



المركز التونسي للإقتصاد
Observatoire Tunisien de l'Economie

policy brief | n°6

Politique de l'eau: le nouveau code des eaux saura-t-il répondre à la crise de l'eau en Tunisie?

Observatoire Tunisien de l'Economie

04/08/2019

www.economie-tunisie.org

Sommaire

Recommandations

I. Introduction

II. De l'amendement vers la refonte, un nouveau code des eaux s'est imposé

III. Plusieurs versions du nouveau code des eaux mais toutes dans le même esprit

IV. L'eau virtuelle, un concept utile dont la politisation peut être néfaste

V. Partenariat Public-Privé dans le nouveau code des eaux

Recommandations

- Disposer clairement que les services liés à l'eau ne doivent pas être sujets aux Partenariats Publics-Privés (PPP). L'eau doit être considérée comme un bien public et non comme un service public ou une marchandise.
- Spécifier le rôle des Groupements de Développement Agricole (GDA) dans la protection de l'eau et des infrastructures du domaine public. Ils peuvent avoir un rôle de médiation entre les structures centrales et les agriculteurs.
- Revoir les politiques d'exportation et d'importation des produits agricoles, en prenant en considération les ressources d'eau. Il faut cependant faire attention avec le concept d'eau virtuelle et lui préférer le concept d'empreinte eau.
- Proposer des Cartes agricoles qui prennent en considération le climat, les réserves d'eau, le sol, les besoins en alimentation et le développement durable des ressources.
- Elargir dans le code le principe de la valorisation de l'eau à l'ensemble des ressources hydrauliques en prenant en considération l'empreinte eau des produits et les différents types d'eau : eau verte, bleue, et grise.
- Intégrer les changements climatiques et prendre en compte dans la stratégie de l'eau la forte probabilité de recrudescence de cas extrêmes tels que les sécheresses et les inondations.
- Publier une stratégie eau par le ministère de l'agriculture tous les 5 ans.
- Donner un rôle plus important au Conseil de l'eau, très peu actif depuis sa création. En plus de son rôle de conseiller, d'informateur et de suivi, il peut devenir un médiateur avec la société civile et participer à l'évaluation et à la rédaction des stratégies eau par le ministère de l'agriculture. Pour cela, il doit pouvoir se réunir régulièrement et être doté d'un budget adéquat.

I. Introduction

La Tunisie vit au rythme de l'intensification des coupures d'eau depuis 2016. Si celles-ci débutaient souvent à l'approche de l'été et se limitaient à certaines régions, elles ont fini par se généraliser sur toute l'année et sur la totalité du territoire, que ces régions disposent ou non de ressources hydrauliques mobilisables, comme le montre le dernier recensement de l'Observatoire Tunisien de l'Eau¹. La moyenne de fréquence d'interruption de l'eau potable est de plus d'une semaine². Ces coupures d'eau sont alors d'importants déclencheurs de mouvements sociaux : en 2018, plus de 180 protestations ont eu lieu durant l'été ayant comme motif l'accès à l'eau potable ou d'irrigation. Au premier semestre 2019, l'eau est également l'une des revendications majeures des mouvements sociaux³, à une différence près : cette année sera peut-être l'année de la finalisation du nouveau code des eaux.

En effet, si les conclusions de l'étude sur l'eau potable et l'assainissement en Tunisie financée par la Banque Mondiale ont été délivrées en 2009⁴, la proposition de réformer le cadre législatif qui y figurait ne s'est concrétisée qu'en 2014 avec une première proposition d'un nouveau code des eaux. Le projet de loi a été largement modifié depuis, entre autres à cause du refus de l'UGTT d'un certain nombre d'articles⁵. En mai 2019, 10 ans après les premières initiatives, et après le récent accord entre l'UGTT et le ministère de l'agriculture⁶, la version finale du code des eaux est enfin déposée au conseil ministériel, qui, s'il l'approuve, sera ensuite déposé à l'Assemblée des Représentants du Peuple (ARP).

Ce nouveau code serait-il alors l'outil législatif approprié pour sortir de cette crise de l'eau ?

Imen Louati, Ph.D.

Research Officer-
Community Field
Coordinator

imen.louati@economie-tunisie.org

Camille Balcou

Junior Policy Analyst
Etudiante à Sciences Po
Bordeaux

camille.balcou@hotmail.fr

¹عاشته بعض الجهات في ظل ارتفاع الحرارة انقطاع الماء

²Observatoire social tunisien (2019). *Rapport du premier semestre 2019 des mouvements sociaux, suicides et violences*. FTDES N°70.

³Id.

⁴Banque Mondiale (2009). *Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable l'Assainissement en Tunisie*. Rapport N°44744-TN

⁵مشروع مجلة المياه: عقد من الانتظار في تونس، تزداد عطشاً

⁶وزارة الفلاحة واتحاد الشغل. إمضاء اتفاقية توافق حول مجلة المياه

II. De l'amendement vers la refonte, un nouveau code des eaux s'est imposé

La ressource renouvelable totale en eau est estimée à 4,8 milliards de m³ par an en Tunisie dont 2,7 milliards pour les eaux de surface et 2,1 milliards pour les eaux souterraines⁷. Environ 450 m³ sont disponibles par habitant et par an, ce qui place la Tunisie, selon l'OMS, dans les pays à très forte pénurie en eau⁸. De plus, les ressources en eau sont très inégalement réparties sur le territoire, avec 81% des eaux de surface se situent dans la partie Nord, 11% dans le centre et 8% dans le sud⁹. La moyenne annuelle de pluviométrie varie de moins de 100 mm à l'extrême sud à plus de 1500 mm à l'extrême nord du pays¹⁰, ce qui a induit d'importants dispositifs de gestion et de transfert de l'eau. La construction de barrage et lacs collinaires ainsi que de puits et forages ont permis la maîtrise des ressources en eaux de surface et souterraines pour répondre aux besoins socio-économiques du pays depuis son indépendance, tout en assurant un certain équilibre interrégional, avec un impressionnant taux de desserte d'eau potable de 100% et de 92% dans les zones urbaines et rurales respectivement, et l'aménagement de 435 000 hectares de périmètres irrigués¹¹.

Ainsi, depuis les années 70, les ressources en eau ont été mobilisées de manière systématique. Cette politique de gestion de l'offre sur laquelle est basée le code des eaux de 1975 a mené à un important taux de mobilisation, qui a atteint 98% des ressources hydrauliques mobilisables en 2015¹². Par ailleurs, cet important effort de mobilisation de l'eau a abouti à une gestion de l'eau étatique et centralisée, dominée par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche¹³.

Or, la demande en eau sera en augmentation dans les années à venir avec la croissance économique et démographique, mais également la menace du changement climatique : les précipitations vont à la fois fortement fluctuer et globalement diminuer. Une étude du World Resources Institute (WRI) classe la Tunisie 33e sur 167 des pays qui seront les plus touchés par le stress hydrique¹⁴.

De plus, les infrastructures ont largement besoin d'investissement : en 2012 les pertes en eau dans la production totale auraient fortement augmenté (21.1% contre 17,7% en 2008). D'importantes fuites dans certaines régions sont constatées, avec entre 30% et 50% de l'eau qui passe dans les conduits considérée comme perdue¹⁵. En milieu rural, les coupures sont de plus en plus fréquentes, et 300 000 personnes n'auraient toujours pas accès à de l'eau potable, que ce soit en raccordement individuel ou en bornes fontaines¹⁶.

La question de la soutenabilité hydrique du pays est donc parfaitement pertinente et devient même urgente à cause de la faible marge de manœuvre qu'a actuellement la Tunisie par rapport à ses ressources hydrauliques mobilisables. D'autre part la mobilisation des ressources en eaux non conventionnelles, comme par le dessalement, reste limitée du fait des importantes retombées environnementales que cette technique peut induire¹⁷ ainsi que son coût ingérable¹⁸. De plus, la politique de transfert des eaux entre les régions peut causer des problèmes entre ces mêmes régions dans le cadre de la décentralisation et dans le contexte de la disponibilité actuelle des ressources.

La remise en question des modèles de gestion utilisés jusqu'à aujourd'hui, ainsi que du code des eaux actuel qui repose sur la gestion de l'offre, sans prendre en compte la nature des ressources hydrauliques du pays ni les enjeux des changements climatiques, ne peut non seulement plus répondre aux problématiques actuelles et futures de l'eau en Tunisie mais pourrait même aggraver la situation ; d'où le besoin urgent de mettre en place d'un cadre législatif approprié.

⁷ Ben Boubaker H. (2016). *L'eau en Tunisie : faut-il s'attendre au pire ?* Bulletin du CEMI et Konrad Adenauer Stiftung

⁸ Seuil de stress hydrique à moins de 1000 m³/an/hab, et stress extrême à moins de 500 m³/an/hab. World Resources Institute (2013). *Water stress country*.

⁹ Ben Boubaker H. (2016). *L'eau en Tunisie : faut-il s'attendre au pire ?* Bulletin du CEMI et Konrad Adenauer Stiftung.

¹⁰ Id.

¹¹ Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (2017). *Rapport national du secteur de l'eau*.

¹² Elloumi M., (2018). *Tunisie: Agriculture le développement compromis*. p. 34. Edition Nirvana.

¹³ Gafrej R. (2017). *Gouvernance de l'eau en Tunisie : étude de cas du gouvernement de Kasserine*. International Alert

¹⁴ World Resources Institute (2013). *Ranking the world stressed economies*.

¹⁵ [Tunisie : les pénuries d'eau déclenchent une vague de colère](#).

¹⁶ [L'accès à l'eau, une injuste répartition](#).

¹⁷ [Dessaler l'eau de mer : la solution du verre à moitié plein](#).

¹⁸ Ben Brahim Neji H., Del Saz-Salazar S., Besrouer A., González-Gómez F., (2017). *Estimating willingness to pay for desalinated seawater: the case of Djerba Island, Tunisia*, International Journal of Water Resources Development

¹⁹ Ayadi M. (2017). *Stratégie de mobilisation des ressources en eau en Tunisie*. Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche

²⁰ La Loi 70/2004 stipule que l'État peut octroyer à des personnes privées des concessions pour le financement, la réalisation et l'exploitation des infrastructures d'assainissement (ONAS).

²¹ Décret n° 2005-3280 du 19 décembre 2005, fixant les conditions et les procédures d'octroi de la concession de financement, de réalisation et d'exploitation des ouvrages d'assainissement à des personnes privées. Décret n°2008-2268 du 9 juin 2008 fixant la liste des services relevant des missions de l'ONAS qui peuvent être concédés

²² La Loi 35/2007 fixe les conditions et procédures d'octroi de ces concessions. Elle a autorisé l'ONAS à octroyer des concessions pour l'exploitation de ses ouvrages d'assainissement et pour certains de ses services pour une durée maximale de 30 ans

²³ Le projet de station de dessalement d'eau de mer d'une capacité de 50.000 m³ / jour à Djerba mis en œuvre directement par la SONEDE et financé par un crédit externe de l'agence de développement allemande KfW.

²⁴ Banque Mondiale (2009) *Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable/Assainissement en Tunisie*. Rapport N°44744-TN

²⁵ Le Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement est impliqué dans l'assainissement par le biais de l'ONAS (Office National de l'Assainissement) ainsi que dans par l'ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement).

²⁶ Retard dû entre autres à la révolution de 2011

²⁷ Article 44 de la Constitution de 2014. « Le droit à l'eau est garanti. Il est du devoir de l'État et de la société de préserver l'eau et de veiller à la rationalisation de son exploitation. »

²⁸ De l'Article 61 à l'Article 66 dans le nouveau code des eaux version de 2017

²⁹ مشروع مجأة المياه: عقد من الإنتظار في تونس تزداد عطشاً

³⁰ وزارة الفلاحة واتحاد الشغل، إضفاء اتفاقية توافق حول مجأة المياه

En réalité, la remise en question du cadre législatif a débuté durant les années 90 accompagné d'un changement d'approche avec un passage d'une politique de gestion de l'offre à une politique de gestion de la demande, qui incluait notamment des programmes d'économie d'eau, de gestion participative des aménagements hydrauliques et d'une tarification de l'eau qui soit davantage corrélée au coût d'exploitation¹⁹. Cette politique a abouti à une baisse moyenne de la consommation en eau à l'hectare avec une augmentation de la productivité de l'eau.

D'autre part, à partir des années 2000, la Tunisie a commencé à céder à l'ouverture mondiale des marchés de l'eau au secteur privé, mais aussi aux incitations et conditionnalités de prêts de la Banque Mondiale (BM) afin de promouvoir les partenariats public-privé (PPP) pour le service d'assainissement des eaux. Elle a notamment autorisé l'octroi de concessions pour l'exploitation des ouvrages de l'Office National de l'Assainissement (ONAS)²⁰. Ainsi, la réutilisation des eaux usées traitées, la valorisation des boues et des biogaz des stations d'épuration²¹ peuvent être octroyés à des opérateurs privés pour une durée maximale de 30 ans²².

Pour les services d'approvisionnement en eau potable seul le dessalement de l'eau de mer et de l'eau saumâtre sont concernées par des PPP même si actuellement la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE) continue de gérer ce processus²³. Mais les directives proposées par la BM pour la Tunisie, comme la création d'une instance de régulation ainsi qu'une réforme institutionnelle²⁴ nécessitent une véritable refonte législative, et la multiplication des textes législatifs n'a fait que compliquer la gestion du service de l'eau. Le pays est alors passé de l'amendement du code des eaux de 1975 à une refonte totale du code.

III. Plusieurs versions du nouveau code des eaux mais toutes dans le même esprit

La mise en place de ce nouveau code des eaux incombe au Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, étant l'organisme responsable de la gestion de l'eau²⁵. Ainsi, le Centre National des Etudes Agricoles rattaché au Ministère de l'Agriculture a débuté en 2009 une étude sur le sujet qui a abouti en 2012²⁶ à la mise en place de la première version du nouveau code des eaux. Cette version a dû être remaniée pour prendre en considération la constitutionnalisation du droit à l'eau prévu par l'Article 44²⁷ de la constitution de 2014. Après plusieurs échanges au niveau central et régional du Ministère de l'Agriculture et suite à la décision de mettre en place une commission spéciale dédiée à la concrétisation du nouveau code des eaux et la coordination avec les autres commissions agricoles concernées, une version publique a été déposée en 2015 sur le portail national de l'information juridique pour consultation. En 2016, une version actualisée a été présentée en conseil ministériel restreint. La prise en considération des ajustements proposés par les ministères et les institutions concernées, ainsi que ceux d'experts et de membres de la société civile choisis, ont abouti en 2017 à une nouvelle version du code accompagnée de dispositions législatives et rectifiée par le conseil juridique du Premier Ministre. Par la suite, un long débat concernant la version de 2017 a eu lieu entre l'UGTT et le Ministère de l'Agriculture. En effet, les deux parties n'ont pas trouvé de compromis sur cette version. L'UGTT s'est opposé à un certain nombre d'articles²⁸ qu'elle considère comme nuisibles au bien public et ouvrant la porte à la privatisation du secteur de l'eau. De plus, l'UGTT refusait d'« enterrer » le code des eaux de 1975 et proposait d'amender ses lacunes²⁹, ce qui a été refusé par la commission spéciale de la présidence du gouvernement qui a estimé que le plus approprié était de suivre la vision stratégique du Ministère de l'Agriculture en tant que ministère en charge de ce secteur. Finalement, ce n'est qu'en mai 2019 que ces deux acteurs ont déclaré avoir trouvé un compromis satisfaisant³⁰. Un autre conflit a

été celui avec l'union tunisienne de l'agriculture et de la pêche (UTAP Tunisie), qui a exprimé dans un communiqué en juin son mécontentement quant à la formulation du nouveau code des eaux, sa non-implication dans les processus de décision ainsi que le manque de considération pour ses propositions³¹.

Il a cependant finalement signé un accord avec le ministère de l'agriculture concernant le code des eaux le 10 juillet 2019³². La version « définitive » sera donc déposée pour approbation au niveau du conseil ministériel, 10 ans après le début du projet³³.

Le nombre important de versions et de modifications qui ont eu lieu depuis 2009 prouve l'importance de l'eau et les tensions que sa gestion peut susciter. Néanmoins, malgré la multiplicité des versions de ce code, des éléments essentiels ont surgi dans le débat général autour de ce nouveau code des eaux. En effet, si ce nouveau code des eaux a qualifié l'eau de « patrimoine », en lien direct avec les impératifs de développement durable et la notion de bien commun en harmonie avec la Constitution de 2014 et son Article 44, le nouveau code ne concrétise pas ce droit et ne veille pas, par des mécanismes clairs, à son application. De plus, si ce nouveau code des eaux intègre les changements climatiques, il ne donne pas d'importance aux cas extrêmes, alors que les inondations survenues fin 2018 à Nabeul et la gestion chaotique de cette catastrophe naturelle sont encore dans les mémoires³⁴.

D'autres points ont été critiqués par la société civile³⁵, mais deux points ont fait beaucoup couler d'encre : les articles du code en lien avec les PPP dans le service de l'eau et l'intégration de la notion de l'eau virtuelle.

IV. L'eau virtuelle, un concept utile dont la politisation peut être néfaste

Un des concepts récemment utilisé par les pays en pénurie d'eau est celui « d'eau virtuelle » (cf. Box 1). L'eau virtuelle est un concept créé dans les années 90 qui permet de mesurer la quantité d'eau nécessaire pour fabriquer des objets ou biens de consommation. L'eau y est dite « virtuelle » car elle est largement invisible : ainsi si un être humain a besoin de boire 2 litres d'eau par jour et nécessite de 25 à 100 litres pour ses usages domestiques, il a besoin de 1 000 à 6 000 litres par jour via sa nourriture³⁶.

Ce principe d'eau virtuelle a été imaginé comme solution au déficit en eau dans certains pays, et comme un outil de gouvernance de l'eau : un pays dépourvu en ressources en eau peut importer non pas directement de l'eau mais des produits à forte concentration en eau virtuelle³⁷. Il existerait donc des pays « importateurs » et « exportateurs » d'eau virtuelle. La Tunisie est, malgré ses ressources en eaux très limitées, largement exportatrice d'eau virtuelle : entre 2 et 3 milliards de m³ selon les études^{38,39}.

En effet, le pays importe 8100 Mm³/an d'eau (cf. graphique 1) et en exporte 9760 Mm³/an (cf. graphique 2), dans les deux cas largement en eau bleue (cf. Box 1) et avec une domination des produits agricoles, et toujours en grande majorité depuis ou vers l'Europe. Cependant selon Chouchane et al. (2013), le pays a préservé ses ressources en eau car s'il avait produit les biens importés, cela lui aurait coûté plus d'eau que l'eau virtuelle importée car la productivité de l'eau de la Tunisie est faible. Si le pays avait produit tous les biens importés, cela aurait nécessité 10 700 Mm³/an. Ainsi si le pays a « perdu » 9760 Mm³/an d'eau par l'exportation, il a « sauvé » 10700 Mm³/an en ne produisant pas ces biens⁴⁰.

³¹ Communiqué de presse du 14 juin, UTAP.

³² Accord MARHP-UTAP, 10 juillet 2019.

³³ Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (2019). Document récapitulatif du projet code des eaux, chapitre 3, Principales étapes de la préparation du projet du code des eaux.

³⁴ فيضانات نابل: سوء تصرف، غياب إستراتيجية وسطحية اتصالية

³⁵ مشروع مجلة مياه 2018: بين التناقض والادجابيات

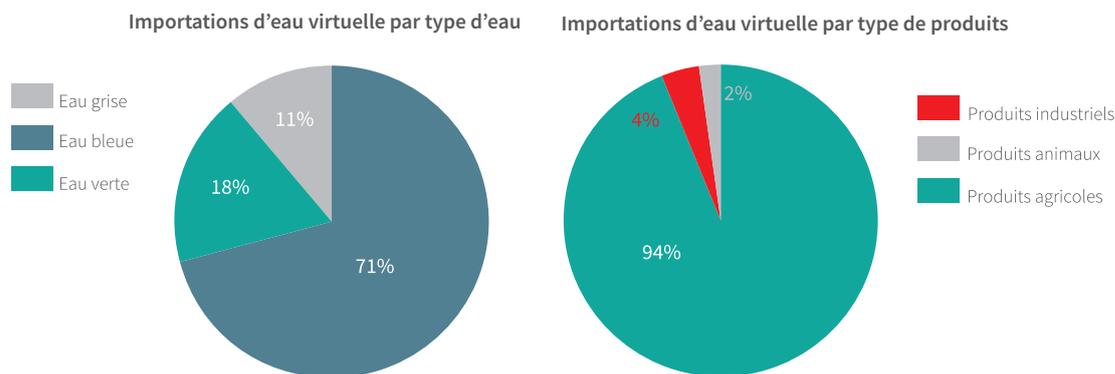
³⁶ Roch L. et Gendron C. (2005). Le commerce de l'eau virtuelle : du concept à la politique. *Géocarrefour*, vol. 80/4, pp. 273-284

³⁷ Allan T. (1997). *Virtual water : a long term solution for water short Middle Eastern economies*. Paper presented at the 1997 British Association Festival of Science, University of Leeds.

³⁸ Hamdane A. (2013). La triade « eau bleue, eau verte, eau virtuelle » et la sécurité alimentaire en Tunisie. *Demeter*.

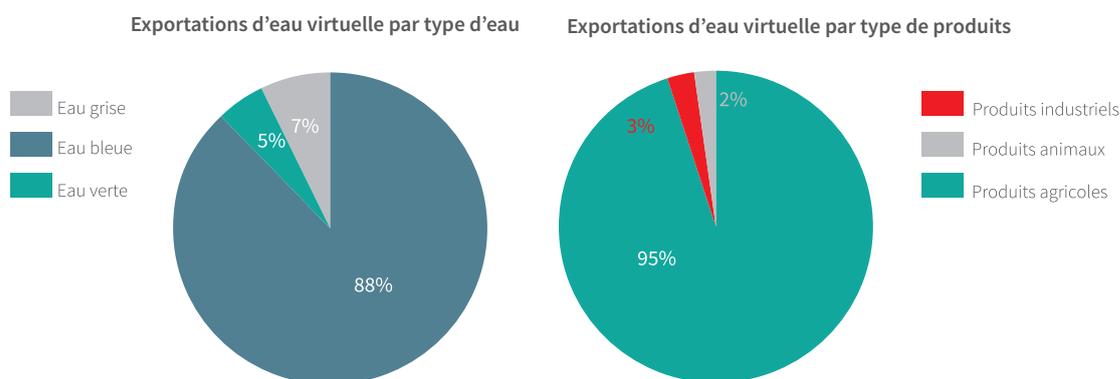
³⁹ Chouchane H., Hoekstra A. Y., Krol M. S., (2018). *Virtual water trade patterns in relation to environmental and socioeconomic factors: a case study for Tunisia*. *Science of the Total Environment* pp. 613-614.

⁴⁰ Chouchane H., Hoekstra A. Y., Krol M. S., Mekonnen M. (2013). *Water Footprint of Tunisia from an economic perspective*. UNESCO-IHE.



⁴¹ Id.

Graphique 1 : Importation d'eau virtuelle : par type d'eau (a) et par produits (b) entre 1996 et 2005. (D'après Chouchane et al. 2013)⁴¹



⁴² Id.

Graphique 2 : Exportations d'eau virtuelle : par type d'eau (a) et par produits (b) entre 1996 et 2005. (D'après Chouchane et al. 2013)⁴²

La notion d'eau virtuelle est donc largement liée au commerce. Bien qu'intéressant pour son aspect écologique, en informant sur la quantité d'eau cachée derrière chaque produit ou mode de consommation, le concept d'eau virtuelle est nettement marqué par son approche néolibérale qui suit la logique des avantages comparatifs, c'est-à-dire que chaque pays doit produire et exporter les produits pour lesquels il est comparativement le plus performant⁴³, enfermant ainsi les économies dans des productions spécifiques. De plus, il condamne les pays peu dotés en eau (comme la Tunisie), à une très forte dépendance à l'égard du marché mondial, ce qui semble peu viable sur le long terme. En effet, les matières premières sont les produits les plus volatils en termes de prix, mais sont aussi marqués par une tendance à la hausse avec la demande mondiale croissante. Ce système est plutôt manipulé par les multinationales alimentaires⁴⁴ qui contrôlent les prix notamment en gardant de gigantesques stocks, détenant ainsi une large part du marché⁴⁵. Ainsi, l'application du concept d'eau virtuelle implique de moyens financiers suffisants pour acheter cette eau virtuelle.

L'importation de produits alimentaires avec l'application directe du concept d'eau virtuelle peut aussi placer le pays dans une dépendance politique avec ses partenaires commerciaux : les effets d'un embargo ou de restrictions peuvent être dévastatrices, tel que celui qu'applique l'Inde sur le Bangladesh, deux pays aux relations diplomatiques tendues alors que le Bangladesh dépend très fortement de l'eau virtuelle indienne⁴⁶.

Par ailleurs, l'application du concept d'eau virtuelle implique forcément l'existence de surplus alimentaires sur le marché mondial. Or, la Tunisie est largement dépendante des conditions climatiques pour assurer un surplus alimentaire pour son exportation. De plus, l'eau n'est pas le seul facteur de production. En effet, l'agriculture connaît

⁴³ Roch L. et Gendron C. (2005). *Le commerce de l'eau virtuelle : du concept à la politique*. *Géocarrefour*, vol. 80/4, pp. 273-284.

⁴⁴ Par exemple, pour le commerce international du grain deux compagnies multinationales contrôlent de 70 à 80 % du marché

⁴⁵ Warner J., (2003) *Virtual water – virtual benefits? Scarcity, distribution, security and conflicts reconsidered*, in *Virtual water trade: proceedings of the international expert meeting on virtual water trade*, sous la dir. de A.Y. Hoekstra, *Value of water research report series No.12*, Delft (the Netherlands), UNESCO-IHE, p. 125-134.

⁴⁶ Roch L. et Gendron C. (2005). *Le commerce de l'eau virtuelle : du concept à la politique*. *Géocarrefour*, vol. 80/4, pp. 273-284. | citant Parveen et Faisal, (2004) : *Le Bangladesh importe de l'eau virtuelle de l'Inde, alors que ces deux pays ont un certain nombre de problèmes politiques bilatéraux non-résolus. Leurs rapports de commerce étant fortement déséquilibrés, le Bangladesh aurait peu de moyens de pression sur l'Inde, et devrait alors se tourner vers une autres source d'eau virtuelle comme la Thaïlande.*

⁴⁷ Elloumi M., (2018). *Tunisie: Agriculture le développement compromis*. p. 34. Edition Nirvana.

⁴⁸ Chouchane, H., Hoekstra, A. Y., Krol, M. S., & Mekonnen, M. (2013). *Water footprint of Tunisia from an economic perspective*. (Value of Water Research Report; No. 61). Delft, the Netherlands: Unesco-IHE Institute for Water Education.

une crise sans précédent en Tunisie : qu'il s'agisse de ressources en eau, en sols ou encore en biodiversité, tous ces facteurs sont en dégradation continue et atteignent leur limite de résilience⁴⁷. Pour ce qui est des importations, le pays se trouve dans une position difficile à cause du manque de ressources financières du pays. Un commerce basé sur le concept d'eau virtuelle ne fera qu'exacerber ces problèmes et va clairement à l'encontre des objectifs de souveraineté alimentaire (cf. Box 1) du pays, faisant dépendre la population du bon-vouloir du marché mondial. Il reste cependant indispensable de comprendre et d'évaluer la consommation en eau d'un pays. Il serait donc plus approprié de considérer l'« empreinte eau » (cf. Box1) des produits qu'ils soient destinés ou non à l'exportation. Ainsi, l'empreinte eau de la Tunisie est de 14 milliards de m³/an⁴⁸ en 2010, soit 2200 m³/an/habitant, ce qui la place à 60% au-dessus de la moyenne mondiale. Cette empreinte eau est dominée par l'eau verte (pluviale) et par les activités agricoles.

Box 1

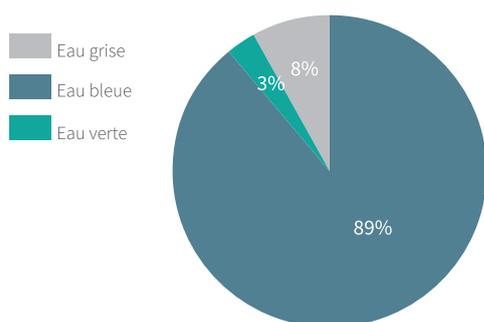
Définitions de l'eau virtuelle et de l'empreinte de l'eau :

- **Eau virtuelle** : quantité d'eau nécessaire pour fabriquer un objet ou un bien (Allan, 1997).
- **Empreinte de l'eau** : volume total d'eau douce nécessaire pour produire les biens consommés par cet individu, cette entreprise ou cette nation (Chapagain & Hoekstra, 2004). On distingue trois composantes de l'empreinte eau (Faleknmark & Rockstrom 2006) :
 - L'eau bleue, à savoir l'eau douce captée pour les usages domestiques et agricoles, à la surface (lacs, rivières) ou souterraine.
 - L'eau verte, l'eau de pluie stockée dans le sol puis perdue par évapotranspiration ou incorporation dans les plantes. Loin d'être perdue, cette eau est utilisée pour les produits agricoles et forestiers grâce à la production en pluvial. L'eau verte est souvent négligée par les études dans le domaine de l'eau, qui se focalisent sur l'adéquation offre-demande en eau bleue, alors que l'eau verte joue un rôle majeur.
 - L'eau grise, qui représente l'eau polluée par les processus de production : le calcul prend surtout en compte l'eau utilisée pour diluer l'eau polluée jusqu'à ce qu'elle rencontre les critères qualité.

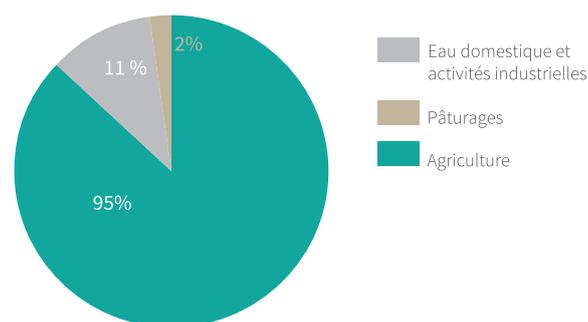
Souveraineté alimentaire : il est important de lier les notions d'eau virtuelle ou d'empreinte de l'eau à celle de la souveraineté alimentaire. La souveraineté alimentaire a été définie par le mouvement paysan international Via Campesina comme « le droit des populations, de leur pays ou Unions à définir leur politique agricole et alimentaire, sans dumping vis-à-vis des pays tiers » (European Coordination Via Campesina, 2018). Ce concept se distingue alors de la sécurité alimentaire, que la FAO considère être le moment durant lequel « tous les membres d'une société disposent, de façon constante, des conditions physiques et économiques permettant d'avoir accès à une nourriture suffisante, saine et nutritive correspondant à leurs besoins et à leurs préférences alimentaires et leur permettant de mener une vie active et saine » (Déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale, 1996). La sécurité alimentaire ne regarde pas la provenance des denrées alimentaires, alors que la souveraineté alimentaire favorise des moyens de production et consommation locaux.

Pour en savoir plus, se référer à [Dans l'illusion des concepts : entre sécurité alimentaire et souveraineté alimentaire : où sont les peuples ?](#)

Empreinte d'eau de la Tunisie par type d'eau



Empreinte d'eau de la Tunisie par activité



Graphique 3 : Empreinte eau de la Tunisie : par type d'eau (a) et par produits (b) entre 1996 et 2005. (D'après Chouchane et al. 2013)⁴⁹

L'étude de ces composantes permet de comprendre la consommation en eau de la Tunisie et d'améliorer sa gestion. Certains secteurs économiques comme l'agriculture contribuent à la surexploitation et à la dégradation des ressources hydriques. Il est donc important d'étudier avec les différents indicateurs agro-environnementaux l'utilisation de l'eau dans l'agriculture. 80% de l'eau bleue, et 90% de toute l'eau (en intégrant l'eau verte et grise) est mobilisée dans l'irrigation. Le concept d'empreinte eau permet alors de s'interroger sur les cultures et techniques à favoriser, en lien avec la souveraineté alimentaire et au développement socio-économique rural.

L'agriculture irriguée (eau bleue) s'est déjà développée pour assurer au pays une meilleure sécurité alimentaire, avec notamment le blé et l'orge. De l'autre côté, l'agriculture pluviale (eau verte) joue un rôle majeur surtout dans l'exportation de produits agricoles. Selon la théorie de l'eau virtuelle, la Tunisie aurait intérêt à importer des produits très consommateurs d'eau (céréales) pour exporter des produits faiblement consommateurs mais à forte valeur ajoutée comme l'huile d'olive⁵⁰. Cependant l'importation totale de céréales pose problème pour des raisons de souveraineté alimentaire et d'autosuffisance, mais également en termes de déficit commercial puisque la Tunisie est déjà largement déficitaire, notamment pour les produits agricoles et agroalimentaires⁵¹. Ainsi, faire passer le concept d'eau virtuelle d'un concept explicatif à une politique de gestion de l'eau et comme solution à un certain nombre de problématiques, semble s'avérer peu approprié. En revanche, analyser les empreintes d'eau des différentes techniques d'irrigation des céréales et choisir la plus appropriée en prenant compte les indicateurs agro-environnementaux (tel que le sol, la variété utilisée, l'adaptation des variétés utilisées aux changements climatiques, les réserves d'eaux etc.) et surtout les besoins en alimentation du pays et le développement durable de ses ressources, peut-être plus approprié dans le cas de la Tunisie.

Pour garantir l'efficacité du cadre législatif, le nouveau code des eaux doit donc contenir des impératifs de prises en considération de ces éléments pour la mise en place de la stratégie de gestion future de l'eau.

V. Partenariat Public-Privé dans le nouveau code des eaux

Le nouveau Code des Eaux se veut plus respectueux des principes de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), promue par l'ONU et le Partenariat Mondial de l'eau (GWP) depuis la déclaration de Dublin de 1992⁵². Dans cette optique, un « Conseil National de l'Eau », uniquement consultatif, a été créé. Placé sous l'égide du ministère de l'agriculture, il peut notamment proposer des principes de valorisation et mobilisation de l'eau, émettre un avis sur les stratégies et objectifs de la politique hydraulique du pays, contribuer à l'élaboration de programme et de mesures, ou encore assurer le suivi des mesures prises⁵³. Cependant, il ne s'est réuni qu'une seule fois depuis et n'a aucune action concrète⁵⁴. En 2017, le gouvernement a annoncé

⁴⁹ Id.

⁵⁰ Makhoul M. et al. (2017). Quantification of Virtual Water Balance of Tunisia: flows embedded in the main produced, consumed and exchanges agricultural commodities. *New Medit.* 16. 11-18.

⁵¹ En 2018 les importations de produits agricoles et agroalimentaires étaient de 6475 millions de dinars alors que les exportations étaient de 5410 millions de dinars. Les produits agricoles et agroalimentaires représentent plus de 10% des importations (6400 Md), en majorité des céréales (orge, blé, maïs). INS Commerce extérieur.

⁵² Selon le GWP, la GIRE peut se définir comme « un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnées de l'eau, des terres et des ressources associées, en vue de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte d'une manière équitable, sans compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux ». La GIRE prend notamment en compte la qualité de l'eau, la promotion de la gestion de la demande ou encore favorise l'instauration de partenariats public-privé (PPP).

⁵³ Article 19 du Code des Eaux de 1975, modifié par le décret n°2001-2606 du 9 novembre 2001.

⁵⁴ مشروع مجلة مياه 2018: بين النقص والإيجابيات.

⁵⁵ Ayadi M. (2017). *Stratégie de mobilisation des ressources en eau en Tunisie*. Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche.

⁵⁶ 110 millions en 2015. [ONAS : pas d'augmentation des tarifs en 2016.](#)

⁵⁷ 39 millions fin 2017. [SONEDE : un déficit à 39 millions de dinars à fin 2017.](#)

⁵⁸ Loi n° 96-27 du 1er Avril 1996, complétant le Décret-loi n°62-8 du 3 Avril 1962, portant création et organisation de la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz.

⁵⁹ Loi n° 93-41 du 19 avril 1993 relative à l'office nationale de l'assainissement

⁶⁰ Loi d'orientation n° 2007-13 du 19 février 2007, relative à l'établissement de l'économie numérique

⁶¹ Loi n° 2008-23 du 1er avril 2008, relative au régime des concessions

⁶² Loi n° 2015-49 du 27 novembre 2015, relative aux contrats de partenariat public privé

⁶³ Loi n° 2016-71 du 30 septembre 2016, portant loi de l'investissement

⁶⁴ « Tunisia 2020 », [des partenariats publics privés pour booster l'économie.](#)

des économies d'eau avec des investissements dans le dessalement, la mobilisation mais aussi la protection des ressources en eau dans le cadre de la GIRE⁵⁵. Le choix s'est porté sur un renforcement des partenariats public-privé (PPP) pour atteindre ces objectifs.

Néanmoins, le secteur de l'eau est pour le moment épargné par l'intrusion du secteur privé, se limitant à des contrats de sous-traitance (notamment par l'ONAS pour l'entretien de ses égouts). Devant les déficits budgétaires majeurs de l'ONAS⁵⁶ et de la SONEDE⁵⁷ dus à la hausse des prix, aux factures impayées et la hausse des coûts de l'énergie, le gouvernement considère l'option des partenariats public-privé, comme une opportunité.

En principe, le PPP doit permettre un partage de risques ainsi qu'une plus grande efficacité du service grâce à l'expérience de l'entreprise privée (cf. Box 2). Leur développement à l'échelle globale a été appuyé par les grandes organisations internationales et institutions financières, comme la Banque Mondiale, le FMI ou l'OCDE. Les PPP sont même devenus une condition d'octroi de financements par les bailleurs de fonds. En Tunisie, pays qui traditionnellement favorise les entreprises publiques, les PPP ne se sont développés que dans les années 90, avec d'abord des lois sectorielles qui ont permis les premières concessions de type BOT (cf. Box 2) dans certains secteurs, notamment la production d'électricité avec la création de la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG)⁵⁸, ou encore l'assainissement⁵⁹. Plus tard, dans les années 2000, la loi relative à l'économie numérique⁶⁰ a mis en place les premiers PPP dans les technologies de l'information et de la communication, puis en 2008, une loi met en place le régime des concessions⁶¹. Mais la loi la plus importante est celle relative aux contrats de PPP de 2015⁶², complétée par la loi d'investissement de 2016⁶³ et la loi sur l'amélioration du climat des affaires adoptée au mois d'avril de cette année. De plus, le développement de ces partenariats a été largement promu dans le cadre de la conférence « Tunisia 2020 » qui a présenté des dizaines de projets d'investissement⁶⁴. Parmi les PPP espérés par le gouvernement tunisien figuraient notamment des stations de dessalement d'eau de mer à Sfax, Kerkennah et Zarrat Gabes.

Or les PPP sont loin de représenter un « partenariat » idéal et peuvent comporter un certain

Box 2

Comprendre les PPP

Les PPP sont définis par le FMI comme des formes de contrats pour la « gestion des services publics ou la conception, réalisation, maintenance et gestion des infrastructures par lequel une entreprise privée est chargée et investit les capitaux en contrepartie de versements effectués par l'État sur une longue période pouvant atteindre par exemple 20 ans ». (OCDE 2014)

Les concessions sont un type particulier de PPP financé par les usagers de services publics, par des redevances notamment (péage sur les autoroutes...). La personne publique endosse le risque d'exploitation (PPP World Bank). Beaucoup de concessions se font sur le modèle BOT : Building -Operating -Transfer : l'opérateur privé construit les installations, l'exploite et le transfère à l'État.

Pour en savoir plus :

Sur les différences entre marché public, PPP et concession se référer à :

[Chandoul J., \(2015\) Note de synthèse à propos du projet de loi sur les PPP en Tunisie. Observatoire Tunisien de l'Économie.](#)

Sur les risques des PPP se référer à :

[Chandoul J., \(2012\) Les Partenariats Public-Privé : Une bombe à retardement ? Observatoire Tunisien de l'Économie.](#)

nombre de danger, et ce d'autant plus pour un bien public aussi sensible que l'eau. En effet, alors que les PPP sont le plus souvent présentés comme une solution à l'endettement de l'Etat tout en permettant de développer des infrastructures, ils sont régulièrement dénoncés comme un « endettement dissimulé »⁶⁵. La personne publique doit tout de même payer un loyer, qui ne figure pas dans son calcul de dette. L'endettement est en réalité reporté sur le moyen et long terme, portant le poids budgétaire sur les générations à venir, réduisant considérablement leur souplesse budgétaire. Le partage des risques, présenté comme l'un des principaux atouts de ce type de contrat, est brouillé par un système opaque : c'est la personne privée qui évalue les risques et les fait payer par la personne publique via une « prime de transfert de risque » inclus dans le loyer. De fait, les études montrent que les PPP aggravent les problèmes budgétaires des Etats, ce qu'a révélé avec pertes et fracas la crise de 2008 en Europe⁶⁶. En Tunisie, avec l'ONAS et la SONEDE déjà lourdement endettés, les PPP risquent alors fortement d'alourdir ce poids. Dans le cas du dessalement, la facture peut revenir très cher pour le citoyen, mais surtout pour la SONEDE puisque le prix de l'eau payé par le citoyen est bien en-dessus des coûts d'exploitation des usines de désalinisation, le prix étant fixé à un niveau national. A Djerba, les paiements de l'eau couvrent seulement 81% des coûts de production, la différence étant gérée par la SONEDE⁶⁷. L'OCDE recommande donc d'augmenter les tarifs⁶⁸.

De plus, la négociation des contrats peut être compliquée pour le partenaire public : 55% des PPP seraient renégociés, environ tous les deux ans, dans l'immense majorité des cas en favorisant le secteur privé⁶⁹. La personne publique doit systématiquement s'acquitter de sommes très importantes à chaque demande de modification, rendant ces contrats, pourtant de long terme, très peu flexibles. Le rapport public-privé devient alors très déséquilibré en faveur des opérateurs privés, surtout face à des autorités publiques inexpérimentées et qui n'ont pas les moyens de recourir à des juristes et économistes spécialisés dans ce type de dispositif contractuel complexe, comme les collectivités locales⁷⁰. Il est alors à craindre que les Groupements de Développement Agricole (GDA), qui peuvent dans le cadre de la décentralisation de la gestion de l'eau mettre en place des PPP, se retrouvent désarmées dans une relation déséquilibrée face à de grands groupes. En effet, avec des agents, souvent bénévoles, manquant d'expertise nécessaire pour la négociation, et leurs importantes difficultés financières⁷¹, la situation risque d'empirer avec la contraction d'une dette de long terme.

Enfin, ces contrats de PPP ne sont pas nécessairement plus efficaces. De fait, les critiques se multiplient dans les pays pionniers de ces PPP, à savoir le Royaume-Uni et la France, notamment dans le secteur de l'eau. En France, ces contrats ont été épinglés par la Cour des Comptes en 2017 comme non démocratiques et monopolistiques mais surtout représentant une « fuite en avant » motivés par des « considérations budgétaires de court terme ».⁷² En Europe, la Cour des Comptes Européennes a décelé dans la plupart des PPP des retards de construction et une forte augmentation des coûts⁷³. Les entreprises privées investissent bien moins que les entreprises publiques dans les services de l'eau, raison fréquente de la remunicipalisation de l'eau dans beaucoup de villes (cf. Box 3).

⁶⁵ En 2014, la commission des lois du Sénat en France a publié un rapport qui dénonce la formule du PPP en les qualifiant de « bombes à retardement » et parle d'« effets néfastes notamment pour les générations futures ». La Tribune (2014). Partenariats public-privé: une « bombe à retardement budgétaire » (Sénat).

⁶⁶ Au Portugal notamment, qui avait multiplié ces contrats durant les années précédentes, la Banque Centrale Européenne et le FMI ont forcé le gouvernement portugais à suspendre ce mode de financement. [Partenariats public-privé \(PPP\) les raisons de leur inefficacité.](#)

⁶⁷ Ben Brahim Neji H., Del Saz-Salazar S., Besrouer A., González-Gómez F., (2017). Estimating willingness to pay for desalinated seawater: the case of Djerba Island, Tunisia, *International Journal of Water Resources Development*

⁶⁸ OCDE (2014). *Water governance in Tunisia : overcoming the challenges to private sector participation*. Paris: OECD Studies on Water. OECD Publishing.

⁶⁹ Ces renégociations concernent ainsi les augmentations tarifaires (62%), une augmentation des coûts répercutée dans les tarifs (59%), ou encore un report ou une diminution des obligations du secteur privé (69%). Queyranne M. (2014). *Gestion des risques budgétaires liés aux partenariats public-privé (PPP)*. FMI, Yaoundé.

⁷⁰ Le Gall C. (2012). *Partenariat public-privé: gare au boomerang*. Alternatives économiques, 2012/7.

⁷¹ Gafrej R. (2017). *Gouvernance de l'eau en Tunisie : étude de cas du gouvernement de Kasserine*. International Alert

⁷² [Justice: la Cour des comptes contre les partenariats public-privé.](#)

⁷³ Cour des comptes européenne (2018). *Les partenariats public-privé dans l'UE: de multiples insuffisances et des avantages limités*. Rapport spécial. Publications europa.

Box 3

Les échecs de la gestion privée de l'eau : cas d'école

En 2014, le rapport *Là pour durer : la remunicipalisation de l'eau*, un phénomène global en plein essor (Lobina et al. 2014) propose une synthèse des 180 cas de remunicipalisation de l'eau depuis 2000, c'est-à-dire de retour à une gestion publique du service d'eau autrefois délégué. Les auteurs constatent que ce phénomène est en plein essor, au Nord comme au Sud, y compris dans des villes considérées comme pionnières de la privatisation de l'eau : Buenos Aires, La Paz, Johannesburg, Dar es-Salaam....

Les raisons sont généralement les mêmes : une mauvaise performance des entreprises privées (comme à Dar es-Salaam, Accra, ou Maputo), un sous-investissement chronique (Berlin, Buenos Aires), des conflits sur la tarification ou les coûts (Almaty, Maputo), une flambée des prix (Berlin, Kuala Lumpur), un manque de transparence financière (Grenoble, Paris, et Berlin), ou encore une réduction massive des effectifs couplée avec une mauvaise qualité de service (Atlanta, Indianapolis). Dans la plupart des cas, les villes ont préféré payer une importante indemnisation que de persévérer dans la gestion privée de l'eau. L'expérience a montré que le retour à une gestion publique de l'eau tend à améliorer la qualité et l'accès à des services d'eau, avec plus d'investissements et une meilleure justice sociale. A Buenos Aires (Argentine) par exemple, l'autorité locale a annulé le contrat de concession d'eau et d'assainissement à cause d'une forte hausse des tarifs alors que l'investissement par l'entreprise était très faible. Le nouvel opérateur public AySA a permis une amélioration nette des conditions de travail des employés (formations, sécurité, hygiène), ainsi qu'une réelle extension de l'accès à l'eau. A Paris (France), le nouvel opérateur municipal a pu baisser les prix de l'eau et surtout a permis plus de transparence avec la mise en place d'un observatoire de l'eau pour inclure la participation des parisiens.

Le secteur public semble alors le mieux placé pour fournir des services de qualité et assurer le droit à l'eau. Au lieu d'apporter efficacité et innovation, les PPP apportent le plus souvent des effets négatifs sur le long terme et il est difficile et très coûteux de les résilier. De plus, l'approvisionnement en eau est un service public d'intérêt général, qui nécessite une forte implication de la personne publique pour permettre l'accessibilité aux services en eau pour tous les citoyens. Cette accessibilité représente en effet un droit humain fondamental, reconnu au niveau supranational par les Nations Unies en 2010⁷⁴, puis par le Conseil des Droits de l'Homme la même année. En 2014, ce droit est consacré dans l'article 44 de la Constitution tunisienne, qui accentue la responsabilité étatique de la gestion des ressources en eau : « Le droit à l'eau est garanti. La préservation de l'eau et la rationalisation de son exploitation est un devoir de l'État et de la société ». Intégrer les PPP dans la gestion l'eau remet en cause cette reconnaissance du droit à l'eau et ne peuvent en aucun cas le garantir. De fait, si l'UGTT a vraiment réussi à supprimer les articles concernant les PPP dans le nouveau code des eaux, le secteur de l'eau reste toujours accessible à ces contrats. En effet, ni la Loi relative aux contrats PPP ni celle de l'investissement et encore moins celle de l'amélioration du climat d'affaire n'exclut le secteur de l'eau du partenariat public-privé. Ainsi, qu'il y est ou non dans le nouveau code des eaux des articles qui autorisent ou encouragent les PPP, ce type de partenariat est d'ores et déjà possible comme le disposent les lois citées plus haut. La Tunisie devrait alors suivre l'exemple du Salvador, dont les parlementaires ont retiré des secteurs entiers du champ d'application des PPP, tel que l'éducation, la santé et l'eau⁷⁵. Pour protéger le droit et l'accès à l'eau, un article excluant le service de l'eau des contrats PPP doit impérativement être inclus dans le nouveau code des eaux.

⁷⁴ « Le droit à une eau potable propre et de qualité et à des installations sanitaires est un droit de l'homme, indispensable à la pleine jouissance du droit à la vie »

⁷⁵ [Partenariats public-privé \(PPP\) les raisons de leur inefficacité.](#)

bibliographie

Allan J. A. (1993). Fortunately, there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible. In *Priorities for water resources allocation and management*. ODA:13-26. London, United Kingdom.

Allan T. (1997). Virtual water: a long term solution for water short Middle Eastern economies. Paper presented at the 1997 British Association Festival of Science, University of Leeds.

Ayadi M. (2017). Stratégie de mobilisation des ressources en eau en Tunisie. Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche

Banque Mondiale (2009). Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable l'Assainissement en Tunisie. Rapport N°44744-TN

Ben Boubaker H. (2016). L'eau en Tunisie : faut-il s'attendre au pire ? Bulletin Centre of Mediterranean and International Studies et Konrad Adenauer Stiftung. Policy Paper.

Ben Brahim Neji H., Del Saz-Salazar S., Besrou A., González-Gómez F., (2017). Estimating willingness to pay for desalinated seawater: the case of Djerba Island, Tunisia, *International Journal of Water Resources Development*

Chandoul J., (2015) Note de synthèse à propos du projet de loi sur les PPP en Tunisie. Observatoire Tunisien de l'Economie.

Chandoul J., (2012) Les Partenariats Public-Privé : Une bombe à retardement ? Observatoire Tunisien de l'Economie.

Chapagain, A. K. and A. Y. Hoekstra (2004). Water footprints of nations. Value of Water Research Report Series No. 16. Delft, the Netherlands, UNESCO-IHE. Chouchane H., Hoekstra A. Y., Krol M. S., (2018). Virtual water trade patterns in relation to environmental and socioeconomic factors: a case study for Tunisia. *Science of the Total environment*. pp. 613-614.

Chouchane, H., Hoekstra, A. Y., Krol, M. S., & Mekonnen, M. (2013). Water footprint of Tunisia from an economic perspective. (Value of Water Research Report; No. 61). Delft, the Netherlands: Unesco-IHE Institute for Water Education.

Cour des comptes européenne (2018). Les partenariats public-privé dans l'UE : de multiples insuffisances et des avantages limités. Rapport spécial. Publications Europa.

Elloumi M., (2018). Tunisie : Agriculture le développement compromis. Edition Nirvana.

European Coordination Via Campesina. (2018). Guide sur la souveraineté alimentaire.

Faleknmark M. et Rockstrom J. (2006). The new blue and green water paradigm: breaking new ground for water resources planning and management. *Journal of water resources planning and management*. Vol 132, issue 3.

Gafrej R. (2017). Gouvernance de l'eau en Tunisie : étude de cas du gouvernement de Kasserine. *International Alert*.

Hamdane A. (2013). La triade « eau bleue, eau verte, eau virtuelle » et la sécurité alimentaire en Tunisie. *Demeter*.

Le Gall C. (2012). Partenariat public-privé : gare au boomerang. *Alternatives économiques*, 2012/7.

Lobina E., Kishimoto S. et Petitjean O. (2014). Là pour durer : la remunicipalisation de l'eau, un phénomène global en plein essor. *Public Services International Research Unit*.

Makhoul M. et al. (2017). Quantification of Virtual Water Balance of Tunisia: flows embedded in the main produced, consumed and exchanges agricultural commodities. *New Medit*. 16. 11-18.

Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (2017). Rapport national du secteur de l'eau.

Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (2019). Document récapitulatif du projet code des eaux, chapitre 3, Principales étapes de la préparation du projet du code des eaux.

Observatoire social tunisien (2019). Rapport du premier semestre 2019 des mouvements sociaux, suicides et violences. FTDES N°70.

OCDE (2014). Water governance in Tunisia: overcoming the challenges to private sector participation. Paris : OECD Studies on Water. OECD Publishing.

OCDE (2014). Les partenariats public-privé dans la région MENA. OECD Publishing.

Roch L. et Gendron C. (2005). Le commerce de l'eau virtuelle : du concept à la politique. *Géocarrefour*, vol. 80/4, pp. 273-284.

Warner J., (2003) Virtual water – virtual benefits? Scarcity, distribution, security and conflicts reconsidered, In *Virtual water trade: proceedings of the international expert meeting on virtual water trade*, directed by A.Y. Hoekstra, Value of water research report series No.12, Delft (the Netherlands), UNESCO-IHE, p. 125-134.