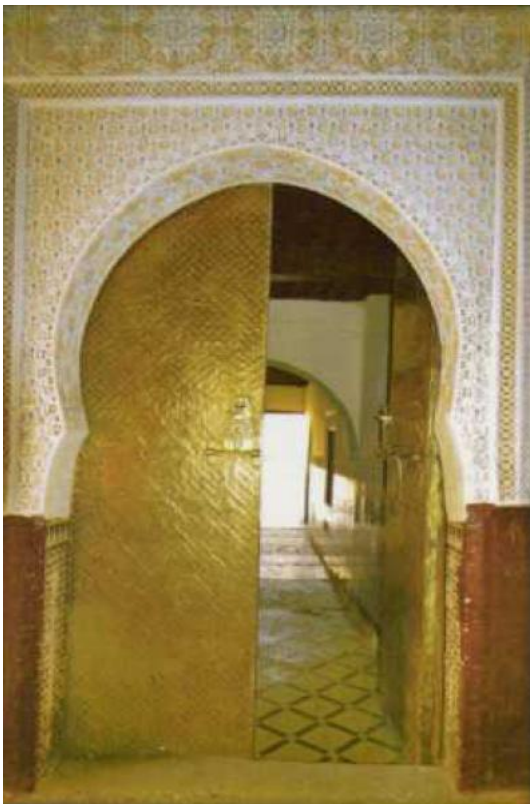

***Le Maghreb
face aux nouveaux enjeux mondiaux***

**L'eau au Maghreb :
contraintes, défis et perspectives**



Eugenia Ferragina

Giovanni Canitano

Juillet 2013

L'Ifri est, en France, le principal centre indépendant de recherche, d'information et de débat sur les grandes questions internationales. Créé en 1979 par Thierry de Montbrial, l'Ifri est une association reconnue d'utilité publique (loi de 1901).

Il n'est soumis à aucune tutelle administrative, définit librement ses activités et publie régulièrement ses travaux.

L'Ifri associe, au travers de ses études et de ses débats, dans une démarche interdisciplinaire, décideurs politiques et experts à l'échelle internationale. Avec son antenne de Bruxelles (Ifri-Bruxelles), l'Ifri s'impose comme un des rares *think tanks* français à se positionner au cœur même du débat européen.

*Les opinions exprimées dans ce texte
n'engagent que la responsabilité de l'auteur.*

Avec le soutien du groupe OCP



ISBN : 978-2-36567-182-8
© Ifri – 2013 – Tous droits réservés

Ifri
27 rue de la Procession
75740 Paris Cedex 15 – FRANCE
Tél. : +33 (0)1 40 61 60 00
Fax : +33 (0)1 40 61 60 60
Email : accueil@ifri.org

Ifri-Bruxelles
Rue Marie-Thérèse, 21
1000 – Bruxelles – BELGIQUE
Tél. : +32 (0)2 238 51 10
Fax : +32 (0)2 238 51 15
Email : info.bruxelles@ifri.org

Site Internet : ifri.org

Résumé

La situation de l'eau au Maghreb a longtemps été soumise à de fortes pressions liées aux politiques publiques, aux transformations démographiques et économiques, et plus récemment, aux changements climatiques en cours. Les interventions dans le secteur de l'eau dénotent une véritable hiérarchie territoriale et sociale à l'intérieur des pays qui s'exprime à travers des inégalités importantes en termes de raccordement aux réseaux entre les zones rurales et les zones urbaines et de disponibilité en eau entre les riches et les pauvres. Par ailleurs, le développement humain, le manque d'eau et l'absence d'équipements d'assainissement contribuent aux disparités sociales, aux inégalités entre les hommes et les femmes, et engendrent une détérioration du capital humain.

Au lendemain des indépendances, l'eau a été mise au service du développement agricole et elle a eu pour objectif principal la création de grands périmètres irrigués visant à accroître l'autosuffisance alimentaire. Les grands projets hydrauliques ont privilégié le secteur moderne orienté vers les cultures de rente et l'exportation, tout en contribuant au dualisme du secteur agricole. En outre, les politiques de libéralisation économique et d'intégration aux marchés européens ont favorisé une spécialisation productive en biens agricoles à haute teneur en eau (fruits et légumes) à exporter sur les marchés internationaux. Cette stratégie a conduit à une dépendance alimentaire croissante vis-à-vis des marchés mondiaux en matière de fourniture de denrées alimentaires de base. Le déclenchement de la crise alimentaire mondiale a touché de plein fouet les pays du Maghreb et a mis en évidence le lien existant entre sécurité alimentaire et sécurité politique. Ainsi, les politiques axées sur l'offre d'eau sont en train d'atteindre leurs limites physiques, sociales, économiques et environnementales, posant de graves risques à long terme.

Sommaire

INTRODUCTION	3
LES CONTRAINTES NATURELLES.....	5
CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUREXPLOITATION DES RESSOURCES EN EAU.....	7
L’EAU COMME INDICATEUR DE CLIVAGE SOCIAL ET TERRITORIAL	14
LE CONFLIT D’USAGE ENTRE LES SECTEURS : LA PRIMAUTE DU SECTEUR AGRICOLE	18
CRISE HYDRIQUE, CRISE ALIMENTAIRE ET BOULEVERSEMENT POLITIQUES	24
LES POLITIQUES DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES EN EAU ENTRE MODERNITE ET TRADITION	30
CONCLUSION.....	33

Introduction

Au Maghreb, l'eau représente un redoutable défi pour ces prochaines années, la région étant confrontée à la fois aux contraintes naturelles typiques des zones arides limitant l'offre en eau et à une demande croissante de la population sur les plans hydrique et alimentaire. Or, le changement climatique réduit l'offre et augmente la demande en eau tout en dégradant fortement les sols (salinisation, érosion, désertification). Cela entraîne une exploitation intensive des ressources en eau, souvent au service de l'agriculture, qui menace non seulement les sources renouvelables, mais aussi désormais des sources non-renouvelables telles que les nappes fossiles. Ces ressources sont invisibles, car localisées à une grande profondeur et très peu contrôlées par l'État qui tolère souvent le creusement illégal de puits. De plus, les pays qui partagent ces nappes les exploitent de façon minière mais sans coopérer ni échanger des données sur leur niveau de retrait, au mépris du principe de base du développement durable qu'est la prise en compte des besoins en eau des générations futures.

Un autre défi est le besoin de garantir une distribution équitable de l'eau dans les pays de la région. En effet, une différence profonde perdure entre les populations urbaines et rurales en matière de raccordement aux réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement. À la compétition spatiale pour l'accès aux ressources s'ajoute une compétition économique entre les différents secteurs de production, où le secteur agricole se voit attribuer la primauté.

La présente étude met en évidence de quelle façon la demande en eau du secteur agricole dans les pays du Maghreb est liée aux systèmes de production et d'échange des produits agroalimentaires en Méditerranée. L'exportation des produits maraichers à haute teneur en eau va de pair avec l'importation des denrées alimentaires de

Ce travail est le fruit de la recherche menée conjointement par les auteurs. Eugenia Ferragina a rédigé les paragraphes 1, 2, 5 et 6 et Giovanni Canitano les paragraphes 3 et 4.

Eugenia Ferragina travaille à l'Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo – ISSM (Institut d'études sur les sociétés de la Méditerranée), Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR (Conseil national de la recherche scientifique), Italie, eugenia.ferragina@issm.cnr.it.

Giovanni Canitano travaille à l'Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo – ISSM (Institut d'études sur les sociétés de la Méditerranée), Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR (Conseil national de la recherche scientifique), Italie, canitano@issm.cnr.it.

base. La dépendance alimentaire rend les pays de la région particulièrement exposés à l'évolution des prix agricoles, avec des retombées politiques comme lors des nombreuses émeutes du pain des années 1980 et 1990 ou plus récemment lors des événements du Printemps arabe. La volatilité des prix ainsi que la persistante instabilité du marché alimentaire mondial liée notamment aux effets du changement climatique sur les rendements agricoles, risque donc de devenir un facteur supplémentaire de vulnérabilité politique et économique. Face à la raréfaction des ressources en eau et à un déficit agroalimentaire croissant, les politiques publiques jouent un rôle fondamental pour lutter contre la pauvreté, pérenniser les ressources et assurer la sécurité alimentaire. L'État doit donc prévenir et gérer les risques environnementaux, et intervenir au niveau de la gestion de la demande en eau.

Les contraintes naturelles

Au Maghreb les cinq sixièmes de la surface sont occupés par le désert. Le niveau pluviométrique s'y élève en moyenne à 200 mm par an. Le climat, méditerranéen, se caractérise par un été sec et deux saisons pluvieuses, la principale en automne, l'autre au printemps. Le Maghreb, contrairement au Machrek, ne possède pas de bassins fluviaux qui permettraient de mobiliser des ressources hydrauliques importantes, à l'exception de l'oued Oum-er-Rbia et de la Medjerda en Tunisie. Il existe donc deux catégories principales de réserves disponibles : les grandes réserves d'eau de montagne, qui servent de bassins de stockage, localisées dans le haut et moyen Atlas marocains et dans la Kabylie algérienne ; les nappes souterraines, à différentes profondeurs, constituées de réserves renouvelables dans les régions au Nord et fossiles dans la région saharienne.

Un élément essentiel, surtout en Algérie et en Tunisie, est la distorsion géographique entre la localisation des ressources hydriques et les zones de forte demande, liée à la concentration de l'habitat et des activités productives le long des littoraux de la Méditerranée. Ainsi, en Algérie, plus de 40% de la population vit sur 2% du territoire littoral. Les agglomérations de Casablanca, Alger et Tunis rassemblent plus de 10% de la population du Maghreb. Plus on va vers le sud, moins la population est dense. La densité de la population, particulièrement faible en Libye (environ 2 hab./km²), est la moins faible au Maroc (72 hab./km²).

La distorsion géographique entre l'offre et la demande en eau, particulièrement évidente en Algérie et en Tunisie, a imposé à l'État la réalisation d'installations pour le transfert d'eau à moyenne et longue distance. En revanche, au Maroc, il existe un meilleur équilibre entre les bassins de production et ceux de consommation des ressources en eau, mais même dans ce cas, la croissance des besoins le long du littoral atlantique central a incité à réaliser des infrastructures de transfert d'eau.

Les caractéristiques agroclimatologiques ont des conséquences considérables sur la conformation des sols agricoles. Contrairement à ce qui se produit dans les zones tropicales, où la chaleur et les pluies entraînent la décomposition des roches du sous-sol (pédogénèse), ce phénomène est réduit au Maghreb. Cela est dû à la fois au manque de pluies estivales qui seraient nécessaires pour provoquer les réactions chimiques indispensables à la formation du sol, et aux températures insuffisamment élevées dans les autres saisons. Les sols de la région du Maghreb, formés grâce à des longues périodes chaudes et humides, ne se renouvellent plus aujourd'hui. Ils sont soumis à une

forte érosion, liée à la violence des pluies en hiver et à la sécheresse de l'été, facteurs qui rendent extrêmement difficile la reconstitution de la couverture végétale.

Changement climatique et surexploitation des ressources en eau

Le bassin méditerranéen dans son ensemble est considéré comme un « hot spot » du changement climatique global: selon les estimations d'ici à 2100, le climat de la région devrait connaître une hausse de la température moyenne de 2°C à 4°C, une baisse de la pluviométrie de 4% à 30 % et une élévation du niveau de la mer de l'ordre de 18 à 59 centimètres¹. La majorité des travaux concernant le changement climatique dans la région de la Méditerranée s'accordent sur une augmentation des variations spatio-temporelles des précipitations, entraînant une recrudescence et une aggravation des événements climatologiques extrêmes (inondations, canicules, sécheresses), ainsi que des risques en termes de pertes en vies humaines et d'effets négatifs sur l'économie.

Le Maghreb, région relativement chaude, va être exposé à un déplacement des étages bioclimatiques vers le nord, ce qui se traduira par une montée des températures et une diminution des précipitations. À partir des modèles climatiques de cette région, on peut affirmer qu'il y aura une augmentation des températures de 1° et une diminution pouvant atteindre 10% des précipitations d'ici 2020. Dans la longue période, la situation va s'aggraver avec une augmentation prévue de 3° et de 5° en 2050 et 2100 respectivement, suivie d'une baisse des pluies de 20% à 50% pour ces mêmes échéances. De plus, l'ampleur ainsi que la fréquence de ces phénomènes météorologiques extrêmes (notamment les grandes périodes de sécheresse) vont s'amplifier de même que les variations brusques de températures². Enfin, les zones côtières subiront des conséquences néfastes en raison de la hausse du niveau de la mer. Les risques d'inondation vont augmenter, ce qui entraînera une dégradation des infrastructures côtières, la perte de terres arables, et des déplacements de population.

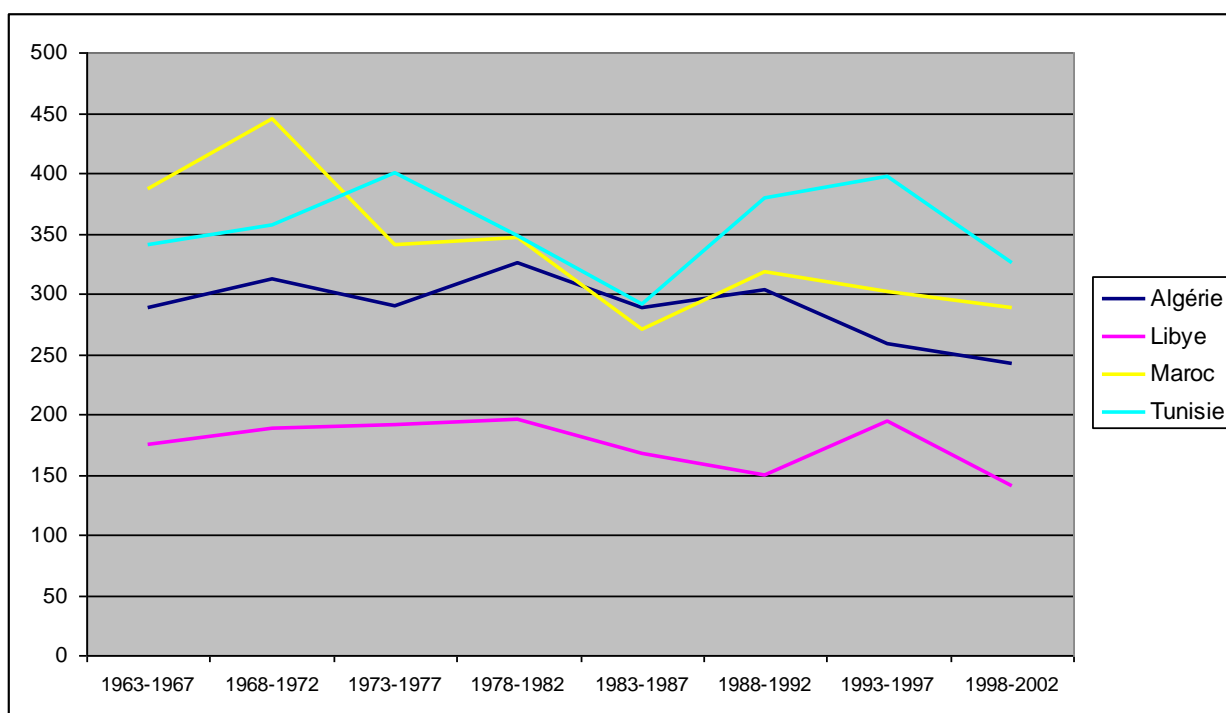
La rareté des précipitations et leur concentration sur certaines périodes de l'année, les périodes de sécheresse, ainsi que les taux élevés d'évaporation n'assurent pas un apport suffisant et régulier en eau. Dans ce contexte, déjà marqué par une pénurie structurelle des

¹ Plan Bleu (UNEP), *Eau et changement climatique: quelle stratégie d'adaptation en Méditerranée ? Les Notes du Plan Bleu*, n. 23, septembre 2012.

² Ferragina E., Quagliarotti D., *Climatic change in the Mediterranean*, Medit, Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes, n. 4, 2008.

ressources en eau, le changement climatique va ajouter d'autres éléments d'incertitude. La baisse du niveau des précipitations est un phénomène déjà évident dans la région, comme le révèle la comparaison des données pluviométriques relatives aux années 1960 et de celles relevées au début du nouveau millénaire (Fig.1). Plus inquiétante encore est l'extrême variabilité climatique annuelle qui accroît les marges d'incertitude et fait qu'il est difficile d'envisager des mesures pour faire face aux variations soudaines et imprévisibles de la disponibilité en eau. La sécurité hydrique est également menacée par les vagues de sécheresse qui font déjà partie de l'histoire climatique de la région et que le réchauffement rend toujours plus fréquentes et désastreuses. On est passé d'une sécheresse tous les dix ans au cours des années 50-60 à deux, voire trois épisodes de sécheresse par décennie³.

Figure 1. Taux nationaux des précipitations 1963-1967 et 1998-2002 (en millimètres par an)



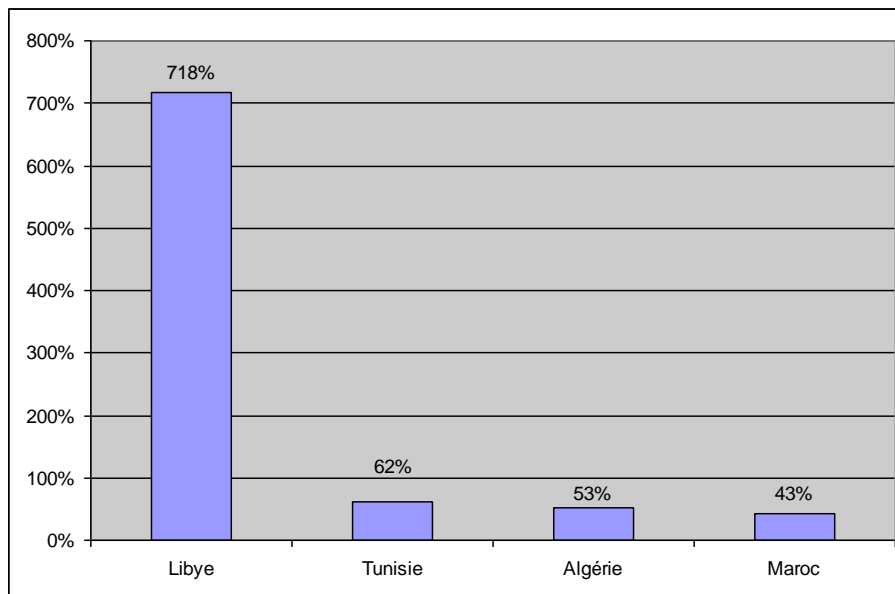
Source: Élaboration à partir des données *Aquastat database*.

³ Bessaud O., *Les politiques publiques de modernisation agricole au Maghreb, enjeu et défis pour le future*, Dahou T., Elloumi M., Molle F., Gassab M. et Romagny B., (sous la direction de), *Pouvoirs, société et nature au Sud de la Méditerranée*, Paris, Karthala, 2011, p. 88.

En raison de la faible disponibilité initiale d'eau, le changement climatique aura des impacts d'autant plus négatifs: i) la hausse des températures moyennes entraînera une augmentation de la température de l'eau des oueds, ce qui aura pour effet de réduire leur teneur en oxygène et leur capacité d'autoépuration; ii) la diminution du ruissellement produira des concentrations plus élevées de polluants; iii) l'évaporation plus élevée et l'élévation prévue du niveau de la mer, provoqueront l'augmentation de la salinité des cours d'eau et des eaux souterraines.

Le changement climatique engendre une pression accrue sur les ressources en eau régionales car il réduit le niveau des précipitations et augmente l'évapotranspiration, accentuant les déficits hydriques des cultures pluviales qui touchent la majeure partie des surfaces arables au Maghreb. L'accroissement de la population, l'amélioration des conditions de vie, la diversification du tissu économique, contribuent de leur côté à la croissance de la demande en eau. Un indicateur très important de la pression sur les ressources en eau est l'indice d'exploitation, qui mesure le rapport entre les prélèvements et la disponibilité globale des ressources en eau renouvelables. Un indice inférieur à 50% reflète déjà des tensions entre les différents usages de l'eau, le cas de la Tunisie et de l'Algérie. Un indice d'exploitation de 100% indique que toutes les ressources en eau renouvelables sont utilisées (seuil de 100%); un pourcentage supérieur à 100% indique l'exploitation de ressources non renouvelables, le cas de la Lybie où le taux d'exploitation atteint 718% (Fig. 2)

Figure 2. Retraits annuels d'eau douce, total (% des ressources internes)*



Source: Établie à partir des données du *World Development Indicators 2012* de la Banque mondiale⁴.

Le changement climatique réduit le débit des cours d'eau superficiels et entraîne une augmentation de l'exploitation des eaux souterraines qui ne sont pas exposées aux effets du réchauffement global. La diffusion de technologies simples et peu coûteuses, telles que les motopompes, a grandement facilité le pompage des nappes devenu moins onéreux, en provoquant ce que Ramon Llamas qualifie de « révolution silencieuse », à savoir le creusement illégal de puits et la multiplication des prélèvements qui échappent au contrôle de l'État et, partant, ne sont pas assujettis à tarification⁵. L'exploitation intensive des eaux souterraines (1 000 km³/an) a favorisé le développement d'une économie agricole florissante et dynamique, la « groundwater economics »⁶. Toutefois, ce type de développement a eu des effets très graves sur l'environnement, tels que l'épuisement des ressources d'eaux souterraines, la détérioration de la qualité de l'eau et la dégradation des sols et des milieux aquatiques⁷. Plus de 10% de la production alimentaire repose sur la quantité d'eau souterraine mobilisée et surexploitée or, on note un épuisement rapide des nappes

⁴ Pour la définition voir :

<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ER.H2O.FWTL.K3?display=graph>

⁵ Llamas, M.R. & Martínez-Santos, P., *Intensive Groundwater Use: Silent Revolution and Potential Source of Social Conflicts*. *Journal of Water Resources Planning and Management*, September / October 2005, pp. 337–341.

⁶ Custodio E., Gurgui A., *Groundwater Economics*, London, Elsevier, 1989.

⁷ Ferragina E., *L'exploitation d'une ressource fossile partagée: le cas du projet Disi en Jordanie*, *Maghreb-Machrek*, n. 210, Hiver 2011-2012, pp. 99-117.

dont le niveau peut s'abaisser jusqu'à 5 mètres par an. En grande partie, la mise en valeur des eaux souterraines concerne des ressources renouvelables, mais au Maghreb on enregistre une utilisation croissante des sources non renouvelables, les nappes fossiles.

Les exploitants les plus importants d'eau fossile à l'échelle mondiale sont l'Arabie Saoudite, la Libye et l'Algérie – pays dont l'économie est basée sur les hydrocarbures et qui poursuivent la même exploitation minière des ressources en eau (Encadré 1) - qui consomment presque 85% du total mondial estimé⁸ (Tableau 1). Cette exploitation n'est pas durable sur le plan environnemental et elle est très dangereuse à long terme dans la mesure où, si l'on peut faire face à l'épuisement des ressources en hydrocarbures grâce au développement des énergies renouvelables, en ce qui concerne l'eau, il n'existe pas de ressources de substitution et, à long terme, le coût de leur tarissement devra donc être payé par les générations futures⁹.

Tableau 1. Exploitations minières des ressources en eau souterraines non renouvelables dans le monde

Pays	Date de valeur	Extraction (kilomètres cubes par an)	Aquifères exploités	Références
Libye	1999-2000	3,2	Nubian Sundstone Aquifer SASS Murzuk	M. Bakhbakhi 2002, OSS 2003
Algérie	2000	1,68	SASS	OSS 2003
Tunisie	2000	0,46	SASS	OSS 2003

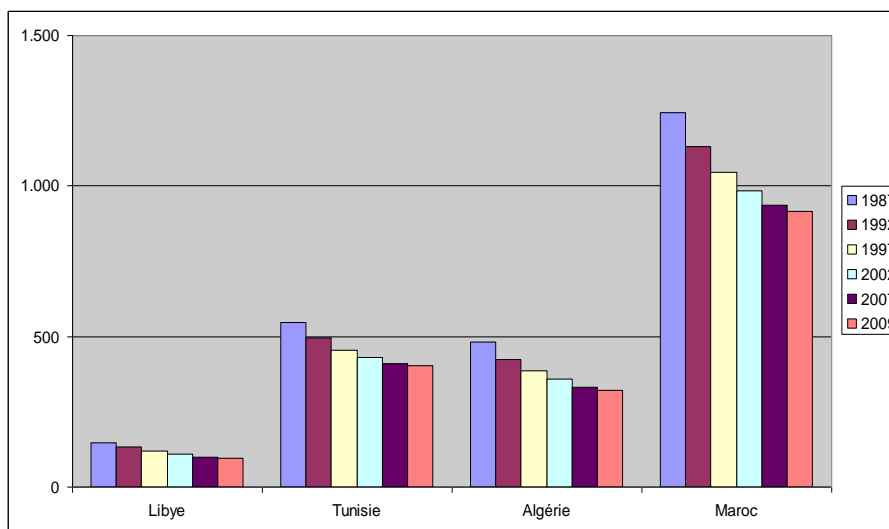
Source: Margat J., *Les eaux souterraines dans le monde*, BRGM-UNESCO, 2008.

Face à une offre d'eau stable ou en régression, l'accroissement de la population a engendré ces dernières décennies une réduction de la disponibilité en eau par habitant et par an (Fig. 3). Cette disponibilité a connu une réduction entre 1987 et 2009 dans tous les pays du Maghreb, même au Maroc qui à partir de 2002 se trouve au-dessous de la dotation minimale en eau nécessaire à la satisfaction des besoins de la population et des divers secteurs de production (1 000 m³ par an et par habitant).

⁸ Margat J., *Les eaux souterraines dans le monde*, BRGM-UNESCO, 2008, p. 22.

⁹ Ferragina E., *Environmental and Sustainable Development in the Mediterranean*, 10 papers for Barcelona 2010, Barcelona, European Institute of the Mediterranean (IEMed), 2010.

Figure 3. Disponibilité en eau par personne et par an (en mètres cubes)



Source: Établie à partir des données du World Development Indicators 2012.

Encadré Le Projet de la grande Rivière Artificielle en Libye

Le cas de la Libye s'inscrit dans le cadre de cette problématique régionale qu'est la recherche de l'autosuffisance en eau. Le territoire, occupé principalement par le Sahara, est à 93% aride et le désert avance de plus de 100 000 hectares chaque année. Si l'on considère l'ensemble du pays, la moyenne des précipitations est de 56 millimètres et le pays n'est traversé par aucun fleuve permanent, ne comptant que des oueds. Les réserves d'eaux souterraines sont par contre considérables, l'Aquifère des Grès de Nubie s'étend sur 250 000 Km².

La croissance démographique, l'immigration des travailleurs étrangers et, ces dernières années, l'émigration massive de l'Afrique subsaharienne liée aux vagues de sécheresse dues au changement climatique ont contribué à la crise hydrique. La croissance de la demande en eau s'avère d'autant plus problématique qu'elle est géographiquement et inégalement répartie: la majeure partie de la consommation hydrique s'effectue le long de la côte méditerranéenne, où se concentre près de 80% de la population. La double contrainte climatique et démographique, a influencé l'allocation prioritaire de l'eau au secteur agricole afin d'atteindre la sécurité alimentaire (82,8%). Un autre facteur important de pression sur les ressources en eau a été le développement économique du pays et son industrialisation. L'eau est considérée comme la matière première la plus importante pour la production industrielle, parce que la pétrochimie, la métallurgie et le secteur électrique sont de très gros consommateurs.

La solution développée pour satisfaire les besoins en eau du pays a été l'exploitation de l'Aquifère des Grès de Nubie, une nappe fossile partagée par le Tchad, l'Égypte, la Libye et le Soudan qui occupe environ 2 millions de kilomètres carrés, avec un volume de plus de 542 000 km³ d'eau. Le Projet de la grande rivière artificielle envisageait le transport de l'eau à l'aide d'une canalisation en direction de la côte (Tripoli et Benghazi). Le programme s'inscrivait sur une période de 25 ans et devait assurer le transfert de 6,6 millions de mètres cubes d'eau par jour pour un investissement global de 30 milliards de dollars. La mise en

œuvre du projet a été affectée par les sanctions du gouvernement américain contre la Libye qui ont amplifié encore plus le coût astronomique du projet¹⁰. Le pipeline a été endommagé lors de l'intervention militaire de 2011 qui a provoqué la chute du régime de Kadhafi.

Le projet libyen est symbolique des contradictions évidentes entre l'énonciation des principes théoriques et les pratiques des États, souvent dictées par l'urgence et asservies aux logiques politiques. Le régime de Kadhafi a fait de ce projet une consécration de l'idée d'indépendance nationale, mais le projet a été conçu par des sociétés américaines et réalisé par la grande entreprise sud-coréenne Dong Ha Costruction Industrial Company. L'objectif principal du gouvernement était de mettre un terme à une situation de pénurie d'eau qui préoccupait Tripoli et Benghazi depuis des années, d'accroître également la disponibilité en eau dans d'autres villes, telles que Syrte et Tobrouk, et même de prolonger l'aqueduc le long de la côte à l'est et à l'ouest, afin de prolonger la grande rivière artificielle jusqu'en Égypte et en Tunisie. En réalité, seule une partie de l'eau a été destinée aux centres urbains, car 80% a été utilisé pour créer des périmètres irrigués dans la région de Syrte (10 000 hectares) et de Benghazi (30 000 hectares en cours de réalisation) et pour arroser les campagnes de la plaine de Djefara, asséchées depuis des années en raison de l'exploitation intensive des nappes d'eau souterraines.

L'emploi de l'eau fossile pour l'irrigation est contestable tant sur le plan de l'efficacité économique (l'eau extraite de la nappe fossile est plus élevé que le prix international du blé), que sur celui de la viabilité environnementale, puisqu'il risque d'accélérer l'épuisement d'une nappe dont la durée de vie maximale est évaluée par les experts à une cinquantaine d'années¹¹. En outre, loin de favoriser l'exportation d'eau vers les pays voisins, le projet a alimenté une véritable «course au pompage» avec l'Égypte qui, en raison du projet de la Nouvelle Vallée dans la zone de l'est d'al-Owaynat est en train de capter l'eau de l'Aquifère des Grès en vue de créer de nouveaux établissements pour désengorger la vallée du Nil et d'augmenter l'autosuffisance alimentaire à travers la création de périmètres irrigués en plein cœur du désert. Une concurrence s'annonce également avec le Soudan, pays qui s'est engagé dans une politique d'ouverture des des Grès de Nubie¹². Le Projet de la grande rivière artificielle confirme, alors, que la politique des grands projets reste encore une option suivie par de nombreux pays touchés par le déficit hydrique, la nécessité de protéger les nappes fossiles d'eau souterraine, un principe consacré par de nombreuses organisations internationales qui a fait l'objet de programmes spécifiques tels que l'ISARM¹³, mais se heurte aussi bien à la volonté des États de poursuivre des politiques basées sur la croissance de l'offre en eau, qu'à l'absence de règles de droit international régissant l'exploitation entre les différents pays qui partagent ces ressources à la fois invisibles et précieuses.

¹⁰ Les concepteurs du projet étaient des consultants basés à Houston (Texas) appartenant à la société Halliburton, dont le Président Directeur Général était Dick Cheney, ancien secrétaire américain à la Défense. Après l'adoption des sanctions, la société passa promptement aux mains de la filiale située en Angleterre, Brown and Root.

¹¹ Algharinai S.A. *Reducing Agricultural Water Demand in Libya through the Improvement of Water Use Efficiency and Crop Water Productivity, Options Méditerranéennes*, Etudes et Recherche, n. 56, vol. 1.

¹² Ferragina E., Quagliarotti D., *Land Grabbing: la risposta del mercato alla crisi alimentare globale*, Malanima P. (a cura di), Rapporto sulle Economie del Mediterraneo, Bologna, Il Mulino, 2013.

¹³ Le programme *Internationally Shared Aquifer Resources Management (ISARM)* lancé en 2000 par l'UNESCO souhaite recenser les aquifères transfrontaliers et pour la première fois les cartographier à l'échelle planétaire.

L'eau comme indicateur de clivage social et territorial

L'eau représente un véritable indicateur d'inégalités à différents niveaux dans la région méditerranéenne. Tout d'abord, les données montrent un écart du point de vue de l'accès à l'eau entre les deux rivages du bassin. Dans les pays du Nord, l'accès de tous à l'eau est désormais un droit acquis alors que dans de nombreux pays du Maghreb et du Machrek ce droit est loin d'être garanti à toute la population. Sur la base des données statistiques, 88% de la population résidant dans les pays arabes a accès à l'eau, tandis que ce pourcentage descend à 75% pour les équipements d'assainissement. Certains pays comme la Tunisie et le Maroc ont enregistré une augmentation de la part de la population qui a accès à l'eau potable ces dernières décennies. Les données indiquent une augmentation du pourcentage de la population ayant accès à l'eau potable en Tunisie, passé de 81% en 1990 à 94% en 2005. Au Maroc, ce pourcentage est passé de 73% en 1990 à 83% en 2010. Le cas de l'Algérie est différent, puisque ce pourcentage a diminué, passant de 94% en 1990 à 83% en 2010. Quant à la Libye, le pourcentage est resté stable et très bas, 54%, entre 1990 et 2000.

Les moyennes nationales occultent les profondes disparités qui existent à l'intérieur des pays entre les zones rurales et les zones urbaines. Ainsi, au Maroc, en 2010, le pourcentage de la population qui avait accès à l'eau potable était seulement de 61% dans les zones rurales, tandis qu'il était de 98% dans les zones urbaines. En Tunisie et en Algérie en 2010 les pourcentages de la population disposant de services hydriques étaient respectivement de 84% et 79% dans les zones rurales, alors qu'ils atteignaient respectivement 99% et 85% dans les zones urbaines (Tableau 2).

Tableau 2. Population ayant accès à l'eau potable (%)

	1990	1995	2000	2005	2010
Libye	54	54	54	-	-
Tunisie	81	86	90	94	-
Algérie	94	93	89	85	83
Maroc	73	76	78	80	83

en zones urbaines (% sur le total)

	1990	1995	2000	2005	2010
Libye	54	54	54	-	-
Tunisie	95	96	98	99	99
Algérie	100	98	93	88	85
Maroc	93	94	96	97	98

en zones rurales (% sur le total)

	1990	1995	2000	2005	2010
Libye	55	55	55	-	-
Tunisie	62	69	77	84	84
Algérie	88	86	84	81	79
Maroc	54	56	58	59	61

Source: Établi à partir des données du *World Development Indicators*, 2012.

L'exode rural qui s'est produit au Maghreb à partir des années 1970 et l'absence de planification urbaine capable d'intégrer l'habitat non réglementaire ont favorisé l'apparition de quartiers sans infrastructures. L'intégration de ces quartiers informels à l'espace urbain au moyen du raccordement au réseau d'eau potable s'est faite lentement et n'est toujours pas achevée. Les habitants sont contraints de recourir à un marché parallèle, c'est-à-dire de s'approvisionner en eau à partir de réservoirs privés.

L'analyse quantitative de la couverture des besoins en eau ne fournit pas d'éléments permettant de mesurer la qualité du service. Pour en obtenir, il faut se rabattre sur les éléments dont on dispose sur la dégradation des infrastructures et sur la fréquence des interruptions de la distribution d'eau. En Algérie, l'eau n'est distribuée que quelques

heures par jour et l'interruption du service est plus fréquente en été. À Oran, en période de sécheresse, l'eau n'arrive qu'un jour sur deux¹⁴.

Le manque d'eau et l'absence d'équipements d'assainissement contribuent à alimenter les inégalités entre les hommes et les femmes : les femmes sont les principales collectrices d'eau à usage domestique, ce sont elles qui la transportent et qui décident de son utilisation et de sa gestion par rapport aux besoins familiaux. De plus, elles représentent des véritables agents de développement parce qu'elles sont les principaux sujets capables, en tant qu'éducatrices, de transmettre aux nouvelles générations certains concepts fondamentaux tels que l'économie d'eau et la gestion de l'eau. Malgré ce rôle déterminant, les femmes et leurs intérêts ne sont pas correctement représentés ou pris en compte par les organismes chargés de développer les politiques relatives à l'utilisation de ces ressources.

L'accès à l'eau est au cœur du développement humain, car il a des incidences sur la fréquentation scolaire et l'insertion dans le monde du travail en raison de la quantité de temps et d'énergie que les femmes et les enfants sont contraints de consacrer à l'approvisionnement en eau. Au Maroc, à la suite d'investissements très importants réalisés ces dernières années dans le secteur de l'eau dans les zones rurales, on a enregistré une réduction de 50% à 90% du temps consacré par les femmes et les enfants à l'approvisionnement en eau et une augmentation de 140% de la fréquentation scolaire¹⁵.

Mettre de l'eau de bonne qualité à la disposition des populations est une condition indispensable à la protection de la santé et de l'hygiène publiques. Les problèmes de santé liés à l'eau réduisent indirectement les capacités cognitives, ce qui entraîne absentéisme, déficit d'attention et abandon précoce de l'école. Le lien existant entre insécurité hydrique, santé et éducation entraîne une perte de productivité et une détérioration du capital humain qui se traduisent par une diminution de la capacité à disposer d'un revenu à l'âge adulte. À ces coûts, viennent s'ajouter ceux liés aux dépenses de santé dans la mesure où, dans de nombreux pays méditerranéens, les traitements médicaux liés au manque d'eau ont une forte incidence sur le PIB.

Ce sont les couches les plus pauvres de la population qui sont les plus exposées à la crise hydrique, ainsi que les zones marginales qui sont dépourvues des infrastructures de base, ce qui contribue à alimenter la spirale de la pauvreté. Pour reprendre un concept développé par Amartya Sen dans la seconde moitié des années 1970, la partie la plus défavorisée de la population n'a pas accès à l'eau parce qu'elle ne parvient pas à faire respecter ce droit légitime¹⁶. La possibilité d'exercer ce droit fondamental dépend de la volonté de l'État de réduire les inégalités territoriales et sociales et de garantir la satisfac-

¹⁴ Ferragina E., Quagliarotti D., *Pauvreté et crise hydrique. La réponse du marché*, Tiers Monde, n. 202, septembre 2010, p. 188.

¹⁵ Banque Mondiale, *Making the Most of Scarcity*, 2007.

¹⁶ Sen A., *Repenser l'inégalité*, Seuil, Paris, 2000.

tion des besoins de base de la population. Ainsi, dans les pays qui enregistrent des retards de développement, l'eau est un élément qui amplifie les profondes inégalités spatiales et économiques aux niveaux local, national et régional.

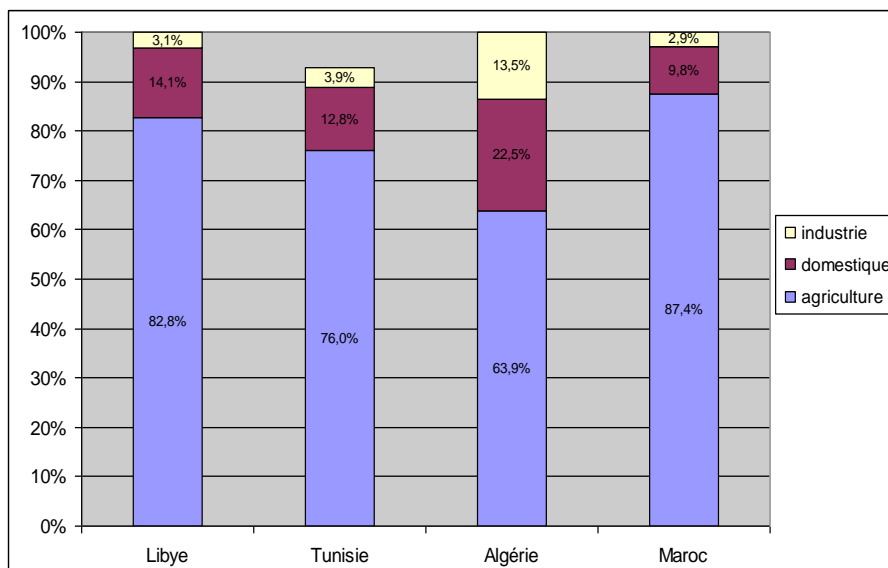
Le conflit d'usage entre les secteurs : la primauté du secteur agricole

La crise de l'eau au Maghreb est liée à la compétition croissante entre les divers usages de l'eau (agricole, domestique, industriel et touristique) qui remettent en cause le rôle prépondérant du secteur primaire, face à la raréfaction et à la dégradation des sources superficielles et souterraines. L'explosion du tourisme littoral draine les ressources en eau de l'intérieur, contribuant de façon significative à la production de déchets, des eaux non traitées ainsi qu'à l'érosion côtière. La consommation d'eau du secteur touristique est en forte compétition avec les autres secteurs d'activité et pose des problèmes très spécifiques qui sont liés:

- À la concentration saisonnière de la consommation d'eau ;
- À la présence d'équipements tels que les piscines et les parcours de golf, qui nécessitent des quantités d'eau excessives par rapport à la disponibilité de ressources en eau;
- Aux forages et aux puits non déclarés qui échappent au contrôle de l'État et contribuent ainsi à l'épuisement des ressources souterraines;
- Au recours à des sources d'eau non conventionnelles, telles que les stations de dessalement qui sont fortement énergivores et posent des problèmes environnementaux liés à l'émission de gaz à effet de serre et aux rejets saumâtres;
- A l'artificialisation des zones humides qui sont très importantes pour les équilibres hydriques du littoral.

La demande en eau du secteur industriel est inférieure à 5% dans tous les pays du Maghreb, à l'exception de l'Algérie, où elle s'élève à 13,5%, en raison du rôle de la métallurgie et de la chimie, industries les plus demandeuses d'eau. Au Maroc et en Tunisie, la consommation d'eau de l'industrie agroalimentaire requérant de l'eau de bonne qualité est très élevée. Le secteur industriel est responsable de la pollution des cours d'eau et de la mer Méditerranée, car la plupart des eaux usées industrielles sont rejetées dans le milieu naturel sans traitement préalable (Fig. 4).

Figure 4. Répartition de l'eau dans les différents secteurs productifs



Source: Établie à partir des données du World Development Indicators 2012.

La part des ressources en eau consacrée au secteur agricole est très élevée et dépasse 80% dans le cas du Maroc et de la Libye. Cette primauté de l'agriculture est liée en partie au caractère saisonnier des pluies, parce que les besoins en eau des cultures augmentent pendant la saison sèche, quand les précipitations deviennent plus faibles. Les surfaces destinées à l'agriculture par rapport à la surface totale sont très réduites en Algérie et en Libye (3,4% et 1,2% respectivement) et elles restent stables entre 1992 et 2002. Beaucoup plus étendues sont les surfaces agricoles au Maroc (20,8% en 2002) et en Tunisie (30% en 2002). Entre 1992 et 2002 la surface cultivée est restée quasiment stable dans tous les pays du Maghreb. La proportion de surfaces irriguées par rapport aux surfaces cultivées, reste très limitée en Algérie (5,5% en 2002), mais est plus étendue en Libye (14,7%) où, comme cela a déjà été vu plus haut, l'épuisement de l'Aquifère des Grès Nubiens (Nubian Sandstone Aquifer) s'est nettement aggravé ces dernières années. Au Maroc, cette proportion est la plus élevée des pays du Maghreb et atteint 15,2% tandis qu'en Tunisie elle s'élève à 8% environ. (Tableau 3). En ce qui concerne l'aménagement des périmètres irrigués, on constate un bas niveau d'efficacité des systèmes d'arrosage. L'irrigation superficielle domine encore dans de nombreux pays, provoquant d'énormes pertes d'eau à cause de l'évapotranspiration. De plus, le mauvais entretien des réseaux augmente les gaspillages.

Tableau 3. Surface totale, surface cultivée et surface irriguée 1988-1992, 1998-2002

		1988-1992		1998-2002	
		1000 ha	%	1000 ha	%
Algérie	surface totale (1000 ha)	238.174		238.174	
	surface cultivée (1000 ha)	8.094	3,4%	8.206	3,4%
	% sur la surface totale				
	surface irriguée (1000 ha)	366	4,5%	453	5,5%
Libye	surface totale (1000 ha)	175.954		175.954	
	surface cultivée (1000 ha)	2.165	1,2%	2.150	1,2%
	% sur la surface totale				
	surface irriguée (1000 ha)	240	11,1%	316	14,7%
Maroc	surface totale (1000 ha)	44.655		44.655	
	surface cultivée (1000 ha)	9.716	21,8%	9.283	20,8%
	% sur la surface totale				
	surface irriguée (1000 ha)	1.306	13,4%	1.407	15,2%
Tunisie	surface totale (1000 ha)	16.361		16.361	
	surface cultivée (1000 ha)	4.881	29,8%	4.908	30,0%
	% sur la surface totale				
	surface irriguée (1000 ha)	322	6,6%	393	8,0%
	% sur la surface cultivée				

Source: Élaboration à partir des données de *Aquastat Database*.

La demande en eau du secteur agricole dans les pays du Maghreb est étroitement liée à la production et à la consommation des denrées alimentaires. Les choix culturels des dernières décennies ont contribué à la croissance de la demande en eau, en privilégiant les produits maraîchers à haute teneur en eau. Dans les périmètres irrigués, la polyculture a été remplacée par des monocultures intensives qui ont fait régresser les habitats riches en espèces sauvages beaucoup plus adaptées aux écosystèmes locaux arides que les espèces cultivées¹⁷. En outre, les changements de régime alimentaire, avec la consommation accrue de viande ont eu des retombées environnementales très graves, l'élevage étant l'un des principaux responsables de la déforestation, de la dégradation des terres, de la réduction

¹⁷ Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CI-HEAM) *Mediterra 2012*, p. 185.

tion de la biodiversité et de l'augmentation de la demande en eau. En effet, la consommation d'eau pour la production de viande et de produits laitiers est plus élevée que pour celle des cultures. Durant la phase de production d'un kilogramme de blé, 500 à 4 000 litres d'eau s'évaporent – selon le climat, les rendements, les pratiques agronomes et la variété des cultures – tandis que la production d'un kilogramme de viande demande de 5 000 à 20 000 litres, principalement pour arroser les fourrages destinées à l'élevage¹⁸.

L'empreinte hydrique, qui se réfère aux volumes d'eau consommés et pollués cachés dans notre consommation quotidienne, mesure la quantité d'eau nécessaire pour la production de biens et de services. Elle correspond au total de la consommation d'un pays (empreinte hydrique intérieure), complété par ses importations d'eau virtuelle (empreinte hydrique extérieure) et diminué de ses exportations d'eau virtuelle¹⁹. Les trois principaux facteurs directs déterminant l'empreinte hydrique d'un pays sont:

- le volume de consommation;
- le mode de consommation (haute ou basse consommation de viande);
- le climat (condition de croissance des produits agricoles).

La notion d'empreinte hydrique est étroitement liée à celle de l'eau virtuelle²⁰: la première en effet envisage le volume et le type d'eau (eau verte, bleu ou grise) ainsi que l'endroit et la période d'utilisation de l'eau, tandis que la deuxième ne mesure que le volume d'eau nécessaire à la production. L'empreinte hydrique de consommation des pays de la Méditerranée a subi une forte variation, comme le montrent les données relatives à la période 1996-2005. C'est dans les pays du nord de la Méditerranée que cette empreinte hydrique est la plus forte en termes de consommation par an et par habitant, avec 2 279 mètres cubes, alors qu'en Afrique du Nord, aux Balkans et au Moyen-Orient elle est respectivement de 1 892, 1 708 et 1 656 mètres cubes²¹.

¹⁸ *Mediterra 2012. La diète méditerranéenne pour un développement régional durable*, Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CI-HEAM), Paris, Presses de Sciences Po, 2012, p. 192.

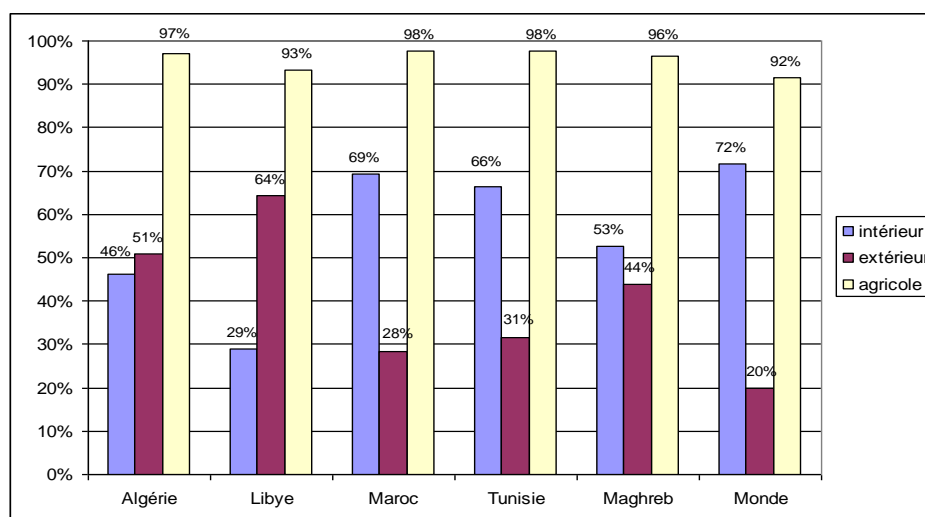
¹⁹ Les notions d'empreinte en eau et eau virtuelle sont utilisées pour décrire la relation entre la gestion de l'eau, les échanges internationaux et la part de l'eau utilisée pour la consommation humaine. L'empreinte en eau mesure la quantité d'eau utilisée dans la production et la fabrication de biens et de services, alors que l'eau virtuelle permet de comprendre les mouvements de l'eau à travers les échanges internationaux. Mekonnen M., Hoekstra A., *National Water Footprint Account, the Green, Blue and Grey Water Footprint of Production and Consumption*, Value of Water research Report n.50, Paris, Unesco, Delft, Institute for Water Education (IHE), 2012, p. 12.

²⁰ Allan T., *Why value water ? Some Perspectives on the Political Economy of Water and the Environment in the Mediterranean Region*, Ferragina E. (sous la direction de) *L'acqua nei paesi mediterranei. Problemi di gestione di una risorsa scarsa*, Bologna, Il Mulino, 1998.

²¹ Hoekstra A., Y., *The Water Footprint of Modern Consumer Society*, London, Routledge, 2013.

La consommation des produits agricoles représente la partie prédominante de l'empreinte hydrique de consommation au Maghreb, où elle atteint un pourcentage de 96% alors que moyenne mondiale est de 92%²². Il est nécessaire d'analyser de manière approfondie la relation entre les empreintes hydriques intérieure et extérieure. Au niveau mondial, l'empreinte hydrique interne (72%) est plus élevée que l'empreinte hydrique externe (20%) en ce qui concerne la consommation des produits agricoles. Au Maghreb, le pourcentage de l'empreinte hydrique externe relatif à la consommation des produits agricoles (44%) est supérieur à la moyenne mondiale (20%). Les pays qui ont l'empreinte hydrique interne la plus élevée sont le Maroc (69%) et la Tunisie (66%); ces niveaux s'expliquant en partie par la spécialisation productive de ce deux pays dans des cultures à haute valeur ajoutée comme les cultures horticoles, grandes consommatrices d'eau. En ce qui concerne la Libye et l'Algérie, ces pays ont une empreinte hydrique externe due à la consommation des produits agricoles plus élevée (64% et 51% respectivement), en raison de la forte dépendance alimentaire de ces pays (Fig. 5).

Figure 5. L'empreinte hydrique totale, interne et externe due à la consommation des produits agricoles 1996-2005.



Source: Établie à partir des données de Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011) *National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption*, Vol. 2, UNESCO-IHE (Institute for Water Education), 2011.

²² L'étude de Mekonnen et Hoekstra du 2011 a évalué l'importation nette d'eau virtuelle sur la période 1995-2005 qui est un indicateur des économies d'eau réalisées dans les échanges de produits issus de l'agriculture. Parmi les pays du Maghreb, seule la Tunisie a des chiffres négatifs en matière de bilan d'eau virtuelle (-1666), ce qui indique que le pays exporte des produits agricoles avec un contenu en eau supérieur à ceux qui sont importés. *Mediterra 2012. La diète méditerranéenne pour un développement régional durable*, Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM), Paris, Presses de Sciences Po, 2012, p. 195.

Ces éléments incitent à remettre en cause le modèle de production et de consommation des produits au Maghreb. On peut en effet s'interroger sur la durabilité de systèmes agricoles axés essentiellement sur des cultures d'irrigation (fruits et légumes) qui génèrent une empreinte hydrique trop élevée par rapport aux ressources en eau dans ces pays.

Crise hydrique, crise alimentaire et bouleversement politiques

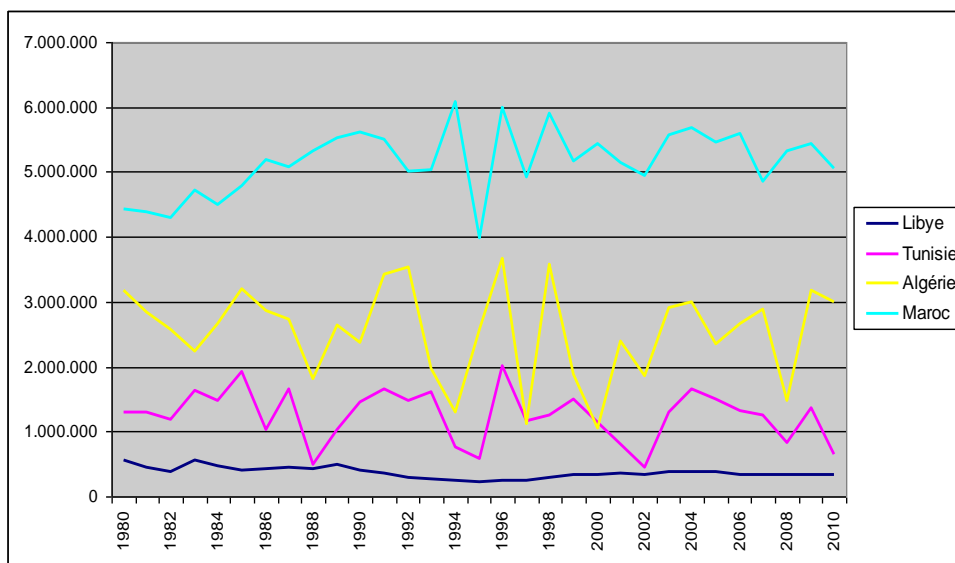
On peut envisager un lien entre la pénurie d'eau, la sécurité alimentaire et les printemps arabes²³. Comme indiqué précédemment, les pays du Maghreb sont frappés de plein fouet par une crise hydrique qui se manifeste par la réduction quantitative et qualitative des ressources en eau. Le réchauffement global a frappé la culture des céréales: l'oscillation des surfaces destinées aux cultures céréalières entre 1980 et 2010 montre l'influence des aléas climatiques, avec une contraction des surfaces étroitement liée à des périodes de sécheresse devenues de plus en plus fréquentes à partir de la fin des années 1980 (Fig. 6)²⁴.

Le changement climatique a joué un rôle important dans la réduction de l'autosuffisance en céréales qui représentent la base de l'alimentation des couches les plus défavorisées de la population. Mais les facteurs climatiques, tout en contribuant à la crise alimentaire au Maghreb, ont joué un rôle qui ne peut être considéré que comme mineur par rapport à des questions plus importantes relatives aux politiques agricoles et aux régimes des échanges agroalimentaires entre le Maghreb et le reste du Monde. La question centrale, en ce qui concerne l'eau et la nourriture au Maghreb, est plutôt liée à la consommation énorme d'eau par le secteur agricole, cela au service d'une stratégie de développement qui non seulement a échoué sur le plan commercial mais s'est montrée incapable de satisfaire les besoins alimentaires des populations.

²³ Ferragina E., Quagliarotti D., *La faim à l'ère de l'abondance, causes naturelles et anthropiques de la crise alimentaire en Méditerranée*, *Revue Tiers Monde*, n. 210, avril-juin 2012.

²⁴ Werrell C., Femia F. (édité par), *The Arab Spring and Climatic Change*, Washington, DC, Center for American Progress Stimson, February 2013, p.17.

Figure 6. Surfaces cultivées de céréales 1980-2010 (hectares)



Source: Établie à partir des données du *World Development Indicators 2012*.

La mobilisation des ressources en eau a été au cœur du développement agricole après l'indépendance : l'essentiel des investissements dans le secteur de l'eau était destiné à la construction de barrages, de grands réseaux d'adduction ainsi qu'à l'élargissement et à l'équipement des périmètres irrigués. Cette mobilisation accrue des ressources en eau répondait à des objectifs de nature économique et politique. La volonté des gouvernements de satisfaire les besoins alimentaires d'une population en pleine croissance démographique allait de pair avec la redistribution de la terre aux agriculteurs afin de s'assurer de leur soutien politique. L'augmentation de l'eau destinée au secteur agricole visait notamment à contenir un exode rural susceptible d'alimenter des déséquilibres territoriaux et de produire de véritables mégapoles ingouvernables.

Cette politique coûteuse basée sur l'augmentation de l'offre en eau a été soutenue à la fois par les institutions internationales (Fond monétaire international et Banque mondiale) que par les agences de développement qui octroient des prêts. Le recours aux financements extérieurs pour la mise en œuvre de grands projets hydrauliques a contribué à l'endettement et à la signature de Programmes d'ajustement structurel (PAS) qui ont affecté les équilibres économiques et sociaux. Les entreprises de construction et les consultants internationaux ont aussi tiré parti de cette mise en valeur massive des ressources en eau. Ainsi, la « mission hydraulique » de l'État a résulté de la convergence d'objectifs économiques, politiques et sociaux et a conduit à de véritables « hydrocraties » qui avaient besoin des projets pour renforcer leur légitimité²⁵.

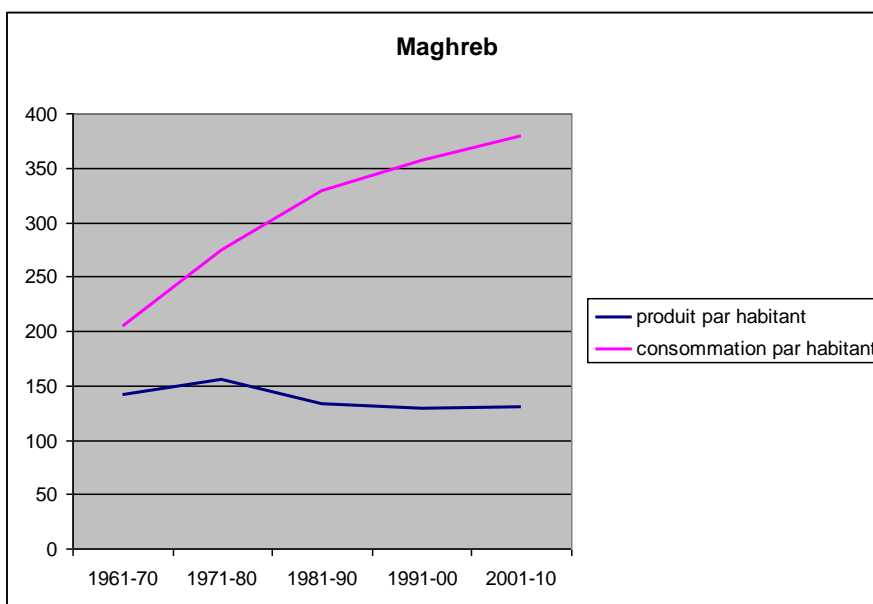
²⁵ Molle F., *Politiques agraires et surexploitation de l'eau au Maghreb et au Machrek, Pouvoir, société et nature au Sud de la Méditerranée*, Paris, Karthala, 2011, p. 111.

Si les investissements massifs dans les infrastructures hydrauliques ont représenté le fer de lance de la modernisation de l'agriculture, les réformes agraires menées à partir des années 1960 n'ont pas engendré une redistribution équitable de la propriété foncière. Elles ont créé une agriculture dualiste, faisant coexister un petit nombre de grands périmètres irrigués et une multitude de petites exploitations agricoles qui n'arrivent pas à gérer l'eau de façon efficiente, faute de ressources techniques et économiques adéquates²⁶.

À partir des années 1990, les grands organismes financiers internationaux ont poussé à une libéralisation des échanges dans le cadre des PAS. La sécurité alimentaire est donc devenue l'expression clef, objectif poursuivi aussi bien au moyen de la spécialisation dans les productions agricoles irriguées à haute valeur de marché, qu'à travers l'achat des denrées alimentaires de base sur les marchés internationaux. Le cours de ces denrées a favorisé l'adoption de cette stratégie car les politiques des subventions agricoles de la part de l'Europe et des États-Unis ont entraîné une chute de 53% des prix des produits alimentaires sur les marchés globaux entre 1976 et 2001. Le processus de libéralisation a donc conduit à privilégier l'exportation des fruits et légumes, réduit le prix interne des céréales, tout en stimulant leur importation. Le résultat de ces politiques commerciales a été un clivage croissant entre la production et la consommation des céréales qui demeurent la base de l'alimentation des couches les plus démunies de la population (Fig. 7).

²⁶ Bessaud O., *Pouvoir, société et nature au Sud de la Méditerranée*, Paris, Karthala, 2011, p. 93.

Figure 7. Clivage entre la production et la consommation de céréales par personne au Maghreb (kilogrammes par habitant)



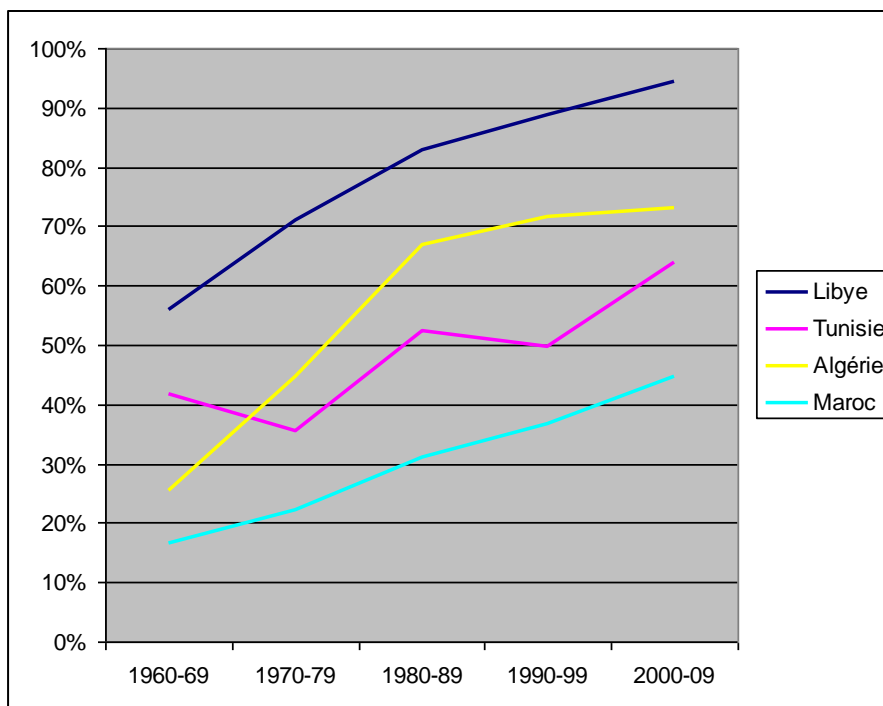
Source: Établie sur la base des données USDA – FAS.

La production des céréales a ainsi augmenté dans les années 1960, puis diminué dans les années 1970, pour finir par se stabiliser au début des années 1980. À contrario, la consommation a connu une hausse continue à partir des années 1960. Le clivage entre la demande et l'offre en céréales, encore limité à l'aube des années 1960, a augmenté très rapidement à partir des années 1970. Il en a résulté une dépendance alimentaire accrue qui a également eu des retombées politiques, des révoltes de pain éclatant suite à la montée des prix des denrées alimentaires de base. En juin 1981 au Maroc, plusieurs subventions sur des produits de première nécessité ont connu une baisse très importante dans le cadre du PAS. L'effet sur les couches les plus défavorisées de la population a été aggravé par une sécheresse persistante (première vague de 1980 à 1984) et une très grande inflation (de l'ordre de 12,5 % en 1981). Les émeutes ont éclaté dans les quartiers populaires de Casablanca. En Tunisie, en décembre 1983, le FMI ayant demandé la stabilisation de l'économie nationale, le gouvernement a annoncé l'augmentation des prix du pain et des produits céréaliers, tel que la semoule d'où les « émeutes du pain » du 27 décembre 1983 au 6 janvier 1984.

Depuis les années 1980, à eux seuls, le Maroc, l'Algérie et la Tunisie absorbent près de 8% des importations mondiales des céréales, bien qu'ils ne représentent que 1% de la population mondiale. En Libye, le taux de couverture des besoins de consommation par les importations céréalières est passé d'environ 55% dans les années 1960 à 95% en 2009, alors qu'en Algérie, dans la même période, ce taux de couverture est passé de 25% à 73%. Le Maroc, par contre, a conser-

vé durant cette période le niveau le plus bas de dépendance aux importations céréalières, avec un taux d'environ 45%. (Fig. 8).

Figure 8. Pourcentage de la consommation de céréales couvert par les importations



Source: Établie sur la base des données USDA – FAS.

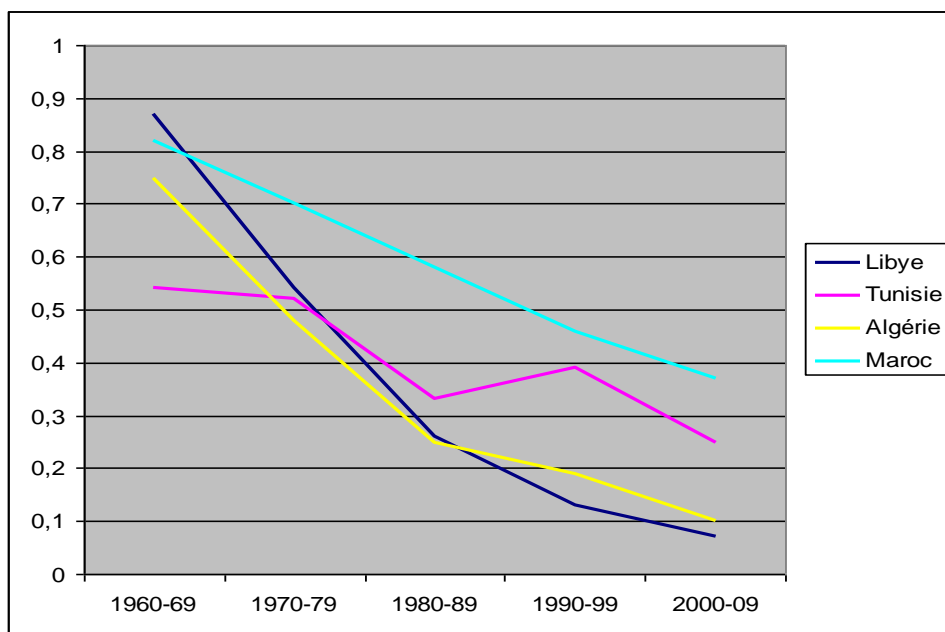
La dépendance alimentaire des pays du Maghreb est très importante, surtout par rapport à l'Europe, et témoigne de la persistance de relations commerciales asymétriques entre le Nord et le Sud du bassin. Dans le cadre de la politique de libéralisation des échanges euro-méditerranéens, les pays européens ont maintenu des mesures (quotas et calendrier d'exportations) visant à protéger les secteurs les plus sensibles à la concurrence des pays partenaires. Les pays du Maghreb, au contraire, ont vu augmenter leur dépendance vis-à-vis de l'Europe (céréales mais aussi viande et produits laitiers). Les productions maraîchères irriguées des pays du Maghreb ont donc bénéficié du processus de libéralisation commerciale qui a été imposé par les PAS dès la fin des années 1980, puis par le processus de Barcelone initié en 1995, qui a accéléré l'intégration commerciale des pays du Maghreb à l'Europe avec la signature des Accords de libre-échange euro-méditerranéens. En conclusion, les mesures de protection que les pays européens ont adoptées en direction de ces pays n'ont pas vraiment permis à la hausse des exportations de compenser celle des importations. En outre, l'augmentation de la demande en eau, que ce type de production a générée dans les pays du

Maghreb, a eu des retombées importantes du point de vue environnemental.

Le taux d'autosuffisance pour les céréales montre clairement la détérioration de la situation alimentaire dans les pays du Maghreb. Dans les années 1960, ces pays avaient un taux compris entre 0,54 pour la Tunisie et 0,87, pour la Libye; au début des années 2000 ce taux était tombé à 0,1 pour la Libye et l'Algérie, pays devenus quasiment incapables de nourrir leur population. Dans la même période, le taux d'autosuffisance de la Tunisie et du Maroc a oscillé entre 0,2 et 0,4 (Fig. 9).

Face à une situation de forte dépendance agroalimentaire, les besoins internes ont été satisfaits grâce aux subventions des prix des céréales, mais à partir des années 1990, la Banque mondiale et le FMI ont imposé une réduction des subventions dans le cadre des politiques de rigueur économique imposées au titre du PAS. La hausse des prix des produits alimentaires de base sur les marchés internationaux en 2011 a donc bouleversé les équilibres déjà précaires et, en favorisant les révoltes du pain, a sans doute contribué significativement au Printemps arabe.

Fig. 9. Taux d'autosuffisance en céréales



Source: Établi sur la base des données USDA – FAS.

Les politiques de mise en valeur des ressources en eau entre modernité et tradition

Au Maghreb, les traditions en matière d'irrigation sont anciennes et ont connu un développement remarquable, surtout parmi les établissements sédentaires du Rif et du Tell (dans les vallées), aux pieds de l'Atlas marocain (Dir Atlassien, Haouz de Marrakech), dans la région centrale et nord-orientale de la Tunisie (Cap Bon, Sahel), ainsi que dans toutes les régions présahariennes et sahariennes. Pendant des siècles, la gestion des ressources en eau dans ces espaces a permis le maintien d'un équilibre, toujours précaire, entre population et ressources. L'augmentation de la pression humaine au sein d'un écosystème déjà fragile et sujet à dégradation a conduit peu à peu à une altération de cet équilibre fragile.

La période de colonisation marque un changement significatif pour le Maghreb dans la définition de stratégies de mise en valeur des ressources en eau. En effet, la France a mis l'accent sur la grande hydraulique afin d'atteindre des objectifs considérés comme prioritaires: extension des surfaces cultivées, création d'entreprises capitalisées gérées par des Européens, accroissement des exportations. Dès 1920, l'Algérie, puis le Maroc et la Tunisie ont développé la construction de grands ouvrages hydrauliques afin de créer de nouveaux périmètres irrigués, devenus opérationnels en 1945. Les plaines de Tadla au Maroc, de Chelif en Algérie, de la Medjerda en Tunisie, ont été les premières zones d'expérimentation d'une agriculture moderne et intensive. Après l'indépendance, la Tunisie et le Maroc ont encore accru leurs investissements dans le secteur de l'eau, alors qu'en Algérie la priorité accordée à la politique d'industrialisation a marqué un arrêt des investissements publics qui n'ont repris qu'à partir de 1977. Dans tous les pays du Maghreb sont apparus de nouveaux besoins liés à l'urbanisation, à l'amélioration des conditions de vie dans les zones rurales et au processus d'industrialisation en cours. Le secteur agricole, malgré un contexte de diversification du tissu productif, a conservé la priorité quant à l'affectation des ressources en eau afin de satisfaire les besoins alimentaires de la population et contenir l'exode rural. Dans la période postcoloniale a prévalu une gestion centralisée des interventions, l'État jouant un rôle de médiateur entre les secteurs économiques et les groupes sociaux en compétition pour l'accès aux ressources en eau.

La grande hydraulique est responsable de la transformation la plus traumatisante de la société rurale. Quand il analyse l'histoire de l'irrigation en Andalousie, Braudel montre que la mise en culture et la gestion de grandes plaines irriguées s'est accompagnée de l'apparition de profondes inégalités sociales. Cette analyse peut être étendue à la plupart des pays du Maghreb, ce type de mise en valeur de l'espace agricole, conçu exclusivement pour les centres urbains et pour satisfaire leurs besoins alimentaires croissants, est géré par l'État avec la participation du grand capital agricole; il s'ensuit une marginalisation des paysans réduits au rang de simples exécutants au service de grands propriétaires terriens ou relégués aux micro-fonds²⁷. Plus récemment, une nouvelle stratégie de mise en valeur des zones irriguées, liée notamment à l'initiative entrepreneuriale et privée est apparue, provoquant une opposition entre grande et petite hydraulique. Il s'agit de petits périmètres cultivés exploitant les nappes d'eau souterraines à l'aide de motopompes. Ces initiatives, financées par des capitaux de travailleurs maghrébins de retour de l'étranger échappent à l'encadrement rigide de l'État. Ces petites exploitations, qui apparaissent principalement dans les zones périurbaines, répondent à un besoin croissant de denrées agricoles pour la ville. Si le développement des motopompes privées représente d'un côté un signal positif de diversification des interventions dans le domaine de l'eau, il pose cependant le problème de l'absence totale de contrôle sur les prélèvements effectués, de la multiplication des phénomènes de gaspillage et d'un risque de répercussions graves sur l'environnement.

À partir des années 1990, le décalage croissant entre offre et demande en eau impose la mise en place d'un ajustement structurel des politiques de l'eau. La nécessité de passer d'une gestion de l'offre à une gestion de la demande a été également soulignée par les institutions internationales. Les nouveaux mots clefs sont efficacité et productivité. Le premier concept est lié à la lutte contre les gaspillages (perte en réseau, systèmes d'irrigation traditionnels, eau non comptabilisée), l'autre souligne l'urgence d'une réallocation des ressources en eau vers des secteurs qui permettent de maximiser les avantages économiques, donc d'abord l'industrie et, à l'intérieur du secteur agricole, les cultures à haute valeur ajoutée²⁸. Dans ce contexte d'encouragement des économies d'eau, la question des politiques tarifaires est devenue capitale. Ainsi, en ce qui concerne l'allocation de l'eau au secteur primaire, on enregistre des efforts de l'État pour augmenter le prix de l'eau à usage agricole et internaliser les coûts liés à la dégradation des sources (pollution, exploitation excessive des sources renouvelables, tarissement des eaux fos-

²⁷ Sur le rôle de la Grande Hydraulique en tant que facteur d'inégalités à l'intérieur des zones rurales, voir PERENNES J. J., *op. cit.*, p. 20.

²⁸ Molle F., *Politiques agraires et surexploitation de l'eau au Maghreb et au Machrek Pouvoir, société et nature au Sud de la Méditerranée*, Paris, Karthala, 2011, p. 119.

siles)²⁹. L'augmentation des tarifs de l'eau en milieu urbain vise au recouvrement des frais de fonctionnement des infrastructures et à la réduction de la consommation d'eau potable. En Tunisie, les nouvelles politiques de l'eau ont pour but de réduire la consommation de l'eau dans le secteur agricole avec l'amélioration des systèmes d'irrigation et d'accroître les économies d'eau potable avec des tarifs progressifs par tranche. Le pays cherche en plus à augmenter la couverture des besoins en eau à travers le recours à des sources non conventionnelles (eau usées et désalinisation de l'eau de mer). Au Maroc, afin d'augmenter l'efficacité dans la gestion de l'eau, le gouvernement a mis en place des politiques d'incitations aux investissements pour l'introduction de l'irrigation goutte à goutte³⁰.

Jusqu'à la fin des années 1980, les interventions dans les pays du Maghreb ont été principalement gérées par l'État, seul responsable aussi bien des grands ouvrages hydrauliques que des mesures de soutien au secteur agricole (fourniture d'intrants, soutien aux prix, commercialisation des produits). Ces dernières années, grâce aux politiques de désengagement de l'État de l'économie, des réformes ont été mises en place qui favorisent une approche participative de la gestion des ressources en eau et stimulent le processus de décentralisation. Dans cette perspective, on constate le rôle de plus en plus important joué par les associations d'usagers et la responsabilité croissante des agences de bassin dans l'aménagement des cours d'eau.

²⁹ Ferragina E., Quagliarotti D., *Pauvreté et crise hydrique. La réponse du marché*, *Tiers Monde*, n. 202, septembre 2010, p. 192.

³⁰ Gana A., El Amrani M., *Crise hydraulique Au Maghreb. Raréfaction des ressources ou problème de gestion ?*, *Géocarrefour*, vol. 81, n.1, p. 5.

Conclusion

La situation de l'eau au Maghreb a longtemps été soumise à de fortes pressions liées aux politiques publiques, aux transformations démographiques et économiques, et plus récemment, aux changements climatiques en cours. Les interventions dans le secteur de l'eau dénotent une véritable hiérarchie territoriale et sociale à l'intérieur des pays. Cette hiérarchie s'exprime à travers des inégalités importantes en termes de raccordement aux réseaux entre les zones rurales et les zones urbaines et de disponibilité en eau entre les riches et les pauvres. En ce qui concerne le développement humain, le manque d'eau et l'absence d'équipements d'assainissement contribuent aux disparités sociales, aux inégalités entre les hommes et les femmes, et engendrent une détérioration du capital humain.

La diversification du tissu productif a révélé un conflit croissant entre les différents usages de l'eau, amplifié par l'énorme quantité de ressources destinée au secteur agricole. Au lendemain des indépendances, l'eau a été mise au service du développement agricole et elle a eu pour objectif principal la création de grands périmètres irrigués visant à accroître l'autosuffisance alimentaire. Les grands projets hydrauliques ont privilégié le secteur moderne orienté vers les cultures de rente et l'exportation, tout en contribuant au dualisme du secteur agricole. Les petits exploitants agricoles, mal équipés et sous capitalisés, sont de plus en plus marginalisés à l'intérieur d'un marché agricole en mutation où la filière d'exportation absorbe une grande partie de la valeur ajoutée. En outre, les politiques de libéralisation économique et d'intégration aux marchés européens ont favorisé une spécialisation productive en biens agricoles à haute teneur en eau (fruits et légumes) à exporter sur les marchés internationaux³¹. Cette stratégie a conduit à une dépendance alimentaire croissante vis-à-vis des marchés mondiaux en matière de fourniture de denrées alimentaires de base. Le déclenchement de la crise alimentaire mondiale a touché de plein fouet les pays du Maghreb et a mis en évidence le lien existant entre sécurité alimentaire et sécurité politique. Ainsi, les politiques axées sur l'offre d'eau sont en train d'atteindre leurs limites physiques, sociales, économiques et environnementales, posant de graves risques à long-terme.

Les politiques hydrauliques au Maghreb sont encore influencées par une idée de modernisation qui répond essentiellement à des objectifs

³¹ Ferragina E, Quagliarotti D., *La crise alimentaire en Méditerranée, Problèmes économiques*, n.3056, Décembre 2012.

d'efficacité économique et d'augmentation de la disponibilité en eau. L'importance de l'enjeu et la multiplicité des défis, y compris celui de l'environnement, confèrent au contraire la priorité à la réduction de la demande d'eau ainsi qu'à la sensibilisation des usagers à économiser l'eau.

Les perspectives pour l'avenir résident dans la capacité d'introduire graduellement une approche participative et de promouvoir une gestion locale des ressources en eau. L'émergence d'une nouvelle forme de gouvernance de l'eau, qui prévoit une redistribution du pouvoir décisionnel, l'intervention de plusieurs acteurs, avec l'arbitrage de la pluralité des intérêts en jeu, serait en grande partie liée à l'aboutissement du processus de démocratisation en cours.

Eugenia Ferragina : Chercheur à l'Institut d'Etudes sur les Sociétés de la Méditerranée (ISSM) et au Conseil national de recherche (CNR). Professeur d'économie des pays de la méditerranée à l'Université de Naples. Eugenia Ferragina a rédigé les paragraphes 2, 5 et 6.

Giovanni Canitano : Chercheur à l'Institut d'Etudes sur les Sociétés de la Méditerranée (ISSM) et au Conseil national de recherche (CNR). Giovanni Canitano a rédigé les paragraphes 3 et 5.