

**Initiative régionale « Stress hydrique en Afrique du Nord et changement climatique » Facilité
d'appui au dialogue de Politiques publiques**

**Programme de « Mobilisation des ressources en eau en eau non conventionnelles pour faire face à l'aggravation de la situation
de stress hydrique en Afrique du Nord dans un contexte de changement climatique »**

Algérie, Egypte, Libye, Maroc, Tunisie

**Réalisation d'une étude/synthèse nationale sur
les enjeux et les solutions liés à la valorisation des eaux
non conventionnelles et des eaux fossiles dans
un contexte de changement climatique**

Termes de Références

**Pour le Recrutement d'un consultant individuel national
(Maroc)**

[AC/OSS/StressHydriqueAN-AFD_EtdNat-Ma/110121-38]

Décembre2020

1. Contexte général : Ressources en eau en Afrique du Nord : Entre pénurie et stress hydrique, couplés aux effets pervers des changements climatiques

La région de l'Afrique du Nord dispose de faibles ressources en eau renouvelables et tous les pays affichent des situations de stress hydrique¹ et certains d'entre eux (Algérie, Libye et Tunisie) sont déjà en situation de pénurie² (OSS, 2020)³. Le dernier rapport de WRI classe les 5 pays en situation de stress hydrique élevé⁴ ou critique pour la Libye (en 6^e position des pays le plus exposés)⁵. La région est dotée d'un climat naturellement aride ou semi-aride et subit d'ores et déjà les effets du changement climatique : stress hydrique exacerbé, baisse des rendements agricoles, augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes. Malgré une disparité spatiale et temporelle, les projections des différents modèles climatiques convergent vers une tendance à l'amplification des principaux aléas (augmentation des températures, réduction des précipitations ou augmentation de leur variabilité interannuelle, augmentation de la fréquence et/ou intensité des événements extrêmes tels que les sécheresses et les inondations et l'élévation du niveau de la mer). La région devrait subir, selon les modèles climatiques, une tendance forte à l'assèchement du fait d'une hausse des températures (qui conduit à une hausse de l'évaporation) combinée à une relative baisse des précipitations. Les cartes générées par l'Aqueduct Water Atlas (WRI)⁶ en 2013 et les nouvelles simulations climatiques du Sweden Meteorological and Hydrology Institute (SMHI)⁷ indiquent une forte réduction des ressources en eau renouvelables disponibles à horizon 2040 du fait du changement climatique sur la région. Spécifiquement en ce qui concerne le Maroc, les prévisions de l'évolution des précipitations du SMHI à l'horizon 2040, selon le Model Cordex Middle East North Africa, Scénario Haute (RCP 8.5) montrent la moitié septentrionale du pays connaîtra des réductions de précipitations de l'ordre de 10 à 20 % à l'horizon 2040, comparativement à la période de référence (1971-2000). Il y aura également des poches de sécheresse sévère (près de 50% de réduction des précipitations) dans certaines parties du sud du pays, notamment dans les régions de Laâyoune et de Dakhla (bassin du Sequia El-Hamra).

Ces phénomènes climatiques, combinés aux multiples facteurs anthropiques (croissance démographique, hausse du niveau de vie, avec un usage inefficent de la ressource) amplifieront continuellement les pressions sur les ressources en eau et la réduction significative des potentialités.

Au plan de l'exploitation, la mobilisation de la ressource en eau renouvelable (superficielles comme souterraines) a atteint ses limites dans la majorité des bassins hydrauliques ainsi que dans la plupart des aquifères dans les 5 pays (OSS, 2020). Au Maroc par exemple, les récentes informations produites par l'OSS³ indiquent un niveau de prélèvements de l'ordre de 47% des ressources en eau renouvelables du pays. Cette valeur de l'indice d'exploitation montre que le pays est déjà au-delà de la valeur limite de la situation de pénurie d'eau (indice égale à 40%).

¹ Stress hydrique : Disponibilité en eau comprise entre 500 et 1000 m³/hab./an

² Pénurie d'eau : Disponibilité en eau inférieure à 500 m³/hab./an

³ Observatoire du Sahara et du Sahel – L'Eau Dans nos Régions (2020). ISBN 978-9938-933-28-4. 120p

⁴ Plus de 40% des ressources en eau disponibles sont retirées chaque année laissant peu de marge entre offre et demande en cas de fluctuations (sécheresse ou augmentation des retraits)

⁵ WRI Atlas, 2019

⁶ <https://www.wri.org/resources/maps/aqueduct-water-risk-atlas>

⁷ SMHI, Climate Information, <https://climateinformation.org/>, last accessed: (11/12/2020).

Le portail du SMHI contient également des données et informations de Cordex Med relatives à plusieurs paramètres hydroclimatiques (Précipitation, débits, température, humidité, etc.).

Face à une telle situation, il est absolument indispensable d'adopter des stratégies de gestion rigoureuse des ressources en eau, notamment par une gestion de la demande. De même, il devient impérieux de recourir à des ressources alternatives, notamment les ressources en eau non conventionnelles et, là où cela est disponible, les eaux fossiles afin de faire face à ces demandes grandissantes. C'est d'ailleurs pourquoi les pays de la région se sont déjà engagés depuis quelques décennies pour la mobilisation des eaux non conventionnelles : réutilisation des eaux usées traitées (REUT), dessalement d'eau de mer ou d'eau saumâtre.

L'expérience du Maroc en matière de mobilisation des eaux non conventionnelles se présente comme suit (OSS, 2020) :

- En ce qui concerne le dessalement d'eau de mer, les investissements publics dans le dessalement ont été initiés depuis 1976. Plusieurs usines de dessalement ont alors été installées et leur capacité actuelle est d'environ 11 millions de m³/an (environ 30 000 m³/j), avec une ambition d'environ 400 millions de m³/an (environ 1,1 millions m³/j) à l'horizon 2030. Aujourd'hui, la plus grande usine de dessalement au monde est en cours d'installation au Maroc, dans la ville côtière d'Agadir. Elle devrait initialement produire environ 100 millions de m³/an (275 000 m³/j) avant d'atteindre sa capacité quotidienne maximale de 164,25 millions de m³/an (450 000 m³/j) après sa transformation. L'eau produite sera destinée à l'usage domestique et à l'irrigation des cultures (environ 15 000 ha).
- Pour ce qui est de la valorisation des eaux usées, environ 300 millions de m³ d'eaux usées sont traitées sur les 700 millions de m³ que produit le pays chaque année. Seulement 12% des eaux usées traitées sont valorisées, le reste rejeté dans la nature.

Mais, malgré les efforts, il existe encore de grands défis à relever pour atteindre des performances appréciables au regard des potentialités disponibles.

L'AFD, déjà engagée sur la problématique de l'eau dans la plupart des pays de la région, a proposé d'appuyer les pays à répondre efficacement à ces défis, en finançant auprès de l'Observatoire du Sahara et du Sahel, organisation internationale à vocation institutionnelle, l'initiative « **Stress hydrique en Afrique du Nord et changement climatique** ». **L'objectif est de soutenir une** dynamique d'échange et de coopération entre pays de la région sur les enjeux de gestion des ressources en eau dans un contexte de changement climatique.

Une note synthétique sur l'initiative figure en annexe 1.

2. Présentation de la mission

2.1 Contexte et justification de la mission

L'initiative globale prévoit (annexe 1), à travers sa composante 1, de collecter et de synthétiser les informations existantes et déjà produites dans chacun des 5 pays et de produire une synthèse régionale sur la thématique « **enjeux et solutions liés à la valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles dans un contexte de changement climatique** ». Ces synthèses constituent les piliers pour les autres actions du projet (composantes 2 et 3) et serviront aux échanges régionaux entre pays et à la communication à destination de diverses cibles, notamment les décideurs politiques. Dans ce contexte, l'OSS en charge de la mise en œuvre de l'initiative lance un appel à candidature pour le recrutement d'un consultant national dans chacun des 5 pays (Algérie, Egypte, Libye,

Maroc, Tunisie) pour l'élaboration des études/synthèses à l'échelle nationale. Les rapports de ces études nationales serviront à la préparation d'une synthèse régionale par l'équipe en charge de l'OSS.

2.2 Objectifs de la mission

L'objectif global de la prestation est d'appuyer l'équipe de l'OSS pour la mise en œuvre du projet, notamment à travers la réalisation des études nationales.

De façon spécifique, il s'agira de :

- Réaliser une collecte des informations existantes et une synthèse à l'échelle nationale sur la thématique principale de l'étude à savoir « **enjeux et solutions liées à la valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles dans un contexte de changement climatique** » ;
- Produire un briefing paper associé (pour une publication externe dans les collections de l'AFD).

2.3 Consistance de la prestation

2.3.1 Réalisation d'une étude complète et une synthèse à l'échelle nationale

Cette mission sera réalisée sur la base des données et informations disponibles et collectées auprès des interlocuteurs clés du pays et/ou mis à disposition au démarrage de la consultation par l'OSS.

Pour faciliter cette collecte des données, un (ou des) atelier(s) d'échange avec les principales parties prenantes sera (seront) organisés, *si nécessaire*, à l'initiative de l'OSS avec l'appui du consultant à l'échelle pays.

Les principales questions à traiter dans le cadre de cette étude et pour lesquelles le consultant aura à produire des informations consistantes et détaillées sont les suivantes : (i) l'évolution attendue des ressources en eau à horizon 2050, (ii) les bonnes pratiques de gestion de la demande, (iii) les perspectives de réponse complémentaire apportées par les eaux non conventionnelles et les eaux fossiles.

a) Evolution attendue des ressources en eau à l'horizon 2050 dans le pays

Le consultant réalisera à l'échelle nationale, une étude à partir des informations et données disponibles sur la question. Il pourra alors s'appuyer, dans le cadre de la collecte des données, sur le corpus stratégique et la documentation existante sur le sujet notamment, les politiques et stratégies nationales de gestion des ressources en eau, les plans climat du pays (CDN, PNA, et communications nationales existantes), les études/publications et outils scientifiques, les bases de données nationales, régionales et internationales (y compris climat), etc.

Une liste indicative de documents utiles à l'étude est fournie en annexe 2. Cette étude intégrera les impacts futurs des changements climatiques et de la croissance démographique et comprendra à titre indicatif (liste non limitative), les éléments ci-après:

- Situation actuelle de la disponibilité (quantité et qualité) des ressources en eau dans le pays : bilan global et par type de ressources (eaux de surface, souterraines, non conventionnelles, etc.) ;

- Situation des usages actuels/prélèvements et des besoins par secteur d'utilisation (agriculture, eau potable domestique, industries, autres secteurs). Pour chaque secteur d'utilisation, la part provenant de chaque type de ressource devra être précisée ;
- Situation des pertes physiques et techniques sur le réseau ;
- Projections de l'évolution attendue des ressources en eau dans un contexte de changement climatique toutes choses étant égales par ailleurs à partir des modélisations climatiques disponibles sur la région ou le pays (cf. base de données indiquées en annexe notamment), à titre indicatif, aux horizons 2030, 2040 et 2050, à adapter en fonction de la disponibilité des informations. Dans ce cas, les scénarii Haute (RCP 8.5) et Moyenne(RCP. 4.5) seront privilégiés.
- Projections des besoins globaux et pour chaque secteur d'utilisation à différentes échéances : 2030 ; 2040 et 2050 avec une justification du choix des approches, paramètres et scénarii utilisés.
- Analyse et présentation de l'adéquation entre l'évolution attendue des ressources disponibles et l'évolution des besoins globaux à l'horizon 2050 dans le pays.

En outre, le consultant doit s'assurer de la cohérence et de la précision/exactitude des données et informations qu'il présentera, ces dernières pouvant différer d'une source à une autre. Il devra en outre toujours faire référence aux sources d'informations utilisées et le cas échéant présenter plusieurs scénarios.

Les horizons temporels pourront être définis par des logiques nationales, selon les études disponibles⁸.

b) Synthèse sur les bonnes pratiques de gestion de la demande

A partir des résultats des projets/programmes exécutés et études disponibles, de même que de ses différentes expériences de terrain, le consultant produira une synthèse sur les bonnes pratiques en matière de gestion de la demande favorisant une meilleure utilisation possible des ressources. Le consultant précisera les critères d'évaluation des bonnes pratiques qu'il aura définis et justifiés.

c) Synthèse sur les bonnes pratiques en matière de réduction des pertes de réseau

A partir des résultats des projets/programmes exécutés et études disponibles, de même que de ses différentes expériences de terrain, le consultant produira une synthèse sur les bonnes pratiques en matière de réduction des pertes des réseaux notamment des pertes physiques. Le consultant précisera les critères d'évaluation des bonnes pratiques qu'il aura définis et justifiés.

d) Perspectives de réponses complémentaires apportées par les eaux non conventionnelles et les eaux fossiles

L'objectif visé est d'estimer la contribution des eaux non conventionnelles pour soutenir le déficit hydrique (actuel et/ou futur dans un contexte de changement climatique). Dans ce cadre, le consultant devra faire une analyse approfondie des données et résultats existants

⁸A titre indicatif, en Egypte, l'horizon défini pour le Plan National de l'Eau est 2037 (2017-2037)

des initiatives, appuis et politiques publiques⁹ et fournira des informations détaillées comprenant les éléments (à titre indicatif) ci-après:

- Les potentialités des eaux non conventionnelles, notamment les eaux usées produites ;
- La situation actuelle de mobilisation et de valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles et les perspectives à long terme du pays (échéance 2050) ;
- L'identification et l'analyse des possibilités et moyens de contribution efficace des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles à la satisfaction des besoins actuels et futurs (horizon 2050) afin de soutenir durablement les réponses aux problèmes de stress hydrique et de pénurie d'eau dans la région. En outre, l'analyse fera ressortir :
 - *La place de l'exploitation des eaux non conventionnelles dans les politiques et stratégies de mobilisation et les moyens de la renforcer ;*
 - *Des exemples de programmes innovants et inspirants dans la région méditerranéenne (retour d'expériences régionales ou internationales) ;*
 - *Les enjeux socio-économiques et environnementaux associés à la mobilisation de ces ressources (par ex : analyse coût-bénéfices, impacts environnementaux du dessalement, etc.) et solutions innovantes (dessalement utilisant les énergies renouvelables par exemple) pour y faire face ;*
 - *Les limites et difficultés éventuelles liées à la mise en œuvre des politiques et programmes et les moyens de les résoudre.*
- *La revue sommaire des différentes modalités de traitement des eaux usées pour la REUT dans la région (avantages/limites) et identifiant les technologies les moins émettrices en GES (e.g. certains traitements tertiaires peuvent rejeter beaucoup de méthane)*

e) Recommandations pour des études et travaux complémentaires afin de combler les gaps d'informations scientifiques et/ou de données existantes et fiables.

A l'issue de ses investigations, le consultant fera ressortir :

- Les limites en termes de disponibilité et de consistance de données et informations pertinentes et fiables pouvant permettre de répondre efficacement aux questions à analyser ;
- Les gaps d'informations scientifiques et/ou de données fiables sur lesquels des actions complémentaires doivent être entreprises ultérieurement ;
- Les difficultés en termes d'accès aux données et informations.

Il proposera enfin des recommandations pertinentes en rapport avec chacun des points ci-dessus relevés.

⁹Initiatives, appui de politiques publiques et projets financés par i) le Groupe AFD (Facilité Adapt'Action pour le programme REUT 2050) y compris les programmes pilotes du FFEM ; Programmes de la BM, de l'UE (programme SWIM de l'UE – pilier A sur les ressources non conventionnelles) ; programmes financés par le Fond Adaptation ou le Fonds Vert Climat ; etc.

2.3.2 Elaboration d'un briefing paper associé aux résultats de l'étude nationale

Le consultant produira à l'issue de cette étude, un briefing paper présentant les résultats et informations clés de l'étude pour l'information et la communication, notamment à l'endroit des décideurs. Le document devra être rédigé dans un style et un langage bien accessibles et clairement structuré avec un dosage convenable de textes et d'objets graphiques.

3. Produits/Livrables attendus et conditions

La consultation débutera en début janvier 2021 et s'achèvera en juin 2021. Les livrables attendus, les échéances et les modalités de paiement sont déclinés comme suit :

- **Livrable L1 : Rapport de démarrage/plan de travail de la consultance**

Un rapport de démarrage devra être soumis par le consultant dans un délai de **10 jours après la signature du contrat de prestation** et approuvé par l'OSS.

Le rapport de démarrage devra entre autres :

- Présenter la méthodologie/stratégie d'exécution affinée de la prestation ;
 - Proposer un format/plan provisoire de présentation du rapport principal et des livrables attendus de la mission ;
 - Préciser, à partir de la liste déjà communiquée par l'OSS, la liste des structures/organismes nationales et notamment celle de la communauté nationale de scientifiques/chercheurs¹⁰ de même que celle de portée internationale et/ou régionale¹¹ à impliquer dans le processus.
 - Mentionner les facteurs de risques de la réussite de la mission et les moyens de les surmonter/contourner
- **Livrable L2 : Rapport national intégrant tous les éléments requis (cf § 2.3.1)**
 - Une version provisoire devra être produite au bout de **06 semaines après la date signature du contrat de prestation**. Ce rapport recevra les observations et commentaires du commanditaire de la prestation que le consultant prendra en compte. Cette version ayant intégré les observations du commanditaire sera présentée et validée lors d'un atelier national (virtuel) prévu à la mi-mai 2021 associant les principales parties prenantes concernées du pays.
 - La version définitive du rapport intégrant les observations et commentaires à l'issue de l'atelier, sera déposée 01 semaine après la tenue dudit atelier.

Ce rapport national devra être accompagné d'un résumé étendu n'excédant pas 10 pages.

- **Livrable L3 : Proposition de briefing paper**

- Une version provisoire du briefing paper devra être soumise pour amendements, **01 semaine après la validation du rapport national ;**

¹⁰La participation de la communauté scientifique et des chercheurs travaillant sur les thématiques est indispensable. L'objectif est d'avoir une vision complète des travaux scientifiques existants sur la région ainsi que leur contribution à la réflexion.

¹¹A titre d'exemples, l'IRD, WRI, le COSTEA ou encore les experts rattachés au réseau MedeCC sont quelques des organismes de recherche de portée internationale intervenant sur des thématiques similaires dans la région.

- La version définitive du Briefing paper devra être rendue **01 semaine après avoir reçu et intégré les observations** du commanditaire sur la version provisoire ;

- **Livrable L4 : Une présentation PowerPoint**

Le consultant proposera une présentation sous format PowerPoint (de 15 à 20 minutes) synthétisant et rendant au mieux compte des principaux résultats et recommandations de l'étude. Ce livrable devra être rendu **01 semaine après la validation des livrables L1, L2 et L3**.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la durée de la prestation et les échéances de remise des livrables. En outre le consultant devra participer à l'atelier régional d'échange prévu pour fin juin 2021.

N°	Livrables	Durée (Effort / Homme jour)	Échéances	Modalités de paiement
L1	Rapport de démarrage	2	10 jours après la signature du contrat de prestation	20%
L2	Rapport national	25	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport provisoire : 06 semaines après la date signature du contrat de prestation • Rapport final : une semaine après l'atelier national (virtuel) prévu à la mi-mai 2021 	50%
L3	Briefing paper	2	01 semaine après la validation du rapport national	20%
L4	Une présentation PowerPoint	1	01 semaine après la validation des livrables L1, L2 et L3	
	Participation à l'atelier régional		juin-21	10%

4. Profil du consultant national

Le consultant national recherché pour la présente prestation doit remplir les conditions minimales ci-après :

- Diplôme universitaire (BAC+5 minimum) dans les spécialités concernées par la prestation (ressources en eau, génie rural, Environnement, etc.) ;
- 10 ans d'expérience avérée dans le domaine de la gestion des ressources en eau ;
- Bonne connaissance des enjeux du changement climatique sur le secteur et des stratégies et informations disponibles dans le pays (travaux de modélisations, diverses études, etc.) ;
- Expérience particulière dans l'élaboration et/ou la mise en œuvre des politiques et stratégies de gestion et de valorisation des eaux non conventionnelles aux niveaux national et régional (particulièrement en Afrique du Nord) constituera un atout ;
- Bonnes références techniques dans le pays concerné ;

- Bonne capacité de rédaction et de synthèse de documents scientifique, techniques et de politiques/stratégies (aptitude à rédiger et à présenter des documents de qualité) ;

5. Responsabilités des interlocuteurs de l'étude

Pour l'exécution de sa mission, le consultant (e) aura pour interlocuteurs principaux, l'OSS (commanditaire principal) et l'AFD (partenaire technique et financier). Ceux-ci mettront à sa disposition la documentation disponible et une liste indicative (non exhaustive) de contacts pour les besoins de l'étude. Ils fourniront les lettres et les documents nécessaires demandés par les institutions. Le suivi de sa prestation et l'approbation des livrables/rapports incombent aux commanditaires de l'étude.

6. Propositions et soumission des offres

Les offres seront composées de :

- **Une Offre technique** comprenant :
 - Une présentation de sa compréhension des termes de référence et proposition d'ajustements requis si nécessaire ;
 - Une description de l'approche méthodologique à adopter pour mettre en œuvre cette mission. Celle-ci devra préciser la liste des principales structures techniques, scientifiques et de recherches ainsi que les différentes communautés de chercheurs identifiées dans le cadre de l'étude et décrire comment assurer leur implication dans le processus.
 - Le chronogramme du déroulement de la prestation ;
 - Le CV détaillé actualisé du (de la) consultant (e) suivant le modèle téléchargeable via le lien : [\[Modèle CV OSS\]](#), comportant des informations démontrant que le / la consultant(e) dispose des qualifications, expériences et aptitudes pertinentes pour la mission ;
 - Les preuves de toutes les références (de prestations similaires et d'expériences dans des missions comparables) mentionnées dans le CV. En l'absence de preuve d'une référence, cette dernière ne sera pas prise en compte pour l'évaluation.
- **Une Offre financière** qui devra mentionner le montant total des prestations.

Les offres doivent parvenir à l'OSS au plus tard le **31 janvier 2021**.

- par Email, au plus tard à minuit, à l'adresse : procurement@oss.org.tn, en mentionnant dans l'objet : « **Recrutement d'un consultant individuel pour la réalisation d'une étude/synthèse nationale sur les enjeux et les solutions liés à la valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles (Pays concerné) [AC/OSS/StressHydriqueAN-AFD_EtdNat-Ma/110121-38]** » ou
- par porteur, au plus tard à 15 h, heure de Tunis, à l'adresse suivante : Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) Boulevard du Leader Yasser Arafat, BP31, 1080, Tunis (Tunisie).

Les offres technique et financière doivent être présentées séparément. En cas de dépôt par porteur, l'offre technique et l'offre financière doivent être mises dans deux enveloppes séparées, fermées et scellées. Ces deux enveloppes seront placées dans une troisième enveloppe extérieure fermée et scellée, indiquant la référence de l'appel d'offre et son objet.

7. Critères d'évaluation et comparaison des offres

• Offres techniques

L'évaluation et la comparaison des offres techniques se feront séparément et indépendamment de toute considération financière. Elle sera notée sur **100 points sur la base des rubriques ci-après** (à titre indicatif) :

- a. *Qualification du soumissionnaire* : **15 points**
- b. *Références professionnelles et expérience du soumissionnaire* : **50 points**
- c. *Note méthodologique* : **35 points**

Pour être éligible, l'offre technique du candidat doit obtenir la note minimum de 70 sur 100.

• Offres financières

L'évaluation financière ne concernera que les offres des soumissionnaires pré-qualifiés après l'évaluation technique.

Les notes des offres financières (Nf) seront calculées comme suit :

Nf = 100 x Fm/F, avec :

- **Nf:** Note financière du soumissionnaire
- **Fm:** Proposition financière la plus basse des offres retenues techniquement
- **F:** Proposition financière du soumissionnaire

• Evaluation finale

Les propositions seront classées en fonction de leur note globale (NG) selon la formule suivante :

$$\mathbf{NG = [Nt \times (70\%)] + [Nf \times (30\%)]}$$

- **NG:** Note globale
- **Nt:** Note technique
- **Nf:** Note financière

Le choix du soumissionnaire sera porté sur l'offre ayant obtenu la note globale (NG) la plus élevée.

Annexe 1 : « Stress hydrique en Afrique du Nord et changement climatique »

Note de cadrage synthétique

1. Contexte de l'initiative

L'Afrique du Nord, dotée d'un climat naturellement aride ou semi-aride, subit d'ores et déjà les effets du changement climatique comme le stress hydrique exacerbé, la baisse des rendements agricoles ainsi que l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes. Selon un récent rapport du Réseau méditerranéen des experts en environnement et changements climatiques (MedeCC), la zone subit une augmentation de températures à un rythme 20 % plus élevé que les moyennes mondiales, qui pourrait, sans action supplémentaire, atteindre +2,2°C dès 2040 et aller jusqu'à +3,8 °C dans certaines régions en 2100.

Le groupe Agence Française de Développement place la résilience des économies et des territoires au cœur de ses priorités stratégiques dans la région Afrique du Nord avec une volonté de poursuivre et de renforcer ses interventions en faveur de la préservation des ressources en eau et du développement de ressources non conventionnelles, pour faire face à une situation de stress hydrique amenée à s'aggraver, du fait des effets combinés des activités humaines et du changement climatique.

Le stress hydrique actuel, amené à s'aggraver, pourrait accroître les tensions entre les usages et les ressources conventionnelles renouvelables. Il apparaît dans ce contexte particulièrement opportun de s'interroger sur la potentielle contribution des ressources en eau non conventionnelles (en particulier la réutilisation des eaux usées traitées pour l'agriculture, le dessalement ou la déminéralisation des eaux et les eaux fossiles) et de détailler les conditions et les meilleures pratiques associées, ainsi que les éventuels risques, notamment environnementaux. L'approche régionale apparaît très complémentaire des programmes déjà historiquement financés sur ce secteur par l'AFD dans les pays d'Afrique du Nord, notamment au Maroc et en Tunisie.

C'est pour ces raisons que l'AFD et l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), organisation intergouvernementale à vocation africaine établie à Tunis et disposant d'une expertise reconnue sur le sujet des ressources en eau et de changement climatique en zone aride et semi-aride, ont décidé de construire ensemble l'initiative « Stress hydrique et changement climatique en Afrique du Nord ».

Cette initiative intervient dans le cadre de la Facilité d'appui au dialogue de politiques publiques et citoyen financée par l'AFD et pour laquelle une convention de recherche et de partenariat a été signée le 5 novembre avec l'OSS à Tunis pour une durée de 18 mois.

2. Finalité et objectifs de l'initiative

L'initiative « **Stress hydrique en Afrique du Nord et changement climatique** » sera mise en œuvre par l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) et menée en collaboration étroite avec les acteurs clés impliqués sur la thématique des ressources en eau des différents pays de la région (Algérie, Egypte, Libye, Maroc, Tunisie).

Cette initiative régionale propose d'alimenter pour une durée de 18 mois le dialogue de politiques publiques dans la région (Algérie, Egypte, Libye, Maroc et Tunisie) et d'encourager le partage de connaissances à une échelle régionale sur les enjeux et solutions permettant de faire face à au défi de stress hydrique amené à fortement s'aggraver dans un contexte de changement climatique. L'initiative permettra la création d'espaces de dialogue sur le sujet avec la production de documents de synthèse par pays et à l'échelle régionale et la publication de documents de recherche dans les collections de l'AFD. Un atelier d'échange de haut niveau sera également organisé à Tunis en juin 2021. Il ciblera et impliquera principalement les décideurs des pays concernés ainsi que les fonctionnaires aux niveaux décisionnels élevés travaillant au sein des ministères sectoriels mais aussi transversaux, ainsi que la communauté scientifique, la société civile et le secteur privé. Des points focaux seront désignés au démarrage de l'initiative dans chaque pays.

Les objectifs opérationnels proposés par l'initiative sont les suivants :

- Collecter les informations existantes et disponibles à différents niveaux (stratégies nationales, documents de recherches, base de données etc.) auprès des parties prenantes clés de chaque pays et de la région pour synthétiser les informations sur l'évolution attendue des ressources en eau (de surface et souterraine) des pays de la région à horizon 2050 dans le contexte de changement climatique et sensibiliser les décideurs sur les tensions entre usages et ressources conventionnelles renouvelables ;
- Rappeler sur la base des études existantes ou travaux en cours, la nécessité de renforcer les mécanismes de gestion de la demande en s'appuyant sur des exemples de bonnes pratiques ;
- Analyser les contributions potentielles (et les conditions de bonnes pratiques associées) que pourraient jouer dans ce contexte, en fonction des zones géographiques et de leurs spécificités bioclimatiques :
 - les ressources en eau non conventionnelles notamment et en premier lieu la réutilisation des eaux usées traitées pour l'agriculture, les ressources issues des pratiques de déminéralisation (eaux saumâtres) et sous certaines conditions les ressources issues du dessalement d'eau de mer ;
 - les ressources en eau fossiles¹² pour les pays concernés.
- Au-delà de s'interroger sur la contribution « quantitative » potentielle de ces ressources pour faire face à une situation de pénurie aggravée, l'objectif proposé est de partager les bonnes pratiques et les enjeux associés, les éventuels risques

¹² Dans la région, les eaux fossiles sont principalement celles des aquifères du SASS (Système Aquifère du Sahara Septentrional entre l'Algérie, la Libye et la Tunisie), des Grès de Nubie (Libye, l'Egypte, le Soudan et le Tchad), et de la Djéffara (Libye et Tunisie).

(impacts environnementaux du dessalement) et solutions innovantes (dessalement utilisant les énergies renouvelables par exemple). Pourront notamment être présentés des exemples mis en œuvre sur les deux rives de la méditerranée.

- Identifier les gaps d'informations scientifiques et/ou de données fiables sur lesquels des travaux complémentaires pourraient être menés ultérieurement, au niveau de certains territoires, pour accompagner le dialogue de politique publique.

L'initiative ciblera et impliquera étroitement dès le démarrage les décideurs des pays concernés : fonctionnaires aux niveaux décisionnels élevés travaillant au sein des ministères sur la gestion des ressources en eau, ministères de l'agriculture, ministères de l'environnement, des finances.

3. Contenu de l'initiative

L'initiative s'articulera autour de 3 composantes principales :

Composante 1 : Production de synthèses pays et d'une synthèse régionale sur les enjeux et solutions liés à la valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux fossiles à partir des données disponibles. Elaboration de recommandations pour réalisation d'études et travaux complémentaires pour combler les gaps d'informations scientifiques et/ou de données existantes ou fiables.

Composante 2 : Organisation d'un atelier régional d'échange entre pairs sur la problématique à Tunis en juin 2021 afin de restituer les résultats des travaux auprès des décideurs et informer sur les perspectives apportées par la mobilisation de ces ressources en eau spécifiques et partager les expériences de solutions innovantes/meilleures pratiques (niveau politique publique et programmes) mise en œuvre sur les deux rives de la méditerranée.

Composante 3 : Communication et « médias » : Production d'outils de vulgarisation et de promotion des résultats de l'initiative ; organisation d'un événement ou webinaire lors des rencontres internationales prévues en 2021 (COP26), etc.

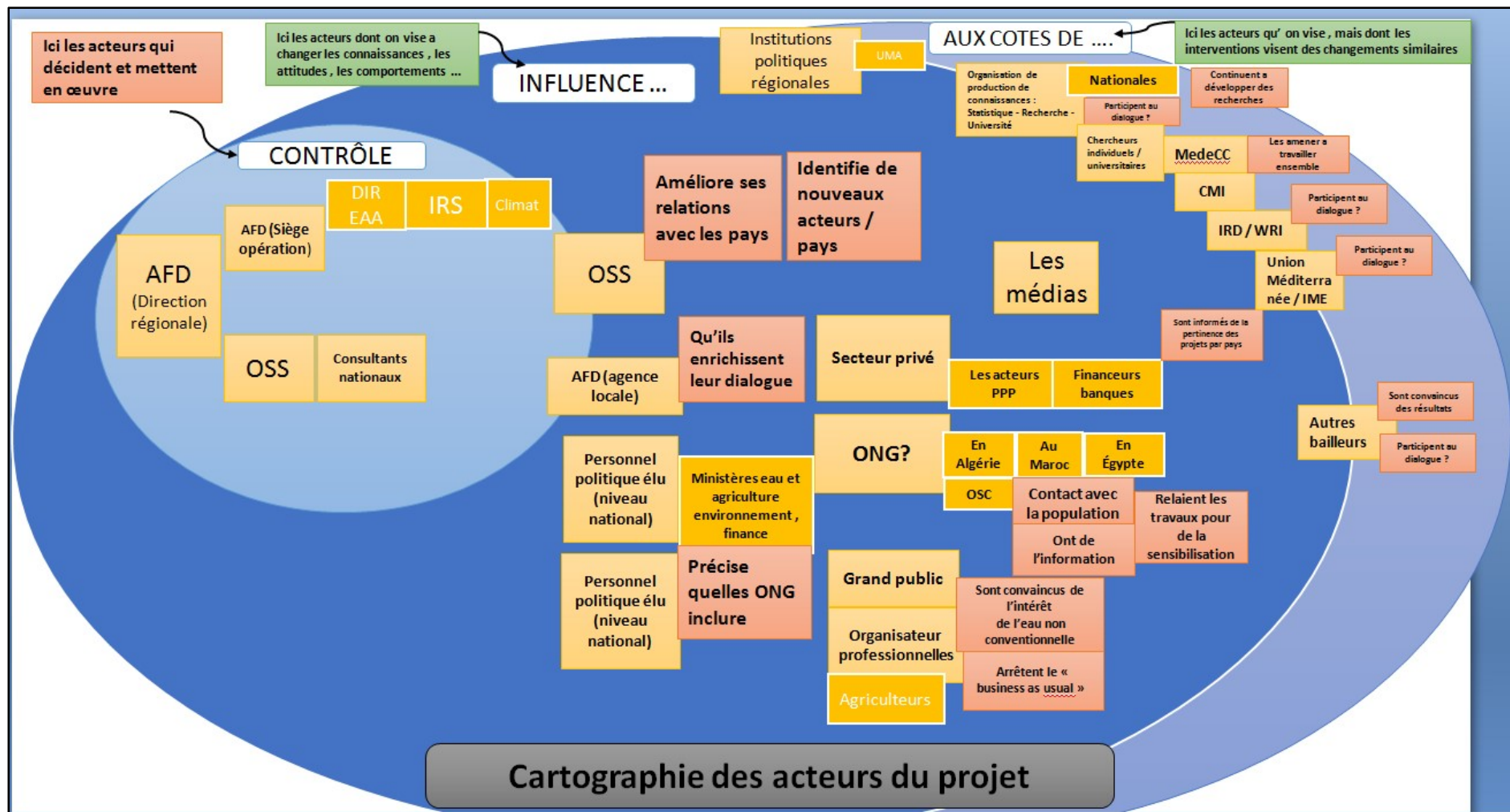
4. Les Parties prenantes de l'initiative

La mise en œuvre de cette initiative impliquera la mobilisation de plusieurs types d'acteurs répartis en trois catégories :

- **Des acteurs de contrôle** : structures qui sont chargées de la mise en œuvre de l'initiative : l'OSS d'une part appuyée par les consultants nationaux recrutés au démarrage de l'initiative, et l'AFD d'autre part (à travers la Direction Régionale Afrique du Nord appuyée des Agences AFD de chaque pays et des directions opérationnelles du siège).
- **Des acteurs d'influence** : acteurs ciblés par l'initiative en vue d'enrichir et compléter les connaissances à disposition et de susciter un dialogue/ une réflexion/ des échanges/ un changement. Les acteurs principalement ciblés concernent :

- Les décideurs de haut niveau et le personnel technique des ministères sectoriels ou transversaux (Ministères sectoriels – Eau, Agriculture, Environnement, Finance, etc.) et des représentants des institutions régionales (UMA par exemple) ;
 - Les ONG et le secteur privé, les Organisations socio-professionnelles (faitières d'agriculteurs par ex), le grand public, les médias ;
 - L'AFD et l'OSS en tant que structures techniques d'appuis aux principaux groupes d'acteurs ci-dessus.
- **Des acteurs d'appui** : acteurs qui ne sont pas directement ciblés par l'initiative qui seront associés à certaines étapes clés compte tenu de leur rôle et de leur positionnement sur la thématique, et dont les interventions visent des changements. Ce groupe comprend : les structures nationales et régionales de production des connaissances et de statistiques sur la thématique des eaux non conventionnelles, des chercheurs, des organisations régionales comme (MedeCC, CMI, IME, UMA, IRD, COSTEA, WRI, etc.), les autres Partenaires Techniques et Financiers, etc.

La figure ci-dessous présente la cartographie des principaux acteurs identifiés dans le cadre de cette étude.



Cartographie des principaux acteurs identifiés dans le cadre de cette étude

5. Gouvernance de l'Initiative

Pour assurer le suivi de l'avancement des travaux prévus par l'initiative et la validation des principaux livrables, un comité de Pilotage est mis en place par l'OSS, chargé de la mise en œuvre de l'initiative et par l'AFD, Partenaire Technique et Financier, qui en assurera la Présidence. Il sera constitué des entités ci-après :

- L'AFD (représentants des agences, DR et département NAT) ;
- L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) ;
- Les représentants de haut niveau des 5 pays cibles : Ministères des ressources en eau, agriculture, environnement et finances, affaires étrangères;
- Les organismes sous régionaux ;
- Des Partenaires Techniques et Financiers intervenant sur la thématique
- La communauté scientifique aux niveaux régional et international.

Le Comité de Pilotage se réunira à chaque étape clé, permettant de faire le point sur l'état d'avancement de l'initiative et de valider les différents livrables.

A l'échelle pays, les parties prenantes clés du pays seront associées à la collecte des données, des ateliers d'échange et de dialogue seront organisés à l'initiative de l'OSS pour faciliter la réalisation et la validation des travaux.

6. Chronogramme de mise en œuvre de l'initiative

La mise en œuvre de l'initiative s'étalera sur une période totale de 18 mois et organisée selon le chronogramme ci-dessous.

Tableau : Chronogramme de mise en œuvre de l'initiative

Composantes	Objectifs	Livrables attendus	Activités	Sous-activités/Tâches	2020		2021																
		Composantes			S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Préparation et signature de la convention de recherche																							
Composante 1 : Etude / synthèse des enjeux et des solutions (liés à la valorisation des eaux non conventionnelles et eaux fossiles)	Renforcer les mécanismes de gestion de la demande et alimenter le dialogue de politique publique à travers l'analyse des contributions potentielles des ressources en eau non conventionnelles et des ressources en eau fossiles	Etude / synthèse complète et briefing papier associé (pour une publication externe)	Réalisation des études nationales	<i>Elaboration des TdR pour le recrutement des consultants nationaux</i>																			
				<i>Rapport de démarrage</i>																			
				<i>Appel à candidatures dans les 5 pays</i>																			
				<i>Sélection des consultants et contrats de prestations</i>																			
				<i>Réalisation des études nationales</i>																			
				<i>Suivi des études et validation des rapports</i>																			
			Elaboration du rapport régional	<i>Réalisation de la synthèse des études nationales et élaboration du rapport régional de l'étude</i>																			
			Atelier technique de concertation à mi-parcours	<i>Validation des études nationales et de l'étude régionale</i>																			
	<i>Conception et impression de l'étude régionale et de sa synthèse</i>																						

Composantes	Objectifs	Livrables attendus	Activités	Sous-activités/Tâches	2020				2021																
		Composantes			S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
			<i>Atelier régional</i>	<i>Préparation de l'atelier régional</i>																					
			Elaboration d'un policy brief et policy paper (publication dans collections AFD)	Elaboration d'un policy brief et policy paper (publication dans collections AFD)																					
				<i>Rapport intermédiaire</i>																					
				<i>Rapport final</i>																					
			<i>Echanges avec la communauté scientifique (PM)</i>																						
Sous total composante 1																									
Composante 2 : Organisation d'un atelier régional d'échange entre pairs à Tunis en 2021	Restituer les résultats des travaux auprès des décideurs et informer sur les perspectives apportées par la mobilisation de ces ressources en eau spécifiques dans	- Organisation de 2 jours d'ateliers avec représentants des pays d'Afrique du nord (70-80 participants) - Document de synthèse (Rapport de l'atelier et	Organisation de l'atelier, Rapportage, Communication et médias	<i>Préparation, supervision et communication (Note conceptuelle, invitation, concept com. et médias, rapportage, etc.)</i>																					
				<i>Logistique et outils/matériels de com et médias)</i>																					

Composantes	Objectifs	Livrables attendus	Activités	Sous-activités/Tâches	2020				2021																
		Composantes			S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
	leurs géographies, et partager les expériences de solutions innovantes/meilleurs pratiques (niveau politique publique et programmes) mise en œuvre sur les deux rives de la méditerranée.	principales recommandations		<i>Tenue de l'atelier régional (fin juin 2021)</i>																					
				<i>Rapportage et formulation des recommandations/Messages clés</i>																					
Sous total composante 2																									
Composante 3 : Communication et « médias »	Produire des supports de diffusion des études nationales et de l'étude régionale adaptés à différents publics et à différents évènements (Vidéo et impression)	Déclinaison des résultats des études et de leurs recommandations sous divers formats	Edition & Production des documents en versions électronique et imprimée	Déclinaison des résultats de l'étude et de ses recommandations en support de plaidoyer aux décideurs (cartes et instruments de simulation interactifs, policy brief, infographie...)																					
				Production d'une courte vidéo sur les ressources alternatives																					

Composantes	Objectifs	Livrables attendus	Activités	Sous-activités/Tâches	2020				2021																
		Composantes			S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
				Production d'outils de vulgarisation et de promotion des résultats de l'étude et du projet (Posters, Flyers,...) à destination, notamment des rencontres internationales et des campagnes de communication digitale																					
				Side event durant une rencontre internationale (COP26 a priori)																					

Annexe 2 : Liste indicative des ressources et de la documentation et données disponibles utile à l'étude

NB. La liste des interlocuteurs est indicative et est à compléter en lien avec les autorités de chaque pays et interlocuteurs clés, au démarrage des travaux

1. Ressources, outils et données scientifiques existantes sur la région (accessibles liens hypertexte)

- Portail web de données climatiques <https://climateinformation.org/>. Ce portail a été construit avec et validé par l'OMM le WCRP et le GCF. Ce portail est à priori celui à considérer par défaut pour les travaux.
- Portail [WRI/Aqueduct](https://www.wri.org/aqueduct) pour l'évolution des ressources en eau: Cartographie du stress hydrique et de l'évolution de ce stress sous l'effet du changement climatique <https://www.wri.org/aqueduct>
- Portail web climate information du SMHI (données « Cordex Middle East North Africa » ou « Cordex Africa ») : <https://climateinformation.org/dap/>
- Portail web de l'Institut Méditerranéen de l'Eau : <https://ime-eau.org/>
- Portail web ressources [documentaires du Plan Bleu : https://planbleu.org/](https://planbleu.org/)
- Fiches pays du Centre allemand: [GERICS factsheets](#): Donne des projections climatiques sur divers paramètres
- [Portail Climat de la Banque Mondiale \(2019\)](#) : Données par pays, bassin versant, possibilité de sélectionner un point, 100km*100km. Données téléchargeables
- L'Eau dans les Régions de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (édition septembre 2020) ; Document accessible via le site : www.oss-online.org/wikoss/moneau/fr
- CEDARE (2012) : Suivi et évaluation dans le domaine de l'eau en Afrique du Nord (MEWINA)
- CREM-GIZ (2018) : Inventaire des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau (Algérie, Maroc, Tunisie) ; OSS

2. Papiers recherche

- "Climate change vulnerability, water resources and social implications in North Africa (source : MedeCC)"
- <https://www.afd.fr/fr/ressources/prevenir-la-degradation-et-la-surexploitation-des-eaux-souterraines>
-

3. Engagements climat du pays

- Contributions déterminées au niveau national ([NDC](#)) et dernières communications nationales des pays ciblés élaborées dans le cadre de la CNUCC.

4. Documents disponibles, liens hypertexte

- [Rapport](#) du conseil économique sociale environnemental CESE « Gouvernance par la gestion intégrée des ressources en eau au Maroc : Levier fondamental de développement durable »
- la loi sur l'eau [n°36.15](#) ayant révisé la loi de l'eau n° 10-95
- Compte rendu et présentations de la 31^e réunion du groupe thématique Eau des bailleurs
- Programme prioritaire d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation pour la période 2019-2026 : l'agence dispose de la convention du programme en Arabe. Ci-dessous un petit résumé préparé par l'agence :
 - Pour la gestion de l'offre en eau, en plus des 16 grands barrages en cours de construction, 20 grands barrages sont programmés, auxquels s'ajouteront des petits barrages parmi les 909 identifiés. Par ailleurs des ressources en eau non conventionnelles seront mobilisées, notamment par la réalisation de trois grandes stations de dessalement d'eau de mer à Casablanca, Safi et Dakhla.
 - La gestion de la demande en eau portera essentiellement sur l'accélération du programme national d'économie de l'eau d'irrigation ; le mode d'irrigation localisée sera adopté pour 310 000 ha supplémentaires.
 - L'alimentation en eau potable dans le monde rural sera renforcée par l'équipement de 659 centres ruraux et 7876 douars, et la généralisation de l'approvisionnement en eau potable de tous les douars est annoncée au terme de programme prioritaire
 - La réutilisation des eaux usées après traitement est le quatrième volet du programme prioritaire ; elle a pour objectif la mobilisation de 100 Mm³ par an pour l'irrigation d'espaces verts
 - La communication et la sensibilisation constituent le cinquième volet du prioritaire national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020–2027, pour lequel une enveloppe financière de 50 millions de dirhams est prévue.

Des conventions entre les départements concernés ont été établies pour définir les moyens et les modalités d'exécution de ce programme, dont la mise en œuvre sera coordonnée par le Premier Ministre avec, au niveau national, une commission technique présidée par le Ministre de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau et, au niveau régional, des commissions présidées par les walis.

- Convention cadre pour la sauvegarde et le développement des ressources en eau du bassin Souss-Massa : RSMD/ABHSM/PARTENAIRES
- 3^{ème} communication Nationale du Maroc à la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques
- Gestion de la demande en eau dans le bassin Méditerranéen : Sortir du cadre de l'eau ! - Termes de référence du cas d'étude Maroc ; Version 6 ; Juillet 2011
- [Etude / revue de la littérature sur le changement climatique au Maroc, observations, projections et impacts](#) :
- <https://www.afd.fr/fr/ressources/revue-de-litterature-sur-le-changement-climatique-au-maroc-observations-projections-et-impacts>

5. Partenaires scientifiques et structures régionale et sous-régionale

Des données et informations utiles pour la présente étude peuvent être obtenues auprès des structures ci-après :

- MedeCC, un réseau d'experts scientifiques en méditerranée créé en 2015 (600 scientifiques de 35 pays dont Maroc, Tunisie, Libye et Egypte et Algérie) qui mène plusieurs programmes de recherche sur les impacts du changement climatique dans la région
- CMI. Contact **Blanca Moreno-Dodson**, Manager - Center for Mediterranean Integration Marseille, France. www.cmimarseille.org
- **Plan Bleu** notamment afin de valoriser les travaux financés par l'AFD sur la gestion de la demande en eau et l'exploitation des nappes au Maroc. Contact : **Céline Dubreuil**
- Union pour la méditerranée
- Institut méditerranée pour l'eau
- Union pour le Maghreb Arabe
- COSTEA, actif sur les sujets de réutilisation des eaux usées traitées et l'irrigation efficiente.

Les partenaires scientifiques clés sur le plan international comme l'IRD et WRI pourraient être consultés, dans la phase de collecte et de recherche d'informations existantes et pour participer aux discussions et échanges entre pairs.