, Neve Etan plus à l'est en direction du Jourdain, ne récupère plus que 75.6 mm et Tirat Tsvi au sud-est enregistre les précipitations les plus faibles de janvier, 65.6 mm. Jamais autant dans cette vallée, les précipitations n'ont connu un tel gradient thermique de l'ouest vers l'est, sur une distance relativement courte, une vingtaine de kilomètres, où la station de Tirat Tsvi reçoit moins du double que celle d'Ein Harod à l'entrée occidentale de la vallée. Il semble que ce soit ici la manifestation de la transition du climat semi-méditerranéen vers le semi-aride et l'aride du désert. Cette originalité de la vallée, peut expliquer les fortes précipitations de janvier enregistrées sur certaines stations comme celle de Heftsivah ou d'Ein Harod, peut s'expliquer par une circulation des perturbations hivernales. En effet, la vallée du Harod se place dans la continuation de la vallée de Yizréel qui se déploie vers la mer à l'ouest. Cette situation présente un intérêt climatique original ; durant l'hiver, la circulation d'ouest qui a investi le bassin méditerranéen achemine des perturbations fraîches et humides qui pénètrent à l'intérieur des terres, empruntant ici le couloir transversal constitué par cette importante voie de passage. Cette invasion d'air froid est porteuse d'instabilité et déclenche des phénomènes convectifs à l'origine des précipitations hivernales. Par ailleurs, instabilité et phénomène convectifs sont accentués par la direction des chaînons montagneux qui s'alignent en guirlandes d'ouest en est, depuis le massif du Carmel à l'ouest, jusqu'au Gilboa à l'est. Ainsi, la station de Heftsivah, adossée au Gilboa, est soumise aux processus convectifs quand parvient une vague froide de la Méditerranée. L'importance des précipitations dans ce secteur reste liée à ces types de processus.

Le passage des valeurs absolues aux valeurs relatives facilite les comparaisons en ramenant l'ensemble des données aux pourcentages. Toutefois, il est rendu plus difficile par l'accès aux données climatiques actuelles.

		SEPT	OCT	NOV	DEC	JANV	FEVR	MARS	AVRIL	MAI	TOTAL
STATION	ALTITUDE										
HEFTSIVAH	- 50m	0,09	2,54	12,58	20,34	27,75	22,06	9,48	4,16	0,99	100,00
SEDE NAHOUM	-110 m	0,51	3,63	11,83	19,31	27,36	21,89	9,67	4,44	1,35	100,00
BETH SHEAN	-150m	0,19	3,41	11,68	21,40	26,34	21,18	10,37	4,44	1,00	100,00
MESSILOTH	-110m	0,35	3,19	12,41	19,51	27,86	21,22	9,88	4,20	1,39	100,00
NEVE ETANE	-225m	0,14	3,46	11,94	21,58	25,65	19,92	10,42	4,95	1,93	100,00
KFAR RUPPIN	-240 m	0,00	2,82	12,62	19,67	26,13	19,77	11,06	5,14	2,79	100,00
SEDE ELIYAHOU	-190 m	0,51	3,40	12,36	20,51	24,92	21,18	10,74	4,48	1,92	100,00
TIRAT TSVI	- 220 m	0,17	3,58	12,92	21,70	22,78	21,49	9,55	4,41	3,40	100,00
AYN HAROD	0m à la source	0,02	2,04	9,98	22,18	24,12	20,17	11,17	9,58	0,72	100,0
« «	à + 20 m	0,02	5,19	16,50	16,87	30,99	14,33	12,11	2,79	1,19	100,00

Tableau 14. Fréquences des précipitations dans la vallée de Beth Shéan et du Harod, de 1912 à 1950 (en %).

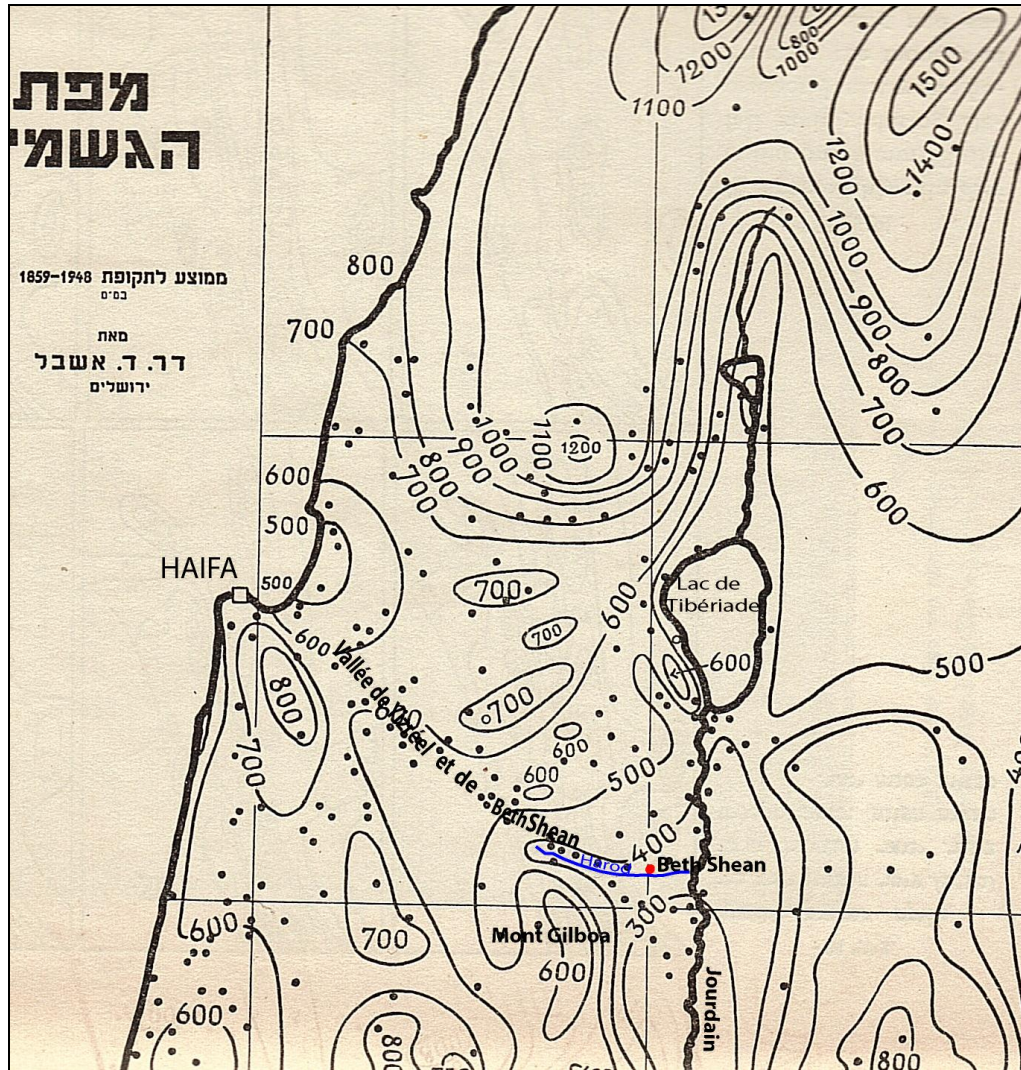
Source : D. Nir, D. Ashbel et notes météorologiques d'Israël, 1952

Le mois d'octobre reçoit entre 2,5% et 3,5% des précipitations annuelles, celui de novembre de 10% à la station d'Ayn Harod à près de 13% à Tirat Tsvi au sud-est de la vallée de Beth Shean. Le mois de janvier reste le mois où les pluies sont les plus abondantes de la région puisqu'il reçoit 26% du total de précipitations annuelles. On peut noter que les stations du sud, Tirat Tsvi ou Sde Eliahou sont moins pourvues que celles du nord ou de l'ouest. Les mois de février, mars et avril connaissent encore des précipitations subégales dans la région. Au mois de mai, où les pluies sont plus rares, une reprise des précipitations s'annonce au sud ce qui indique un léger prolongement de la période ainsi qu'une des caractéristiques des régions aux marges du désert. Ce trait particulier se retrouve également dans les variations annuelles des précipitations.

Le climat méditerranéen semi-tempéré où les précipitations annuelles dépassent les 500 mm, n'est guère présent dans la région sauf au sommet du mont Gilboa et à l'ouest de

la montagne, mais on est là dans les monts de Samarie. Il convient toutefois de relativiser cette limite de l'isohyète des 500 mm qui traverse très rarement la région. Dov Nir rapporte que sur 23 années d'observation, cette ligne isohyète représente 17% du total des observations. En revanche, la courbe des 300 mm représente 30,5% des années recensées et celle des 200 mm en représente 22%. D'après ces observations, plus de la moitié des années sont marquées par la sécheresse. La vallée se situe entre les limites du climat semi-aride et aride qui se caractérise par des précipitations annuelles variant de 300 à 400 mm, très exceptionnellement 500 mm.

C'est cet aspect des précipitations, leur faible quantité, leur variation et leur instabilité aussi bien dans la répartition mensuelle qu'annuelle, qui reste caractéristique de la région du Harod et de Beth Shean. Ces variations extrêmes se retrouvent dans les températures.



C. Les températures

Les températures moyennes élevées de cette région du nord d'Israël, ainsi qu'une amplitude thermique forte entre les maxima et les minima, sont les traits spécifiques de cette zone aux marges du désert.

1. Les températures moyennes mensuelles

Les températures moyennes mensuelles ne descendent pas au-dessous de 13°C en hiver (en janvier, Kfar Ruppin = 13°, Tirat Tsvi = 13,1°, Heftsivah = 13,4°). Quant aux températures maximales moyennes elles ne dépassent pas les 31°C en été, au mois d'août.

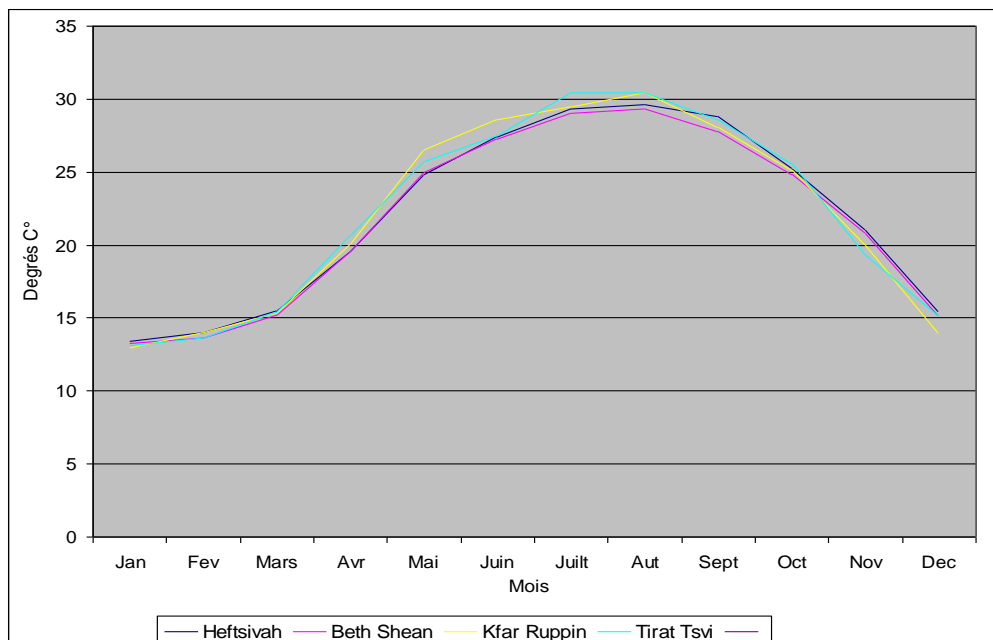


Figure 9. Températures moyennes mensuelles pour quatre stations de la vallée de Beth Shean.

Source : Dov Nir, 1967

En ce qui concerne les températures maximales moyennes du mois le plus chaud, elles atteignent 36°C au nord-ouest à Heftsivah et près de 40°C au sud de la région à Tirat Tsvi. Par ailleurs, on constate aussi qu'à partir du mois de mai et jusqu'à la fin

du mois d'octobre, les températures maximales de la région sont toujours au-dessus de 30°C.

L'observation des températures minimales révèle qu'elles sont légèrement plus basses au sud de la vallée qu'au nord et au nord-ouest. Ces écarts importants dans les températures moyennes mensuelles d'une part et dans les minima et les maxima moyens d'autre part, révèlent la tendance au climat désertique qui reste plus marquée dans la partie méridionale de la région.

En résumé, l'hiver est doux avec des températures moyennes de 10 à 15°C en janvier. En revanche, l'été est chaud avec des températures moyennes du mois d'août dépassant 30°C. L'extrémité méridionale de la vallée vers Tirat-Tsvi est déjà dans la zone du climat désertique pur qui règne dans la vallée du Jourdain. L'évaporation est intense avec des conséquences pour la maîtrise de l'eau et l'agriculture.

2. L'évaporation et l'aridité

Le taux d'évaporation est ici le plus élevé d'Israël avec une moyenne quotidienne de 7 mm par jour ce qui donne une évaporation potentielle annuelle de 2 700 mm (Nir, 1967). Cette évaporation potentielle bien plus élevée que dans le reste du pays met en lumière les besoins en eau des plantes et les problèmes rencontrés pour l'irrigation dans l'agriculture.

L'évaporation, les températures et les précipitations permettent de déterminer la limite de l'aridité dans la région. La méthode fondée par E. de Martonne permet d'identifier par l'indice 10, la limite de l'aridité. Un développement plus important des calculs permettrait de se rendre compte que pour Dov Nir, la limite entre l'aride et le semi-aride passe par le village de Névé Etan et sépare la région en deux zones. A l'est l'indice 10 se renouvelle fréquemment (Nir, 1967) et cette partie de la région se situe dans la zone aride avec moins de 200 mm de pluies par an. A l'ouest et au nord-ouest la région est dans la zone d'un climat méditerranéen dégradé. Cette zone connaît des sécheresses et des étés torrides mais reçoit cependant entre 300 et 400 mm de précipitations par an.

Toutefois, ces limites de l'aridité qui mettent en lumière l'originalité climatique de la région, ne sont pas envisagées de la même façon par tous les spécialistes.

Pour le météorologue Ashbel il apparaît, en se fondant sur la carte produite en 1948, que la région se situe dans la limite du domaine méditerranéen et semi-aride, recevant entre 300 et 400 mm de pluies par an. Pour le géographe Dov Nir, les conditions climatiques sont à nuancer. Rapportant l'analyse des précipitations et des températures moyennes, de l'évaporation et des limites de l'aridité d'après l'indice d'E. De Martonne, il sépare la région en deux secteurs :

- le secteur oriental, limité par le village de Neve Etan et la partie méridionale, qui est situé dans le domaine aride ou désertique,
- le secteur occidental, avec le mont Gilboa et une grande partie du cours du Harod, qui est soumis aux nuances semi-arides et à un climat méditerranéen dégradé, avec des contrastes thermiques accentués par les étés torrides et les gelées d'hiver.

Ce découpage régional se rapproche de la classification envisagée par Köppen qui situait la région entre les climats de type « Csa » correspondant aux régimes méditerranéens de Rome, Beyrouth, Tel Aviv avec l'isohyète des 400 mm et les climats de type « B » marqués par l'aridité avec comme frontière l'isohyète des 200 mm de précipitations que l'on retrouve dans la vallée du Jourdain.

Cette trame climatique nous permet de situer la région aux limites du semi-aride et du méditerranéen avec des précipitations entre 350 mm et 400 mm par an. Ces pluies rapportées à la superficie du bassin hydrologique du Harod (170 km²), fournissent une quantité d'eau variant entre 59 millions de m³ par an à 68 millions de m³ par an.

Dans ces conditions, la gestion de l'eau apparaît comme une donnée incontournable de l'aménagement du territoire. Sur l'ensemble de la vallée, l'activité agricole ne peut se concevoir sans être fondée sur l'irrigation, en raison de la forte chaleur et de l'intense évaporation. De plus, les variations des précipitations mettent l'accent sur l'écoulement des sources mais aussi sur celui du cours du Harod. C'est ce cours d'eau ainsi que les nombreux oueds qui l'entourent qui constituent le cadre de l'aménagement du territoire de la région et de l'utilisation de la ressource en eau. Celle-ci, bien que limitée par les conditions climatiques, assure une alimentation pérenne du cours d'eau. C'est cette particularité de l'écoulement qui a conduit à

l'élaboration d'un système d'irrigation complexe et qui a permis l'exploitation d'une partie des eaux par les viviers. Il conviendra donc de s'interroger sur les conditions de l'aménagement du territoire régional et de se demander comment les formes prises par l'utilisation de la ressource ont répondu aux besoins de la population et de la formation du territoire. Aujourd'hui face à l'émergence de la question environnementale et dans le cadre d'une volonté de paix avec les voisins il est nécessaire de s'interroger sur la façon de gérer la ressource en tenant compte du bassin versant du Harod mais aussi plus largement du Jourdain dont il est une ramification.

III. Un aménagement précoce du territoire

Au XIX^e siècle, la vallée du Harod et son cours d'eau faisaient fonctionner des moulins pour la bourgade de Beth Shéan située aux confins orientaux de la vallée de Yizreel. Il semble toutefois que la vallée connaisse une mise en valeur dès la fin du XIX^e siècle avec la construction de la ligne de chemin de fer reliant Damas au port de Haïfa et qui emprunte l'axe de communication majeur de la région, assurant ainsi le contact entre la mer et le désert, l'Orient et l'Occident. De plus, avec les premiers signes de l'immigration juive dans le dernier tiers du XIX^e siècle, la vallée connaît un nouveau cycle d'expansion qui détermine son développement et ses aménagements futurs.

A. Bâtir le territoire : peuplement et politique foncière

Les territoires de la vallée de Beth Shean et de la partie limitrophe de la vallée de Yizreel étaient à la fin du XIX^e partagés entre l'administration de l'empire ottoman et des riches propriétaires absentéistes, vivant souvent dans les grandes villes levantines de la région. Cette situation est propice aux premiers immigrants et à l'organisation sioniste naissante pour l'achat de terres et la maîtrise de l'espace régional. Dans cette perspective, il faut s'interroger sur les modalités de la formation du territoire à la fin du XIX^e siècle et dans les premières décennies du XX^e siècle. Il semble que des modifications de la politique foncière régionale aient permis aux premiers immigrants et aux institutions de l'organisation sioniste d'acquérir des terres. Ces acquisitions ont conduit à des modifications territoriales durables. Il nous revient d'essayer de comprendre comment elles se sont produites.

1. Le peuplement et la terre à la fin de l'Empire ottoman

La volonté de vendre les terres est souvent liée aux dettes contractées par les propriétaires envers les autorités turques. En 1870, une commission gouvernementale turque constate que la plupart des terres sont incultes. Elles ne sont plus mises en valeur depuis longtemps. Selon la loi turque, ces terres sont transférées à l'État. La région connaît à ce moment-là un renouveau en raison des investissements de l'Empire ottoman dans le domaine des communications et du commerce pour revivifier le territoire. Le bourg de Beth Shean devient le centre de l'administration turque ainsi qu'un centre commercial régional en raison de la présence du chemin de fer Damas-Haïfa. Ce regain de développement attire des investisseurs dont la riche famille libanaise des Sorsouk.

Cette famille acquiert le territoire de la vallée de Beth Shean et du Harod, alors très marécageux mais qui possède un fort potentiel de fertilité. La culture du coton est introduite et développée avec des rendements qui dépassent rapidement les 400 kg à l'hectare au début du XXe siècle. Pourtant, cette activité cesse en 1910 à la suite d'une parasitose qui détruira la totalité des récoltes. Cet échec de l'agriculture spéculative conduit l'effendi beyrouthin à vendre ces terres.

Les organisations juives, intéressées par l'achat des terres, traitent avec la famille Sorsouk pour racheter une partie du territoire. C'est Yeoshua Hankin, qui avait déjà essayé d'acheter des terres en 1891, qui devient l'intermédiaire entre le mouvement sioniste et la riche famille de Beyrouth. Les tractations aboutissent, en 1910, à l'achat de terres dans la région d'Affula à l'ouest de la vallée de Beth Shean et qui permet la fondation du village de Merhavyah. Dans les années qui suivent, Hankin garde le contact avec les Sorsouk pour de nouvelles transactions mais la guerre mondiale qui éclate en 1914 arrête les négociations.

2. Les débuts du mandat britannique

Après la Première Guerre Mondiale et l'instauration du Mandat britannique les tractations reprennent. Dans les années 1920, Hankin est mandaté à la fois par le baron Edmond de Rothschild et le Fonds National Juif pour réaliser l'achat de 19 000 ha de terres dans la vallée de Yizreel et de Beth Shean. Les *kibboutzim* d'Ein Harod, de Tel Yossef, et d'autres villages coopératifs comme celui de Nahalal sont fondés. Les pionniers commencent à drainer les marais et à mettre en valeur la région.

Par ailleurs, l'administration du Mandat britannique essaye de réformer la propriété foncière dès 1921 en partageant les terres gouvernementales entre les paysans qui les cultivent. Cette réforme, connue sous le nom de « Contrat du Ghor-Muddawara », découpe les terres de la région en zones rurales et zones tribales sur lesquelles des familles de fellahs métayers sont installées pour mettre en valeur le territoire. Mais le partage ne permettra pas d'augmenter le nombre de paysans et les nouveaux propriétaires n'auront pas les moyens de mettre ces terres en valeur. Par la suite, les terres seront concentrées entre les mains de familles aisées qui vendront leurs propriétés à de riches notables de Syrie, du Liban ou d'Egypte.

Cette période du Mandat dans la région se caractérise par la présence de deux sociétés distinctes, sans liens économiques et sociaux, aux structures rurales villageoises et aux méthodes de travail très différentes : une société arabe traditionnelle et une société juive plus dynamique ayant la volonté de créer des structures territoriales pérennes. Dans ce contexte, les organisations juives, avec l'aide du Fonds National Juif, se lancent dans une politique d'achat de terres chaque fois que cela est possible. Le but recherché est de fonder le plus de kibboutzim et de villages coopératifs pour tisser un mini territoire juif susceptible de servir de base d'appui à un futur État¹⁸³. Cette politique foncière est menée par le Fonds National Juif, un des acteurs incontournables pour l'acquisition des terres, l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau dans la Palestine mandataire et dans la région de Beth Shean et du Harod.

¹⁸³ Alain Dieckhoff, *Les trajectoires territoriales du sionisme*, op .cit.

3. La politique foncière du Fonds National Juif durant la période mandataire

Dans le premier quart du XXe siècle, la recherche de moyens financiers va être l'activité principale de cette nouvelle institution. Le lancement de campagnes financières pour sensibiliser l'ensemble du monde juif s'impose. La tâche est ardue car il faut convaincre la population et les dirigeants communautaires du bien-fondé de cette action.

Graduellement, les méthodes s'améliorent, l'argent arrive des grands donateurs comme des plus humbles et l'institution encourage chaque foyer à posséder une petite cassette pour récupérer les centimes oubliés. Cette boîte devient très vite populaire car sur chacune de ses faces figure un des emblèmes de la renaissance nationale. Le drapeau bleu blanc flanqué de l'étoile de David d'un côté, et de l'autre une représentation stylisée de la Terre Promise avec les premières implantations en Galilée et dans la vallée de Beth Shean. Cet objet à la symbolique puissante fait vibrer les sentiments religieux et suscite l'adhésion et l'enthousiasme aux idées sionistes. L'argent récolté ne remplace pourtant pas l'action des riches donateurs européens ou américains et des principes de la politique foncière du KKL¹⁸⁴. Dès que les moyens sont jugés suffisants, l'achat de terres est réalisé et les premiers essais de peuplement commencent.

Une nouvelle période s'ouvre pour le KKL qui peut réaliser son programme sur une vaste échelle car dans la deuxième décennie du XXe siècle, le sionisme et le Foyer National Juif sont reconnus par les puissances mandataires.

L'année 1921 marque une rupture dans les pratiques d'achats de terres. Ils ne sont plus seulement réalisés par des acteurs privés comme le Baron de Rothschild ou Yeoshua Hankin mais ils concernent également les institutions nationales par l'intermédiaire du Fonds National Juif. Dès lors, la structure foncière de l'organisation sioniste a comme objectif de constituer un territoire national propre et

¹⁸⁴ Abréviation hébraïque désignant le « *Keren Kayemeth Leisraël* », c'est-à-dire le Fonds National Juif.

ne se situe plus dans les perspectives des donateurs privés qui gèrent les terres et les villages comme des entreprises privés.

C'est dans ce nouveau contexte que se situe l'action d'un dirigeant important de l'organisation d'acquisition des terres, Abraham Granovsky, qui fixe les règles de la politique financière et foncière.

Né en Russie en 1891, il fait ses études à Odessa, et côtoie de nombreux penseurs sionistes comme Ahad Ha Am, Ussischkin, l'écrivain et poète Bialik qui ont marqué de leur empreinte la communauté juive. Il subit leur influence mais il demeure un homme au sens pratique qui a besoin de concrétiser ses idées.

Fortement influencé par un voyage en Palestine, il s'interroge par la suite sur les problèmes de l'immigration dans cette région alors contrôlée par la puissance mandataire britannique. En 1919 il intègre le bureau central et la direction du KKL.

A la fois théoricien et homme d'action, Abraham Granovsky, est la personne qui effectue le lien entre l'achat des terres et la construction de l'identité territoriale durant la période mandataire.

Très rapidement, la réserve foncière augmente. Ne disposant que de 24 940 dounams¹⁸⁵ à la fin des années 1920, les terres appartenant à l'organisation sont de 349 178 dounams en 1936, et 387 625 dounams fin 1937.

¹⁸⁵ Un dounam. = 0,10 ha.

Année	TOTALITE DES ACHATS JUIFS (dounams)	Achats privés (dounams)	Achats nationaux	rappor t entre les achats nationaux et la totalité des achats en%
1921	90785	47764	43021	47,4
1922 23	56852	31416	25436	44,7
1924	44765	4540	40225	89,9
1925	101131	68041	33090	32,7
1926	38978	25234	13744	35,3
1927	18995	216	18779	98,9
1928	21515	16082	5433	25,3
1929	64517	4968	59549	92,3
1930	19365	2378	16987	87,7
1931	18583	8605	9978	53,7
1932	18895	10590	8305	44
1933	36992	4621	32371	87,5
1934	62114	49539	12575	20,2
1935	72905	56381	16524	22,7
1936	18146	4985	13161	72,5
	684538	335360	349178	51

Tableau 15. Achat de terres par le Fonds d'Aménagement d'Israël (1921-1936).

Source : KKL

A partir de 1921, les achats nationaux deviennent prépondérants sur les achats privés et ce jusqu'en 1934 ; puis en 1936, année des troubles et de la grande révolte arabe, les achats effectués par le Fonds d'Aménagement reprennent et deviennent plus importants.

Les années 1926, 1927, 1929 et 1930 sont marquées par la chute des achats particuliers provenant du secteur privé. Tout semble indiquer que les achats publics prennent le pas sur les achats privés lors des périodes de troubles politiques et économiques.

Il apparaît également que le Fonds National Juif, en acquérant 51% des terres juives en 1936, puis 56% d'entre elles en 1937, devient l'institution centrale dans l'achat des terres et la formation du territoire du Foyer national Juif puis de l'État israélien après 1948.

Pourtant, les terres achetées par cette institution ne représentent que 4,7% de la superficie cultivable de la Palestine mandataire, et elles ne constituent que 1,4% de la superficie totale du pays, ce qui reste une surface bien faible et assez réduite par rapport aux pressions démographiques d'alors et aux besoins de mise en valeur du territoire national. Le Fonds National n'est pas maître du marché foncier comme l'avait souhaité ses dirigeants, et son pouvoir d'achat n'est pas suffisant. De plus la spéculation joue pleinement entre les investisseurs publics et privés sur le territoire en formation.

Pour ses différentes raisons, l'organisation a acheté et favorisé la mise en valeur de terres délaissées par les mauvaises conditions et l'environnement difficile.

Elle a porté ses efforts dès les années 1920, sur la vallée de Yizréel et la région de Beth Shean où il était nécessaire d'assécher les marécages, afin d'éradiquer les risques de malaria et d'encourager la création de nouveaux villages pour densifier le peuplement de la région et créer un territoire continu plus ou moins dense de la Galilée à la vallée du Jourdain.

TERRITOIRE	superficie en dounams	%
Vallée de Yizréel	179261	49,2
Emek Héfer	30796	8,4
Valée du Sharon	17469	4,8
Samarie	5609	1,5
Emek Zébulon	40187	11
Région de Beit Shéan	28854	7,9
Valée du Jourdain	16816	4,6
Région du Houlé	1733	0,5
Basse Galilée	3756	1
Judée vallée	35624	9,7
Judée montagnes	5490	1,4
TOTAL	365595	100

Tableau 16. Territoires ruraux acquis par le KKL en 1937.

Source : KKL 1939

Le Fonds d'aménagement du territoire israélien que représente le KKL a joué un rôle pionnier dans la mesure où il a acquis des terres là où aucun autre spéculateur privé ne s'était engagé auparavant. Ces acquisitions répondaient à la volonté d'assurer l'ancrage territoriale du futur État tout en favorisant le développement d'une société agraire où la structure de base était le *kibboutz*. Tournées sur elle-même, ces collectivités agricoles assuraient l'idéal du retour à la Terre Promise, pilier du sionisme florissant. C'est ce communautarisme agraire qui marque les débuts de la formation du territoire israélien et de son agriculture, dès la fin de la première décennie du XXe siècle, et qui associe étrangement un idéal socialiste à la construction nationale. Les hommes qui s'investissent dans cette entreprise incarnent la figure du pionnier bâtisseur du territoire. Ils contribuent à la formation du *Yishouv* et ils jettent les bases de la future société israélienne. Cette société de pionniers paysans utilise de nombreux moyens de communication pour faire connaître ses réalisations et plus particulièrement le travail d'aménagement du territoire réalisé dans la vallée d'Yizreel et de Beth Shean. C'est une façon de soutenir l'idéal des pionniers et de vanter leurs mérites. Dans cet état d'esprit, le Fonds National Juif

édite un timbre à la fin du Mandat britannique en 1946 ; véritable blason de la région qui met en lumière les réalisations et les projets effectués dans la vallée d'Yizreel et son prolongement à Beth Shean.



Illustration 2. Timbre de la vallée de Yizréel 1936.

Source : KKL.

La vignette apparaît aux couleurs d'argent et d'azur qui renvoient peut-être à celles de la future nation à la veille de l'indépendance. Par ailleurs, cet écu de forme rectangulaire offre une certaine représentation du territoire. La figure du premier plan, qui fuit vers le côté senestre selon les lois de l'héraldique, représente la force mécanique à l'œuvre et son pouvoir édificateur quand l'homme la maîtrise. Les activités agricoles, les réalisations urbaines et industrielles sont figurées sur la vignette. En fait la technique picturale se met au service des actions du mouvement sioniste et des réalisations du *Yishouv* dans la vallée du Harod. Ce timbre vante les mérites des actions collectives réalisées à cette époque. Il reste empreint d'un certain esprit de propagande caractéristique de la période. Cependant, il montre cette volonté tenace des pionniers puis des israéliens de valoriser l'espace à travers les structures des *kibboutzim* et des *mochavim* ainsi que des petites villes relais comme Afula et Beth Shean. En retour, l'espace organisé contribue à conforter les sentiments d'appartenance, à cristalliser des représentations collectives, des symboles qui

s'incarnent dans des lieux représentatifs. L'eau qui est pourtant si présente dans cette partie de la région n'apparaît pas sur le timbre. On pourrait imaginer que l'arrière-plan de la vignette schématise les monts de Galilée ou le mont Gilboa qui domine le Harod et la vallée du Jourdain. L'eau semble maîtrisée mais au service de l'espace agricole valorisé par les pionniers.

B. Une politique hydraulique volontariste

La vallée de Beth Shean est riche en sources d'eau dont le degré de salinité est variable mais une grande partie de cette eau est restée impropre à un usage direct en irrigation. Ces caractéristiques ont conduit à une politique de traitement des eaux saumâtres et au recueil du surplus des eaux hivernales.

Dans les années 1950, une usine régionale de dilution des eaux salées est construite pour résoudre le problème de la qualité de l'eau et permettre une utilisation optimale de la ressource de la vallée. L'eau des sources est conduite vers l'usine où elle est diluée puis distribuée aux villages qui perçoivent, contre une redevance, un quota selon leurs besoins. Cette usine apporte des possibilités nouvelles pour le travail de la terre mais ne répond que partiellement aux besoins agricoles car les quantités d'eau pour les cultures d'été, de juin à août, restent insuffisantes.

Une politique de construction de réservoirs est alors envisagée afin de pallier le manque d'eau de la période estivale.

1. Gérer la ressource hydrique : drainer, irriguer, conserver

Afin de recueillir l'eau pluviale et celle des crues, une politique de construction de réservoirs est menée avec l'aide du Fond National Juif ou KKL. La solution réside dans l'aménagement de réservoirs supplémentaires dans la vallée. L'action du KKL se conjugue aux efforts locaux pour construire de nouveaux bassins afin de recueillir

le surplus d'eau de l'hiver et les eaux de crues du Jourdain. C'est ainsi que le potentiel du sol et les possibilités de stockage d'eau sont augmentés, ce qui est nécessaire pour une région aux conditions climatiques difficiles et qui tire ses ressources de l'agriculture et de la pisciculture (Annexe X). De nombreux réservoirs sont construits dans la vallée, dont la capacité varie d'un demi-million à deux millions de m³. A titre d'exemple, 4 réservoirs desservent les villages de Ein Hanatsiv, Messiloth, Réchafime, Chelouhot et Mérav. Ces bassins qui couvrent une surface de 65 ha sont construits avec un écart de 5 m entre eux, et la route principale sert de route de service à l'ensemble du site.

Les quatre bassins recueillent près de 2,3 millions de m³ d'eau à raison de :

- 520 000 m³ dans le réservoir n°1
- 610 000 m³ “ “ n°2
- 670 000 m³ “ “ n°3
- 500 000m³ “ “ n°4

L'objectif de ces réservoirs est d'augmenter les rendements agricoles des cultures résistantes au climat local mais pour lesquelles le recours à l'irrigation s'impose. Ces réservoirs qui sont intégrés dans le réseau régional d'irrigation sont un soutien à la technique d'irrigation par aspersion qui a remplacé l'irrigation par gravité.

Les rampes d'arrosage se multiplient dans la région et les champs qui bénéficient de cette technique, dans les zones plus ou moins planes, ont une forme circulaire caractéristique. Vers la vallée du Jourdain, là où la topographie est plus ondulée, l'irrigation par aspersion est plus avantageuse. L'arrosage des cultures est fait durant la nuit lorsque l'évaporation et les vents sont les plus faibles. Cependant dans certains secteurs proches de la vallée du Jourdain, l'aspersion se pratique quelquefois au chaud du jour. En saturant l'air de la surface irriguée et en augmentant la transpiration des plantes, cette forme d'aspersion permet une augmentation des rendements. Ainsi, le passage à la technique d'aspersion permet de réduire la consommation d'eau et de

contrôler les quantités nécessaires. Enfin, il faut noter le développement de l'irrigation au goutte-à-goutte sur lequel nous reviendrons, et qui permet de distribuer l'eau en fonction des besoins de la plante.

2. Aménagement et gestion des sources dans la vallée

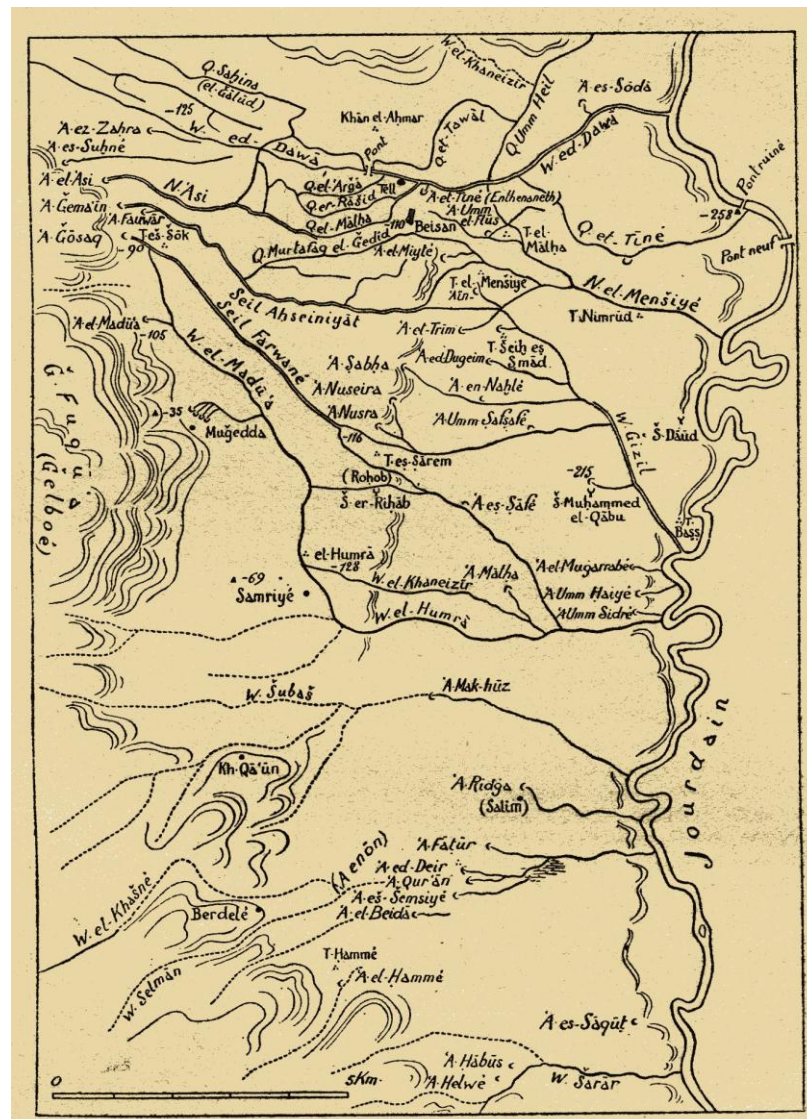
a. Les systèmes anciens et la distribution de l'eau à l'époque du Mandat britannique

L'aménagement de la région est fort ancien et l'on peut penser que des canaux d'irrigation qui amenaient l'eau par gravité ont été creusés dès la première installation de l'homme et que le réseau hydrographique a alors été modifié. L'époque romaine a laissé des restes d'aqueducs, de canaux d'irrigation et de drainage qui ont subsisté jusqu'aux Croisades. Puis la ville de Beth Shean a périclité et la région fut abandonnée. Un vaste marécage infesté par le paludisme s'étendait entre les sources du mont Gilboa et Beth Shean, et aucun système de drainage n'était indiqué. Il faudra attendre la fin du XIXe siècle et les premières décennies du XXe siècle pour que débute un aménagement des sources et une organisation de leur drainage.

La carte du Père F-M. Abel qui étudie la région dans les années 1920, 1930, à l'époque du Mandat britannique, fait état d'un début de gestion de la ressource en eau. Elle fait ressortir les sources, leurs dispositions et leurs regroupements. Au pied du mont Gilboa se situent les sources importantes qui alimentent la région de Beth Shean et du Harod, « *El Djalud* » en arabe. Plus à l'est, le long de l'escarpement entre Beth Shean et *Tel Rehov*, (*Tel es Sarem*), se retrouvent les sources qui naissent aux creux de petits vallons escarpés et dont les écoulements se concentrent sur la terrasse du *Ghor* puis alimentent la vallée du Jourdain. Enfin, entre les sources du Gilboa et le village de Beth Shean un vaste marécage s'est étendu jusqu'au début des années 1940.

L'eau de la région était captée par de nombreux chenaux d'écoulement qui servaient pour le drainage ou l'irrigation. Les canalisations déjà réalisées étaient simples,

souvent creusées dans le sol, avec des canaux principaux d'où se ramifiaient des chenaux secondaires. Les installations hydrographiques servaient à alimenter un système d'irrigation où les terres étaient divisées en districts ruraux et en bassins d'irrigation. A chaque bassin correspondait l'utilisation d'une source avec un système de tours d'eau. Mais les bassins étaient moins nombreux que les districts ruraux et ainsi plusieurs villages étaient ravitaillés par une même source. Cette situation était à l'origine de vives concurrences entre Bédouins, Arabes et agriculteurs juifs. Des problèmes se posaient lorsque la quantité d'eau était réduite en période de sécheresse où les rivalités étaient encore bien plus fortes. De fait ce système apparaissait comme un obstacle à l'utilisation rationnelle des ressources et à la modernisation des techniques. Les canaux qui avaient une largeur de 20 à 30 cm permettaient l'écoulement mais souvent 20 à 40% de l'eau était perdue en raison des infiltrations ou de l'évaporation. Le système s'avérait inefficace par ces différents aspects. Des changements dans l'organisation et la gestion de la ressource seront réalisés après la fondation de l'État d'Israël avec l'élaboration d'un projet de développement régional.



Carte 26. Sources et cours d'eau de la vallée de Beth Shéan d'après le R.P Abel.
 Source : Père F-M. ABEL, Géographie de la Palestine, T 1, Paris, Lecoffre, 1933, p 143.

b. Le réseau d'irrigation actuel

A la fondation de l'État d'Israël, un Service Central des Eaux est créé. Il a pour première mission d'établir une répartition équitable de la terre et de l'eau entre les agriculteurs de la région. Les villages de la vallée peuvent se répartir $9\,000\text{ m}^3/\text{heure}$ soit $78\,894\,000\text{ m}^3/\text{an}$, eau salée comprise, sur un potentiel total de 87 millions de m^3 . La différence de volume est liée aux difficultés du système d'irrigation hérité de la période précédente. Les canaux creusés dans le sol laissent s'infiltrer l'eau et les obstacles de la topographie ne permettent pas d'utiliser toute la ressource. Enfin, les zones de marécages ne sont pas totalement assainies.

L'idée d'exploiter complètement les richesses en eaux, aussi bien salées que douces, devient une nécessité pour faire face à l'augmentation des besoins d'une population croissante.

Un réseau moderne d'irrigation est créé, à l'initiative du Conseil régional de l'eau de la région du Harod et de Beth Shean. Il permet à chaque village d'accéder à la ressource en eau par un système technique élaboré. Un double réseau de canaux d'irrigation et de drainage est construit afin d'acheminer des eaux dites douces et moyennement salées, pour l'irrigation et les besoins quotidiens, et un réseau d'eaux salées pour alimenter les bassins de pisciculture. L'eau, captée des sources provenant du mont Gilboa ou de celles naissant au pied de l'escarpement Beth Shean-Tell Rehov, est conduite vers deux stations qui la redistribuent aux différents espaces agricoles ou piscicoles de la région. Ces centres de distribution ont aussi pour but de mélanger les eaux pour les adoucir, en particulier celles des sources Ayn Homa, Ayn Shokek. Quant aux eaux d'Ayn Hamal, trop riches en chlore, elles sont destinées aux viviers. Puis, de ces centres, les eaux sont conduites en direction d'Hamadia au nord ou de Rewaya au sud par des canaux de drainage ou par des conduites souterraines. D'autres sources de la région ont été ajoutées au système de canaux d'irrigation et de drainage, permettant de distribuer de l'eau aux différents villages. Ce système de concentration des eaux et de leur redistribution assure une exploitation intégrale de la ressource. En outre, l'utilisation de l'eau salée pour les viviers a permis d'assécher les marécages de la région et d'éradiquer ainsi le paludisme.

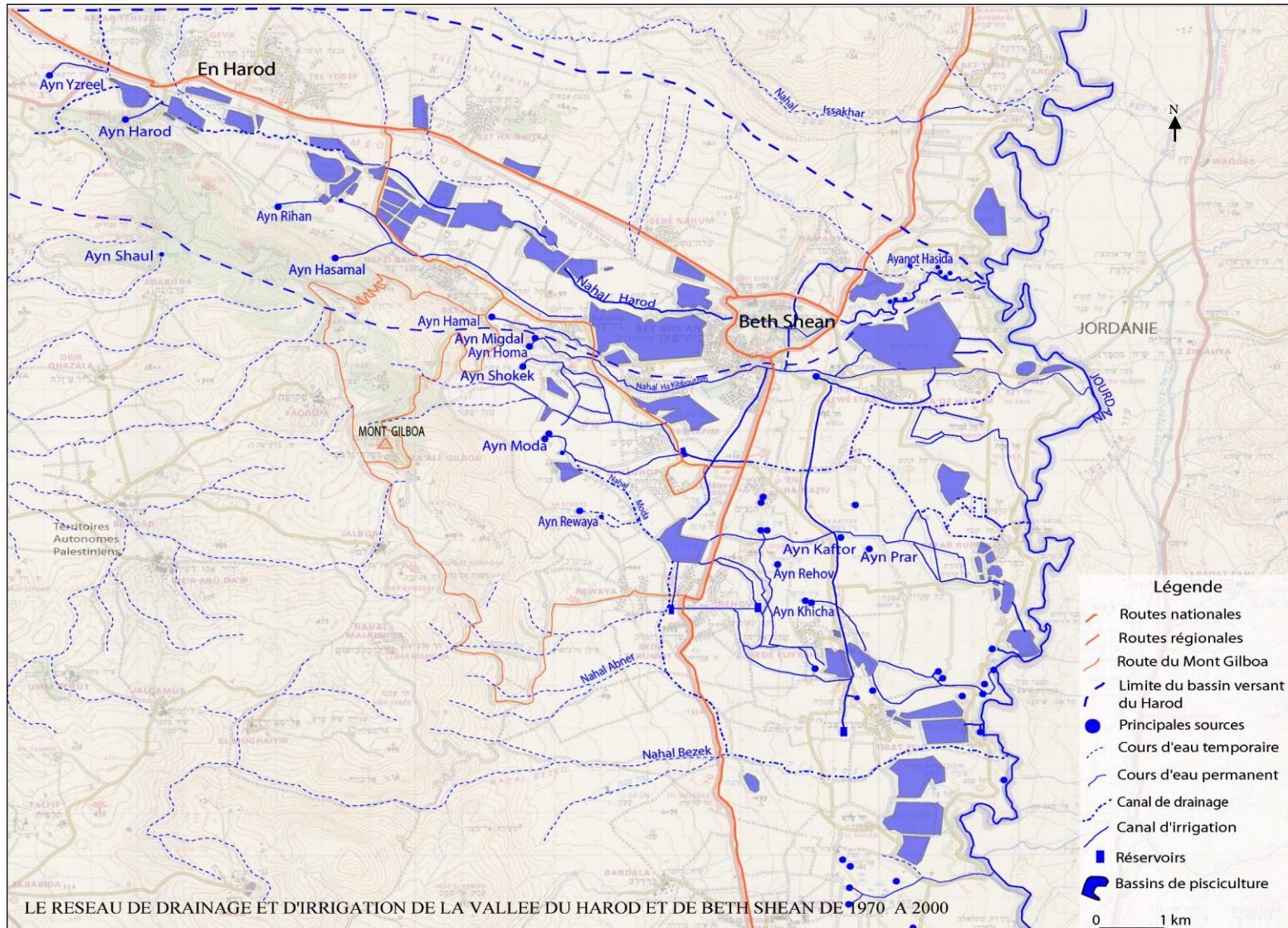
L'action du Conseil régional a rendue plus efficace l'utilisation de la ressource. C'est d'abord l'abandon du système des droits à l'eau puis une répartition fondée sur les besoins de chacun et une utilisation maximale de la ressource. L'eau est payée en fonction du débit de la source et selon la part attribuée à chaque *kibboutz*. De plus, par ses compétences techniques, le Conseil régional de l'eau fédère l'action des organismes et des associations d'usagers de la ressource et du syndicat de l'eau. Il a un impact fort sur la rationalisation de la gestion de la ressource qui est au niveau régional le reflet du processus de développement national de la gestion centralisée et intégrale de l'eau et qui a longtemps prévalu. Il convient également de réaliser que ce modèle de gestion de la ressource est une réponse aux besoins d'une population en forte croissance et qu'il a satisfait la consommation régionale. Ainsi, dans la dernière

décennie du XXe siècle, les sources fournissent près de 90% des besoins locaux représentant environ 70 millions de m³ sur les 79 millions de m³ totaux. Sur ce volume, environ 40 millions de m³ sont des eaux riches en chlore et uniquement utilisées par les viviers. Cependant, les quantités sont fluctuantes. En 1983, la région dispose d'une capacité totale de 65 millions de m³ et en 2003 elle dispose de 69 millions de m³ d'eau. Ces quantités variant selon les précipitations et les variables climatiques, et qui fournissent une eau riche en chlore, sont utilisées de diverses façons pour la mise en valeur de la région. L'eau est le facteur agricole déterminant, sa gestion et son utilisation fondent l'aménagement du territoire régional.

L'eau pour la pisciculture est une activité qui est apparue précocement dans une région marquée pourtant par un climat aux marges du désert. Cette situation paradoxale nous conduit à nous interroger sur les raisons qui ont amené les individus et la société israélienne en formation à développer une activité nécessitant d'importantes quantités d'eau.

Carte 27. Réseau de drainage et d'irrigation de la vallée du Harod Beth Shéan de 1970- 2000

(Daniel Benfredj©2008)



IV. La pisciculture : une gestion de l'eau caractéristique de la région de Beth Shean et du Harod

La pisciculture a permis une utilisation optimisée de la ressource en favorisant le développement d'une économie intensive d'étang et l'augmentation des rendements nécessaires afin d'assurer les besoins d'une société en formation. Toutefois, cette utilisation intensive de la ressource et les problèmes environnementaux qu'elle génère nous conduisent à envisager les diverses modalités du passage d'une gestion intégrale de la ressource vers une gestion intégrée dans le cadre d'un développement harmonieux et durable des territoires locaux.

A. Un développement national de la pisciculture favorable à la région de Beth Shean

1. D'abord une activité complémentaire

La pisciculture en étangs ou en viviers a constitué une importante activité annexe aux principales cultures du pays. Ce secteur a augmenté rapidement, en raison des protéines qu'il fournit. La production fournit plusieurs milliers de tonnes dès 1960 avec 3 900 tonnes produites et les quantités produites ont été multipliées par 5 pour une production de 19 000 tonnes environ en 2000.

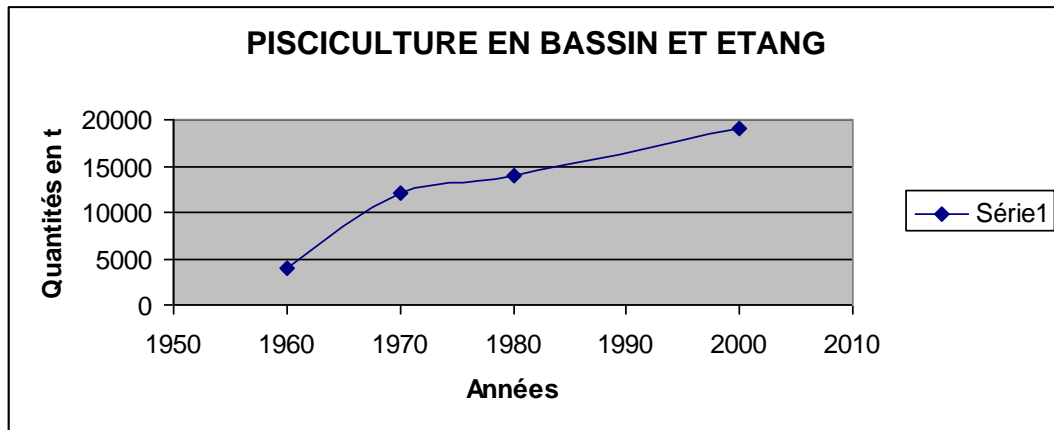


Figure 10. Evolution de la production piscicole en bassins et étangs (1960-2000)

Source: Statistical Abstract of Israël, 1980, 2009.

Les productions ont continué de croître avec la multiplication des bassins de pisciculture. Pendant 10 ans les bassins et les étangs se sont développés et ont atteint leur apogée vers 1965 où le pays compte près de 6 000 ha de superficie de bassins. Puis les surfaces diminuent. Elles sont aujourd'hui de 3 300 ha. Ces viviers sont majoritairement peuplés de carpes qui fournissent le plat habituel du vendredi soir.

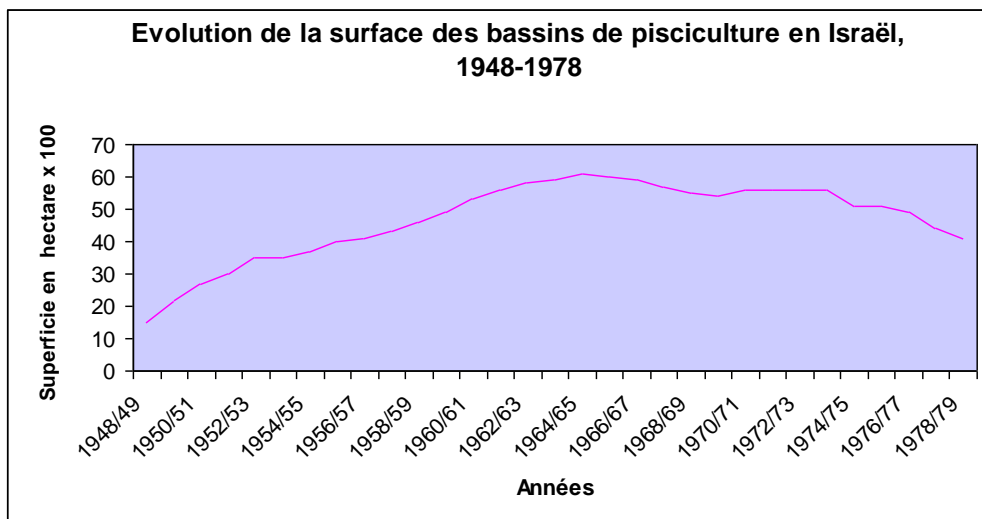


Figure 11. Evolution de la surface des bassins de pisciculture en Israël (1948-1978).

Source: Statistical abstract of Israel, 1980.

Les rendements à l'hectare se sont révélés très vite importants. Au plan national, le rendement moyen par ha était de 1 658 kg en 1961. Ce rendement atteint près de 5 750 kg/ha pour l'année 2000.

La pisciculture s'est imposée pour diverses raisons. Tout d'abord pour une raison d'ordre culturel. Cette activité était ancrée dans les mentalités et les traditions juives. Les populations juives d'Europe centrale et orientale l'ont transportée en immigrant en Palestine mandataire puis en Israël. Ces raisons ne sont pas les seules à expliquer le développement de l'activité. On peut raisonnablement penser que des motifs économiques et environnementaux dans un espace géographique difficile et hostile ont également encouragé la pisciculture, et tout particulièrement dans la région de Beth Shean. En effet, rapide et facile à mettre en œuvre, l'élevage des poissons constitue une nourriture de base et un apport considérable en protéines pour les pionniers puis pour une population sans cesse plus nombreuse. De plus, cette région, où les marécages sont nombreux, a constitué un défi à l'aménagement et à la formation du territoire israélien. L'activité piscicole est devenue un support original de la gestion de l'eau et de la mise en valeur du territoire et elle s'intègre dans la filière agro-alimentaire en apportant sa spécificité, son originalité et sa valeur ajoutée.

2. La monoculture de la carpe

Les cyprinidés, vaste famille de poissons, constituent la majorité des poissons d'eau douce en Europe, en Asie, et dans le nord de l'Afrique. En Israël, on retrouve trois espèces courantes, la carpe, le gardon et la tanche.

La pisciculture israélienne a démarré dans les années 1940 par la monoculture de la carpe commune (*Cyprinus Carpio*). La culture s'effectuait dans des étangs d'une profondeur moyenne de 0,5 m et les rendements moyens étaient de 1 800 à 2 000 kg/ha. Vers le milieu des années 1950, d'autres espèces ont été introduites et aujourd'hui cinq types de poissons différents sont élevés selon un système de

polyculture dynamique¹⁸⁶. Le rendement moyen des étangs a augmenté, passant à 4 000 kg/ha et assurant une production de poissons d'élevage de 13 000t/an.¹⁸⁷ Le pays est passé d'une monoculture de la carpe à une polyculture intensive avec une augmentation des rendements de l'ordre de 2 000kg/ha. Il est intéressant de se demander si des impératifs liés à la gestion de l'eau et à la diversification des productions n'interviennent pas dans les transformations de la pisciculture israélienne dans les années 1950. Dans ce cas, ils auront certainement entraîné des modifications sur l'aménagement du territoire. La gestion de l'eau est un facteur immédiat et important dans les transformations de la filière piscicole. La situation des réserves en eau du territoire israélien à partir des années 1950 est extrêmement préoccupante et le gouvernement se lance dans la construction de la Conduite Nationale qui récupère toutes les eaux du pays pour la consommation domestique et agricole de tout le territoire, y compris les régions désertiques du Néguev. L'eau devient une ressource encore plus rare, soumise à une gestion obéissant aux lois du marché et les pisciculteurs israéliens doivent l'acheter à un prix élevé qui représente 6% à 10% du prix de la production¹⁸⁸. Ce contexte nouveau conduit à une intensification de la pisciculture, à la recherche de l'augmentation des rendements de la filière, pour chaque mètre cube d'eau utilisé. Dans le même temps la ressource sert aussi à l'irrigation des terres environnantes.

¹⁸⁶ Mires D. *Le développement du système de polyculture de poissons d'étang en Israël*. In : BILLARD Roland. *La Pisciculture en étang*. Paris : INRA, 1980, 431p.

¹⁸⁷ Sarid Z. *Israël fisheries in 1977*. Ministry of agriculture.1978: Dept of fisheries, 1978.

¹⁸⁸ Mires D. *Op.cit.*

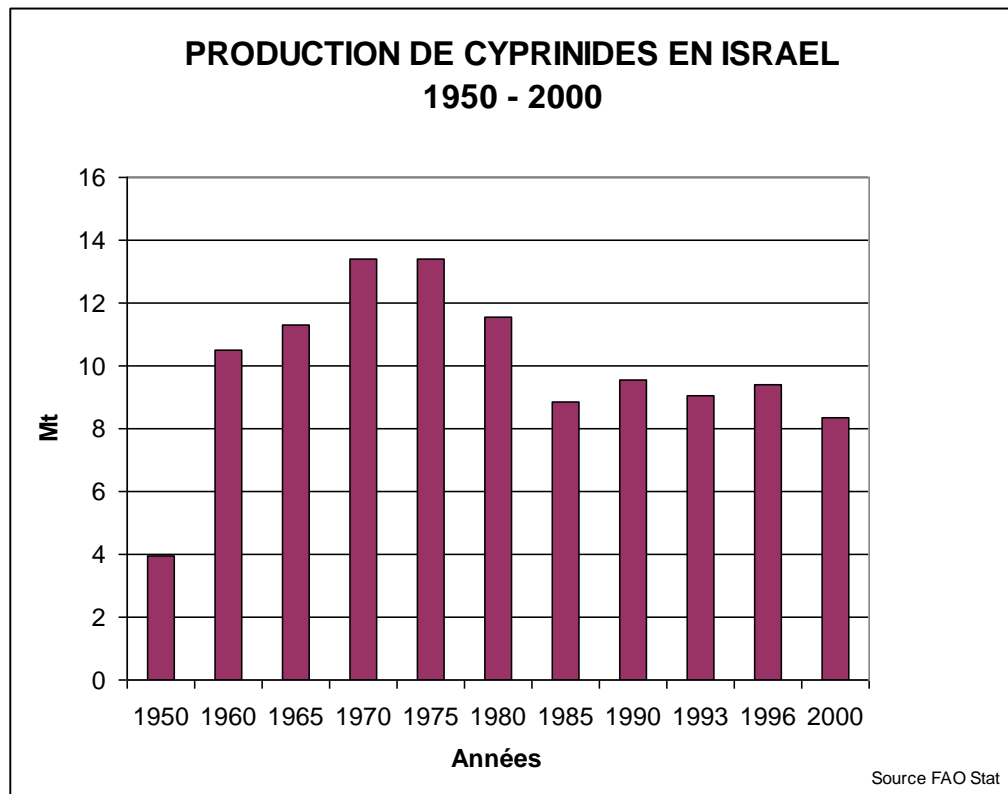


Figure 12. Production de cyprinidés en Israël (1950-2000 en Mt).

Source : FAO Stat.

La monoculture de la carpe domine pendant de nombreuses années. Elle s'effectue de façon intensive avec l'utilisation de fertilisants chimiques et organiques, et le fonctionnement des bassins en circuit fermé, selon le système « mégaflow ». Cet élevage permet d'augmenter les rendements qui atteignent 20 à 30 kg/m³¹⁸⁹. Mais l'abondance des minéraux liés aux fertilisants a pour conséquence la surproduction de phytoplancton, au-delà de ce que peuvent consommer les poissons. Ces matières organiques souvent constituées par des algues bleues-vertes, des cyanobactéries, et d'autres macrophytes inexploités, meurent en masse causant une perte dommageable d'oxygène par surconsommation, et à terme entraînant la mort des carpes. L'équilibre écologique des bassins est donc fragile. Les solutions trouvées afin de remédier à cet état de fait, ont été de réduire ou de suspendre l'apport de nourriture aux poissons

¹⁸⁹ Communication personnelle de Yigal Magen responsable de la pisciculture au kibboutz de Rechafim le 06/09/2007.

pendant quelques heures et de faire fonctionner des aérateurs situés au milieu des bassins pendant ce laps de temps.

B. La pisciculture : une activité caractéristique de la région de Beth Shean

Les premiers essais de pisciculture ont lieu dans des kibboutz situés en dehors de la région. Cependant, la pisciculture en tant qu'activité économique est implantée dans la région de Beth Shean. La monoculture de la carpe et du mulot se développe dès 1942 à Nir David puis dans l'ensemble de la région en raison d'un environnement favorable. Dans les années 1960, des essais sont réalisés sur l'élevage des Tilapias (*Tilapia aurea*) et sur la polyculture des mulots, des carpes et des Tilapias.

Cette activité qui donne sa personnalité à la région se remarque dans le paysage par la présence de nombreux viviers.

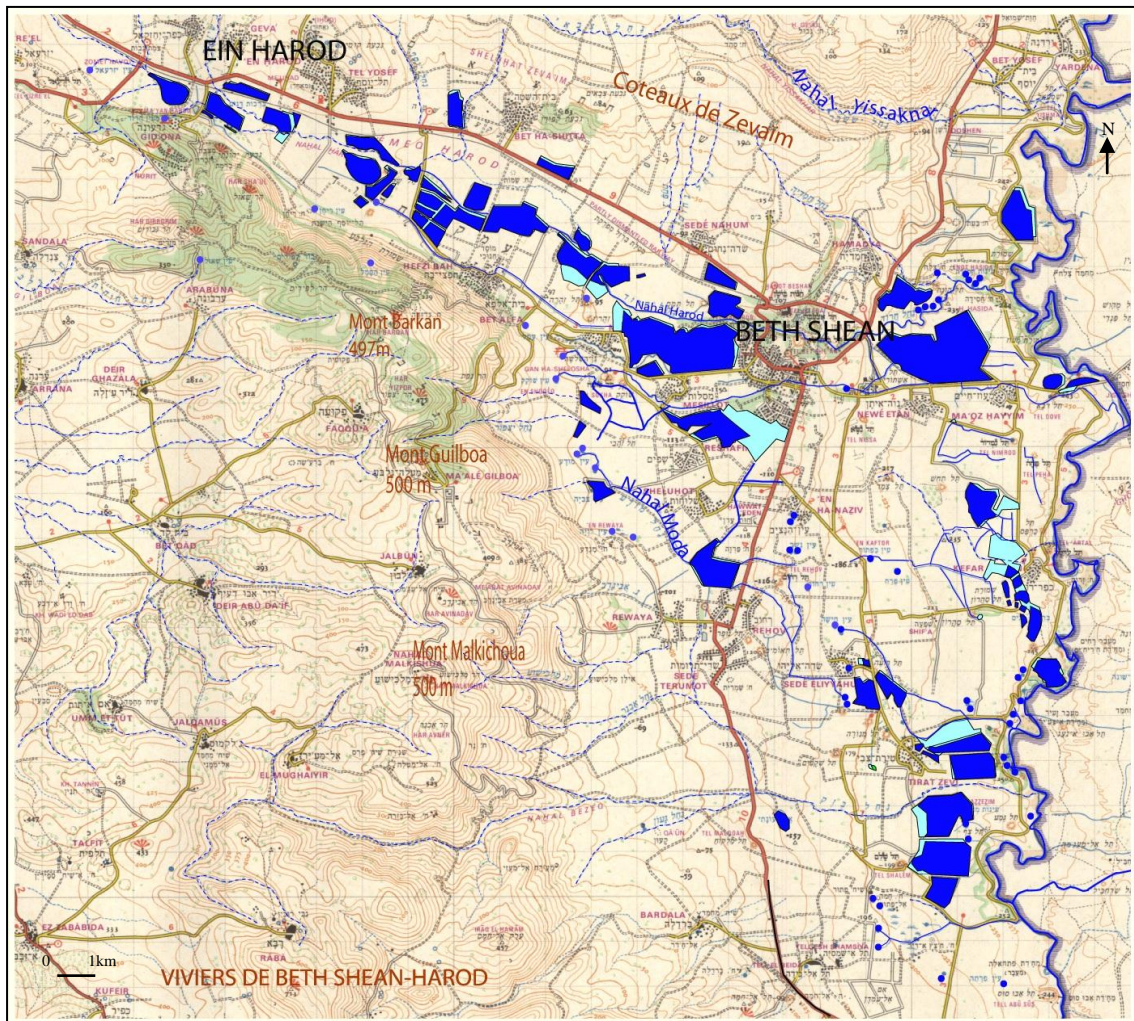
1. La multiplication des viviers

Vers les années 1960 la pisciculture régionale bénéficie des évolutions effectuées dans l'élevage des Cyprinidés, mieux connus sous l'appellation des Tilapias, associés aux autres espèces. Un tournant dans la pisciculture s'opère avec l'introduction de cette nouvelle espèce dont la production est en forte croissance. Cette production marque le paysage de la région par la multiplication des viviers. L'analyse des cartes met en lumière l'importance géographique des bassins de pisciculture.

Deux cartes ont permis d'évaluer l'importance des viviers. Le premier document cartographique a été réalisé avec les cartes de 1970 et 1976 du Survey of Israël, et dont l'échelle est au 1/100 000^e. Le second provient de la Société de protection de la nature en Israël, c'est une carte au 1/50 000^e datant de 2003.

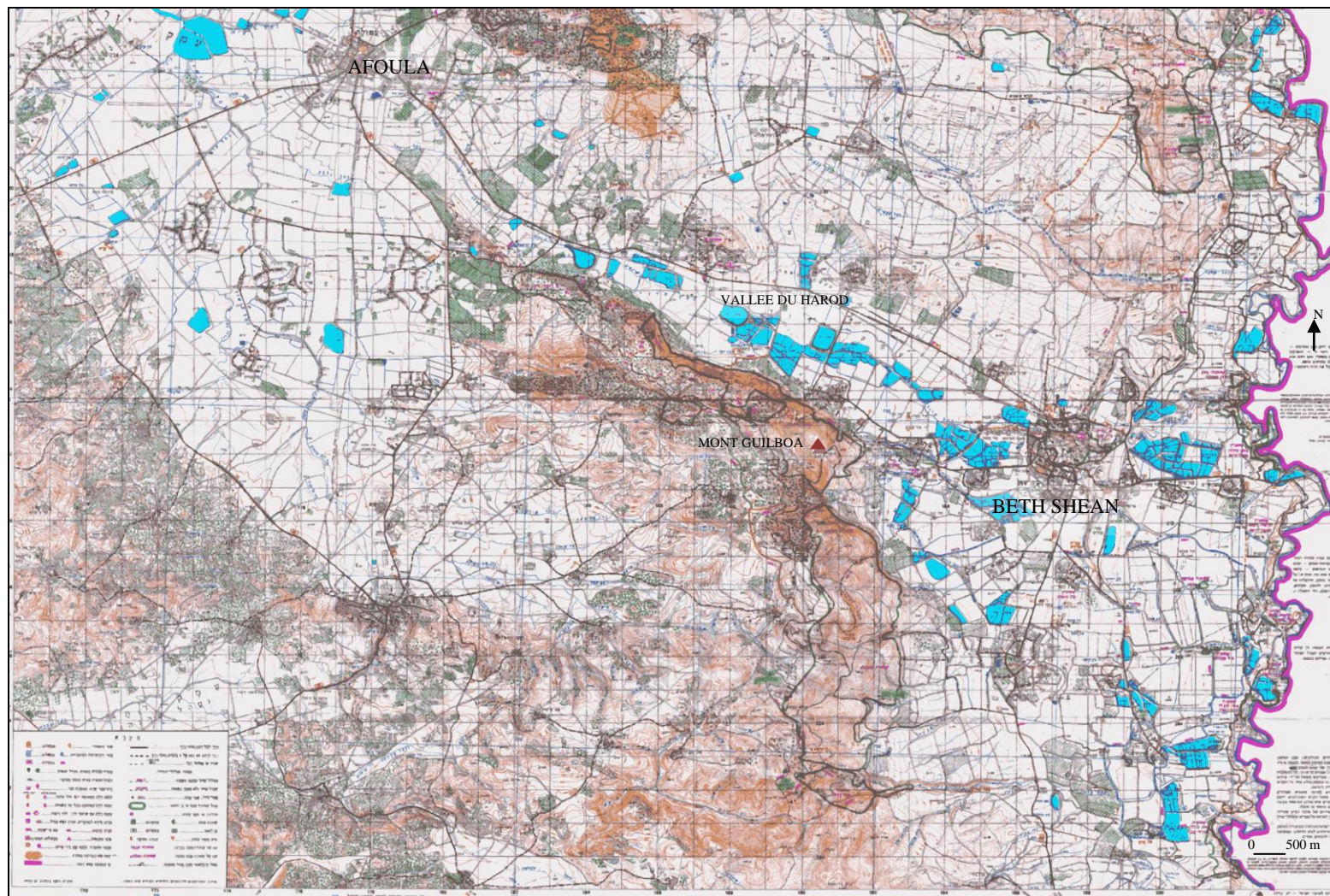
Ces quantités qui varient selon les précipitations et les variables climatiques, et qui fournissent une eau riche en chlore, sont utilisées de diverses façons pour la mise en valeur de la région. L'eau est le facteur agricole déterminant, sa gestion et son utilisation fondent l'aménagement du territoire régional.

L'eau pour la pisciculture est une activité qui est apparue précocement dans une région marquée pourtant par un climat aux marges du désert. Cette situation paradoxale nous conduit à nous interroger sur les raisons qui ont amené les individus et la société israélienne en formation à développer une activité nécessitant d'importantes quantités d'eau.



Carte 28. Evolution des viviers de pisciculture de 1970 à 1976.

Source : Carte au 1/100 000^e Survey of Israël Fonds de la cartothèque de la Maison de l'Orient Méditerranéen Lyon.



Carte 29. Bassin de Pisciculture de la vallée du Harod Beth Shéan en 2004.

Source : Carte 1/50 000° Bureau des randonnées en Israël- Société de Protection de la nature.

La région des viviers s'étend du Nahal Nurit à l'ouest proche de la source d'Aïyn Harod jusqu'à la confluence avec le Jourdain qui limite le secteur, à l'est. Le village de Tirat Tsvi constitue la limite méridionale. Quant à la section nord orientale, sa limite est un peu plus floue car les viviers s'égrènent d'Hamadia jusqu'au village de Gécher. Au nord proprement dit, les coteaux de Zevaim et le plateau de Kokhav constituent la limite de la zone piscicole du Harod. On compte 44 bassins de pisciculture et 4 réservoirs. La superficie des viviers a sensiblement évolué depuis son plein développement dans les années 1960. A cette date, Dov Nir rapporte une superficie de 846 ha qui augmente rapidement et en 1965 ce sont 1 430 ha qui sont consacrés à la pisciculture. Les cartes permettent d'effectuer des mises à jour de la surface utilisée par les viviers. Les calculs réalisés en ramenant les viviers à des formes géométriques comme le cercle, le rectangle ou le trapèze, ont permis d'évaluer la surface de ces bassins. Il ressort que depuis le milieu des années 1970, ce sont entre 1 800 et 2 000 ha qui sont utilisés pour la pisciculture. Il semble que depuis cette date de 1975, la superficie a atteint son optimum. Le détail des bassins permet d'effectuer un classement en trois catégories de taille :

- de 1 à 40 ha soit 29 bassins
- de 41 à 80 ha soit 12 bassins
- plus de 80 ha soit 6 bassins.

Les superficies calculées pour chaque bassin, et les profondeurs variant de 0,80 m à 5 m ont permis d'estimer la quantité d'eau utilisée par l'activité piscicole : il en ressort une fourchette comprise entre 30 et 54 millions de m³. En fait, il est nécessaire de se baser sur une valeur moyenne de 42 millions de m³ utilisés par l'aquaculture régionale. Ce nombre se rapproche des 40 millions de m³ d'eau saumâtre de la région.

Cette quantité d'eau fait partie des différents facteurs géographiques qui expliquent le développement des bassins (Annexe X). Leur extension a permis l'exploitation de la terre et des eaux inutilisées et qui constituaient une limite à la croissance de la région. Par ailleurs les viviers sont situés sur l'emplacement d'anciens marécages et ils drainent une eau à forte teneur en chlore. Ces eaux salées qui ne pouvaient être utilisées par

l'agriculture ont trouvé un usage valorisant. Cette gestion de la ressource a été réalisée dans une période où l'aménagement du territoire tenait compte d'une mise en valeur locale avec un objectif productiviste afin de répondre aux besoins d'une population en augmentation. Cet objectif explique aussi l'augmentation des quantités produites.

2. De l'intensification à la super intensification de la production

L'association des trois espèces permet l'augmentation des rendements, et la production totale de kg/ha s'accroît de 30%. Cependant, les Tilapias sont dans un premier temps un facteur limitant, en raison de leur agressivité et de leur rapidité à se multiplier, réduisant le rendement des carpes de 2,8% et celui des mulets de 0,5%. Pourtant, la polyculture de ces trois espèces a permis de mieux exploiter les réserves alimentaires des étangs et d'en augmenter globalement les rendements. Les fermes piscicoles qui pratiquent alors la monoculture de la carpe se lancent dans la polyculture. Elles appliquent ces nouvelles méthodes et la production des trois espèces augmente. La région devient alors grande productrice de poissons d'élevage : 4 000 t en 1950 puis un maximum qui est atteint dans les années 1970-1980 avec près de 13 000t/an ce qui représente 66% de la production nationale. De cette production totale, le Tilapia fournit environ 46% de la production locale.

On peut s'interroger sur les raisons qui ont conduit à l'élevage de ce poisson de façon intensive puis super intensive.

Le *Tilapia* est un poisson des eaux fermées des régions chaudes qui s'est très bien adapté aux conditions climatiques particulières de la région de Beth Shean. Ce poisson appartient à l'ordre des Percomorphes et à la famille des *Cichlides*. Ils sont très répandus en Afrique intertropicale et son élevage s'est multiplié en Asie, en Amérique du Sud et au Proche-Orient, en particulier en Israël.

Oreochromis niloticus ou Tilapia



Source : ARDA- Etang-Salé - La Réunion Les Sables -B.P.16, 9742

Oreochromis Mossambicus



Source : Oreochromis Mossambicus, NNPS photo
http://www.nps.gov/archive/npsa/NPSAfish/fish_pops/cichlid/

Oreochromis Aureus



Source : <http://filaman.ifm-geomar.de>

Illustration 3. Tilapia élevés dans la vallée de Beth Shéan.

Trois espèces sont élevées dans la région, le *Tilapia* ou *Oreochromis mossambica*, le *Tilapia nilotica* et le *Tilapia aureus*. Ces poissons sont robustes, supportent la chaleur et ont de faibles exigences respiratoires. Leur optimum de développement se situe à des températures supérieures à 20°C pouvant aller jusqu'à plus de 30°C (40°C pour *Tilapia nilotica*). La température inférieure critique se situe entre 12° et 13°C. Ces espèces ont également une capacité d'adaptation au chlore contenu dans l'eau. *Tilapia mossambica* s'adapte aux eaux douces et salées jusqu'à 40‰, il est euryhalin. Les deux autres espèces supportent les eaux saumâtres.

L'adaptation de ces poissons à des eaux riches en chlore, leur rapidité à se reproduire à des températures de 20 à 21°C de moyennes quotidiennes font de ces poissons les espèces recherchées pour la pisciculture intensive qui s'est développée dans la région du Harod Beth Shean.

Ici plus qu'ailleurs dans le pays la production piscicole demeure importante. Environ 2 000 t/an dans la décennie 1970, puis en 2000 près de 6 000 t/an. Cette quantité représente près du tiers de la production des pêches nationales.

Pour parvenir à de tels résultats, l'élevage du poisson d'eau douce ou saumâtre est passé du système intensif au système super intensif développé par le professeur Japp Van Rijn de l'Université Hébraïque (Annexe XI). A la fin de la décennie 1990, il met au point un système de recirculation de l'eau des bassins qui permet l'augmentation des rendements et le passage de la pisciculture au stade industriel. Cette technique est appliquée de préférence pour des espèces de poissons de grande valeur mais également pour le *Tilapia*. Un système de filtre biologique permet d'enclencher le processus de dénitrification de l'eau et l'élimination de composés azotés sous forme de gaz. De cette façon, la même eau peut être réutilisée plusieurs fois dans les bassins et elle n'est renouvelée que d'un tiers par année. Par ce procédé, plusieurs récoltes sont autorisées par saison avec une productivité élevée. Cette méthode permet de produire en moyenne 20 à 30 kg/m³. Dans certains bassins près de Beth Shean, ce sont près de 100 kg de poissons par m³ qui sont produits. Pourtant ce système ne traite pas les pollutions générées par l'élevage des poissons et l'augmentation des nitrates dans les bassins. Certes le changement d'eau par tiers est avantageux. Cependant, l'eau est rejetée dans le cours du Harod en période

hivernale sans être traitée. Les nitrates et les autres polluants se retrouvent transportés vers la vallée du Jourdain voisine.

Ces conceptions de la gestion de la ressource et de la mise en valeur du territoire régional ont prévalu dans le cadre d'une gestion intégrale de la ressource en eau et d'objectifs de production qui répondent à une logique de marché. Il semble aujourd'hui nécessaire de penser la gestion de l'eau pour un développement durable des territoires. Dans cet objectif, il est nécessaire de s'interroger sur la place du Nahal Harod et de la vallée de Beth Shean comme ramification de la vallée du Jourdain intégrée à son bassin versant.

V. Le bassin versant comme bassin de vie : vers une gestion intégrée et durable des ressources en eau dans la vallée du Harod

La gestion de la ressource en eau et de l'aménagement du territoire régional de Beth Shean et du Harod, s'envisage selon une optimisation totale de la ressource hydrique. Un système d'irrigation nécessaire et utilisé au maximum de ses capacités. Des viviers qui produisent les plus fortes quantités de poissons d'eau douce du pays par le processus de super intensification de la ressource. Une agriculture qui utilise l'irrigation par aspersion pour augmenter les rendements. Il convient de s'interroger sur l'intérêt de ce mode de fonctionnement et de se demander si d'autres pratiques et d'autres façons de gérer la ressource n'ouvriraient pas la voie à un développement durable de la région par une gestion intégrée et harmonieuse de l'eau et des territoires.

A. Le concept de gestion intégrée de l'eau par bassin versant

La gestion intégrée des ressources en eau repose sur le principe que l'ensemble des utilisations des ressources en eau sont interdépendantes. Cette gestion de l'eau prend en compte les effets de chaque utilisation sur les autres et de leurs impacts sociaux et économiques. Elargie au bassin versant, ce mode de gestion est un processus qui souhaite favoriser la gestion coordonnée des ressources dans les limites du bassin en vue d'optimiser de manière équitable le bien être socio-économique, tout en conservant la pérennité des écosystèmes pour les générations futures. C'est un concept assez large qui peut être appliqué avec plus ou moins d'intensité selon les problèmes de gestion de l'eau rencontrés, le rôle des institutions, les acteurs locaux. C'est également un concept qui tient

compte des interactions entre les systèmes naturels et les sociétés humaines. Un des buts que se fixe cette forme de gestion de la ressource est d'atteindre un équilibre entre l'utilisation de l'eau comme fondement pour la subsistance des populations et la conservation de la ressource. C'est à la fois au système naturel et au système humain que fait référence la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Ce concept s'est développé depuis les conférences sur l'eau qui se sont tenues à Dublin en 1992 et au Forum mondial de l'eau de Kyoto en 2003.

La gestion intégrée de l'eau peut concerner plusieurs domaines comme la qualité de l'eau, la gestion des risques, la préservation d'activités récréatives, la prise en considération que la ressource est ramifiée à un bassin versant plus large. Ces divers centres d'intérêts sont le plus souvent interconnectés et rendent les décisions pour la gestion de l'eau complexes. Concernant le bassin versant du Harod et de la région de Beth Shean, on peut s'interroger sur des domaines de préoccupation qui permettraient une gestion intégrée de la ressource et du territoire. Quelles sont les actions initiées au niveau national dans le cadre de la politique de l'État pour la rénovation du cours du Harod ? A l'échelle du bassin versant, il convient également de se demander si l'aménagement d'espaces touristiques et récréatifs va dans le sens de la préservation de la ressource et de sa gestion intégrée ? Cette réflexion sur ce mode de gestion s'ouvre également sur les projets envisagés pour la protection et la mise en valeur de la ressource dans le cadre plus large de la vallée du Jourdain à laquelle se rattache la région du Harod et ses territoires.

B. La rénovation du cours du Harod.

1. Des eaux dégradées par une exploitation intensive

L'exploitation des eaux du bassin versant du Harod a été intensifiée, depuis les années 1950, par la mise en valeur du territoire et son aménagement. Le Conseil régional de l'eau du Harod a développé un système d'irrigation moderne et centralisé préfigurant l'action nationale de la gestion de l'eau. Cette gestion de la ressource s'est réalisée, dans le cadre du bassin versant, par la mise en œuvre et l'utilisation du potentiel hydraulique du territoire du Harod Beth Shean.

La majorité des sources ont été captées à leur point de jaillissement permettant le drainage des terrains marécageux et assurant la fourniture d'eau d'irrigation et d'eau pour les viviers. C'est une utilisation intégrale de la ressource du Harod et des cours d'eau secondaires comme le *Nahal Hammal* et le *Nahal-ha-Kibboutzim* qu'a réalisé la politique d'aménagement du territoire dans la région. Il est vrai que le peuplement du territoire, par les vagues successives d'immigrants, nécessitait l'exploitation de l'ensemble des ressources régionales. Parallèlement, la région se situe sur un axe important de la formation du territoire. C'est l'ensemble de ces raisons qui explique une exploitation intensive des ressources en eau sans prendre vraiment en compte la spécificité environnementale. L'utilisation des eaux du Harod et des sources de la région, ont eu pour conséquences l'augmentation de la teneur en sels minéraux et la détérioration de la qualité des eaux. Cette détérioration a ses causes dans la multiplication des engrais et des pesticides à des fins agricoles, dans le renouvellement sans traitement préalable des eaux des viviers et dans le rejet des eaux usées des activités de l'industrie alimentaire et textiles ainsi que des rejets urbains.

C'est pourquoi on peut constater aujourd'hui que toute l'eau qui s'écoule dans le cours principal du Harod est très polluée, comme beaucoup de rivières du pays. Ce n'est qu'au cours des années où les précipitations sont très abondantes que se produit un processus naturel de nettoyage et de renouvellement des eaux par le biais de la crue et des inondations.

2. Le plan de régénération du cours d'eau

Ce n'est que depuis une dizaine d'années que les services d'aménagement ont pris en compte la dégradation du cours d'eau, et qu'un projet de rénovation a été envisagé sur toutes les parties du système fluvial. A cet effet, la Direction de la Rénovation du Harod est créée en 1994, sous l'égide de la Direction Nationale de Rénovation des cours d'eau. C'est une action concertée, initiée au plan national par le ministère de l'Environnement d'Israël. Ce projet de rénovation s'est accompagné d'un premier bilan des eaux du Nahal par la publication d'une série d'enquêtes hydrologiques et écologiques de la région, et par des enquêtes réalisées en collaboration avec des associations de protection de la nature. A ce titre, il est intéressant de constater une action conjointe de la Direction nationale de la Rénovation des cours d'eau et de l'association de protection de la nature. Dans le système israélien qui était jusque-là assez centralisé et qui planifiait les actions d'aménagement du territoire, ce projet concerté a joué le rôle d'un révélateur des changements d'attitudes des pouvoirs publics face à la sensibilité de l'opinion locale en matière d'écologie. C'est une prise de conscience de la nécessité de la sauvegarde du territoire régional qui s'est manifestée. Cette réaction qui a vu le jour dans les années 1990 est liée à une perception plus concrète de la détérioration de la qualité des eaux du Harod et de la menace qui pèse sur l'environnement, tant dans sa biodiversité que sur l'espace de vie, le biotope, de certaines espèces floristiques et faunistiques le long de la rivière. C'est pourquoi depuis la dernière décennie du XXe siècle, une enquête écologique annuelle sur l'état du cours d'eau est publiée par la Direction de la Rénovation du Nahal Harod. Ces enquêtes s'efforcent également d'envisager des solutions concrètes afin de réduire les processus de dégradation du cours d'eau. Elles montrent le plus souvent que les détériorations sont d'origines anthropiques.

Des propositions de rénovation ont été faites avec un plan de travaux s'échelonnant de 2005 à 2010¹⁹⁰.

La première période de 2005 à 2006 prévoyait la réalisation d'une usine de traitement des eaux usées qui s'écoulaient dans le Harod. En même temps un programme pour réduire le taux de chlore du Harod a été lancé. Il s'agissait de ramener cette concentration de 1 500

¹⁹⁰Direction de la Rénovation du Harod, Hillel Galzman Enquête écologique du Nahal Harod, 2002.

mg de sel/l à 500 mg de sel/l en soutenant le débit estival du Harod en relâchant de l'eau stockée en période de crues hivernales.

La deuxième étape qui devait se réaliser de 2006 à 2008 prévoyait des travaux dans le lit du cours d'eau sur certains secteurs afin de maintenir le débit et d'assurer l'humidité des berges qui sont des niches écologiques de premier plan pour certaines espèces.

Dans cette étape, la vidange des bassins de pisciculture devait être planifiée et l'eau retraitée afin de donner une eau non polluée à la rivière.

La troisième étape, prévoit l'aménagement des berges du Harod et la conservation du biotope original qu'elles représentent. Cette rénovation passe par des plantations d'espèces habituelles de la région : palmiers, jujubiers, tamaris, peupliers d'Euphrate, lauriers roses, papyrus...

L'aménagement des berges prévoit également la construction des seuils artificiels afin d'oxygéner l'eau. Ces biefs ne doivent pas dépasser les 25 cm de hauteur afin de permettre leur franchissement par la faune locale.

Des espaces de loisirs sous la forme de chemins de randonnées sont également prévus.

Enfin le plan propose d'effectuer tous les trois ou cinq ans un suivi de la réhabilitation du cours d'eau par de nouvelles évaluations. Ce procédé doit permettre de mesurer les changements intervenus depuis le début du processus de rénovation du cours d'eau. Quelle est l'impact de ce plan de rénovation ? Seule une enquête des plus récentes pourrait rendre compte des changements effectués dans la rénovation du Harod. La politique mise en œuvre s'inscrit dans l'ensemble des projets de gestion intégrée des eaux de la vallée du Harod et de Beth Shean.

A l'échelle du bassin versant, ces projets qui s'inscrivent dans la durée avec un suivi des réalisations marquent une étape dans la gestion intégrée de la ressource. Une politique de développement d'espaces touristiques et de parcs naturels a été associée à cette gestion de l'eau et la rénovation du cours d'eau du Harod., Il n'est pas sans intérêt de s'interroger sur l'articulation existant entre eau, homme et territoire par l'intermédiaire de l'aménagement touristique dans la région. Il conviendra également de se demander si l'extension des espaces de loisirs contribue à la préservation de la ressource et à sa gestion intégrée.

C. Le développement du tourisme et des loisirs, une forme de territorialisation autour de la gestion de l'eau

1. Le tourisme, la Bible et l'eau : entre appropriation de l'eau et aménagement du territoire

A l'échelle régionale, les activités touristiques participent de la conduite générale de l'État et de ses relais décentralisés pour l'aménagement du territoire et le contrôle de la ressource hydrique.

Les promenades et les randonnées pédestres, très prisées des israéliens, établissent à leur façon le cadre d'une territorialisation grâce aux activités qu'elles induisent et qui sont susceptibles de créer une conscience du lieu et de satisfaire aux représentations spatiales qu'ont les israéliens de leur territoire¹⁹¹. Dès qu'elles le peuvent, les populations urbaines cherchent à s'échapper de leur mode de vie et pratiquent avec enthousiasme ces activités pour découvrir leur pays, prendre conscience de leur territoire et ancrer une forme d'appropriation de l'espace « Eretz-israélien ». Cette forme de tourisme génère de l'espace par les sensations qu'il procure, en tout cas, une perception spatiale. C'est par la mise en scène des sites historiques et géographiques, les panoramas d'un espace vivant et aménagé que la montagne offre sur la vallée, que se constitue un ensemble de matériaux idéologiques, permettant aux populations de créer leurs images spatiales. Les itinéraires,

¹⁹¹ Di Meo, G. Géographie sociale et territoires. Paris : Nathan, 2001, pp. 229 – 246.

les particularités géographiques, bibliques et touristiques du pays que décrivent guides et dépliants, la multiplication des slogans et panneaux sur les bords des routes et chemins qui invitent à prendre soin de la nature, tout cela participe de la perception d'un espace propre aux randonneurs.

Est-ce à dire que cette seule activité est constitutive d'une identité territoriale ? Ici les dimensions psychologiques et imaginatives liées aux sensations, et aux représentations qu'elles sous-tendent sont nécessaires pour créer un lieu auquel on puisse s'attacher mais ne sont pas suffisantes pour produire du territoire. Les acteurs sociaux ne sont-ils pas les facteurs structurant l'espace pour lui donner en fin de compte sa valeur de territoire ?

La région de Beth Shean se prête à ces représentations spatiales où les événements du passé, inscrits dans les différents lieux de la région, et le souci de prendre soin et d'admirer la nature par la mise en scène de randonnées, participent à cette volonté de forger une représentation du territoire. Ce processus s'élabore selon un schéma qui va de l'espace perçu, comportant sa dimension imaginaire, à un espace plus élaboré avec des lieux fréquentés, visités où des relations sociales se tissent. C'est alors un espace de vie qui, construit et aménagé par l'homme, devient un territoire.

Pour appréhender concrètement ce processus, et lui donner une certaine rigueur, il est intéressant de s'attacher au concept de « métastructures spatiales¹⁹² » forgé par Guy Di Méo (1991) ; il les considère comme des « structures souples et labiles, tant sociales que spatiales, qui rattachent l'individu à son milieu territorial ». Elles font appel au sensible et à la perception psychologique qui rattachent l'individu à un espace vécu.

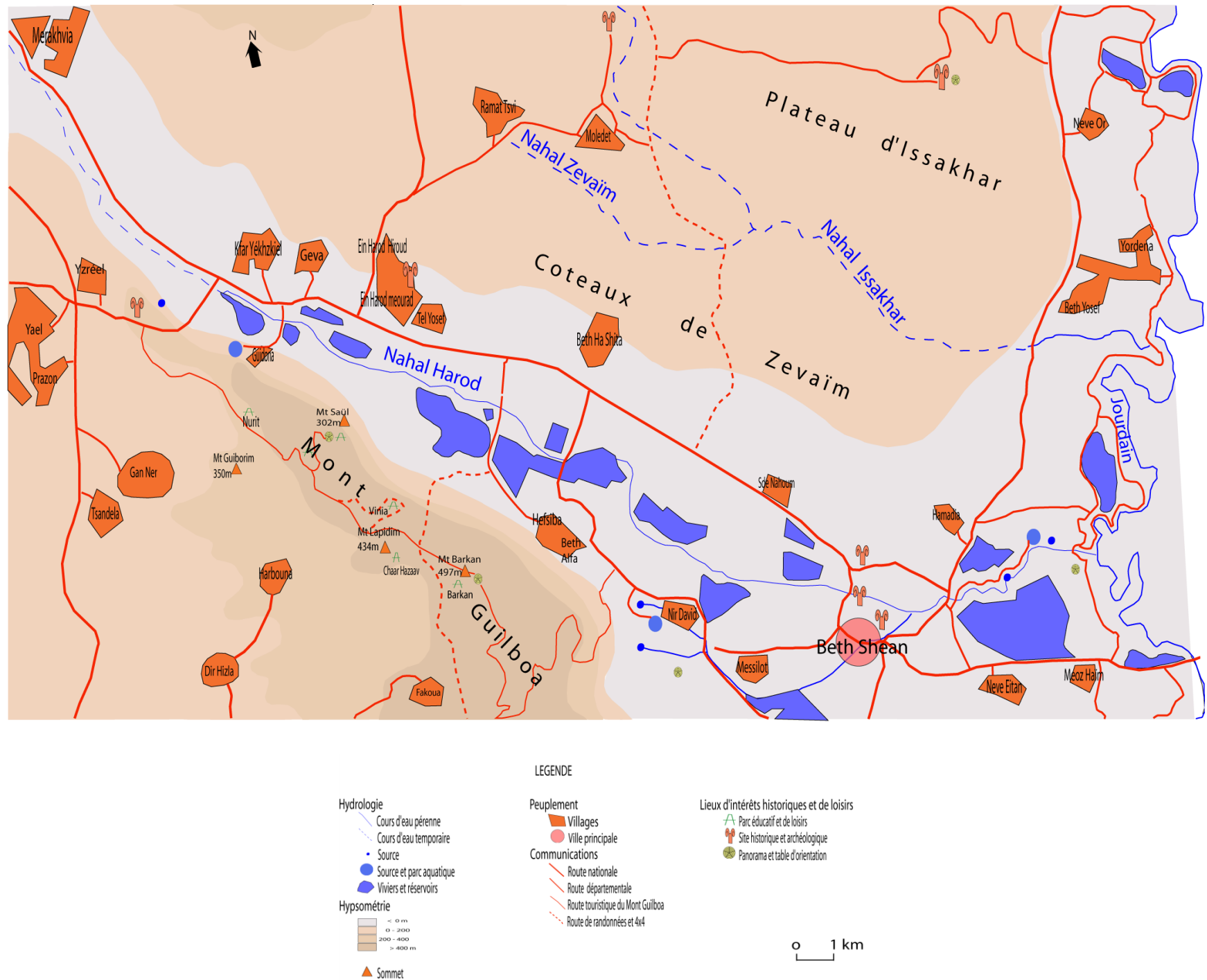
Dans notre exemple, les médias, les brochures touristiques, les articles de presse ou les reportages télévisés qui vantent le charme quasi paradisiaque du lieu et de son terroir sont une composante de ces structures. En effet, la région dominée par le mont Gilboa offre le panorama pittoresque des vallées du Harod et de Beth Shean où le regard s'accroche aux reflets argentés des viviers et se repose à la vision des vergers et des champs, labourés au centimètre près. L'aspect bucolique est rehaussé par le charme des villages fleuris, des kibboutz, qui présentent leurs maisons bien alignées, aux toits de briques rouges, aux parterres de fleurs bien entretenus séparés de rideaux de verdure, et les jeunes forêts qui

¹⁹² Di Meo, G. *Op. cit.*

partent à l'assaut des pentes de l'escarpement. De cette montagne, on rejoint la vallée par de nombreux chemins de randonnées qui font la joie des promeneurs et des touristes. Ces descriptions qui mettent en relief le caractère agréable et récréatif de la région paraissent comme des images créatrices d'espaces vécus. Celles-ci marquent la mémoire collective et agissent à la façon de marqueurs, de points d'ancrages pour la formation de territoire. Ce sont d'abord les images des pionniers qui ont mis en valeur la région et ont donné un éclairage hébraïque originel. Celui-ci est mis en exergue par les souvenirs historiques liés aux épisodes de l'histoire biblique. Ici, les récits de l'Ancien Testament permettent de « re-biblisser » le territoire en créant un sentiment d'appartenance et d'enracinement. Les ballades sur cette montagne près des sources et le long des petits cours d'eau qui s'en échappent, renvoient aux récits Bibliques et à l'importance de la ressource en eau, hier comme aujourd'hui.

L'exemple du Nahal Ytspor et de la source du Harod sont à cet égard intéressants. Le nom du petit cours d'eau qui renvoie au verbe entrelacer, tresser, « saphar » en hébreu, est associé à l'épisode biblique de Gédéon rapporté dans le livre des Juges chapitre VII où le chef de guerre rejeta ceux des israélites qui craignaient la bataille face aux Madianites ou qui burent l'eau de la source en s'agenouillant : « Quiconque a peur et tremble qu'il s'en retourne et déguerpisse par le mont Galaad... Quiconque lapera de l'eau avec sa langue... tu le mettras à part ». Dans ce contexte historique, c'est l'idée de la marche en zigzag qui est rendu par le terme saphar. Toutefois, cette notion peut s'appliquer au cours d'eau qui suit le chemin sinueux d'un vallon aride de la montagne d'où il dévale pour terminer sa course dans les vergers près du kibboutz Nir David. Ce frémissement et cet effroi se retrouvent dans la toponymie puisque le nom du cours d'eau principal qui traverse la vallée, le Harod, signifie littéralement tremblement. Dès lors, les récits historiques et les références géographiques deviennent autant de traces qui se mêlent pour donner à la région sa personnalité, son caractère, que l'aménagement touristique privilégie en façonnant ces particularismes comme des marqueurs du territoire. A son tour, le support cartographique de la carte touristique, tout en révélant un espace de détente, de randonnée, sert à la formation d'un espace identitaire avec des lieux

empreints d'images et de symboles, de récits proches ou lointains, susceptibles de forger des représentations spatiales nouvelles.



Carte 30. Localisation des activités liées à la gestion de l'eau et au tourisme dans la vallée du Harod Beth Shéan.

Source : Direction des Infrastructures du Nahal Harod, 1999. Nahal Harod, Sites et Randonnées(en hébreu).Daniel Benfredj©2008.

L'image du mont Gilboa se modifie et loin d'être une montagne délaissée au contact de la zone aride de la vallée du Jourdain, où se déroulèrent les combats épiques de Gédéon ou de Saül, elle devient un lieu d'excursion à travers les zones reboisées et les massifs forestiers plantés par le Fonds d'aménagement du territoire. Les promenades s'agrémentent aussi de baignades dans les nombreuses sources qui se situent au pied du Gilboa dont le nom lui-même signifie « source jaillissante ».

Ces activités récréatives et de loisirs se révèlent comme diverses forment d'appropriation territoriale grâce aux liens tissés par les souvenirs qui s'enracinent dans la région. Toutefois, l'espace vécu auquel il est fait référence ici ne suffit pas à créer un territoire qui est davantage le produit de l'action des acteurs socio-économiques et qui se traduit par les différentes modalités de l'aménagement de l'espace régional.

2. Vers le territoire : l'aménagement du mont Gilboa et de ses sources

L'aménagement du mont Gilboa est entrepris à partir de 1948, alors que la vallée du Harod est déjà en pleine expansion. Trois localités sont développées : *Nurith* en 1950, *Maale Gilboa* en 1962, et *Malkishoua* en 1976. Parallèlement au développement des villages, la plantation de forêts et le reboisement transforment le mont pour en faire un espace touristique et de loisir où l'arbre et l'eau ont modifié l'image du Gilboa. De territoire dénudé de végétation, comme soumis à la malédiction du roi David après la mort de Saül et Jonathan, le reboisement en fait un territoire plus agréable. De 1947 à 1980, le Fonds d'aménagement du Territoire, le KKL, plante 19 ha de forêts dont environ 9 ha sont des réserves naturelles. Elles divisent la région en quatre sites : le mont *Saül*, Le mont *Barkan*, le mont *Lapidim*, et le *Nahal Bezek* qui subissent à la fois les influences méditerranéennes et désertiques. Aujourd'hui, les sites ont été aménagés en parcs récréatifs et de villégiature, le parc Nurith au nord, le parc Vinia, ou le parc Shaar Hazahav plus au centre, chacun disposant d'espaces de promenades pédagogiques où les explications sur la faune et la flore régionales sont associées aux sites d'intérêts historiques concernant le peuplement du territoire israélien. Un

concept de développement en relation avec la planification du Gilboa défini comme territoire vert, explique la démarche d'aménagement régional. Il s'agit de créer des parcs de repos avec des pistes de marches et d'études, de multiplier les points d'observation du paysage environnant avec des tables d'orientation sur la Galilée, enfin d'aménager des sites champêtres pour les activités éducatives de groupes et pour les camps de jeunesse sur la préservation de la nature. C'est cet état d'esprit qui prévaut mettant l'accent sur la singularité et la valeur naturel du Gilboa en tant qu'espace naturel, touristique et panoramique. Par ailleurs, dans les années 1980, l'aménagement régional subit l'influence des politiques de développement des parcs naturels, tant en Israël que dans l'ensemble des pays développés. En outre, il demeure important de considérer le mont Gilboa comme un territoire charnière, opérant la jonction entre la Samarie au sud qui est en partie intégrée dans les Territoires Autonomes Palestiniens, et la Galilée au nord. Les panoramas qui se découvrent du sommet de cette montagne ont également une certaine valeur stratégique. Enfin, les sources d'eau qui sourdent aux pieds de la montagne lui confèrent toute son importance, ce qui explique par ailleurs l'attention portée à leur aménagement. La source du Harod, *Mayane Harod*, est l'objet d'un aménagement soigné et étudié, sous l'aspect d'un parc récréatif couvrant une superficie d'environ 1 ha. Le parc se situe à proximité du village de Guidona, du nom de Gédéon en lien avec le récit biblique. Il abrite une des sources du cours du Harod qui est la source éponyme, à une vingtaine de mètres d'altitude, au pied du Gilboa.

Environ 4 000 000 m³ d'eau par an¹⁹³ s'écoulent de la montagne. Ils sont recueillis à l'abri d'une grotte par un petit bassin naturel façonné dans l'épaisseur calcaire de la montagne. L'eau s'écoule naturellement de la caverne et a été canalisée vers une vaste piscine qui est partiellement aménagée, entourée d'eucalyptus, et qui sert de zone de loisirs, de rencontres et de commémorations.

¹⁹³ Hydrological Year-Book of Israël, 2003/04, p171.



Source du Harod



Piscine artificiel dans le parc de la source

Photo 7. Aménagement touristique de la source du Harod.

Source : <http://www.israelinphotos.com/pict>

Les Arabes de Nazareth viennent en pèlerinage se souvenir de la victoire du chef des Mamelouks *Baïbars I* qui défit les Mongols en 1260 à la bataille d'*Ain Jaloud*, nom arabe de la source. Pour les israéliens il s'agit également d'un lieu de commémoration lié à l'action d'un personnage important de la vallée, Yeoshua Hankin, qui fut le prospecteur et l'acquéreur des terres de la région dans les années 1920, permettant l'établissement du kibboutz Ein Harod en 1921, à cet endroit précis. Ce n'est que quelques années plus tard que le village se déplacera de l'autre côté de la vallée. Mais la maison de ce personnage qui se situe au-dessus de la source et sert de mausolée et de musée, géré par le Fond d'aménagement du Territoire, constitue également un lieu de pèlerinage annuel. Ces exemples reflètent une façon de développer une territorialisation autour de la ressource en eau par l'aménagement des lieux touristiques et de mémoires. La présence de pèlerinages pour des personnages

historiques renvoyant à des cultures différentes apparaît comme un révélateur à ne pas négliger dans le processus de territorialisation et de gestion de la ressource hydrique. Ici, les aménagements qui sont le fait des actions nationales du ministère de l'environnement israélien, ou de projets décentralisés initiés par le Fond d'aménagement du Territoire et par des acteurs locaux comme la Direction des Infrastructures du Nahal Harod, montrent comment la gestion de la ressource est insérée dans un processus dynamique complexe où les différentes institutions interagissent entre elles.

Le développement des activités récréatives, de loisirs et de tourisme sur le mont Gilboa et la région de Beth Shean, révèlent la volonté de créer un territoire original bien mis en valeur où l'eau touche aux représentations, aux sensibilités et aux mentalités. L'eau devient un vecteur de culture et constitue un puissant facteur de cohésion territoriale. Cet aménagement du territoire par le biais des activités touristiques est en adéquation avec la rénovation du cours d'eau régional. Il y a là une mise en œuvre de moyens d'action complémentaires qui vont dans le sens d'une gestion intégrée de la ressource hydraulique régionale.

Nous pouvons nous interroger sur cette nouvelle forme de gestion de la ressource dans le cadre plus large de la vallée du Jourdain, l'axe majeur où conflue le Harod. En effet, ce petit cours d'eau avec son bassin versant se rattache à l'ensemble de la vallée du Jourdain dont il constitue une ramification qui demeure riche d'un potentiel hydraulique.

3. La complémentarité de la vallée du Harod avec la vallée du Jourdain

La région de Beth Shéan et du Harod au nord-ouest de cet ensemble possède un atout de grande valeur : la présence des sources et du cours d'eau. Dans cet espace, les ressources hydrauliques représentent environ 80 millions de m³ dont la moitié est constituée d'eau saumâtre à forte teneur en sels minéraux. La gestion de l'eau s'est trouvée au cœur des problématiques de l'aménagement de la région avant et après la

création de l'État hébreu. Cette gestion a été réalisée d'abord dans un cadre national par la constitution d'un réseau d'irrigation sous la conduite du Conseil régional de l'eau de Beth Shean. L'impératif était de gérer au mieux la ressource et de valoriser pleinement le potentiel hydraulique pour l'aménagement régional et la formation d'un territoire original. Cette mise en valeur a été effectuée par la multiplication des viviers conférant à la région son paysage si particulier. L'eau saumâtre a pu être utilisée et valorisée par une activité qui a marqué le territoire et a permis le développement de la filière piscicole israélienne. Mais cette gestion de la ressource n'a pas tenu compte de l'environnement. Les pisciculteurs ont souvent eu comme usage de rejeter les eaux usées et non traitées dans le cours du Harod et ce jusqu'au tournant du XXI^e siècle. Ce n'est que depuis quelques années seulement que le Ministère israélien de l'Environnement oblige les professionnels de la pisciculture à traiter l'eau avant de la restituer au cours du Harod. C'est l'amorce d'un changement dans la gestion de la ressource avec la sensibilisation à la protection de l'environnement. Ce nouveau mode de gestion qui s'intéresse à la question environnementale témoigne de la prise de conscience d'une ressource partagée par les riverains du bassin du Jourdain.

Comment faire face aux différentes pollutions de l'eau ? Comment gérer une ressource rare à partager entre une population toujours plus nombreuse ? Ces questions renvoient à la complexité des situations.

Pour être efficace, la gestion de l'eau ne peut plus être intégrale mais elle doit mettre en œuvre des moyens d'action complémentaires. Ils permettent l'élaboration, sur le plan régional, d'une gestion intégrée de la ressource afin d'atteindre une croissance harmonisée, c'est-à-dire sa meilleure exploitation et sa préservation dans un contexte difficile. Ici, la gestion intégrée se rapproche du concept de croissance harmonisée issue des thèses de François Perroux et repris par Pierre Bardelli¹⁹⁴. Nous pouvons nous demander comment ces concepts complémentaires peuvent s'appliquer sur le territoire de la vallée de Beth Shean et du Harod et plus largement dans la vallée du Jourdain.

¹⁹⁴ Pierre Bardelli. Le développement territorial durable : la pertinence et l'actualité des conceptualisations de François Perroux. Université Montesquieu Bordeaux IV, 2004, 23 p.

Ces questions font émerger de nouvelles interrogations sur la validité des orientations du développement régional, en lien avec l'utilisation de la ressource et dans le cadre du bassin versant du Jourdain. Celle-ci reste soumise à de fortes pressions en raison des besoins des populations et des activités économiques qui sont souvent exacerbés par la pénurie. Dans ces conditions, l'eau, jusqu'alors enjeu de tensions et de fortes rivalités, devient l'objet de coopérations et de développement dans le cadre d'une gestion intégrée et durable.

Or, il n'est pas sans intérêt d'observer que depuis les accords israélo-jordaniens et le processus d'Oslo, des projets associant les différents pays signataires se mettent en œuvre. Il convient donc d'effectuer une analyse de ces projets incluant la région du Harod et de Beth Shean ainsi que le bassin du Jourdain, dans le cadre géographique de notre étude, afin de mieux comprendre la démarche entreprise pour une gestion intégrée de la ressource en eau.

Chapitre 7. Le Jourdain, un nouvel axe fédérateur ?

Lors du Forum mondial de l'eau d'Istanbul en mars 2009, les questions sur le partage des eaux transfrontalières, les modalités de réalisation et de financement d'ouvrages collectifs ont donné lieu, malgré des divergences, à une position de principe commune quant à l'approche par bassins nationaux et transfrontaliers pour faire face à la gestion des ressources en eau. La « déclaration ministérielle du Forum » apporte son soutien « à la mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources en eau au niveau des bassins et des systèmes aquifères, dans chaque pays, et, si approprié, dans le cadre d'une coopération internationale, pour satisfaire équitablement les demandes économiques, sociales et environnementales et, entre autres, prévenir l'impact des changements globaux¹⁹⁵ ».

L'interprétation d'une telle déclaration reste suffisamment large mais elle a l'avantage d'avaliser et de prendre en considération la gestion de la ressource par bassin versant. Il convient de s'interroger sur cette approche dans le cadre du bassin versant du Jourdain qui connaît une situation de pénurie mais où une volonté et une obligation de gestion intégrée et durable de la ressource semble apparaître. Comment concevoir cette gestion qui se veut globale et équilibrée ? Quelles sont les coopérations internationales

¹⁹⁵ Jean François Donzier, « Pour une nouvelle gestion des bassins transfrontaliers » in *Géopolitique*, n°107, octobre 2009, pp25-34.

et les programmes nationaux ou transnationaux possibles pour faire face et anticiper les changements ?

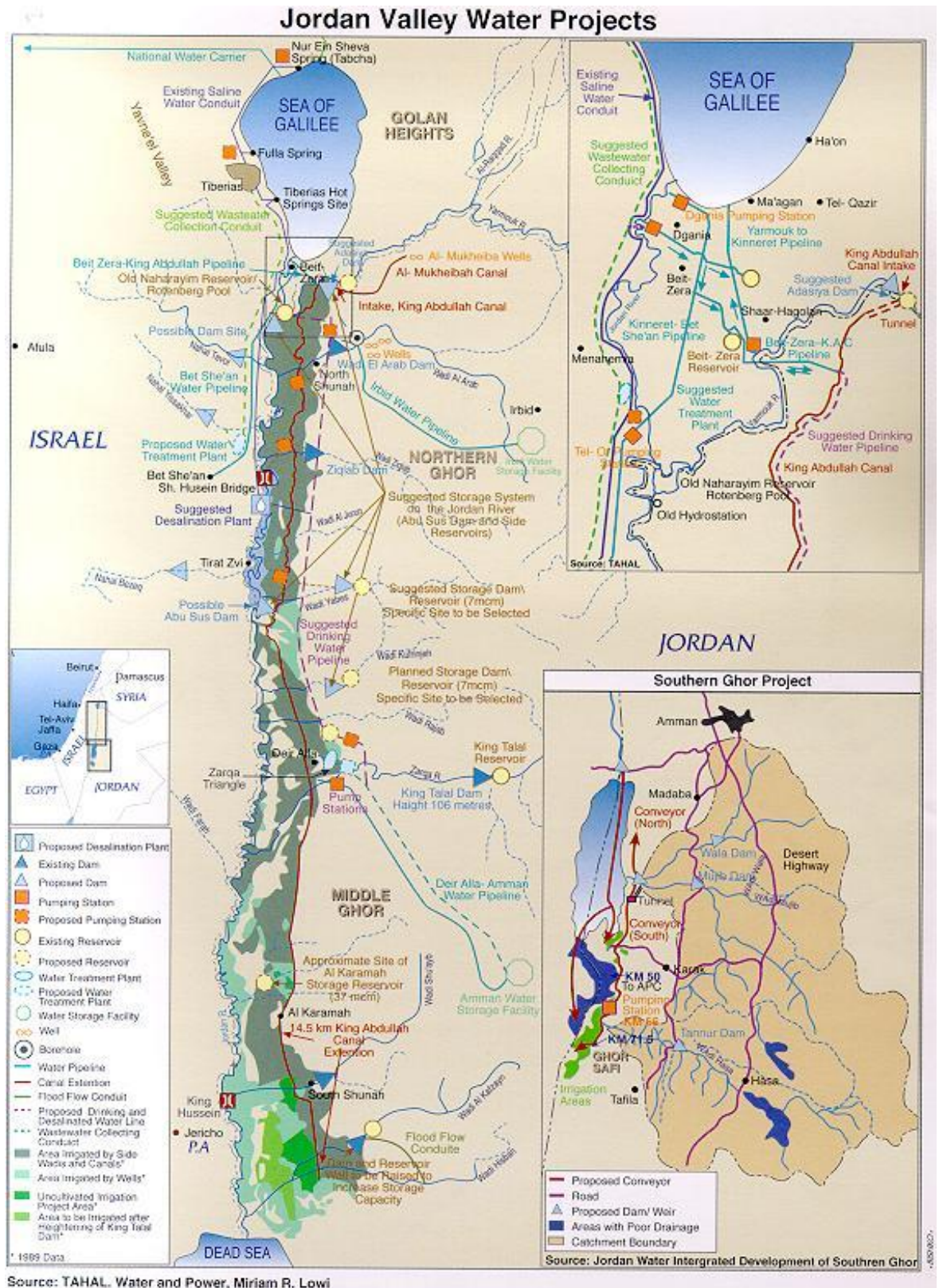
Dans une perspective de meilleure gestion de la ressource du bassin du Jourdain et en considérant cette vallée comme un axe de partage et de coopérations entre Israël et ses voisins, il conviendra de se demander si la richesse en eau de la vallée de Beth Shean ne peut pas s'intégrer dans l'ensemble du bassin du Jourdain et plus particulièrement être prise en compte dans les besoins de la basse vallée du Jourdain ?

Dans un cadre élargi à l'ensemble de la vallée du Jourdain, de nouvelles interrogations apparaissent quant à l'avenir d'une ressource rare et inégalement répartie dans ce secteur de la vallée. L'étude d'une équipe scientifique pluridisciplinaire associant Israéliens, Jordaniens et Palestiniens montre qu'il est possible d'envisager une gestion intégrée et durable de la ressource. D'autres moyens d'actions complémentaires pour mieux gérer la ressource seront envisagés dans le cadre de dispositifs liés aux avancées technologiques et aux projets de dessalement de l'eau de mer et de traitement des eaux usées. Enfin, dans le cadre d'une vallée du Jourdain devenant une vallée de projets de haute technologie, il conviendra de s'intéresser au plan de transfert de l'eau de la mer Rouge à la mer Morte et de se demander s'il est porteur d'actions complémentaires et communes entre Israël, la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens. Comment ce projet est-il en mesure d'offrir des coopérations internationales susceptibles d'amener la paix dans la région par des changements globaux ?

I. Le développement de quelques projets de coopérations de la basse vallée du Jourdain entre Israël et ses voisins

Les activités de la vallée, l'agriculture, la production super intensive des viviers ainsi que la présence d'industries alimentaires et du tourisme, ont conduit les autorités locales sous la pression des écologistes et des directives nationales pour la rénovation des cours d'eau, à penser une gestion intégrée de la vallée du Harod et de Beth Shean. Cette gestion rentre dans le cadre d'un aménagement de la basse vallée du Jourdain qui comprend six régions depuis le sud du lac de Tibériade à savoir : Sheikh Hussein, Beth Shean, Tubas, Mashare, Jéricho, Karama. Cet ensemble régional constitue une aire de 1 330 km², avec une population de 247 000 habitants, soit environ 186 habitants par km². Ce peuplement est représentatif de la concentration de la population le long de la vallée du Jourdain et de l'importance que représente cet axe transfrontalier. Par ailleurs, les centres urbains qui jalonnent la région sont des pôles qui concentrent les services nécessaires aux activités rurales régionales : Beth Shean au nord avec 25 000 habitants et Jéricho au sud avec 46 000¹⁹⁶ habitants.

¹⁹⁶ Statistical Abstract of Israel 2007-No.58



Carte 31. Projets d'aménagement de la vallée du Jourdain.

Source : Tahal. In : Miriam R. Lowi, Water and Power.

A. La difficile intégration des ressources en eau de la vallée du Harod et de Beth Shean au bassin du Jourdain dans le cadre d'une vallée de paix

Le territoire de Beth Shean et de la vallée du Harod, mieux doté en eau que les régions voisines de la basse vallée du Jourdain, présente un avantage dans le cadre de la recherche de moyens d'actions complémentaires pour une gestion intégrée de la ressource. Celle-ci, dans sa mise en œuvre, porte sur des actions de partage qui sont susceptibles d'apaiser les tensions dans la vallée du Jourdain et de favoriser l'émergence de projets communs et complémentaires. Par ailleurs, en suivant les propositions de certains spécialistes de la région comme A. Soffer, il semble nécessaire de reconsidérer l'activité piscicole de la région dans le but d'une gestion intégrée de la ressource.

C'est dans le cadre de l'accord israélo-jordanien et avec les Palestiniens que le partage de la ressource doit s'envisager. Il s'agit dans un premier temps d'assurer à la Jordanie les 100 millions de m³ prévus par le traité de paix de 1994 et de lui assurer la fourniture d'une quantité supplémentaire d'eau de 50 millions de m³/an. Bien que ce thème ait été abordé au chapitre 3 et que des difficultés pour fournir ces quantités supplémentaires existent, il est important de rappeler que cet accord ouvre un domaine de collaboration entre les Israéliens et les Jordaniens. La section 3 de l'Appendice II du traité stipule en effet que « Israël et la Jordanie coopéreront à la recherche de sources permettant de fournir à la Jordanie une quantité annuelle supplémentaire de 50 millions de mètres cubes d'eau potable.» Cette clause est intéressante dans la mesure où une entente est requise entre les deux parties en ce qui concerne les quantités nécessaires. Cependant, des ambiguïtés demeurent car les

objectifs communs pour fournir cette eau à la Jordanie ne sont pas suffisamment explicites. Si une grande partie de cette eau est fournie par le lac de Tibériade (30 millions de m³), il reste 20 millions de m³ qui sont plus difficiles à trouver. C'est dans la région située entre la confluence du Yarmouk au nord et la vallée de Beth Shean au sud que cette quantité peut être trouvée. L'idée mise en avant par le traité est de stocker et d'utiliser l'eau des crues en construisant des barrages (carte de Tahal et de Miriam Lowi) sur le Nahal Yissakhar au nord de Beth Shean ou sur le Nahal Bezek au sud de la vallée. Cependant, ce projet de coopération et d'aide à la fourniture en eau pour la Jordanie ne dit pas clairement qui construira les retenues. Par ailleurs, les conditions climatiques et l'écoulement n'assurent pas forcément la Jordanie d'avoir les quantités d'eau proposées par le traité, surtout en période de sécheresse. Il existe à ce niveau une difficulté dans l'approche du partage des ressources transfrontalières entre les deux pays. Ce partage se complique car les dispositions de l'Appendice II, paragraphe 2c, concernent un transfert supplémentaire d'eau à la Jordanie d'une quantité égale à celle utilisée par Israël dans la région du Jourdain entre l'embouchure du Yarmouk et le sud de la vallée de Beth Shean. Le paragraphe précise également que cette quantité transférée ne doit pas porter préjudice à Israël et que ce dernier peut continuer à utiliser l'eau dans ce secteur de la vallée. Il semble que ces points du traité soulèvent des difficultés quant à la recherche de ressources supplémentaires ou équivalentes.

La région de Beth Shean se situe au cœur de cet enjeu et des ambiguïtés qui en ressortent. Cette région dispose d'environ 80 millions de m³ dont la moitié sont constitués d'eau saumâtre et sont utilisés pour la pisciculture. Le projet est de développer la super intensification de la pisciculture qui à terme nécessiterait peu de bassins et libérerait de l'eau pour la Jordanie. Cette eau devrait être également dessalée et dépolluée par les israéliens ce qui supposerait un investissement financier évalué à 150 millions de dollars¹⁹⁷. Enfin, il faudrait envisager le coût humain de la déstructuration d'une partie du territoire de la vallée de Beth Shean ce qui ne remporte par l'adhésion des pisciculteurs de la région. L'idée, pour généreuse qu'elle soit, de

¹⁹⁷ Arnon Soffer, *Op.cit.* p 183.

transformer la région en une sorte de « banque de l'eau » conduirait à une révision difficile de l'aménagement du territoire de la vallée. En attendant cette reconversion territoriale, les israéliens transfèrent tous les ans 150 millions de m³ à la Jordanie, même pendant les périodes de sécheresses qui se multiplient.

Ce transfert d'eau dans le cadre des accords entre Israël et la Jordanie est également marqué par une difficulté majeure et plus grave encore pour la stabilité régionale. En effet, les quantités fournies à la Jordanie deviennent insuffisantes pour l'aider face à la pénurie en eau qu'elle connaît. N'est-on pas fondé à supposer que les propositions d'allocation et de transfert des ressources en eau vers la Jordanie ne font que repousser la crise de l'eau et que d'autres solutions doivent être recherchées ?

B. la basse vallée du Jourdain : une recherche de gestion intégrée et durable de la ressource

Habituellement considérées comme des régions où l'eau manque sérieusement, Israël, la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens sont extrêmement dépendants du Jourdain et chacun réalise que l'eau doit faire l'objet de soins et de protections particuliers. C'est par une meilleure distribution de la ressource avec la recherche de priorités quant à son utilisation qu'il sera possible de satisfaire les besoins d'une population sans cesse croissante tout en tenant compte des besoins des écosystèmes considérés comme des utilisateurs naturels de l'eau. Une telle gestion de l'eau, prenant compte des besoins actuels et futurs des populations, nécessite toutefois une coopération entre les différents riverains : les Israéliens, les Jordaniens et les Palestiniens. Déjà, les projets mer Rouge/mer Morte entre Israël, la Jordanie et les Territoires Palestiniens, ou ceux de *Naharaim Bakoura* et de l'enclave d'*al Hama*, entre la région israélienne de Beth Shéan et de *Sheikh Hussein* en Jordanie, préfigurent une volonté de rechercher des solutions quant à la gestion de l'eau et l'aménagement de territoires transfrontaliers. Au-delà des grands projets, représentatifs des volontés politiques des États riverains et créateurs de dynamiques

territoriales, il semble qu'à l'échelle régionale, des prises de conscience et des actions pour une meilleure gestion de la ressource soient à l'œuvre. A ce titre, l'étude de la basse vallée du Jourdain, par les coopérations et les associations régionales, révèle des capacités à créer de nouvelles formes de territorialisation pour la gestion durable d'une ressource limitée, en utilisant les moyens de la gestion intégrée des ressources en eau.

C'est une équipe pluridisciplinaire de chercheurs jordaniens, israéliens et palestiniens qui a étudié les conditions d'une gestion durable de la ressource de cette région du Jourdain¹⁹⁸, entre le Yarmouk et la mer Morte. Ils se fondent sur les quantités disponibles et l'eau usée pour établir une grille de référence de qualité et d'usage de la ressource. De plus, dans cette portion de territoire, des inégalités de distribution et d'accès à la ressource sont avérées bien que des quantités suffisantes pour chacun semblent disponibles. Il conviendra donc de s'interroger sur les usages de l'eau dans ce secteur de la vallée.

1. Entre Yarmouk et mer Morte

La région est celle de la basse vallée du Jourdain qui s'étend de la rivière Yarmouk, au sud du lac de Tibériade, jusqu'à la rive nord de la mer Morte. Elle comprend une partie de la Jordanie riveraine du Jourdain et qui dépend du fleuve pour son approvisionnement en eau. Elle rassemble également des territoires israéliens sur la rive occidentale du fleuve et une partie des Territoires Autonomes Palestiniens. Couvrant 1 300 km², la région a une population de 250 000 habitants regroupés sur six districts : en Israël celui de Beth Shean, en Jordanie celui frontalier de *Sheikh Hussein* et ceux de *Mashara* au centre et de *Karama* au sud près de la mer Morte. Enfin pour les Territoires Palestiniens, les régions de *Tubas* et *Jéricho*.

¹⁹⁸ Shuval, Raed, Orthofer et al. Options for a more Sustainable Water Management in the Lower Jordan Valley. Berlin-Heidelberg : Springer Verlag 2007.



Carte 32. La basse vallée du Jourdain.

Source : Atlas Universitaire Braver. 2005, Tel Aviv.

Les chercheurs ont envisagé une approche sur le long terme pour une gestion durable de l'eau. Ils ont pris en considération l'approvisionnement régional par les puits, les sources et l'eau de surface mais aussi l'eau usée réemployée, les transferts d'eau entre les régions ainsi que les importations et les exportations. Ils ont utilisé une grille de référence sur les niveaux de qualité et d'utilisation de la ressource.

Les apports d'eau permettent de dégager cinq niveaux de qualité et d'utilisation de l'eau, élaborés par Rudolf Orthofer¹⁹⁹ du Centre de Recherche des Systèmes ARC à Vienne :

- Q1 = eau potable
- Q2 = eau douce non potable à usage agricole
- Q3 = eau douce non potable polluée légèrement, saumâtre et à usage agricole limité.
- WW2 = Eau usée prétraitée pour l'agriculture
- WW3 = Eau usée, saumâtre et polluée à usage agricole limité

Partant de la disponibilité en eau de la région et de son utilisation, selon cette méthode de classement, il est possible de saisir les disparités régionales, les usages de chaque district de la région et d'envisager les options pour un meilleur usage de la ressource.

:

Sources locales	Eau Usée W1-W2	Eau potable Locale	Total Eau potable (Q1)	Quantité disponible	Population en 2000	Quantité/hab.	Quantité eau potable/hab.
MMC/an	MMC/an	MMC/an	MMC/an	MMC/an		m3/hab./an	m3/hab./an
225	42	173	299	440 442*	247 000	1800	1200

¹⁹⁹ Shuval H, Orthofer R. *Op. cit.* 2007.

*Variation tenant compte des méthodes de calcul

Tableau 17. Les disponibilités en eau dans la basse vallée du Jourdain d'après Orthofer R. et son équipe (millions de mètres cubes).

Source : Shuval, Raed, Iad, Orthofer, 2007.

Les chiffres fournis révèlent une quantité d'eau totale disponible d'environ 442 millions de m³/an. De cette quantité, les auteurs évaluent à 299 millions de m³ l'eau potable soit près de 68% de la disponibilité totale de l'eau régionale. De plus, 42 millions de m³ d'eau sont réutilisés. L'apport des sources locales, puits, sources, eau de surface est de 225 millions de m³ et sur cette quantité 173 millions de m³ sont potables, soit 77%. Cette quantité totale se traduit par une capacité de 1 800 m³/hab./an et par une disponibilité en eau potable de 1 200 m³/hab./an. De fait, en ne considérant que l'apport des sources locales des 225 millions de m³, une quantité de 1 000 m³/hab./an est dégagée. Enfin, en ne considérant que l'apport d'eau potable locale, la disponibilité demeure encore de 700 m³/hab./an.

Ces données révèlent, contrairement à ce qui semble communément admis, que la basse vallée du Jourdain n'est pas en manque d'eau, en particulier face à l'apport bien plus bas des pays et territoires voisins :

- Israël 340 m³/hab./an
- Jordanie 190 m³/hab./an
- Territoires Palestiniens 93 m³/hab. /an

Ces données générales ne doivent pourtant pas masquer les disparités régionales.

2. Les disparités régionales

Dans son ensemble, si la vallée est bien fournie en eau, des inégalités dans la distribution des ressources existent. Les quantités d'eau sont supérieures à l'ouest plus qu'à l'est, davantage au nord qu'au sud. Ainsi les régions de Beth Shéan et de Tubas disposent respectivement de 5 600 m³/hab./an et 4 100 m³/hab. /an alors qu'au sud de la vallée, la région de Mashare ne dispose plus que de 900 m³/hab./an.

Dans le secteur oriental du Jourdain, la Jordanie a élaboré un système d'échange de l'eau afin d'assurer son transfert vers Amman la capitale. C'est le canal du Roi

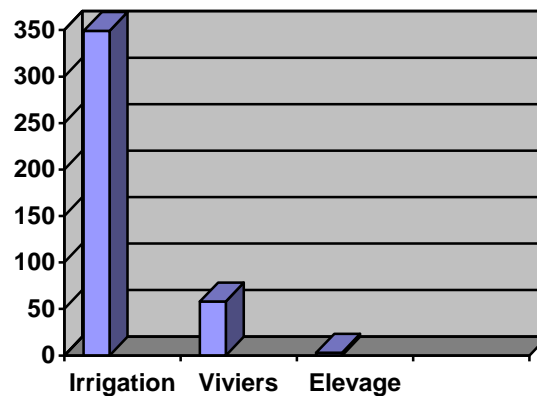
Abdallah sur le Ghor oriental qui transporte l'eau du Yarmouk vers la métropole jordanienne. Cependant, seulement un tiers de l'eau importée atteint la capitale car elle est utilisée pour les besoins des régions traversées. De plus, pour pallier les besoins agricoles grandissants de la vallée du Jourdain, les Jordaniens exportent l'eau usée de la région urbaine d'Amman dont la quantité est estimée à 85 millions de m³/an. Ce système d'échange de l'eau potable et de l'eau usée est assez efficace et original car il permet d'optimiser l'usage de l'eau en fonction de sa qualité : l'eau potable pour satisfaire la demande urbaine, et l'eau usée à usage agricole et d'irrigation.

Ces innovations ne cachent pourtant pas les inégalités régionales entre ceux qui ont accès à une eau de qualité en quantité suffisante, et ceux qui n'y ont pas accès. Ce trait est caractéristique des deux régions palestiniennes de la vallée, celles de Tubas et de Jéricho. Les 44 000 Palestiniens de Jéricho se partagent 43 millions de m³ par an alors que les 1 600 Israéliens répartis dans les villages environnants reçoivent 35 millions de m³ par an. Les villages israéliens bénéficient d'un approvisionnement plus important en eau pour un nombre d'habitants plus restreint. Cette distribution inégale montre une part de 22 000 m³/hab./an pour les Israéliens et de 1 000 m³/hab./an pour les Palestiniens qui utilisent l'eau à des fins agricoles. Les quantités d'eau pourraient être ramenées à 1 700 m³/hab./an selon le prorata de la quantité d'eau disponible et de la population totale de cette région. Toutefois, cela supposerait de reconsidérer les usages de l'eau dans la région et d'envisager une dimension sociale différente dans l'approche de la ressource et de sa répartition.

3. Les usages de l'eau dans la basse vallée du Jourdain

Environ 94% de l'eau, soit 410-415 millions de m³, sont utilisés pour les productions agricoles : irrigation, récoltes, viviers, élevage.

MMC



Usages de l'eau dans la Basse vallée du Jourdain

Figure 13. Usages de l'eau dans la basse vallée du Jourdain (en millions de m³).

Source : Statistical abstract of Israël, 2009.

L'irrigation pour l'agriculture et les cultures sous serres utilise la majorité de l'eau, 348 à 350 millions de m³, avec les régions de Beth Shéan, Sheikh Hussein et Jéricho qui exploitent près des deux tiers de l'eau : 199 millions de m³. Les viviers de pisciculture, essentiellement dans la région de Beth Shéan, utilisent 58 millions de m³, enfin l'élevage ne demande que 3 millions de m³. Par ailleurs, sur les 299 millions de m³ d'eau potable, 24 millions de m³ sont consacrés aux usages domestiques, industriels et touristiques, les 275 millions restant sont utilisés pour l'agriculture.

Dans les régions de la vallée, l'usage de l'eau suit le modèle général d'une utilisation à des fins agricoles même lorsqu'elle a une qualité d'eau potable. Dans le secteur de

Beth Shéan, une eau de moindre qualité, plus saumâtre de type (Q2/Q3), est utilisée pour les besoins de la pisciculture, environ 49 à 51 millions de m³²⁰⁰. Dans les régions de *Sheikh Hussein* et de *Mashare*, l'eau transportée depuis le Yarmouk jusqu'à Amman est utilisée aux fins de l'agriculture, avec respectivement 67 millions de m³ et 63 millions de m³. Enfin, dans le secteur sud de la vallée, la région de *Karama* où les habitants n'ont pas d'eau de qualité potable, il est nécessaire de recourir à une ressource de moindre qualité (WW2/WW3) pour les besoins domestiques et l'agriculture.

Cette dernière situation montre que si l'eau est présente dans la région elle demeure une ressource limitée dont il faut importer une certaine quantité afin de satisfaire les besoins régionaux fondamentaux des populations. Par ailleurs, d'autres situations révèlent un usage de l'eau trop consommateur de la ressource comme les cultures sous serres ou la pisciculture. Certains n'hésitent pas à critiquer le bien-fondé de ces activités comme les mouvements écologistes israéliens (Les amis de la Nature) qui préconisent leur arrêt et souhaitent un retour au Jourdain de l'époque des prophètes. Cependant, sans être aussi catégorique, un contrôle plus strict dans la répartition des ressources et une transformation des activités de la vallée sont à envisager. Ces changements d'orientations sont des décisions graves qui auront un impact au niveau local, modifiant radicalement les structures sociales et territoriales des espaces concernés. Pourtant, ces transformations sont nécessaires, en particulier au niveau de la vallée de Beth Shean, pour assurer d'une part le transfert d'eau prévu par le Traité de paix israélo-jordanien et d'autre part intégrer les eaux de la région du Harod Beth Shean à l'ensemble du Jourdain en faisant d'une partie de la vallée une réserve hydraulique et touristique afin d'assurer une quantité supplémentaire d'eau pour les secteurs de la vallée déficitaires. Ainsi l'affectation des ressources et leur qualité, selon les besoins et les activités, dans ces régions où elles sont limitées ne peut se concevoir sans une meilleure gestion et un meilleur usage.

Si la qualité de l'eau potable pour la nourriture et l'hygiène est une nécessité pour la population, en revanche les activités agricoles, l'irrigation, la pisciculture peuvent se

²⁰⁰ Shuval H. Orthofer R. Ali. Op.cit, 2007.

Egalement cf. évaluation réalisée par l'étude cartographique des viviers de la vallée de Beth Shean.

contenter d'une eau saumâtre ou usée, d'une ressource de moins bonne qualité. Or il semble que cette façon d'optimiser la ressource ne soit pas généralisée dans la région de la basse vallée du Jourdain où 271 millions de m³ d'eau potable sont utilisés pour des usages agricoles alors que la région de Karama, déjà mentionnée, ne dispose pas d'eau de cette qualité pour les usages domestiques et fait appel à de l'eau douce non potable – à hauteur de 4 millions de m³ - afin de satisfaire ses besoins. Cette situation pose la question de l'usage et de la répartition de l'eau qui devrait se faire en tenant compte des priorités et des attributs spécifiques de la ressource. A ce titre, et dans le but d'une exploitation à long terme de l'eau, trois catégories prioritaires sont identifiables.

- L'eau potable de qualité primaire Q1 à usage domestique et pour les secteurs de l'économie nécessitant cette qualité essentielle : le tourisme, les services et l'agroalimentaire.
- L'eau de qualité secondaire, Q2 et WW2, non potable et usée pour l'industrie, certaines aires récréatives et à des fins agricoles et d'irrigation.
- L'eau de qualité saumâtre et usée, Q3 et WW3, à usage agricole limité, qui après traitement peut être renvoyée dans les cours d'eau où dans le sol.

A chaque critère de qualité d'eau est assigné un usage particulier qui satisfait aux conditions climatiques et de réserves en eau de la basse vallée du Jourdain et qui permettrait une gestion durable et intégrée de la ressource hydrique. L'eau de qualité potable devant impérativement servir aux besoins domestiques, publics, à l'industrie alimentaire et à la nature. Il semble cependant que l'affectation des ressources ne satisfait pas les besoins de tous dans la région et que les situations de pénurie soient fréquentes. Il convient alors de se demander si la gestion de la pénurie ne devrait pas se contenter d'assurer les besoins vitaux des populations de cette région ? Cette option est-elle susceptible d'assurer un développement économique régional en évitant les concurrences territoriales et pour assurer la paix ? Comment dans cette perspective assurer un développement concerté de la ressource ?

4. Comment satisfaire les besoins indispensables ?

Ce classement est à rapprocher du concept de « Basic Water Requirements » (BWRs) développé par Peter H. Gleick (1996), qui correspond aux « besoins pour une eau de première qualité ». Prenant conscience de la rareté de la ressource dans le sillage du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992), il considère qu'une gestion de la ressource hydrique est essentielle et que chacun doit en bénéficier pour assurer ses besoins vitaux. L'idée qu'il développe est celle d'un minimum de ressource pour les hommes avec 50 litres par personne et par jour, afin de satisfaire les exigences sanitaires, l'hygiène, l'eau de boisson et quelques travaux ménagers et culinaires pour préparer la nourriture. Dans le cadre du bassin du Jourdain les besoins (BWRs), d'après Gleick, s'élèvent à 75 m³/hab./an, incluant des usages artisanaux et commerciaux. En revanche pour Shuval, 120 à 125 m³/hab./an²⁰¹ sont requis pour faire face aux besoins vitaux et à des activités de petite industrie et de maraîchage. Cette quantité est calculée en prenant en compte une population d'un million d'habitants et d'une quantité d'eau potable disponible de 200 millions de m³²⁰². Ce chiffre ne tient pas compte de l'augmentation de la population qui suppose aujourd'hui de récupérer l'eau des activités agricoles. C'est pourtant ce que propose l'équipe de Shuval, Orthofer (2007) : déterminer l'eau pour l'agriculture et l'irrigation après seulement avoir satisfait aux priorités les plus pressantes c'est-à-dire les besoins domestiques, ceux liés à l'économie et aux besoins de la nature. Toutefois, dans une région où l'activité agricole est fortement ancrée chez les populations, une remise en cause du modèle de développement agricole en milieu aride et semi-aride paraît être un défi. Pour autant cela est nécessaire afin d'assurer une gestion durable et intégrée de la ressource. Arriver à cette prise de conscience est le rôle d'un développement concerté

²⁰¹ Gleick, *Basic Water Requirements for Human Activities: Meeting Basic Needs* In : Water International. Amsterdam : Elsevier, 1996, Vol. 21, pp. 83-92.

²⁰² Shuval H. Orthofer R. *Op.cit.* 2007.

où les acteurs locaux et nationaux ont à envisager un contrôle de la distribution de l'eau radicalement différent.

A côté de ces projets de partage de la rareté mais qui pourraient assurer un minimum hydrique vital, il existe des solutions alternatives faisant appel à un savoir-faire technologique de pointe et qui pourrait compléter ou pallier les dispositifs de partage de la rareté.

II. Le développement de politiques alternatives : les techniques d'irrigation sophistiquées, le dessalement, et la réutilisation des eaux usées

Face à l'augmentation des consommations et de la demande et en l'absence de changements de comportements de la part des consommateurs, il convient de s'interroger sur les quelques options envisageables pour faire face à des prélèvements croissants sur les ressources. Elles passent essentiellement par des solutions techniques, comme le dessalement de l'eau de mer, le recours à l'utilisation d'eau recyclée ou saumâtre et les techniques sophistiquées d'irrigation.

Par ailleurs, il faut se demander si des changements dans les comportements individuels, incités par des modifications dans la demande des consommateurs ou des usagers de la ressource, ne sont pas en mesure de réduire les pressions sur les ressources hydriques

A. Les techniques sophistiquées d'irrigation

Face au sévère manque d'eau toujours ressenti, en particulier dans le domaine agricole, Israël a ingénieusement mis au point des techniques d'irrigation qui ont permis l'augmentation des superficies cultivées dès le début de la création de l'État.

Pendant les premières années les superficies ne dépassent pas 30 000 ha et c'est à partir de 1960 seulement que les surfaces irriguées deviennent quatre fois plus importantes, dépassant les 130 000 ha, comme l'indique le graphique ci-dessous.

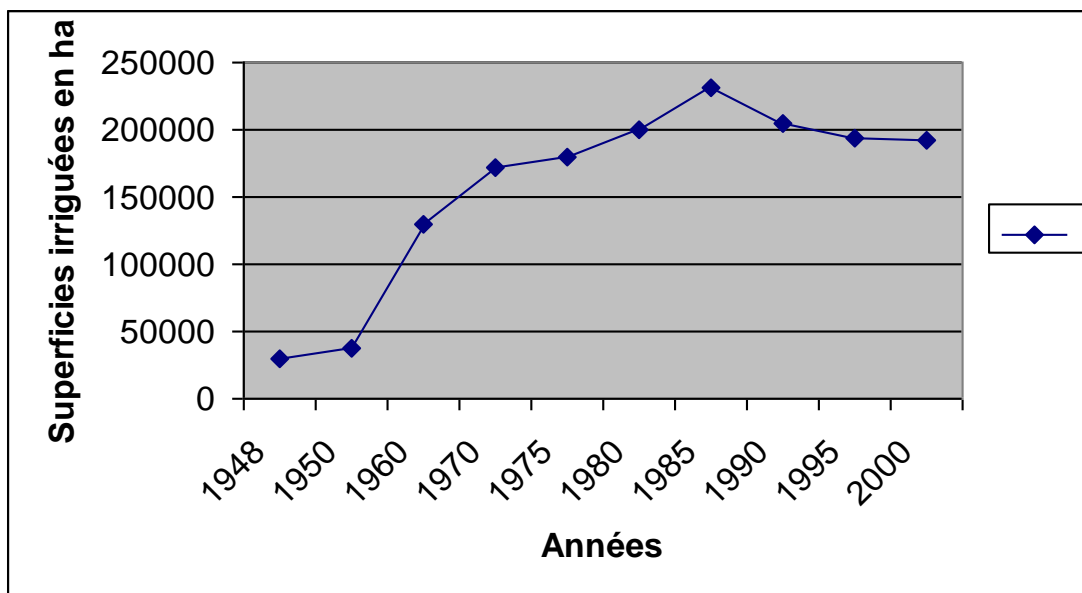


Figure 14. Superficies irriguées en Israël de 1948 à l'an 2000 en ha.

Source : Statistical Abstract of Israel, 2008.

Très vite l'irrigation permettra la mise en valeur de 200 000 ha vers la fin des années 1970 et le début 1980. Ensuite, au cours de la dernière décennie du XXe siècle, les surfaces irriguées commencent à diminuer.

Les cultures irriguées s'expliquent dans le contexte d'une région soumise au climat méditerranéen à tendance aride, située aux marges du désert. Toutefois le

développement de ces cultures a été rendu possible grâce à une innovation agrotechnologique israélienne fondamentale, celle de l'irrigation au goutte-à-goutte.

1. L'irrigation goutte-à-goutte

Elle est réalisée par l'ingénieur Simha Blass, qui dirige la Commission israélienne pour l'eau dans la décennie 1950 et qui propose un modèle de gestion et de développement de la ressource.²⁰³ L'ingénieur Blass et son fils brevètent leur invention et fondent la société Netafim qui se positionne aujourd'hui parmi les leaders mondiaux des procédés d'irrigation. De fait, la mise au point de ce procédé technique (Tif-Touf en hébreu) permet de réduire les consommations d'eau de 40% à 60%²⁰⁴.

L'eau se déverse aux pieds des cultures et de leurs racines de façon uniforme grâce à des distributeurs raccordés à un réseau de tuyaux. Plus précisément, en tête de l'exploitation se situe une source d'eau avec un système de pompage puis d'injection de l'eau vers les rampes d'arrosage qui portent des goutteurs espacés régulièrement. Le schéma explique le système qui suppose une bonne maîtrise de la technique d'un réseau d'irrigation.

²⁰³ Voir infra.

²⁰⁴ Israël Valley, 25 avril 2009, Chambre de Commerce France Israël,

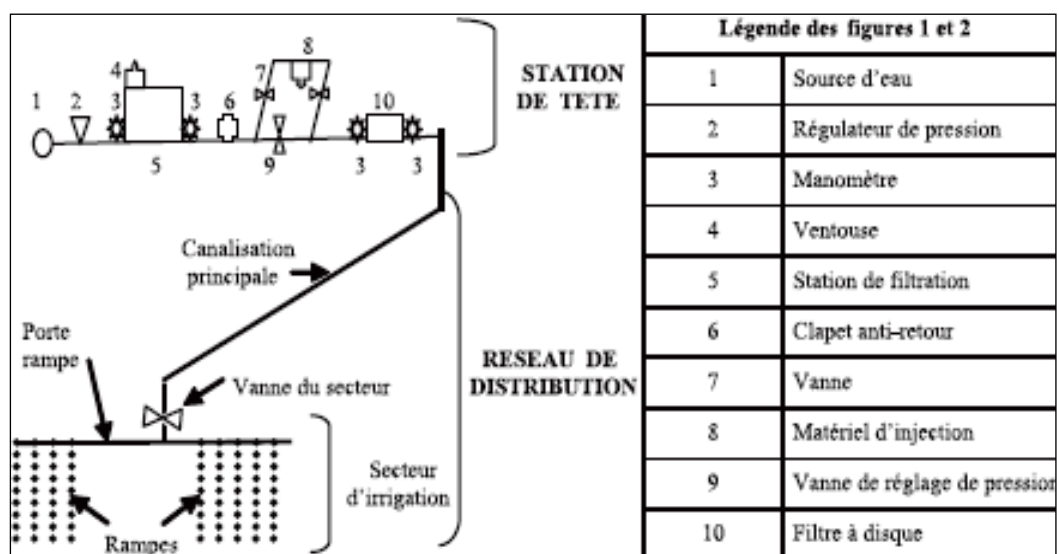


Illustration 4. Schéma d'un réseau d'irrigation au goutte-à-goutte.

Source : Bulletin Mensuel d'information et de liaison du PNITA, n°124, janvier 2005.

Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et Des Pêches Maritime, Rabat, Maroc.

Cette technique permet de réduire l'évaporation et le gaspillage de l'eau en calculant précisément les besoins quotidiens en eau de chaque plant de culture. En outre, ce processus permet la « fertigation » c'est à dire l'apport d'engrais liquide avec l'eau directement mélangée à la racine et c'est un avantage pour les cultures sur sols sableux, sur les dunes et le milieu désertique comme celui du Néguev en Israël. On peut également utiliser des eaux de différentes qualités, saumâtres ou usées.

Cette méthode est efficace car elle améliore les rendements et permet surtout une économie d'eau de l'ordre de 50% à 60% par rapport à l'irrigation gravitaire.

L'ensemble de ces raisons ont concouru au succès de la méthode d'irrigation au goutte-à-goutte, adoptée par d'autres régions à nuances arides comme le Maroc. Ce sont surtout les économies en eau réalisées qui expliquent l'efficacité et la multiplication des parcelles car ce système a assuré le développement des superficies en raison des avantages qu'il procure sur les autres méthodes plus traditionnelles.

Enfin, ce procédé a permis les cultures sous serres et hors sol, autorisant le développement des ceintures maraichères en climat aride ou semi-aride et permettant également une augmentation des revenus de l'exploitant agricole.

2. L'irrigation par ruissellement ou technique du « *rain-off* »

Cette technique ancienne se développe aujourd'hui dans les collines du nord du Néguev favorisant des petits oasis de verdure.

Un programme spécifique, le « Plan d'action Néguev », développé en 1995 conjointement par le KKL, le Fonds d'aménagement pour Israël, et le Ministère de l'Agriculture, a associé l'irrigation et les plantations d'arbres permettant de fertiliser des terres désertiques et incultes²⁰⁵. C'est en s'inspirant des méthodes utilisées par les nabatéens de l'Antiquité que les agronomes israéliens ont créé ces périmètres verts. Il s'agit essentiellement de recueillir les eaux de ruissellement dans les zones en creux fermées par un cordon dunaire et qui fonctionnent comme un liman. Elles deviennent aptes à recevoir des variétés de plantes et d'arbres résistants comme les tamaris, les acacias, les térébinthes... qui sont plantés en bosquets ou en lignes près du point d'eau. Cette technique nommée « *rain off* » s'avère efficace et permet la formation de petits oasis par la récupération de l'eau dans les zones situées en contrebas. De nombreux limans ont été créés artificiellement par des travaux de terrassement afin de recueillir les eaux de pluies dans ces petits secteurs humides. Près de 400 limans sont aujourd'hui creusés et aménagés en aire de repos et de loisirs ou pour le développement de cultures fourragères.

Une variante de cette technique est celle de la « savanisation » qui permet de lutter contre la désertification en zone aride en utilisant au maximum les eaux issues des précipitations. Des projets pour assurer une production agricole plus importante sont à l'étude dans le laboratoire d'agriculture des zones arides de Sde Boker.

Toutefois, en raison du maintien de consommations élevées et en l'absence de ressources naturelles suffisantes, il semble que les politiques alternatives de gestion de l'eau les plus efficaces soient le dessalement de l'eau de mer, le retraitement des eaux usées et l'utilisation des eaux saumâtres.

²⁰⁵ Adama, Le magazine du KKL, février 2003, n°14, juillet 2009 n°45.

3. Le dessalement de l'eau de mer

Le dessalement de l'eau de mer est une solution actuellement mise en œuvre par le gouvernement israélien pour subvenir aux besoins en eau du pays. Cette technique semble devenir une option stratégique pour faire face aux pénuries et à l'augmentation des consommations. Depuis 2001, le Ministre des Infrastructures Nationales Benjamin Ben Eliezer a proposé d'augmenter les capacités de production de dessalement de l'eau de mer en fixant comme objectif 400 millions de m³/an²⁰⁶. C'est l'Autorité pour l'Eau qui a eu la charge d'élaborer le plan prévu par le gouvernement. Mais elle a révisé les objectifs à la baisse. En effet, pour cet organisme, la production envisageable d'eau dessalée se situe aujourd'hui aux environs de 250 millions de m³/an. Toutefois très récemment, à la suite de la Journée Mondiale sur l'eau du 22 mars 2009, le Ministre des Infrastructures Nationales a fixé comme objectif la production d'environ 750 millions de m³ d'ici 2020. Il s'agit d'un objectif ambitieux mais qui se fonde sur un vaste programme d'installation de nouveaux sites de dessalement et sur les prévisions de l'Autorité pour l'Eau. Ces buts élevés fixés par Benjamin Ben Eliezer témoignent d'une part des craintes liées aux changements climatiques et d'autre part de celles liées à la hausse des consommations. Ils dénotent également une attitude optimiste et positive vis-à-vis des progrès scientifiques à venir dans ce domaine technologique. Cependant, face à cette attitude positive, la question se pose de la réalité des innovations dans le domaine du dessalement de l'eau de mer et des conditions dans lesquelles se réaliseront ces progrès. Par ailleurs, on est également en droit de se demander s'il n'y a pas d'autres techniques moins onéreuses alternatives au dessalement de l'eau de mer. Enfin, devant ces options technologiques qui permettent de maintenir le standard de vie des israéliens, une interrogation demeure quant aux changements d'attitude des consommations en eau.

²⁰⁶ Ministry of National Infrastructures, Communiqué de presse, 1^{er} juillet 2007.

Le programme comprend déjà le fonctionnement de plusieurs usines installées sur la côte méditerranéenne. L'usine d'Ashdod qui produit 45 à 50 millions de m³/an, l'unité d'Ashkelon, située à 60 kilomètres de Tel Aviv et qui produit 100 millions de m³/an. D'autres centrales de dessalement sont prévues à Hadera, à Palmakhim avec une production équivalente à celle d'Ashkelon. Aujourd'hui, 250 millions de m³ sont issus des techniques de dessalement de l'eau de mer (Annexe VIII).

III. Un axe de développement des projets de haute technologie : le projet mer Rouge – mer Morte

C'est un projet original élaboré au milieu des années 1990, dans le cadre de la paix entre Jordaniens et Israéliens et qui est inclus dans le schéma directeur du développement de la vallée du Jourdain.

A la conférence mondiale de Johannesburg en 2002, les Israéliens et les Jordaniens se sont engagés à protéger la mer Morte et à enrayer la baisse de son niveau que l'on estime à un mètre par an. Les deux pays souhaitent remonter et stabiliser le niveau de la mer Morte à - 400 mètres sous le niveau de la mer ; il est actuellement à - 412 mètres.

La chute du niveau de la mer est liée aux pompages excessifs pour les besoins domestiques, l'irrigation, le tourisme et l'industrie de la région. La plupart des sources qui alimentaient la mer ont été détournées ou se sont tarées et par voie de conséquence la balance en eau de la mer Morte est négative. Le cours du Jourdain qui amenait environ 1 300 à 1 400 millions de m³/an dans les années 1930, n'apporte plus que 200 à 300 millions de m³ annuels. En conséquence, la mer Morte perd environ un mètre par an et son niveau est descendu à - 412 mètres. Ce projet a fait l'objet d'une étude menée dans les années 1980 par le Groupe Harza Engineering de Chicago. Par la suite, en 1996, une étude de faisabilité a été réalisée afin de déterminer l'opportunité de la construction du canal, les problèmes techniques, les impacts environnementaux et les avantages

économiques. Au terme de cette étude, c'est la voie orientale de la vallée de l'Arava, passant en Jordanie, qui a été recommandée.

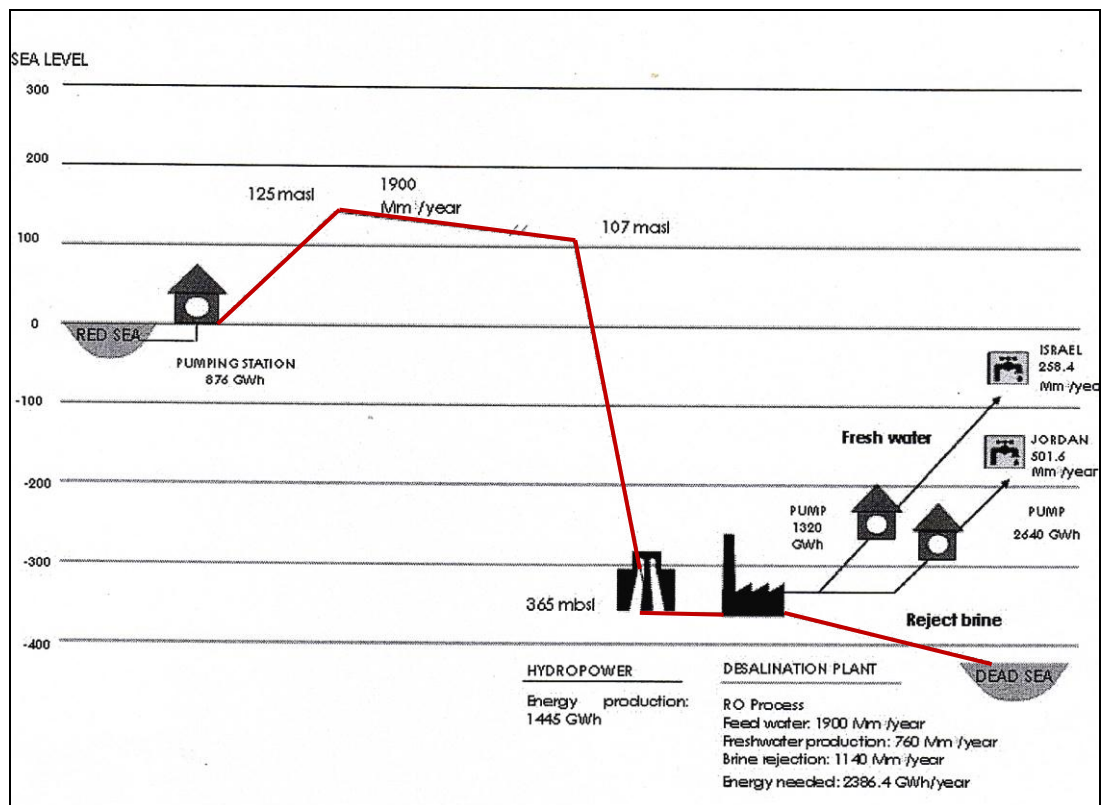


Illustration 5. Projet du Canal mer Rouge-mer Morte.

Source : Anant Niraula, Carolina Mejias et alii, Red Sea Dead Sea, Canal Semester Project, Institut For Technology in the Tropics, University of Applied Science, Cologne February 2008.

Les principaux points du projet sont :

- pomper l'eau depuis la mer Rouge et la transporter jusqu'à la mer Morte pour une quantité de 1 900 millions de m³/an pendant vingt ans. L'eau serait dessalée pour environ 800 millions à 1 000 millions de m³/an selon le procédé de l'osmose inverse. Sur cette quantité, 500 millions de m³ seraient destinés à la Jordanie et la région d'Amman et le reste aux Palestiniens et aux Israéliens.

- La fourniture d'énergie hydroélectrique pour 1445 GWh
- Le projet permettrait de faire face aux pénuries sévères en eau de la région et d'alimenter les riverains.

A côté de ses avantages, le projet suscite des réticences et des critiques.

Pour le spécialiste de l'eau Dan Zaslavsky et les écologistes, le projet de canal mer Rouge-mer Morte soutenu par le président Shimon Pères serait catastrophique tant sur le plan économique que sur le plan écologique. Pour maintenir la mer Morte à son niveau actuel et éviter que son niveau ne baisse de 1 m/an, il préconise de rétablir l'apport d'eau douce du Jourdain. Cet apport était de 1,3 à 1,4²⁰⁷ milliards m³/an dans les années 50. Il propose d'en restaurer les 2/3 pour maintenir la mer à son niveau actuel. Toutefois, il faudrait investir 800 millions de dollars dans des unités de désalinisation pour en restaurer un tiers. Un autre tiers pourrait être obtenu en évitant l'évaporation des bassins industriels et en faisant payer le prix normal de l'eau aux agriculteurs.

Même si le projet suscite des réticences et qu'il s'inscrit dans la lignée des plans développés depuis 1890 pour conduire l'eau de la mer Méditerranée ou de la mer Rouge vers la mer Morte, il apparaît comme une opportunité pour la Jordanie en lui permettant de satisfaire à moyen terme les besoins de sa capitale.

L'analyse du territoire de la vallée du Harod et de Beth Shéan a permis de souligner les principes mis en œuvre pour la maîtrise et la gestion de la ressource hydrique, et la formation du territoire israélien. Cette région a été précocement mise en valeur par le développement de la pisciculture. Sur cet espace régional se sont inscrites diverses formes de gestion de l'eau selon des procédés techniques évolutifs. Leur étude a permis de rendre compte du passage d'une gestion intégrale à la mise en œuvre d'une gestion intégrée puis durable de l'eau pour la sauvegarde du territoire régional et la

rénovation du cours d'eau. Par ailleurs, une politique de développement des espaces touristiques et des parcs naturels a été associée qui marque l'articulation entre l'eau, l'homme et le territoire. En outre ce territoire est à la jonction de la Samarie au sud, en partie intégrée dans les Territoires Autonomes Palestiniens, de la Galilée au nord et de la vallée du Jourdain avec le cours du Harod dont il constitue une ramification. C'est un espace d'un riche potentiel hydraulique. Espace de vie construit et aménagé par l'homme où les régulations quant à la gestion de la ressource ont conduit à s'intéresser à la question environnementale et à la façon de mettre en œuvre des moyens d'action complémentaires où se jouent les besoins des populations et des activités. Peu à peu émerge la prise de conscience d'une ressource partagée par les riverains du bassin du Jourdain, véritable opportunité pour la paix régionale.

Dans ces conditions l'eau pourra devenir l'objet de coopérations et de développement durable. En effet depuis les accords israélo-jordaniens de l'Arava et le processus d'Oslo, des projets associant les différents pays signataires se mettent en œuvre et sont autant d'étapes vers une gestion durable de la ressource, comme le projet Naharaim Bakoura ente Israéliens et Jordaniens. Dans un cadre élargi à l'ensemble de la vallée du Jourdain l'étude d'une équipe scientifique pluridisciplinaire associant Israéliens, Jordaniens et Palestiniens à mis en lumière une autre forme de gestion de la ressource en fonction d'une hiérarchie des usages. D'autres moyens d'actions complémentaires ont été envisagés dans le cadre de dispositifs liés aux avancées technologiques : dessalement de l'eau de mer, traitement des eaux usées. L'ensemble de ces actions de coopérations entre les différents riverains ont révélé les soins et les protections particulières apportés par les différents groupes d'intérêts pour une meilleure distribution de la ressource. On est cependant fondé à s'interroger sur le futur de ces actions complémentaires et communes entre Israël, la Jordanie et les Territoires Autonomes Palestiniens. N'y a-t-il pas ici des prises de conscience qui révéleraient des capacités à créer de nouvelles formes de territorialisation pour la gestion durable d'une ressource limitée. Dans l'affirmative et avec le développement de nouvelles formes de régulation, l'eau de cette vallée deviendra un patrimoine mondial et de paix auquel les hommes aspirent et pourront s'identifier.

CONCLUSION

Cette étude nous a permis de dégager quelques idées et points importants sur lesquels il est utile de revenir. D'une part les points forts développés au cours des chapitres et d'autre part ceux qui fondent la logique multi-scalaire de la ressource en eau en montrant comment à l'échelle du territoire israélien et celui de la vallée de Beth Shean, s'est réalisé le passage d'une gestion intégrale de la ressource à une gestion intégrée. C'est l'étude de cette région, rattachée à l'ensemble du bassin du Jourdain, qui ouvre des perspectives nouvelles pour un développement durable et une paix régionale.

L'inégale répartition des ressources et la faiblesse des écoulements superficiels marquent l'espace et le territoire de la région. Ce sont les conditions climatiques, celles d'un climat méditerranéen à tendance aride, marqué par la faiblesse et l'irrégularité pluviométrique, qui constituent une première source de difficultés.

Aux contraintes climatiques se conjugue une inégale répartition de la population et une forte croissance démographique qui deviennent des obstacles supplémentaires. Les ressources en eau dans ce contexte sont rapidement convoitées, voire disputées, par l'ensemble des riverains du bassin du Jourdain et deviennent un enjeu vital. L'obligation de gérer la ressource s'impose. Mais cette gestion n'a pas toujours atteint ses objectifs et la ressource a souvent été l'objet de tensions alors qu'elle pourrait être une source de coopération et d'entente entre les Etats de la région. Encore faut-il qu'intervienne une prise de conscience plus forte et une volonté de partager et de gérer une ressource rare et précieuse.

Cette intention de gérer la ressource existe pourtant quand il s'agit de choix nationaux et de décisions collectives, et elle s'est manifestée à plusieurs reprises. On a pu constater que cette gestion dans un cadre national a été soutenue par des décisions et des valeurs qui ont évoluées en même temps que se sont structurés les États de la région.

Outre la recherche des besoins, la force des représentations symboliques et idéologiques qui ont persisté dans les mentalités collectives ont permis d'établir un lien entre la ressource hydrique et les territoires jouant un rôle de premier plan quant à leur aménagement. Cet enjeu symbolique a joué un rôle essentiel mais cependant disproportionné pour la formation du territoire israélien avec le mythe du pionnier rédimant la Terre Promise. Ce mythe constructeur et volontaire qui a voulu émanciper politiquement le monde juif de l'assujettissement et de l'ostracisme de l'Europe de la fin du XXe siècle, a néanmoins mésestimé la réalité de l'Autre, l'Arabe de Palestine. Pour les Palestiniens d'aujourd'hui, l'eau est également un support symbolique majeur porteur de revendications politiques et territoriales et vecteur de la construction identitaire du futur État.

L'eau a donc constitué un puissant vecteur de la construction et de l'aménagement du territoire du futur État d'Israël comme elle l'est aujourd'hui dans les Territoires Autonomes Palestiniens.

La formation territoriale, avec des structures de peuplement spécifiques et communautaristes comme le kibboutz, s'est réalisée selon une perception de l'espace intimement liée à l'eau. La maîtrise hydraulique et le développement de l'agriculture ont assuré la structuration du territoire. D'ailleurs, les zones de peuplement dans le nord, en Galilée ou dans la vallée de Yizreel et de Beth Shean ont été développées en tenant compte d'une perception de l'espace liée à l'eau. Les nouveaux villages étaient proches des sources ou se rapprochaient le plus près possible du Jourdain. De ce point de vue, les considérations hydrologiques ont toujours été présentes et revendiquées dans le cadre de la structuration du territoire du futur État. C'est pendant la période mandataire que se forment les structures nationales où l'eau et l'agriculture ont joué un rôle déterminant. Cette activité contribue également à forger l'image du pionnier, celle d'un homme nouveau enthousiaste et volontaire, en opposition au monde de la diaspora.

L'eau est tellement déterminante qu'elle devient durant cette période un puissant moyen de contrôle pour la formation du territoire. Les autorités mandataires soumettent et limitent l'installation des immigrants à la capacité d'absorption du territoire, liée au développement de l'irrigation et aux aptitudes agricoles.

Après la création d'Israël, l'eau s'est avérée davantage comme un élément de l'aménagement du territoire et de la construction identitaire du pays. Malgré les tentatives d'une gestion concertée et globale des eaux du Jourdain avec le Plan Johnston, les pays riverains, face aux tensions qui les opposent, ont opté pour des politiques nationales de mise en valeur de la ressource. Ces politiques, dictées par des choix internes et par les tensions internationales, ont conduit à une gestion intégrale des richesses hydrauliques par l'intermédiaire de plans unilatéraux comme l'édification de la Conduite Nationale Israélienne. Celle-ci, qui était un transfert de la ressource en dehors du bassin versant du Jourdain, répondait au double objectif de structurer la nation autour d'une ressource rare mais était surtout un puissant levier de l'aménagement du territoire permettant le développement d'une agriculture aux productions spécialisées et à haute valeur ajoutée, permettant aussi l'intégration d'une forte population d'immigrants transformés en pionniers aménageurs du territoire. Depuis les années 1980, cette activité a vu son poids diminuer considérablement dans l'économie israélienne, en même temps qu'elle s'est consacrée à la recherche et au développement de nouvelles technologies qui paradoxalement ont permis de s'affranchir du déterminisme hydrique en rendant l'eau plus accessible. D'une certaine façon, les progrès scientifiques, en améliorant et en permettant le dessalement de la ressource, la récupération et la réutilisation des eaux usées, ont rendu possible les changements dans la gestion de l'eau.

Ainsi, d'une gestion intégrale de la ressource les Israéliens évoluent vers une gestion intégrée prenant en compte la totalité du bassin versant du Jourdain. Mais c'est aussi parce que la situation internationale bénéficie d'un contexte plus favorable. En effet, les États riverains du bassin du Jourdain sont passés du stade des rapports de force et des affrontements militaires, où l'eau a souvent servi de prétexte sans être pour autant un facteur déclenchant de conflit, au stade des accords bilatéraux. Ces derniers, avec les traités de paix associés, ont neutralisé les velléités de conflits. Il devient dès lors possible d'envisager des moyens d'action complémentaires et diversifiés pour une gestion durable de la ressource.

Passant de l'échelon national et international à la région, c'est l'analyse du territoire de la vallée du Harod et de Beth Shéan qui permet de mettre en lumière, sur une

portion réduite de l'espace israélien, les principes qui ont été à l'œuvre pour la maîtrise et la gestion de la ressource hydrique et la formation du territoire. Région marécageuse et riche en sources, elle constitue une ramification de la vallée du Jourdain par le cours du Harod. C'est un espace important de la structuration du territoire du futur État et elle forme un maillon du continuum territorial qui se constitue à l'époque du mandat anglais et qui est précocement peuplé et mis en valeur par les institutions du « Yishouv ». Pendant cette période, la gestion de la ressource se focalise sur la rénovation du réseau d'irrigation et l'assèchement des espaces marécageux aux alentours des premiers kibboutzim. C'est après l'indépendance de l'État que les modifications dans la gestion de la ressource auront pour but d'ancrer le territoire régional dans le schéma centralisé de la gestion nationale de l'eau. L'eau doit être maîtrisée et mise au service de l'aménagement du territoire. D'où une politique hydraulique volontariste qui passe par la restructuration du réseau d'irrigation, la construction de réservoirs et de bassins de pisciculture pour le développement d'une industrie piscicole. Mais cette politique utilise l'eau de façon intégrale et elle répond en cela, aux défis de l'aménagement sur un territoire marécageux et inhospitalier. Pourtant cette gestion intégrale et cette intensification de la ressource ont trouvé leurs limites d'une part dans la dégradation et la pollution du cours d'eau et les atteintes à l'environnement et d'autre part dans les modifications en lien avec le traité de paix signé avec les Jordaniens et les Accords signés avec les Palestiniens. C'est incontestablement ces évolutions qui, pour nous, conduisent vers un nouveau mode de gestion s'intéressant à la question environnementale et témoignant de la prise de conscience d'une ressource rare et partagée par les riverains du bassin du Jourdain. La gestion de l'eau ne peut plus être intégrale mais elle doit mettre en œuvre des moyens d'action complémentaires, autant techniques que contractuels, pour satisfaire les besoins de tous. Ceux-ci conduisent à élaborer au plan régional une gestion intégrée de la ressource afin de permettre une croissance harmonisée pour les hommes et les territoires. C'est donc le bassin versant du Jourdain qui sert de cadre de référence et qui nous amène à envisager l'enjeu hydraulique au niveau global dans le sens d'une gestion durable de la ressource. Il nous semble opportun d'envisager

ces nouvelles ouvertures permettant d'apaiser les tensions et de multiplier les collaborations entre les Israéliens, les Jordaniens et les Palestiniens. Elles ont l'avantage d'atténuer la trop forte identification d'une nation à ses eaux et de relativiser la ressource qui devient un moyen, un ensemble de procédés techniques pour une gestion intégrée et au service des populations.

Parmi ces procédés il existe aujourd'hui un ensemble imposant de solutions techniques et d'infrastructures des plus simples aux plus complexes, associant une éducation au changement et des moyens sophistiqués faisant appel à la haute technologie. Ces procédés, permettant l'amélioration des conditions de tous, seront les suivants dans le cadre particulier du territoire.

- Les programmes d'économie d'eau

Israël se lance également dans des programmes d'économie d'eau associant la prévention, l'information aux populations et l'utilisation de technologies sophistiquées. C'est une gageure sur les changements de comportements individuels avec la mise à disposition du public d'une liste de dispositifs économiseurs d'eau et de plantes moins consommatrices en eau. C'est également une éducation par des conseils domestiques pour moins utiliser d'eau, (économiseurs d'eau sur les robinets et sabliers pour les douches distribués gratuitement). Des conseils de jardinage et d'arrosage des pelouses avec des restrictions quant au temps et au calendrier, (deux fois par semaine et une demi-heure le soir). L'accent est mis également sur la recherche des fuites et leurs colmatages. Ces modifications seront soutenues par des campagnes de sensibilisation du public par des actions éducatives, les informations de proximité et le recours aux médias.

Dans le monde agricole la diffusion de l'irrigation au goutte à goutte, procédé technologique innovant mis au point par les israéliens, permet des économies d'eau importantes de 30 à 60 pour cent de la consommation d'eau. Ce système est donc un moyen de prévention du gaspillage tout en permettant l'amélioration des conditions d'utilisation de l'eau. On pourra imaginer qu'il se généralise dans les Territoires Autonomes Palestiniens et qu'il se substitue à l'arrosage traditionnel par inondation qui reste une source d'énorme déperdition par évaporation. L'eau rendue disponible

permettra aux villageois palestiniens d'envisager d'autres usages par les économies ainsi réalisées.

L'utilisation de l'eau saumâtre à des fins agricoles car certaines cultures maraichères et agrumes tolèrent le chlorure de sodium comme les tomates, les courgettes, les melons...

- Le recyclage

A cet effet Israël est devenu le leader mondial du recyclage de l'eau car 72% de la ressource est recyclée, pour l'année 2009, avec 8 usines de traitement par la société Mekorot. Cette société ainsi que des start-up (Atlantium, Aquapure, Aqwise...), développent des projets nouveaux grâce au programme Watech qui intègre la filière du recyclage des eaux usées et des effluents dans un but agricole. Celle-ci permet déjà d'irriguer 20000 ha dans le Néguev.

L'eau usée, dégradée et impropre à la consommation est aujourd'hui, grâce aux techniques membranaires de l'osmose inverse, rendue potable et pure et elle peut être rejetée dans les cours d'eau sans risque pour le milieu aquatique car épurée des nitrates et des pesticides. D'autres procédés innovants mis au point récemment pourront être généralisés.

- Le traitement des eaux polluées

La pollution des eaux est surtout le fait de la multiplication des engrais, des pesticides des fongicides pour l'agriculture. C'est également la surexploitation des ressources qui conduit aux remontées de sels dans la nappe phréatique. Il convient encore de noter les rejets industriels, sans traitements préalables, dans les cours d'eau. Divers procédés novateurs de traitement des eaux sont mis au point et devront se généraliser.

Pour les eaux de pluie urbaines le procédé, Yaron-Zinger de filtration biologique, associant gravier, plantes à racines profondes et bactéries dépolluantes (comamonas, enterobacter...) ou nano particules, avec retour dans la nappe phréatique pourra se développer après les résultats de l'expérimentation réalisée à Kfar Saba.

Pour les rivières le lagunage des eaux associé à la filtration sur sable et le traitement par ultra-violet est en cours de généralisation après les applications réussies sur les

eaux du Nahal Alexander en 2006 et celles du Yarkon en 2009. Des projets sont en cours pour le Kishon et le Jourdain et pour l'ensemble des rivières israéliennes.

- La récupération des eaux de ruissellement

Environ 5% des eaux de pluie s'écoulent vers la mer sans être utilisées. Une politique de construction de réservoirs a permis de récupérer ces eaux de ruissellement avec pour objectif d'augmenter de 10% les réserves d'eau douce et aider à remonter le niveau des nappes souterraines. Certains de ces réservoirs pourront assurer en plus de la capture des eaux pluviales, une activité en lien avec la pisciculture. Enfin les eaux de ruissellement lors des crues sont récupérées et utilisées en agroforesterie comme la forêt de Yatir dans le Néguev.

D'autres solutions alternatives faisant appel à un savoir-faire technologique de pointe et qui pourrait compléter ou pallier les manques des dispositifs de partage de la rareté sont déjà mis en œuvre et devront se développer et s'intensifier comme le dessalement de l'eau de mer.

- Les procédés de dessalement

Ces procédés sont le fruit par excellence, de la recherche de haute technologie réalisée par des sociétés israéliennes comme IDE-Technologies, des start-up, la compagnie historique de traitement de l'eau Mekorot. Ces recherches se sont réalisées en lien avec les universités israéliennes : l'université Ben Gourion à Beer Sheva, le centre de Sde Boker et le Blaustein Institut ainsi que le Technion de Haïfa. Si la société Mekorot a été pionnière du dessalement d'eau de mer en Israël avec l'usine d'Eilat dès 1970, les dernières innovations sur le dessalement par osmose inverse permettent de produire plus de 100 millions de m³/an et par unité de dessalement pour un coût de 50 centimes le m³ soit 5 centimes les 100 litres. Trois centrales de dessalement, Ashkelon, Palmakhim, et Hadera fournissent à l'heure actuelle près de 260 millions de m³/an. Une nouvelle usine à Soreq devra fournir 150 millions supplémentaires. Les capacités seront portées à 600 millions puis 750 millions de m³/an d'ici 2020. Il semble également que ces solutions à haute technologie comme puissent pallier le

déficit en eau que connaît la région et soient en mesure de fédérer des projets et des activités pour les pays de la région ce sera le cas du projet de canal mer Rouge-mer Morte.

- Le projet Mer Rouge-Mer Morte (Red Sea-Dead Sea).

Par ailleurs, ce projet serait en mesure d'enrayer la baisse du niveau de la mer Morte et d'atténuer les dommages écologiques qu'elle subit depuis plusieurs décennies. Ce canal permettrait de fournir de l'électricité à la Jordanie, aux Palestiniens et aux Israéliens. Ce plan envisage également le dessalement de près de 800 millions de m³/an qui profiteraient aux pays porteurs du projet. Cependant deux obstacles demeurent, le financement de l'ouvrage qui est estimé entre deux et quatre milliards de dollars ainsi que les problèmes écologiques qui pourraient se poser à la vallée de l'Arava entre Mer Rouge et Mer Morte et la vallée du Jourdain proprement dite, au nord de la mer Morte.

- D'autres technologies récupérant l'eau contenue dans l'air ou la rosée sont à l'étude.

Il ressort que l'évolution de la science et les progrès technologiques sont en mesure de dépasser les crispations et les tensions autour de la ressource hydraulique.

Ces divers procédés mettent en œuvre des moyens technologiques sophistiqués et chers qui ne peuvent être réalisés sans les aides de l'Etat ou de puissantes compagnies privées. N'existe-t-il pas d'autres solutions moins onéreuses qui permettraient aux sociétés locales d'accéder à la ressource par une offre de services acceptables. N'y a-t-il pas un autre niveau d'échelle pour des solutions locales plus appropriées aux populations moins riches ou dont les écarts de richesses et des revenus sont forts comme dans la vallée du Jourdain et la région de Beth Shéan ?

C'est une démarche novatrice qui suppose de reconsidérer certaines activités et la recherche de priorités pour assurer une meilleure distribution de la ressource et satisfaire les besoins d'une population sans cesse croissante, tout en tenant compte de ceux des écosystèmes. Cette nouvelle attitude ne peut se réaliser qu'avec la

concertation des acteurs locaux et nationaux qui ont à envisager un contrôle différent de la distribution de l'eau. Mais bien davantage encore entre les populations et l'offre des ressources à l'échelle locale.

- Quels nouveaux emboitements entre ressources et offre aux populations.

Des solutions plus locales peuvent être envisagées qui permettront une meilleure adéquation entre gestion de la ressource et l'offre de services publics.

Inciter les paysans ou les collectivités rurales à réduire leur pollution pour diminuer les coûts de traitement. Cela signifie qu'il existe des synergies entre les agriculteurs et les autorités locaux régionales qui assurent le service de distribution et de gestion de la ressource. On peut citer l'exemple récent de la collaboration des autorités de la ville palestinienne de Jenin et du Conseil régional du Guilboa en Israël pour assainir et dépolluer les eaux du Kishon qui naît sur les pentes du Mont Guilboa. C'est une collaboration qui résulte de la prise de conscience de problèmes environnementaux communs et qui devra être le point de départ de synergie et d'actions conjointes israélo-palestiniennes pour l'écologie, la gestion des ressources en eau partagée et l'édification de la paix. Comme le fait remarquer le directeur général de l'Organisation palestinienne de l'eau, du développement et de l'environnement, « l'écologie ne connaît ni frontière, ni uniforme mais doit au contraire former un pont pour favoriser la paix entre les peuples ».

C'est donc dans le cadre de relations moins conflictuelles et pacifiées qu'on pourra imaginer des contrats avec des agriculteurs qui recevraient une compensation selon la qualité de l'eau rejetée, les teneurs en nitrates ou pesticides. Ce système n'est pas aussi sans rappeler celui des aides européennes aux agriculteurs par l'intermédiaire des primes et bonifications.

Plus localement il sera possible d'envisager des mini-réseaux de gestion de l'eau si le raccordement au réseau n'est pas généralisé. A l'exemple de certains villages du Portugal ou du Danemark où la population dépend de l'eau de citernes on imaginera l'organisation d'une desserte des services de l'eau sur les bases d'un bon voisinage

faisant appel à des technologies autonomes accentuant un parti pris écologique et le caractère patrimoniale de la ressource.

C'est donc une nouvelle forme de gouvernance qui se dessine dans cette région où sont associés des modèles de gestion publique de distribution de la ressource et de son épuration avec des usines de dessalement d'eau de mer (Ashkelon, Hadera, Palmakhim...), un système d'aqueduc, la conduite nationale, un vaste système de retraitement des eaux usées, le Shafedan de la région de Tel-Aviv. Ces modèles de gestion constituent un ensemble complexe mobilisant les recherches avancées dans le secteur de l'eau et faisant le plus souvent appel aux technologies de pointe. La gestion de l'eau, son épuration et son recyclage ne sont pas dans ce cadre spécifique le fait des habitants citoyens mais sont bien plus l'apanage d'organismes centralisés et déconcentrés, qui sont les seuls à détenir des capitaux suffisants et à investir dans des projets qui fondent la ressource hydrique comme un élément du territoire national. Il revient ici la responsabilité aux planificateurs, aux techniciens, aux spécialistes et aux décideurs d'opérer un regard croisé où la communication et l'action deviennent porteuses de sens et de médiations. C'est là une véritable prise de conscience des changements en mesure d'envisager la ressource en eau comme un bien précieux capable de rapprocher les peuples.

On peut s'interroger dans ce contexte, sur la place des solutions alternatives et sur le rôle pris par le citoyen pour développer une prise de conscience, adhérer aux institutions locales et aux services qu'elles délivrent. Il conviendra d'envisager l'action citoyenne et responsable pour la fourniture et la gestion de la ressource aux échelles locales, régionales, au niveau du quartier d'une cité ou du hameau dans le cadre des accords bilatéraux. Ces derniers ne mériteraient-ils pas une plus large diffusion auprès des populations des Territoires autonomes Palestiniens ?

- Diffuser les accords bilatéraux et favoriser la création de groupes citoyens

Les accords bilatéraux restent cependant incomplet et nécessiteraient une plus grande diffusion pour l'information des populations palestiniennes, israéliennes et jordaniennes qui pourraient être ainsi dans un agir-communicationnel, c'est-à-dire un

ensemble de relations ouvertes où la parole sur l'eau et sa gestion serait libre et acceptée par chacun, aboutissant à de réels accords et actions locales et régionales. Ces populations des divers territoires, tant rurales qu'urbaines, seront alors amenées à prendre conscience et connaissance de la gestion de l'eau, de sa purification pour éviter la pollution des nappes et ainsi de pouvoir bénéficier de cette ressource. Cette connaissance librement consentie sera le rôle de groupes citoyens de populations israéliennes, palestiniennes et jordaniennes pour lesquelles l'eau revêt une importance capitale. Ces groupes citoyens seront un puissant levier pour l'action locale et régionale mais aussi un relai d'éducation pour les populations de ces territoires.

- L'éducation des populations

C'est un volet important pour que les populations bénéficient d'un accès aisé à une eau de qualité. Cette éducation sera en mesure de favoriser de nouvelles attitudes vis-à-vis de la ressource et de valoriser la citoyenneté. A ce titre l'école jouera un rôle moteur comme pilier du développement durable dans l'utilisation de l'eau et sa préservation. Il sera positif d'envisager des programmes éducatifs utilisant les jeux, les chants, le théâtre, les travaux de groupes, la valorisation de l'estime de soi, pour accroître les capacités à résoudre les situations délicates au regard du partage de la ressource. Un travail éducatif impliquant les Israéliens, les Palestiniens et les Jordaniens pourrait aboutir à un socle commun d'activités pédagogiques sur l'importance de l'eau, de son utilisation et de son implication pour la paix. Ce travail tiendra compte des traditions culturelles et religieuses des populations et visera également à faire connaître et utiliser des techniques, des plus simples à celles de pointe pour sauvegarder et moins polluer les cours d'eau, les nappes phréatiques et les puits.

L'idée que l'eau devienne un vecteur, ou un catalyseur, de conflits comme ce fut le cas par le passé semble désormais désuet du fait de la modification du statut de l'eau et de la multiplication des comités techniques entre les pays riverains, essentiellement les Jordaniens, les Israéliens et les Palestiniens. De plus, l'approche d'une gestion intégrée de la ressource, associée aux améliorations du progrès technologique, fait état d'une

évolution des mentalités qui permettra d'atténuer et de résoudre les tensions autour de l'eau.

C'est donc par une négociation aisée, sans tabous et sans à priori entre les populations palestiniennes, israéliennes et jordaniennes qui sera le plus à même d'amener une utilisation pacifique de l'eau.

Bien au-delà de tous les accords qui existent déjà et tendent vers un gommage et une atténuation des différents locaux et régionaux, l'eau demeure un effort de paix et les populations de cette contrée la recherchent avidement.

- L'eau patrimoine mondial

L'eau reconnue patrimoine mondial pour aider les populations de ces pays dans le bon sens et non pour polémiquer ou politiser des problèmes pouvant être résolus par les associations citoyennes locales et régionales et non pour ajouter des incidents collatéraux qui n'auraient rien à voir avec le bonheur de ces populations.

Au-delà des solutions locales il conviendra d'ouvrir les problèmes de l'eau sur un plan plus global avec les pays voisins comme la Turquie qui bénéficie d'un avantage naturel dans la distribution des eaux du Moyen Orient, ou le Liban qui dispose d'importantes richesses hydrauliques. Mais la recherche de solutions aux problèmes de l'eau devient un enjeu important pour la planète de telle sorte que ce sont l'ensemble des pays qui sont concernés. N'oublions pas la progression du Sahel ou le problème aigu du partage des eaux du Nil avec les pays riverains de ce bassin qui démontrent que l'eau est un patrimoine mondial facteur de paix dans le monde et plus particulièrement dans cette région.

La vallée du Jourdain atteindrait alors son but, celle de devenir le patrimoine de l'humanité et une vallée de paix et de fédération.

BIBLIOGRAPHIE

AARONSHON Ran. La modernisation agricole en Palestine. In : DELMAIRE. J.M. Coord. Naissance du Nationalisme Juif : 1880-1904. Actes du colloque du 3-4 novembre 1997. Collection UL3. Lille : Publication de l'Université Charles-de-Gaulle - Lille 3, 2000, pp. 123-134.

ABECASSIS Armand. Puits de guerres sources de paix. Paris : Le Seuil, 2003, 231 p.

ABECASSIS Armand. Judaïsmes, de l'hébraïsme aux messianités juives. Paris : Albin Michel, 2006, 510 p.

ABEL Félix-Marie. Géographie de la Palestine. T. 1. Paris : Librairie Lecoffre : J. Gabalda et Compagnie, 1933, 505 p.

ABEL Felix-Marie. Histoire de la Palestine depuis la conquête d'Alexandre jusqu'à l'invasion arabe. T. 2. [Paris : Librairie Lecoffre : J. Gabalda et Compagnie](#), 1952, 406 p.

ACTES DES PREMIERES RENCONTRES INTERNATIONALES DE LIESSIES, 27, 28, 29, avril 1998, La pêche et la pisciculture en eau douce : la rivière et l'étang au Moyen Age.

ALATOUT Samer. States of Scarcity: Water, Space and Identity Politics in Israel, 1948-1959. Environment and Planning D : Society and Space, 2008, Vol. 26, pp. 959-982.

ALI-AIT Abdelmalek. Le Territoire entre l'Europe et l'Etat-nation. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2006, 212 p.

AL KHATEEB Nader. L'acceptabilité socioculturelle de la réutilisation des eaux usées en Palestine. In : FARUQUI Naser. Coord. La gestion de l'eau selon l'Islam. Paris : Les presses de l'université des Nations Unies, Khartala, 2003, pp. 119-125.

- AMIRAN D.H.K. et al. Atlas of Israël, cartography, physical and human geography. Tel Aviv : Survey of Israël, 1985, 80 p.
- AMIRAN D.H.K., BEN-ARIEH Y. Geography in Israël. Jerusalem : Israël National Comm, 1976, 373 p.
- ARLOSOROFF S. Managing Scarce Water: Recent Israeli Experience. **In** : Allan J. A. Coord. Water Peace and the Middle East : Negotiating Resources in the Jordan Basin. London : Tauris Academic Studies, 1996, 253 p.
- ASHBEL D. Bio-climatic Atlas of Israel. Meteorological Department of the Hebrew University. Jerusalem: Central Press, 1948, 151 p.
- ATTIAS Jean Christophe., BENBASSA Esther. Israël, la Terre et le Sacré. Paris : Flammarion, 2001, 391 p. (Champs).
- BACHELARD Gaston. L'eau et les rêves. Essai sur l'imagination de la matière. Paris : José Corti, 1942, 223 p.
- BARON S.W. Histoire d'Israël, vie sociale et religieuse. T. 1. Sinäi. Paris : Presse Universitaire de France, 1956, 589 p.
- BEAUMONT P., BLAKE G. H., WAGSTAFF J. M. The Middle East, a Geographical Study. London : Halsted Press, 1988, 572 p.
- BENSIMON Doris. Israéliens et Palestiniens, la longue marche vers la paix. Cahiers de Confluence. Paris : L'Harmattan, 1995, 268 p.
- BENSSOUSSAN Georges. Une histoire intellectuelle et politique du sionisme (1860-1940). Paris : Fayard, 2002, 1080 p.
- BERTHEMONT Jacques. *L'eau, le pouvoir, la violence dans le monde méditerranéen*. Hérodote, 2001/4, n°103, pp.175-200.
- BOILLOT G, COULON CH. La déchirure continentale et l'ouverture océanique, Géologie des marges passives. Amsterdam : Gordon and Breach Science Publishers, 1998, 212 p.

BOUSTANI S., SAQUER S.F. Nationalisme juif et environnement arabe (1904-1917). In : Actes du colloque international des 6 et 7 mai 2002. Collection UL3. Lille : Publications de l'Université Charles de Gaulle - Lille 3, 2005, 210 p.

BRAVARD Jean Paul., PETIT François. Les cours d'eau : dynamique du système fluvial. Paris : Armand Colin, 1997, 221 p.

BRAWER Moshe. The New Israeli University Atlas. Tel-Aviv : Yavneh Publishing House, 2005, pp. 1-26.

BRUNET R., FERRAS R., THERY H. Les mots de la géographie, dictionnaire critique. Collection Dynamiques du territoire. Paris-Montpellier : RECLUS - La Documentation Française 1998, 520 p.

BRUSLE J., QUIGNARD J. P., IMBERT Ch. Biologie des poissons d'eau douce européens. Paris-Cachan : Editions Tec et Doc. 2001, 692 p.

BRUSLE J., QUIGNARD J. P. Les poissons et leur environnement. Paris-Cachan : Editions Tec et Doc, 2004, 1522 p.

CHAIB J. Les eaux pluviales Gestion intégrée. Paris : Sang de la Terre, 1997, 175 p.

CHARBIT Denis. Qu'est-ce que le sionisme ? Présence du judaïsme. Paris : Albin Michel, 2007, 314 p.

CHAGNOLLAUD J. P., BLANC P., SOUIAH S. A. Palestine, la dépossession d'un territoire. Paris : L'Harmattan, 2007, 252 p.

CHARVIT Y. La France, l'élite rabbinique d'Algérie et la Terre Sainte au XIXe siècle : Tradition et modernité. Paris : Honoré Champion, 2005, 461 p.

CHEMOUNY J. Freud et le Sionisme. Paris : Edition Solin, 1988, 300 p.

FETEILSON Eran. *The ebb and flow of Arab-Israeli water conflicts: are past confrontations likely to resurface?* Water Policy, 2000, Vol. 2, n°4, pp. 343-363.

CHEVALIER Jean., GHEERBRANT Alain. Dictionnaire des symboles. Paris : Robert Laffont, 1999, 1060 p.

COLTON Y., MIRO P., ROSNER R. *Hydrological Research of the Yarmuk Basin.* Tahal Rapport, janvier 1984, n° 67. Tel Aviv :1984.

COSANDEY Claude. Coord. Les eaux courantes. Géographie et environnement. Paris : Belin, 2003, 240 p.

COURBAGE Youssef., FARGUES Philippe. Chrétiens et juifs dans l'islam arabe et turc. Paris : Payot, 1997, 346 p. (Petite Bibliothèque Payot).

CREHANGE A. Rituel des trois fêtes. Paris : Colbo, 1980, 414 p.

DALMAN G. Agriculture. Encyclopaedia Judaica. Jerusalem : Keter Publishing House, 1972, Vol 2. p. 387.

DALMAN G. "Rain". Encyclopaedia Judaica. Jerusalem : Keter Publishing House, 1972, Vol 13. p. 1520.

DE VILLIERS Marq. L'eau. Arles : Actes Sud, 2000, 411 p.

DEBELMAS Jacques., MASCLE Georges., BASILE Christophe. Les grandes structures géologiques. Paris : Dunod, 2008, 322 p.

DE CHAMPEAUX Gérard., STERCKX Sébastien. Le monde des symboles. La Pierre Qui Vire : Ed. du Zodiaque, 1981, 478 p.

DELUMEAU J. Une Histoire du paradis, Le Jardin des délices. T.1. Paris : Fayard, 1992, 358 p.

DEMANGEOT J. Les milieux « naturels » du globe. Paris : Masson, 1994, 313 p.

DHORME Edouard. Dir. La Bible, Ancien Testament. T.1. La Bibliothèque de la Pléiade. Bruges : Ed. Gallimard, 1971, 1730 p.

DIECKOFF Alain. Les espaces d'Israël. Essai sur la stratégie territoriale israélienne. Paris : Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1989, 215 p. Références.

DIECKHOFF Alain. Israël face aux Palestiniens. In : DIECKHOFF Alain. Coord. L'État d'Israël. Paris : Fayard, 2008, pp. 279-280. DIECKHOFF Alain. Les espaces d'Israël. Paris : Presse de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1989, 215 p.

DIECKHOFF Alain. *Les trajectoires territoriales du sionisme*. Vingtième Siècle. Revue d'Histoire. Janvier – Mars 1989, n°21, pp. 29-44.

DI MEO Guy. *Géographie sociale et territoires*. Paris : Nathan, 2001, 317 p.

DI MEO Guy. *Une géographie sociale entre représentation et action*. In : Montagnes méditerranéennes et développement territorial. Représentation, Action, Territoire, 2008, pp. 13-21.

DIRECTION DES INFRASTRUCTURES DU NAHAL HAROD. Nahal Harod, Sites et Randonnées. 1999. (En hébreu).

DONZIER Jean François. *Pour une nouvelle gestion des bassins transfrontaliers*. Géopolitique, Octobre 2009, n°107, pp. 25-34.

DUGOT Philippe. *L'eau autour de la Méditerranée*. Paris : L'Harmattan, 2002, 190 p.

DUGOT Philippe. *Quelles solutions pour la crise de l'eau autour de la Méditerranée ?* Confluences Méditerranée, 2006/3, n°58, pp. 153 -165.

DUMONT S. *L'eau au Proche-Orient : enjeu stratégique et instrument de paix*. Défense nationale et sécurité collective, 1995, Vol. 5, n°2, pp. 119 - 131.

ELMUSA Sharif S. *Negotiating water: Israel and the Palestinians*. Washington DC/Ramallah : Institut for Palestine Studies, 1996, 83 p.

ENCEL Frédéric. *Géopolitique du sionisme, stratégies d'Israël*. Paris : A. Colin, 2006, 336 p.

ENCEL Frédéric. *Le Moyen Orient entre Guerre et Paix. Une géopolitique du Golan*. Paris : Flammarion, 2001, 240 p. (Perspectives Géopolitiques).

ENCEL Frédéric. *Géopolitique de Jérusalem*. Paris : Flammarion, 1998, 288 p. (Champs).

ENRIQUEZ L. *Le clivage Jérusalem Tel-Aviv, l'exemple de deux représentations nationales divergentes*. HERODOTE, 1998, n° 90, pp. 128 – 147.

- FALKENMARK M., LUNDQUIST J. World Freshwater Problems – Call for a new realism. **In** : Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World. Stockholm : Stockholm Environment Institute, 1997, 53 p.
- FALKENMARK M. Fresh Waters as a Factor in Strategic Policy and Action. **In** : WESTING Arthur H. Global Resources and International Conflict. Oxford : Oxford University Press, 1998, pp. 85-114.
- FARUQUI Nasser I., BISWAS Asit K., BINO Murad J et al. La gestion de l'eau selon l'Islam. Les Presses de l'Université des Nations Unies. Paris : Karthala, 2003, 206 p.
- FEITELSON E. *The Ebb and Flow of Arab–Israeli Water Conflicts: Are Past Confrontations likely to resurface?* Water Policy, 2000 vol. 2, n°4, pp. 343-363.
- FEITELSON E. *Implications of Shifts in the Israeli Water discourse for Israeli-Palestinian Water Negotiations.* Political Geography, 2002, n°21, pp. 293-318.
- FITOUSSI Jean-Paul., ELOI Laurent. La nouvelle écologie politique. Economie et développement humain. Paris : Seuil, 2008, 120 p.
- GABBAY Shoshana. *Water Crisis : 2000.* Israel Environment Bulletin, 2000, Vol.23, n°2, 25 p.
- GAUTIER E., TOUCHARD L. Fleuves et lacs. Paris : Armand Colin, 1999, 96 p. (Synthèse Géographie).
- GLEICK P. H. *Basic Water Requirements for Human Activities: Meeting Basic Needs* In : Water International. Amsterdam : Elsevier, 1996, Vol. 21, pp. 83-92.
- GOLDREICH Yair. The Climate of Israel: observation, research, and application. New-York : Springer, 2003, 270 p.
- GOUBA Annick., HALLER Nathalie., LEMASSON Karen, et al. Eau et paix au Moyen Orient, la mer à boire : une solution durable ? Paris : L'Harmattan, 2007, 137 p.
- GRANDJEAN Pernette. Dir. Construction identitaire et espace. Paris : L'Harmattan, 2009, 204 p.
- GRANOVSKY Abraham. Politique foncière du Keren Kayemeth LeIsraël. Principes et mises en Pratique. Paris : Ed La Terre Retrouvée, 1939, 64 p.

- GRANOVSKY Abraham. La Politique Foncière en Palestine, les recommandations et leurs réalisations. Paris : Ed La Terre Retrouvée, 1947, 29 p.
- GROSCLAUDE Gérard. Coord. L'Eau usages et polluants. Paris : INRA, 1999, 210 p.
- GUMUCHIAN Hervé. Représentations et aménagement du territoire. Paris : Anthropol-Economica, 1991, 143 p.
- GUTHE Hermann. Palästina. Leipzig : Bielefeld, 1927, 167 p.
- HIDIROGLOU Patricia. L'eau divine et sa symbolique. Paris : A. Michel, 1994, 247 p.
- HOF F.C. *The Yarmouk and Jordan Rivers in the Israel-Jordan Peace Treaty*. Middle East Policy, 1995, Vol. 3, n°4, 47 p.
- HOMER-DIXON Thomas F. *Environmental Scarcities and violent conflict, Evidence from Cases*. In : Peace and Conflict Studies Program, 1994, University of Toronto. Toronto : International Security, 1994, Vol. 19, n°1, pp 5-40.
- HOMER-DIXON Thomas F. *The Environment and Violent Conflict: A Response to Gleditsch's Critique and Some Suggestions for Future Research*. Toronto : Environmental Change & Security Project Report, 2000, n°6, pp. 77-93.
- HOMER-DIXON Thomas F. *On the Threshold: Environmental Changes as Causes of Acute Conflict*. In : International Security. Toronto : 1993, Vol. 16, n°2, pp. 76-116.
- HUFTY A. Introduction à la climatologie. Bruxelles : De Boeck Université, 2001, 540 p.
- ITZHAKI Masha., GAREL Michel. Jardin d'Éden Jardins d'Espagne : poésie hébraïque médiévale en Espagne et en Provence : anthologie bilingue. Paris : Seuil, Bibliothèque Nationale, 1993, 221 p.
- JARED Damon. Effondrement, comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie. Paris : Gallimard, 2006, 648 p.
- KARMON Yehouda. Israel, a Regional Geography. London, New York : Wiley-Interscience, 1971, 345 p.

- KIENER A. *Une mission de pisciculture en Israël*. Bulletin de Madagascar, 1958, Vol.8, n° 148, pp. 729-792.
- KHOURI R.G. *The Jordan Valley : Life and Society below Sea Level*. London : Longman, 1981, 252 p.
- KHOURY Samaha. *Coord. Palestine-Israël : Approches historiques et politiques*. Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux, 2000, 131 p.
- KLATZMANN Joseph. *Les enseignements de l'expérience israélienne*. Paris : Institut d'étude du développement économique et social de l'université de Paris, PUF, 1963, 297 p.
- KLATZMANN Joseph., KNOLL Edouard et al. *Histoire du Fonds National Juif (KKL) de France*. Paris : KKL, 1983, 188 p.
- KLIOT Nurit. *Water Resources and Conflict in the Middle East*. New York, London : Routledge Press, 1994, 309 p.
- KOESTLER Arthur. *La tour d'Ezra*. Paris : Editions 10-18, Calmann-Lévy, 1993, 380 p.
- KOESTLER Arthur. *Analyse d'un miracle*. Paris : Circé, 1998, 432 p. (Circé Poche).
- KÜFFNER Ulrich. *Water Transfer and Distribution Schemes*. Water International, 1993, n° 18, pp. 30-34.
- LA BIBLE. *Traduction Œcuménique de la Bible*. Paris : Société Biblique Française & Ed du Cerf, 2004, 1820 p.
- LASSERRE Frédéric. *L'eau enjeu mondial, géopolitique du partage de l'eau*. Paris : Le Serpent à Plumes, 2003, 233 p.
- LAURENS Henry. *La question de Palestine, 1922-1947, Une mission sacrée de Civilisation. Tome II*. Paris : Fayard, 2003, 703 p.
- LE BILLON Philippe et al. *The 3D Approach: Building Coherence and Synergies between Defence, Diplomacy and Development initiatives in 'Fragile States'*. The Canadian International Development Agency. Vancouver : Liu Institute for Global Issues, 2004.

LE COZ Christian. Coord. Gestion intégrée des milieux aquatiques. **In** : Actes des cinquièmes journées du DEA Sciences et techniques de l'environnement, 19, 20 mai 1994. Paris : Presse de l'école nationale des ponts et chaussées, 1994, 240 p.

LE ROUX M. La dynamique du temps et du climat. Paris : Masson, 1996, 310 p.

LE STRAT Anne. Le lien eau-terre dans le conflit israélo-palestinien, le poids des représentations. **In** : LASSERRE Frédérique. Coord. Eaux et Territoires. Québec : Presses de l'Université du Québec, 2005, pp. 43-70.

LIBISZEWSKI S. Water disputes in the Jordan basin region and their role in the resolution of the Arab-Israeli conflict. Bern, Switzerland : Swiss Peace Foundation & Center for Security Studies and Conflict Research, 1995, 115 p.

LOUP Jean. Les eaux terrestres : Hydrologie continentale. Paris : Masson, 1974, 171 p.

LOWDERMILK Walter Clay. Palestine, Terre des Promesses. Paris : La Terre Retrouvée, 1939, 150 p.

MACDONALD M. Report on the Proposed Extension of Irrigation in the Jordan Valley. London : U K, 1951.

MAILA J. Conflit régional, relations internationales et État palestinien. In : Khoury Samaha. Coord. Palestine – Israël. Approches historiques et politique. Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux, 2000, 131 p.

MAINGUET Monique. L'homme et la sécheresse. Paris : Masson, 1995, 335 p.

MALRAUX Clara. Civilisation du kibboutz. Genève : Gonthier, 1964, 183 p.

MANCEBO François. Le développement durable. Paris : Armand Colin, 2007, 320 p.

MANCEBO François. *Quels référentiels pour un aménagement «durable» ?* L'information géographique, Vol 71, Septembre 2007.

MANCEBO François. *Cultures, marquage territorial et appropriation du développement durable.* L'information géographique, Vol 71, Septembre 2007.

MARGAT Jean. L'eau des Méditerranéens. Paris : L'Harmattan, 2008, 288 p.

- MAUREL A. Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres et autres procédés non conventionnels d'approvisionnement en eau douce. Paris : Tec & Doc, 2001, 232 p.
- MEYBECK M. *La pollution des lacs*. La Recherche, 1978, n°94, pp. 965-973.
- MIRES D. *Le développement du système de polyculture de poissons d'étang en Israël*. In : BILLARD Roland. La Pisciculture en étang. Paris : INRA, 1980, 431p.
- MUNTHNER J. Haddadin. Water resources in Jordan: evolving policies for development, the Environment and Conflict Resolution. Washington : Resources for the Future, 2006, 307 p.
- NEHER-BERNHEIM Renée. Histoire juive de la Révolution à l'État d'Israël. Paris : Seuil, 2002, 1307 p. (Points Histoire).
- NEHER-BERNHEIM Renée. La vie juive en Terre Sainte, 1517-1918. Paris : Calmann-Levy, 2001, 396 p.
- NGUYEN TIEN DUC. La guerre de l'eau aura-t-elle lieu ? Paris : Johanet, 2004, 249 p.
- NICAULT C. *L'utopie sioniste du « nouveau juif » et la jeunesse juive dans la France de l'après-guerre. Contribution à l'histoire de l'Alyah française*. Les Cahiers de la Shoah, 2001, Vol. 1, n°5, pp. 105-169.
- NIR Dov. La vallée de Beth-Chéane. Paris : EPHE, Etudes et Mémoires 65. Paris : A Colin, 1968, 176 p.
- NIR Dov. Géomorphologie d'Israël. Paris : Mémoires et Documents du CNRS, 1975, 179 p.
- ORSENNA Erik. L'Avenir de l'eau. Petit précis de mondialisation. Paris : Fayard, 2008, 471 p. (Le Livre de Poche).
- PALDI C., GAL Y. *The Water Balance in the Upper Basin : The Kinneret, Source of Life for Israël*. Ariel, 1987, pp 21-30.
- PIERRE D., ALBIGES Ch. La pisciculture d'étang. Montpellier : CEMAGREF, 1991, 52 p.

- PIERRE Marie Joseph. Les Odes de Salomon. Turnhout, Belgique : Brepols, Vol.4, 1994, 224 p. (Coll. Apocryphes).
- PIYN T. Israël, l'homme et l'espace. Tel Aviv : Ed technologiques, 2002, (en hébreu).
- PIROT L, ROBERT A, CAZELLES H. Dictionnaire de la Bible. Paris : T 6. Librairie Letouzey et Ané, 1960.
- PLAUT Steven. *Water Policy in Israel*. Policy Studies, 2000, n° 47, pp. 1-26.
- PRENANT André., BOUZIANE Semmoud. Maghreb et Moyen-Orient, espaces et sociétés. Paris : Ellipses, 1997, 256 p.
- RANGE. Hydrologische Beobachtungen. Zeitschrift Des Deutschen Palästina-Vereins, 1922, pp. 31-39.
- RENDEL Harris., MINGANA A. The Odes and Psalms of Solomon. Manchester: The University Press, 1920, 455 p.
- REUSS M. Historical Explanation and Water Issues. History and Future of Shared Water Resource. Technical Documents in Hydrology, UNESCO, PCCP series, n°6, 2003, pp. 6-10.
- REYMOND Philippe. L'eau, sa vie et sa signification dans l'Ancien Testament. Leiden, Hollande : Brill, 1958, 282 p.
- ROSENAN N. *One Hundred Years of Rainfall in Jerusalem*. Israël Earth Journal, Vol 5. 1955, p. 137.
- SACHS Ignacy. La troisième rive. A la recherche de l'écodéveloppement. Paris : Bourin, 2007, 401 p.
- SACHS Ignacy. L'écodéveloppement. Paris : Syros, 1998, 120 p.
- SANLAVILLE Paul. Le Moyen-Orient Arabe, Le milieu et l'homme. Paris : Ed Armand Colin, 2000, 264 p.
- SARID Z. Israël fisheries in 1977. Ministry of agriculture.1978: Dept of fisheries, 1978.

SCHLUMBERGER O. Mémento de pisciculture d'étang. CEMAGREF. Paris-Cachan : Tec et Doc, 1998, 240 p.

SELBY Jan. Water, Power and Politics in the Middle East. The other Israeli Palestinian Conflict. New-York : Tauris, 2003, 265 p.

SHUVAL Hillel., RAED D., IAD I., et al. Options for a more Sustainable Water Management in the Lower Jordan Valley. In : SHUVAL Hillel. Coord. Water Resources in the Middle East. Berlin-Heidelberg : Springer Verlag, 2007. (Hexagon Series).

SHAPIRA A. L'imaginaire d'Israël. Histoire d'une culture politique. Paris : Calmann-Lévy, 2005, 370 p.

SHILONY Zvi. Ideology and Settlement. The Jewish National Fund, 1897-1914. Israel Studies in Historical Geography. Jerusalem : The Magnes Press, The Hebrew University, 1998, 446 p.

SIRONNEAU Jacques. *L'eau au cœur du processus de paix entre Israël et l'OLP, Propositions*. La Houille Blanche, 1995, n°1, pp. 21-33.

SIRONNEAU Jacques. L'eau, nouvel enjeu stratégique mondial. Paris : Économica, 1996, 111 p.

SMITH Georges A. The Historical Geography of the Holy Land. London : The Fontana Library, 1894-1973, 512 p.

SOFFER Arnon. Rivers of Fire. The Conflict over Water in the Middle East. New-York : Rowman & Littlefield Publishers, 1999, 311 p.

SOUIAH S-A. La question de l'eau. Palestiniens et Israéliens, le moment de vérité. In : CHAGNOLLAUD J.P. Coord. Palestiniens et israéliens, le moment de vérité. Les cahiers de confluences. Paris : L'Harmattan, 2000, 208 p.

STEINSALTZ Adi. Le Talmud, Traité Souca 2. Paris : Ramsay, Steinsaltz, 2001, 208 p.

STERNHEL Zeev. Aux origines d'Israël. Entre nationalisme et Socialisme. Paris : Gallimard, 2004, 837 p. (Folio Histoire).

TAITHE A. Partager l'eau, les enjeux de demain. Paris : Ed Technip, 2006, 168 p.

TROTTIER Julie. *Water conflicts: the need for an interscalar analysis*. UNESCO, PCCP series, n°6, 2003, pp.1-10.

TROTTIER Julie. *Water and the Challenge of Palestinian Institution Building*. Journal of Palestine Studies, 2000, vol.19/2, n°114, pp.35-50.

VIERS Georges. *Eléments de climatologie*. Paris : Nathan, 1990, 128 p. (Coll. Géographie).

VILNAY Zeev. *The New Israël Atlas*. Jerusalem : 1968, 112 p.

VIVIER P. *La vie dans les eaux douces*. Paris : PUF, QSJ ? n°233, 1972, 128 p.

WEILLER MEDIONI D. *Reviwim regards sur un kibboutz du Néguev*. Paris : Ed. PC, 2006, 203 p.

WILL Ernest. *L'École biblique et la découverte archéologique*. Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 1990, 134e année, n° 4, pp. 857-864.

WOLF Aaron T. *Trends in Transboundary Water Resources : Lessons for Cooperative Projects in the Middle East*. In : Brooks David B. Coord. *Water Balances in the Eastern Mediterranean*. Ottawa : CRDI, 2006, pp. 137-157.

YAIR Aaron. *Le rôle des facteurs locaux sur les effets des changements climatiques au quaternaire supérieur sur les environnements naturels du Néguev septentrional*. *Physio-Géo – Géographie Physique et Environnement*, Vol IV, 2010, pp. 187-198.

WESTING A. *Environmental Factors in Strategic Policy and Action, an Overview*. In : WESTING A. Coord. *Global resources and international conflict*. Oxford : Oxford University Press, 1998, pp. 3-21.

ZASLAVSKY Dan. *Definition of Israel's Water Problems, 2000 June, Bar-Ilan University*. Tel-Aviv : Project Efficient Use of Limited Water Resources: Making Israel a Model State. The Begin-Sadat Center for Strategic Studies, 2000.

ZEIST W. BOTTEMA S. *Late Quaternary Vegetation of the Near East*, L Reichert, Wiesbaden. In : SANLAVILLE P. *Le Moyen-Orient Arabe*. Paris : A. Colin, 2000, 264 p.

Thèses

ANTHONIOZ, Stéphanie. *L'eau, enjeux politiques et théologiques de Sumer à la Bible*. Thèse conjointe Philologie. Paris : Sorbonne Paris IV- Institut Catholique de Paris, 2008, 688 p.

BERTHELOT Pierre. *L'eau comme enjeu des relations israélo-arabes au niveau du bassin du Jourdain : dimensions symbolico-historiques, géopolitiques et juridique*. Thèse cultures et sociétés dans le monde arabe et musulman. Bordeaux : Université Michel de Montaigne-Bordeaux 3, 2008, 496 p.

CALASANS Jorge Thierry. *Le concept de « ressource naturelle partagée. Application aux ressources en eau : l'exemple de l'Amérique du sud*. Thèse de Droit Public International. Paris : Paris I Sorbonne, 1996, 472 p. : Atelier national de reproduction des thèses 1996.

DAL CIN Patrick. *De l'aménagement du territoire...à l'aménagement de l'environnement : le cas français*. Thèse d'aménagement. Reims : Université de Reims Champagne Ardenne, 2004, 325 p.

DEBARBIEUX B. *Territoires de haute montagne : recherches sur le processus de territorialisation et d'appropriation sociale de l'espace de haute montagne dans les Alpes du Nord*. Thèse de Géographie. Grenoble : Université Joseph Fourier-Grenoble1, 1988, 466 p.

KEBICHE Mustapha. *Le bassin versant du Hodna, Algérie : ressources en eau et possibilités d'aménagement*. Thèse de Géographie. Nancy : Université de Nancy II, 1986, 319 p.

KERBE Jehad. *Climat hydrologie et aménagements hydro-agricoles de Syrie*. Thèse de Géographie. Bordeaux : Université de Bordeaux III, Presses Universitaires de Bordeaux, 1987, 1229 p.

LEMIRE Vincent. *La soif de Jerusalem. L'eau dans la ville sainte. Enquêtes archéologiques, politiques hydrauliques, conquêtes territoriales. (1840-1940)*. Thèse d'histoire. Aix en Provence : Université de Provence, 2006, 782 p.

LE STRAT Anne. *L'eau comme enjeu dans le conflit israélo-palestinien*. Thèse de Géopolitique. Paris : Université Paris 8, 2002, 457 p.

MALANDI Maher. *Les aspects juridiques des problèmes de l'utilisation des ressources internationales en eau douce au Moyen-Orient*. Thèse de Droit International. Paris : Université Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1999, 1107 p.

Rapports

ABEL Evelyn. *Water, Water, Everywhere...and a Water Shortage that is chronic*. Jerusalem : Fonds National Juif, 1994, 4 p.

BOYE Henri. *Eau, énergie, dessalement et changement climatique en Méditerranée*. Conseil général de l'Environnement et du Développement Durable. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, France. Sophia Antipolis : Plan Bleu, 2008, p.18.

FAO. *Développement de l'aquaculture continentale en Chine. Rapport du Voyage d'Etude FAO/PNUD organisé pour les pays africains francophones du 22 avril – 20 mai 1980*. In : Document technique sur les pêches, n° 215. Rome : Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, 1981. 152 p.

FAO. ©2008-2011. *Cultured Aquatic Species Information Programme. Oreochromis niloticus*. In : Cultured Aquatic Species Fact Sheets. Texte par Rakocy J. Rome : Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO. Mis à jour 18 Février 2005.

Fonds National Juif (KKL). *Eau et paix*. N° 291311. Jerusalem : KKL, 1994, 3 p.

ISRAEL INFORMATION SERVICE. *Principal Water Sources*. Listeserv Manager. Jerusalem : Israel Foreign Ministry. Information Division, 1995, 3 p.

ISRAEL INFORMATION SERVICE. *Water Consumption, Potential and Conservation*. News Analysis. Jerusalem : Israel Foreign Ministry. Information Division, 1995, 2 p.

ISRAEL INFORMATION SERVICE. *Water Administration and Legal Framework*. Listeserv Manager. Jerusalem : Israel Foreign Ministry. Information Division, 1995, 4 p.

Ministry of National Infrastructures. *Hydrological Year Book*. Water Commission, Hydrological Service. Jerusalem : 1996, 2003-2004, 2004-2005.

Ministry of National Infrastructures. *Transitional Master Plan for Water Sector Development In the Period 2002-2010*. Water Commission, Hydrological Service. Jerusalem : 2002, 135 p.

NETANYAHU Sinaia. *Mediterranean Strategy for Sustainable Development. Monitoring Progress and Promotion of Water Demand Management Policies. Israel's National Reports*. Jerusalem : Ministry of National Infrastructures, Water Authority, 2007. 28 p.

NIRAULA Anant., MEJIAS Carolina., ZONGHZU Chen et al. *Red Sea Dead Sea Canal semester Project. The study of the Red Sea Dead Sea Canal Project and its goal to try to solve water scarcity In the Dead Sea Basin*. Institute for Technology in the Tropics. Cologne : University of Applied Science, Février 2008, 83 p.

ONU. *Register of International Rivers*, Oxford, Pergamon Press 1978.

ONU. *World Population Prospects The 2008 Revision*. United Nations, Population Division, 2009.

ZILBERMAN, AMIT, BRUNER, NAHMIAS. *Geological Survey of Israel*, Jerusalem, août 2004.

ROTSTEIN Cynthia. *Water in Israel, the Problem and Solution*. Jerusalem : KKL, 1999, 4 p.

TAL Shimon. *Water Issues and Policy in Israel*. Jerusalem : KKL & Israeli Forum on Land Policy, 2001, 4 p.

Revues

ADAMA, Revue du KKL, n° 2001, 2004, 2008, 2009, 2010.

ISRAEL EARTH JOURNAL.

DEFENSE NATIONALE.

HERODOTE

ISRAEL ENVIRONMENT BULLETIN

L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

MIDDLE EAST POLICY

Journaux quotidiens

- En Anglais

The Jerusalem Post

- En Arabe

Al-Ahram

- En Français

Un écho d'Israël

Le Monde

Le Figaro

Libération

Israel Valley

- En Hébreu

Maariv

Haaretz

Sitographie

AIDANE Paul., BENZIMRA Adva., CHICHE Nadine et al. *Le KKL bâtisseur d'Israël : L'aménagement du territoire*. [**en ligne**]. **In** : Adama, le magazine du KKL, n°41, Septembre 2008. Paris : 2008. Disponible sur : <http://www.kkl.fr/Medias/Adama/Adama-N-41-L-amenagement-du-territoire-uid551.html> [Consulté en 2009].

AIKHENBAUM J. *Photos du Mont Guilboa et bassins de pisciculture*. [**en ligne**]. **In** : Histoire des Juifs. Plate-forme technique Guppy, 2007. Disponible sur : <http://www.histoiredesjuifs.com/images> [Consulté en 2008].

ALATOOUT S. *Sates of scarcity: water, space, and identity politics in Israel, 1948-1959*. [**en ligne**]. **In**: Environment and Planning D. Londres: Pion Ltd, 2008. Disponible sur : <http://www.envplan.com/index.html> [Consulté en 2008].

AQUADEX. *Données générales sur Oreochromis Mossambicus*. [**en ligne**]. **In** : Index général des poissons d'eau douce. Page élaborée par ROTEM, (En hébreu), 2008. Disponible sur : <http://aqua.org.il/aquadex/index.php?myFishId=730> [Consulté en 2008].

AZOULAY C. *Le Néguev, Priorité nationale et internationale*. *Guysen News International*. [**en ligne**]. **In** : Guysen, 2006. Disponible sur : <http://www.guysen.com> [Consulté en 2006].

BACHMAT Y., ABDUL-LATIF M. *The 1999 drought and its hydrologic impact*. [**en ligne**]. **In** : The Israel-Palestine Center for Research and Information. Jerusalem : 2000. Disponible sur : <http://www.ipcriwaterconference.org/speakers.html> [Consulté en 2007].

BARDELLI Pierre. *Le développement territorial durable : la pertinence et l'actualité des conceptualisations de François Perroux*. [**en ligne**]. **In** : Journée d'Etudes François Perroux, 23 janvier 2004. Bordeaux : Université Montesquieu Bordeaux IV, 23 p. Disponible sur : <http://conte.u-bordeaux4.fr/Perroux/PerrouxAcc.htm> [Consulté en 2009].

BAR-ZVI Michaël., BENZIMRA Adva., BETTAN Joël et al. *Aharon David Gordon, un philosophe de la nature et d'Eretz Israël*. [**en ligne**]. **In** : Adama, le magazine du KKL, n°9, Decembre 2001. Paris : 2001. Disponible sur : <http://www.kkl.fr/Medias/Adama/-Adama-N-9-Le-parc-Harouvit-uid581.html> [Consulté en 2007].

BENZIMRA Adva., BETTAN Joël., GERIBI Nadine et al. *L'eau source de vie en Eretz Israël*. [**en ligne**]. **In** : Adama, le magazine du KKL, n°24, Juin 2005. Paris : 2005. Disponible sur : <http://www.kkl.fr/Medias/Adama/Adama-N-24-L-eau-source-de-vie-uid568.html> [Consulté en 2006].

BURDON D. J. *Infiltration Rates in the Yarmouk Basin of Syria Jordan*. [**en ligne**]. **In** : Association Internationale d'Hydrologie Scientifique, Assemblée Générale, 1954, Rome, pp. 334-355. Disponible sur : <http://iahs.info/redbooks/037.htm> [Consulté en 2008].

FAO., AQUASTAT. *Système d'information de la FAO sur l'eau et l'agriculture*. Base de données 2008. [**en ligne**]. **In** : Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO. Rome : 2008. Disponible sur : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/-main/index.stm> [Consulté en 2008].

FAO. *Développement de l'aquaculture continentale en Chine*. Rapport du voyage d'étude FAO/PNUD organisé pour les pays africains francophone. 22 avril-20 mai 1980. FAO Doc. Tec. Pêches, n° 215, 152 p. [**en ligne**]. **In** : Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO. Rome : 1981. Disponible sur : <http://www.fao.org/DOCREP/005/AD016F/AD016F00.htm#TOC> [Consulté en 2009].

FAO., FRANKEN Karen. *Irrigation in the Middle East, Region in Figures. Aquastat Survey, 2008*. [**en ligne**]. **In** : FAO Water Report n°34. Rome : 2009. Disponible sur : ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/docs/wr34_eng.pdf [Consulté en 2009].

FAO., RAKOCY J.E. *Cultured Aquatic Species Information Programme Oreochromis niloticus*. Cultured Aquatic Species Fact Sheets. [**en ligne**]. **In** : Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO. Rome : Mis à jour 18 Février 2005. Disponible sur : http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/fr [Consulté en 2009].

GABBAY Shoshana. *Rehabilitation of Israel's Rivers*. [**en ligne**]. **In** : Focus on Israel, Facts About Israel. Jerusalem : Israel Ministry of Foreign Affairs, 2001. Disponible sur : <http://www.mfa.gov.il/mfa/facts%20about%20israel/land/focus%20on%20israel-%20rehabilitation%20of%20israel-s%20rivers> [Consulté en 2008].

GEOLOGICAL SURVEY OF ISRAEL. *Water Resources of Israel*. [**en ligne**]. **In** : Ministry of National Infrastructures. Jerusalem : GSI, 2006. Disponible sur :

<http://www.gsi.gov.il/Eng/Index.asp?ArticleID=159&CategoryID=112&Page=1>
[Consulté en 2006].

GLEICK Peter H. *The human right to water*. [**en ligne**]. **In** : Towards upstream/downstream hydrosolidarity. The Stockholm International Water Institute. Stockholm : 1999. Disponible sur : http://www.orangesenqurak.com/UserFiles/File/SIWI/-Report5_Towards_Upstream_Downstream_Hydrosolidarity_1999.pdf [Consulté en 2008].

HAZAN Galit., ARAD Shlomo et al. *The Dead Sea Basin. Assessment of Current Situation and Prospects for the Future*. [**en ligne**]. **In** : The Jerusalem Institute for Israel Studies. The Environmental Policy Center. Policy Document. Jerusalem : 2006. Disponible sur : <http://www.gsi.gov.il/Eng/Uploads/147PeaceConduit-DeadSea-2006New-Abstract.pdf> [Consulté en 2008].

ISRAQUARIUM. *Données générales sur les tilapias et poissons d'eau douce tropicaux*. [**en ligne**]. **In** : My Tropical Fish. Pages sur les poissons d'eau douce d'Israël. (En hébreu), 2004. Disponible sur : <http://www.israqarium.co.il/Fish/-IsraelFish/Oreochromismossambicus.html> [Consulté en 2008].

JENSEN J. *Oreochromis niloticus niloticus* [**en ligne**]. **In** : Johnny Jensen's Photographic Library. Copenhagen : 2006. Disponible sur : http://www.jjphoto.dk/fish_archive/warm_freshwater/oreochromis_niloticus_niloticus.htm [Consulté en 2009].

JENSEN J. *Oreochromis mossambicus*. [**en ligne**]. **In** : Johnny Jensen's Photographic Library. Copenhagen : 2006. Disponible sur : http://www.jjphoto.dk/fish_archive/warm_freshwater/oreochromis_mossambicus.htm [Consulté en 2009].

LOKIEC F. *South Israel 100 million m³/year Seawater Desalination Facility* [**en ligne**]. **In** : IDE Technologies Ltd. Israel. Disponible sur : <http://www.ide-tech.com/media-center/articles> [Consulté en 2009].

MANCEBO François. *Israël, une histoire d'eau*. [**en ligne**]. **In** : Actes du 14^e Festival International de Saint-Dié, 11 p. Saint-Dié : 2003. Disponible sur : http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2003/mancebo/article.htm [Consulté en 2006].

MARGAT Jean. *Eau et développement durable*. [**en ligne**]. **In** : Encyclopédie du développement durable. Paris : 2008. Disponible sur : <http://encyclopedie-dd.org/eau> [Consulté en 2008].

MFA NEWSLETTER. *Israel's Chronic Water Problem*. [**en ligne**]. **In** : Facts About Israel, Spotlight on Israel. Jerusalem : Israel Ministry of Foreign Affairs, 2002.

Disponible sur :

<http://www.mfa.gov.il/mfa/facts%20about%20israel/land/israels%20chronic%20-water%20problem> [Consulté en 2008].

NERIMI M. *Water in the Jordan Basin – A Key Element of the Peace Process and Future Cooperation in the Region*. [**en ligne**]. **In** : Options Méditerranéennes. Série A : Séminaires Méditerranéens. Rome : 2005. Disponible sur : <http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f> [Consulté en 2008].

ONU. *Human Development Report, 2006. Beyond Scarcity, Power, Poverty and the Global Water Crisis*. [**en ligne**]. **In** : United Nations Development Programme (UNDP). New-York : 2006. Disponible sur : <http://hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf> [Consulté en 2008].

RENAUDIN Viviane. *Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres*. [**en ligne**]. **In** : Eduscol-Ens, Culture Sciences-Chimie, 2003. Disponible sur : <http://culturesciences.chimie.ens.fr/Fig1Dess...> [Consulté en 2010].

SITTON Dov. *Development of Limited Water Resources : Historical and Technological Aspects*. [**en ligne**]. **In** : Focus on Israel, Facts About Israel. Jerusalem : Israel Ministry of Foreign Affairs, 2003. Disponible sur : <http://www.mfa.gov.il/mfa/facts%-20about%20israel/land/focus%20on%20israel%-20development%20of%20limited%20water%20reso> [Consulté en 2007].

SITTON Dov. *Development of Water Resources*. [**en ligne**]. **In** : MFA Newsletter, Israel at 50. Jerusalem : Israel Ministry of Foreign Affairs, 2002. Disponible sur : <http://www.mfa.gov.il/mfa/history/modern%20history/israel%20at%2050/development%20of%20water%20resources> [Consulté en 2007].

UN-WATER., GLOBAL WATER PARTNERSHIP. *Roadmapping for Advancing Integrated Water Resources Management (IWRM) Processes*. [**en ligne**]. **In** : ONU Décennie Internationale d'Action, l'Eau Source de Vie, 2005-2015. The Copenhagen Initiative. Copenhagen : 2007. Disponible sur : http://www.unwater.org/downloads/UNW_ROAD-MAPPING_IWRM.pdf [Consulté en 2009].

VEOLIA. *Ashkelon – Israel. Seawater Desalination plant*. [**en ligne**]. **In** : Veolia Eau Solutions & Technologies. Saint-Maurice : 2010. Disponible sur : <http://www.veoliaeau.com/reference/5172.htm> [Consulté en 2010].

VEOLIA. *Le dessalement de l'eau de mer*. [**en ligne**]. **In** : Veolia Environnement. Direction de la recherche du développement et de la technologie. Paris : Le magazine de la chronique scientifique, n°4, 2005. Disponible sur : <http://www.congressndg.info-/stock/lib/pdf/Chronique%20Partenaire%20-VEOLIA/CS%20Dessalement.pdf> [Consulté en 2008].

VEOLIA ENVIRONNEMENT. *Vidéo sur le dessalement de l'eau de mer*. [**en ligne**]. **In** : Veolia Environnement. Direction de la recherche du développement et de la technologie. Paris : Veolia vidéo, la chronique scientifique, n°4, 2005. Disponible sur : <http://www.veolia.com/fr/medias/dossiers/dessalement-eau-mer.htm> [Consulté en 2008].

WASLEKAR Sundeep., VISHWANATH Ambika et al. *The Blue Peace. Rethinking Middle East Water*. [**en ligne**]. **In** : Strategic Foresight Group. Mumbai : 2011. Disponible sur : http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/reliefweb_pdf/briefingkit-11e608bbdd2e824a90c74ee953f83d30.pdf [Consulté en 2011].

WOUTERS Patricia. *The relevance and role of water law in the sustainable development of freshwater : From hydro-sovereignty to hydro-solidarity*. [**en ligne**]. **In** : Towards upstream/downstream hydrosolidarity. The Stockholm International Water Institute. Stockholm : 1999. Disponible sur : http://www.orangesenqurak.com-/UserFiles/File/SIWI/Report5_Towards_Upstream_Downstream_Hydrosolidarity_1999.pdf [Consulté en 2008].

Annexe I : Quel est le rôle des facteurs locaux lors des changements climatiques, sur l'environnement naturel du Néguev septentrional ?

Aaron Yair. Le rôle des facteurs locaux sur les effets des changements climatiques au quaternaire supérieur sur les environnements naturels du Néguev septentrional. Département de géographie, Université Hébraïque de Jérusalem en ligne. In : Physio-Géo – Géographie Physique et Environnement, 2010, volume IV.

Au cours du quaternaire, le Néguev septentrional a connu des changements climatiques qui ont eu des effets complexes sur l'environnement, en particulier sur les apports sableux et limoneux, et sur la préservation des eaux dans l'espace et dans le temps. Les modifications pédologiques, lithographiques et biologiques induites sont en mesure de rendre compte de la répartition de l'eau dans l'espace et dans le temps mais également des phénomènes de désertification.

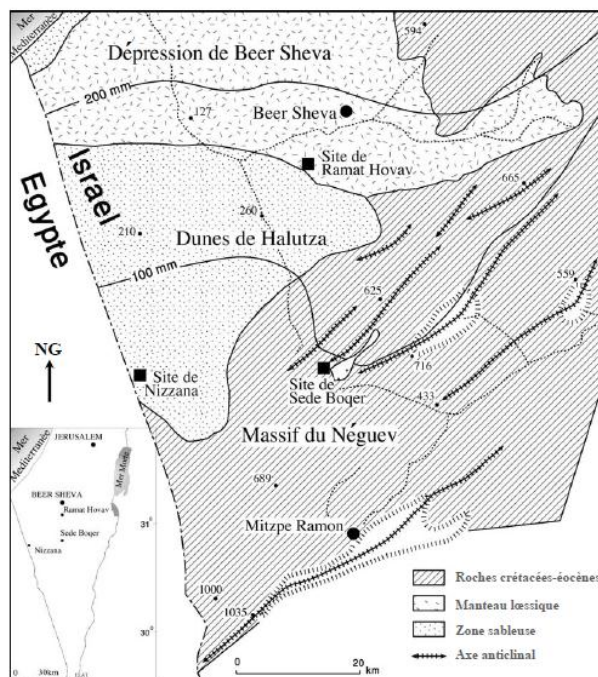
Alors que la plupart des climatologues, agronomes et spécialistes de l'environnement s'accordent à montrer qu'il existe une relation « positive » entre la pluviométrie annuelle moyenne des régions arides et semi arides, le degré d'aridité, la répartition des eaux et leurs disponibilités, d'autres chercheurs analysent l'effet de facteurs pédologiques et lithographiques locaux et régionaux pour expliquer une répartition différente de la ressource. C'est le cas d'Aaron Yair et de son équipe de l'Université hébraïque de Jérusalem qui considèrent que les facteurs physiographiques (pédologiques, la lithographie et les facteurs biologiques) sont en mesure d'expliquer une meilleure répartition de la ressource en eau et même de rendre compte des phénomènes de désertification. La relation « positive » entre la pluviométrie annuelle moyenne et la qualité de l'environnement se heurte à plusieurs difficultés et limites :

- La limite des modèles climatiques qui ne sont pas en mesure de prévoir si le réchauffement climatique global aura pour conséquence une augmentation ou une diminution des précipitations dans les régions méditerranéennes. Ces mêmes modèles ne peuvent prévoir le moment des averses, leur intensité responsable des crues lors de la période pluvieuse.
- Dans les régions arides et semi arides un changement climatique est souvent accompagné par une modification des propriétés de la surface du sol et par un apport en sels. Des travaux récents ont montré que les dépôts lœssiques se réalisent lors d'épisodes climatiques pluvieux alors que les apports sableux caractérisent les phases sèches.

- Les apports en sels peuvent provenir des sels dissous dans les eaux de pluies et avec les poussières éoliennes ce qui devrait se traduire par un apport en sels lors d'une augmentation des pluies annuelles et une salinisation des sols. Il s'agit là d'un processus de désertification qui se manifesterait lors d'une phase climatique humide. A l'inverse, on pourrait envisager le processus contraire lors d'une phase sèche accompagnée de dépôts sableux. L'eau s'infiltrant rapidement dans le sable est mieux conservée en raison de la faiblesse de la remontée capillaire des eaux dans cette roche.

La région étudiée s'étend de Beer Shéva au nord jusqu'à la dépression de Mitzpe Ramon au sud de Sde Boker et constitue une partie du Néguev septentrional. La pluviosité annuelle décroît selon un gradient nord sud de 200 mm à Beer Shéva jusqu'à 75 mm à Ramon. La saison pluvieuse se réalise en hiver, d'octobre à avril et l'évaporation potentielle est de 2200mm/an. Celle-ci augmentant du nord vers le sud. La région est organisée en trois domaines lithologiques :

- La région rocheuse au sud formée de calcaires du Crétacé et du Tertiaire. Le relief est celui de plateaux disséqués par des vallées aux versants à pentes fortes avec des corniches sommitales où la roche affleure. Des rebords rocheux affectent les versants à mi-hauteur. Le pied des talus est recouvert d'un manteau colluvial et le fond des vallées est tapissé par des alluvions limoneuses.
- La région limoneuse qui correspond à la dépression de Beer Shéva est recouverte d'une épaisse couche lœssique allant jusqu'à 12m. Le manteau de lœss repose sur un conglomérat ou directement sur la roche calcaire. Ce tapis de lœss s'est mis en place lors d'un épisode climatique humide entre 80000 et 28000 BP.
- La région sableuse qui s'étend au nord-ouest et constitue la partie orientale de l'erg du nord du Sinaï. Le sable recouvre ici le manteau de lœss et s'est mis en place postérieurement à ce dernier. Le dépôt sableux a commencé vers 28000 BP et correspond à une phase aride.



Ensembles naturels du Néguev septentrional

La stratigraphie et la lithologie ont permis d'envisager les changements climatiques de la fin du Pléistocène et de prendre en compte le régime hydrique et ses effets sur les sols et la végétation.

La région de Sede Boqer au sud, constituée par les calcaires du Crétacé, et celle de Nizzana dans l'erg du Sināï se caractérisent par une aridité marquée avec environ, 90 mm de précipitations annuelles moyennes. En revanche la dépression de Beer Shéva est plus humide avec une des moyennes annuelles de précipitations de 170 mm à la station de Ramat Hovav. Cette dernière région bien que plus humide à une végétation moins abondante et plus aride avec des espèces arabo-sahariennes et une absence complète des espèces méditerranéennes qui se retrouvent dans les régions de Sede Boqer et de Nizzana bien que plus arides. Les propriétés des sols ont montrées des tendances similaires : le sol de la région septentrionale, plus humide, se sont révélés plus salé que ceux des espaces méridionaux plus arides. Quant aux sols sableux, leur salinité est négligeable. Ces analyses pédologiques et de la couverture végétale rendent compte du régime hydrique de la région. Ici, les données botaniques et pédologiques contredisent la relation positive entre le régime des moyennes des précipitations annuelles et les ressources en eau.

Les différences d'infiltration liées à la pédologie et à la couverture végétale affectent le ruissellement et la répartition spatiale de la ressource.

Tableau I - Données botaniques synthétiques sur les différentes régions du Néguev.

Variable	Région rocheuse (Sede Boqer)	Région lœssique (Ramat Hovav)	Région sableuse (Nizzana)
PA	90	170	86
PVC (%)	30	5	27
PS	27	2	33
Smd	22	0	8
Ssa	33	100	25

PA : pluie annuelle moyenne (mm). PVC : taux de recouvrement du sol par le couvert végétal (%). PS : nombre d'espèces pérennes buissonnantes. Smd : pourcentage d'espèces méditerranéennes et irano-turaniennes. Ssa : pourcentage d'espèces arabo-sahariennes

1. Le régime hydrique des régions rocheuses et lœssiques.

Des pluies ont été simulées représentant les comportements hydrologiques d'une surface rocheuse et d'une surface de lœss et l'infiltration s'est révélée plus rapide sur cette dernière surface que sur la surface rocheuse. Ces données ont été confirmées par celles obtenues lors de pluies naturelles sur le site de Sede Boker. Le ruissellement commence sur les surfaces rocheuses avec des pluies de 1 à 3 mm dont l'intensité excède 5mm/h alors que sur les terrains meubles à teneur élevée en limons et en argile, le ruissellement n'apparaît qu'après 10 mm de pluies pour des intensités supérieures à 10-15 mm/h. Le ruissellement demeure important sur la surface rocheuse dans la mesure où ces intensités représentent moins de 10% des précipitations.

Le second facteur influençant le ruissellement est le caractère intermittent des pluies qui se produisent sous forme d'ondées discontinues et à intensité très variable provoquant des discontinuités temporelles et spatiales dans le ruissellement. Un processus de concentration et de stockage des eaux se produit d'une surface rocheuse à une surface recouverte de sol en mesure d'absorber l'eau. Ainsi se crée un site local à régime hydrique favorable. Cette concentration des eaux ruisselées explique le développement d'un couvert végétal important dans les zones rocheuses où existe des sections colluviales mais pourtant soumises à des conditions arides. Ce manteau reçoit des écoulements abondants provenant de la partie rocheuse en amont du versant et l'infiltration de l'eau peut-être important.

2. Les effets du dépôt lœssique sur l'environnement.

Sur le manteau lœssique l'absorption plus forte des eaux de pluies réduit le ruissellement et augmente l'infiltration. Cette capacité d'absorption limitant le ruissellement empêche les eaux de se concentrer à l'aval des surfaces rocheuses. De plus, une quantité d'eau infiltrée se perd par évaporation conduisant la concentration

des éléments lessivés à faible profondeur et à terme une forte salinisation. Celle-ci est également liée à l'apport de sels par la pluie et le vent.

3. Les effets des dépôts sableux sur l'environnement

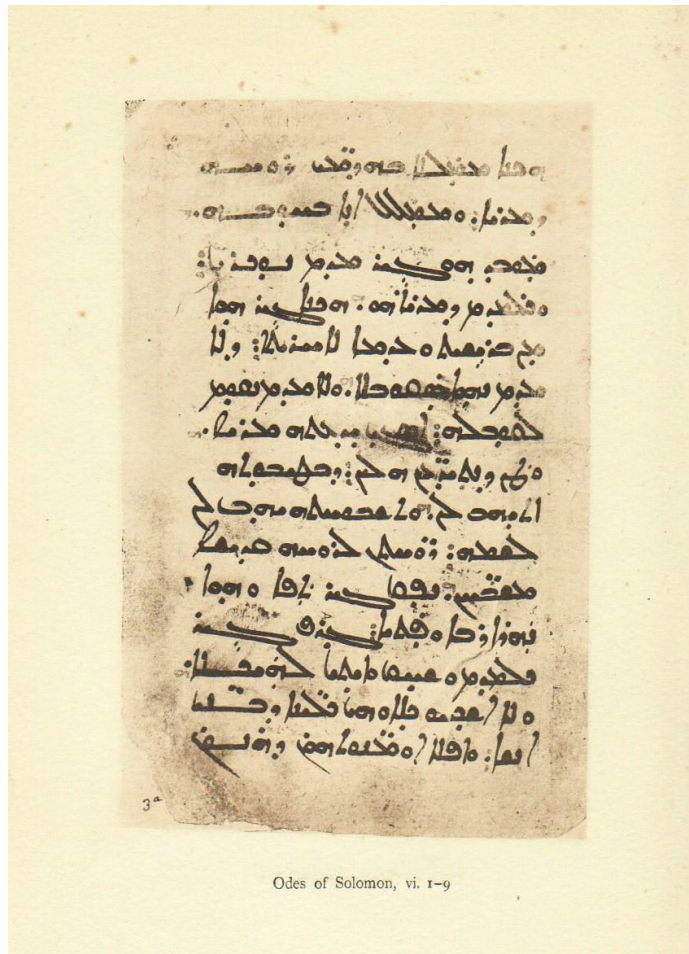
La fin du Pléistocène connaît une transition climatique vers l'aridité où se met en place le système dunaire du Néguev septentrional qui recouvre le manteau de lœss. Le dépôt de sable a eu un effet positif sur les ressources en eau. En effet la faible rétention en eau des grains de quartz a permis une infiltration en profondeur élevée qui atteint de 1,5 m à 4 m. A noter que les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à 100mm. L'infiltration en profondeur permet une bonne lixiviation des sels et comme la remontée capillaire est faible dans les sables les eaux infiltrées sont donc bien préservées. La quantité d'eau disponible pour la végétation est ici supérieure à celle des régions lœssiques pourtant plus humides ce qui explique une meilleure répartition et l'expansion des types de végétation.

Cette étude interdisciplinaire associant principalement les aspects climatiques, hydrologiques et pédologiques attirent l'attention sur la complexité des relations entre les changements climatiques et l'environnement en milieu aride et semi-aride. Les changements climatiques souvent accompagnés de modifications dans les apports éoliens de limons et de sable. Ces apports en mesure d'affecter le régime hydrique local peuvent rendre compte de processus de désertification lors d'une phase climatique humide et à une amélioration du régime hydrique lors d'une phase sèche. De plus comme le lieu de dépôt des limons et des sables peut varier dans l'espace au cours d'une même phase climatique on peut imaginer un processus de désertification aux endroits où les limons se sont déposés et une amélioration des conditions hydriques là où le sable s'est déposé.

Annexe II : Les odes de Salomon

C'est un recueil de quarante deux poèmes et chants attribué au roi Salomon tout comme les Psaumes le sont à David, mais il semble que l'auteur soit un chantre anonyme du début de l'ère chrétienne, vers le deuxième siècle. Cette référence au fameux roi de l'Ancien Testament a certainement été voulue afin de donner au texte une autorité aussi importante que les Psaumes de David. C'est pourquoi ces textes n'ont cessé d'aiguiser la curiosité des chercheurs et savants, d'autant plus qu'ils étaient considérés comme perdus. Les seules traces connues étaient le titre référencé par Nicéphore au IXe siècle dans la Stichométrie et la citation par Lactance au IVe siècle, dans ses Institutions divines, de l'Ode 19 par laquelle il étayait sa doctrine sur l'origine du christianisme et la virginité de Marie. Mais c'est la découverte du manuscrit de la Pistis Sofia, ouvrage gnostique en copte du IIIe siècle, qui a permis d'identifier cinq des Odes de Salomon ; répertorié dans le codex Askewianus de la British Library, il date du IVe ou du Ve siècle et est déposé depuis 1785 au British Museum. Par la suite, J.R. Harris découvre en 1909, parmi un lot de documents provenant d'Iraq, un manuscrit syriaque datant du XVe siècle dans lequel il identifie des odes citées par la Pistis Sofia. Il publie le texte qui se trouve aujourd'hui à la John Rylands Library de Birmingham : *The Odes and Psalms of Salomon, Cambridge, 1909, c'est l'editio princeps*. Suscitant alors, l'intérêt et l'enthousiasme de ses pairs. Un autre manuscrit fut identifié par F.C. Burkitt en 1912 ; conservé depuis 1843 dans le fond scripturaire du British Museum, il s'agit d'un parchemin datant du Xe siècle, provenant du monastère des syriens au « Wadi Natrum » en Egypte. En 1959, le Papyrus Bodmer XI, livre en grec la 11^e Ode de Salomon. Ce texte, très proche du manuscrit syriaque retrouvé en Irak ainsi que de la Pistis Sofia, permet de témoigner de la large diffusion des Odes dans l'Eglise chrétienne primitive et les milieux gnostiques, tant dans les régions du Moyen-Orient, que dans le monde latin et byzantin du pourtour méditerranéen.

Fragments de l'Ode VI



D'après le Manuscrit de la John Rylands Library.

« Un flot est sorti et il est devenu un torrent grand et large. Il a inondé l'univers et l'a emporté vers le Temple... Heureux... ceux à qui a été confié cette eau » (ode VI, 7-12).

Cette eau impétueuse qui inonde et ensemece l'univers, puis se dirige vers le Temple, n'est pas sans rappeler les descriptions prophétiques d'Isaïe ou d'Ezéchiel qui voient comme un recommencement de l'histoire autour du Jardin d'Éden et de Jérusalem, avec la source vivifiante qui est censée jaillir du Temple, du lieu même où se manifeste la grâce divine, où s'effectue l'union du ciel et de la terre. Ce point demeure important dans l'eschatologie biblique car l'eau, élément purificateur, est indispensable au don de l'esprit, et quel autre endroit sacré existe-t-il, pour matérialiser cette symbiose ?

Annexe III : David Roberts, peintre orientaliste du XIXe siècle



David Roberts, lithographie de la Terre Sainte

Tout processus de symbolisation part de l'observation des réalités naturelles.

L'importance de l'approvisionnement en eau ne fut jamais perdue de vue par le peuple dont elle influença les conceptions, les rites et les coutumes

Très tôt s'exprime dans les textes de l'Ancien Testament, l'espérance messianique de la libération du peuple élu et de son retour sur la Terre Sainte, car la « Terre d'Israël exhale un parfum de Paradis », elle est comme une « Porte du Ciel » pour le pèlerin, le croyant, et le pionnier qui souhaitent y résider, et la source, le cours d'eau qui coule à proximité ont des vertus thérapeutiques et purificatrices. Ainsi se crée une jonction entre la terre et l'eau où le territoire permet un rapprochement avec le plan cosmique et où l'eau symbolise l'élément purificateur. L'idée de l'eau comme élément qui ouvre à une compréhension plurielle par sa polysémie unit plus qu'il ne sépare.

Annexe IV : Le Projet Ouganda

Herzl considérait que ce territoire en Ouganda pourrait servir de refuge, « d'asile de nuit », pour une partie des Juifs en butte aux persécutions. Cette proposition entraîne un déluge de critiques et une opposition véhémente d'une grande partie des participants du Congrès. L'opposition la plus forte provient des délégués russes qui pourtant représentent la partie des Juifs soumise aux pogroms et aux exactions les plus violentes depuis l'assassinat du tsar Alexandre II. Par ailleurs cette opposition fait éclater la controverse avec le courant des « territorialistes » conduits par Israël Zangwill et pour lesquels le lieu n'a pas d'importance. Il fallait avant tout établir une autonomie juive. On peut se demander si la création, en 1928, de la région autonome juive de Birobidjan, dans l'extrême orient Russe, n'est pas une réponse différée au courant territorialiste.

De fait, le « Projet Ouganda » et son rejet témoignent de la virulence des débats et des oppositions sur les conceptions de la terre et du territoire au sein de l'Organisation Sioniste. La rupture avec les « territorialistes » marque d'une certaine façon la consécration de l'idée de territoire, celui-ci étant perçu comme une projection dans l'espace géographique de références culturelles et identitaires susceptibles d'entraîner l'élaboration de la nation et de l'État moderne voulus par Herzl. Dès ce moment, la centralité de la Terre d'Israël n'est plus mise en doute par les sionistes. C'est cette parcelle de territoire qui devient seule susceptible de mobiliser, d'enthousiasmer et de galvaniser l'énergie et l'esprit de ceux qui souhaitent immigrer.

Après le débat sur l'Ouganda, l'établissement d'un État juif en Palestine n'est plus mis en doute par le sionisme politique. Pourtant, le sionisme apparaît à ses origines comme un nationalisme géographiquement désincarné et sans noyau de peuplement favorable à ses objectifs sur le territoire revendiqué.

Annexe V : Traité de Paix entre Israël et la Jordanie signé le 26 octobre 1994.

Article 6 et Annexe II sur la répartition des ressources en eau selon le traité.

Volume 2042, I-35325

TRAITÉ DE PAIX ENTRE L'ÉTAT D'ISRAËL ET LE ROYAUME HACHÉMITE
DE JORDANIE

PRÉAMBULE

Le Gouvernement de l'État d'Israël et le Gouvernement du Royaume hachémite de Jordanie, Ayant à l'esprit la Déclaration de Washington qu'ils ont signée le 25 juillet 1994 et qu'ils se sont tous deux engagés à honorer ;

Visant à parvenir à une paix juste, durable et globale au Moyen-Orient sur la base des résolutions 242 et 338 du Conseil de sécurité sous tous leurs aspects ;

Conscients qu'il importe d'assurer le maintien et le renforcement de la paix sur la base de la liberté, de l'égalité, de la justice et du respect des droits fondamentaux de l'homme, afin de surmonter ainsi les obstacles d'ordre psychologique et de promouvoir la dignité humaine ;

Réaffirmant leur foi dans les buts et principes de la Charte des Nations Unies et reconnaissant le droit et l'obligation qu'ils ont de vivre en paix l'un avec l'autre ainsi qu'avec tous les États à l'intérieur de frontières sûres et reconnues ;

Désireux de développer entre eux des relations d'amitié et de coopération conformément aux principes du droit international qui régissent les relations en temps de paix ;

Désireux également d'assurer une sécurité durable pour les deux États et, en particulier, d'éviter la menace et l'emploi de la force entre eux ;

Considérant que dans leur Déclaration de Washington en date du 25 juillet 1994, ils ont annoncé que l'état de belligérance entre eux avait pris fin ;

Décidés à établir la paix entre eux conformément aux dispositions du présent Traité de paix ;

Sont convenus de ce qui suit :

Article 6. Eau

En vue de régler globalement et durablement tous leurs problèmes mutuels concernant l'eau :

1. Les Parties conviennent d'un commun accord de reconnaître la part des ressources en eau du Jourdain et du Yarmouk et des eaux souterraines de l'Araba/Arava qui est allouée à bon droit à chacune d'elles, conformément aux principes, aux quantités et à la qualité acceptables convenus, tels que définis à l'Annexe II, qui seront pleinement respectés.

2. Les Parties, conscientes de la nécessité de trouver d'un commun accord une solution pratique et juste à leurs problèmes concernant l'eau et estimant que la question relative à l'eau peut constituer la base voulue pour promouvoir la coopération

entre elles, s'engagent de concert à veiller à ce que la gestion et la mise en valeur des ressources en eau de l'une d'entre elles ne nuisent nullement à celles de l'autre.

3. Les Parties reconnaissent que leurs ressources en eau ne suffisent pas à satisfaire leurs besoins. Divers moyens, y compris des projets de coopération régionale et internationale, devraient être mis en oeuvre afin de leur fournir davantage d'eau pour leur usage.

4. Compte tenu des dispositions du paragraphe 3 du présent article, et étant entendu que la coopération dans le domaine de l'eau serait avantageuse pour les deux Parties et aiderait à atténuer leurs pénuries en eau, et que les problèmes concernant l'eau qui se posent tout au long de leur frontière doivent être réglés dans leur totalité, y compris en envisageant la possibilité de transferts de ressources en eau à travers les frontières, les Parties conviennent de rechercher les moyens d'atténuer les pénuries d'eau et de coopérer dans les domaines ci-après :

a) Mise en valeur des ressources en eau existantes et nouvelles, accroissement des ressources disponibles, y compris la coopération à l'échelle régionale selon que de besoin, et réduction au minimum du gaspillage des ressources à chaque niveau d'utilisation de l'eau ;

b) Prévention de la contamination des ressources en eau ;

c) Assistance mutuelle en vue d'atténuer les pénuries d'eau ;

d) Échange d'informations et travaux communs de recherche-développement dans les domaines liés à l'eau, et étude des possibilités d'amélioration de la mise en valeur et de l'utilisation des ressources en eau.

5. Les modalités d'application des engagements souscrits par les deux Parties en vertu du présent article sont décrites à l'Annexe II.

ANNEXE II. QUESTIONS CONCERNANT L'EAU

En application de l'article 6 du Traité, Israël et la Jordanie conviennent des dispositions suivantes au sujet des questions concernant l'eau :

Article I. Attribution des ressources en eau

1. Yarmouk

a) En été (du 15 mai au 15 octobre)

Israël pompe 12 millions de mètres cubes, le reste du débit allant à la Jordanie ;

b) En hiver (du 16 octobre au 14 mai)

Israël pompe 13 millions de mètres cubes et la Jordanie a droit au débit restant, sous réserve de ce qui suit : la Jordanie accorde à Israël le droit de pomper du Yarmouk 20 millions de mètres cubes supplémentaires en hiver, et Israël accorde en retour à la Jordanie le droit de transférer du Jourdain, en été, le volume d'eau spécifié au paragraphe 2 a ci-dessous;

c) Pour réduire le plus possible les gaspillages d'eau, Israël et la Jordanie peuvent utiliser, en aval du point 121/dérivation d'Adassiya, l'excédent des eaux de crue qui serait par ailleurs perdu.

2. Jourdain

a) En été (du 15 mai au 15 octobre)

En échange des quantités d'eau supplémentaires que la Jordanie accorde à Israël en hiver, conformément au paragraphe 1 b ci-dessus, Israël accorde à la Jordanie le droit de transférer, en été, 20 millions de mètres cubes du Jourdain, directement en amont des écluses de Deganya. La Jordanie prendra à sa charge les frais de fonctionnement et d'entretien afférents à ce transfert par les systèmes existants à l'exclusion des dépenses d'équipement, ainsi que les frais concernant tout nouveau système de transmission. Ce transfert sera régi aux termes d'un protocole distinct;

b) En hiver (du 16 octobre au 14 mai)

La Jordanie a le droit de stocker, pour son usage, une moyenne minimum de 20 millions de mètres cubes du Jourdain au sud de son confluent avec le Yarmouk (ainsi qu'il est stipulé à l'article II ci-dessous). L'excédent des eaux de crue qui serait perdu peut être utilisé au profit des deux Parties, y compris l'eau accumulée par pompage en dehors du cours du fleuve;

c) Outre les dispositions précitées, Israël a le droit de continuer à utiliser les eaux du Jourdain entre son confluent avec le Yarmouk et son confluent avec le Tirat-Zvi/Wadi Yabis. La Jordanie a droit à un volume annuel équivalant à celui d'Israël, à condition que son usage ne soit pas préjudiciable, quantitativement ou qualitativement, à la part attribuée à Israël. La Commission mixte de l'eau (prévue à l'article VII ci-dessous) examinera les utilisations existantes de l'eau en vue de déterminer et de prévenir les nuisances notables ;

d) La Jordanie a droit à un volume annuel de 10 millions de mètres cubes d'eau provenant du dessalement d'environ 20 millions de mètres cubes d'eau de source actuellement détournée vers le Jourdain. Israël examinera la possibilité de financer les coûts de fonctionnement et d'entretien concernant l'approvisionnement de la Jordanie en eau dessalée (à l'exclusion des dépenses d'équipement). Dans l'attente de la mise en service des installations de dessalement et dès l'entrée en vigueur du Traité, Israël fournira à la Jordanie 10 millions de mètres cubes d'eau du Jourdain à partir de l'emplacement cité à l'article 2 a ci-dessus, en dehors de la période d'été et à des dates que la Jordanie choisira en fonction de la capacité maximale de transmission.

3. Volumes supplémentaires d'eau

Israël et la Jordanie coopéreront à la recherche de sources permettant de fournir à la Jordanie une quantité annuelle supplémentaire de 50 millions de mètres cubes d'eau potable. À cette fin, la Commission mixte de l'eau élaborera, au cours de la première année d'entrée en vigueur du Traité, un plan concernant la fourniture à la Jordanie des

quantités d'eau susmentionnées. Ce plan sera soumis aux gouvernements respectifs pour examen et décision.

4. Fonctionnement et entretien

a) Il incombera à Israël d'assurer le fonctionnement et l'entretien des systèmes approvisionnant la Jordanie en eau à partir du territoire israélien, ainsi que la fourniture de l'électricité nécessaire à ces systèmes. Le fonctionnement et l'entretien des nouveaux systèmes mis au service exclusif de la Jordanie seront financés par cette dernière et feront l'objet d'un marché avec des entreprises publiques ou privées choisies par la Jordanie ;

b) Israël garantira la liberté d'accès du personnel et des équipements nécessaires au fonctionnement et à l'entretien de ces nouveaux systèmes. Cette question fera l'objet d'accords détaillés qui seront signés entre Israël et les entreprises publiques ou privées choisies par la Jordanie.

Article II. Ouvrages de retenue

1. Israël et la Jordanie coopéreront à la construction d'un barrage de dérivation et de retenue sur le Yarmouk immédiatement en aval du point 121/dérivation d'Adassiya. Ce barrage doit permettre d'améliorer la dérivation vers le canal du Roi Abdullah des eaux destinées au Royaume hachémite de Jordanie et, éventuellement, la dérivation des volumes d'eau attribués à Israël. D'autres utilisations pourront être convenues d'un commun accord.

2. Afin d'appliquer les dispositions du paragraphe 2 b de l'article I ci-dessus, Israël et la Jordanie coopéreront à la construction d'un système de retenue sur le Jourdain, le long de leur frontière commune, entre le confluent de ce fleuve avec le Yarmouk et avec le Tirat-Zvi/Wadi Yabis. Cet ouvrage pourra également servir à assurer la retenue de volumes supplémentaires d'eau de crue; Israël pourra utiliser annuellement une capacité supplémentaire de retenue allant jusqu'à trois millions de mètres cubes.

3. D'autres ouvrages de retenue pourront être envisagés et convenus d'un commun accord.

Article III. Qualité et protection de l'eau

1. Israël et la Jordanie s'engagent, dans le cadre de leur propre juridiction, à protéger les eaux partagées du Jourdain et du Yarmouk et de la nappe phréatique de l'Arava/Araba contre toute pollution, contamination ou nuisance et contre tout soutirage non autorisé effectué à partir des volumes d'eau attribués à chacun des deux pays.

2. À cette fin, Israël et la Jordanie surveilleront en commun la qualité des eaux le long de leur frontière en créant conjointement des stations de contrôle placées sous l'égide de la Commission mixte de l'eau.

3. Israël et la Jordanie interdiront que les eaux usées municipales et industrielles ne soient déversées dans le Yarmouk et le Jourdain avant d'avoir reçu un traitement approprié permettant de les utiliser sans restriction à des fins agricoles. Cette interdiction devra être mise en oeuvre au cours des trois années suivant l'entrée en vigueur du Traité.

4. La qualité de l'eau fournie par un pays à l'autre à un endroit donné sera équivalente à celle de l'eau utilisée au même endroit par le pays fournisseur.

5. Les sources d'eau salée actuellement détournées vers le Jourdain devront être dessalées dans un délai de quatre ans. Les deux pays coopéreront pour veiller à ce que les eaux saumâtres issues de cette opération ne soient pas déposées dans le Jourdain ou l'un de ses affluents.

6. Israël et la Jordanie protégeront les systèmes d'approvisionnement mutuel en eau qui se trouvent sur leur territoire contre toute pollution, contamination ou nuisance et contre tout soutirage non autorisé effectué à partir des volumes d'eau attribués à chacun des deux pays.

Article IV. Nappe phréatique de l'Emek Ha'arava/Wadi Araba

1. Comme le stipulent les dispositions du présent Traité, certains puits forés et utilisés par Israël, de même que les systèmes qui y sont associés, se trouvent du côté jordanien de la frontière. Ces puits et systèmes relèvent de la souveraineté jordanienne. Israël en conservera l'utilisation dans les quantités et selon les normes de qualité précisées dans un appendice à la présente annexe qui sera conjointement élaboré avant le 31 décembre 1994. Aucun pays ne prendra ni ne fera prendre de mesures susceptibles de réduire sensiblement le débit de ces puits et systèmes et la qualité des eaux qui en proviennent.

2. Tout au long de la période d'utilisation par Israël de ces puits et systèmes, tout remplacement d'un puits qui cesserait de fonctionner sera autorisé par la Jordanie conformément aux lois et règlements alors en vigueur. À cette fin, le puits défectueux sera considéré comme ayant été foré avec l'autorisation des autorités jordaniennes compétentes. Israël fournira à la Jordanie le dossier technique de chacun des puits ainsi que les informations techniques à conserver. Le puits de remplacement sera raccordé au réseau israélien de distribution d'électricité et d'eau.

3. Israël peut accroître le taux d'extraction d'eau des puits et systèmes situés en Jordanie jusqu'à 10 millions de mètres cubes d'eau par an au-dessus des niveaux mentionnés au paragraphe 1 ci-dessus, à condition que la Commission mixte de l'eau en établisse la possibilité hydrogéologique et vérifie que cette extraction ne cause aucun préjudice à l'utilisation de cette eau par la Jordanie. Cet accroissement devra être effectué dans les cinq ans qui suivront l'entrée en vigueur du Traité.

4. Fonctionnement et entretien

a) Il incombera à la Jordanie d'assurer le fonctionnement et l'entretien des puits et systèmes situés sur le territoire jordanien et fournissant de l'eau à Israël, ainsi que

l'alimentation en électricité de ces installations. Le fonctionnement et l'entretien de ces puits et systèmes feront l'objet d'un marché, financé par Israël, avec des entreprises publiques ou privées choisies par Israël ;

b) La Jordanie garantira la liberté d'accès du personnel et des équipements nécessaires au fonctionnement et à l'entretien de ces puits et systèmes. Cette question fera l'objet d'accords détaillés qui seront signés entre la Jordanie et les entreprises publiques ou privées choisies par Israël.

Article V. Notification et accord

1. Toute modification artificielle du cours du Jourdain et du Yarmouk ne pourra se faire que sur la base d'un accord mutuel.

2. Chaque pays s'engage à notifier à l'autre, six mois à l'avance, tout projet envisagé susceptible de modifier le débit ou la qualité de l'eau de l'un ou l'autre des deux fleuves susmentionnés, le long de la frontière commune. La question sera examinée au sein de la Commission mixte de l'eau afin de prévenir toute nuisance et de réduire les effets négatifs de projets de ce genre.

Article VI. Coopération

1. Israël et la Jordanie s'engagent à échanger des données utiles sur les ressources en eau par l'intermédiaire de la Commission mixte de l'eau.

2. Israël et la Jordanie coopéreront à l'élaboration de plans visant à accroître les apports en eau et à améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau, dans le cadre d'une coopération bilatérale, régionale ou internationale.

Article VII. Commission mixte de l'eau

1. Afin d'appliquer les dispositions de la présente annexe, les Parties créeront une Commission mixte de l'eau comprenant trois membres de chaque pays.

2. La Commission mixte de l'eau déterminera, avec l'accord des gouvernements respectifs, ses méthodes de travail, la fréquence de ses réunions et le champ de son action. Elle pourra, en tant que de besoin, inviter des experts ou des conseillers.

3. La Commission pourra instituer, le cas échéant, un certain nombre de sous-commissions spécialisées et leur assigner des tâches techniques. Dans ce contexte, il est convenu que ces organes comprendront une sous-commission du nord et une sous-commission du sud afin d'assurer la gestion sur le terrain des ressources en eau situées dans ces deux secteurs.

Annexe VI : Les accords d'Oslo : la Déclaration de Principes (13 septembre 1993)

Les Accords d'Oslo ou Accord de Gaza-Jéricho du 13 septembre 1993 ont été signés à Washington en présence du Premier ministre israélien Yitzhak Rabin, de Yasser Arafat Président du comité exécutif de l'OLP et de Bill Clinton, Président des États-Unis pour poser les premières pierres à une résolution du conflit israélo-palestinien. Ces accords qui constituent un événement historique doivent dans l'esprit des signataires Israéliens et Palestiniens inaugurer une nouvelle ère de paix, de reconnaissances réciproques et de coopérations pour l'édification de la paix et la construction de nouvelles territorialités. Celles-ci supposent l'établissement de coopérations économiques et de développement dans le domaine de la gestion de l'eau. Les annexes III et IV de ces accords font état des actions prévues autour de la ressource hydrique entre Israélien et Palestiniens.

TEXTE DE LA DECLARATION DE PRINCIPES

Aménagements de l'autonomie provisoire

Le gouvernement de l'État d'Israël et l'équipe de FOLP (de la délégation Jordano-palestinienne à la Conférence de la paix sur le Moyen-Orient, la « délégation palestinienne »), représentant le peuple palestinien, sont convenus qu'il est temps de mettre fin à des décennies d'affrontement et de conflit, de reconnaître leurs droits légitimes et politiques mutuels, et de s'efforcer de vivre dans la coexistence pacifique et la dignité et la sécurité mutuelles et de parvenir à un règlement de paix juste, durable et global ainsi qu'à une réconciliation historique par le biais du processus politique convenu.

En conséquence, les deux parties souscrivent aux principes suivants :

Article I. But des négociations

Les négociations israélo-palestiniennes menées dans le cadre de l'actuel processus de paix au Moyen-Orient ont pour but notamment d'établir une autorité palestinienne intérimaire autonome, le Conseil élu (le « Conseil »), pour les Palestiniens de Cisjordanie et de la bande de Gaza...

Annexe III. Protocole sur la coopération israélo-palestinienne concernant des programmes économiques et de développement

Les deux parties conviennent d'établir un comité permanent israélo-palestinien de coopération économique dont les travaux seront axés, entre autres, sur les domaines suivants :

La coopération dans le domaine de l'eau, notamment un programme de mise en valeur des ressources en eau élaboré par des experts des deux parties, qui précisera également les modalités de coopération dans la gestion de ces ressources en Cisjordanie et dans la bande de Gaza, et présentera des propositions d'études et de plans sur les droits en matière d'eau de chaque partie, ainsi que l'utilisation équitable des ressources en eau communes, pour application au cours de la période intérimaire et après.

Annexe IV. Protocole sur la coopération israélo-palestinienne concernant des programmes de développement régional

1. Les deux parties coopéreront dans le contexte des efforts multilatéraux de paix pour promouvoir un programme de développement pour la région, y compris la Cisjordanie et la bande de Gaza...

2. Le programme de développement s'articulera en deux volets :
 - A. un programme de développement économique pour la Cisjordanie et la bande de Gaza ;
 - A. Un programme de développement économique régional.
 - B. Le programme de développement économique régional pourra comporter les éléments suivants :
 - L'élaboration d'un plan commun israélo-palestino-jordanien pour l'exploitation coordonnée de la région de la mer Morte.
 - Le canal de la Méditerranée (Gaza) à la mer Morte ;
 - Un projet régional de dessalement et d'autres projets régionaux de mise en valeur des ressources en eau ;

3. Les deux parties encourageront les groupes de travail multilatéraux et coordonneront leur action pour en assurer le succès. Les deux parties encourageront les activités entre les sessions, ainsi que les études de préfaisabilité et de faisabilité, au sein des divers groupes de travail multilatéraux.

Fait à Washington, ce 13 septembre 1993.

Pour le gouvernement israélien Shimon Pérès

Pour l'Organisation de libération de la Palestine Mahmud Abbas

Témoins :

Les Etats-Unis d'Amérique : Warren Christopher

La Fédération de Russie : Andrei V. Kozyrev

Annexe VII : L'osmose inverse

L'osmose inverse est un procédé de séparation de l'eau et des sels dissous au moyen de membranes semi-perméables sous l'action de la pression (Viviane Renaudin, 2003).

Procédé de l'osmose inverse

L'osmose c'est le phénomène de transfert d'eau ou d'un autre solvant à travers une membrane semi perméable sous l'action d'une force de pression donnée.

Quand deux solutions aqueuses de concentrations salines différentes sont séparées par une membrane semi perméable l'eau se diffuse à travers la membrane qui laisse passer le solvant mais retient les substances dissoutes (sels et diverses molécules). Le phénomène d'osmose se traduit par un écoulement d'eau de la solution diluée vers la solution la plus concentrée. L'écoulement osmotique se poursuit jusqu'au point où l'équilibre de pression est atteint. Cette pression d'équilibre est nommée pression osmotique.

Si une pression supérieure à la pression osmotique est appliquée à la solution concentrée, l'eau pure s'écoule à travers la membrane vers la solution diluée en laissant les sels et les impuretés retenus par la membrane (voir schéma). Ce phénomène est appelé osmose inverse.

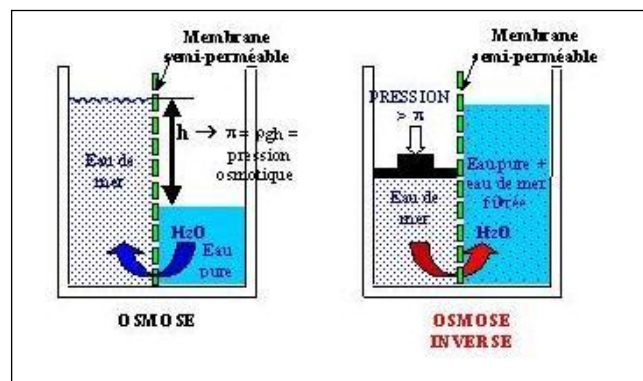
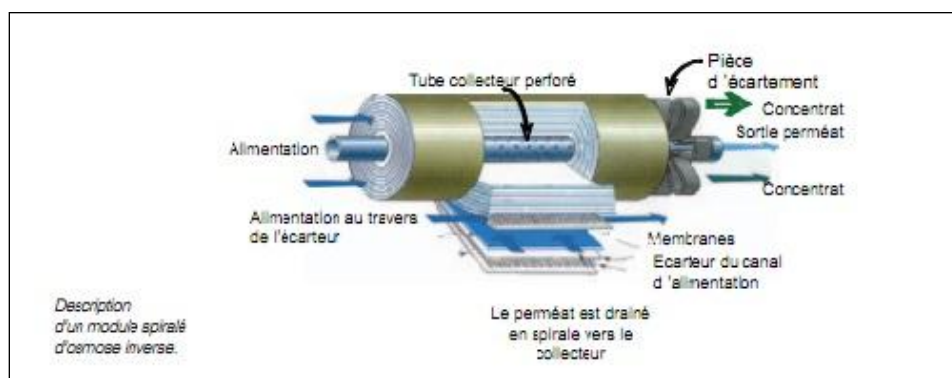


Schéma du processus de l'osmose inverse

Ce procédé nécessite la mise en œuvre d'importants moyens techniques :

- Un prétraitement de l'eau. Il est nécessaire afin d'évacuer les matières en suspensions, de prévenir la croissance de micro-organisme et de permettre le passage de l'eau à travers les membranes. Ce prétraitement consiste en une préfiltration grossière puis une filtration sur sable pour éliminer les matières grossières. Un traitement chimique vient compléter ce processus afin d'éviter le développement de micro-organismes dans la membrane et d'empêcher la précipitation des carbonates.
- Un système de pompes puissantes. Elles permettent de réaliser le processus de l'osmose inverse en assurant l'injection et le passage de l'eau à travers la membrane. La pression nécessaire doit s'établir entre 65 – 75 bars. L'énergie utilisée pour le fonctionnement des pompes est fournie par des turbines actionnées par le courant marin.
- Les membranes semi perméables qui filtrent l'eau douce et retiennent le sel. Elles sont issues des recherches de la technologie de pointe menées par le groupe israélien IDE-Technologies ou Veolia-Eau en France. Les membranes permettent de diminuer par 3 ou 4 les consommations d'énergie par rapport au dessalement thermique.



Éléments constitutifs d'une membrane

Cependant elles sont fragiles et leur remplacement représente 5 % du coût de traitement de l'eau. Elles ont tendance à se colmater par concentration de la solution salée d'un seul côté de la membrane. Le risque de précipitations de certains composés augmente et la pression nécessaire pour obtenir une même quantité d'eau croît également.

Pour éviter le phénomène et limiter les coûts de production, la membrane est irriguée d'un flux d'eau continu du côté salé ce qui permet de la nettoyer. Cette eau n'est pas

filtrée et constitue le rétentat ou concentrat alors que l'eau filtrée forme le perméat collecté dans la partie centrale de la membrane. Par ailleurs, des recherches en cours essaient de connaître précisément les matières qui les obstruent.

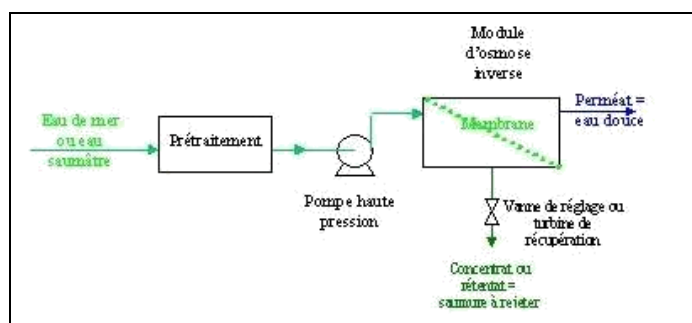


Schéma de l'ensemble du processus d'osmose inverse

Sources :

RENAUDIN Viviane. Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtre. [en ligne]. In : Culture Sciences-Chimie. Dossier pluridisciplinaire sur l'eau. ENS – Eduscol, novembre 2003. Disponible sur :

<http://culturesciences.chimie.ens.fr/dossiers-chimie-societe-article-DessalementEauMer.html>

DUTANG Michel. Le dessalement de l'eau de mer. [en ligne]. In : Le magazine de la chronique scientifique, n°4, juillet- août 2005. Veolia Eau, Veolia Environnement. Disponible sur : <http://www.veolia.com/veolia/-ressources/documents/1/1396.dessalement-mer.pdf>

IDE – Technologies. Ltd. Water Desalination. [en ligne]. Solutions and Technologies, 2011. Disponible sur : <http://www.ide-tech.com/>

Annexe VIII: Aspects environnementaux de l'usine de dessalement d'Ashkelon

Dr Rachel Einav et Fredi Lokiec Les écosystèmes Bleu, conseil en environnement -
IDE Technologies Ltd

Présentation

Pour faire face à la pénurie d'eau en Israël pouvant varier de 200-500 millions de m³/an, un programme de construction d'usines de dessalement d'eau de mer est lancé. L'usine d'Ashkelon, la première du programme utilise la technologie de l'osmose inverse. Elle doit être complétée par celles de Hadera et de Palmakhim. Ces usines qui apportent un avantage indéniable pour faire face aux pénuries et aux difficultés de gestion de la ressource hydrique posent cependant des problèmes environnementaux en raison des dommages occasionnés par leur utilisation.

Ces dommages sont répertoriés dans cinq domaines: les dommages à l'utilisation du sol, les dommages à l'environnement marin, l'utilisation accrue de l'énergie, des dommages aux eaux souterraines, et la pollution sonore (Einav et al, 2002). Ces dommages sont locaux et peuvent être minimisés par une planification rigoureuse.

- Les Dommages à l'utilisation du sol sont liés à la construction de l'usine de dessalement qui modifie la plage et son environnement.
- Les Dommages à l'environnement marin sont causés par la sortie d'eau d'évacuation de l'usine par les pipelines sous-marins. L'eau est chargée en saumures et un "désert salé» se forme dans le voisinage de la sortie du pipeline. L'effet de la saumure sur le milieu marin dépend de la bathymétrie et des caractéristiques hydrologiques de la mer, du type de courants et des vagues. La vulnérabilité de l'environnement marin à la salinité diffère d'un endroit à l'autre. Elle est mesurée par la nature de l'habitat marin: récifs coralliens, plage de rochers ou des surfaces de sable (Höpner et Windelberg, 1996). La concentration en sels ne devrait cependant pas dépasser la limite de salinité de la mer Rouge.
- L'utilisation accrue d'énergie, un autre facteur causant des dommages directs et indirects sur l'environnement, découle de la production d'électricité (pollution de l'air, pollution thermique, etc.)
- Dommages à l'eau souterraine, principalement par la pénétration d'eau salée dans l'aquifère.

- La pollution sonore, une usine de dessalement par osmose inverse contient des équipements tels que pompes à haute pression qui produisent du bruit, des solutions technologiques sont envisagées pour réduire le niveau sonore.

La conscience environnementale et la planification préventive peuvent minimiser les dégâts sur l'environnement du processus de dessalement.

L'usine de dessalement sera mise en place dans le domaine de l'EAPC (Eilat-Ashkelon Pipeline Co.) et les installations situées près du rivage, à environ 2 kilomètres au sud d'Ashkelon. Elle s'étendra sur une superficie de 70 dounams. L'usine de dessalement inclut le secteur de l'usine, la station marine de pompage, des couloirs pour le système de tuyauterie et d'eau des piscines. A Ashkelon cependant, en raison de contraintes topographiques, elle doit être située à proximité du littoral, comprenant le système de tuyau d'aspiration et la sortie de saumure. Ainsi la station de pompage d'eau de mer sera située au sud de la digue du bassin de décantation, sur des terres gagnées sur la mer.



Prises d'eau de l'usine de dessalement d'eau de mer d'Ashkelon

Source : http://www.israel7.com/thumb.php?src=http://www.israel7.com/wp-content/uploads/2010/05/-usine-de-dessalement-de-l-eau-de-mer_940x705-300x112.jpg&w=480&h=210&zc=1

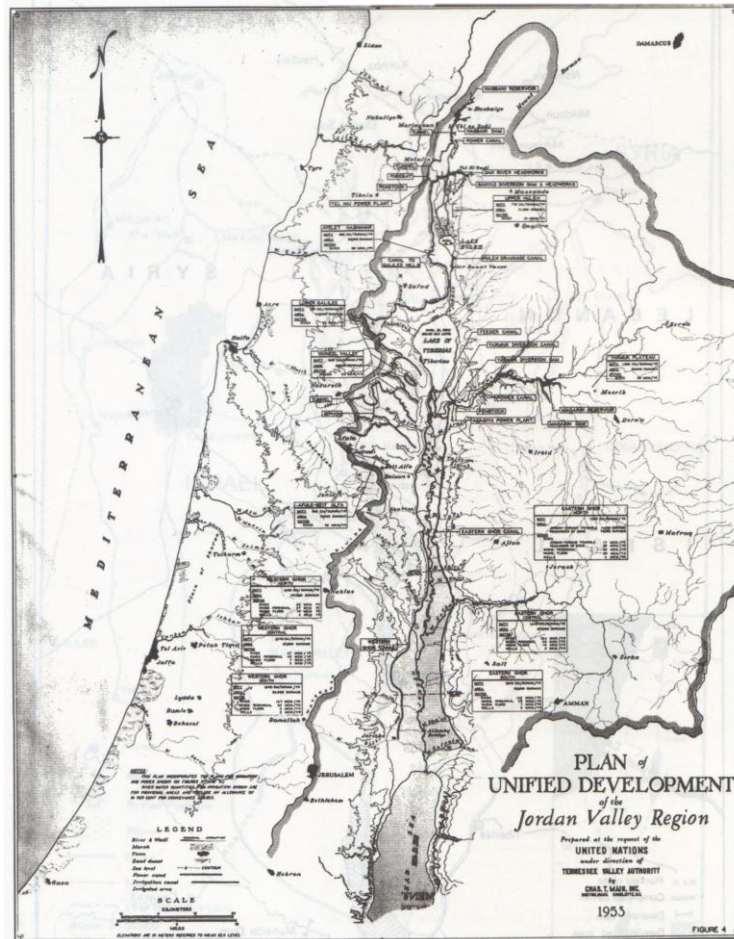
L'eau rejetée qui aura une forte concentration en saumure, environ 1,86 fois la teneur en sel de l'eau de mer²⁰⁷, sera diluée avec l'eau de refroidissement utilisée pour la centrale électrique adjacente. Concrètement, le tuyau d'émission des saumures sera situé à côté de l'émission de l'eau chaude de la centrale électrique dis de Ruthenberg.

²⁰⁷ A titre indicatif la teneur moyenne en sels diffère selon les mers et océans. Ainsi la mer Méditerranée : 36 à 39 g.L-1, la mer Rouge : environ 40 g.L-1, la mer Morte : 270 g.L-1. Renaudin Viviane. Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres. Site Culture Sciences-Chimie. [en ligne]. Novembre 2003. Disponible sur : < <http://culturesciences.chimie.ens.fr/Fig1Dess...> (Consulté en 2010).



Source : www.ide-tech.com/article/environmental-aspects-a-desalination-plant-ashkelon-0.html

Annexe IX : I) Carte du développement de la vallée du Jourdain d'après le Plan Johnston Unifié de 1953.

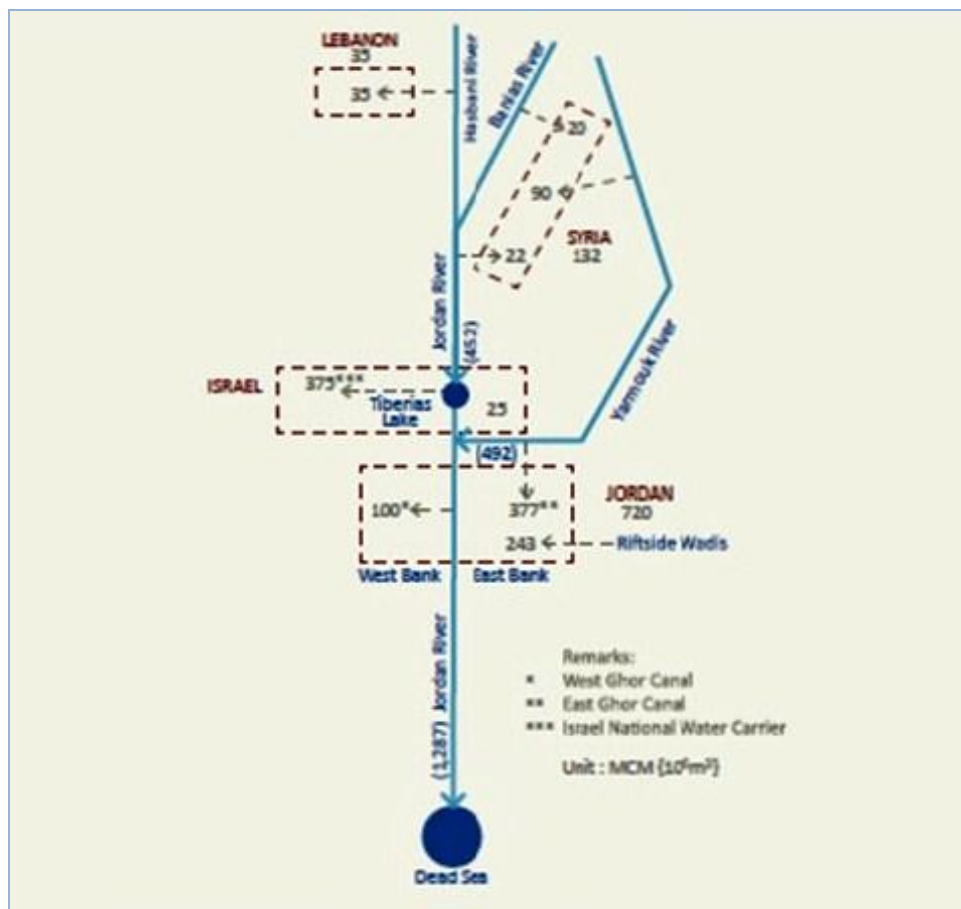


Source : Plan Main, 1953, ONU.

In : WOLF Aaron. *Hydropolitics Along the Jordan River*. United Nations University Press, Tokyo : 1995, p. 211.

Cette carte reprend les propositions de répartition des eaux du bassin du Jourdain après les rencontres et négociations conduites par l'émissaire américain E. Johnston auprès de chaque État du bassin du fleuve ainsi que des Égyptiens. Il propose la réalisation de grands travaux et la répartition de l'eau selon les besoins et les accès de chaque riverain au Jourdain. Il s'agit en fait d'une approche régionale de l'aménagement des eaux du fleuve, qui a été présentée et défendue une décennie auparavant par le projet Lowdermilk. Cette conception, originale et novatrice, met en évidence l'ensemble du bassin versant du Jourdain en minorant l'impact des frontières défendues par les différents États de la région.

Annexe IX : II) Schéma de répartition des eaux du Jourdain selon le Plan Johnston (1955).



Source : Eng. Zafer ALEM. In : WASLEKAR Sundeep et ali. The Blue Peace. Rethinking Middle East Water. Mumbai : Strategic Foresight Group, 2011, p 45.

Annexe X : Les réservoirs d'eau de la vallée de Beit Shean

DANON Ayala. Peace Projects, From the Computerized Projects Data Base. KKL, Project Division. Jerusalem : 1994.

Depuis 1989, le Fonds national Juif ou KKL et la région de Beth Shean au sud du lac de Tibériade ont entrepris la construction de 14 réservoirs d'une capacité totale de 18 250 000 m³. Ils sont remplis essentiellement par les eaux de crues hivernales du Jourdain et du Yarmouk. Ces réservoirs sont utilisés localement pour la pisciculture.

Réservoirs	Capacités (millions de m ³)
Ein Hanatziv	2
Kfar Ruppin A	0.8
Kfar Ruppin B	0.7
Tirat Tzvi	0.55
Maaleh Gilboa 1	0.35
Maaleh Gilboa 2	0.7
Meirav & Shluhot	2
Maoz Hayyim	0.6
Hamadia	0.85
Gesher	2.6
Neve Ur	1
Shifa	2.6
Reshafim A	2.6
Reshafim B	0.5
Afikim	0.4
Total	18.25



Source : RECHAFIM Kibboutz. Photo aérienne, juillet 1999. [en ligne]. In : קיבוץ רשפים עמק המעיין. Disponible sur : < <http://www.reshafim.org.il/kibbutz/id/aerialview.htm> >

Cette photo présente une vue perspective de la vallée de Beth Shean et de ses aménagements piscicoles avec au centre, le kibboutz Rechafim et sur la gauche celui de Messilot. Une zone d'habitat plus dense, séparée de Rechafim par des bassins de pisciculture, correspond à l'espace urbanisé de la ville de Beth Shean. A noter qu'à l'arrière-plan de la photo se dessine la vallée du Jourdain dominée par les monts de Galaad en Jordanie. D'autres bassins piscicoles se distinguent vers le kibboutz voisin de Messilot. Au premier plan de la photo le bassin le plus grand de Rechafim est en construction. Il est repérable sur la représentation cartographique Google et il reste dédié à un usage piscicole bien qu'à l'occasion il serve de réservoir de stockage de l'eau.



Source : < <http://earth.google.fr> > 2011.

Annexe XI : La pisciculture du Tilapia en système de recyclage intégral

La pisciculture du Tilapia en système de recyclage intégral à la station expérimentale de Génosar (Israël).

Information de l'article réalisé par l'équipe du Pr Jaap Van Rijn

Design and performance of a zero-discharge tilapia recirculating system

Department of Animal Science, Faculty of Agricultural, Food and Environmental Quality Sciences,
The Hebrew University of Jerusalem, Mars 2002. Elsevier Science.



Le système de pisciculture à recyclage intégral a connu une croissance rapide ces dernières années. Comparé aux méthodes traditionnelles d'élevage le système du recyclage intégral consomme moins d'eau, environ 250 l à 1 m³ d'eau pour la production de 1 kg de poisson. En outre le système génère moins d'effluents et permet une meilleure prise en considération de l'impact environnemental des eaux usées par un traitement plus efficace de celles-ci. Les avantages de ce système ont été étudiés spécialement sur la culture du Tilapia avec « zéro décharge d'eau ».

Le système expérimental conçu à la station de Genosar (Israël), fonctionne depuis 1996 où l'élevage des poissons s'est effectué sous serres, sans aucun rejet d'eau. Le traitement de l'eau est réalisé par la combinaison de l'évacuation de l'azote inorganique par nitrification-dénitrification et par la digestion anoxique de la matière organique.

Le système est organisé en 24 bassins d'élevage dont 12 fonctionnent en recyclage intégral.

L'eau circule par écoulement gravitaire, des bassins de culture vers un bassin de vidange en passant par un premier filtre (voir schéma). Au bassin de vidange, est associée une tour réservoir de 3m de haut qui facilite l'accumulation et la récupération de l'eau nettoyée. Le circuit est complété par un système d'oxygénation de l'eau avant sa réinjection dans les bassins d'élevage. Les matières organiques accumulées au fond des réservoirs sont récupérées et drainées, deux fois par jour, vers le bassin de

sédimentation – digestion. L'eau récupérée et traitée est réinjectée dans les piscines d'élevage. Cette réinjection est contrôlée par un système de flotteur, situé dans le bassin de vidange, qui active le retour d'eau propre quand la quantité baisse.

La concentration en oxygène de l'eau est mesurée en permanence afin qu'elle ne descende jamais sous le seuil de 6,8 mg/l. Le pH de l'eau est également contrôlé, pour éviter l'acidification du milieu, par ajout périodique du bicarbonate de soude afin qu'il ne descende pas en dessous de 6.

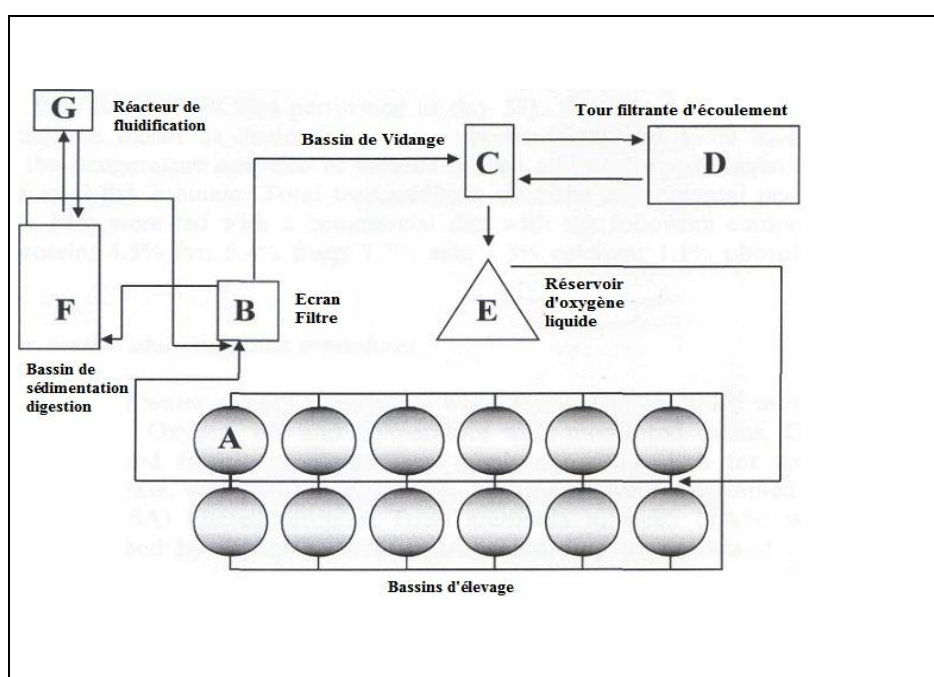


Schéma du système de recyclage intégral de Genosar

Croissance des espèces

La croissance des poissons étudiée sur 331 jours est exprimée, entre autres paramètres, par le taux de croissance spécifique défini par la relation suivante :

$$\text{TCS} = \frac{\ln(\text{poids final}) - \ln(\text{poids initial}) \times 100}{\text{Durée de l'expérience (en jours)}}$$

Les résultats de croissance des poissons sont synthétisés par le tableau et le graphique suivant :

Période de croissance (jours)	331.0
Poids initial du tilapia (g)	28.4
Poids final du tilapia (g)	500.8
Total de biomasse de tilapia	
Produite (kg)	4868.0
Production spécifique de tilapia (kg/m ³)	81.1
Taux de croissance spécifique (%)	0.87
Survivant (%)	94.7
Moyenne quotidienne d'évaporation (% du volume total d'eau)	2.3
Moyenne quotidienne d'évacuation d'eau (% du volume total d'eau)	1.7
Consommation spécifique d'eau (litre/kg de poisson produit)	190.0

Les paramètres de l'eau

Ils ont été maintenus aux valeurs suivantes :

T°	23°C – 30° C
pH	6.1 - 7.6
NH ₃ (Ammoniaque)	± 1 mg/l.
NO ₂ ⁻ (Nitrites)	± 2 mg/l.
NO ₃ ⁻ (Nitrates)	40 – 150 mg/l.
PO ₄ (Phosphates)	60 - 70 mg/l.

L'observation dans les différents éléments du système a pu montrer une forte concentration d'ammoniaque et des Nitrites dans le bassin de sédimentation/digestion. En revanche les Nitrates étaient davantage produits dans la tour réservoir et la zone de vidange alors que l'ammoniaque et les nitrites y étaient éliminés.

Les composés azotés apportés par la nourriture

Par ailleurs, 29,9 kg de nourriture étaient quotidiennement versés dans les bassins ce qui représentait 1674 g d'ammoniaque et environ 1250 g de nitrites et nitrates.

Les besoins en eau

Ils sont liés à l'évaporation et aux écoulements hors du système lors des procédures de récoltes et de pesés des poissons. Sur la période étudiée, 927 m³ d'eau douce ont été ajoutés pour remplacer 384 m³ évacuées lors des opérations de manutention et 543 m³ pour compenser l'évaporation. Sur une base journalière la quantité d'eau ajoutée représentait 4% du volume d'eau de l'ensemble du système. Les mesures réalisées ont montré que 190 l d'eau suffisaient pour produire 1 kg de poissons.

Discussion

La réalisation de la culture intensive du Tilapia par le système de recyclage intégral n'a nécessité qu'un renouvellement de 384 m³ d'eau ce qui représente un apport quotidien de 1,65% du total de l'eau du système et ce, compte non tenu de la quantité évaporée.

Le taux de croissance spécifique du tilapia et dans ce cas il s'agissait de l'hybride d'Oreochromis Niloticus croisé avec O. Aureus, de 0,87%, a donné des valeurs comparables à celles obtenues dans d'autres systèmes de culture.

Les paramètres de qualité de l'eau se sont avérés correspondre à des seuils acceptables pour l'espèce robuste qu'est le tilapia. Il semble pourtant que la concentration en ammoniacque a atteint des niveaux élevés dans la journée et après la distribution de la ration alimentaire. Un des procédés utilisé pour la réduire fut d'augmenter le taux d'écoulement vers le bassin de vidange et la tour réservoir agissant comme un filtre.

Conclusion

Si la technique piscicole utilisant le recyclage intégral de l'eau est analysée depuis 1988 (Kaiser et Schmitz ; van Rijn et Rivera...), cette étude a démontré qu'il était possible de pratiquer un élevage piscicole en utilisant cette technique et sur une longue période (331 jours), en utilisant de l'eau recyclée. Bien que ce système ait utilisé un réacteur pour éliminer les nitrates, cette étude montre également que le seul usage du bassin de sédimentation-digestion peut suffire pour le traitement anoxique des composés azotés. L'addition d'un tel bassin semble relativement simple et on peut supposer que cette forme d'élevage et de traitement de l'eau trouvera une large application spécialement dans les pays où le rejet d'effluents est important.

Lexique des termes hébraïques

Alya (עליה). Littéralement, montée ascension. Désigne l'ensemble des vagues migratoires qui ont contribué au peuplement d'Israël au XXe siècle. Du début du siècle à la veille de la seconde Guerre Mondiale, cinq vagues migratoires se sont écoulées. C'est la deuxième aliya (1904 -1914) dont les membres, parmi lesquels se trouve David Ben Gourion, fondent le Foyer national juif.

Beer (באר). Le puits qui a une importance considérable pour fixer les populations du désert.

Brecha (ברכה). Réservoir, bassin. Souvent ces ouvrages pour stocker l'eau servaient de réserves pour faire face aux besoins en cas de sécheresse.

Chir Tsiyon (שירי ציון). Chants de Sion ou Sionides, ensemble de poèmes composés au Moyen Age par le poète et philosophe Yehouda Halevi (1075-1141).

Eretz Ha Bekhira (ארץ הבחירה). Terre Promise. Terre de la promesse faite par Dieu à Abraham pour y installer sa descendance, lorsqu'il partit de Mésopotamie.

Eretz Israël (ארץ ישראל). Terre d'Israël. Nom donné par le récit biblique à la terre où s'installent les descendants du patriarche Jacob sous la conduite de Josué. Le pays prend le nom de terre d'Israël en référence aux douze tribus d'Israël qui s'y installèrent.

Erev (ערב). L'Ouest, l'occident mais aussi le soir.

Ghor (גור). Vallée du Jourdain.

Gihon (גחון). D'après le récit de la Genèse, nom d'un des quatre fleuves qui sortait du Paradis et qui alimentait les fleuves terrestres. Il semble plus probable qu'il désignait la source proche du Temple à l'extérieur des murailles de la ville.

Guiah (גיה). Jaillir, bouillonner. Terme renvoyant à la source du Gihon.

Ha Aiyn (העין). La source.

Ha Galil (הגליל). Région du nord d'Israël où les précipitations sont plus abondantes que dans le reste du pays.

Ha Maboul (המבול). Le déluge.

Haaretz (הארץ). La terre.

Jardin d'Éden (גן עדן). Le paradis biblique, décrit dans le récit de la Genèse avec les quatre fleuves qui en sortaient; il est nommé Al Jannah en arabe.

Kaf (כף). Poing. Désigne un petit nuage pas plus gros que le poing qui grandit peu à peu amenant la pluie inattendue.

Kibboutz (קבוצה). étymologiquement le terme signifie rassemblement. Il désigne une communauté rurale exploitant en commun des terres collectives. Il a généralement un caractère pionnier pour la mise en valeur du territoire israélien.

Kourkare (כרכר). Grès, roche sédimentaire formée de grains de quartz maintenus par un ciment calcaire ou siliceux.

Kvoutsa (קבוצה). Village coopératif comme le kibboutz, dont il est à l'origine. La kvoutsa est organisée sur la base du regroupement volontaire et du travail collectif de la terre car la propriété privée n'y existe pas.

Les eaux du Déluge (מי המבול). Terme qui met l'accent sur l'évènement du Déluge rapporté dans le texte biblique.

Malqosh (מלקוש). Pluies tardives du printemps. Elles tombent en mars avril mais sont irrégulières et incertaines bien qu'attendues impatientement pour les récoltes.

Marzeva (מרזבה). Gouttière littéralement; c'est un étroit corridor dunaire séparant de la mer Méditerranée la bande de Gaza et le Néguev.

Mizrakh (מיזרח). L'Est, l'orient.

Mochav (מושב). Village coopératif où chaque membre dispose de la propriété de sa terre mais la production est collective. Les premiers mochav furent fondés dans la vallée de Yizréel et le plus connu est Nahalal.

Moré (מורה). Terme équivalent a Yoré, pluie d'automne.

Morid Ha Guechem (מוריד הגשם). Expression du rituel demandant la pluie précoce d'automne.

Morid Ha Tal (מוריד הטל). Expression du rituel demandant la rosée. A toutes les époques en Israël, la rosée est importante pour la végétation. Considérée comme une bénédiction elle est symbole d'abondance apportant la fertilité. Avant l'arrivée des premières pluies, la rosée d'automne permet au végétaux de reprendre vie.

Nahal (נחל) Désigne le torrent, le flot des cours d'eau saisonniers le plus souvent à sec en été mais bien alimentés durant l'hiver. Lors d'une averse soudaine, ces torrents peuvent se transformer en rivières disposant d'une forte quantité d'eau et s'écoulant avec violence. Ils se comportent comme des oueds et sont d'ailleurs nommés wadis en arabe.

Nahar (נהר). Fleuve, cours d'eau permanent ayant un gros débit. Terme d'origine araméenne (nehar) qui exprime la puissance du jaillissement et de l'écoulement.

Pardes (פרדס). Verger. Le mot peut -être entendu comme synonyme du paradis.

Pionnier (חלוץ). Bâtitteur, personnage volontaire, emblématique des mouvements de l'alyia entre 1904 et 1948.

Rosh (ראש). Littéralement la tête. Sens géographique de cap.

Shefelah (שפלה). Terme désignant la plaine. En fait il s'agit d'une région de basses collines entre la plaine littorale et le rebord des montagnes centrales.

Simha Bet-HaShoeva (שמחה). Fête des libations qui se déroulait au Temple de Jérusalem pour la clôture des festivités de Soukkot.

Soukkot (סוכות). C'est une des trois fêtes de pèlerinage. Elle a une signification à la fois historique et agricole. Historiquement elle est associée à l'errance des israélites dans le désert pendant 40 ans avant l'entrée en Terre Promise. Ils vivaient dans des tentes ou cabanes. En commémoration de cela, la Bible commande aux juifs de demeurer dans des demeures provisoires pendant les sept jours de Soukkot. En tant que fête agricole, il est fait référence à la joie de l'engrangement. Cette fête correspond souvent avec le début de l'automne et des premières pluies. C'est l'occasion de marquer le changement de saison de façon rituelle avec une prière pour la pluie. Celle-ci est introduite par un poème écrit par le poète et philosophe du Moyen Âge Schlomo Ibn Gabirol. Soukkoth est également un lieu biblique proche de la confluence du Jabbok avec le Jourdain. On trouve également le nom de Soukkot dans l'Exode comme le premier lieu de campement des Hébreux fuyant l'Égypte.

Yishouv (ישוב). Littéralement population. C'est le nom donné à la communauté juive de Terre sainte avant la fondation de l'État en 1948. On distingue le vieux Yishouv, formé des juifs religieux vivant en communauté pieuse et se consacrant strictement à l'étude en Terre sainte, du nouveau Yishouv qui est constitué par les juifs s'installant en Terre promise à partir de 1882 afin de construire une société nationale puis un État.

Yoré (יורה). Premières pluies qui sont les pluies d'automne tombant entre octobre et décembre.

Zor (זור). Basse terrasse de la vallée du Jourdain; correspond au secteur le plus encaissé de la vallée où coule le fleuve.

Index

A

Aaronshon Aaron	117, 166, 167
Abel	289
accord de paix	201
Accord intérimaire.....	214, 232
accords d’Oslo	218
accords Sykes-Picot	165
Acre Saint Jean d'	31, 40
Addassiyah	182, 188, 193, 237
aérateurs	300
Afula	278, 286
agriculture irriguée.....	175, 215, 256
Ahad Haam	112, 113
Ain	88, 249
Aïn El-Sultan	228
Al Hama	237
Alexander	30, 32
Alexandre II	110, 115, 373
alya	126, 133, 142, 143, 145, 175
Al-Jannah.....	100
Allenby.....	22
aménagement intégré.....	196
Amiram D.H.K	50, 58
Amiran D.H.K	61
Anthonioz Stéphanie	84, 85, 86, 88
anticlinal	35, 37
antisémite	110
antisémitisme	111
Aquastat	64, 69, 75
aquifère	35, 36, 64, 134, 156, 175, 220, 223, 239, 240, 242
aquifère de la bande de Gaza.....	223
Arava	52, 66, 101, 131, 234, 238, 246, 351, 358
aride	15, 19, 44, 47, 52, 61, 78, 87, 90, 151, 263, 266, 269, 271, 274, 275, 317, 319, 342, 345, 347, 348, 353
aridité	13, 43, 44, 46, 50, 51, 52, 55, 56, 81, 88, 99, 100, 132, 209, 217, 268, 274, 275, 378
Ashbel.....	49, 267, 270, 272, 275
aspersion	15, 20, 227, 288, 309
Autorité Palestinienne pour l’Eau.....	214
Ayalon.....	35, 36, 130
Ayun	151, 156

B

Bachelard Gaston	7, 81
badlands	26
Banias	151, 155, 167, 168, 173, 180, 189, 193, 196, 202, 208, 211
baptême	19, 103, 104
Baron S.W.....	95, 281
bassin versant.....	4, 5, 21, 26, 102, 149, 150, 159, 162, 174, 186, 187, 192, 196, 197, 198, 244, 252, 276, 308, 309, 310, 311, 314, 322, 324, 325, 355, 357, 364, 377, 378, 379
Beaumont Peter	8, 150
Beer	58, 61, 88, 91, 131, 206
Beer Sheva.....	58, 91
Ben Gourion David	35, 123, 132, 142, 143, 191
Ben Zvi Itzhak	142
Berthemont Jacques.....	79
BethShéan	5, 10, 164, 189
244,246,248,249,252, 255,259,260,261, 262,263,266 ,267,269,270,271,273,277,278,279,280,284,285,286,287	
289,292,296,298,301,305,306,307,308, 309,310,311,314 ,315 ,316,322 , 323, 324,326 ,328 ,330,331,333, 340,	
353, 354, 378, 379	
Bet-Shoeva	93
Bezek	152, 236, 319, 331
Bialik Hayim Nahman	121, 122, 123, 281
Bible.....	34, 82, 83, 84, 87, 101, 103, 105, 106, 123, 128, 314, 359, 362, 365, 367, 379
Bilou	125
Bilouim	142
Birnbaum Nathan	124
Blass	177, 179, 191, 197, 204, 345
Borochov Ber.....	142
Bourcart Max.....	164, 171
Brandeis Louis	166
Brecha	90
Brenner Yossef Haim	112, 113, 121
BRGM	68, 74, 77
Bsor	16, 20
Bunger Mills E.....	171, 182, 183, 184, 188, 189, 197, 200

C

Cabet Etienne	145
calcium	259
Cambon Jules.....	165
Canal du roi Abdallah	181
carbonates.....	260
Carmel	25, 26, 30, 31, 32, 39, 56, 66, 130, 270
carpe.....	298, 300, 301, 305, 379
Cénomaniens	35, 36, 37
Charbit Denis.....	109, 111, 123, 125
chlors	256, 259, 260, 292, 293, 295, 305, 307, 313
Cichlides	305
cités jardins	230
classification de Köppen.....	45, 47, 50, 52, 61, 376
Commission Arlosoroff.....	242
conduite nationale	35, 159, 198
Conduite Nationale d'Eau.....	204, 207

Conférence de Madrid.....	198, 212, 213, 214, 215, 234, 378
Conférence de San Remo	168
congrès sioniste.....	164
Coran	95, 99, 100
Cotton.....	171, 189, 190, 191
craies	34, 36, 37, 259
Crétacé	36, 90
Croissant fertile	44, 87
cyanobactéries	300
Cyclidés.....	301
cyprinidés.....	298
Cyprinus Carpio	298

D

Damas.....	42, 51, 155, 165, 167, 194, 202, 277, 278
Dan	18, 71, 136, 151, 155, 166, 168, 173, 203, 242, 352, 368
De Martonne Emmanuel	274
Déclaration Balfour	166, 168
Déclaration de Principes.....	8, 214, 218, 238, 239
Déluge	83, 84, 85, 86, 87, 88, 101
dénitrification	307
désalinisation	68, 352
développement durable.....	10, 20, 21, 63, 74, 169, 213, 218, 235, 245, 308, 309, 353
diachronique	5, 21, 127, 162, 163, 377
diaspora.....	104, 106, 118, 120, 122, 142, 163, 165, 355
Dixon Thomas H	8, 209, 213
Djebel es Sheikh	155, 167
Dotan.....	38, 39
drainage	25, 30, 130, 159, 177, 197, 252, 255, 260, 261, 289, 290, 292, 311
Dulles John Foster	184

E

eau souterraine	58, 131, 224
eaux saumâtres	69, 75, 287, 307, 348, 366
Ebal.....	37, 38
Ein Hanatsiv.....	288
Eisenhower Dwight	185, 211
émancipation.....	110, 111, 138
Eocène.....	34, 36, 37
<i>Eretz Israël</i>	111, 113, 119, 125, 143
Esdralon.....	130, 246
eucalyptus	130, 131, 320
Euphrate.....	96, 97, 149, 150, 313
évaporation	15, 44, 45, 46, 51, 158, 227, 252, 266, 274, 275, 288, 290, 346, 352, 378
évaporation potentielle.....	274
évapotranspiration	46
évapotranspiration potentielle.....	46
EXACT groupe	243

F

Falkenmark Malin	8, 68, 77
FAO	64, 65, 68, 75, 155
Feitelson Eran	208, 216, 241
fertigation.....	347
Fonds national juif	126
fossé du Jourdain.....	40, 261
Fourier Charles	145
Foyer national Juif	128, 168, 284
Franghi Georges	164, 171

G

Galilée	9, 26, 32, 37, 39, 40, 41, 66, 119, 133, 136, 137, 151, 168, 180, 206, 267, 280, 284, 287, 320, 354, 376
Garizim	37, 38
Gaza.....	26, 74, 137, 212, 214, 218, 222, 223, 229, 230, 239, 378
gestion intégrée	5, 21, 63, 244, 245, 296, 309, 310, 314, 322, 323, 324, 325, 326, 328, 330, 332, 333, 353, 355, 357, 358, 378, 379
Ghor.....	14, 132, 152, 171, 181, 182, 187, 194, 200, 202, 207, 249, 263, 279, 290, 337
Gilboa	18, 40, 249, 252, 255, 257, 259, 261, 262, 269, 271, 275, 287, 289, 292, 316, 319, 322, 379
Gilgamesh.....	85
Givat Ha Moré	40
Gleick Peter	240, 242, 342
Godart Justin	128
Golan	42, 137, 151, 168, 193, 202, 211
Gordon Aaron David.....	142, 143, 360
goutte à goutte.....	20, 227
goutte-à-goutte	289, 345, 346, 347
Granovsky Abraham	281
Greilsammer Ilan	111
groupe de Toronto	209
Guiah	96
Gvirtzman	64, 65, 68, 223, 241, 242

H

Ha Galil	39
Haiïfa	26, 30, 31, 58, 130, 206, 246, 277, 278
Halevi Yehouda.....	107, 108
Hamal	256, 257, 258, 259, 292
Hankin Yeoshua	278, 279, 281, 321
Harod. 5, 10, 18, 19, 21, 40, 41, 52, 135, 152, 164, 236, 243, 244, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 263, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 275, 277, 278, 279, 280, 286, 289, 292, 296, 303, 304, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 316, 318, 319, 321, 322, 324, 328, 330, 340, 356, 362, 378, 379	
Hasbani.....	18, 151, 155, 168, 173, 180, 188, 189, 192, 196, 202, 208
Hasida.....	259
Hays.....	169, 171, 175, 176, 189, 204
Hébron	32, 35, 119, 131, 220
Hefer.....	30, 32
Heftsivah	268, 269, 273
Hermon	14, 18, 42, 132, 150, 151, 155, 156, 166, 167, 377

Herriot Edouard.....	128
Herzl Théodore.....	110, 111, 112, 113, 118, 124, 164, 208, 373
Hidioglou Patricia.....	83, 88, 94
Homa.....	135, 259, 292
Hope Simpson Sir John.....	132, 196
Houga.....	249, 259
Huleh.....	17, 41, 43, 133, 135, 146, 151, 156, 165, 179, 193

I

indice d'exploitation.....	73, 74, 376
Intifada.....	218
Ionides.....	169, 171, 181, 184, 197
Iran.....	87
irrigation.....	6, 19, 20, 29, 31, 71, 81, 84, 95, 132, 141, 146, 147, 156, 163, 166, 175, 180, 181, 182, 186, 187, 189, 196, 197, 199, 200, 207, 215, 223, 226, 227, 245, 260, 274, 275, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 299, 309, 311, 323, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 350, 355, 356, 379
isohyète.....	61, 62, 266, 271, 275
Issar Arié.....	87, 90, 91, 102

J

Japp Van Rijn.....	307
Jardin d'Éden.....	95, 96, 364, 372
Jean.....	19, 26, 89, 92, 97, 98, 103, 104, 132, 252, 325, 359, 360, 361, 362, 365
Jenin.....	39
Jéricho.....	37, 95, 101, 103, 214, 218, 228, 239, 328, 334, 338, 339, 378
Jérusalem ..	13, 29, 35, 37, 39, 50, 57, 58, 81, 91, 93, 96, 97, 103, 108, 119, 123, 136, 163, 217, 223, 224, 230, 257, 258, 359, 363, 372
Johnston.....	5, 169, 171, 173, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 210, 212, 234, 238, 355, 377, 378
Joint Water Committee.....	240, 242
Jordan Valley Authority.....	175
Jordanie7, 8, 15, 21, 74, 75, 76, 77, 131, 133, 148, 149, 150, 152, 158, 160, 171, 173, 176, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 197, 199, 200, 201, 202, 208, 209, 212, 215, 234, 235, 236, 237, 249, 326, 330, 331, 332, 333, 337, 351, 352, 357	
Josué.....	19, 101, 102, 103
Jourdain.....	4, 5, 10, 13, 19, 20, 31, 32, 39, 40, 41, 51, 52, 75, 76, 100, 130, 132, 148, 149, 150, 151, 161, 173, 180, 181, 187, 192, 199, 200, 204, 207, 208, 209, 211, 219, 220, 223, 228, 230, 233, 239, 246, 249, 252, 275, 284, 290, 304, 308, 310, 324, 325, 328, 330, 331, 350, 352, 355, 378, 379
Judée.....	13, 14, 20, 29, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 52, 56, 58, 62, 103, 131, 137, 152, 219, 230, 232, 240, 376

K

kaf.....	55
Kalvarisky Haim Margalit.....	133, 134
karstique.....	41, 91, 151, 155
Katznelson Berl.....	125, 142
Kfar Yikhzkel.....	147
Khanzadian Zadik.....	127, 128, 129, 131, 377
kibboutz.....	81, 134, 138, 141, 144, 145, 147, 285, 292, 300, 301, 316, 317, 321, 354, 368
Kidron.....	37
Kishon.....	31, 40, 206
Kliot Nurit.....	199, 200, 201, 203
Köppen.....	45, 46, 47, 264, 265, 266, 275, 376

Koppen Wladimir.....	4, 44, 46, 48, 52, 376
Kourkare.....	25, 29, 30, 31, 32, 132
kvoutsa.....	81, 134

L

Lakhish.....	29
Laurens Henry.....	111, 112
Le Strat Anne.....	79, 101, 203
Liban....	8, 17, 25, 31, 39, 40, 42, 68, 75, 132, 149, 150, 151, 155, 165, 167, 173, 176, 180, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 197, 198, 202, 208, 209, 211, 214, 279
libations.....	93
Libiszewski.....	8, 241
ligne Meinertzhagen.....	167
lignes de partage des eaux.....	167
Ligue Arabe.....	188, 195
Lissan.....	261, 262
Litani.....	40, 165, 167, 183, 187, 188, 189, 191, 192, 198, 202
lœss.....	26, 29, 131
Lowdermilk.....	169, 171, 175, 177, 186, 189, 191, 197, 204

M

Mac Donald Sir Murdoch.....	171, 181, 182, 197
magnésie.....	260
malqosh.....	55,92
Mandat britannique.....	136, 168, 196, 279, 378, 279,285, 289, 379
Maqarin.....	160, 182, 188, 193, 199, 200
marécages.....	31, 32, 130, 131, 133, 144, 284, 291, 292, 298, 305
marnes.....	102, 152, 255, 259, 261
Marzeva.....	26
Matson.....	65, 155, 156, 158, 159, 160, 187, 198, 202, 203
mégaflow.....	300
Megiddo.....	90
Meiron.....	41
Mekorot.....	177, 207, 239
mer Morte.....	6, 13, 14, 35, 41, 42, 51, 52, 56, 57, 71, 101, 103, 132, 150 151 152, 159, 160, 161, 164, 174, 175, 181, 188, 196, 212, 228, 234, 238, 261, 326, 332, 333, 350, 351, 352, 357, 379
mer Rouge.....	6, 41, 42, 131, 132, 234, 238, 246, 326, 332, 350, 351, 352, 357, 379
Merhavayah.....	278
Migdal.....	135, 256, 257, 258, 259
Mikvé Israël.....	163
Minimum Water Requirement.....	240
Miocène.....	32, 36, 42
mochav.....	138, 141, 144, 146, 147
mochav chitoufi.....	147
mochav ovdim.....	147
Moré.....	92
mouvement sioniste.....	109, 111, 114, 115, 118, 119, 125, 126, 132, 144, 164, 165, 167, 278, 286, 377
Mukheiba.....	199, 202

N

Naff.....	65, 155, 156, 158, 159, 160, 187, 198, 202, 203
-----------	---

Nahal ...	16, 18, 19, 26, 29, 30, 31, 32, 36, 40, 236, 249, 252, 255, 261, 304, 308, 311, 312, 313, 316, 318, 319, 322, 331, 362
Nahalal	147, 279
Naplouse	38, 40, 220, 223
nappe orientale	223
nappe septentrionale	223
Néguev	16, 20, 26, 29, 36, 39, 52, 66, 84, 130, 131, 132, 136, 137, 175, 177, 178, 180, 182, 184, 187, 189, 197, 206, 207, 209, 299, 347, 360, 368
Netter Charles	163
Nil 25, 96, 149, 164	
Nir Dov.....	36, 40, 135, 256, 267, 270, 271, 273, 274, 275, 304, 317
nitrates	308

O

oasis.....	13, 19, 95, 100, 244, 347, 348
Oligocène	41
Oreochromis Aureus	306
Oreochromis Mossambicus	306
Oreochromis niloticus	306
oued	16, 25
Owen Robert	145

P

Paldi Chaïm.....	156
Palestine Jewish Colonisation Association	146
Paradis.....	95, 97, 98, 373
Percomorphes	305
Petah-Tikva.....	130, 164
Picnic Table Talks.....	195
Pinsker Léo	110
pionniers....	10, 19, 21, 30, 81, 106, 119, 120, 122, 130, 131, 134, 138, 139, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 244, 279, 285, 286, 298, 316, 355
pisciculture ..	5, 19, 20, 30, 58, 245, 250, 260, 288, 292, 295, 296, 297, 298, 300, 301, 302, 304, 307, 313, 323, 331, 339, 340, 356, 359, 364, 366, 367, 379
Plan Allon	230
Plan arabe.....	188, 189, 191, 200, 201, 378
plan de Sept ans	176, 180
Plan de Sept ans	176
Plan israélien	189
plan libanais	202
plan Main-Klapp	185, 188, 378
plans unilatéraux.....	169, 180, 183, 197, 198, 201, 355, 378
Pléistocène	29, 42, 261, 262
Pliocène	41, 42, 261
Poalé-Sion.....	142
pogromes	110, 115
Poleg.....	30
Ptolémée	97
puits.....	29, 81, 88, 89, 90, 91, 131, 146, 223, 224, 226, 232, 336, 337, 377

Q

quaternaire.....	87, 261
------------------	---------

quotas..... 194, 198, 199, 202, 242

R

Ramallah..... 35, 39
 réservoirs..... 19, 84, 91, 196, 205, 227, 258, 287, 288, 304, 356
 Reymond Philippe 82
 Rishon LeZion 116
 Roch-Ha-Aiyn..... 35
 Rosh Ha Nikra 25, 31, 40, 168
 Rosh-Ha-Aïn..... 29
 Rothschild baron Edmond de 115, 134, 163, 279, 281
 Ruppin Arthur..... 124, 125, 133, 134, 250, 273

S

Samarie... 9, 14, 30, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 52, 56, 58, 62, 84, 137, 152, 219, 226, 230, 232, 240, 249, 271, 320, 376
 sécheresse 15, 53, 55, 56, 57, 58, 63, 81, 83, 92, 99, 102, 159, 160, 219, 237, 241, 257, 258, 271, 290, 331, 366, 376
 sédiments lacustres..... 261
 semi-aride..... 46,61, 87,166, 266, 274, 342, 347
 Sénonien..... 35, 36
 Service Central des Eaux..... 291
 Sharett Moshé..... 187, 191, 194
 Sharon 30, 32, 130, 134, 135, 146
 Shefala 33, 34, 35, 226
 Shefelah..... 29, 30
 Shokek 256, 259, 292
 Shuval Hillel 217, 240, 333, 340, 342
 Sichem 38, 40
 Siloé..... 91, 93, 94
 Sion..... 25, 107, 108, 119, 120, 123, 124, 125, 142
 Sionides 107
 sionisme politique 109, 110, 111, 113, 118, 374
 sionisme socialiste..... 142, 145, 146
 Sironneau Jacques..... 68, 74
 Smith Georges Adam..... 22, 39
 Soffer Arnon 65, 66, 67, 68, 155, 156, 158, 159, 160, 191, 193, 199, 200, 201, 202, 203, 223, 232, 238, 240, 242, 330, 331
 Soreq 29, 37
 Sorsouk..... 278
 Soukkot..... 93, 94
 source.... 29, 35, 57, 81, 86, 88, 89, 90, 91, 93, 96, 101, 104, 151, 155, 173, 189, 206, 224, 228, 255, 257, 258, 267, 269, 270, 290, 292, 304, 316, 319, 320, 321, 346, 353, 372, 373
 source d'Elysée..... 228
 Sternhell Zeev..... 111, 125
 Suez 41, 196, 203, 208
 Syrie. 8, 17, 25, 39, 51, 68, 75, 126, 132, 149, 150, 151, 152, 158, 160, 165, 168, 173, 174, 176, 179, 180, 182, 183, 187, 189, 190, 192, 193, 194, 197, 199, 200, 201, 202, 204, 208, 209, 211, 213, 214, 237, 246, 279, 364

T

Tanimim..... 30, 32, 130, 223, 242
 Tel Aviv 25, 29, 30, 53, 71, 130, 134, 155, 206, 207, 230, 240, 275, 335, 349, 361, 363, 364, 367
 terra rossa 29

Terre Promise	101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 112, 121, 124, 126, 133, 142, 145, 280, 285, 354
Terre Sainte	22, 106, 107, 108, 123, 143, 361, 372, 373
Territoires Autonomes Palestiniens	21, 56, 75, 76, 77, 79, 148, 150, 215, 219, 220, 223, 320, 326, 332, 333, 354
Tibériade .	14, 20, 41, 42, 52, 58, 59, 64, 65, 66, 68, 71, 119, 134, 135, 137, 145, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 164, 165, 168, 173, 177, 178, 179, 181, 186, 187, 188, 189, 192, 193, 194, 196, 200, 204, 206, 209, 211, 235, 236, 237, 246, 261, 328, 330, 333, 377
Tif-Touf	346
Tigre	96, 97, 149, 150
Tilapia aurea	301
Tilapias	301, 305
Tirat Tsvi	269, 270, 273, 304
tour d'eau	227
transfert des eaux	132, 182, 187, 203
transpiration	15, 289
tuf 255, 260, 261	
Turonien	35, 36, 37
Turquie	87, 118, 137

U

UNRWA	171, 182, 185, 186
-------------	--------------------

V

vagues migratoires	119, 127, 133, 134
Via Maris	26, 246
villages coopératifs	134, 141, 146, 279
Villiers Marq	89, 90
viviers	250, 252, 263, 276, 292, 293, 296, 297, 301, 302, 304, 305, 309, 311, 316, 323, 328, 339, 340, 379

W

wadi	16, 19
water stress	77
Wazzani	151, 173
Weizmann Chaïm	139, 166
West Bank Water Department	232
Wiener	178, 179, 189, 207
Wolf Aaron T	8, 183, 186, 193, 195, 201, 203, 211, 241

Y

Yair	66, 241
Yair. Y	64, 65, 265, 363
Yarkon	29, 30, 35, 36, 37, 130, 164, 175, 206, 223, 242
Yarmuk	150, 155, 192, 193, 361
Yishouv	115, 118, 119, 120, 122, 127, 134, 135, 136, 143, 285, 286, 356, 377
Yissakhar	40, 249, 331
Yizreel	5, 31, 32, 37, 40, 130, 147, 164, 246, 255, 259, 269, 277, 279, 285, 354, 378
Yoré	92

Z

Zarka	152
Zarqa	175
Zaslavsky Dan	71, 242, 352
Zevaim	40, 255, 304
Zikron Yaakov	30, 130, 134
Zor	14, 152, 250

Liste des tableaux

TABLEAU 1. RECAPITULATIF DE LA CLASSIFICATION DE KOPPEN POUR LE MOYEN-ORIENT.	45
TABLEAU 2. DISPONIBILITES EN EAU D'ISRAËL, DONNEES COMPARATIVES.	62
TABLEAU 3. CONSOMMATION D'EAU EN ISRAËL 1960-2005, (EN MMC).	66
TABLEAU 4. CONSOMMATION D'EAU EN 2005, PAR SECTEUR D'ACTIVITES.	66
TABLEAU 5. INDICE D'EXPLOITATION DES EAUX.	68
TABLEAU 6. POPULATION ISRAËL, JORDANIE, TERRITOIRES AUTONOMES PALESTINIENS (1985-2015)	69
TABLEAU 7. LES SOURCES DU JOURDAIN.	151
TABLEAU 8. PLANS D'AMENAGEMENT ET D'IRRIGATION DE LA VALLEE DU JOURDAIN 1899-2007	165
TABLEAU 9. PLANS ISSUS DES PREMIERES NEGOCIATIONS JOHNSTON POUR L'EXPLOITATION DES EAUX DU JOURDAIN (1953-1954)	182
TABLEAU 10. REPARTITION DES EAUX DU JOURDAIN SELON LE PLAN JOHNSTON UNIFIE EN 1955.	184
TABLEAU 11. DEBIT DES HUIT SOURCES PRINCIPALES DE LA VALLEE DE BETH SHEAN EN M3/AN.	249
TABLEAU 12. TENEUR EN SELS MINERAUX DE SOURCES IMPORTANTES DE LA VALLEE HAROD	250
TABLEAU 13. MOYENNES ANNUELLES DES PRECIPITATIONS DANS LA VALLEE DE BETH SHEAN ET DU HAROD, DE 1912 A 1950 EN MM.	256
TABLEAU 14. FREQUENCES DES PRECIPITATIONS DANS LA VALLEE DE BETH SHEAN ET DU HAROD, DE 1912 A 1950 (EN %).	259
TABLEAU 15. ACHAT DE TERRES PAR LE FONDS D'AMENAGEMENT D'ISRAËL (1921-1936).	271
TABLEAU 16. TERRITOIRES RURAUX ACQUIS PAR LE KKL EN 1937.	273
TABLEAU 17. LES DISPONIBILITES EN EAU DANS LA BASSE VALLEE DU JOURDAIN D'APRES ORTHOFER R. ET SON EQUIPE (MILLIONS DE METRES CUBES).	323

Table des cartes

CARTE 1. ISRAËL ET REGION DE BETH SHEAN	9
CARTE 2. LES GRANDS ENSEMBLES DU RELIEF D'ISRAËL	23
CARTE 3. EAU ET TERRITOIRE DE LA PLAINE COTIERE.	26
CARTE 4. BLOC DIAGRAMME DES MONTS DE JUDEE	31
CARTE 5. BLOC DIAGRAMME DES MONTS DE SAMARIE	35
CARTE 6. REGIONS CLIMATIQUES DU PROCHE ORIENT D'APRES KÖPPEN.	46
CARTE 7. CARTE DES REGIONS CLIMATIQUES.	50
CARTE 8. CARTE DES MOYENNES ANNUELLES DES PRECIPITATIONS EN ISRAËL ET VALLEE DU JOURDAIN.	50
CARTE 9. ANNEES SECHES EN ISRAËL, 1932-1933/1950-1951.	56
CARTE 10. UNE SERIE PLUVIEUSE : 1968-1972	57
CARTE 11. VILLAGES DE LA PREMIERE ALIYA (1882-1904).	113
CARTE 12. CARTE DU PEUPLEMENT JUIF EN 1932.	125
CARTE 13. BASSIN VERSANT DU JOURDAIN.	149
CARTE 14. AIRES DE DRAINAGE DU JOURDAIN.	150
CARTE 15. LE LAC DE TIBERIADE.	153
CARTE 16 CONFLUENCE JOURDAIN YARMOUK AU SUD DU LAC DE TIBERIADE.	155
CARTE 17. CONDUITE NATIONALE JOURDAIN-NEGUEV.	196
CARTE 18. LES AQUIFERES DE CISJORDANIE ET DE GAZA.	210
CARTE 19. LES PUIITS EN CISJORDANIE.	213
CARTE 20. LE CADRE REGIONAL DE LA VALLEE DU HAROD ET DE BETH SHEAN	239
CARTE 21. VALLEE DE BETH SHEAN ET DU JOURDAIN	242

CARTE 22. LE BASSIN HYDROGRAPHIQUE DU HAROD	244
CARTE 23. COUPE DIAGRAMME DE LA REGION DE BETH SHEAN	252
CARTE 24. CLASSIFICATION CLIMATIQUE D'ISRAËL D'APRES KÖPPEN	254
CARTE 25. CARTE DES PRECIPITATIONS DU NORD D'ISRAËL SELON LES MOYENNES DE 1859 A 1948	261
CARTE 26. SOURCES ET COURS D'EAU DE LA VALLEE DE BETH SHEAN D'APRES LE R.P ABEL.	279
CARTE 27. RESEAU DE DRAINAGE ET D'IRRIGATION DE LA VALLEE DU HAROD BETH SHEAN DE 1970-2000	282
CARTE 28. EVOLUTION DES VIVIERS DE PISCICULTURE DE 1970 A 1976.	290
CARTE 29. BASSIN DE PISCICULTURE DE LA VALLEE DU HAROD BETH SHEAN EN 2004.	291
CARTE 30. LOCALISATION DES ACTIVITES LIEES A LA GESTION DE L'EAU ET AU TOURISME DANS LA VALLEE DU HAROD BETH SHEAN.	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
CARTE 31. PROJETS D'AMENAGEMENT DE LA VALLEE DU JOURDAIN.	316
CARTE 32. LA BASSE VALLEE DU JOURDAIN.	321

Table des figures

FIGURE 1. SCHEMA THEORIQUE DES LIMITES DE KÖPPEN	43
FIGURE 2. RESSOURCES EN EAU RENOUVELABLE EN M3/HAB./AN.	64
FIGURE 3. RESSOURCES EN EAU RENOUVELABLE PAR HAB./AN/M3EN ISRAËL, JORDANIE ET TERRITOIRES AUTONOMES.	70
FIGURE 4. PRINCIPALES PRODUCTIONS AGRICOLES ISRAELIENNES.	136
FIGURE 5. COUPE SCHEMATIQUE DE LA CONDUITE NATIONALE D'EAU.	197
FIGURE 6. DEBIT SAISONNIER MOYEN DES SOURCES PRINCIPALES DU HAROD, SUR DEUX ANNEES CONSECUTIVES (2003-2004 ; 2004-2005).	247
FIGURE 7. DEBIT ANNUEL MOYEN DES PRINCIPALES SOURCES DU HAROD (1967 A 2004).	248
FIGURE 8. LA REPARTITION MENSUELLE DES PRECIPITATIONS	257
FIGURE 9. TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES POUR QUATRE STATIONS DE LA VALLEE DE BETH SHEAN.	262
FIGURE 10. EVOLUTION DE LA PRODUCTION PISCICOLE EN BASSINS ET ETANGS (1960-2000)	284
FIGURE 11. EVOLUTION DE LA SURFACE DES BASSINS DE PISCICULTURE EN ISRAËL	284
FIGURE 12. PRODUCTION DE CYPRINIDES EN ISRAËL (1950-2000 EN MT).	287
FIGURE 13. USAGES DE L'EAU DANS LA BASSE VALLEE DU JOURDAIN (EN MILLIONS DE M3).	325
FIGURE 14. SUPERFICIES IRRIGUEES EN ISRAËL DE 1948 A L'AN 2000 EN HA.	330
Erreur ! Signet non défini.	

Table des photos et des illustrations

PHOTO 1 : LE DESERT DE JUDEE	12
PHOTO 2 : LE JOURDAIN	13
PHOTO 3 : CULTURE EN MILIEU ARIDE	14
PHOTO 4 : NEGUEV SEPTENTRIONAL, NAHAL BSOR COTE SUD DE TELL SHARUHEN	15
PHOTO 5 : LE JOURDAIN DANS LA PLAINE DE HULEH	16
PHOTO 6 : VALLEE DU HAROD	17
PHOTO 7. AMENAGEMENT TOURISTIQUE DE LA SOURCE DU HAROD.	309
ILLUSTRATION 1. La Terre, ses fleuves et ses rivières.	97
ILLUSTRATION 2. Timbre de la vallée de Yizréel 1936.	274
ILLUSTRATION 3. TILAPIA ELEVES DANS LA VALLEE DE BETH SHEAN.	294
ILLUSTRATION 4. SCHEMA D'UN RESEAU D'IRRIGATION AU GOUTTE-A-GOUTTE.	332
ILLUSTRATION 5. PROJET DU CANAL MER ROUGE-MER MORTE.	336

Table des matières

INTRODUCTION	4
PREMIERE PARTIE : L'EAU ET L'ESPACE EN ISRAËL DU BON USAGE D'UNE RESSOURCE.....	9
Chapitre 1. Territoire et Ressource hydrique	11
I. Evocations	11
II. Aperçu géographique du territoire d'Israël : le relief et l'eau	21
A. Présentation générale	21
B. La zone littorale et la plaine côtière	24
1. La plaine côtière méridionale.....	25
2. La plaine de Judée.....	27
3. La plaine du Sharon.	28
4. La plaine du Carmel et la baie de Haïfa.	29
C. La région des montagnes centrales.....	30
1. Les monts de Judée	31
2. Les monts de Samarie	34
3. La Galilée.....	36
4. La vallée du Jourdain	38
Chapitre 2. Ressources en eau d'Israël, les contraintes climatiques ..	40
I. Les contraintes du climat.....	41
A. Un modèle toujours efficace, la classification de Köppen	42
B. Les principaux éléments de la classification	42
Figure 1. Schéma théorique des limites de Köppen	43
C. Carte des régions climatiques du Proche-Orient	46
II. Les climats d'Israël selon la classification de Köppen	49
III. Aridité et sécheresse	51
A. Appréhender la sécheresse	52
B. Cartes des années sèches en Israël au XXe siècle	56
Chapitre 3. Ressource intégrée et planification.	59
I. Une gestion délicate des ressources en eau du territoire	60
A. Un contexte de rareté de la ressource en eau	60
B. Une consommation et une utilisation de la ressource de plus en plus préoccupante.....	65
1. L'augmentation des consommations.....	66
II. Une évaluation de la ressource : l'indice d'exploitation	68
DEUXIÈME PARTIE : DE L'EAU RESSOURCE À L'EAU AMENAGEE	73
Chapitre 4. Le pionnier, la terre et l'eau : le poids des représentations terre eau dans la formation du territoire	76
I. Les représentations symboliques autour de l'eau, comme vecteurs des représentations territoriales.....	79
A. Le symbole de l'eau	80
1. L'eau réelle, élément vital	82

2.	L'eau matricielle de la Création et l'eau cataclysmique.....	83
B.	L'eau, entre le don et la nécessité.....	86
1.	L'eau vive des sources et des puits, symbole de spiritualité et de pouvoir.....	86
2.	Conserver l'eau : pouvoir et nécessité.....	88
3.	Ritualiser et transcender la rareté.....	90
4.	L'allégorie du fleuve maîtrisé et bienfaisant : de l'Éden au baptême.....	93
a.	L'Éden d'où l'eau jaillit.....	93
b.	L'Al-Jannah.....	98
c.	Les eaux du Jourdain, symbole du salut et nouvelle frontière.....	99
d.	L'eau qui baptise dans les récits des évangiles.....	101
II.	Le territoire, un espace identitaire et de symboles.....	103
A.	Le territoire, un espace sublimé, une construction identitaire.....	103
1.	Un territoire sublimé.....	103
2.	Un espace identitaire.....	104
B.	Du territoire idéalisée à la formation de la nation : l'importance de la terre et de l'eau 107	
III.	Le pionnier, la terre et l'eau : les matrices de la construction territoriale.....	112
A.	Une entreprise territoriale difficile.....	112
1.	Les premières marques territoriales 1882-1897.....	112
2.	Les débuts erratiques du mouvement sioniste et la naissance du « nouveau Yishouv » 114	
A.	Un paradigme de la construction territoriale : le pionnier et le front pionnier.....	116
1.	La figure du pionnier.....	116
2.	Valeurs et idéologies du pionnier.....	119
a.	D'un idéal soutenu par la tradition.....	119
b.	...à un idéal sioniste pragmatique.....	120
3.	Le front pionnier.....	122
a.	Le front pionnier à la lecture de la carte du commandant Z Khazadian.....	123
b.	Le peuplement du territoire d'après la carte.....	126
B.	L'agriculture israélienne et la gestion de la ressource.....	133
1.	Grandes régions agricoles.....	134
2.	Structurer le territoire, gérer la ressource : les défis idéologiques d'une agriculture communautaire.....	136
a.	Les fondements idéologiques et historiques de l'agriculture.....	137
b.	Le développement d'institutions agricoles originales.....	139
Chapitre 5. Un bassin hydrographique international.....		144
I.	Les territoires hydrographiques.....	145
A.	Un bassin versant modeste.....	146
B.	Les différents secteurs d'écoulement.....	151
1.	Du mont Hermon au lac de Tibériade.....	151
2.	Le Lac de Tibériade.....	152
3.	La basse vallée du Jourdain.....	154
II.	Le bassin hydrographique du Jourdain, les relations entre Israël et ses voisins.....	157
A.	Vue d'ensemble des confrontations passées de 1882 à 1948 : une perspective diachronique et «diatopique».....	158
1.	Des blocages précoces.....	158
2.	La Première Guerre mondiale, la fin de l'Empire Ottoman et les confrontations pour le partage de la ressource.....	160
B.	Des projets unilatéraux au plan Johnston (1948-1964).....	166
1.	Les politiques exclusives de gestion des eaux.....	167
a.	Les plans israéliens de gestion des eaux du Jourdain.....	168
b.	Les plans arabes de gestion des eaux du Jourdain.....	173
2.	Une amorce de coopération régionale : le plan Johnston.....	177
a.	Les premières ouvertures de E. Johnston.....	178
b.	Les contre propositions au plan Main-Klapp.....	181

c.	L'échec du dernier effort cohérent de partage : le plan Johnston unifié	184
3.	Retour aux plans unilatéraux	190
a.	L'utilisation des eaux du Yarmouk, des projets non réalisés	190
b.	Le plan arabe de détournement des eaux du Jourdain.....	193
c.	Les projets israéliens sur le Jourdain et le Yarmouk.....	195
III.	Les relations israélo-arabes autour de la ressource à partir de 1967	202
A.	Dans le sillage de la guerre des Six Jours.....	202
B.	De la Conférence de Madrid à l'Accord d'Autonomie entre Israéliens et Palestiniens (1991-1997).	203
C.	L'eau et la terre dans les Territoires palestiniens : entre construction et déconstruction identitaire, dépendance et contrôle	205
1.	Le contexte géographique local et le partage des nappes aquifères.....	207
2.	Les contraintes traditionnelles	214
3.	Les difficultés et les tensions politiques et administratives autour de la ressource .	217
D.	Les relations israélo-palestiniennes autour de la ressource : entre contrôle et oppositions, négociations et compromis.	218
IV.	Vers une coopération pour le partage de la ressource en eau : les négociations israélo-jordaniennes et israélo-palestiniennes	222
A.	Le traité de paix israélo-jordanien de 1994 et les accords sur l'eau	223
1.	Les clauses sur l'eau de l'Accord jordano-israélien.....	224
2.	La mise en œuvre des clauses sur l'eau et les difficultés rencontrées	224
B.	Les accords israélo-palestiniens dans le cadre des négociations d'Oslo	228
1.	L'Accord Gaza Jéricho	228
2.	Ambiguïté et difficultés des revendications	229
3.	Quelles solutions et compromis ?.....	230

TROISIEME PARTIE : LA VALLEE DU JOURDAIN – HAROD L'EAU COMME PATRIMOINE MONDIAL 234

Chapitre 6. Le bassin versant du Harod et la vallée de Beth Shean : vers une gestion intégrée et durable, de l'eau et du territoire 236

I.	Le cadre régional.....	238
A.	Les confins de la vallée de Yizreel.....	238
1.	Un passage aisé entre la Méditerranée et le Jourdain.....	238
2.	Les limites de la région du Harod et de Beth Shéan	240
B.	Le cadre qui conditionne l'écoulement	243
1.	Description du bassin versant	243
2.	L'abondance en sources	245
3.	Les variations saisonnières	246
4.	Les variations annuelles	248
5.	L'importance en sels minéraux.....	249
6.	L'origine des sources.....	250
II.	Les caractères climatiques de la vallée	253
A.	L'originalité climatique.....	253
B.	Le régime pluviométrique	256
C.	Les températures	262
1.	Les températures moyennes mensuelles	262
2.	L'évaporation et l'aridité	263
III.	Un aménagement précoce du territoire	266
A.	Bâtir le territoire : peuplement et politique foncière	266
1.	Le peuplement et la terre à la fin de l'Empire ottoman.....	267
2.	Les débuts du mandat britannique.....	268
3.	La politique foncière du Fonds National Juif durant la période mandataire	269
B.	Une politique hydraulique volontariste	275
1.	Gérer la ressource hydrique : drainer, irriguer, conserver.....	275

2.	Aménagement et gestion des sources dans la vallée	277
a.	Les systèmes anciens et la distribution de l'eau à l'époque du Mandat britannique 277	
b.	Le réseau d'irrigation actuel	279
IV.	La pisciculture : une gestion de l'eau caractéristique de la région de Beth Shean et du Harod	283
A.	Un développement national de la pisciculture favorable à la région de Beth Shean	283
1.	D'abord une activité complémentaire.....	283
2.	La monoculture de la carpe	285
B.	La pisciculture : une activité caractéristique de la région de Beth Shean.....	288
1.	La multiplication des viviers	288
2.	De l'intensification à la super intensification de la production	293
V.	Le bassin versant comme bassin de vie : vers une gestion intégrée et durable des ressources en eau dans la vallée du Harod	297
A.	Le concept de gestion intégrée de l'eau par bassin versant	297
B.	La rénovation du cours du Harod.	298
1.	Des eaux dégradées par une exploitation intensive	298
2.	Le plan de régénération du cours d'eau	299
C.	Le développement du tourisme et des loisirs, une forme de territorialisation autour de la gestion de l'eau	302
1.	Le tourisme, la Bible et l'eau : entre appropriation de l'eau et aménagement du territoire	302
2.	Vers le territoire : l'aménagement du mont Gilboa et de ses sources.....	307
3.	La complémentarité de la vallée du Harod avec la vallée du Jourdain	310
Chapitre 7. Le Jourdain, un nouvel axe fédérateur ?		313
I.	Le développement de quelques projets de coopérations de la basse vallée du Jourdain entre Israël et ses voisins	315
A.	La difficile intégration des ressources en eau de la vallée du Harod et de Beth Shean au bassin du Jourdain dans le cadre d'une vallée de paix	317
B.	la basse vallée du Jourdain : une recherche de gestion intégrée et durable de la ressource 319	
1.	Entre Yarmouk et mer Morte.....	320
2.	Les disparités régionales.....	323
3.	Les usages de l'eau dans la basse vallée du Jourdain	325
4.	Comment satisfaire les besoins indispensables ?.....	328
II.	Le développement de politiques alternatives : les techniques d'irrigation sophistiquées, le dessalement, et la réutilisation des eaux usées	329
A.	Les techniques sophistiquées d'irrigation	330
1.	L'irrigation goutte-à-goutte	331
2.	L'irrigation par ruissellement ou technique du « <i>rain-off</i> ».....	333
3.	Le dessalement de l'eau de mer.....	334
III.	Un axe de développement des projets de haute technologie : le projet mer Rouge – mer Morte	335
CONCLUSION.....		339
BIBLIOGRAPHIE		351
Annexe I : Quel est le rôle des facteurs locaux lors des changements climatiques, sur l'environnement naturel du Néguev septentrional ?.....		373
Annexe II : Les odes de Salomon		378
Annexe III : David Roberts, peintre orientaliste du XIXe siècle		380

Annexe IV : Le Projet Ouganda	381
Annexe V : Traité de Paix entre Israël et la Jordanie signé le 26 octobre 1994....	382
Annexe VI : Les accords d'Oslo : la Déclaration de Principes (13 septembre 1993)	388
Annexe VII : L'osmose inverse	391
Annexe VIII : Aspects environnementaux de l'usine de dessalement d'Ashkelon	394
Annexe IX : I) Carte du développement de la vallée du Jourdain d'après le Plan Johnston Unifié de 1953.	397
Annexe IX : II) Schéma de répartition des eaux du Jourdain selon le Plan Johnston (1955).	398
Annexe X : Les réservoirs d'eau de la vallée de Beit Shean.....	399
Annexe XI : La pisciculture du Tilapia en système de recyclage intégral	401
Lexique des termes hébraïques	405
Index.....	408
Liste des tableaux.....	418
Table des cartes	419
Table des figures	421
Table des photos et des illustrations.....	422
Table des matières	423