

Gestion des ressources en eau au Maroc : d'une simple lutte contre la dégradation à l'étude faisabilité des Paiements pour les Services Environnementaux (PSE)

Management of water resources in Morocco: from a simple fight against degradation to the feasibility study of Payments for Environmental Services (PES)

ED-DAHMOUNY HICHAM

Docteur en sciences économiques et de gestion
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Fès
Université sidi Mohammed Ben Abdellah
Eddahmouny.hicham@gmail.com

EDDELANI OUMHANI

Professeur à la Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Fès
Université sidi Mohammed Ben Abdellah
oumhani.eddelani@usmba.ac.ma

EL-BROUMI SOUFIANE

Doctorant à la Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Fès
Université sidi Mohammed Ben Abdellah
Laboratoire de recherche sur l'entreprise et le développement local
elbroumisoufiane@gmail.com

Date de soumission : 29/08/2019

Date d'acceptation : 25/10/2019

Pour citer cet article :

ED-DAHMOUNY H. & al (2019) «Gestion des ressources en eau au Maroc : d'une simple lutte contre la dégradation à l'étude faisabilité des Paiements pour les Services Environnementaux (PSE) » Revue Internationale des Sciences de Gestion « Numéro 5 : Octobre 2019 / Volume 2 : numéro 4 » p : 675 - 698

Digital Object Identifier : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3543761>

Résumé

Depuis son indépendance, le Maroc fait face à un grand problème de satisfaction des besoins en eau de sa population. Conscients de la gravité de cette situation, les décideurs se sont engagés depuis les années 1980, dans une politique de gestion de l'eau qui lui permet aujourd'hui de disposer d'une grande capacité de stockage de l'eau et d'infrastructures de transfert. Cependant, le retour d'expériences de la mise en œuvre de cette politique démontre plusieurs défaillances : les problèmes de l'érosion, de la qualité de l'eau et des capacités de stockage demeurent au niveau des principales retenues du pays et les difficultés du cadre institutionnel restent toujours insurmontables.

En L'application des PSE et sa réussite dans la gestion des bassins versants, en particulier dans les pays africains et latino-américains, offrent une justification pratique aux décideurs pour répondre aux défis de gestion des ressources naturelles et de production des services environnementaux. Nous proposons dans cet article, une analyse du contexte global, national et international, pour voir dans quelle mesure ce contexte favorise la mise en place des PSE. Les résultats montrent le que le Maroc a du potentiel pour une mise en place réussie des PSE.

Mots clés : PSE ; GIRE ; cadre institutionnel ; services hydrologiques ; Maroc.

Abstract

Since independence, Morocco has faced a major problem to satisfy the water needs of its population. Conscious of the seriousness of this situation, the decision-makers have engaged since the 1980s, in a policy of water management which allows them today to have a large capacity of storage of water and infrastructures transfer. However, the feedback from the implementation of this policy demonstrates several failures: the problems of erosion, water quality and storage capacity remain at the level of the main detentions of the country and the difficulties of the institutional framework are still insurmountable.

In the application of PES and its success in watershed management, particularly in African and Latin American countries, provide a practical justification for decision makers to respond to the challenges of natural resource management and environmental services production. We propose in this article, an analysis of the global context, national and international, to see how this context favors the implementation of PES. The results show that Morocco has potential for a successful implementation of PES.

The country has a wide range of policies and programs on water and natural resources providing the institutional and policy structures that will support the design and implementation of PES.

Keywords: PES; IWRM; Institutional framework; hydrological services; Morocco

Introduction

L'eau est à l'origine de toute forme de vie, l'importance que revêt cette ressource pour le développement humain et de tout écosystème n'est plus à démontrer. Aujourd'hui, cette substance devient de plus en plus rare. Selon l'ONG internationale WWF, plus de 1,1 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'eau, et 2,7 milliards d'entre eux trouvent l'eau rare pendant au moins un mois de l'année (WWF, 2016). Cette subira davantage de raréfaction dans le futur. L'ONU confirme ce constat en soulignant que « *Si rien ne change, la planète devrait faire face à un déficit global en eau de 40 % d'ici 2030* » (ONU, 2015, p : 11).

Aux termes du Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau de 2006, « *Il y a assez d'eau aujourd'hui ; le problème auquel nous sommes confrontés est largement celui de la gouvernance* » (ONU, 2006 ; p : 3).

Le problème de la gouvernance dans la gestion de l'eau ne peut — cependant pas — être limité aux seules structures institutionnelles. Au contraire, la gestion de l'eau est profondément enracinée dans les relations sociales et politiques établies aux niveaux international, national et local, facilitant ou entravant, mais affectant toujours la gouvernance. Dans de nombreux cas, les nouvelles structures institutionnelles ne sont pas dotées d'une autorité suffisante (entre autres, elles manquent de reconnaissance, de ressources financières, administratives et techniques et de statut juridique) ou de légitimité pour remplir leurs fonctions (Houdret, 2012). En outre, une gestion inefficace de l'eau, où les conflits liés à l'eau sont souvent considérés comme des problèmes essentiellement techniques doivent être résolus en augmentant l'offre ou en améliorant les réseaux.

Dans les régions pauvres, les politiques de l'eau ont toujours des impacts immédiats sur les revenus et les moyens de subsistance et sont donc souvent des sujets très sensibles. Les relations sociopolitiques et les jeux de pouvoir déterminent donc l'allocation de cette substance vitale. La gestion de l'eau devient donc, une question de marginalisation, d'équité sociale et de légitimité politique.

Depuis son indépendance, il y a plus de soixante ans, le Maroc fait face à un grand problème de satisfaction des besoins en eau de sa population. La demande croissante en eau, qui résulte essentiellement de la croissance démographique, le progrès réalisé en termes d'industrialisation et l'extension de l'agriculture irriguée est souvent confrontée à une

diminution de l'offre de la ressource provoquée principalement par les sécheresses prolongées, crues, inondations, glissements de terrain, pollutions, mais surtout **une gouvernance inappropriée du secteur.**

Conscients de la gravité de la crise de l'eau, les dirigeants du pays ont accordé un intérêt particulier à sa gestion. Le secteur a été depuis toujours, au centre des politiques nationales de développement économique et social. En 1996, le pays s'est doté d'un Plan National d'Aménagement des Bassins Versants (PNABV) avec la création de neuf agences de bassins hydrauliques dont la première est l'Agence de l'Oum Er Rbia créée en 1998. Chaque agence est chargée de réaliser son propre Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) sur une durée d'au moins 20 ans, en respectant les principes de la gestion intégrée et en se basant sur une approche participative impliquant les divers acteurs.

Cependant, et après plusieurs années de mise en œuvre, des contraintes importantes demeurent et entravent la réalisation des objectifs d'une véritable GIRE (Arrifi, 2009). Notons à titre illustratif l'existence d'un grand déficit en matière de financement du secteur.

En effet, les Paiements pour les services environnementaux (PSE) connaissent aujourd'hui une grande popularisation tant au niveau académique, que dans la sphère politique. Ils sont devenus incontournables dans les politiques de conservation de l'environnement et de la gestion durable des ressources naturelles.

Malgré la montée en puissance et la popularisation des PSE à travers le monde, le mécanisme reste nouveau au Maroc. En effet, les PSE ne sont pas encore mis en œuvre au royaume, et leurs introductions permettraient des apports importants, non seulement sur le plan environnemental, mais également dans le cadre du développement territorial durable de leur territoire d'implantation. En effet, l'application des PSE et sa réussite dans la gestion des bassins versants, en particulier dans les pays africains et latino-américains, offrent une justification pratique aux décideurs pour répondre aux défis de gestion des ressources naturelles généralement et des ressources en eau particulièrement.

Notre problématique consiste justement à se pencher sur la possibilité de mettre en place les mécanismes de PSE dans le contexte marocain. Notre question de recherche se formule ainsi : dans quelle mesure l'engagement international du royaume favorise-t-il la mise en place des

PSE ? Et comment les cadres politiques, légaux et institutionnels nationaux de gestion des ressources en eau offrent-ils la possibilité d'intégrer un mécanisme de PSE?

Pour répondre à notre problématique, nous étudierons tout d'abord l'évolution des politiques de l'eau et de l'environnement au Maroc à travers le temps pour donner un aperçu général de changement d'orientation. Nous analysons ensuite l'état de la gouvernance actuelle du secteur et ses défaillances. Nous terminerons enfin, avec l'identification des apports potentiels des mécanismes des PSE à cette gouvernance.

1. *Évolution de la politique de l'eau au Maroc*

Nous essayerons dans les paragraphes suivants de mettre en évidence les différentes étapes de l'évolution de la politique de l'eau au Royaume du Maroc. Nous commençons par la gestion du secteur sous la tutelle du protectorat, puis la politique des barrages entre 1966 et 1985, ensuite la GIRE à partir du milieu des années 1980 jusqu'à l'adoption en 2015 de la nouvelle loi sur l'eau en 36-15.

1.1. *Gestion de l'eau sous le protectorat*

Les Marocains sont historiquement sensibles à la question de la préservation des ressources naturelles et principalement l'eau. Ils ont toujours opté pour une sorte de gestion rationnelle de cette ressource vitale pour sécuriser leur nourriture ainsi que celle de leur bétail. Le partage de l'eau entre les membres de la société a été une des sources principales de conflit. Pour faire face aux conflits, les populations ont développé des systèmes créatifs pour la gestion sociale de l'eau. Ils ont produit un ensemble de règles coutumières propres aux communautés locales telles que celles qui sont utilisées encore jusqu'à nos jours. Citons pour illustration l'exemple « *L'Azerf* » au nord du Maroc et « *Agdal et lghorm* » propres aux populations du Sud-Est. Ces règles sont le fruit d'une longue expérience et d'une adaptation continue aux conditions socioéconomiques et naturelles spécifiques aux populations traditionnelles, surtout montagnardes. Ces pratiques ont été transmises aux de générations à l'autre. Ces règles coutumières ont permis d'éviter les conflits, car elles bénéficient d'une grande légitimité locale puisque les décisions sont toujours prises par l'assemblée de village, et inspirées du droit musulman. Tout cela, avant que le royaume soit soumis (Moulay-Driss & EL Jihad, 2001).

Avec l'arrivée du protectorat au Maroc, un nouveau système de gestion de l'eau a été instauré. L'un des premiers constats, fait par les Français était que la gestion du pays se faisait sans législation écrite, mais plutôt sur la base des coutumes communautaires. Le premier souci de l'administration coloniale a été de rectifier la réglementation en cherchant à limiter les règles coutumières dominées par le droit musulman, car elles s'accommodaient mal du projet colonial (Houdret, 2008).

Ces ambitions coloniales ont été matérialisées par l'introduction d'un arsenal juridique, de législations pour la gestion des ressources hydrauliques inspirées du modèle français. Deux ans après l'installation officielle des Français au Maroc, le secteur de l'eau a été intégré dans le domaine public (quelle que soit la forme des eaux), par la promulgation en 1914 de la première loi sur l'eau. Il s'agit du dahir du 1^{er} juillet 1914 (7 Chaabane 1332) ayant pour objectif déclaré, l'aménagement et la réglementation des ressources hydrauliques au Maroc (Jouv, 2006). En vérité, cette réglementation « *sur mesure* » visait essentiellement à maintenir sous contrôle les ressources de l'eau et à éviter tout ce qui pouvait menacer les intérêts coloniaux. En cherchant à justifier le principe de domanialité publique sur le droit musulman, l'administration coloniale allait renforcer l'arsenal juridique par plusieurs autres dahirs. À la date de l'indépendance, la législation marocaine sur l'eau disposait de 10 dahirs et de 4 arrêtés (Ouhssain, 2009).

Dès 1920, l'administration coloniale lance une politique barragiste visant la construction des grands barrages en béton. La priorité était donnée à approvisionnement des villes en eau et électricité pour accueillir les grands investisseurs européens (Jouv, 2006).

En 1926, le gouverneur général Steeg, surnommé « *gouverneur de l'eau* », a enclenché la construction d'une série des barrages. Les deux premiers barrages, Sidi Said Maachou et Oued Mellah, ont été construits successivement en 1929 et 1931 à Casablanca d'une capacité de rétention 20 Mm³ pour améliorer l'alimentation de la grande ville en eau et électricité.

À partir des années 1930, la construction des barrages vise essentiellement l'irrigation des grandes surfaces agricoles et la mobilisation de l'hydroélectricité pour l'industrie. Il s'agit des barrages comme Lalla Takerkoust et El Kansera.

Il est nécessaire de mentionner que cette politique barragiste a été interrompue par les événements de la Seconde Guerre mondiale, avant d'être reprise au milieu des années 1940.

Le pays comptait en 1956 une douzaine de grands barrages qui sont d'ailleurs encore en service.

1.2. La première décennie de l'indépendance (1956-1966) : Un premier essai de modernisation du secteur

Après l'indépendance du pays en 1956 et jusqu'aux années 1960, la politique de la gestion des ressources naturelles et principalement des ressources en eau, était très restreinte, orientée surtout vers les problèmes de l'irrigation. Cette politique était caractérisée par un manque de vision et d'incohérence dans l'action (Akesbi, 2006). Elle était basée sur une centralisation de la gestion, adoptant des solutions plutôt « technique » que « politique ». Aucun grand chantier n'a vu le jour durant cette période.

Au début des années 60 du siècle passé, les dirigeants ont opté pour une stratégie de modernisation du secteur pour une meilleure maîtrise de la ressource, en réduisant l'impact des changements climatiques (Réparaz, 1993). Cette modernisation a conduit à la création en 1960 de l'Office national des irrigations (ONI) dont la mission fondamentale était l'organisation de l'irrigation et l'orientation de la mise en valeur des petites exploitations ainsi que d'assurer une large participation des petits paysans à la modernisation de l'agriculture en les accompagnant techniquement. Mais l'office a échoué dans la réalisation de cette mission. Les autorités annonceront le 7 mai 1965, la dissolution de l'organisme, puis l'ont remplacé par l'Office de Mise en Valeur agricole (OMVA) divisé en sept offices régionaux : Gharb, Loukkos, Haouz, Doukkala, Tadla, Souss-Massa, Ouarzazate.

1.3. La politique des barrages (1966-1985)

La modernisation de la gestion du secteur de l'eau comporte implicitement un autre objectif, celui de maximiser la rentabilité du secteur agricole en orientant la production vers des cultures à vocation commerciales.

Pour atteindre cet objectif, il était nécessaire de passer par la construction de plus de barrages-réservoirs et la réalisation d'aménagements hydroagricoles à l'aval pour l'irrigation d'un million d'hectares de terre à l'horizon 2000 (Arrifi, 2009). Ce que l'on appellera par la suite la « *politique des barrages* » sera le symbole du progrès du Maroc et du modèle de développement de L'État dans les années qui suivront (Akesbi, 2006).

La politique des barrages a été lancée officiellement par le Roi Hassan II lors du discours du 18 septembre 1967 à Tanger. Le roi prononça dans son discours :

« Le traitement d'une question primordiale comme la nécessité d'une gestion à long terme de l'eau réside dans le fait de s'engager dans la construction d'un barrage par an. J'annonce donc un objectif national de réaliser un million d'hectares irrigués. »

Extrait du discours royal à Tanger le 18 septembre 1967.

Nonobstant l'objectif de l'irrigation de 1 million d'hectares, la politique comportait deux autres buts : l'alimentation du pays en eau potable et hydroélectricité, et l'autosuffisance alimentaire.

Comme nous avons énoncé précédemment, l'idée de la construction de barrages n'était pas neuve. Elle a commencé avec l'arrivée du protectorat et avait pour objectif de servir les intérêts de la colonisation : le développement des industries et la satisfaction des besoins en eau potable des Européens.

Entre l'indépendance du pays et 1967, un seul grand barrage sera construit : Mohammed V sur l'Oued Moulouya. Dès 1967, l'*édification de barrages* bénéficiera d'une attention particulière et concernera tous les bassins versants du royaume. La politique des barrages se voulait globale avec un investissement massif dans les infrastructures hydrauliques et l'équipement des périmètres irrigués. La construction a pris — elle-même — son essor, avec plus de 60 barrages. Aujourd'hui, environ 148 sont en service et offrent une capacité de retenue totale d'environ 17,2 milliards de m³.¹

Personne ne peut nier les progrès apportés par cette politique. Les résultats ne se sont pas limités à l'accroissement des capacités de stockage multipliées par trois (de 2 milliards m³ à 5,9)², mais ont permis également l'amélioration de la régulation des ressources hydriques et l'extension et la diversification des surfaces cultivées. Notons que la productivité du secteur agricole s'est sensiblement améliorée. Les rendements ont augmenté en moyenne de près de 50 %. À titre d'exemple, en 10 ans seulement, le pays a atteint un taux d'autosuffisance de près de 50 % en sucre, alors qu'il était nul au début des années 1960. Cette augmentation de la

¹ Données statistiques du site *Secrétariat d'État auprès du ministre de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau*, chargée de l'eau., consulté le 5 avril 2017.

² Association nationale des améliorations foncières, de l'irrigation et du drainage, l'irrigation au Maroc 1987, p. 11.

productivité a eu un impact très positif sur les revenus des agriculteurs principalement les grandes exploitations.

Les bienfaits de cette politique représentent sans doute l'une des grandes réussites du pays dans le domaine de l'eau et de l'agriculture. Cependant, ces retombées positives ne concernaient pratiquement que les grandes exploitations, dominées en grande partie par les groupes étrangers. Le secteur traditionnel a été défavorisé et n'a bénéficié que de peu d'attention. Selon le rapport de la Banque mondiale en 1981 sur le Maroc, la politique des barrages est jugée discriminatoire, sélective et ne concerne que la grande irrigation. Entre 1970 et 1977, 1,3 % de la population rurale a bénéficié des investissements dans l'irrigation. Ainsi, « *sur la base de projets typiques, la même mission avait estimé que le gain net de revenu par exploitation était de 3 908 Dhs pour 43 % des exploitations ayant moins de 2 ha, et de 51 325 Dhs pour 4 % des exploitations de plus de 20 ha, soit 13 fois plus* ». ³

Un autre point critique de cette politique est le manque d'articulation entre le type d'aménagement en amont et le système de production en aval. La gestion de l'utilisation des ressources mobilisées a été quasiment ignorée. Ainsi, pour certains chercheurs, le recours massif au financement externe a accentué la dépendance du pays (Akesbi, 2006 ; Kagermeier & El Fasskaoui 2015).

Notons que durant ces années, la gestion des ressources hydrauliques est restée centralisée entre les mains de l'État, et l'importance a été accordée à la gestion de l'offre pour garantir les ressources nécessaires.

Le début des années 1980 a été marqué par un changement remarquable dans la gestion du secteur de l'eau, imposé par un contexte général de diminution des précipitations (la sécheresse des années 80-85 a pesé lourdement sur l'économie du pays), et l'opérationnalisation du plan d'ajustement structurel.

Ce nouveau tournant s'est caractérisé par une gestion plus décentralisée et intégrée, en impliquant davantage les autres acteurs (usagers, société civile...) pour une meilleure utilisation de ces ressources.

³ Rapport de la banque mondiale, Banque mondiale, Maroc : Rapport sur le développement économique et social, 1981, p. 183.

1.4. Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)

Depuis les années 1980, le Royaume du Maroc s'est engagé dans une politique de gestion de l'eau qui s'est voulue participative, décentralisée et intégrée et qui lui permet aujourd'hui de disposer d'une grande capacité de stockage de l'eau et d'infrastructures de transfert (CESE, 2014).

1.4.1. Gestion participative en irrigation (1980-1996)

La création en 1981 du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) a marqué le premier pas de la mise en place d'une politique de gestion intégrée et décentralisée de l'eau au Maroc. Cette nouvelle politique inspirée des modèles prônés par la banque mondiale et le FMI dans le cadre des PAS, visait d'abord la territorialisation de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant pour veiller à l'équilibre Offre/demande des ressources en eaux et pas que leurs mobilisations (Kagermeier & El Fasskaoui ,2015).

Parallèlement, le pays s'est lancé dans des programmes de gestion participative en irrigation (GPI) visant à l'implication et la participation des usagers de l'eau dans le processus de la planification et la gestion pour rationaliser l'utilisation de la ressource. Dans ce cadre, l'État marocain a encouragé la création d'Associations d'usagers des eaux agricoles (AUEA) pour appuyer la politique étatique en la matière.

L'engagement du Maroc sur la voie du développement durable, après la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) en 1992, à Rio de Janeiro, a fait de la conservation de l'eau l'un de ses défis majeurs. Une nouvelle politique de l'eau a été lancée avec une réforme profonde de l'arsenal juridique du secteur qui a abouti en 1995 à la promulgation d'une nouvelle loi sur l'eau « Loi -10-95 ». Celle-ci a encadré la nouvelle politique de la gestion intégrée des ressources en eau au pays, en mettant en place une série d'instruments institutionnels et légaux nécessaires pour une gestion participative et concertée par bassin versant.

Cette loi reconnaît le fait que la gestion de l'eau est profondément enracinée dans les relations sociales aux niveaux national et local. Elle ambitionne, principalement et non exclusivement :

- La reconnaissance des pouvoirs publics du bassin versant comme l'unité idéale de la mise en œuvre d'une gestion territorialisée et décentralisée ;

- La création d'une cohérence de l'utilisation des ressources en eau entre le niveau local (bassin versant) et celui régional en tenant compte des priorités nationales ;
- La conservation quantitative, mais aussi qualitative des ressources en eau afin de répondre aux besoins actuels et futurs de tous les usagers des eaux ;
- Une administration adéquate de l'eau permettant d'intégrer les usagers à toute prise de décision relative à l'eau pour une meilleure gestion de la demande ;
- Favoriser la solidarité et le soutien interrégional ;

1.4.2. Le plan national d'aménagement des bassins versants et la loi 10-95 (1995-2015)

Pour atteindre les objectifs cités en haut, il était nécessaire de renforcer le cadre institutionnel existant. En 1996 le pays s'est doté d'un Plan National d'Aménagement des Bassins Versants (PNABV) avec la création de neuf agences de bassins hydrauliques dont la première est l'Agence de l'Oum Er Rbia créée en 1998.

Chaque agence est chargée de réaliser son propre Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) sur une durée d'au moins 20 ans, en respectant les principes de la gestion intégrée et en se basant sur une approche participative impliquant les divers acteurs.

La réforme a abouti à la création ou l'extension des activités des institutions aux différents niveaux, central, régional et local :

- ✓ Au niveau central : l'extension des activités du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat et la création de la Commission interministérielle de l'Eau ;
- ✓ Au niveau régional : la création des Agences de Bassins Hydrauliques ;
- ✓ Au niveau local : la création des Commissions préfectorales/Provinciales de l'Eau ;

L'État marocain s'est engagé parallèlement, dans des projets de GIRE avec la BAM, l'UE dans le cadre des PAS. Le but était d'accompagner la mise en application de la loi 10-95, de soutenir la gestion décentralisée et intégrée des ressources en eau, de mettre en place une tarification pour l'irrigation et de promouvoir le partenariat public-privé dans le secteur agricole par la contractualisation. La loi 10-95 a introduit pour la première fois des mécanismes d'incitation économique pour la protection des ressources en eau et d'instruments de contrôle par :

- ✓ L'introduction d'une taxe sur la pollution de l'eau (le principe de pollueur-payeur et celui du préleveur-payeur) ;
- ✓ Le renforcement de la protection de l'eau à travers une police des eaux qui est chargée de veiller et de faire respecter les dispositions de la loi sur l'eau ;

Personne ne peut douter que la loi 10-95 sur l'eau a permis des avancées très importantes dans la réforme du secteur de l'eau, à travers la mise en place d'une gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau, en accordant plus d'efforts à la gestion de la demande.

Cependant, après plusieurs années de mise en œuvre, des contraintes importantes demeurent et entravent la réalisation des objectifs d'une véritable GIRE (Arrifi, 2009). Les contraintes sont liées essentiellement à :

- Un manque de coordination entre les sous-secteurs qui a engendré parfois dans certains cas des conflits d'intérêts ;
- Une concertation faible entre les différentes catégories d'intervenants impliqués ;
- La gestion des ressources en eau est restée en grande partie dominée par l'approche centralisée. Les décisions stratégiques sont prises de manière unilatérale par l'État central ;
- Les agences des bassins versants jouissant de peu d'autonomie sont restées pendant longtemps sous tutelle administrative du département de l'eau ;
- Un grand déficit en matière de financement du secteur ;

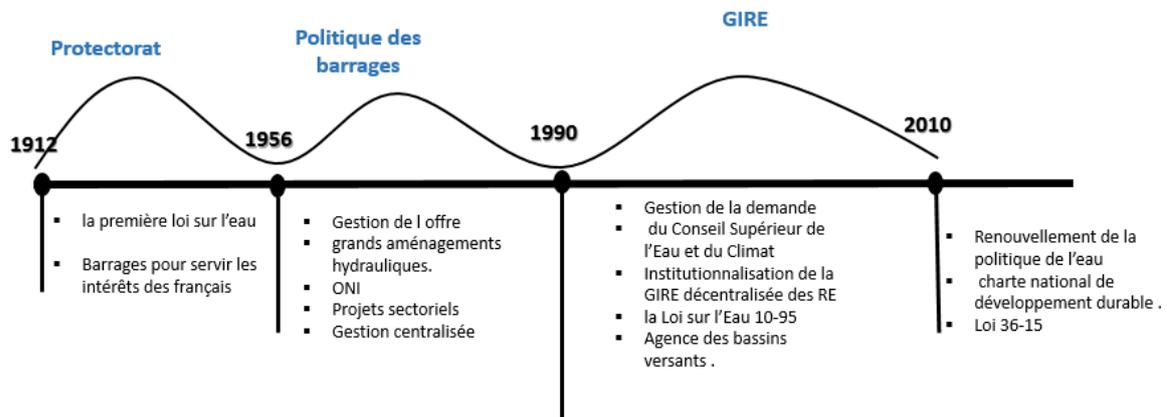
Tenant compte de ces problèmes, la GIRE s'est révélée peu efficace et la gouvernance du secteur inappropriée. Conscient de ce constat, l'État marocain s'est engagé dans plusieurs programmes spécifiques qui visent une gestion plus durable des ressources en eau par l'amélioration de la gouvernance.

1.5. La loi 36-15 : Renouvellement de l'arsenal juridique et institutionnel

De grands efforts ont été déployés par les pouvoirs publics pour renforcer le cadre institutionnel et juridique afin qu'ils soient en accord avec les besoins du moment. Cet appui a abouti en 2015 à la promulgation de la nouvelle N ° 36-15 relative à l'eau, qui vise à redéfinir la GIRE en accordant plus d'attention aux changements climatiques. Signalons que jusqu'à présent, l'intégration de la conservation des services environnementaux liés à l'eau n'avait jamais pris en compte la politique de l'eau dans le contexte marocain (Khattabi, 2016).

L'intégration du maintien de la production de biens et services hydrologiques constituera sans doute une nécessité pour une véritable GIRE.

Figure 2 : Aperçu historique de l'évolution de la politique de l'eau au Maroc



Source : Nos soins

La figure N° 17 nous récapitule les principales étapes d'un siècle de gestion des ressources en eau au Maroc. Du protectorat à la promulgation de la loi 36-15, un énorme travail est accompli, mais beaucoup reste à faire surtout en matière de gouvernance et du côté de la cohérence entre l'offre et la demande des ressources en eau.

2. Gouvernance actuelle de l'environnement et de l'eau et faisabilité des PSE

La conception des PSE nécessite une évaluation préalable de l'environnement politique, institutionnel et réglementaire existant. Cet examen est important dans la mesure où il permet de s'assurer que les systèmes nouvellement créés ne rencontreront pas d'obstacles réglementaires ou institutionnels qui pourraient affecter leur efficacité environnementale et l'efficacité économique.

Nous chercherons dans cette section à analyser d'une manière globale les dimensions macro-politiques, institutionnelles et légales. L'objectif est de vérifier l'existence d'un cadre préalable favorable à la mise en place des mécanismes des PSE.

2.1. Engagements et accords internationaux sur l'environnement

2.1.1. Les Accords multilatéraux

Le Maroc depuis son indépendance a souscrit plusieurs engagements sous forme d'accords multilatéraux internationaux et régionaux, relatifs à l'environnement, la gestion des ressources en eau et du développement durable. Ces engagements ont constitué le cadre de référence pour la conception et le développement dispositif juridique du pays de ces dernières années.

Le tableau ci-après récapitule les principaux accords :

Tableau 2 : principaux accords et conventions multilatéraux et bilatéraux auxquels le Maroc a adhéré

<i>Convention</i>	<i>Contenu</i>	<i>Date de Ratification</i>	<i>Date de mise en vigueur</i>
<i>Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique (CDB)</i>	l'utilisation durable de la biodiversité et le partage juste et équitable des avantages en découlant	1992	1995
<i>La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)</i>	le renforcement des capacités dans les pays en développement pour définir « le changement climatique et comment y remédier ? ».	1992	1996
<i>La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles</i>	<i>la conservation et l'utilisation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune</i>	1968	1977
<i>La convention sur la protection de la couche d'ozone</i>	protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes résultant de la modification de la couche d'ozone	1985	1995
<i>Le protocole de Kyoto</i>	la réduction des émissions de gaz à effet de serre	1997	2002
<i>La convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) et la Dégradation des sols</i>	L'adoption du Plan d'action national de lutte contre la désertification et la dégradation du sol	1994	1996
<i>L'accord d'association avec L'Union européenne : Politique européenne de Voisinage</i>	l'UE a préparé une politique européenne de voisinage visant à promouvoir la bonne gouvernance environnementale	1996	2000

Source : par nos soins d'après le site officiel du Ministère l'Energie, des Mines et du Développement Durable

2.1.2. Les Accords bilatéraux

Le Maroc a adhéré à plusieurs engagements sous forme d'accords bilatéraux conjointement avec les organismes internationaux, dont :

- *L'accord avec le Fonds Mondial pour l'Environnement en 1994* : Appui au gouvernement marocain à travers le financement des projets pour la protection de l'environnement touchant le changement climatique, la gestion intégrée des ressources en eau, la préservation de la biodiversité. Avec un engagement de la part du pays de renforcer la gouvernance du secteur et assurer sa durabilité institutionnelle et financière.
- *L'accord avec la Banque mondiale* : à travers des prêts de politique de développement (PPD) visant à aider le Maroc à s'adapter au changement climatique et aux catastrophes naturelles, aider à développer des instruments basés sur le marché pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et protéger la préservation des bassins versants.

Malgré le fait que dans la majorité des cas, les politiques et les plans d'action environnementaux nationaux manquent de conformité avec les normes internationales, ce positionnement stratégique du Maroc constitue un cadre opportun qui favorise la mise en place des PSE en bénéficiant de l'appui de ses partenaires, et plus particulièrement concernant les transferts du savoir-faire.

2.2. Les cadres politiques, légaux et institutionnels actuels à l'échelle nationale

Par sa position géographique, le Maroc se trouve dans une zone vulnérable au changement climatique et fait face à des défis considérables en matière de gestion d'environnement : une distribution inégale des précipitations dans le temps et l'espace, des sécheresses sévères et des inondations désastreuses contribue à la détérioration de la qualité de l'eau. Le pays subira davantage de dégradations dans le futur qui aggraveront sa vulnérabilité à l'égard de l'eau. Pour faire face à ces défis, le royaume s'est doté d'une approche de gouvernance multiniveaux à travers des cadres politique, institutionnel, réglementaire et organisationnel visant à atteindre une gestion durable de l'environnement et des ressources en eau.

2.2.1. Le cadre politique/réglementaire :

Le principe sept des OMD (assurer un environnement humain durable) constitue le guide des politiques et programmes nationaux en matière de préservation de l'environnement de ces quinze dernières années. Conscients de la nécessité d'agir, les pouvoirs publics ont pris un engagement via une approche localisée en adoptant des principes de solidarité interrégionale.

La lutte contre la pénurie de l'eau constitue une priorité de la politique nationale de protection de l'environnement. Une politique plus diversifiée mettant l'accent progressivement sur le développement durable. Le Plan d'action national pour l'environnement en 2002 (abandonné en raison du manque de financement), puis la Stratégie Nationale de l'Eau de 2009, la Stratégie Nationale de l'Eau de 2009 et la Charte nationale de l'environnement et du développement durable approuvé en 2011 montrent clairement l'intention du pays de promouvoir les principes de protection de l'environnement et du développement socioéconomique. Cet engagement s'est matérialisé par un soutien fort pour les initiatives locales de développement durable visant à intégrer des objectifs de réduction de la pauvreté nonobstant la préservation de l'environnement.

Pour guider ces actions, deux grandes familles d'instruments des politiques peuvent être distinguées :

- La première série est celle des instruments normatifs (réglementation, interdiction, fixation de seuils.) ;
- La seconde série est celle des instruments économiques incitatifs (fiscalité, permis négociables, subventions, crédit d'impôt) ;

L'objectif principal de ces deux types est de modifier les préférences des agents économiques pour qu'ils alignent leurs actions au respect de l'environnement, tel est le principe des PSE.

La politique nationale place ainsi, la protection des ressources en eau en tant que levier pour la construction des territoires durables. En effet, l'action du gouvernement en la matière a évolué vers une gestion territoriale intégrée et durable des ressources naturelles, visant à concilier les réalités économiques et sociales et les exigences écologiques. Ce processus de territorialisation vise à assurer la participation et l'engagement de toutes les parties prenantes pour constituer la base d'un système local de PSE.

Malgré que le Maroc dispose d'un cadre politique qu'on peut juger favorable à la mise en place des PSE, certains aspects doivent être approfondis ou améliorés. Le tableau suivant

présente les politiques susceptibles d'avoir un lien direct avec la mise en place des PSE et nos propositions d'améliorations.

Tableau 3 : Analyse de politiques et stratégies nationales de gestion de ressources naturelles potentiellement en lien avec les mécanismes de PSE.

Politique	Les principes potentiellement favorables aux PSE
<i>La Charte nationale de l'environnement et du développement durable 1995)</i>	La prise en compte des questions environnementales dans les politiques et les stratégies de développement du pays. Elle prévoit des compensations pour la préservation de l'environnement, sans pour autant évoquer les PSE.
<i>Stratégie Nationale du Développement durable</i>	Elle insiste sur le soutien aux initiatives et aux projets locaux de développement durable, sans faire allusion au PSE.
<i>Stratégie nationale de l'eau</i>	une gouvernance appropriée du secteur notamment par l'utilisation rationnelle et durable
<i>le Plan National d'Aménagement des Bassins Versants</i>	La sauvegarde des bassins versants pour lutter contre l'érosion des sols et des ouvrages hydrauliques tout en impliquant les populations locales.
<i>Schéma national d'aménagement du territoire</i>	Construire des territoires reposant sur les principes de l'équité sociale, de l'efficacité économique et de la durabilité des ressources.
<i>Stratégie nationale de développement rural</i>	Soutien technique et financier à travers le fonds pour le Développement Rural des Zones de Montage (FDRZM) à divers projets visant l'amélioration, l'attractivité et le renforcement de la compétitivité en milieu rural
<i>Plan national de lutte contre le réchauffement climatique</i>	Encourager les mesures de prévention contre les changements climatiques, et le renforcement des capacités d'adaptation des populations et des territoires vulnérables
<i>Le Plan Maroc Vert.</i>	Mis en œuvre dans le cadre de l'agriculture solidaire des projets encourageant la gestion durable des terres
<i>Initiative nationale pour le développement humain</i>	Octroyer en priorité des subventions aux projets intégrant les principes du développement durable.
<i>la Stratégie Nationale de la Conservation et de l'Utilisation durable de la Diversité Biologique</i>	Fondée sur l'élaboration de programmes incitatifs pour des populations locales pour l'utilisation durable de la biodiversité,
<i>Le plan national de protection contre les inondations</i>	Intégrer les populations locales dans les efforts de lutte contre les inondations en encourageant l'utilisation durable des terres et le financement de projets adoptant des mesures antiérosives

Source : Auteurs

Pour résumer, nous estimons que le contexte politique national est potentiellement favorable à la mise en place des PSE, mais sans les évoquer de manière implicite. Plusieurs pistes d'améliorations peuvent cependant, y être consignées :

- Réviser et actualiser ces stratégies en intégrant les PSE et les appliquer ;
- Accorder une place primordiale au rôle des PSE dans la gestion durable des écosystèmes, lors de l'élaboration des nouvelles stratégies ;

L'intégration des PSE dans les politiques publiques de préservation et les stratégies de développement ne peut cependant, avoir lieu sans un cadre réglementaire adéquat.

2.2.2. Cadre institutionnel

Depuis la fin des années 1990, les pouvoirs publics marocains ont cherché à adapter le cadre institutionnel environnemental au nouveau contexte de développement durable et du changement climatique, à travers la mise en place de nouveaux organismes de proximité dans une approche décentralisée. L'objectif global étant de renforcer la gouvernance environnementale et de veiller à l'application des programmes et de la politique de protection de l'environnement et des ressources en eau.

❖ Cadre institutionnel environnemental

Au Maroc, la protection de l'environnement est actuellement sous la responsabilité directe du ministère de l'Énergie, des Mines et du Développement durable. Le ministère contient deux secrétariats relatifs à l'environnement à savoir : **les Secrétariats d'État chargés du Développement durable et de l'environnement** qui sont au-dessus du haut-commissariat et des départements, sauf que ces derniers dépendent du Premier ministre. Les départements sont représentés par des bureaux régionaux ou provinciaux, qui à eux seuls, sont incapables d'aborder les défis environnementaux au niveau régional et local.

Pour faire face à ces défis, le Ministère est appuyé par plusieurs structures institutionnelles, dont les plus importantes sont : le Haut-Commissariat aux eaux et forêts et à la lutte contre la désertification (HCEFLD), le Conseil national de l'environnement (CNE), le Conseil économique, social et environnemental pour des missions consultatives et (CESE) les Observatoires régionaux de l'environnement et du développement durable (OREDD) et les Offices Régionaux de Mise en Valeur agricole (ORMVA).

Généralement, la gouvernance de l'environnement et du développement durable se caractérise par l'existence d'un grand nombre d'acteurs institutionnels, dont la concertation fait parfois défaut. Cette défaillance peut entraver la réalisation des objectifs assignés aux politiques et aux programmes de protection de l'environnement.

❖ *Cadre institutionnel de l'eau*

Dans le cadre de la réforme du secteur de l'eau, l'organisation institutionnelle du secteur se distingue à l'échelle internationale (CESE. 2014). Une organisation décentralisée caractérisée par une multiplicité d'acteurs intervenant au niveau central, régional et local. Un cadre institutionnel qui s'est élaboré de manière progressive pour répondre au contexte national et international. L'objectif est de mettre en place une nouvelle organisation institutionnelle répondant aux exigences locales et favorisant l'interaction et la coordination entre tous les acteurs en matière de protection de l'eau. Les principaux acteurs institutionnels sont :

- *Le conseil supérieur pour l'eau et le climat* : mise en place en 1980, il est présidé par le chef du gouvernement, et a pour mission de formuler les grandes lignes de la politique nationale en matière de l'eau (le plan national de l'eau) et d'évaluer l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau.
- *La commission interministérielle de l'Eau* s'engage à assurer la coordination et le suivi des recommandations du Conseil.
- *Agences de bassin hydraulique* : chargés de l'élaboration des plans de gestion par grands bassins versants et responsables de la mise en œuvre d'une gestion décentralisée et intégrée des ressources en eau. Ils réunissent tous les acteurs impliqués.
- *Organismes des services de l'eau* : ONEE, 13 entreprises publics et sociétés privées, ONEE.
- *Les autres institutions impliquées* : à côté du ministre de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau se trouvent plusieurs ministères liés directement ou indirectement à la gouvernance du secteur. Exemples : ministère de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des eaux et forêts (l'irrigation agricole), Ministère de l'Intérieur, Ministère des Finances pour les aspects fiscaux, sans compter les Commissions préfectorales et provinciales de l'Eau (CPPE), les collectivités locales, les Offices de Mise en Valeur agricole (ORMVA).

En somme, le diagnostic actuel des cadres institutionnels relatifs à la gouvernance de l'environnement des ressources en eau montre qu'une plateforme institutionnelle préalable favorable à la mise en place des mécanismes de PSE est déjà présente.

Premièrement, la gestion décentralisée fait que les plus importantes entités institutionnelles et structures centrales de protection de l'environnement et de gestion des ressources en eau sont représentées au niveau régional et parfois local. De surcroît, l'existence d'une certaine synergie entre ces institutions peut constituer un facteur clé de succès des PSE. Enfin, les missions assignées à ces institutions sont en étroite convergence avec les principes portés par les PSE (promouvoir une gouvernance des ressources en eau appropriée par une utilisation durable des ressources naturelles ; amélioration des moyens de subsistance des communautés pauvres ; lutter contre les phénomènes naturels extrêmes...).

Cependant, plusieurs grands facteurs d'incohérence peuvent être observés au sein du contexte institutionnel (FEM, 2016 ; CESE, 2014 ; Louina & al, 2010) :

- Une pluralité d'acteurs aux compétences mal réparties et l'absence de clarification des responsabilités.
- Certaines institutions ne sont que peu opérationnelles (le conseil supérieur de l'eau et du climat n'a pas tenu de session depuis 2001).
- Une faible participation de la société civile au niveau des agences de bassins versants (une faible représentation des intérêts des petits paysans). Il en résulte des méfiances, des résistances et des comportements de destruction.
- Les décisions concernant la gestion de l'eau se font encore de façon autoritaire.
- Une faible adhésion des populations locales aux projets de conservation de l'eau. Parfois, celles-ci adoptent des comportements en contradiction avec les objectifs des projets.

La mise en place des mécanismes de PSE et leur intégration dans les politiques et programmes nationaux de protection de l'environnement nécessitent sans doute

- une révision de certains textes juridiques et politiques existants, en intégrant des incitations économiques pour la préservation.
- Le renforcement du cadre institutionnel pour le rendre plus opérationnel en améliorant la coopération entre les différents acteurs impliqués.

La forte adhésion du Maroc aux efforts internationaux de *lutte contre les changements climatiques, surtout après l'organisation de la COP22 et son ancrage* dans la planification au niveau local, *la mise en œuvre de la régionalisation avancée* et le rôle important que peuvent jouer les collectivités territoriales en matière de développement territorial durable, constituent des atouts supplémentaires pour la réussite des PSE.

Pour le bassin versant, la mise en place des mécanismes de PSE nécessite une compréhension de la particularité du contexte local (environnemental, économique, social et institutionnel).

Nous avons montré que les cadres politique, règlementaire et institutionnel sont potentiellement favorables à la mise en place des mécanismes des PSE. Nous efforcerons dans ce qui suit à analyser les bienfaits potentiels de ces derniers à sur la gouvernance du secteur de l'eau au Maroc.

3. Les apports des PSE à la gestion des ressources en eau au Maroc

Laurens *et al.* (2011) mentionnent que la mise en place des PSE dans les pays en voie de développement peut avoir une multitude de bénéfices et constitue une alternative innovante pour la gestion des ressources naturelle. La supériorité de ces mécanismes par rapport aux outils classiques de protection des ressources en eau est largement soutenue dans la littérature ; les PSE apparaissent comme une véritable réponse face aux lacunes des politiques traditionnelles (Pagiola & *al.*, 2005 ; Wunder & *al.* 2005 ; Pascual & *al.*, 2010). L'introduction des mécanismes des PSE au Maroc permettra :

- d'améliorer le financement de la conservation en canalisant de nouvelles sources de financement pour répondre à l'insuffisance des budgets publics (les paiements des services par des bénéficiaires privés en aval) ;
- De renforcer le cadre institutionnel actuel en impliquant les bénéficiaires et les fournisseurs directs des services dans la gouvernance du secteur ;
- D'aider dans les efforts de lutte contre la pauvreté en faisant de la préservation des ressources en eau, une activité génératrice de revenus pour les populations pauvres. Cela permet aussi le renforcement de l'engagement des populations pour la protection de leurs territoires ;
- d'améliorer la décentralisation de la gestion des ressources en eau en adoptant des solutions fonctionnelles, adaptées aux réalités disparates des contextes locaux. Ainsi,

l'approche participative adoptée dans les PSE peut faciliter les relations de coopération et réduire les conflits entre les acteurs impliqués dans la gestion des ressources en eau ;

- Le renforcement des dispositifs institutionnels locaux existants (associations des usagers de l'eau, associations de protection de l'environnement, collectivités territoriales) en consolidant leurs moyens matériels et humains ;

Cependant, ces apports potentiels ne peuvent être réalisés sans une véritable volonté politique et une mobilisation de tous les acteurs, et surtout les initiatives des ONG.

Conclusion

Nous avons cherché dans cette première section de ce chapitre, à comprendre dans quelle mesure le contexte macroscopique peut favoriser la mise en place des PSE. Plus précisément, nous avons voulu vérifier que les engagements internationaux, les cadres politique et institutionnel et l'arsenal juridique du royaume ne vont pas freiner l'implantation de ces nouveaux outils de préservation des ressources en eau.

Nous avons utilisé dans la première partie de la section l'institutionnalisme historique, pour étudier l'évolution de la politique de l'eau au Maroc. Nous avons prouvé que les PSE s'inscrivent grandement dans la continuité de la trajectoire historique des instruments publics de protection des ressources en eau. Nous avons montré également que leur introduction au royaume renforcera la gouvernance du secteur. Nous avons consacré la 2^e partie à l'analyse des forces et des faiblesses de la gouvernance actuelle de l'environnement et des ressources en l'eau. Les résultats indiquent que les cadres politiques, règlementaires et institutionnels nationaux, malgré qu'ils ne font pas référence directement aux PSE, ils présentent des atouts importants pour leur mise en œuvre. Dans un dernier temps, nous avons relevé qu'il existe quatre initiatives des études de faisabilité des mécanismes de PSE, émanant principalement des ONG internationales.

Comme nous l'avons montré plus haut, la mise en place des mécanismes de PSE nécessite une large compréhension des particularités du contexte local d'implantation.

Bibliographie

AKESBI, N. (2006) . Evolution et perspectives de l'agriculture marocaine. 50 ans de Développement Humain au Maroc & Perspectives 2025. Cinquante ans de Développement Humain au Maroc.

ALCAMO, J. ET ET AL. (2003). Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Island Press, Washington, D.C., USA.

ARRIFI, EL M. (2009). La gestion intégrée en eau au Maroc: ressources, contraintes et implications sur l'économie d'eau, 77-80.

CESE. (2014). Gouvernance par la gestion intégrée des ressources en eau au Maroc :Levier fondamental de développement durable

EDDAHMOUNY H. & ELBROUMI S. (2019) «Evaluation de l'offre et de la demande des services hydrologiques : cas des services de régulation dans le bassin versant Ourika » Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Numéro 9 : Juin 2019 / Volume 4 : numéro » p : 474 - 496

EL JIHAD, M. (2001) . The water from the mountains and the State power in Morocco : between past and present . Annales de géographie, N° 622(novembre): 665-72.

EL MOKADDEM, A & BENCHEKROUN, F. (2016) . La conservation des ressources en eau par la mise en oeuvre de paiements pour services environnementaux dans un bassin versant . Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science 29: 109-17.

EL MOKADDEM. A, LEJARS. C, BENCHEKROUN. F & DOUKKALI. R (2014), Adaptation et conditions de formalisation des paiements pour services environnementaux pour la conservation des pâturages collectifs au Maroc Rev. Mar. Sci. Agron. p. 50-58

HOUDRET, A. (2008). Les conflits autour de l'eau au Maroc: origines sociopolitiques et écologiques et perspectives pour une transformation des conflits . Phdthesis, Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis ; Universität Duisburg-Essen.

KAGERMEIER A. ET EL FASSKAOUI B. (2015). « Les communautés traditionnelles amazighes et les pratiques conservatrices de l'environnement dans les montagnes du Maroc ». In Publisher: PUN - Éditions Universitaires de Lorraine, 245-57.

KHATTABI, A. (2015). L'adaptation au changement climatique dans le bassin de Tensift au Maroc par une gestion améliorée du bassin versant et le paiement pour les services environnementaux. 1st amrs congress and the 23rd adpr congress.

LAURANS, Y., TIPHAINE L., & SCHEHERAZADE A. (2011). Les paiements pour services environnementaux De la théorie à la mise en oeuvre, quelles perspectives dans les pays en développement.

ONU. (2015). Water for a Sustainable World. The United Nations World Water Development Report 2015 id: 6657. Working Papers. ONU.

ONU. (2015). Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau . UNESCO — UNESCO Division des Sciences de l'Eau —Paris.

PAGIOLA, S., & PLATAIS G . (2006). Payments for Environmental Services: From Theory to Practice. Vtech work.

PASCUAL, U., MURADIAN R., LUIS C. & ANANTHA D. (2010). Exploring the links between equity and efficiency in payments for environmental services: A conceptual approach . Ecological Economics, Special Section - Payments for Environmental Services: Reconciling Theory and Practice, 69 (6): 1237-44.

REPARAZ A. (1993) . « De l'eau et des hommes en Méditerranée... » Méditerranée 78 (3): 101-4

ROOSE E., SABIR A ET LAOUNA S. (2010) . Gestion durable de l'eau et des sols au Maroc. In Valorisation des techniques traditionnelles méditerranéennes –

SECEEDE. (2016). Recueil des lois relatives à la protection de L'environnement, Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement Département de l'Environnement ».

WUNDER, S. (2005). Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts. Environment and Development Economics 13 (3):

WUNDER, S. (2015). Revisiting the concept of payments for environmental services. Ecological Economics 117 (septembre): 234-43.