

La question de l'eau en Israël et dans les territoires palestiniens.

François Mancebo

La rareté de l'eau est un élément essentiel de la vie —et non seulement de l'agriculture— des régions arides du Proche-Orient. Un rapport de la FAO (*Food and Agriculture Organization* émanant de l'ONU)¹ signale que la ration d'eau individuelle n'est nulle part aussi réduite que dans le bassin du Jourdain : la quantité d'eau potable de bonne qualité disponible par personne et par an est de 250 m³ en Israël, avec seulement 85 m³ dans les Territoires² et 200 m³ en Jordanie. Mais la situation est régionalement très contrastée : le nord d'Israël dispose de près de 500 m³ par personne et par an, et les deux pays en amont du Jourdain —Liban et la Syrie— respectivement de 3 000 m³ à 1 200 m³. Un tel contexte est propice à accroître toutes les tensions entre populations voisines. Il n'en faut pas plus pour que certains analystes considèrent, par un raccourci saisissant, que le conflit israélo-palestinien est aussi un conflit pour l'eau. Un examen détaillé de la situation hydrologique de cet espace sur un plan environnemental et dans une perspective d'aménagement, fait apparaître des défis qui ne peuvent être relevés que dans le cadre d'une coopération régionale : loin d'être fauteuse de guerre, la question de l'eau semble donc porteuse de paix, à condition que l'ensemble des acteurs d'un conflit vieux de plus de 50 ans renoncent à instrumentaliser ce thème dans leur, très médiatique, confrontation. Cette contribution mène cette analyse en 3 points : après un état des lieux des ressources, il est procédé à un examen du contentieux et des solutions possibles. Les conséquences concrètes de leur mise en œuvre sur la gestion de l'eau et l'aménagement, en Israël sont enfin mises en perspective.

1. Des ressources en eau limitées.

Le climat général israélien se caractérise par une grande aridité influencé par la proximité du désert qui borde le pays au Sud et à l'Est (photo 1). Les pluies, à peu près inexistantes d'avril à septembre, ne tombent que sur les régions montagneuses septentrionales (photo 2) : Galilée et Golan. Le reste de pays subit un climat semi-aride ou aride, avec 50 à 250 millimètres de pluie par an en moyenne. En fait, Israël et les Territoires disposent de ressources en eau très circonscrites :

-Le Jourdain, petit fleuve frontalier d'environ 300 km, prend sa source dans le mont Hermon (photo 3) et qui se jette dans la mer Morte avec un débit d'environ 1,2 km³/an, alimenté par des sources et des affluents du Liban, de Syrie, de Jordanie et d'Israël.

¹ <http://www.fao.org/ag/AGL/AGLW/AQUASTAT/neareasf.stm>

² La désignation des espaces ayant vocation à devenir un état palestinien sont lourdes de présupposés idéologiques. Les nommer Palestine revient à nier l'existence d'Israël, puisque dans ce cas ils auraient vocation à s'étendre à terme jusqu'à la mer, au sens du mot Palestine lors de la mandature britannique. Les appeler Judée-Samarie, à l'inverse, revient à les annexer de facto à Israël et en exclut la bande de Gaza. Les désigner sous une forme dérivé de la Jordanie voisine (Cisjordanie ou Rive Ouest) légitime un droit de cet Etat sur ces espaces, et exclut tout autant Gaza. De plus, peut-on ou non considérer que l'intégralité des espaces conquis en 1967 ont vocation à devenir "palestiniens", rien n'est moins évident. Pour éviter toute impression de parti-pris sur le sujet et permettre un approche sereine, le terme Territoires (avec une majuscule) a été préféré ici, sans mentionner s'ils sont occupés, libérés ou autre.

-Deux aquifères fournissent plus du cinquième des ressources : l'aquifère intérieur qui dispose d'environ 660 millions de m³/an, et l'aquifère côtier, étiré d'Haïfa à Ashkelon en passant par la bande de Gaza, avec une capacité d'environ 300 millions de m³/an.

L'eau est d'autant plus rare dans la région que lorsqu'elle apparaît à l'air libre, elle a tendance à s'évaporer : l'évaporation peut atteindre 50 % des précipitations. A ce contexte climatique s'ajoute le problème de l'érosion des sols. Aux courtes et violentes averses qui tombent souvent à la fin de la saison sèche succèdent des ruissellements dévastateurs.

Avec des réserves renouvelables estimées à 2,4 milliards de m³ par an, et une consommation annuelle de plus de 3 milliards de m³, le déficit hydrique se creuse d'année en année en Israël. Il est compensé par des prélèvements dans des nappes souterraines profondes, largement surexploitées, qui ne peuvent ensuite être rechargées. Le strict rationnement de l'eau est une pratique courante en été dans les zones à forte densité de population : en 1999 Israël a ainsi ordonné une réduction de 25 % des allocations d'eau à l'agriculture nationale.

Jusqu'au début du 20^e siècle, l'agriculture en Israël était presque entièrement dépendante des rares pluies. Seules quelques localités du nord –en Galilée– étaient dotées de systèmes d'irrigation. L'eau y était acheminée par gravitation de la source aux champs au moyen de simples canaux à ciel ouvert. Par suite des pertes importantes occasionnées par l'infiltration rapide dans le sol lors du transport, l'eau était distribuée de façon inégale, les paysans les plus éloignés de la source en recevant que fort peu. L'idée que l'agriculture nécessitait un approvisionnement régulier émergea lorsque de nombreuses fermes s'installèrent avec le retour en Israël des Juifs de la diaspora, qui mirent en place les premiers équipements de pompage dans l'aquifère intérieur. Ces installations furent à l'époque réalisées avec l'accord des autorités de l'Empire Ottoman puis du mandataire britannique, et de l'ensemble des populations présentes sur les lieux.

Après 1948, le jeune Etat connût un accroissement démographique considérable. Il était essentiel d'éviter que la population ne s'entasse dans la plaine côtière et à proximité de Jérusalem. Une politique volontariste d'encouragement au peuplement du Néguev, région aride désertique du sud du pays, fut donc menée avec la création de véritables "villes-nouvelles" dont Beer Cheva. Mais, dès le début, il s'avéra que la principale difficulté pour la réussite de ce projet était la rareté de l'eau, tant pour l'agriculture que la vie quotidienne et les autres activités économiques. On tenta de forer des puits et d'extraire l'eau souterraine mais les quantités étaient trop réduites et la salinité de souvent trop élevée. Il fut donc décidé que la meilleure façon d'assurer un approvisionnement fiable était de transporter de l'eau du nord du pays par des conduites.

Cela aboutit au projet de construction du Conduit National (*National Water Carrier*), qui devait originellement puiser l'eau des affluents du lac de Tibériade. Le chantier débuta en 1953, mais par suite de l'opposition syrienne les collecteurs d'eau durent être déplacés au Sud-Ouest à la sortie du lac. Ce contentieux israélo-syrien de 1953, qui a constitué le premier conflit pour lequel l'eau a joué un rôle déclencheur dans l'histoire récente d'Israël présente une particularité qui le rend très intéressant pour notre propos. Il donna lieu au premier plan établissant un partage de la ressource en eau par les pays de la région, le plan Johnston³. Rejeté en son temps, il revient aujourd'hui régulièrement comme base de discussion dans les négociations pour l'eau.

Le Conduit National ne fut donc achevé qu'en 1964 (photo 4) : réseau de canalisations souterraines, de canaux à ciel ouvert, de réservoirs intermédiaires et de tunnels, prélevant non seulement l'eau de Tibériade mais aussi des deux aquifères. Il permit de fournir en eau courante l'ensemble du pays. Le Grand Conduit National constitue

³ Mutin G., "L'eau une ressource rare", in *Maghreb-Moyen-Orient-Mutations*, SEDES, 1995.

aujourd'hui non seulement la principale source d'approvisionnement en eau, mais également un déversoir pour l'excédent d'eau du Nord en hiver ainsi qu'un mode de recharge des aquifères surexploités de la région côtière. Il est exploité par la société nationale *Mekorot*, qui gère l'ensemble des ressources hydriques du pays.

2. Le conflit israélo-palestinien est-il soluble dans l'eau ?

Selon les accords d'Oslo de 1993, la nouvelle Autorité Palestinienne et Israël étaient appelés à coopérer dans la gestion de l'eau. D'ailleurs, dès 1994, lors d'une commission multipartite à Oman, les Israéliens firent une proposition visant à rendre plus efficaces les systèmes de distribution d'eau dans les communautés de taille moyenne tant en Israël que dans les Territoires —rive occidentale du Jourdain et Gaza— et surtout en relation avec les pays voisins de la région. Elle se concrétisa, en 1995, dans l'accord intérimaire de Taba liant Israël et l'Autorité Palestinienne et dans la signature d'un traité de paix entre la Jordanie et Israël réglant le problème de l'eau entre ces deux Etats sur la base coopérative. L'eau, ici, loin d'attiser les conflits à tendance à accompagner les efforts de paix et de stabilisation régionale.

Malheureusement, depuis le début des années 80, le Proche-Orient subit une sécheresse exceptionnelle qui se prolonge encore aujourd'hui. Le niveau du Jourdain et de la mer de Galilée ont atteint des seuils dramatiquement bas, et Israël est amené à restreindre le forage de puits et à limiter l'exploitation de ceux qui existent. Cela contribue à accroître fortement les tensions locales, l'Autorité Palestinienne accusant régulièrement Israël de l'assoiffer et de lui voler l'eau. C'est devenu un thème récurrent, s'exprimant de manière multiforme au gré des circonstances. Il est ainsi surprenant d'entendre que le conduit *Kissufim* reliant Israël à Gaza pomperait l'eau de Gaza, alors qu'à l'inverse cette canalisation pompe l'eau d'Israël vers Gaza, dans le cadre des accords d'Oslo. D'ailleurs, les canalisations sont en très mauvais état, malgré des aides financières massives notamment européennes, une grande quantité des eaux palestiniennes loin d'être volées sont simplement perdues : 40 % en volume moyen. Pour citer un exemple, ce sont 60 % des eaux de Tulkarem et 20 % des eaux de Ramallah qui s'évanouissent dans la terre.

Il est vrai que la configuration spatiale et l'histoire récente n'aident pas à l'apaisement. Parmi les Territoires, Gaza par exemple une portion côtière composée de dunes de sables, de 40 km de long sur 6 à 12 km de large où les précipitations constituent la ressource majeure en eau. Zone de transition entre la zone côtière semi-humide d'Israël au Nord, le Néguev à l'Est et le désert du Sinaï au Sud, il s'agit d'une des régions du monde les plus densément peuplées et les plus pauvres en eau. En continuant sur le même rythme d'exploitation les réserves en eau de la Bande de Gaza seront épuisées d'ici 15 à 20 ans. Au-delà de cet aspect quantitatif, la qualité des eaux y est déplorable : pollution par les nitrates et salinisation. Au cœur de cette rareté, les Territoires juxtaposent, voire superposent, villes et peuplements palestiniens et peuplements juifs sous autorité israélienne et zones sous pleine autorité administrative palestinienne, ce qui n'est pas sans susciter localement envies, tensions et crises.

Mais dans le même temps, les engagements sont respectés, Israël continue de transférer chaque année à l'Autorité palestinienne la quantité d'eau prévue par les accords d'Oslo. De plus, la plupart des implantations Juives utilisent l'eau du réseau israélien et les aquifères profonds qui n'étaient pas utilisés auparavant. Certes, ce choix est critiquable d'un point de vue environnemental, mais il ne s'agit pas d'un prélèvement sur les ressources exploités par les Palestiniens.

Certes, Israël tend à restreindre le creusement de nouveaux puits de surface par les Palestiniens et leur exploitation des puits existants. En fait, la question posée ici est celle du poids politique de l'agriculture en Israël. Il s'agit moins, en effet, d'un avatar du conflit

israélo-palestinien que d'une conséquence malheureuse de problèmes de politique intérieure israélienne. L'agriculture israélienne absorbe 62 % à 70 % de l'eau totale consommée en Israël. Ce n'est ni exceptionnel, ni excessif sous ces climats : il est plus élevé en Jordanie par exemple. Cependant elle bénéficie de tarifs préférentiels alors que cette agriculture chèrement subventionnée ne contribue aujourd'hui que pour une part infime au PIB et à l'emploi de la population active. Mais le travail de la terre présente une double valeur symbolique (il est étroitement associé au mythe fondateur du pionnier, cultivant la terre en rupture avec la condition imposée aux juifs en diaspora) et stratégique (il permet de soutenir une politique de peuplement plus harmonieuse pour l'ensemble du territoire israélien). Il occupe donc une place prépondérante dans la politique israélienne⁴. Aujourd'hui encore, les ressources en eau sont contrôlées par les agriculteurs. Le ministre de l'Agriculture comme le directeur de la "Commission pour l'eau" —créée pour gérer le système d'exploitation hydrique— sont toujours des *kibboutzim* ou des membres de mouvements d'agriculteurs. Cependant, des critiques commencent à s'élever au sein de la société israélienne pour que les autorités de régulation de l'eau deviennent indépendantes des milieux agricoles et que l'on diminue les aides apportées. Un large débat public est en train de naître sur la place à accorder à une activité qui fut longtemps jugée indispensable.

On a donc une situation complexe, dans laquelle confusions dans le discours palestiniens, enjeux de politique intérieure dans le discours israélien et peur de l'autre de part et d'autre, contribuent à noircir une situation qui n'est pas *in fine* si négative. Il est vrai que pour l'Autorité Palestinienne le thème de la "guerre de l'eau" est politiquement payant en termes de sympathie auprès de l'opinion internationale.

Cependant, aucun des deux partis n'a à y gagner à terme et chacun le sait, car l'eau est appelée à jouer un rôle fédérateur en favorisant la coopération régionale. Rappelons encore que les négociations de paix ont commencé par des négociations pour un développement économique commun et en particulier, pour partager les accès à l'eau, thèmes repris aujourd'hui par la "feuille de route"⁵. Ce n'est pas pour rien qu'Israël et l'Autorité Palestinienne ont maintenu jusqu'à aujourd'hui des patrouilles conjointes pour empêcher les vols d'eau et tous autres problèmes relatifs cette ressource instituées par les accords d'Oslo.

En fait, en matière de ressources hydriques, l'intérêt commun va à une coopération régionale⁶. Des projets communs entre Israël et la Jordanie voient le jour : barrages sur le Jourdain et le Yarmouk, affluent du Jourdain en Jordanie, creusement du canal entre mer Morte et mer Rouge, usine de traitement des eaux saumâtres du Lac de Tibériade. Ainsi, la Turquie a proposé, dès 1988, la construction d'un pipeline de la paix (*Peace Pipeline*) qui transférerait par deux "aqueducs" différents l'eau de deux rivières se jetant à perte dans la Méditerranée (le Seyhan et le Ceyhan) : l'un passerait par l'Ouest, l'autre par l'Est, pour alimenter tous les pays du Moyen-orient —non seulement Israël avec les Territoires— puis se rejoindraient en Arabie Saoudite où ils desserviraient les Etats du Golfe, avec 5,7 millions de m³ par jour pour 15 et 20 millions de personnes. Mais, il faudrait, pour cela, traverser la Syrie, qui s'y refuse. C'est dommage, cela rappelle qu'Israël n'est pas, tant s'en faut, au centre de tous les conflits pour l'eau de la région. Alors qu'un traité de paix a été signé entre Israël et la Jordanie incluant le règlement de toutes les questions en suspens au sujet du Jourdain, le désaccord syro-jordanien concernant le développement des ressources du Yarmouk persiste. Il en est de même du contentieux turco-syrien.

D'ailleurs, récemment le Plan Harvard, élaboré par un groupe de chercheurs associés à des experts israéliens, palestiniens et jordaniens, pose pour la première fois la question

⁴ Saadia E., *Systèmes électoraux et territorialités en Israel*, Géographie et Culture, 1997.

⁵ <http://usinfo.state.gov/francais/procheorient/f3050102.htm>

⁶ Lacoste Y., *L'eau dans le monde, les batailles pour la vie*, Petite Encyclopédie, Larousse, 2003.

de l'eau au Proche-Orient sous une approche économique rationnelle⁷. Il est fondé sur deux constats : l'eau est une ressource rare dont la valeur peut être estimée, et l'eau ne peut coûter plus cher que son coût de remplacement —limite supérieure de valeur—. Cette valeur de l'eau dans la région a été calculée, aujourd'hui et à l'horizon 2020. A partir de là, le désaccord sur l'eau et les droits de propriétés entre Israël et les Palestiniens a été évalué entre 60 et 65 millions d'euros par an. Ce qui représente, de l'opinion même des rédacteurs du rapport, "une somme assez peu élevée pour que les pays ne puissent négocier à son sujet". Le modèle d'estimation a été repris ensuite pour évaluer les désaccords entre Israël, la Syrie et le Liban, en se fondant sur la répartition qui avait été avancée par le Plan Johnston. La perte pour Israël d'une partie des eaux du Jourdain s'élèverait à 20 millions d'euros par an, ici encore un montant relativement modeste. A supposer qu'Israël doive retrouver la même quantité d'eau pour son développement urbain ou industriel, et qu'elle l'acquière par désalinisation d'eau de mer, cela lui coûterait 55 millions d'euros par an, soit au total un différentiel de 75 millions d'euros par an. L'eau n'est donc pas vraiment un enjeu pour Israël.

En réalité, Israël a tout intérêt à ce que les Territoires aient suffisamment d'eau pour stabiliser la région. Mais cela suppose, d'une part tous les riverains du bassin du Jourdain acceptent de partager équitablement cette ressource, et qu'ils en acceptent une gestion commune. Il convient de rappeler que si l'eau est un enjeu majeur de la paix, la paix est aussi un enjeu majeur pour l'eau.

3. Une nouvelle gestion de l'eau en Israel.

De toutes manières, au vu de la pression croissante —intérieure et extérieure— sur les ressources hydriques de la terre d'Israël, il est urgent d'envisager une politique de l'eau différente, indépendamment de la situation palestinienne. En effet, malgré la rareté de l'eau, son utilisation reste hors-agriculture assez dispendieuse. Les autorités n'arrivent pas à se résoudre à fixer à l'eau un prix, sinon élevé, du moins économiquement rationnel. Deux raisons à cela : la population israélienne aspire à un mode de vie européen ou nord-américain, qui constitue un référent culturel important en opposition aux pays voisins. La poussée démographique et économique de l'Etat d'Israël exerce aussi une forte pression sur les eaux souterraines. Il en résulte, d'un côté, une évaporation accrue sur des sols dénudés et une limitation de la recharge des nappes due à des sols imperméabilisés par les constructions, et d'un autre côté d'énormes besoins pour alimenter, entre autre, les nombreux gazons.

Certes, des progrès considérables ont été faits en matière de gestion coopérative, de répartition équitable et d'utilisation rationnelle de l'eau. Ainsi la quantité totale d'eau consommée en Israël est restée plus ou moins constante depuis 50 ans malgré la multiplication du nombre d'habitants et le fort accroissement du niveau de vie. Mais les gains obtenus sont annulés par l'urbanisation à outrance le long du littoral israélien, d'Haïfa à Ashkelon, qui se traduit par un accroissement des déchets dont la quantité excède les besoins des exploitations agricoles régionales et l'augmentation constante de la pression démographique. Accumulation de déchets industriels, d'effluents et abus de pompage, conduisent, nappes et cours d'eau de surface à une mort certaine. A l'exception du haut Jourdain et de ses affluents, les prévisions portant sur les cours d'eau sont sombres. Beaucoup sont soit asséchées, soit transformées en égouts. D'autres, tel le Yarkon à Tel-Aviv, le Kishon à Haïfa, le Lakhish à Ashdod, l'Alexander dans la vallée de Hefer, l'Ayalon à Lod, ou le Sorek à Jérusalem, sont très pollués. Qui plus est, la disparition du biseau salé dû à la surexploitation des aquifères, entraîne une pénétration d'une eau de mer côtière polluée —polluants organiques très présents par déversement direct des égouts et fuites de pétrole— dans les réserves d'eau douce.

⁷ <http://www.gsd.harvard.edu/faculty/steinitz/steinitz.html>,

Un plan-cadre de régénération des cours d'eau a été mis en place. Les rivières israéliennes sont classées selon une échelle de priorités, et font l'objet de traitements différenciés selon ses caractéristiques particulières et les besoins spécifiques des riverains. Une forte pression est aussi exercée sur les pollueurs. Ainsi, une banque de données informatisée sur les sources de pollution a été constituée. Ces trois dernières années, 200 pollueurs sauvages ont été identifiés, des douzaines de poursuites entamées et 25 inculpations prononcées.

Par ailleurs la désalinisation —évoquée dans le plan Harvard— et le traitement complet des effluents, devrait permettre de fournir la quantité d'eau nécessaire au pays. Il existe deux catégories d'eaux susceptible d'être dessalée, l'eau saumâtre et l'eau de mer. Le dessalement de l'eau de mer est un procédé coûteux, compte tenu de la forte concentration en sels. Les efforts portent donc aujourd'hui sur l'invention d'un procédé moins coûteux pour l'eau saumâtre, pour laquelle plusieurs méthodes ont été étudiées en Israël depuis le début des années 1960. L'une des plus efficaces et des moins coûteuses est l'osmose inversée. Cependant, le coût de la production d'eau potable par osmose inversée reste aujourd'hui encore supérieur d'environ 25% à celui de l'épuration des eaux usées. Par ailleurs le coût actuel élevé de dessalement de l'eau de mer (entre 1,10 et 1,50 € /m³) pourrait être abaissé jusqu'à 0,70 € /m³ pour l'électrodialyse selon la Banque mondiale. La principale installation de dessalement de ce type est à Eilat, ville touristique au bord de la mer Rouge à l'extrémité sud d'Israël (photo 5 et 6). Jusqu'en 1997, la totalité de l'eau potable y était obtenue par dessalement des eaux saumâtres souterraines. L'eau saumâtre non traitée est déjà utilisée pour irriguer des cultures du coton, de la tomate et du melon qui tolèrent volontiers des eaux ayant une salinité de 0,41 % à 0,47 % de NaCl. Cela suppose néanmoins d'utiliser des systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte pour délivrer l'eau saumâtre, afin de réduire au minimum l'accumulation des sels autour des racines et faciliter le lessivage des sels accumulés (photo 7).

Le traitement complet des eaux usées est également important. L'usine de Shafdan permet une épuration complète des eaux usées (photo 8). Les avantages en sont doubles car les aquifères servent de réservoirs souterrains pour l'eau rechargée —empêchant ainsi les pertes par évaporation—. Des usines de moindre importance, situées dans l'ensemble du pays, alimentent en eaux d'égout retraitées des champs situés à faible distance de la source de l'effluent. On espère que la majeure partie de l'eau allouée à l'agriculture proviendra un jour d'effluents épurés, en sorte que l'eau douce de qualité pourra ultérieurement être transférée de l'agriculture aux usages domestiques.

Toutefois, la mise en œuvre de ces procédés prendra du temps, et dans l'immédiat il convient de prendre des mesures de conservation —en d'autres termes de rationner l'eau— pour tout le monde, et de pomper plus judicieusement dans les nappes phréatiques profondes trop sollicitées. Des réponses à plus long terme commencent à être apportées. Elles visent à restaurer une situation plus conforme, tant à la spécificité des milieux qu'à la valeur culturelle, historique et culturelle des paysages de la terre d'Israël : Ainsi le lac du Houlé —les "eaux de Mérom" dans la Torah— fut drainé au début des années cinquante. Les terrains furent alors intensément exploités. La Galilée septentrionale n'était alors que champs de coton, viviers à poissons, pommiers, poiriers et eucalyptus. Il y a quelques années, il a été décidé de laisser la vallée se réinonder. Le Houlé est revenu, en partie du moins. Dans le même ordre d'idées, une nouvelle orientation de l'agriculture est en train de s'imposer, avec la suppression des cultures d'agrumes très consommatrices d'eau. L'enjeu est de taille et il n'est pas que de nature économique ou environnementale, car la population juive d'Israël se lit dans ses paysages⁸. Ici plus qu'ailleurs, toute détérioration du milieu est douloureusement ressentie comme une atteinte directe au tissu social.

⁸ Mancebo F., "Nature et Judaïsme : l'aménagement de l'espace dans l'Israël contemporain", Actes du 13^e Festival International de Saint-Dié, http://xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_2002/mancebo/article.htm

Bibliographie.

"Demain le dessalement", Hydroplus, magazine international de l'eau, n° 101, 2000.

Descroix L., Lasserre F., *Eaux et territoires, tensions, coopérations et géopolitique de l'eau*, Presses Universitaires du Québec, 2002.

Dytique A., *Les espaces d'Israël*, Collection Références, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, Paris, 1989.

Lacoste Y., *L'eau dans le monde, les batailles pour la vie*, Petite Encyclopédie, Larousse, 2003.

Mancebo F., *Questions d'environnement pour l'aménagement et l'urbanisme*, Editions du Temps, 2003.

Mutin G., "L'eau une ressource rare", in *Maghreb-Moyen-Orient-Mutations*, SEDES, 1995.

Rubin R., *Image and reality : Israël in maps and views*, Magnes, Jerusalem, 1999.

Saadia E., *Systèmes électoraux et territorialités en Israel*, Géographie et Culture, 1997.

U.S. National Research Council, *Water for the future : the west bank and gaza strip, Israël and Jordan*, National Academy Press, 1999.

<http://usinfo.state.gov/francais/procheorient/f3050102.htm>

<http://www.fao.org/ag/AGL/AGLW/AQUASTAT/neareasf.stm>

<http://www.gsd.harvard.edu/faculty/steinitz/steinitz.html>,