

**MEMOIRE DE GEOPOLITIQUE**

**L'eau en tant que problème géopolitique  
entre  
Israël et la Jordanie**

**LCL Erez Sasson**  
Armée de l'air - Israël  
Groupe B4

Collège Interarmées de Défense  
Paris  
29/2/2000

## **Fiche de présentation :**

- 1. L'eau en tant que problème géopolitique entre Israël et la Jordanie.**
2. Lcl (Air) Erez Sasson , Israel .
3. 29 février 2000.
4. Division B.
5. Mémoire de géopolitique.
6. Le mémoire débute par la présentation de la problématique de l'eau entre Israël et la Jordanie. Il dresse un aperçu historique, apporte des données sur les ressources d'eau dans la région et analyse l'offre et la demande. Il présente les accords et la coopération qui existent sur ce sujet entre le deux pays. Il aborde enfin les solutions possibles à ce problème. Conclusion , bibliographie et annexes.
7. Mots clés : géopolitique, eau, Jourdain, Yarmoukh, Israel, Jordanie.

## Sommaire :

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Aperçu historique</b>	<b>5</b>
<b>3. L'offre et la demande en eau : Israël et la Jordanie</b>	<b>8</b>
3.1 Le bassin du Jourdain et du Yarmouk	8
3.2 L'offre et la demande en eau : la Jordanie	12
3.3 L'offre et la demande en eau : Israël et les Palestiniens	14
<b>4. L'accord de paix et ses conséquences</b>	<b>19</b>
4.1 L'accord sur l'eau entre Israël et la Jordanie	19
4.2 La coopération israélo-jordanienne sur l'eau	20
<b>5. Solutions</b>	<b>22</b>
5.1 Solutions locales	22
5.2 Solutions inusuelles pour le problème de l'eau au Moyen-Orient	23
5.3 Conclusion	25
<b>6. Bibliographie</b>	<b>27</b>
<b>7. Annexes</b>	<b>28</b>

## **1- Introduction**

L'eau au Moyen-Orient a toujours été à l'origine de conflits entre les habitants de la région. Depuis la création de l'Etat d'Israël et le début du conflit israélo-arabe le problème n'a fait que s'accroître et a pris une dimension géopolitique et politique.

Nombre des sources d'eau au Moyen-Orient sont des sources «communes », ce qui signifie que ce sont des eaux aquifères ou fluviales longeant les frontières ou bien réparties sur plusieurs pays. Le problème n'est pas différent entre Israël et la Jordanie puisque ce sont des pays situés en aval du bassin du Yarmoukh et du Jourdain et que leurs sources d'eau sont communes. Les relations ennemies entretenues dans la région durant ces cinquante dernières années ont occasionné tous les problèmes et les déficits pouvant résulter d'une exploitation unilatérale des sources d'eau communes. Mais parallèlement, elles ont fait prendre conscience du besoin d'une coopération régionale au sujet de l'eau.

Les sécheresses sévères qui se sont abattues sur la région durant les vingt dernières années et l'augmentation rapide de la population régionale ont accentué le problème et provoqué une exploitation quasi-totale, avec les moyens en leur possession, des sources d'eau régionales. De même, elles ont accru la tension entre les pays possédant des sources d'eau communes.

L'eau est devenue dans la région un problème de sécurité nationale. Le déficit actuel et le déficit futur qui sera plus important rendent le problème compliqué, dangereux et difficile à résoudre.

Durant ces dernières années, la transformation du problème de l'eau, qui jusque là était militaire, en sujet de négociation entre les différentes parties, lui a voué une place centrale dans la politique. Ce sujet a été abordé dans l'élaboration du processus de paix entre Israël et la Jordanie, et émerge difficilement dans les processus de paix entre Israël et la Syrie, ainsi qu'avec l'Autorité palestinienne.

Ce travail traitera du problème de l'eau entre Israël et la Jordanie, même s'il est difficile de le séparer des autres parties intéressées à ce sujet (Turquie, Iraq, Syrie, Liban).

J'ai choisi ces deux pays pour plusieurs raisons : premièrement parce que ce sont les deux pays les plus pauvres en ressources hydriques et aussi parce que la majorité de leurs sources d'eau sont communes, ce qui complique la vision géopolitique du problème. Deuxièmement, car on peut y percevoir au travers, l'apport positif de l'accord de paix pour la résolution du problème, et troisièmement, par souci de précision et de méticulosité, dans la mesure où le traitement d'autres pays dans ce devoir n'était pas possible dans le cadre défini pour le choix du sujet.

Le but de ce travail est de présenter et d'analyser le problème de l'eau entre Israël et la Jordanie en prenant en compte tous les facteurs et de proposer différents types de solutions.

Il est composé de cinq parties :

1. L'introduction qui présente le sujet et son développement.
2. « Aperçu historique » : chapitre qui explique le contexte du problème de l'eau dans la région et son développement au siècle dernier.
3. « L'offre et la demande en eau en Israël et en Jordanie. » : chapitre qui présente les faits et les données statistiques au sujet des différentes sources d'eau et leur utilisation ainsi qu'une analyse pointue du problème contemporain et futur.

4. « L'accord de paix et ses conséquences » : chapitre traitant de la coopération israélo-jordanienne suite à la signature de l'accord de paix entre les deux pays et présente l'apport du processus de paix pour l'exploitation de l'eau dans la région.
5. « Solutions » : chapitre concluant le travail et proposant différentes solutions au problème, qu'elles soient locales et immédiates ou globales et à long terme. La fin du travail est conclue par une conclusion.

Dans la mesure où il m'apparaît important de connaître les données et de comprendre les origines du problème, je me suis efforcé de descendre au niveau le plus basique des données et traiter de tous les aspects nécessaires à mes yeux.

En dépit de la bibliographie dans son intégralité publiée en Israël, je me suis efforcé de présenter les faits d'une façon équilibrée et avec un point de vue objectif.

Il contient de nombreuses données chiffrées relatives au volume d'eau de la région, lesquelles devront être considérées comme une estimation de grandeur et non comme une valeur fixe. La nature des choses veut que la quantité d'eau change d'année en année et les données diffèrent peu entre les différentes sources sur lesquelles j'ai travaillé.

Et pour finir cette partie, j'avancerai quelques mots au sujet de la solution, comme je la conçois de façon à éclaircir mes prochains propos.

Premièrement pour de réels et durs problèmes comme celui-ci, il n'y a pas de solutions faciles. Et il n'y a pas non plus de réel(s) coupable(s). Il y a par contre une réalité complexe et difficile qui nécessite une solution complexe sur du long terme.

Le manque d'eau dans la région est un fait concret. Il n'ira qu'en crescendo parallèlement à l'accroissement de la population. Parler de sources d'eaux communes implique des solutions communes. Des solutions locales peuvent résoudre le problème, mais ne sont pas suffisantes. La coopération bilatérale implique une confiance mutuelle et des relations politiques qui les rendent possibles et les aident dans leur concrétisation. Nous verrons par la suite un bon exemple.

Cependant le manque d'eau prévu réclame des solutions complémentaires : plus globales et moins usuelles reposant sur une paix globale et une stabilité de tout le Moyen-Orient et/ou des solutions qui sont très onéreuses. Si avant, l'eau était à l'origine de conflits et de guerres, j'affirme que dans le futur, elle mènera de plus en plus à une stabilité et à la paix. A mon avis, l'eau dans la région conduira à un rapprochement des pays, même si ce sera par absence de choix alternatifs. Car les faibles ressources obligent à une coopération dont la largeur et l'étendue sauront combler le déficit en eau. Il y a des choses sans lesquels on ne peut vivre, l'eau est une d'entre elles.

## **2- Aperçu historique**

Le développement de l'exploitation des ressources hydriques fut parallèle au développement économique des pays de la région. Ce dernier vit dans les années 1920 l'éveil des mouvements nationalistes et leurs premiers pas. Ceux-ci agirent au début du siècle contre l'empire ottoman, et après la seconde guerre mondiale, contre les Anglais et les Français, dans le but d'obtenir leur indépendance.

L'expression politique de ce processus s'amointrit durant la seconde guerre mondiale, mais c'est juste à sa fin que le mouvement reprit. A cette époque, nombre de pays obtinrent l'indépendance : la Syrie, la Jordanie, l'Iraq, l'Egypte et Israël. Leur indépendance, ainsi que les tendances dominantes dans les pays développés d'aider au développement du tiers-monde, ont apporté les bases favorables à un développement des réseaux d'exploitation hydriques dans la région.

Dans les années 1960, apparurent des changements révolutionnaires dans ce domaine en Israël, Jordanie, Liban et Egypte. En Israël, en 1964, fut inauguré la compagnie nationale des eaux dont le but est d'acheminer l'eau du lac de Tibériade vers le centre et le sud du pays. En Jordanie, en 1965, a été inauguré la première étape de l'usine de Our pour l'exploitation des eaux du Yarmoukh et des affluents sud du Jourdain, alors qu'au Liban s'achevait la première étape de la construction de la société exploitatrice des eaux du Litani tandis qu'en Egypte, a été inauguré en 1968, le haut barrage d'Assouan, qui permet le contrôle du flux du Nil.

Les caractéristiques centrales des différents pays, ainsi que le conflit israélo-arabe, et la volonté américaine de développer son influence dans la région, ont eu pour conséquence un accroissement de l'exploitation des ressources en eau.

Dans une période allant jusqu'à la guerre des six jours (1967), le nationalisme uni des pays arabes s'exprimait par un refus de l'existence de l'état d'Israël. Il en fût de même quant à toute éventuelle concertation sur l'intérêt commun concernant l'exploitation de l'eau. Une des phases importantes relatives à cette situation consista à empêcher la construction et la mise sur pieds de la compagnie israélienne des eaux. Une expression plus drastique de cette position se produisit dans les années 1960 au travers des décisions de la ligue arabe d'empêcher les sources du Jourdain d'arriver en Israël et de les dévier vers la Jordanie. La déviation fut effective grâce à deux entités : la canalisation d'acheminement des eaux du Hatsbani et du Baniyas qui sont à l'Est du Jourdain (territoire qui était alors sous autorité syrienne) vers le Yarmoukh, ainsi que le haut-barrage du Yarmoukh qui accumula les ressources des affluents sus-cités et celles du Yarmoukh au profit de la Syrie et de la Jordanie. Dans les faits, c'est en 1965 que suite à une action militaire israélienne, les bulldozers utilisés ont été détruits.

Nombre de programmes de propositions de partage de l'eau dans la région ont été rédigés. La quasi-totalité d'entre eux prévoient la construction de barrages et de bassins collecteurs sur le Yarmoukh ainsi que la construction de canaux d'arrosage dans la vallée du Jourdain, parallèlement au fleuve du Jourdain afin de mieux exploiter les eaux du Yarmoukh. Tous les programmes prévoyant une exploitation collective des eaux du Yarmoukh par des pays voisins (Syrie, Jordanie, Israël) ont été refusés par les différentes parties compte tenu du conflit.

Après une analyse des programmes proposés au fil des ans apparaissent les faits suivants :

1. La plupart de ces programmes sont polyvalents (Rotenberg, Mabro- Meytis, Laudemlich, le programme israélien Heins, Binger Mike Klap, Kenton (programme arabe) et Johnston proposent une utilisation conjointe et globale de l'eau, tandis que peu sont univalents, ne s'occupant que de l'arrosage (Franje, Heinrich, Yvendis, Macdonald).  
Le programme Rotenberg fut le premier à aborder le concept d'une compagnie des eaux communes (production d'électricité) alors que c'est le dernier plan mis en place matériellement.
2. La plupart des programmes comportent des propositions d'exploitation des eaux d'arrosage même en dehors du bassin du Jourdain, ce qui signifie le Néguev et le Sud de la Jordanie.
3. Dans la plupart des programmes, sous l'influence du conflit, est abordé le concept proposant l'exploitation de l'eau dans le territoire de chaque pays, sans prise en compte de l'intégralité du bassin.
4. Le fleuve du Litani, bien qu'il ne soit pas international (il coule uniquement sur le territoire libanais), apparaît très fréquemment dans les différents programmes comme favorisant l'exploitation de l'eau, de l'arrosage et de l'électricité. De sorte qu'il revêt un caractère international. Même si le Litani n'est pas inclus dans le programme israélien, Israël est continuellement accusé de programmer une utilisation des eaux de ce fleuve, ou de déjà s'en servir. Selon des éléments pro arabes, tous les mouvements militaires d'Israël au Liban avaient pour but d'exploiter les eaux du Litani.

De cette position apparaît le fossé entre Israël et les pays arabes au sujet de l'exploitation des eaux du bassin du Yarmoukh et du Jourdain.

La première confrontation violente a éclaté quand Israël a entamé la construction du canal national d'acheminement (Hamovil Haartzi) alors que les Arabes y étaient chroniquement opposés.

Suite à cet événement, l'implication des Etats-Unis d'Amérique s'accrut et le délégué du président des Etats-Unis vint en visite dans la région : l'ambassadeur Eric Johnston. Son rôle fut de trouver une solution équitable au partage de l'eau (1953- 1955). La guerre de l'eau qui éclata dans le début des années 60 fut un facteur important de l'envenimement des relations qui se conclut par la guerre des six jours. C'est suite à cette guerre que s'arrêta de lui-même le programme de déviation et les pays arabes se virent forcés de concevoir de nouveaux programmes plus en phase avec la réalité postérieure au conflit.

Il est important de souligner que l'accord Johnston n'a jamais été accepté officiellement par les pays intéressés. Par ailleurs, depuis sa rédaction, il a servi de référence, principalement pour Israël, sur le partage de l'eau dont il fait l'objet. L'accord définit que la plupart des eaux du Jourdain seraient utilisées par Israël, tandis que la plupart des eaux du Yarmoukh seraient utilisées par la Jordanie. La proposition de Johnston était très proche de la position israélienne, toutefois, par la suite, l'accord n'a pas été signé par les différentes parties impliquées et n'a jamais eu la moindre valeur ou le moindre caractère contraignant.

Ci- dessous figurent les données relatives au partage de l'eau entre Israël et la Jordanie selon le programme Johnston (en millions de mètres cube par an) :

	Yarmoukh	Jourdain	Autres	Total
Israël	25	375		400
Jordanie	377	100 (provenant du lac de Tibériade)	243 (des autres affluents du Jourdain)	720

Il est important de souligner qu'au moment de la rédaction du programme, la Jordanie incluait la Judée-Samarie (Cisjordanie, territoire conquis par Israël en 1967). Dans la suite de cet exposé, nous verrons que l'utilisation effective est différente de la répartition prévue par le programme, au moins jusqu'à ce que soit signé l'accord de paix avec la Jordanie en 1994. Israël avait besoin de plus que ce qui lui était alloué. Entre autre, il est important de souligner que la Jordanie devait fournir de l'eau aux résidents palestiniens qui étaient en Cisjordanie et dans la bande de Gaza. Après la signature de l'accord, Israël et la Jordanie sont parvenus à un accord de répartition qui est somme toute similaire au programme Johnston.

## **3- L'offre et la demande en eau : Israël et la Jordanie**

### **3.1 Le bassin du Yarmoukh et du Jourdain**

Quatre pays se partagent le bassin du Jourdain et du Yarmoukh : le Liban, la Syrie, la Jordanie et Israël.

C'est la principale source d'eau pour la Jordanie et Israël. Le haut Jourdain (au Nord du lac de Tibériade) fournit moyennement 660 millions de mètres cube auxquels s'ajoutent 475 millions de mètres cube provenant des eaux du Yarmoukh coulant dans la partie basse du Jourdain.

Tout ceci constitue une réserve d'eau faible par rapport à d'autres fleuves internationaux du Moyen-Orient (Nil, Euphrate, Hidaquel), ainsi que du reste du monde.

Le fleuve du Jourdain possède trois affluents principaux : le Hatsbani, la source de Baniyas, et la source de Dan (voir carte n°1).

Le Hatsbani prend sa source à 30 km au Nord de la frontière israélo-libanaise, à l'intérieur du Liban. La source de Baniyas est une source calcaire dissimulée à l'intérieur du plateau du Golan qui fut sous possession syrienne et aujourd'hui sous possession israélienne. La source de Dan, le plus important des affluents du Haut-Jourdain est aussi une source calcaire qui se trouve également en territoire israélien (dans les frontières de la ligne verte).

A 6 km au sud de la frontière israélo-libanaise, 78 mètres au-dessus du niveau de la mer, se rejoignent les trois affluents pour former le Jourdain.

Au cours de sa traversée de la vallée de Houla, le Iyoun, rivière prenant sa source au Liban, se jette dans le Jourdain.

De même affluent vers le Jourdain des eaux de sources ainsi que de nombreuses eaux pluviales provenant des deux côtés de la vallée du Jourdain, des montagnes de Galilée et du plateau du Golan.

Le terrain incluant le Jourdain depuis la vallée de Houla jusqu'au confluent du lac de Tibériade est d'un relief canonique et étroit. L'eau coule depuis une hauteur de 70 mètres au-dessus de la mer vers un point situé à 210 mètres en dessous du niveau de la mer.

Les divers affluents du Jourdain se jettent dans le lac de Tibériade. Sa longueur est de 20 km alors qu'il est large de 8 km avec une superficie de 166 km<sup>2</sup>. C'est la plus basse réserve d'eau douce dans le monde.

L'origine du bas Jourdain se trouve dans la zone sud-ouest du lac de Tibériade. A environ une dizaine de kilomètres de ce point le Yarmoukh se jette dans le Jourdain.

Le bassin du Yarmoukh est à cheval entre les territoires israéliens et syriens avec une majeure partie côté syrien. Sur 24 km le Yarmoukh délimite la frontière syro-jordanienne et sur 16 autres kilomètres la frontière israélo-jordanienne. Son eau provient de ses sources et des eaux pluviales.

A la sortie du lac de Tibériade, le Jourdain coule dans la zone de Our qui constitue la vallée du Jourdain entre le Lac de Tibériade et la mer morte. La profondeur du fleuve à cet endroit est de 1 à 3 mètres en moyenne tandis que sa longueur est d'environ 30 à 53 mètres, le tout en fonction des saisons. Depuis la jetée du Yarmoukh et jusqu'à la mer morte, se jettent dans le Jourdain des dizaines d'affluents d'Est et d'Ouest. La distance entre le lac de

Tibériade et la mer morte est de 100 km alors que la longueur du Jourdain dans cette zone est de 192 km, du fait de ses nombreux tortillements.

De même le Jourdain prend sa source sur les sommets du mont Hermon, à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, et se termine dans la mer morte, à 400 mètres en dessous du niveau de la mer. Sa longueur totale, du Hatsbani jusqu'à la mer morte est d'environ 330 km.

Trois des quatre pays qui possèdent le bassin du Jourdain et du Yarmoukh ont un climat aride ou semi-aride (au moins pour la moitié d'entre eux). Le désert recouvre en Jordanie 85% de son territoire tandis qu'en Israël il en couvre 60%.

Les pluies dans la région du bassin du Jourdain sont très peu nombreuses et extrêmement aléatoires tout au long de l'année. A la fin des années 80 sévit une grande sécheresse dans l'ensemble des pays de la région si bien que le volume d'eau total du bassin du Jourdain diminua de plus de 50%.

Au début des années 90, la situation s'améliora suite à une période fortement pluvieuse, tandis que durant ces dernières années, la sécheresse est réapparue, expliquant un nouveau déficit en eau.

#### Le bassin de drainage Nord.

Le Mont Hermon est la principale origine des affluents du haut Jourdain. La quantité d'eau pluviale et des eaux provenant de la fonte des neiges y passant est de l'ordre de 1300 millions de mètres cube par an. Le Jourdain reçoit du Hermon 520 millions de mètres cube, tandis que le Yarmoukh reçoit du Hermon environ 240 millions de mètres cube ce qui représente 60% de ses ressources. Le débit moyen du Jourdain à la sortie de la vallée de Pula vers le lac de Tibériade est de l'ordre de 660 millions de mètres cube par an.

#### Le lac de Tibériade.

C'est le plus grand et le plus important réservoir d'eau en Israël. Plus de 900 millions de mètres cube s'y déversent (Jourdain, sources, eaux pluviales). Sa capacité de stockage effective est de 680 millions de mètres cube, alors que son amplitude est de 4 mètres. Le volume d'eau qui s'évapore du lac de Tibériade est de l'ordre de 270-300 millions de mètres cube par an. Sur l'ensemble de l'eau rentrant dans le lac de Tibériade, environ 350-420 millions de mètres cubes sont injectés dans la canalisation nationale. Le débit du Jourdain à la sortie sud du lac de Tibériade était de l'ordre de 650 millions de mètres cube par an. Mais aujourd'hui, suite à la dérivation créée par la canalisation nationale, et l'arrosage dans la région du lac de Tibériade, le débit est passé à 40 millions de mètres cubes par an.

#### Le bassin de drainage sud.

Au sud du lac de Tibériade commence un nouveau système de drainage, différent par son but, du système de drainage Nord. Le terrain du bassin de drainage du Yarmoukh est de 6800 km<sup>2</sup> et se trouve majoritairement en Syrie. Le débit annuel moyen du Yarmoukh est de 475 millions de mètres cubes mais s'avère très fluctuant selon les années et les saisons. L'hiver, son débit moyen est de 300 millions de mètres cube, et en été seulement de 175 millions de mètres cube. La plupart des eaux d'hiver se jettent finalement dans la mer morte

et sont donc perdues, d'où le besoin de construire un barrage en amont du Yarmoukh ou de dévier ses eaux de façon à pouvoir les stocker.

Le Yarmoukh, comme nous le disions précédemment, se jette dans le Jourdain 10km au sud du Lac de Tibériade et de là jusqu'à la mer morte, coule le Jourdain unifié auquel se joignent sur le chemin d'autres affluents venant des deux côtés de la vallée. Le débit du Jourdain à l'entrée de la mer morte a beaucoup changé avec le temps et est aujourd'hui de l'ordre de 200 millions de mètres cube par an, le surplus d'eau étant utilisé par les populations locales.



### **3.2 L'offre et la demande jordannienne en eau**

Le territoire de la Jordanie est de 89000 km<sup>2</sup> pour une population de 5 millions d'habitants. La majeure partie du territoire jordannien est dominée par un climat désertique ou aride, ce qui implique qu'elle soit totalement dépendante des eaux fluviales.

#### L'offre.

Le potentiel hydrique de la Jordanie, incluant l'exploitation effective de 1990 et d'aujourd'hui est présentée dans le tableau suivant (exprimé en millions de mètres cube par an).

Source	Potentiel	Exploitation Effective	
		1990	2000
Yarmoukh	400	130	160
Affluents orientaux du Jourdain	207	170	240
Eaux souterraines	271	190	200
Eaux fossiles	560	210	335
Eaux recyclées	45	30	48
Total	1483	730	983

Nous remarquons que de façon effective, l'offre jordannienne en eau est sensiblement inférieure à son potentiel et représente moins d'un milliard de mètres cube par an du fait de sa faible capacité technologique d'exploitation des ressources hydriques. Suite à la signature des accords de paix entre Israël et la Jordanie (1994), l'offre jordannienne a augmenté de 15%, grâce à l'aide à l'exploitation des eaux du Yarmoukh et d'autres sources, de sorte que l'offre effective ultérieure aux accords de paix est passée à 1100 millions de mètres cube par an, ce dont nous traiterons dans un prochain chapitre. La qualité de l'eau est un autre problème de la Jordanie. Le problème se fait surtout ressentir au niveau des besoins domestiques, et s'est accentué à cause de l'augmentation de la population.

#### La demande.

Les territoires arrosables en Jordanie représentent environ 700 km<sup>2</sup>. Ces territoires se sont élargis par paliers durant les trente dernières années au point de décupler la superficie originelle.

La majeure partie des territoires arrosés se situe sur la partie orientale de la vallée du Jourdain, soit plus de 400 km<sup>2</sup>.

Au total, la demande en eau pour l'arrosage est d'un milliard de mètres cube par an et elle est prévue à la hausse pour les prochaines années. Le manque principal d'eau en Jordanie est ressenti au niveau domestique et surtout à Amman, phénomène qui a commencé dans les années 70 et s'est rapidement aggravé.

Au début des années 90, un manque d'eau potable se fit ressentir, de l'ordre de 50 millions de mètres cube par an, alors que la consommation domestique est de l'ordre de 50 mètres cube par an et par personne. Dans le monde occidental, ainsi qu'en Israël, les besoins domestiques en eau sont le double de ceux de la Jordanie.

De plus, la principale source d'eau propre à la consommation domestique à Amman est constituée d'eaux fossiles provenant du désert, dont la qualité diminue. Leur source se trouve dans les bassins de drainage souterrains de « El Azraq » qui se trouve dans le désert oriental. La qualité diminuant, il est clair que cette ressource ne saurait être exploitée encore bien longtemps. C'est pourquoi la ville est censée recevoir prochainement de l'eau du barrage de Tel Al ainsi que de la canalisation de Our, dont la qualité est nettement meilleure.

Les besoins en eau de l'industrie jordanienne étaient de l'ordre de 40 millions de mètres cube au début des années 90. Les besoins industriels en eau sont prévus à la hausse : d'ici 2005 le volume sollicité devrait être fortement augmenté. Déjà au début des années 90, la demande était supérieure à l'offre de quelques 60 millions de mètres cube, d'où la pénurie d'eau potable.

Durant les années suivant la signature de l'accord de paix avec Israël (1994), la situation s'était sensiblement améliorée. Néanmoins, la pénurie a recommencé à se faire sentir avec l'augmentation de la population et le développement de l'agriculture, de sorte que le différentiel entre l'offre et la demande devrait arriver à 300 millions de mètres cube.

Le tableau suivant présente une synthèse de l'offre et de la demande jordanienne en eau ainsi que leurs différentiels entre les années 1990-2000 et les prévisions jusqu'en 2020 (Unité : million de mètres cube par an).

Année	Demande			Somme des demandes	Somme des offres	Différentiel
	Industriel	Besoins domestiques	Agriculture			
1990	35	175	580	790	730	-60
2000	63	315	1051	1429	1133	-296
2005	80	398	1224	1702	1133	-569
2010	100	497	1419	2016	1133	-883
2020	150	705	1879	2734	1133	-1601

#### Remarques concernant le tableau.

- L'évolution de l'offre jordanienne en eau suite au processus de paix a été prise en compte.
- Les données relatives à la demande jordanienne reprennent sa position officielle.
- Le tableau ne prend pas en compte les projets futurs qui devraient augmenter l'offre et/ou diminuer la demande.

Même si le tableau a un caractère relativement pessimiste, il met en évidence de façon claire le déficit en eau pour les prochaines années ainsi que le besoin de trouver d'autres sources d'approvisionnement.

Parallèlement, il n'y a pas à mon avis d'autre choix que de diminuer les besoins en eau pour l'agriculture, voire même réduire sa production, ce qui ne fait aucun doute quant à sa nécessité, au vu des statistiques précédemment énoncées.

### Moyens permettant l'accroissement du potentiel hydrique en Jordanie.

La Jordanie est obligée de chercher de nouvelles sources d'eau, pluviales ou souterraines. Selon des recherches géologiques, le potentiel des eaux souterraines est supérieur à celui des eaux de surface, alors que leur utilisation serait plus onéreuse.

Parallèlement, elle est obligée de trouver des moyens supplémentaires pour optimiser les sources existantes et leur conserver leur état qualitatif. Pour ce faire, quelques possibilités :

- Diminution de la production agricole, grande consommatrice d'eau et élargissement de l'application de la technique d'arrosage dite « au goutte à goutte ».
- Changement des anciens canaux d'irrigation afin de limiter les pertes.
- Rénovation du canal d'Abdallah pour les mêmes raisons.
- Introduction de moyen de contrôle automatique du partage des eaux destinées à l'arrosage.
- Amélioration des canalisations urbaines à caractère domestique et expropriation des canalisations illicites.
- Contrôle des méthodes de paiement des factures.
- Politique de médiatisation de l'état des ressources en eau ainsi que des moyens optimisant leur utilisation.

### **3.3- L'offre et la demande en eau : Israël et les Palestiniens**

Le territoire israélien est de 26000 km<sup>2</sup> incluant la plateau du Golan et la Judée-Samarie Y vivent plus de neuf millions de personnes dont trois millions de Palestiniens. La moitié du territoire israélien est dominé par un climat aride à semi-aride, tandis que la côte jouit d'un climat méditerranéen. La plupart des régions du pays nécessitent un arrosage pendant la majeure partie de l'année. 80% des sources d'eau d'Israël se trouvent au Nord de Tel-Aviv alors que seulement 30% des terres exploitées s'y trouvent.

#### L'offre.

Les ressources hydriques existantes ainsi que leurs prévisions sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Il inclut le potentiel d'eau global dans les frontières actuelles et considère les changements intervenus suite à l'accord de paix israélo-jordanien. Les données sont exprimées en millions de mètres cube par an :

	<b>Année</b>	1990	2000	2020
<b>Source</b>				
Eaux souterraines		1082	1160	1170
Bassin du Jourdain et du lac de Tibériade		660	670	670
Eaux pluviales		152	50	80
Eaux recyclées		241	313	570
Pertes		-40	-40	-25
<b>Total</b>		<b>2095</b>	<b>2153</b>	<b>2465</b>

Israël, contrairement à la Jordanie, exploite quasiment tous les potentiels dont elle dispose et dans certains cas, l'exploitation est supérieure aux capacités de la source. Par exemple, en ce qui concerne les réserves souterraines, Israël les a surexploitées ces dernières années, ce qui a provoqué un déficit de 2 Milliards de mètres cube d'eau.

Le tableau montre que le bassin du Jourdain et du lac de Tibériade assure environ le tiers de l'offre israélienne en eau, ce qui implique plusieurs conséquences sur la vision du processus de paix israélo-syrien qui commence actuellement, de même qu'une partie importante des sources de ce bassin se trouve dans le plateau du Golan, région conquise en 1967 et dont la Syrie réclame la rétrocession.

De plus, quelques 60% des eaux aquifères d'Israël se trouvent en dehors des frontières de 1967. L'aquifère Haar qui se situe principalement en Judée-Samarie fournit 22% du potentiel hydrique en Israël, et ici aussi les considérations géopolitiques résultantes sont nombreuses et nous les traiterons par la suite.

### La demande.

En 1947, les besoins en eau d'Israël s'estimaient à 240 millions de mètres cube, tandis qu'en 1975, ils étaient de 1730 millions de mètres cube et en 1990 arrivaient à 1950 millions de mètres cube. Israël a développé depuis sa création une politique de l'eau qui préfère le présent au futur et qui est particulièrement caractérisée par une détermination à faire face à ses besoins en eau. Cette politique a failli la mener à une banqueroute et de ce fait s'est retrouvée obligée d'instaurer des mesures d'urgences.

Au cours des dernières années, Israël a utilisé environ 200-300 millions de mètres cube au-dessus de ses capacités naturelles, d'où des difficultés croissantes et entre autres, une dégradation future de la qualité de l'eau.

Durant l'hiver 1991, le niveau du lac de Tibériade est descendu à un niveau jamais atteint (-212 m), ce qui stoppa temporairement l'approvisionnement de la canalisation nationale. En 1999, le même phénomène réapparut après une année de sécheresse et l'approvisionnement de la canalisation nationale en fut une nouvelle fois affectée. Ce phénomène constitue « la ligne rouge » du lac de Tibériade : si le niveau de l'eau descend en dessous de cette hauteur, la qualité de l'eau du lac sera particulièrement affectée.

Sur l'ensemble des besoins en eau, 1200 millions de mètres cube sont destinés à l'agriculture, 810 à la consommation domestique et 370 à l'industrie. L'ensemble des territoires agricoles en Israël représente 5,6 millions de dounams dont 2,3 millions sont arrosés. Ce qui constitue une superficie importante par rapport à l'état des ressources en eau du pays et il faut par conséquent concevoir que ce domaine soit affecté dans le futur.

Le besoin domestique annuel par personne est estimé à 100 mètres cube, tandis qu'en Jordanie il est de 50 mètres cube. Cette estimation est aussi considérée comme valable pour les années à venir. Quant à l'industrie israélienne en développement, sa production est de moins en moins dépendante de l'eau, par conséquent il n'y a pas lieu de concevoir de grands changements de consommation dans le futur.

#### L'offre et la demande en eau : La bande de Gaza et la région de Judée-Samarie.

La bande de Gaza et la région de Judée-Samarie sont majoritairement peuplées de palestiniens. L'eau et les ressources minières sont les deux grands patrimoines naturels de ces régions et sont considérés comme des concepts centraux et importants pour les évolutions politiques futures.

#### La bande de Gaza.

La bande de Gaza est pauvre en ressources naturelles et particulièrement en eau. Y vivent plus d'un millions de Palestiniens. C'est un petit territoire très densément peuplé. Les eaux souterraines constituent la principale source d'approvisionnement de la bande. Elles se trouvent dans une zone aquifère sablonneuse profonde de 10-15 mètres. La capacité de stockage est de 60 millions de mètres cube tandis que les besoins de la population en sont le double.

Depuis plus de trente ans est effectué un surpompage des eaux souterraines dont le niveau descend de 15-20 cm par an à la suite de quoi l'eau de mer s'infiltré dans la réserve aquifère et augmente donc son taux en sel qui s'est accru de 60% pour atteindre un taux supérieur à 400 mg Cl /litre.

Sur l'ensemble de la demande en eau de la région, 60% est destiné à l'agriculture, soit 76 millions de mètres cube. Les points d'eau ne sont pas couverts et il n'y a pas de contrôle du pompage, ce qui implique que n'importe qui peut creuser son propre puits pour arroser son champ, actuellement au nombre de 2500.

Les besoins domestiques sont de l'ordre de 35 millions de mètres cube par an tandis que la qualité qui est vraiment très basse s'altère avec le temps. La seule solution serait la construction de station de désalement de l'eau de mer pour les besoins domestiques et industriels.

## La Judée-Samarie.

L'eau de Judée-Samarie représente un facteur beaucoup plus important que celle de Gaza par rapport à son statut politique et ses frontières futures. Ceci est dû à l'utilisation par Israël de l'aquifère Haar, pour ses divers besoins le long du littoral méditerranéen.

En Judée-Samarie vivent aujourd'hui plus de 1,5 million d'Arabes et 200000 Juifs. Seulement 35% des terres sont agricoles, la terre étant particulièrement impropre à cette activité. Le potentiel hydrique est d'environ 600 millions de mètres cube alors que le besoin est de 250 millions de mètres cube par an (200 pour les Arabes, 50 pour les Juifs). L'excédent qui arrive jusqu'à la côte a diminué avec les années et représente aujourd'hui environ 350 millions de mètres cube par an.

Suite à la pénurie générale de l'eau en Israël, et au déficit résultant, Israël a interdit temporairement le creusement de puits de pompage destiné à des fins personnelles. L'Etat d'Israël exige de la Jordanie qu'elle lui fournisse de l'eau du Yarmoukh pour les résidents de Judée-Samarie (140 millions de mètres cube par an). Cette demande repose sur le programme Johnston qui fut rédigé quand la Judée-Samarie appartenait à la Jordanie et que la répartition des eaux jordaniennes prévoyait une part fixe pour la Judée-Samarie. Cependant la Jordanie n'a aucun moyen de répondre à cette demande au vu de la pénurie qu'elle encourt. Tandis que dans les faits, dans le cadre des accords israélo-jordaniens (que nous verrons plus tard), la quantité qu'elle transfère est nettement moindre. La Judée-Samarie est donc « sclérosée » : elle ne reçoit pas l'eau prévue par le programme Johnston, tandis qu'Israël n'est pas prêt à renoncer à ses ressources en eau.

Ainsi la situation de la Judée-Samarie est similaire à celle d'Israël et de la Jordanie malgré son excédent souterrain en eau. L'aquifère de Haar, constitue un point important lors des pourparlers entre Israéliens et Palestiniens, et par ailleurs est à l'origine de conflits journaliers pour lesquels il faudra trouver un accord définitif.

Le tableau suivant présente un résumé de l'offre et de la demande en eau en Israël ainsi que le déficit prévu d'ici 2020. Le tableau inclut la demande en eau en Judée-Samarie ainsi que dans la bande de Gaza et considère l'accord de paix avec la Jordanie (les données sont exprimées en millions de mètres cube par an).

Année	Demande			Total des besoins	Total de l'offre	Différentiel
	Agriculture	Besoins domestiques	Industrie			
1990	1405	430	115	1950	2095	+145
2000	1209	820	372	2401	2153	-248
2005	1300	870	378	2548	2250	-298
2010	1420	925	385	2730	2380	-350
2020	1645	1050	390	3085	2465	-620

Remarque : En ce qui concerne la demande, le tableau présente les besoins officiels d'Israël, lors des pourparlers avec les Jordaniens au sujet de l'eau.

Lors des dernières années, Israël avait coutume de mettre en place différentes actions afin de faire face à la demande en eau et il est probable que ces programmes soient reconduits

en l'an 2000. Le différentiel déficitaire apparaissant sur le tableau sera comblé majoritairement, comme c'est prévu actuellement, par un désalement de l'eau de mer, ce qui rend le tableau fictif.

Parallèlement, il reste difficile d'imaginer qu'Israël pourra faire face aux grands déficits futurs. Elle sera donc obligée d'entreprendre des actions visant à diminuer la consommation, principalement dans le domaine agricole, ce qui a déjà été demandé plusieurs fois en Israël. Cependant le problème prend la forme d'une « vache sacrée », vu que l'agriculture est considérée comme le symbole et la base du sionisme ainsi que la fierté des exportations israéliennes. Aujourd'hui, l'industrie du high-tech récupère la place accordée au secteur agricole et il faut donc concevoir qu'à l'avenir, en dépit des données du tableau, nous assistions à une diminution de ce secteur.

#### Moyens d'accroissement du potentiel d'eau en Israël :

Israël possède plusieurs moyens d'accroître son potentiel hydrique qu'il se doit de mettre en application immédiatement :

- a) Diminution de la superficie des terres agricoles de leur production afin de réaliser des économies d'eau.
- b) Elargissement de l'utilisation des eaux salines pour l'agriculture.
- c) Réutilisation des eaux siphonnées pour l'industrie et l'agriculture.
- d) Déversement des eaux non- utilisées vers les réserves souterraines.
- e) Augmentation de la production d'eau désalinisée, principalement sur la côte, en vue d'une utilisation domestique.
- f) Amélioration du stockage des eaux pluviales.
- g) Séparation des réseaux de canalisation : un système pour l'eau potable et un autre pour les eaux recyclées et pluviales destinées à l'agriculture et l'industrie.
- h) Développement des moyens d'économie d'eau et sensibilisation du public.
- i) Importation d'eau.

## 4- Les accords de paix et leur conséquence

### 4.1 L' accord israélo-jordanien sur l'eau

Signés en tant qu' article des accords de paix le 26/10/94, il a amélioré la coopération entre les deux pays en matière d'eau, ce qui permet une meilleure exploitation des sources d'eau communes. Il se situe dans l'article n°6 de l'accord principal et parallèlement dans une annexe spéciale (annexe n° 2). Une copie de ce document figure dans l'annexe de cette dissertation.

Les accords sur l'eau constituent un élément important des accords de paix vu l'importance de l'eau pour les deux pays, qu'elle soit stratégique ou quotidienne. Les deux pays ont commencé leurs pourparlers de paix en sachant pertinemment que la Jordanie en tirerait un profit plus important. Les deux pays ont déjà tiré profit du potentiel de leur coopération bilatérale. L'accord prévoit une répartition des eaux du Jourdain et du Yarmoukh et fixe les domaines pour lesquels les deux parties coopéreront. Le tableau ci-dessous résume la nouvelle répartition de l'eau conséquente aux accords de paix, ici exprimée en millions de mètres cube.

Source	Pour Israël	Pour la Jordanie
<b>Yarmoukh</b>		
Hiver	13+20 en contre partie des eaux du Jourdain qui sont déviées vers la Jordanie durant l'été.	Reste du débit
Eté	12	
Total	45	+50 (par rapport à la situation antérieure)
<b>Jourdain</b>		
Hiver	L'utilisation de la jonction actuelle entre le Yarmoukh et le Yabis	20
Eté	L'utilisation de la jonction actuelle entre le Yarmoukh et le Yabis	20 ( en contrepartie des eaux du Yarmoukh versées en Israël durant l'hiver).
Eaux désalées		10
Eaux stockées	3	
Total	3	50
<b>Eaux souterraines de la Arava</b>		
Forage des 14 puits en Jordanie	10	
Eaux complémentaires*		50
Total	+58	+150

\* : Israël et la Jordanie cherchent ensemble des sources d'eau potable.

Pour conclure, la Jordanie reçoit un complément de 150 millions de mètres cube en trois versements de 50 millions de mètres cube. Israël reçoit un complément de 58 millions de mètres cube dont la majeure partie provient des eaux du Yarmoukh qui coulaient jusqu'à présent vers la mer morte.

De plus, Israël et la Jordanie ont créé une commission bilatérale sur l'eau (JWC). Celle-ci est composée de deux sous commissions : la commission Nord et la commission sud. La commission Nord a les responsabilités suivantes :

- Répartition des eaux du Yarmoukh
- Barrage de Adsaïa
- Barrage de stockage du Jourdain

La commission sud est responsable des eaux souterraines de la Arava.

Il a été décidé que des modifications de canalisation sur le Jourdain ou le Yarmoukh ne seraient possible qu'avec l'accord des deux parties, dans la mesure où les intéressés savent que la moindre modification peut changer le débit et/ou la qualité de l'eau. Il a par ailleurs été décidé de fournir à l'autre partie toute information susceptible de permettre la découverte d'une source ou d'optimiser une source déjà exploitée.

Sur le court terme, il est clair que la Jordanie a tiré un profit nettement plus important : comme exemple nous pouvons citer le renvoi des eaux du Jourdain en été contre les eaux du Yarmoukh en hiver. Les Jordaniens considèrent qu'ils ont renoncé à une eau qui était perdue d'avance et ont obtenu de nouvelles sources d'apport en eau. Israël fournit par ailleurs à la Jordanie de l'eau qu'elle produit de ses sources et installations.

Concrètement, Israël renvoie à la Jordanie l'eau qu'elle a utilisée au-dessus des quantités prévues par l'accord Johnston. Il est important de souligner qu'au moment de la rédaction de cet accord, la Jordanie était en possession des deux rives du Jourdain et toute la population de Judée-Samarie était sous contrôle jordanien. C'est une des raisons qui a amené à une répartition des ressources hydriques, acceptée par la Jordanie. Aujourd'hui Israël doit fournir de l'eau à la population de Judée-Samarie. A l'époque, Johnston avait donné une préférence à la Jordanie, considérant qu'Israël avait d'autres sources d'eaux, que la Jordanie est un pays désertique et que le Jourdain et Le Yarmoukh constituent ses seules sources d'eau. D'autres projets dont la mise en application a commencé seront abordés dans le prochain chapitre.

## **4.2 La coopération israélo-jordanienne : l'eau**

La frontière israélo-jordanienne n'est pas une frontière hydrologique mais un centre hydrologique. Elle passe par des points d'eau irriguant des systèmes hydrologiques communs, lesquels se trouvent le long de la frontière commune. En plus des fleuves et des mers, Israël et la Jordanie sont copropriétaires de ressources aquifères, ce qui donne par conséquent les bases d'une coopération bilatérale pour les ressources hydriques, qui doit à fortiori arriver à son apogée suite aux accords de paix.

Le stockage des eaux du Yarmoukh et du lac de Tibériade représente un exemple concret de coopération judicieuse au niveau économique pour les deux parties. Le déficit en eau de la mer morte est un point de coopération extraordinaire : les deux pays exploitent l'eau

coulant vers la mer morte, ce qui provoque une baisse du niveau de la mer (qui est fermée) ainsi que la perte d'une source d'eau pour la région avoisinante. Un des projets régionaux devrait résoudre ce problème : on parle d'un afflux d'eau salée provenant de la mer méditerranéenne et/ou de la mer rouge, ce qui remonterait le niveau de l'eau et permettrait une production complémentaire et commune d'électricité.

Le projet est nommé « le projet des mers » et a été élaboré avant les accords de paix israélo-jordaniens. Sa mise en application est actuellement possible mais est entravée pour des raisons budgétaires. Parallèlement, d'autres projets ont été conçus avant les accords de paix dont la mise en application est possible et doit avoir lieu :

- Centre d'exploitation israélo-jordanien des eaux du Yarmoukh :

C'est le projet le plus important et le plus utile dont la finalisation rend possible l'utilisation d'une eau qui était auparavant perdue ; c'est un bon exemple de projet « producteur d'eau » dont le principe consiste à stocker les précipitations hivernales du Yarmoukh dans le lac de Tibériade. Pour ce faire, une canalisation partant du Yarmoukh vers le lac de Tibériade a été creusée puis a été installé un système de reflux d'eau du lac vers le fleuve. Cet investissement prévoit l'exploitation de 190 millions de mètres cube supplémentaires par an. Le faible coût de ce projet ainsi que son haut rendement le rendent très judicieux.

Parallèlement à l'exploitation du Yarmoukh sous diverses formes, les besoins syriens sur ce fleuve ont considérablement augmenté et ce, pour exprimer ses droits sur le fleuve. Pour Israël, le projet est d'une grande importance économique et environnementale : les eaux du Yarmoukh sont plus douces que celles du lac de Tibériade et leur dérivation chronique vers le lac diminuerait la salinité des eaux de plusieurs dizaines de pourcent.

Cet exemple, ainsi que d'autres comme l'exploitation des surplus d'eau à disposition d'Israël, représentent un intérêt économique très profitable. Par ailleurs, le projet implique un développement futur de la vallée de la paix qui profitera d'une hausse de ses ressources hydriques pour l'arrosage et les besoins domestiques, ce qui devrait encourager la Jordanie à conserver le calme sur sa frontière commune avec Israël, alors que la majorité des habitants de la vallée de Our sont palestiniens.

- Coopération sur les aquifères :

Une utilisation adéquate des aquifères communs permettrait une exploitation judicieuse de leur eau, ce qui est particulièrement vrai pour la région de Judée-Samarie, et permettrait aux résidents palestiniens de voir augmenter leur capital en eau.

- Projet de pluie artificielle sur le bassin du Yarmoukh :

A la fin des années 60, Israël a cherché à vérifier si un « ensemencement » des nuages augmenterait la pluviosité. L'expérience a montré qu'un bon ensemencement l'augmenterait de 15-20%, ce qui pourrait fournir 30-40 millions de mètres cube supplémentaires. Ce projet a déjà été appliqué mais de façon peu importante. Néanmoins les principaux projets de coopération nécessitent un budget faible mais beaucoup de volonté et de compréhension mutuelle et apporterait une augmentation des ressources en eau dans les deux pays.

## **5- Solutions**

Maintenant, après avoir pris connaissances de tous les tenants et les aboutissants du problème, nous allons voir les différentes solutions proposées ainsi que la conclusion.

Ce chapitre, comme nous le disions est divisé en trois parties. Les deux premiers traitent des différentes solutions au problème, ce à deux niveaux, au niveau local- des solutions réalisables par les deux pays- et des solutions au niveau globale, ce qui signifie des solutions régionales et/ou moins courantes. Ces solutions sont justes et majoritairement bénéfiques pour tous les pays de la région et non pas que pour Israël et la Jordanie. La conclusion sera la troisième partie.

### **5.1 Solutions au niveau local**

Nous avons vu que ces deux pays ont plusieurs moyens d'augmenter leur offre en eau et parallèlement diminuer la demande. Je ne reviendrai pas ici sur tous les moyens déjà explicités mais je souhaite développer ceux qui me semblent les plus importants :

1. Diminution de l'agriculture : Je n'ai aucun doute qu'il s'agira d'une avancée très significative qui doit être mise en place dès aujourd'hui aussi bien en Israël qu'en Jordanie. Au vu du déficit très important, il n'y a pas de place pour une si grande agriculture qui nécessite tant d'eau. Tout d'abord, il faut réduire les cultures «gaspilleuses d'eau »et puis le reste par la suite. Parallèlement, il faudra utiliser de plus en plus d'eau saline pour l'agriculture et développer les cultures adéquates. L'agriculture locale a une alternative (l'importation) qui n'est pas toujours plus onéreuse. Il s'agit d'un «symbole » plus que d'un besoin réel.

Un pays, peut de plus en plus renoncer à l'agriculture locale, au fur et à mesure que sa richesse augmente, et que sa capacité technologique se développe et c'est pourquoi Israël a plus de facilités aujourd'hui à réduire son domaine agricole. Même si la Jordanie est aujourd'hui obligée de le faire, son tableau des besoins pour les années futures indique le contraire. La diminution de l'agriculture rendra possible la mise à disposition de nouveaux volumes d'eau pour le besoin domestique qui s'accroîtra avec le temps.

2. Recyclage de l'eau : Une utilisation des eaux recyclées est un moyen très simple d'augmenter l'offre en eau. C'est à nous d'arriver à une situation où toute l'eau utilisée par les consommations domestiques et par les industries sera réutilisée par l'agriculture. Il faudra rendre compatible les canalisations ainsi que les types de cultures de façon à ce qu'ils puissent utiliser cette eau. De façon théorique, c'est possible, et ce par étapes successives il sera possible de rendre cette eau consommable pour les besoins domestiques, l'industrie et l'agriculture, en commençant par les besoins domestiques. Cette pratique est trop peu utilisée de nos jours. En Israël on commence à prendre en considération ce sujet même si en Jordanie il n'y pas de signes d'évolution en ce sens, ce qui est dommage.

3. Stockage de l'eau : Au vu du grave déficit des nappes aquifères en Jordanie et en Israël, et de la diminution corrélative de leur qualité, il est important de faire des efforts pour améliorer le stockage des eaux pluviales et parallèlement verser dans ceux-ci le surplus d'eau hivernale. De temps en temps, nous constatons en hiver de très fortes chutes d'eau provoquant des

inondations et des dommages. Ce surplus d'eau coule dans la majorité des cas vers la mer et est donc perdu. Une amélioration ainsi qu'un changement des moyens de stockage (stockage à hauteur du sol), ainsi qu'une augmentation du versement d'eau vers les nappes aquifères rendraient possible l'utilisation de cette eau par la suite. La chose est aussi vraie pour la Jordanie que pour Israël et devrait accroître de façon importante l'offre en eau lors des années particulièrement pluvieuses.

4. Economie en eau : Malgré le grave manque en eau, il s'avère que dans les deux pays, principalement en Israël, la prise de conscience du problème est faible : des plus hauts dirigeants jusqu'au simple citoyen. L'eau est considérée comme suffisante voire surabondante, à certains endroits le contrôle est mal fait, et l'application de la loi n'est pas assez sévère. Ce qui produit un état de besoin illimité, «un besoin de riches ». Même durant les années de grande sécheresse durant lesquelles nous avons dépassé la ligne rouge du lac de Tibériade, je n'ai pas vu en Israël d'avancées significatives pour accroître la prise de conscience, ni d'opération favorisant l'économie d'eau, ni de changement d'habitudes chez les habitants. Parfois, il y avait quelques discussions dans les médias, mais aucune mise en garde n'avait été faite. Nous ne pouvons pas nous permettre un tel comportement à l'avenir.

## **5.2 Solutions globales pour le problème de l'eau au Moyen-Orient.**

Les chapitres antérieurs traitaient principalement des solutions locales, plus claires, plus solides et sur plusieurs points plus simples à réaliser. Elles sont censées diminuer le fossé actuel entre l'offre et la demande et même les équilibrer, mais elles ne suffiront pas à l'avenir. Le manque d'eau prévu dans les 10-20 prochaines années nécessitera de nouvelles solutions, et il est temps de s'en occuper.

Dans ce chapitre, nous verrons une partie de ces solutions, celles que j'ai considérées comme plus adéquates à notre région. Elles s'appliquent à tous les pays de la région ainsi qu'à tous les pays en manque d'eau. A l'avenir, à mon avis, nous serons obligés d'adopter au moins une partie de ces solutions, d'une façon ou d'une autre. Une partie d'entre elles a été rappelée dans les pages précédentes mais nous allons les développer plus amplement maintenant.

### 1. Le canal de la paix.

C'est un projet qui a vu le jour au centre d'études géostratégiques à Washington en 1988. Le centre a défini que le problème de l'eau au Moyen-Orient sera le plus dur problème de la fin du XXème siècle et sera à l'origine de conflits entre les pays. Il s'agit d'un canal qui transporterait de l'eau depuis la Turquie qui en regorge vers les pays du Moyen-Orient dont le climat est aride (Syrie, Jordanie, Arabie Saoudite, états du Golfe persique et peut-être Israël). Ce programme propose un transfert de six millions de mètres cube par jour, soit 2.2 milliards de mètres cube d'eau par an. Le prix du projet est d'environ 20 milliards d'USD.

Deux milliards ont déjà été accordés à l'étude initiale. Il est estimé que l'eau coulant dans ce canal sera moins chère que de l'eau dessalée dans les pays du golfe persique ( 1 USD par mètre cube d'eau du canal contre 5 USD pour le même volume d'eau dessalé). Le canal commencerait sur les bords du fleuve Sihan et du Djihan qui sont dans le sud de la Turquie et

descendrait par la Syrie le long du golfe de Suez pour aller soit en direction du golfe persique, soit vers le sud-est.

Le programme originel prévoyait Israël, ce qui a été annulé compte tenu de l'opposition des pays arabes, du moins pour la première partie, ce point pouvant être revu à l'avenir.

La mise en place du canal devrait prendre dix ans et s'avère faisable avec la technologie actuelle, en dépit des conditions topographiques. Les bénéfices pour la Turquie sont aussi bien géopolitiques qu'économiques (il s'agit d'eau qui actuellement se déverse dans la mer). Le problème se pose pour les pays membres du projet et surtout pour les pays en aval du canal, pour lesquelles la dépendance vis-à-vis de la Turquie, ainsi que l'interdépendance posent un problème géopolitique qui s'avère être l'obstacle majeur.

Ce concept est plus adapté au point de vue occidental contemporain ainsi qu'à la réalité Ouest-européenne, dont la stabilité, l'esprit de communauté, ainsi que la confiance mutuelle rendent possible l'exploitation du surplus. Le canal a été appelé «le canal de la paix » mais la question est de savoir si il faut attendre la paix au Moyen-Orient pour le réaliser ou bien si il sera un facteur amenant à la paix.

## 2. Dessalement de l'eau.

Il pourrait résoudre le problème du manque d'eau dans les régions arides, principalement si elles sont proches de la mer ou d'un Océan. Il s'agirait d'une source d'eau illimitée là où l'eau salée est présente en grande quantité dans les régions arides. La connaissance technologique en la matière existe, seul le prix reste problématique : le coût moyen serait de 0.3-1.2 USD par mètre cube (sans considérer le prix de l'installation).

Aujourd'hui on dessale de par le monde plus de cinq milliards de mètres cube par an dont 50% le sont au Moyen-Orient (principalement au Koweït, en Arabie Saoudite et aux Emirats Arabes Unis). Il y a à Eilat et à Aqaba de petites installations de dessalement uniquement pour les besoins de la population locale.

L'eau salée est actuellement utilisée uniquement pour la consommation domestique qui est une petite partie de l'ensemble des besoins de la région. Il faut prendre en compte pour répondre aux besoins actuels et futurs (principalement pour la consommation domestique) que les installations actuelles sont insuffisantes. Le dilemme est de savoir si il faut ériger de nouvelles stations de dessalement ou bien choisir une solution régionale/globale comme le canal de la paix, ce qui constitue un problème géopolitique classique qui met sur la balance l'indépendance, très chère, d'une part face à l'association et donc la dépendance, lesquelles sont moins onéreuses.

## 3. Importation d'eau.

Une autre solution au problème serait d'importer de l'eau de pays ayant un surplus, de la même façon que l'on importe du blé, de l'essence etc...il s'agirait d'un transport d'eau par des conteneurs gigantesques- des «conteneurs méduses »- ou des conteneurs d'autres types (2 millions de mètre cube) par un remorquage ou un transport par voie maritime. Le concept rencontre des problèmes géopolitiques et économiques. Au niveau économique, il faut construire des terminaux de stockage et de répartition des conteneurs, ce qui permettra un remplissage des conteneurs, leur stockage et leur vidange au sein même du port.

Le prix du mètre cube importé sans prendre en compte l'infrastructure de base serait de 0,5 USD. Le défaut de cette solution réside en la création d'une relation de dépendance du pays importateur envers le pays exportateur, ce qui différencie ce type d'importation par rapport aux autres importations dans la mesure où elles peuvent faire l'objet d'une alternative. Dans ce cas, vu l'infrastructure nécessaire, il sera difficile de trouver une alternative, du moins au début. La décision doit être prise par les deux pays et principalement par le pays importateur qui devra conserver des relations bonnes et stables.

Israël considère depuis longtemps la possibilité d'importer de l'eau de la Turquie mais les considérations géopolitiques l'en ont empêché. Dernièrement, suite aux sécheresses sévères ainsi que l'amélioration des relations entre les deux pays, le sujet est revenu à l'ordre du jour et il n'a jamais été aussi proche de sa réalisation. Il n'y a pas d'information rendant compte du désir d'autres pays d'importer de l'eau mais il y a fort à supposer que ce sera pris en considération avec sérieux.

### **5.3 Conclusion**

Le déficit en eau du Moyen-Orient est un fait réel. Il émerge principalement en Israël et en Jordanie mais touchera prochainement la moitié des pays de la région. La solution n'est ni simple ni immédiate. Elle doit être échelonnée, combinée, et à long terme.

Echelonnée parce qu'elle doit pouvoir faire face au déficit actuel de 250-300 millions de mètre cube par ans et dans dix ans au double. Elle doit donc être composée d'opérations internes à chaque état avec en plus des solutions plus globales et moins usuelles. Elle doit être envisagée sur le long terme car si on ne se projette pas dans l'avenir, le déficit resurgira, ce qui aura des conséquences très onéreuses.

Deux obstacles principaux se posent face à l'ensemble des solutions proposées, en dehors du problème budgétaire. Le premier problème est la prise de conscience du problème par Israël et la Jordanie mais pas seulement par elles, ce qui permettra des actions concrètes et pas seulement des bavardages. Le deuxième est la réalité géopolitique de la région : avec l'avancée du processus politique, l'accroissement de la stabilité dans le Moyen-Orient ainsi que de la confiance et de la coopération mutuelle, nous pourrons dans le futur évincer le problème budgétaire : en d'autres termes, nous pourrons réduire le prix de l'eau dont nous aurons besoin.

Le changement immédiat apporté par l'accord de paix entre la Jordanie et Israël montre bien en ce qui concerne l'offre en eau qu'il ne peut y avoir plus profitable qu'une compréhension mutuelle dans le cadre de la paix. L'idée de verser les eaux du Yarmoukh dans le lac de Tibériade en hiver a rendu possible la jouissance d'une eau qui en période de guerre était perdue. Si la Syrie rejoint le « Cercle de la paix », je l'espère bientôt, les trois pays pourront utiliser les fruits d'une optimisation de l'exploitation des eaux du bassin du Jourdain et du Yarmoukh.

Et je conclurai par la phrase que j'ai dite en introduction : si dans le passé, l'eau était à l'origine de tensions et de conflits, j'affirme que dans le futur elle conduira à la paix et à la stabilité. L'eau, à mon avis a été un facteur important dans la décision de feu le Roi Hussein

de Jordanie de signer les accords de paix avec Israël et c'est aujourd'hui un facteur dominant qui incite Hafez El-Assad à faire la paix avec Israël. Il sait qu'un tel accord apporterait de nouvelles ressources en eau. Ce n'est pas que je sois (peu) optimiste, mais je pense simplement qu'il n'y a pas d'autre choix. Il est des choses sans lesquelles on ne peut vivre, l'eau est l'une d'entre elles.

## **6- Bibliographie**

- SOFER, Arnon : Les fleuves du feu (seconde édition). Ed. Am Oved, Université de Haïfa, 1999.
- SOFER, Arnon : Les fleuves du feu (première édition). Ed. Am Oved, Université de Haïfa, 1993.
- SOFER, Arnon : Données sur la géopolitique du Moyen-Orient.Ed. Am Oved, Tel-Aviv, 1993.
- Les accords de paix israélo-jordaniens., Ministère israélien des affaires étrangères.
- SCHWARTZ, Yeoshua; ZOHAR Aharon : Le problème de l'eau dans les accords israélo-arabes. Université de Tel-Aviv, 1991.
- SEXTON, R., Perspectives on the middle-east water crisis : analyzing water scarcity problems in Jordan and Israel. London, 1990.
- CANAAN, F.M. : « Water resources and irrigation perspectives for the year 2000 » in Water and Irrigation Review, Vol. 10, N° 3-4, pp 18-21.

**7- Annexe - Traité de Paix entre l'Etat d'Israël et le Royaume  
Hachémite de Jordanie**  
**26 octobre 1994**  
**(extraits)**

[...]

**Annexe II**

**QUESTIONS RELATIVES A L'EAU**

Conformément à l'Article 6 du présent Traité, Israël et la Jordanie sont convenus des Articles suivants concernant les questions relatives à l'eau.

**Article I : Répartition des ressources en eau**

1. Eaux du yarmouk

a. Période d'été : du 15 mai au 15 octobre de chaque année.

Israël pompe 12 millions de mètres cubes d'eau et la Jordanie reçoit le reste du flux.

b. Période d'hiver : du 16 octobre au 14 mai de chaque année.

Israël pompe 13 millions de mètres cubes d'eau et la Jordanie a droit au reste du flux selon les dispositions énoncées ci-après : la Jordanie concède à Israël le pompage, dans le Yarmouk, de 20 millions de mètres cubes excédentaires en hiver, en échange de la cession par Israël à la Jordanie, en été, de la quantité d'eau du Jourdain spécifiée au paragraphe 2.a. ci-dessous.

c. Afin de réduire au minimum les pertes en eau, Israël et la Jordanie pourront utiliser, en aval du point 121 - Dérivation Adassiya, la partie excédentaire des eaux de crue qui n'est pas utilisable et sera manifestement perdue.

2. Eaux du jourdain

a. Période d'été : du 15 mai au 15 octobre de chaque année.

En contrepartie des eaux que la Jordanie concède à Israël en hiver, conformément au paragraphe 1.b. ci-dessus, Israël concède à la Jordanie 20 millions de mètres cubes d'eau du Jourdain, immédiatement en amont des écluses de Deganya, sur le fleuve, pendant la période d'été. La Jordanie assumera le coût de fonctionnement et d'entretien de ce transfert au moyen des équipements existants (non inclus les coûts en capital) et supportera le coût total de tout nouveau système de transfert. Un protocole séparé réglera ce transfert.

b. Période d'hiver : du 16 octobre au 14 mai de chaque année.

La Jordanie est en droit de stocker, pour son utilisation, une moyenne minimale de 20 millions de mètres cubes des eaux de crue du Jourdain à son confluent avec le Yarmouk (comme indiqué à l'Article II). L'excédent des eaux de crue qui n'est pas utilisable, et qui serait ainsi perdu, peut être utilisé au bénéfice des deux parties, y compris les eaux stockées qui ont été pompées hors du cours du fleuve

c. Israël est également en droit de maintenir son utilisation habituelle des eaux du Jourdain entre son confluent avec le Yarmouk et son confluent avec le Tirat Zvi/Wadi Yabis d'autre part. La Jordanie a droit à la même quantité d'eau annuelle qu'Israël, à condition toutefois que l'utilisation par la Jordanie ne nuise ni à la quantité ni à la qualité des utilisations par Israël mentionnées ci-dessus. La Commission Mixte pour l'Eau (mentionnée ci-après à l'Article VII) évaluera les utilisations existantes pour information et pour la prévention des nuisances.

d. La Jordanie a droit à une quantité annuelle de 10 millions de mètres cubes d'eau désalinisée provenant de la désalinisation d'environ 20 millions de mètres cubes de sources d'eau saumâtre actuellement déviées vers le Jourdain. Israël étudiera les possibilités de financement du coût de fonctionnement et d'entretien de l'approvisionnement de la Jordanie en eau désalinisée (non inclus les coûts en capital). Jusqu'à ce que les équipements de désalinisation soient opérationnels, et dès l'entrée en vigueur du Traité, Israël fournira à la Jordanie 10 millions de mètres cubes d'eau du Jourdain provenant du lieu cité ci-dessus, en 2.a., sauf en

période d'été et au cours de la période choisie par la Jordanie en fonction de sa capacité maximale de transfert.

### 3. Supplément d'approvisionnement en eau

Israël et la Jordanie coopéreront pour découvrir des sources en vue de fournir à la Jordanie une quantité supplémentaire de 50 millions de mètres cubes d'eau potable par an. A cette fin, la Commission mixte pour l'Eau développera, pendant l'année suivant l'entrée en vigueur du Traité, un projet d'approvisionnement de la Jordanie en eau supplémentaire, comme mentionné ci-dessus. Ce projet sera soumis à la discussion et à la décision des gouvernements respectifs des deux parties.

### 4. Fonctionnement et entretien

a. Le fonctionnement et l'entretien des équipements situés en territoire israélien et qui approvisionnent la Jordanie en eau, ainsi que la fourniture d'électricité à ces équipements, seront sous la responsabilité d'Israël. Le fonctionnement et l'entretien des nouveaux systèmes utilisés exclusivement par la Jordanie seront entrepris aux frais de la Jordanie, avec les autorités ou les sociétés choisies par la Jordanie.

b. Israël garantira un accès, aisé et sans entrave, du personnel et de l'équipement à ces nouveaux systèmes de fonctionnement et d'entretien. Cette question sera plus détaillée dans les accords qui seront signés entre Israël et les autorités ou sociétés choisies par la Jordanie.

### **Article II : Stockage de l'eau**

1. Israël et la Jordanie travailleront en commun à la construction d'un barrage de retenue et de dérivation sur le Yarmouk, immédiatement en amont du point 121 - Dérivation d'Adassiya. L'objectif est d'accroître l'efficacité de la dérivation vers le Canal du Roi Abdallah et de la quantité d'eau allouée au royaume Hachémite de Jordanie et, éventuellement, de la dérivation de la quantité d'eau du fleuve allouée à Israël. D'autres objectifs pourront être convenus en commun.
2. Israël et la Jordanie coopéreront à la construction d'un système de stockage de l'eau sur le Jourdain, le long de leur frontière commune, entre les confluent Jourdain-Yarmouk et Jourdain-Tirat-Zvi/Wadi Yabis, afin de mettre en application la disposition mentionnée au paragraphe 2. b. de l'Article I ci-dessus. Le système de stockage peut également être conçu pour recevoir un plus grand volume d'eaux de crue ; Israël pourra utiliser jusqu'à 3 millions de mètres cubes par an de capacité de stockage supplémentaire.
3. D'autres réservoirs pourront faire l'objet de discussions et de conventions.

### **Article III : Qualité et protection de l'eau**

1. Israël et la Jordanie s'engagent tous deux à protéger, dans le cadre de leur juridiction respective, les eaux du Jourdain et du Yarmouk qu'elles se partagent, ainsi que les eaux souterraines de la Arava/Araba, contre toute pollution, contamination, nuisance ou contre tout retrait non autorisé des parts allouées à chacun d'eux.
2. A cet effet, Israël et la Jordanie contrôleront conjointement la qualité de l'eau le long de leur frontière, à partir de stations de contrôle installées en commun qui fonctionneront sous la direction de la Commission mixte pour l'eau.
3. Israël et la Jordanie interdiront l'évacuation des eaux ménagères et industrielles vers les cours du Yarmouk ou du Jourdain avant leur traitement selon des normes permettant leur usage agricole illimité. La mise en application de cette interdiction sera effective dans les trois ans à partir de l'entrée en vigueur du Traité.
4. La qualité de l'eau fournie par un pays à l'autre sera identique, en tout lieu, à celle qui est utilisée par le pays fournisseur.
5. Les sources d'eau saumâtre habituellement déviées vers le Jourdain seront affectées à la désalinisation dans les quatre années à venir. Les deux parties s'assureront ensemble

que la saumure qui en résultera ne sera pas déversée dans le Jourdain ou dans l'un de ses affluents.

6. Israël et la Jordanie protégeront les équipements situés sur leur territoire respectif, qui approvisionnent en eau l'autre partie, contre toute pollution, contamination, nuisance ou retrait non autorisé des quantités qui leur sont respectivement allouées.

#### **Article IV : Eaux souterraines dans la vallée de la Arava/Emek Ha'Arava/Wadi Araba**

1. Conformément aux dispositions du présent Traité, certains puits forés et utilisés par Israël, et les équipements qui les accompagnent, donnent du côté jordanien de la frontière. Ces puits et ces équipements sont sous souveraineté jordanienne. Israël conservera l'usage de ces puits et équipements selon les quantités et qualités précisées dans un Appendice de cette Annexe, qui sera élaboré conjointement au 31 décembre 1994. Aucun pays n'adoptera ni n'incitera à adopter des mesures qui pourraient faire baisser sensiblement le niveau de qualité de ces puits et équipements.
2. Durant toute la période d'utilisation de ces puits et équipements par Israël, la reconstruction d'un puits qui cesserait de fonctionner sera autorisée par la Jordanie conformément aux lois et règlements alors en vigueur. A cette fin, le puits sera reconstruit comme s'il était foré avec l'autorisation des autorités jordaniennes compétentes à l'époque du forage. Israël procurera à la Jordanie les informations techniques concernant chacun des puits qui seront consignées par écrit. Le puits reconstruit sera relié aux réseaux israéliens d'eau et d'électricité.
3. Israël pourra accroître de 10 millions de mètres cubes par an le volume de pompage des puits et équipements situés en Jordanie, par rapport au débit mentionné au paragraphe 1 ci-dessus, sous réserve de la décision du Comité mixte pour l'eau que cette entreprise est réalisable d'un point de vue hydrogéologique et ne cause aucun tort à l'utilisation de l'eau par la Jordanie. L'accroissement de ce volume sera réalisé dans les cinq années suivant l'entrée en vigueur du Traité.
4. Fonctionnement et entretien
  - a. Le fonctionnement et l'entretien des puits et équipements situés en territoire jordanien, qui approvisionnent Israël en eau, et la fourniture d'électricité à ces puits, seront sous la responsabilité de la Jordanie. Le fonctionnement et l'entretien de ces puits et équipements seront entrepris aux frais d'Israël auprès des autorités ou des sociétés choisies par Israël.
  - b. La Jordanie garantira un accès facile et sans entrave du personnel et du matériel à ces puits et équipements pour assurer leur fonctionnement et leur entretien. Cette question sera plus largement détaillée dans les accords qui seront signés entre la Jordanie et les autorités ou les sociétés choisies par Israël.

#### **Article V : Notification et accord**

1. Des modifications volontaires des cours du Jourdain et du Yarmouk, ou d'un point de leur parcours, ne pourront être effectuées que par accord mutuel.
2. Chacun des pays s'engage à notifier à l'autre, six mois à l'avance, tout projet prévu susceptible de modifier le cours de l'un ou l'autre des fleuves sus mentionnés, le long de leur frontière commune, ou de changer la qualité du cours. Ce sujet sera discuté par la Commission mixte pour l'Eau dans le but de prévenir les nuisances et d'atténuer les effets négatifs que de tels projets pourraient provoquer.

#### **Article VI : Coopération**

1. Israël et la Jordanie s'engagent à échanger toute information utile sur les ressources en eau par l'intermédiaire de la Commission mixte pour l'Eau.
2. Israël et la Jordanie coopéreront à la préparation de programmes en vue d'accroître les ressources en eau et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau, dans le cadre d'une coopération bilatérale, régionale ou internationale

**Article VII : Commission mixte pour l'eau**

1. Afin de mettre en application cette Annexe, les parties créeront une Commission mixte pour l'eau comprenant trois membres de chacun des deux pays.
2. La Commission mixte pour l'eau, avec l'approbation des deux gouvernements, spécifiera ses procédés de travail, la fréquence de ses réunions, et les détails concernant la portée de son travail. La Commission pourra inviter, sur demande, des experts et/ou des conseillers.
3. La Commission pourra former, si cela est jugé nécessaire, un certain nombre de sous-commissions spécialisées et pourra leur assigner des missions techniques. Dans ce cadre, il est convenu que ces sous-commissions comprendront une sous-commission du nord et une sous-commission du sud, pour la gestion sur le terrain des ressources d'eau communes dans ces secteurs.