

REPUBLIQUE TUNISIENNE



Ministère de l'Agriculture,
des Ressources Hydrauliques et de la Pêche
Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques



KfW gíz

**ELABORATION DE LA VISION ET DE LA
STRATEGIE DU SECTEUR DE L'EAU A
L'HORIZON 2050 POUR LA TUNISIE
« EAU 2050 »**



RAPPORT DE DEMARRAGE

ETAPE 1 :

**Collecte et analyse préliminaire des données existantes
& recadrage méthodologique**

Version Définitive

RESUME

STUDI International, en groupement avec GWK, a été mandaté par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP) pour l'élaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie. Le projet, financé par la BAD et la KFW, fait l'objet d'un contrat avec le MARHP, Maître d'ouvrage de l'étude, signé le 28 mars 2019.

Le secteur de l'eau en Tunisie fait face à des défis majeurs qui présentent des risques pour le développement socio-économique du pays. La croissance démographique, l'augmentation des besoins en eau générée par le développement économique ainsi que les changements climatiques sont les causes principales de la vulnérabilité des hydro-systèmes.

L'étude « Eau 2050 » est destinée à présenter une vision cohérente et une stratégie concertée pour le secteur de l'eau, en situant les options à court, moyen et long terme dans une perspective globale à l'horizon 2050. L'objectif est de se doter d'un outil de décision et de planification, afin que les responsables sectoriels puissent penser leur propre action et caler leur réflexion dans une vision d'ensemble.

Le présent rapport a pour objectif principal une revue et une amélioration des principaux éléments méthodologiques retenus dans la proposition technique du Consultant à la lumière :

- des propositions formulées lors des ateliers de lancement de l'étude,*
- des concertations avec les principales parties prenantes,*
- et de l'analyse préliminaire des documents collectés.*

Le recadrage méthodologique a porté sur les éléments suivants :

- Le volet « prospective » et son rôle dans l'élaboration de la vision et de la stratégie ;*
- Le modèle hydro-économique pour un découplage de la croissance économique en fonction d'une plus grande efficacité en eau ;*
- L'Analyse multicritère et son importance dans le choix du scénario retenu et dans la priorisation des actions de mise en œuvre ;*
- L'importance du volet « communication » ;*
- Et le phasage de l'étude pour un meilleur agencement des délais accordés à chacune des cinq étapes de l'étude.*

Une méthodologie recadrée est ainsi présentée tenant compte de toutes les précisions apportées aux différents thèmes ci-dessus mentionnés.

Un plan de communication a été ensuite présenté pour définir la relation entre le Consultant, le maître d'ouvrage et toutes les parties prenantes. L'objectif de ce plan est une fluidification de la circulation de l'information selon le niveau de responsabilité et d'engagement de tout un chacun.

Le rapport de démarrage présente également le planning des études remodelé tenant compte des éléments du recadrage méthodologique.

L'organisation de l'équipe et les niveaux de responsabilités de ses membres sont exposés dans ce rapport sous forme d'un cadre logique de l'étude.

Enfin, le rapport présente le travail accompli par le Consultant depuis l'ordre de service du 15 avril 2019. Il s'agit principalement :

- (i) des résultats des ateliers de lancement à l'échelle nationale et régionale,*
- (ii) des réunions de concertation et d'échange d'informations avec les parties prenantes,*

- (iii) *du travail intense et dans un délai court pour l'analyse et la synthèse de la documentation disponible ayant permis d'identifier leur niveau de pertinence par rapport à Eau 2050*
- (iv) *et surtout les résultats du travail en groupes dans les régions et le partage des idées sur les questions clés pour Eau 2050 et sur les faits marquants du passé. Cet exercice est une première initiative du Consultant pour la mise en place de réunions de réflexion et de concertation dans l'élaboration de la vision et de la stratégie par une approche prospective, innovante et de rupture avec les analyses classiques.*

La traçabilité de tout le travail accompli durant cette étape de démarrage est consignée en annexe au rapport par la fourniture des comptes rendus exhaustifs des différents ateliers, de la liste des participants aux ateliers et le niveau de cette participation à l'échelle nationale et à l'échelle régionale et des tableaux de synthèse et d'analyse de la documentation.

Le rapport de démarrage constitue ainsi un document contractuel d'orientation de l'étude et de conceptualisation de la méthodologie ; ce rapport est le tableau de bord du Consultant, du maître d'ouvrage et des parties pour la réalisation de la Stratégie Eau 2050 d'une manière participative et concertée.

Dans la continuité de cette première étape, le Consultant entame dès à présent une phase d'élaboration d'un diagnostic/état des lieux et définition des orientations préliminaires qui va s'appuyer sur :

- l'analyse documentaire,*
- les entretiens avec les personnalités clés,*
- les plateformes de concertation avec les parties prenantes du Système Eau, via l'organisation de rencontres et un échange par voie numérique.*

Les travaux en rapport avec l'analyse prospective se poursuivront parallèlement à l'élaboration du diagnostic.

Sommaire

Résumé	1
1. Introduction	9
1.1. Contexte général et problématique	9
1.2. Objectifs de la mission	9
1.3. Données contractuelles.....	10
1.4. Objectifs et contenu du rapport de démarrage.....	11
2. Points de recadrage de la méthodologie d'intervention	12
2.1. Consistance de l'étude	12
2.2. Stratégie d'intervention	14
2.3. Organisation institutionnelle de l'étude.....	16
2.3.1. Organisation institutionnelle de concertation, de restitution et de validation	16
2.3.2. Partenaires techniques et financiers.....	19
2.3.3. Parties prenantes de l'étude	19
2.4. Recadrage méthodologique	20
2.4.1. Portée du volet « prospective »	20
2.4.2. Etude hydro-économique : Un modèle hydro-économique pour un découplage de la croissance économique en fonction d'une plus grande efficacité en eau	21
2.4.3. Analyse multicritère	23
2.4.4. Portée du volet de communication	23
2.4.4.1.Stratégie et plan de communication : objectifs attendus	24
2.4.4.2.Stratégie et plan de communication : interfaces	25
2.4.4.3.Activités complémentaires.....	25
2.4.5. Phasage de l'étude	25
3. Méthodologie d'intervention recadrée.....	26
3.1. Etape 1 : Phase préparatoire – collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures et adaptation de la méthodologie et du plan de travail détaillés	26
3.2. Etape 2 : Réalisation du diagnostic / état des lieux du secteur de l'eau et élaboration des orientations de base.....	27
3.2.1. Synthèse des études existantes et identification des besoins en investigations complémentaires	27
3.2.2. Valorisation du SINEAU.....	29
3.2.3. Evaluation de la Structure et de la Dynamique des différentes composantes du 'Système Eau de Tunisie'	30
3.2.3.1.Une approche innovante en matière d'évaluation	30
3.2.3.2.Evaluation de la politique publique en matière d'eau d'irrigation.....	35
3.2.3.3.Evaluation de la politique publique en matière d'eau potable et d'assainissement.....	36
3.2.3.4.Synthèse de l'Evaluation du Pilotage des Politiques Publiques d'Eau.....	38
3.3. Etape 3 : Analyse prospective du modèle socioéconomique énergétique et du contexte environnemental des 30 prochaines années.....	38
3.3.1. La prospective au service de « Eau 2050 ».....	39
3.3.2. La mise en œuvre de la démarche prospective pour Eau 2050	46
3.3.3. Coordination de l'approche prospective, des autres travaux d'expertise et de la consultation des acteurs.....	51
3.4. Etape 4 : Elaboration de la Vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à l'horizon 2050.....	53
3.4.1. Elaboration de la Vision	53
3.4.2. Contenu global de la Stratégie	56
3.5. Etape 5 : Elaboration des plans d'action détaillés et leur agrégation sous forme d'un plan d'action global pour la mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2050	57
3.5.1. Plan d'Action à Court Terme (2021-2025) de Stabilisation du Modèle Eau Actuel et de Maitrise des risques	60

3.5.2. Plan d'Action à Moyen Terme (2026-2030) de Lancement des Changements Structurels du Modèle Eau	61
3.5.3. Plan d'Action à Long Terme (2031-2040) de Renforcement-Consolidation des Changements Structurels du Modèle Eau.....	62
3.5.4. Plan d'Action à Très Long Terme (2041-2050) de Rénovation du Modèle Eau 2050	62
4. Management de l'étude	64
4.1. Système de Management Intégré de la Qualité	64
4.2. Plan de Management intégré du projet	64
4.3. Plan de communication de l'étude	65
5. Planning recadré de l'étude	69
6. Equipe d'experts : Organisation et Responsabilités.....	72
6.1. Organisation de l'équipe d'experts clés et d'appui	72
6.2. Plan de travail, responsabilités et tâches	74
6.2.1. Apports de l'organisation mise en place	74
6.2.2. Plan de travail, responsabilités et tâches	74
6.3. Logistique et moyens informatiques	84
6.4. Echanges de compétences	85
7. Taches de démarrage réalisées	86
7.1. Réunions de démarrage et de concertation au niveau du Ministère	86
7.2. Atelier de lancement au niveau national	87
7.3. Ateliers régionaux / Concertations préliminaires avec les Parties Prenantes	87
7.3.1. Organisation des ateliers régionaux	87
7.3.2. Premiers résultats de la concertation	88
7.3.3. Poursuite de la Concertation préliminaire avec les Parties Prenantes	93
7.3.3.1.La Fiche de recueil des avis des acteurs	93
7.3.3.2.Entretiens individuels et focus groupe.....	95
7.4. Collecte et analyse documentaire	101
7.4.1. Documentation collectée	101
7.4.2. Premiers résultats de l'analyse documentaire	102
7.4.2.1.Thématique I : Mobilisation et Gestion des ressources Hydriques.....	102
7.4.2.2.Thématique II : Utilisation durable des ressources hydrauliques	108
7.4.2.3.Thématique III : Eau et Environnement.....	113
7.4.2.4. .. Thématique IV et V : Amélioration de la gouvernance du secteur de l'eau & Développement et diffusion des connaissances dans le secteur de l'eau	121
7.5. Synthèse des activités réalisées au cours de l'étape de démarrage / activités à poursuivre lors des étapes à venir	126
8. Evaluation des risques.....	128
9. Annexes.....	129
9.1. Planning détaillé de l'étude	129
9.2. Comptes rendus des ateliers	133
9.3. Liste des documents bibliographiques identifiés	223
9.4. Tableaux de synthèse d'analyse de la documentation.....	231
9.5. Niveau de participation aux réunions et ateliers.....	338
9.6. Fiche « Consultation Acteurs »	342

Liste des Tableaux

Tableau 1: Données contractuelles.....	10
Tableau 2: Livrables de l'étude	12
Tableau 3: Composition des GTTn	17
Tableau 4: Parties prenantes de l'étude.....	19
Tableau 5: Volumes annuels déversés en mer Sidi Barrak (millions m3).....	32
Tableau 6: Plan d'implication des acteurs par catégorie d'acteurs et selon instruments de consultation	45
Tableau 7 : Matrice de Communication.....	66
Tableau 8 : Dates de remise des livrables provisoires et définitifs.....	70
Tableau 9 : Périodes des réunions/sessions de concertation	71
Tableau 10 : Dates des ateliers de restitution et de validation.....	71
Tableau 11 : Liste des logiciels disponibles	84
Tableau 12 : Indice de spécificités régionales des réponses pour les faits marquants.....	91
Tableau 13 : Indice de spécificités régionales des réponses pour les questions clés	91
Tableau 14 : Les cinq faits marquants et les cinq questions clés les plus importantes selon les acteurs de la région	92
Tableau 15 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 1 ayant obtenu une note supérieure à 2	103
Tableau 16 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 2 ayant obtenu une note supérieure à 2	109
Tableau 17 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 3 ayant obtenu une note supérieure à 2.....	114
Tableau 18 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 4 et 5 ayant obtenu une note supérieure à 2	121
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des risques du projet.....	128

Liste des figures

Figure 1 : Objectifs de l'étude et composantes	10
Figure 2 : Diagramme des activités par étape.....	14
Figure 3 : Schéma explicatif de la méthode d'intervention.....	16
Figure 4 : Organisation institutionnelle de suivi et concertation/validation	17
Figure 5 : Découpage du territoire en Régions pour les besoins de l'étude.....	18
Figure 6 : Schéma d'élaboration du modèle hydro-économique.....	22
Figure 7 : Organigramme des organismes de gestion du secteur de l'eau	31
Figure 8 : Analyse Multicritère.....	50
Figure 9 : Schéma de déploiement de la démarche prospective	51
Figure 10 : Programme des ateliers de consultation des acteurs par étape	52
Figure 11 : Modèle réduit d'inter-relation des différents composantes de la stratégies EAU 2050	57
Figure 12 : Base de document eau 2050 sous Mezzoteam	68
Figure 13 : Planning directeur de l'étude.....	70
Figure 14 : Organigramme de l'équipe renforcée.....	73
Figure 15 : Valeur ajoutée de l'organisation mise en place.....	74
Figure 16 : Nombre de réponses par question et par thème.....	90
Figure 17 : Nombre de documents répartis par thématique.....	101
Figure 18 : Nombre de documents traités classés par niveau de pertinence	102
Figure 19 : Répartition des documents traités de la thématique 1	102
Figure 20 : Répartition des documents traités de la thématique 2 par niveau de pertinence	109
Figure 21 : Répartition des documents traités de la thématique 3 par niveau de pertinence	113
Figure 22 : Répartition des documents traités de la thématique 4 et 5 par niveau de pertinence.....	121

Liste des abréviations

AEP	Alimentation en Eau Potable
AFD	Agence Française de Développement
AMC	Analyse Multicritère
ANME	Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
AT	Assistance Technique
AVFA	Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricoles
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BFPME	Banque de Financement des Petites et Moyennes Entreprises
BID	Banque Islamique de Développement
BM	Banque Mondiale
BNA	Banque Nationale Agricole
BPEH	Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques
CAP	Connaissances, Attitudes et Pratiques
CC	Changement Climatique
CERTE	Centre des Recherches et des Technologies des Eaux
CES	Conservation des Eaux et du Sol
CMDD	Commission Méditerranéenne du Développement Durable
CNE	Conseil National de l'Eau
COP	Conférence Of the Parties (Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques)
COPEAU	Contrôle de la Pollution des Eaux
CRDA	Commissariat Régional et Développement Agricole
CRET	Carte des Ressources en Eau de Tunisie
CTNS	Comité Technique National de Suivi
DGACTA	Direction Générale de l'Aménagement et de Conservation des Terres Agricoles
DGBGTH	Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques
DGEDA	Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole
DGEQV	Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie
DGFIOP	Direction Générale du Financement, des Investissements et des Organisations Professionnelles
DGGREE	Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DHER	Division de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural
EIE	Étude d'Impact sur l'Environnement
ENIS	Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax
ENIT	Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis
ESIER	Ecole Supérieure d'Ingénieurs de l'Équipement Rural Medjez El Beb
EUT	Eaux Usées Traitées
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
F12T	Fédération Interprofessionnelle du Tourisme Tunisien
GAIA	Geometrical Analysis for Interactive Aid
GDA	Groupement de Développement Agricole
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GTTn	Groupes de Travail Thématiques nationaux
GTTTr	Groupes de Travail Techniques régionaux
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IACE	Institut Arabe des Chefs d'Entreprises
INAT	Institut National Agronomique de Tunisie
INM	Institut National de la Météorologie
INRGREF	Institut National de Recherche en Génie Rural Eaux et Forêts
INRST	Institut National de Recherche Scientifique et Technique
IRESA	Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles
ISO	Organisation internationale de normalisation

ISSBAT	Institut Supérieur des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis
ISSTEG	Institut Supérieur des Sciences et Techniques des Eaux de Gabès
ITCEQ	Institut Tunisien de Compétitivité et d'Etudes Quantitatives
ITES	Institut Tunisien des Études Stratégiques
JICA	Agence de Coopération Internationale du Japon
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MARHP	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche
MCC	Millennium Challenge Corporation
MDCI	Ministère du Développement et de la Coopération Internationale
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MHE	Modèle Hydro-Economique
MSP	Maîtrise Statistique des Procédés
ODD	Objectifs de Développement Durable
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series (Séries d'évaluations de la Santé et de la Sécurité au travail)
ONAGRI	Observatoire National de l'Agriculture
ONAS	Office National de l'Assainissement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADIT	Projet d'Aménagement et de Développement Intégré des Territoires
PI	Périmètre Irrigué
PIB	Produit Intérieur Brut
PIP	Périmètre Irrigué Privé
PMP	Plan Management Projet
PNAQ	Programme National d'Amélioration de la qualité
PNEE	Programme National d'Economie d'eau
PNEEI	programme National d'Economie d'Eau en Irrigation
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PPI	Périmètre Public Irrigué
PPP	Partenariat Public-Privé
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
QSE	Qualité-Sécurité-Environnement
RE	Ressources en Eau
REUT	Réutilisation des Eaux Usées Traitées
SECADENORD	Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord
SI	Système d'Information
SIG	Système d'Information Géographique
SINEAU	Système d'Information National sur l'Eau
SMI	Système de Management Intégré
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
STEG	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
STEP	Station d'Epuration
SYNAGRI	Syndicat des Agriculteurs de Tunisie
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
UCP	Unité de Coordination du Projet
UE	Union Européenne
UTAP	Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche
UTICA	Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat

1. INTRODUCTION

STUDI International, en groupement avec GWK, a été mandaté par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP) pour l'élaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie.

L'ordre de service signé le 15 avril 2019 a été notifié au groupement prestataire qui a démarré ses activités à cette date.

Préalablement à l'ordre de service, plusieurs réunions et prises de contact ont été réalisées courant du mois de mars et d'avril au MARHP.

Plusieurs membres de l'équipe d'intervention ont été mobilisés pour l'organisation de la phase de démarrage.

1.1. Contexte général et problématique

Le secteur de l'eau en Tunisie fait face à des défis majeurs qui présentent des risques pour le développement socio-économique du pays. La croissance démographique, l'augmentation des besoins en eau générée par le développement économique ainsi que les changements climatiques sont les causes principales de la vulnérabilité des hydro-systèmes.

Le renforcement de la sécurité hydrique à long terme est un enjeu majeur afin d'éviter les crises de l'eau.

Conscient des risques et des enjeux pour le secteur de l'eau, le Gouvernement Tunisien avait fixé en 2009 des objectifs à atteindre en matière de sécurité de l'accès à l'eau, à l'horizon 2050.

La Tunisie a planifié, depuis 2009, l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 », selon une approche prospective et stratégique, permettant une visibilité à long terme, munie de plans directeurs et de plans d'actions, par pas de cinq ans. La stratégie « Eau 2050 » a comme objectif la sécurisation à cet horizon, de la disponibilité et de l'accès à la ressource en eau de manière durable, inclusive et équitable.

La stratégie « Eau 2050 » doit contribuer à garantir « La sécurité de la disponibilité de l'eau et l'accès durable, équitable et efficient à la ressource en eau » pour les générations futures. Son élaboration nécessite l'apport de tous : pouvoirs publics, utilisateurs (agriculteurs, population, divers opérateurs économiques), société civile, collectivités afin qu'elle soit consensuelle et concertée.

1.2. Objectifs de la mission

L'étude « Eau 2050 » est destinée à présenter une vision cohérente et une stratégie concertée pour le secteur de l'eau, en situant les options à court, moyen et long terme dans une perspective globale à l'horizon 2050. L'objectif est de se doter d'un outil de décision et de planification, afin que les responsables sectoriels puissent penser leur propre action et caler leur réflexion dans une vision d'ensemble.

Le figure ci-après résume les composantes du projet, les objectifs spécifiques de l'étude, les résultats attendus et les outputs planifiés par les termes de référence.

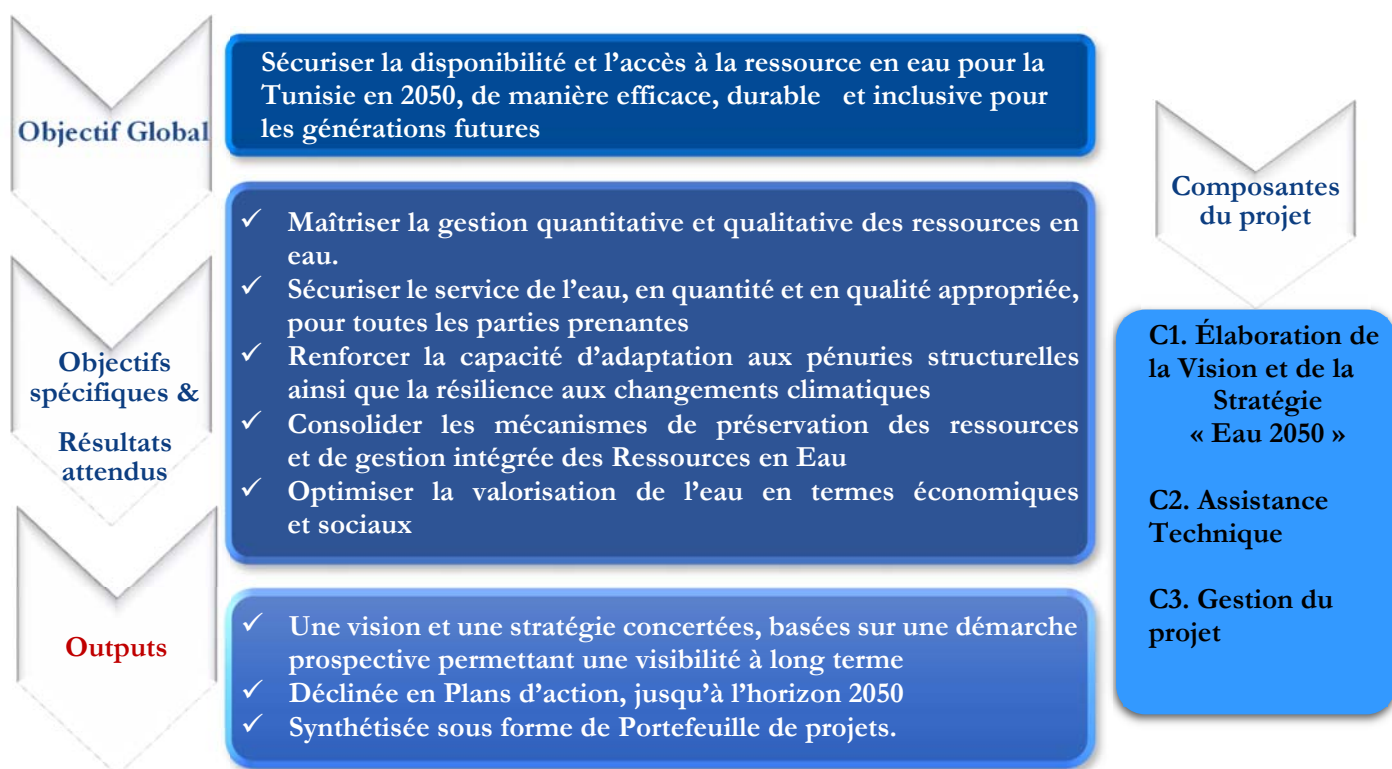


Figure 1 : Objectifs de l'étude et composantes

1.3. Données contractuelles

Les données contractuelles du projet sont rappelées ci-après :

Tableau 1: Données contractuelles

Marché	N° contrat : Avis MI 17/2017/A
Date de signature du contrat	28 mars 2019
Ordre de service de démarrage	N° 110/2019/BPEH en date du 15 Avril 2019
Financement	BAD / KFW
Autorité contractante	Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP) – Direction Générale du Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH)
Maître d'ouvrage	MARHP
Maîtrise d'œuvre	STUDI International (Chef de file) / GWK
Instances de suivi et de validation	Unité de Coordination du Projet (UCP) / Comité Technique National de Suivi (CTNS)
Délais d'exécution	Vingt (20) mois, hors délais d'approbation
Date d'achèvement	Juin 2021

1.4. Objectifs et contenu du rapport de démarrage

Le rapport de l'étape 1 rend compte des activités de la mission au démarrage de l'étude. Le rapport traite essentiellement des points suivants :

- La collecte de données et l'analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures ;
- L'atelier national de lancement de l'étude ¹ ;
- Les ateliers régionaux de lancement de l'étude ;
- Les résultats des premières consultations avec les parties prenantes nationales et régionales ;
- L'adaptation de la méthodologie détaillée de l'étude ;
- L'adaptation du programme détaillé de travail ;
- La préparation d'un programme d'entretiens préliminaires avec les acteurs clés à l'échelle nationale en vue de relever leurs attentes et leurs suggestions.

Le présent rapport a pour objectif principal une revue et une amélioration des principaux éléments méthodologiques retenus dans la proposition technique du Consultant à la lumière :

- Des propositions formulées lors des ateliers de lancement de l'étude,
- Des concertations avec les principales parties prenantes,
- De l'analyse préliminaire des documents collectés.

Le présent rapport concerne l'ensemble des composantes de l'étude, mais mettra particulièrement l'accent sur la composante « recadrage méthodologique », les retours des ateliers organisés au niveau national et régional ainsi que sur les processus de concertation et de revue documentaire.

Ce rapport tiendra lieu aussi de rapport d'étape, puisqu'il restituera l'état d'avancement de la constitution de la base documentaire et des concertations engagées avec les parties-prenantes. S'agissant de la base de données constituée, le travail a consisté à :

- Identifier à partir des sources signalées dans les documents de référence et les TDR, les données et documents existants qui pourraient être exploités dans la conduite de la mission, telle que définie dans les termes de référence ;
- Lister les données collectées jusqu'à présent, notamment en ce qui concerne les stratégies nationales, sectorielles, consignées dans une base documentaire dédiée ;

Ceci permettra de dégager les données manquantes, et donc l'ensemble des besoins en données complémentaires.

¹ Initialement les termes de références prévoyaient un atelier national et des ateliers régionaux de validation du présent livrables.

2. POINTS DE RECADRAGE DE LA METHODOLOGIE D'INTERVENTION

2.1. Consistance de l'étude

Conformément aux TDR, l'étude se déroulera en cinq étapes suivantes :

- Etape 1: Phase préparatoire - Collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures et adaptation de la méthodologie et du plan de travail détaillés
- Etape 2 : Réalisation du diagnostic /état des lieux du secteur de l'eau et élaboration des orientations de base
- Etape 3 : Réalisation des études prospectives multithématiques et établissement de modèles prévisionnels offre-demande (bilans)
- Etape 4 : Elaboration de la vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à l'horizon 2050
- Etape 5 : Elaboration des plans d'action détaillés et leur agrégation sous forme d'un plan d'action global 2050.

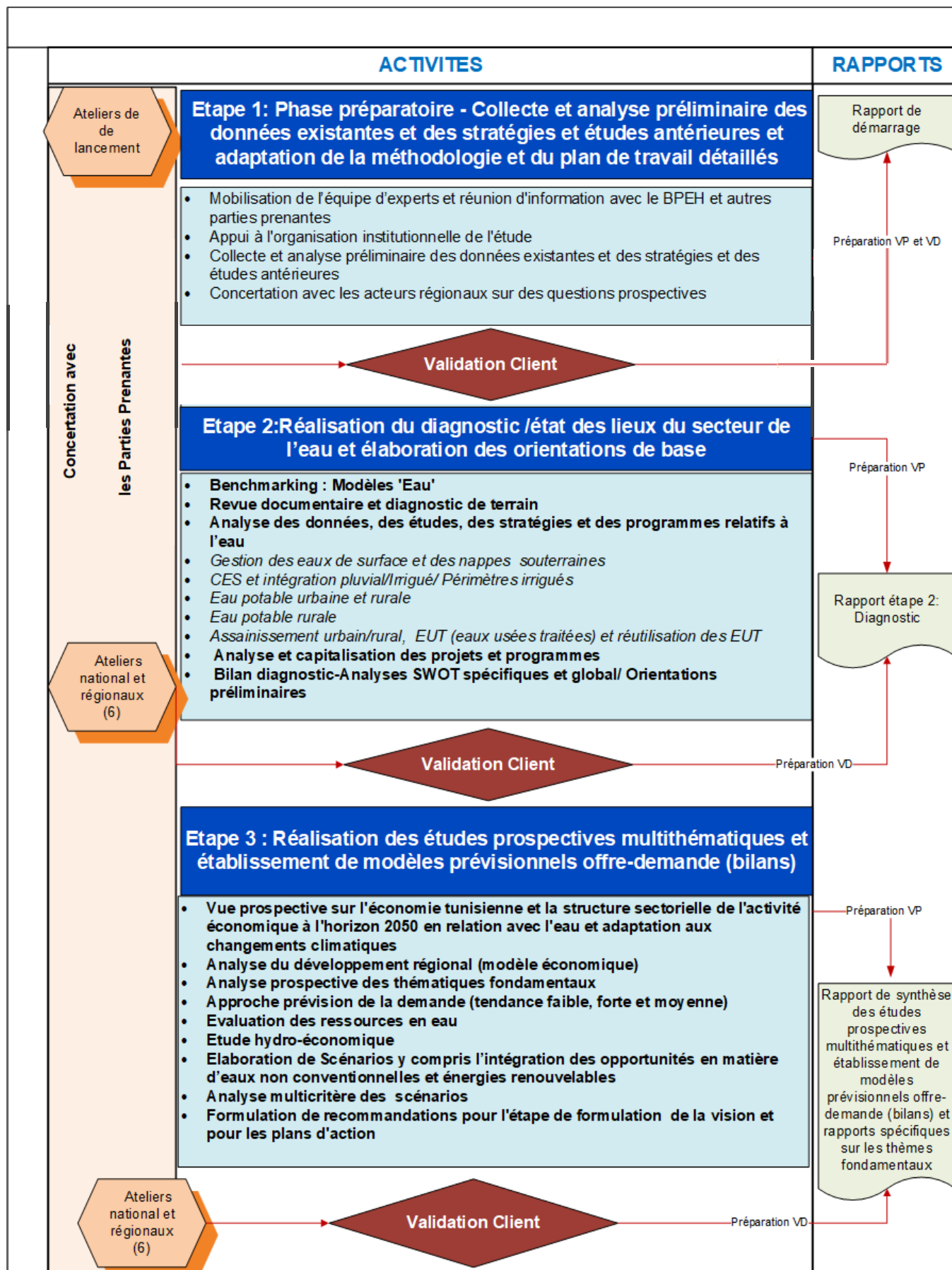
Au même titre que pour l'étape 1, toutes les étapes seront accompagnées par des activités de concertation des parties prenantes à tous les niveaux sur toutes les thématiques de l'étude. Une attention particulière sera accordée aux concertations spécifiques, aux aspects prospectifs, à la définition de la vision, de la stratégie et à la priorisation/planification des actions proposées.

Tel qu'il est indiqué dans les TDR, les rapports contractuels qui seront livrés dans le cadre de cette étude sont les suivants :

Tableau 2: Livrables de l'étude

N°	Livrables
01	Rapport de démarrage comportant la méthodologie et le plan de travail détaillés
02	Rapport de diagnostic et d'élaboration des orientations de base
03	Rapport de synthèse des études prospectives multithématiques et établissement de modèles prévisionnels offre-demande (bilans) et rapports spécifiques sur les thèmes fondamentaux
04	Rapport de vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à l'horizon 2050
05	Rapports de présentation des plans d'actions détaillés et global
06	Rapports mensuels synthétiques (5 pages)

Les activités et les tâches par phase et mission sont illustrées dans la figure suivante.



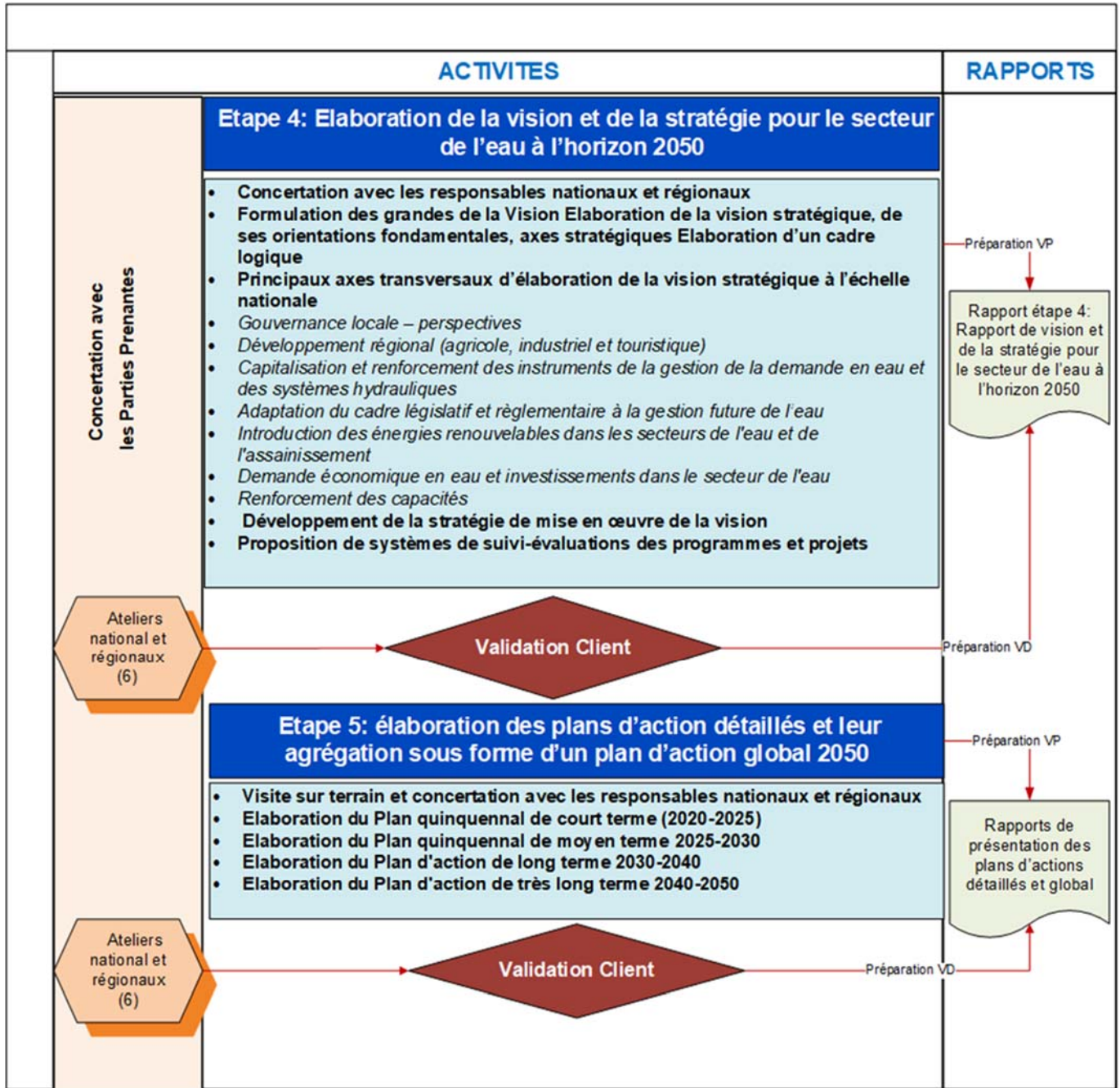


Figure 2 : Diagramme des activités par étape

2.2. Stratégie d'intervention

Pour la réalisation de sa mission, le Consultant suivra une stratégie d'intervention privilégiant une approche participative et inclusive pour l'appropriation de la nouvelle vision et stratégie par le MARHP, et les autres parties prenantes du pays.

Une attention particulière sera apportée aux questions transversales et intersectorielles telles que la question de l'énergie, des changements climatiques, de l'écologie, de la gouvernance locale, du développement régional, du renforcement des instruments de gestion de la demande, du cadre législatif et réglementaire, de la valeur économique de l'eau et du renforcement des capacités des parties prenantes.

A cet effet, les diverses activités entreprises par la mission d'étude devraient aboutir à la formulation de la nouvelle vision stratégique de l'Eau et l'appropriation de ses orientations stratégiques et de ses plans d'action jusqu'à l'horizon de l'étude.

La stratégie d'intervention du Consultant se basera aussi, sur :

- 1- **La concertation et l'application de l'approche participative** tout au long du cheminement logique de la mission d'étude et couvrira les différentes activités de la mission ;
- 2- **La prise en compte des dimensions intersectorielles** et de développement régional ;
- 3- **La triangulation** est l'un des principes clés de notre méthodologie d'intervention. Elle nécessite le recours à une diversité de sources d'informations et à leur croisement afin que s'expriment les complexités à côté des singularités. Celle-ci prendra en compte trois niveaux d'intervention :
 - Le niveau régional ;
 - Le niveau national ;
 - Le cas échéant, le niveau international (benchmarking, commerce).
- 4- **La formulation des Projets à impacts visibles** : la priorisation des projets exprimant le partage d'une vision à l'échelle nationale et traduisant un processus de concertation participative.
- 5- **L'emploi harmonieux et ciblé d'une batterie d'outils de collecte et d'analyse de données**, pour répondre à la complexité du projet (holistique et intersectoriel) et des prestations (multidisciplinaire et inter interdisciplinarité).

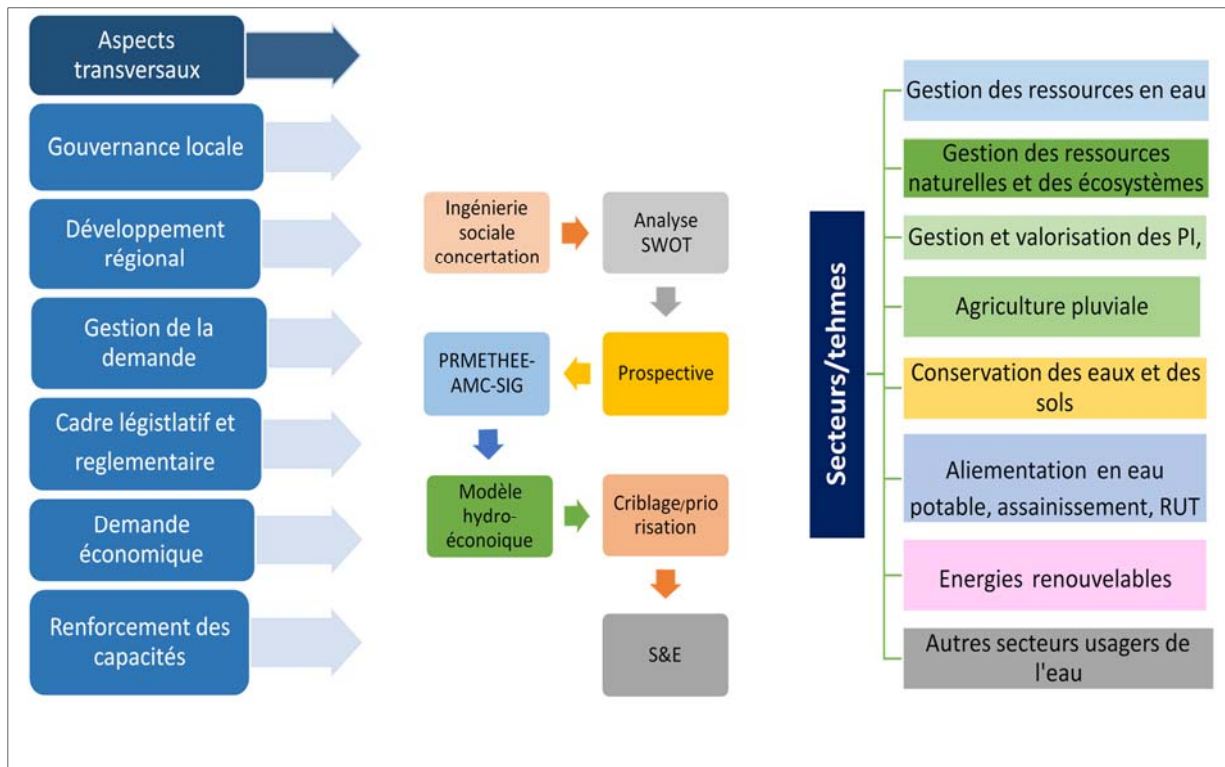


Figure 3 : Schéma explicatif de la méthode d'intervention

2.3. Organisation institutionnelle de l'étude

2.3.1. Organisation institutionnelle de concertation, de restitution et de validation

La gestion administrative et technique de l'étude est placée sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP), à travers le Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH).

Le BPEH assure la coordination et la gestion du projet, à travers une Unité de Coordination du Projet (UCP) créée par décision du MARHP.

Le Conseil National de l'Eau (CNE) assure, par ailleurs, le pilotage stratégique du Projet.

Pour garantir son appropriation par les principaux acteurs, l'étude sera pilotée tout au long de son élaboration par un Comité Technique National de Suivi (CTNS).

Dans la continuité de l'organisation institutionnelle proposée par les TDR pour le suivi et la validation de l'étude, l'Unité de Coordination du Projet a engagé des consultations au sein du MARHP, des institutions sous tutelle et des services déconcentrés pour la mise en place des Groupes de Travail Thématiques au niveau national (GTTn) et des Groupes de Travail Techniques au niveau régional (GTTTr).

L'organisation retenue est synthétisée dans le schéma ci-dessous.

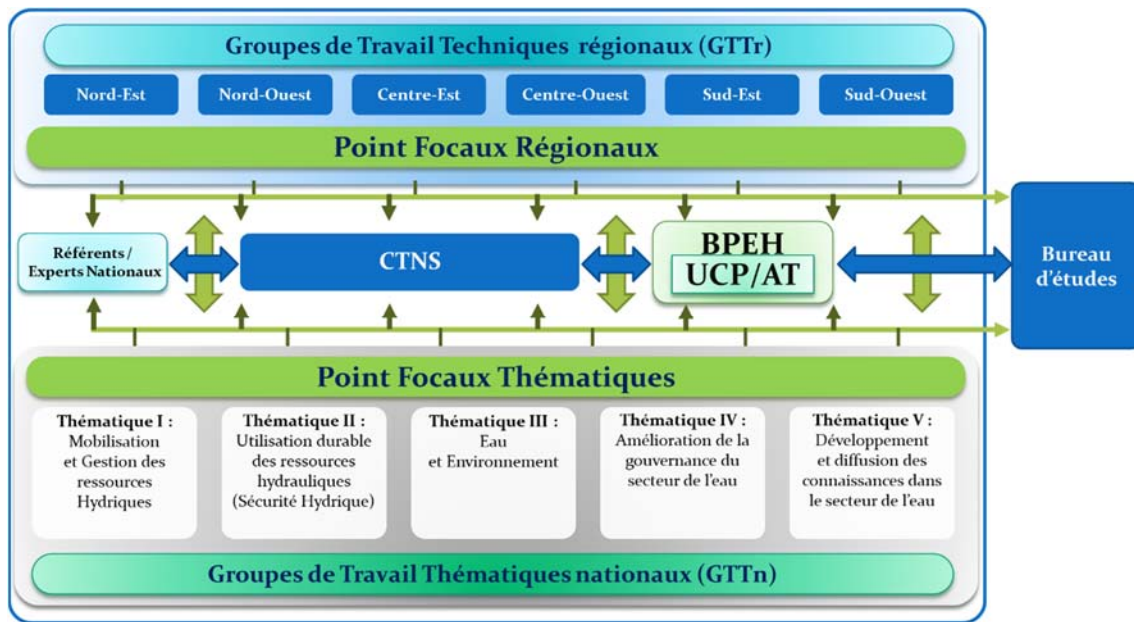


Figure 4 : Organisation institutionnelle de suivi et concertation/validation

Les 5 GTTn sont organisés par grande thématique et composés des membres présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 3: Composition des GTTn

Groupe de travail thématique	Membres
Thématique I : Mobilisation et Gestion des ressources Hydriques	DDBGTH DGRE SECADENORD DGACTA SONEDE
Thématique II : Utilisation durable des ressources hydrauliques (Sécurité Hydrique)	SONEDE DGGREE DGACTA DGEQV ONAS DGEDA SECADENORD
Thématique III : Eau et Environnement	DGEQV DGGREE ANPE ONAS DGACTA DGF DGRE
Thématique IV : Amélioration de la gouvernance du secteur de l'eau	DGAJF DGRE DGGREE SONEDE DGFIOP DGEDA

**Thématique V :
Développement et diffusion des connaissances
dans le secteur de l'eau**

AVFA
IRESA
CERTE
ONAGRI
ANME
DGRE

Les 6 GTTr sont composés par les membres suivants :

- Les Chefs de division de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural (DHER) (dont le Chef de file) ;
- 1 représentant SONEDE ;
- 1 représentant ONAS ;
- 1 représentant Environnement ;
- 1 représentant du Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire.

Les 6 régions dont émane chacune un GTTr qui traitera de l'ensemble des thèmes de l'étude sont illustrées par la carte ci-dessous :

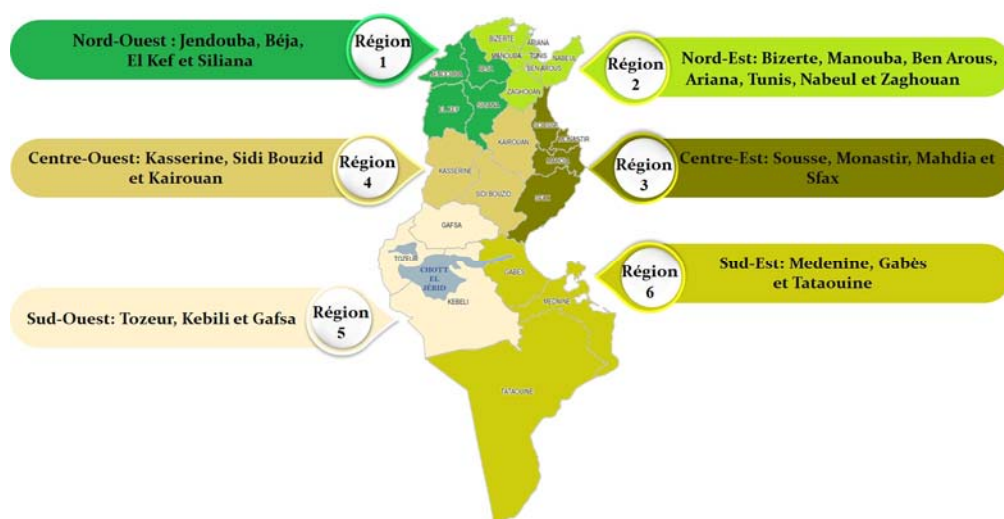


Figure 5 : Découpage du territoire en Régions pour les besoins de l'étude

Des consultations élargies sont menées au niveau national et régional auprès des GTTn, GTTr, Organisations socio-professionnelles, société civile, représentants régionaux des Ministères de l'industrie, tourisme, santé, énergie, sous forme de plateformes de concertation.

Commentaire du Consultant :

Dans un souci de cohérence et d'homogénéité de réflexion, le Consultant a pris en compte cette organisation institutionnelle mise en place par le MARHP dans sa communication avec les parties prenantes de l'étude.

C'est ainsi que les travaux de concertation des parties prenantes pour le diagnostic et pour les analyses prospectives ainsi que la collecte documentaire ont été et continueront à être adressées via les points focaux respectifs des 5 GTTn et les 6 GTTr dont les membres sont à présent identifiés.

2.3.2. Partenaires techniques et financiers

Il s'agit principalement des PTF, en particulier la BAD, la KfW, la GIZ et aussi la BM, la BID, l'UE, le MCC, la BEI, la JICA.

2.3.3. Parties prenantes de l'étude

Ci-dessous une première cartographie des parties-prenantes de l'étude identifiées à ce stade, réparties selon leurs rôles et responsabilités ainsi que les instances de l'étude auxquelles elles participent.

Tableau 4: Parties prenantes de l'étude

Instances	UCP	Conseil National de l'Eau (CNE)	CTNS	GTTn et GTTr	Consultation élargie
Rôle/responsabilités	Coordination et gestion du projet	Pilotage stratégique, Validation des résultats (diagnostic & orientations préliminaires puis pour entériner la Stratégie) Liaison avec le niveau politique	Pilotage opérationnel et appréciation des résultats Suivi, concertation et validation technique intermédiaire et finale des résultats	Mise à disposition des données, participation aux réunions de concertation, validations techniques intermédiaires, participation aux sessions du CTNS (points focaux)	Recueil d'informations et communication de données, Avis des acteurs, Sensibilisation / information
Experts référents du secteur					X
BPEH/UCP	X		X		
Assistance technique	X				
MARHP		X	X	X	
CRDA			X	X	
ONAS, SONEDE, SECADENORD, ANPE			X	X	
PTF					X
Ministère Env.		X	X	X	
Ministère Equipement		X	X	X	
Ministère Energie			X		X
Ministère Ens. Supérieur		X	X		X
Ministère Santé		X	X		X
MDCI		X	X		
Ministères Défense, Intérieur, Finances		X			X
Associations professionnelles					X
UTICA		X			X
UTAP		X			X
GDA					X
Société civile					X
Conseils régionaux					X

Instances	UCP	Conseil National de l'Eau (CNE)	CTNS	GTTn et GTTr	Consultation élargie
Antennes régionales des Ministères autres que l'agriculture				X	
Points focaux GTTn et GTTr			X	X	

2.4. Recadrage méthodologique

2.4.1. Portée du volet « prospective »

D'après les termes de référence, le projet « Eau 2050 » a pour objectif, l'élaboration pour la Tunisie de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050.

En posant l'objectif de cette manière, la démarche qui s'impose pour l'atteindre, est alors celle de la prospective au sens de la littérature moderne de l'exploration des futurs : la prospective stratégique ou prospective appliquée².

En d'autres termes, l'exploration à mener doit chercher à dépasser l'exercice de prévisions et envisager une diversité de futurs parmi lesquels pourrait être dégagée la vision. A ce titre, l'une des réunions de prédémarrage de l'étude organisée par le MARHP, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche a été l'occasion d'une présentation concernant l'intérêt et l'apport potentiel d'une démarche orientée vers la prospective³.

Ainsi, l'approche prospective, objet de la phase 3 de l'étude, prévue à la suite des phases de démarrage et de diagnostic, visera à établir des projections et des extrapolations à l'horizon de l'étude tout en interrogeant la pertinence du modèle-eau actuel lui-même.

Le choix de la démarche prospective a également été conforté par la demande des participants aux ateliers de lancement tenus au niveau national et régional, ceci dans un souhait de recherche de la nouveauté⁴ quant à l'identification de la (nouvelle) Vision de l'eau à l'horizon 2050.

Au cours de la phase de lancement de l'étude, les réunions avec le donneur d'ordres et les ateliers ont permis d'apporter des éclairages additionnels à la démarche prospective à adopter. En fait, cette phase a même été l'occasion de l'initiation de la mise en œuvre de cette démarche, en particulier lors des ateliers tenus dans les régions⁵.

² En anglais Foresight ou encore Futures Studies. Les références les plus couramment utilisées sont celle du LIPSOR (<http://www.lapro prospective.fr/methodes-de-prospective.html>) et celle de l'Arizona University et affiliés (<https://cals.arizona.edu/~caldwell/> et <https://www.fernweb.org/>). Il y a aussi des manuels en ligne de l'Université Virtuelle de Tunis (http://pf-mh.uvt.mu.tn/440/1/Initiation_aux_concepts_de_base_de_la_prospective.pdf).

³ Réunion du comité des anciens premiers responsables du secteur hydraulique et agricole sur l'initiative de l'unité de pilotage de « Eau 2050 », réunion tenue le 15 mars 2019.

⁴ Plus particulièrement au cours de l'atelier du lancement, il y a eu un appel clair à des solutions innovantes.

⁵ Cf compte rendu des ateliers des régions du Centre, du Nord et du Sud.

2.4.2. Etude hydro-économique : Un modèle hydro-économique pour un découplage de la croissance économique en fonction d'une plus grande efficacité en eau

Les études économiques et hydrologiques sont souvent conduites en parallèle sans aucune intégration. Les nombreuses interactions entre processus biophysiques et sociétaux ne sont donc pas prises en compte, ce qui peut conduire à élaborer des programmes de mesures sous-optimaux en termes de coûts ou d'efficacité. Les modèles hydro-économiques (MHE) permettent de dépasser ce cloisonnement disciplinaire.

Le modèle proposé d'étude hydro-économique sera développé comme un outil d'aide à la décision dont les paramètres d'entrée et les leviers de commande sont comme suit :

- Les statistiques climatiques et hydrologiques des années sèches, normales et humides ;
- Les ressources en eau mobilisées et mobilisables en fonction des changements climatiques ;
- Les facteurs de dégradation : salinisation, remontée du toit de vase des barrages, pollution ;
- Les scénarios de croissance démographique à l'horizon 2050 ;
- Les coûts technologiques et énergétiques de mobilisation et de transfert de l'eau ;
- Le modèle de développement socio-économique du pays (qui n'existe pas mais qu'il faudra esquisser compte-tenu des facteurs internes et externes qui l'influencent (PIB, énergie, denrées alimentaires de base, libre échange, etc.) ;
- Les demandes en eau sectorielles en fonction de différents scénarios (rationné, sobre, efficient, tendanciel, non maîtrisé, etc.) ;
- L'empreinte eau des différentes consommations sectorielles : agricoles, industrielles, etc. ;
- L'eau virtuelle à l'import et à l'export et son impact en matière de PIB et de l'équilibre de la balance commerciale ;

Le modèle sera développé et interfacé de façon à permettre la multiplication des scénarios croisés et l'aide à la décision au service des décideurs pour maintenir les équilibres entre l'offre et la demande. Il devra permettre au décideur une meilleure affectation de la ressource en eau en minimisant les pertes et les gaspillages avec une meilleure valorisation de l'eau.

Il s'agira d'un modèle stochastique-dynamique qui permettra la simulation des équilibres hydrauliques à l'horizon : 2025, 2030, 2040 et 2050.

Les éléments de forçage impactant l'offre et la demande seront climatiques, anthropiques, socio-économiques, énergétiques, et commerciaux (import-export de l'eau virtuelle, valeur ajoutée, PIB, etc.).

Le modèle hydro-économique permettra de concevoir un programme de mesures, permettant d'adapter la gestion de l'eau aux évolutions induites par le changement climatique, d'une part, et le développement des usages de l'eau, d'autre part. Il permet d'explorer les arbitrages à réaliser entre coût d'investissement, ambitions en matière d'objectifs environnementaux et de développement des différents secteurs usagers de l'eau, en particulier l'agriculture irriguée.

Pour ce faire, le Consultant suivra une démarche pluridisciplinaire mobilisant les experts en Gestion des RE, planification et aménagement, hydrologie, économie et SIG.

Cette tâche sera axée sur la construction d'un modèle hydro-économique où seront confrontées l'offre de l'eau provenant des ressources en eaux souterraines et de surface à la demande des différents usages aussi bien économiques, sociaux ou environnementaux.

Le modèle intégrera les modules suivants :

- La combinaison de la quantification des eaux de surface et des eaux souterraines qui fournira les éléments indispensables pour une gestion optimale de la ressource en eau au bénéfice de tous les usagers. Les deux approches Eaux de surface/Eaux souterraines développées seront couplées et interfacées de façon à obtenir des simulations intégrées (génération de crues, recharge de la nappe et relations pluies-débits).
- Un modèle agronomique qui sera établi pour calculer le besoin en eau d'irrigation du secteur agricole dans son ensemble; il sera ensuite utilisé en simulation pour évaluer les besoins en eau futurs séquentiellement à l'horizon 2050, associés à différents scénarios de changement climatique et d'évolution économique ;
- Un modèle de prévision des besoins en eau potable, qui se basera sur une approche statistique, pour évaluer la demande en eau future des zones urbaines et rurales, à l'horizon 2050, en considérant les ODD, 2030, comme résultats intermédiaires ;
- Une analyse technico économique qui permettra d'identifier des mesures d'économie d'eau (modernisation des périmètres irrigués et des réseaux d'eau potable, changement de comportement des usagers), le cas échéant de mobilisation de nouvelles ressources (eau souterraine profonde, dessalement des eaux saumâtres, EUT). Le coût de la mise en œuvre de ces mesures et les volumes d'eau associés seront estimés dans chaque contexte spécifique.

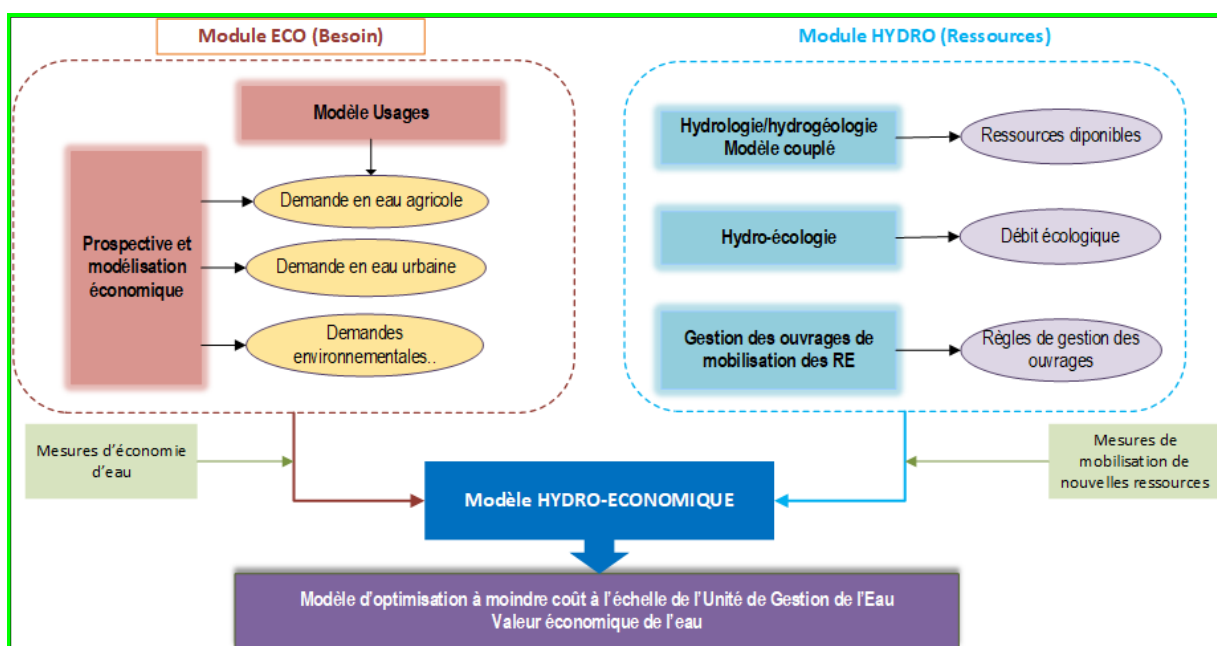


Figure 6 : Schéma d'élaboration du modèle hydro-économique

Le SIG sera utilisé en particulier pour l'analyse holistique des données et pour la réalisation/actualisation des cartes thématiques relatives aux ouvrages de mobilisation, aux Périmètres irrigués, aux superficies agricoles disponibles, à l'estimation et la planification séquentielle du potentiel irrigable dans les Grands bassins à partir des géodatabases.

2.4.3. Analyse multicritère

Dans le cadre des activités d'élaboration des scénarios et des plans d'action (Etapes 4 et 5 de l'étude), le Consultant s'appuiera sur la méthode de Priorisation Axée sur la Pertinence qui permet de classer les projets potentiels en se basant sur le degré de pertinence par rapport aux enjeux, objectifs nationaux et sectoriels du secteur de l'eau, de développement durable et aux conditions de mise œuvre.

❑ Identification et criblage

La démarche méthodologique proposée est caractérisée par un processus itératif à plusieurs étapes d'identification, de criblage, de concertation et de priorisation axée sur la pertinence et enfin, de validation.

L'organisation de réunions de concertation, la tenue de sessions d'information et de sensibilisation des acteurs ainsi que des ateliers de validation au niveau régional et national, constitueront des étapes essentielles du processus participatif, et permettront d'échanger autour des priorités régionales, nationales, le cas échéant locales, en rapport avec les axes stratégiques de développement.

Une liste des besoins et des idées d'actions sera dressée. Cette liste sera vérifiée afin de fusionner les actions similaires / semblables, et d'éliminer les actions déjà réalisées ou en cours de réalisation.

Ce criblage aboutira à une deuxième liste d'actions/mesures qui ont été classées suivant les thématiques annoncées dans les TDR.

❑ Analyse de Priorisation Axée sur la Pertinence

La priorisation des actions constitue davantage une méthode de travail qu'une priorisation 'définitive' des actions qui émergeront de la stratégie Eau 2050. Le but est de proposer un outil de travail, d'arbitrage et d'aide à la décision qui pourra, en cas de besoin, être mis en œuvre à tout moment.

Pour mener à bien le processus priorisation, les critères de sélection seront choisis parmi plusieurs familles, à titre indicatif :

- Critères afférents aux attentes des acteurs ;
- Critères afférents aux scénarios ;
- Critères afférents aux stratégies sectorielles au niveau national ;
- Critères afférents aux ODD ;
- Agenda 2063 de l'Union Africaine; cadre stratégique commun pour une croissance inclusive et un développement durable du Continent Africain ;
- Critères affectés à la Déclaration de Paris sur les changements climatiques (COP21) ;
- Critères liés aux Piliers de Développement Durable ;
- Critères afférents aux principes de la GIRE ;
- Critères de mise en œuvre.

Tous les critères auront le même poids dans le calcul. Plus le nombre de critères auquel le projet répond est important, plus le projet est pertinent, donc prioritaire.

2.4.4. Portée du volet de communication

La communication est une composante essentielle de la gestion de l'étude. Elle doit faire l'objet d'une méthodologie adéquate, et structurée en actions pertinentes et en phase avec le déroulement des prestations.

L'élaboration d'un plan d'action de communication de l'étude d'élaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie- EAU 2050, est d'autant plus important qu'il implique de nombreux acteurs et services.

Aussi, ce plan de communication permettra d'envisager tous les aspects de communication à prendre en compte à l'égard des missions à assurer dans le cadre du contrat.

Les objectifs principaux du plan de communication sont :

- ▶ Assurer une communication et une traçabilité efficaces entre les différents intervenants ;
- ▶ Assurer des résultats optimaux pour toutes les communications et les attentes de l'étude ;

2.4.4.1. Stratégie et plan de communication : objectifs attendus

Dans le cadre du volet de communication de l'étude, il est question dans les TDR d'une communication sociale et institutionnelle autour de l'eau faisant partie des thèmes transversaux de l'étude.

Pour répondre à ce besoin, le Consultant propose l'élaboration d'une stratégie de communication externe qui sera déclinée par la suite en un plan de communication détaillé et chiffré centrée sur le déroulement de l'étude et les résultats de chaque étape.

La stratégie de communication à élaborer visera à décrire l'approche, les orientations et l'esprit qui vont présider à la réalisation des actions de communication. Elle va surtout s'attacher à délimiter et à définir le champ d'actions de la communication vers les parties prenantes de l'étude tout en veillant à la complémentarité et à la synergie entre les communications interne et externe.

Le plan de communication à élaborer définira clairement les objectifs de la communication, ses cibles, les résultats attendus et les propositions d'activités à mener.

La mise en œuvre proprement dite de ce plan, dont les actions devront être menées tout au long de l'étude au fur et à mesure de l'avancement des étapes, ne faisant pas partie des missions de la présente étude, le donneur d'ordres examinera les possibilités dont il dispose pour la mise en œuvre de ces actions.

Des plans et programmes de sensibilisation et de communication envers le grand public, les principaux acteurs, en lien avec les médias pourront être proposés.

Les actions de communication retenues devront être menées tant au niveau des gouvernorats et des régions qu'au niveau central.

Pourront également être mis à contribution tous les supports de communication (sites web, publications papiers et électroniques...) des principaux partenaires tels que les fédérations et les organismes professionnels, les ONG et les associations, les leaders d'opinions...et ce dans les régions et à Tunis, l'objectif étant de diffuser le plus largement possible un discours cohérent et concerté sur la question de l'eau.

Le plan de communication devra cerner, énumérer et détailler les actions de communication retenues et les supports proposés, (tels que site web, dépliants, plaquettes, Rolls up, banderoles, supports de promotion comme par exemples les porte- documents, les blocs notes, les stylos, les clés USB...) selon les manifestations préconisées (focus groupes, rencontres, séminaires, ateliers, concours...).

2.4.4.2. Stratégie et plan de communication : interfaces

Pour l'élaboration de la stratégie et du plan de communication, le Consultant aura à animer un échange avec les parties prenantes suivantes, liste donnée à titre indicatif :

- ✓ La Direction Générale du BPEH,
- ✓ L'Unité de Coordination du Projet,
- ✓ Les 5 chefs de file des GTTn,
- ✓ Les 6 chefs de file des GTTr,
- ✓ L'Attaché de presse du MARHP,
- ✓ Les CRDA et éventuels attachés de presse au sein de chaque CRDA,
- ✓ Les Comités locaux de la GIRE,
- ✓ Quelques représentants des médias et des ONG dans chacune des 6 régions.

Selon les besoins de communication identifiés, d'autres parties prenantes pourront être sollicitées.

2.4.4.3. Activités complémentaires

Le Consultant pourra apporter un conseil à l'Unité de Coordination du Projet dans la mise en œuvre des actions préconisées par le plan de communication, à travers les activités suivantes :

- ✓ Apporter un conseil au Maître d'ouvrage pour l'élaboration des supports et l'organisation des manifestations réalisées dans le cadre de l'étude : formulation d'orientations et remarques sur le contenu, le design et l'organisation logistique de façon à maintenir une cohérence avec l'approche de conception et d'élaboration de la stratégie et du plan de communication susmentionnés.
- ✓ Apporter un conseil au MARHP pour la médiatisation des différentes manifestations de l'étude: rencontres, ateliers...et ce selon la volonté du maître d'ouvrage de communiquer ou non sur tel ou tel événement. Cette communication devra être conduite avant, pendant et après de telles manifestations selon les techniques des communiqués de presse : (i) avant pour la communication de sensibilisation et de mobilisation ; (ii) pendant et après pour la relance des journalistes et pour la constitution de press books.

Le Consultant pourra éventuellement et en concertation avec le Ministère élargir son intervention dans le cadre de cette activité. Les modalités pratiques de cette intervention seront discutées au moment opportun.

2.4.5. Phasage de l'étude

D'après les TDR, les 5 étapes se déclinent de la manière suivante :

- Etape 1 : Phase préparatoire – collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures et adaptation de la méthodologie et du plan de travail détaillés
- Etape 2 : Réalisation du diagnostic / état des lieux du secteur de l'eau et élaboration des orientations de base
- Etape 3 : Réalisation des études prospectives multithématiques et établissement de modèles prévisionnels offre-demande (bilans)
- Etape 4 : Elaboration de la Vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à l'horizon 2050

- Elaboration des grandes lignes de la vision stratégique
- Principaux axes transversaux d'élaboration de la vision stratégique à l'échelle nationale
- Etape 5 : Elaboration des plans d'action détaillés et leur agrégation sous forme d'un plan d'action global pour la mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2050
 - Généralités
 - Plan d'action à court terme 2021-2025
 - Plan d'action à moyen terme (2026-2030)
 - Plan d'action à long terme (2031 à 2050)

Les durées respectives des 5 étapes hors délais d'approbation sont de 2 mois pour l'étape de recadrage, 4 mois pour le diagnostic, 6 mois pour l'analyse prospective, 6 mois pour l'élaboration de la Vision et de la Stratégie et enfin, 2 mois pour l'élaboration des plans d'action.

Lors de la préparation de l'offre technique, le Consultant a formulé un souhait d'ajuster des durées respectives de chaque phase sans pour autant modifier la durée totale du projet. Il s'agira en particulier :

- de consacrer six (6) mois au lieu de quatre (4) à l'étape de diagnostic qui nécessite un travail conséquent d'analyse documentaire et de consultation des parties-prenantes.
- de répartir différemment les deux dernières étapes de l'étude en consacrant quatre (4) mois au lieu de six (6) à l'élaboration de la Vision et de la Stratégie qui suppose un long processus de concertation, de partage et d'appropriation par les parties prenantes, et quatre (4) mois au lieu de deux (2) à l'élaboration des plans d'action, sachant que l'identification préliminaire des projets pourra démarrer plus avant dans l'exécution des étapes.
- de la même façon, il a été proposé et acté que l'analyse prospective (étape 3), telle que développée ci-après dans le paragraphe qui est consacré au recadrage méthodologique, se déroulera en parallèle avec les étapes 2, 3 et 4, de sorte que cette activité ne générera pas de rallongement de la durée globale de la mission.

3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION RECADREE

3.1. Etape 1 : Phase préparatoire – collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures et adaptation de la méthodologie et du plan de travail détaillés

(Partage des Enjeux, Défis et Attentes de l'Etude Eau 2050, Recadrage méthodologique et mise en place du dispositif de Suivi Participatif de l'étude)

1. Il s'agit d'une Etape cruciale de partage de la compréhension des enjeux et défis de l'eau en Tunisie, de participation à l'enrichissement-amélioration de l'approche méthodologique et de l'organisation, avec l'efficacité qui convient et dans les délais requis, du suivi participatif de la réalisation de l'étude selon le schéma indiqué dans les TDR.
2. Le contenu de l'Etape est composé des éléments suivants :
 - i. Collecte de données et des divers documents et études.
 - ii. Réunions avec les parties-prenantes de l'étude,

- iii. Visites de terrain,
 - iv. Présentation par le Consultant d'un Rapport de projet de recadrage méthodologique intégrant notamment les éléments de prise de connaissance des documents récoltés concernant la situation de la demande et offre d'eau et des conditions de leur gestion ;
 - v. Tenue de l'Atelier du Recadrage méthodologique de l'Organisation du Suivi participatif de l'Etude Eau 2050 ;
 - vi. Elaboration du Rapport définitif du Recadrage méthodologique à la lumière des Recommandations de l'Atelier.
3. Un atelier avec les parties prenantes de l'étude pour la préparation de la prospective est à organiser en concertation avec le client pour faire le point sur les sous-ensembles et les variables clés (les plus agrégés possibles) à retenir pour l'étude de la dynamique du système selon l'approche prospective. Un premier échange sera engagé lors de cet atelier sur les tendances lourdes et les invariants.
 4. En plus des activités de recadrage méthodologique, l'étape sera l'occasion aussi de se concerter sur les aspects organisationnels des ateliers prévus par les TDR et la dimension prospective dans ces ateliers. On devrait pouvoir disposer d'un agenda préliminaire pour ces activités qui mettent en relation de multiples intervenants.

Commentaire du Consultant : Le chapitre V du présent rapport retrace les différentes activités réalisées dans le cadre de cette première étape.

3.2. Etape 2 : Réalisation du diagnostic / état des lieux du secteur de l'eau et élaboration des orientations de base

(Evaluation du 'Modèle Eau de la Tunisie', Diagnostic du Système Actuel d'Offre-Demande d'Eau et Benchmarking)

3.2.1. Synthèse des études existantes et identification des besoins en investigations complémentaires

5. Le secteur eau a bénéficié, et continue de l'être, d'un grand nombre d'études globales, par usage, par opérateur, par ressource ou par type d'organisation, pour des volets englobant tous les aspects de l'état de la ressource, les stratégies de mobilisation d'aménagement et d'équipement, les politiques de financement, de tarification, de gestion et de participation.
6. Le Consultant établira l'analyse des principales études et en identifiera les résultats les plus pertinents. Le but de ce volet de la mission étant essentiellement la sélection des éléments de connaissance et d'évaluation qui font l'objet de consensus et sur lesquels il ne s'agira pas de revenir afin d'économiser l'effort et le temps d'investigation et de recherche à déployer au bénéfice de la mission objet du présent appel d'offres.
7. La prise en compte des seize (16) études citées par les TDR, dont l'une est en cours, fait apparaître la classification suivante :

- i. Mobilisation des Ressources en Eau en Amont
 - Capacités de stockage des barrages et sédimentation
 - Transfert d'eau et Interconnexion entre le Nord et le Centre
 - Plan Directeur de Réhabilitation du Canal Laaroussia
 - Etude de Développement des Ressources en eau dans le Nord
 - ii. AEP
 - Etudes d'AEP Rurale et dans les Régions ;
 - Etude d'AEP de 6 Régions, Horizon 2030
 - iii. Eau et Agriculture
 - Eau, Agriculture, Ressources Hydrauliques et Ecosystèmes
 - Stratégie Nationale de Drainage Agricole
 - Stratégie de CES
 - iv. Gestion des aléas
 - Gestion Intégrée et Régulation des Inondations dans la Vallée de la Medjerda
 - Gestion de la Sécheresse
 - v. Eau & Energie
 - Etudes du mix énergétique national
 - Energie/Eau dans le secteur de l'agriculture et de la pêche
 - vi. Pilotage Opérationnel du Système Eau
 - Gestion des ressources en eau en temps réel
 - vii. Suivi-Evaluation des Stratégies de Développement du Secteur Eau
 - Evaluation de la Politique d'Economie de l'Eau
8. Ainsi au vu des études existantes, tel que cela est présenté par les TDR et classifié par le Consultant, il en ressort l'existence d'une somme importante d'investigations, d'évaluations, de réflexions sur l'état actuel de l'eau et de projections dans l'avenir qui constitue un atout indéniable pour le domaine et les politiques de l'eau en Tunisie.
9. Toutefois, l'on peut déjà relever l'existence d'un certain nombre de besoins complémentaires que ce soit en actualisation des études existantes ou en contributions nouvelles, dans le cadre de la mission objet du présent appel d'offres ou pour des missions complémentaires, qui peuvent concerner les aspects suivants :
- i. Le volet climat et changement climatique et les impacts multidimensionnels devant affecter même le modèle de développement dans son ensemble et qui va désormais constituer la matrice qui régit l'ensemble de la question de l'eau ;
 - ii. Les marges de flexibilité du modèle de développement économique et social pour engager des stratégies d'adaptation structurelle ;
 - iii. La question de la redevabilité, qui a pour objet le traitement du sort des engagements des différents acteurs à tous les niveaux et plus particulièrement l'Etat central, et la délimitation des différentes responsabilités concernant le degré d'atteinte des objectifs dans une optique d'amélioration pour le progrès ;
 - iv. La recherche-développement et la capacité de transformer ses résultats en pratiques d'amélioration aussi bien de l'offre que de maîtrise de la demande en eau.

- v. Les questions de développement urbain et rural, régional et local et d'aménagement du territoire : si la situation actuelle en la matière, quel que soit l'effort déployé, risque de connaître peu de changements dans les 10 prochaines années, en revanche les deux décennies suivantes pourraient être témoins de changements structurels, si des politiques conséquentes sont engagées. Ainsi, l'eau et les territoires, considérés sous le double angle de l'équité et de la solidarité, avec toutes les implications en termes de rationalité économique à l'échelle de l'ensemble de la collectivité, d'aménagement rationnel du territoire et de développement harmonieux de ses différentes composantes, constituent des éléments qui auront besoin de suffisamment d'investigations supplémentaires pour les besoins de l'étude.

3.2.2. Valorisation du SINEAU

10. L'un des avantages concernant la réalisation de l'étude EAU 2050 réside dans l'existence d'un Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU) assez solide concernant le secteur et d'une importante somme d'études et d'investigations qu'il s'agira d'examiner avec l'œil critique qui convient dans le but d'en intégrer les résultats les plus probants et les plus pertinents.
11. L'Administration en charge de l'eau en Tunisie entretient un système d'information de mise en place très précoce tout en ayant bénéficié d'une série d'innovations successives, résultat de la complexification du système, l'évolution de la maîtrise des processus, le renforcement des capacités et des compétences et l'évolution technologique, notamment en matière de gestion des bases de données classiques et de type SIG.
12. Toutefois, l'un des aspects sur lequel focalisera le Consultant consistera dans l'évaluation de l'aptitude du SINEAU à intégrer dans une même sphère de connaissances, les différents aspects permettant de comprendre l'état des ressources en eau, de suivre leur évolution et à servir d'outil d'aide à la décision, notamment pour anticiper les crises, déclencher les alertes et mettre en œuvre les actions qui s'imposent en matière de gestion des aléas.
13. Ainsi, l'implémentation dans le SINEAU d'une composante 'Base de Données Incidents' qui mémorise tous les dysfonctionnements ayant engendré une perturbation pour les usagers, de quelque nature que ce soit, y compris concernant le volet protection contre les inondations, les dispositions qui ont été actionnées pour atténuer les impacts, les résultats obtenus, l'enrichissement du système décisionnel qui en a résulté et la manière dont cela a été intégré dans les différents 'Manuels de procédures' qui régissent le 'Système Eau', constitue une piste de réflexion identifiée par le Consultant et qui pourra être soumise à la concertation avec les parties prenantes.
14. Le lien entre SINEAU et le système d'aide à la décision, tel que SAAD, sera particulièrement diagnostiqué, afin de déterminer dans quelle mesure le dispositif d'Aide à la décision est alimenté en données pertinentes par SINEAU. L'évaluation de ce dernier devrait de la sorte englober :
 - La prédictibilité de l'évolution de la demande par le Système d'Information (SI) ;

- La prédictibilité de l'évolution de l'offre par le SI, aussi bien au niveau de la ressource en amont que des systèmes de stockage, traitement (éventuel) et de distribution, en aval ;
- Le degré de finesse des données du SI, par type de ressource, par pas temporel, par type d'usage, par unité spatiale et territoriale pertinente, ..., aux plus fines subdivisions ;
- Les procédures d'actualisation et de mise à jour en termes de fiabilité de la collecte, transmission et traitement ;
- La compétence du personnel en charge du SI et l'état des moyens techniques mis à leur disposition.

15. Par ailleurs, l'évaluation de SINEAU aura à estimer sa capacité à intégrer l'ensemble des contributeurs de l'eau (acteurs de l'eau, fournisseurs de données) et à s'adapter aux nouvelles exigences informationnelles en termes de transparence.

Commentaire du Consultant :

Le projet Carte des ressources en eau de Tunisie (CRET) a permis de développer sur une plateforme SIG un référentiel géographique des ressources en eau (de surface ou souterraines) et les systèmes d'observation et de mobilisation des ressources en eau. Ces données une fois validées et intégrées dans le SINEAU apportent un enrichissement de taille au référentiel commun du SINEAU.

L'intérêt de SINEAU pour l'étude Eau 2050 réside dans sa capacité de fédérer des ensembles d'information provenant de différentes sources, d'offrir un cadre commun à plusieurs sous-systèmes favorisant l'interopérabilité et le rapprochement des données entre les différents sous-systèmes. Il présente l'avantage d'offrir un système d'information structuré et centralisé qui permet d'accéder et partager de manière aisée l'information sur l'état et sur l'évolution de la ressource en eau et de ses usages et de générer des tableaux de bord et des indicateurs de performance à travers la consolidation des informations à l'échelle nationale.

L'opérationnalisation du SINEAU passe par une accélération du processus d'alimentation du système par les différents contributeurs en données fiables permettant de refléter une situation actualisée de l'état des ressources et de leurs usages.

3.2.3. Evaluation de la Structure et de la Dynamique des différentes composantes du 'Système Eau de Tunisie'

3.2.3.1. Une approche innovante en matière d'évaluation

16. Partant de l'information disponible, il s'agira de dresser, de façon la plus exhaustive possible, le bilan qualitatif et stratégique des trente dernières années (1987-2017), en retraçant l'évolution des différentes composantes de l'offre et de la demande d'eau par ressource, par système, par usage et par unité territoriale (à définir conjointement avec le donneur d'ordres), en termes quantitatifs et qualitatifs et compte-tenu des différentes politiques mises en œuvre.

17. L'objectif de cette composante de l'étude n'est pas de reprendre les éléments de connaissance existants et largement repris dans une importante masse documentaire. Le but poursuivi concerne les aspects suivants :

- i. Estimer à sa juste valeur la capacité planificatrice des autorités en charge de l'eau en Tunisie, avec les acquis ayant permis d'atteindre un très haut degré de mobilisation des ressources, et les contraintes liées aux phénomènes de crise vécus depuis quelques années ;

A ce titre, la planification, la gestion, la conservation et la distribution des ressources en eau est assurée par différentes institutions administratives et sociétés étatiques relevant du Ministère de l'agriculture des ressources hydrauliques et de la pêche, en coordination avec le BPEH (Bureau de Planification des Equilibres Hydrauliques). Les services d'assainissement et de contrôle de la pollution hydrique sont sous tutelle du ministère des collectivités locales et de l'environnement. L'hydraulique urbaine relève du ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire. Les principales institutions impliquées dans la planification, la gestion, la conservation et la distribution des ressources en eau⁶ sont présentées dans l'organigramme suivant⁷.

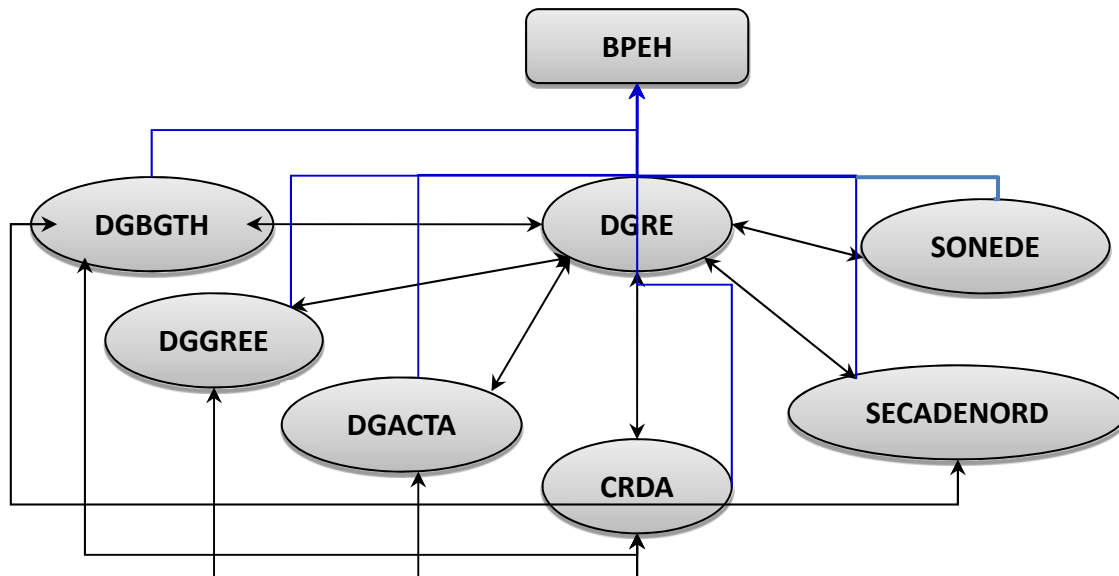


Figure 7 : Organigramme des organismes de gestion du secteur de l'eau sous tutelle du ministère de l'agriculture

Le Bureau de la Planification des Equilibres Hydrauliques (BPEH) est une structure nouvellement créée (2011)⁸ rattachée au cabinet du Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la pêche. Il est chargé de :

- Rassembler les informations relatives aux ressources en eau disponibles et exploitables ;

⁶ DGRE : Direction Générale des Ressources en Eaux. DGBGTH : Direction Générale des Barrages et Grands Travaux Hydrauliques – DGGREE : Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux – DGRACTA : Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles – CRDA : Commissariat Régional au Développement Agricole – SECADENORD : Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord – SONEDE : Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux.

⁷ D'après l'étude de l'établissement d'un diagnostic concerté et bilans actualisés des trois barrages de Kairouan dans un contexte de changements climatiques. Ministère de l'environnement et du développement durable. Projet GIZ-CCC. 2014.

⁸ Décret n° 2011-1560 du 5 septembre 2011, portant modification du décret n° 2001-420 du 13 février 2001, portant organisation du ministère de l'agriculture.

- Rassembler et analyser les différentes demandes en eau ;
- Proposer des plans et des programmes pour l'allocation des ressources en eau aux différents utilisateurs en tenant compte de l'offre et de la demande.

Le Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH), est en charge de la planification prospective de la mobilisation des ressources en eau et participe aux décisions stratégiques prises dans le cadre de la politique hydraulique au niveau du MARHP et la coordination entre les établissements producteurs et distributeurs de ressources hydrauliques.

Le BPEH assure par ailleurs le secrétariat du Conseil National de l'Eau (CNE) dont le rôle est consultatif : le CNE a été créé par décret n° 2010-407 du 9 mars 2010. Ce décret fixe aussi ses missions, sa composition et les modalités de son fonctionnement. Le CNE a une vocation d'avis et de conseil dans le secteur de l'eau. Présidé par le Ministre de l'agriculture, il est constitué surtout de représentants des ministères concernés et établissements sous tutelle ; la société civile y est représentée par deux membres issus respectivement des secteurs de l'agriculture et de l'industrie.

- ii. Approfondir les questions de l'inadéquation offre/demande au plus près de sa manifestation ;

De toute évidence, la planification des équilibres hydrauliques (entre les secteurs et entre les régions) doit être préparée bien avant la saison estivale, et en fonction du solde pluviométrique et hydrologique des barrages, c'est à dire à la fin du mois de mars.

La gestion des ressources en eau et des équilibres hydrauliques est par définition une gestion proactive. Les 3 années de sécheresse (2016, 2017 et probablement 2018) ont révélé des dysfonctionnements de la gestion de l'offre et de la demande en situation de crise qu'il conviendra d'étudier de façon à mettre en place les dispositifs institutionnels, organisationnels et de gestion adéquats.

- iii. Analyser en profondeur les problématiques prégnantes et/ou récurrentes : surexploitation, pollution, envasement, crues et déversements en mer, changement climatique et gaspillage de ressources sous toutes ses formes ;

A titre d'exemple, pour le seul barrage de Sidi Barrak (pièce maitresse des barrages de l'extrême nord), entre sa mise en eau en 2002 et 2016, 3,5 milliards m³ ont été déversés en mer:

Tableau 5: Volumes annuels déversés en mer Sidi Barrak (millions m³).

ANNEE HYDROLOGIQUE													
02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
VOLUMES ANNUELS DEVERSES EN MER (MILLIONS M ³)													
476	195	493	257	113	131	379	225	246	587	(215)	290	323	107

Source : Direction Générale des Barrages et des Travaux Hydrauliques (DGBGTH)

- iv. Approfondir la question du transfert, existant ou à venir, en termes d'éléments de rationalité multidimensionnelle : économique, sociale, territoriale et environnementale. Il s'agira particulièrement d'analyser la question des transferts au crible de tous les critères factuels impactant les coûts : mobilisation, traitement, ouvrages de transfert, surcoût énergétique,...
- v. Expertiser la question de la réutilisation des eaux usées traitées : la Tunisie a une expérience dans la réutilisation des eaux usées traitées qui remonte aux années 60. Cette expérience s'est consolidée au fil des années avec l'accroissement du nombre des stations d'épuration. Cependant, si le ratio d'épuration a évolué de façon satisfaisante pour réduire les rejets d'eaux brutes dans le milieu naturel, celui de la réutilisation n'évolue pas à la célérité voulue. A la fin de l'année 2017, un peu moins de 11% des EUT9 étaient réutilisées en agriculture (irrigation fourragère, industrielle, forestière,...), pour les besoins du tourisme (terrains de golf, jardins d'hôtels,...) et en milieu urbain (irrigation des espaces verts). Ce taux était largement plus important vers les années 2000. Le Consultant s'attachera à identifier les contraintes et difficultés entravant le développement de la valorisation de cette ressource non conventionnelle.
- vi. Evaluer les modalités du calcul tarifaire sur la base de tous leurs éléments justificatifs sans distinction : économique, social, territorial et environnemental ;

Ainsi, à tous les niveaux (irrigation, eau potable, tourisme, industrie), la tarification de l'eau est problématique, lorsqu'elle n'est pas conflictuelle. La situation s'est exacerbée depuis 2011 par des défauts de paiement.

La tarification de l'eau potable rurale accuse une gestion conflictuelle entre usagers et GDA, et l'eau potable rurale est gérée de façon très différenciée selon les GDA et dévoile la fragilité de cette organisation associative de la gestion de l'eau potable rurale et de l'irrigation. La tarification de l'eau d'irrigation est également très mal perçue par les usagers et facteur de tension entre les CRDA et les agriculteurs. Certains GDA souffrent du faible niveau de recouvrement des créances (le tarif de l'eau ne couvre que 30% des coûts pour certains GDA) d'où des endettements envers les CRDA, la STEG, et la SONEDE (BPEH : 2014). Selon la DGGREE, le tarif de l'eau d'irrigation n'a pas augmenté depuis 2002, la DGGREE estime qu'il couvre à peine 40% des frais d'exploitation et de maintenance avec renouvellement des équipements, et 55% sans renouvellement.

Dans le même temps, la SONEDE a atteint un endettement à hauteur de 52% de son chiffre d'affaires en 2016. Le déficit budgétaire est estimé à 51 millions de dinars, outre les dettes auprès de ses clients qui ont atteint 274 millions de dinars en 2014.¹⁰

- vii. Evaluer la pertinence des choix de politiques agricoles et des ressources dont l'une des conséquences est d'avoir réservé l'essentiel de l'investissement public à moins de 10% des terres cultivées, celles du secteur irrigué, avec une

⁹ Extrait du rapport annuel de l'ONAS 2017

¹⁰ Conseil ministériel restreint tenu le 19 juillet 2016 et consacré à l'étude du programme national pour renforcer et sécuriser l'approvisionnement en eau potable. Le chef du gouvernement a insisté, dans ce contexte sur la nécessité de prendre toutes les mesures nécessaires pour réaliser les projets prioritaires. Le coût total de ces projets s'élève à environ 1687 millions de dinars.

conséquence de faible viabilité socioéconomique du domaine agricole en mode pluvial qui constitue l'essentiel de l'agriculture tunisienne.

Ainsi, l'eau verte (l'eau de pluie directement reçue à la parcelle) constitue et constituera de plus en plus la principale ressource en eau du secteur agricole. Sa disponibilité sur le nord et son adéquation avec les productions oléicoles dans le centre et le sud, en font une ressource en eau principale et stratégique dans l'équilibre de la balance alimentaire. Cette ressource est assez abondante et disponible au nord, moins au centre et encore moins au sud. Mais son exploitation ne nécessite pas d'investissements pour sa mobilisation. Dans un nouveau paradigme de la question hydrique, il s'agira de comptabiliser l'empreinte de l'eau verte dans les rendements et les rentabilités des cultures, afin d'adapter les spéculations agricoles les plus rentables et à plus faible empreinte hydrique (la culture ancestrale de l'olivier en est l'exemple : une forte valeur ajoutée à faible empreinte hydrique).

- viii. Enfin, l'un des objectifs fondamentaux de cette partie de l'étude concerne la résilience du Système Eau de Tunisie et la marge de manœuvre dont on dispose pour la maîtrise des risques à court et moyen terme (2021-2030) avant que le Nouveau Modèle Eau de Tunisie ne soit mis en place et suffisamment consolidé (2031-2050).

18. Ainsi, plusieurs leviers d'actions dans le secteur de l'eau sont à creuser et s'inscrivent incontestablement dans la nécessité d'un changement de paradigme. Sans être exhaustifs, les éléments ci-après nous semblent nécessaires et, pour certains, potentiellement précurseurs :

- Renforcer la préservation, la surveillance et le suivi des eaux de surfaces et des eaux souterraines, tant sur le plan quantitatif que qualitatif ;
- Renforcer l'infrastructure hydraulique existante par des ouvrages complémentaires de mobilisation (ériger de nouveaux barrages et accélérer la mise en service des barrages en cours de construction) ;
- Renforcer la régularisation spatiale et temporelle des ressources en eau pour garantir les équilibres hydrauliques entre offre et demande en eau dans l'ensemble des régions avec une efficacité garantie à 4 années sur 5 (80%);
- Réhabiliter et développer les techniques d'économie d'eau dans périmètres irrigués ;
- Sécuriser l'alimentation en eau potable dans l'ensemble des grandes villes ;
- Garantir l'accès à l'eau potable pour l'ensemble des populations rurales ;
- Développer un modèle de gestion intégrée, interrégionale et couplée des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- Etablir un schéma d'équilibre hydraulique (en année sèche) entre offre et demande en eau, par région géographique et par gouvernorat, et ce jusqu'à l'horizon 2050 ;
- Concevoir un plan directeur de gestion durable et stratégique des eaux de l'extrême nord ;
- Développer un modèle de gestion de la demande basé sur « l'empreinte eau » dans la valeur ajoutée économique comparée dans les secteurs agricoles, industriels et touristiques.

19. Pour le Consultant, l'évaluation, dans le domaine de l'eau, renvoie à celle des différentes politiques publiques engagées et qui ont conduit à la situation actuelle, avec tous ses acquis mais également ses contraintes.
20. Les politiques en question englobent plusieurs champs d'intervention, à la fois spécifiques et imbriqués, la compréhension de leurs éléments structurels et dynamiques nécessitant donc l'analyse-diagnostic propre à la composante objet de l'investigation et la prise en compte du cadre dans lequel est intégrée ladite composante.

3.2.3.2. Evaluation de la politique publique en matière d'eau d'irrigation

21. **La composante 'eaux d'irrigation' relève d'au moins huit champs de préoccupation :**
 - I. Une préoccupation de croissance économique liée au développement du secteur agricole ;
 - II. Un souci d'ordre social d'amélioration du revenu des petits et moyens exploitants agricoles ;
 - III. Un objectif d'échange commercial et d'équilibre de la balance alimentaire ;
 - IV. Une option de valorisation des ressources naturelles ;
 - V. La prise en compte d'objectifs d'aménagement du territoire et du développement solidaire et équitable des régions ;
 - VI. L'intégration de l'objectif d'efficacité économique en rapport avec la rationalisation des choix techniques et technologiques de maîtrise de la mobilisation des eaux de surface et souterraines dédiées à l'irrigation ;
 - VII. L'inscription de l'ensemble du processus 'eaux d'irrigation' dans un cadre de durabilité environnementale, avec ce que cela implique au niveau de la gestion rationnelle de l'utilisation des ressources et de leur protection vis-à-vis des phénomènes de surexploitation-salinisation-pollution ;
 - VIII. La prise en compte du volet 'gouvernance', avec toute le volet 'organisation des usagers', ses différents ses acquis mais également certaines limites qui ont fini par prévaloir.
22. L'évaluation de la politique publique, pour une composante aussi prégnante que l'eau d'irrigation dans le modèle eau dans son ensemble, se saisit ainsi de l'ensemble de la stratégie mise en œuvre, avec la prise en compte des treize (13) domaines de préoccupation :
 - I. du cadre juridique de l'eau,
 - II. du mode de gouvernance,
 - III. de l'intégration de la recherche-développement et de l'innovation,
 - IV. de l'encadrement technique et managérial des exploitants,
 - V. de maîtrise du potentiel des ressources hydriques et de lutte contre l'envasement des barrages par les travaux de CES,
 - VI. de développement des techniques de maîtrise des ressources par la surcharge des nappes,

- VII. de l'équilibre entre eau bleue et eau verte dans une optique de rationalisation intégrée,
 - VIII. des choix de tarification en rapport avec le coût réel de l'eau,
 - IX. de maîtrise des méthodes d'économie de l'eau,
 - X. de choix de spéculations en rapport les objectifs socioéconomiques nationaux,
 - XI. de la prise en compte de l'empreinte eau en tant que paramètre décisionnel dans l'appui des politiques publiques à la promotion des cultures irriguées,
 - XII. d'intégration des options de transfert d'eau,
 - XIII. d'adaptation territoriale des politiques publiques d'eau d'irrigation, avec prise en compte des atouts et contraintes propres à chaque espace territorial homogène.
23. C'est à travers l'approche intégrée impliquant : 'modèles de demande', 'systèmes d'offre' et 'dispositifs de pilotage' qu'il s'agira d'évaluer le degré de pertinence des politiques mises en œuvre pour la composante 'eaux d'irrigation', dans le but notamment d'identifier les éléments de cohérence/incohérence dans ladite stratégie comme étant le seul moyen pour comprendre aussi bien les succès réalisés que les dysfonctionnements.
24. La conduite de l'évaluation du 'Bloc irrigation' se fera par le biais d'une accumulation d'investigation documentaire, d'enquêtes-terrain, d'entretiens, en mobilisant des méthodes et des instruments d'évaluation à caractère économique, financier, social, juridique, institutionnel, environnemental, par sous-système pertinent d'irrigation, du point de vue de la demande, de l'offre et du système de mise en adéquation, par statut d'opérateur : public, privé ou collectif, en termes statiques et dans la dynamique d'évolution sur au moins les vingt (20) dernières années, en recourant également au benchmarking pour déterminer le positionnement de l'expérience locale par rapport aux 'bonnes pratiques'.
25. Le Consultant procèdera également à l'évaluation de l'aptitude au changement'. Cette évaluation concernera aussi bien le modèle agro-économique dans son ensemble que les différents sous-systèmes et leurs acteurs. La démarche de l'évaluation de l'aptitude au changement consistera à faire apparaître pour chaque composante soumise à cette évaluation :
- Les opportunités en perspective et les risques ;
 - Les avantages et les coûts attendus de la dynamique à court, moyen et long terme ;
 - Les 'scénarios gagnants' y compris en se basant sur les bonnes pratiques mises en évidence par le benchmarking ;
 - Les moyens et dispositifs à mettre en place pour s'y engager et les mesures d'accompagnement ;
 - Les prédispositions des acteurs à s'engager dans les voies du progrès.

3.2.3.3. Evaluation de la politique publique en matière d'eau potable et d'assainissement

26. A l'instar de ce qui a été avancé précédemment à propos du Bloc 'Système d'irrigation', dont l'exposé de la démarche méthodologique a été présenté de manière à ce que cela

explícite le mode de conduite de la réalisation de cette partie de l'étude par le Consultant (celle de l'évaluation des différentes publiques qui ont régi le secteur), le 'Bloc système eau potable et assainissement' sera évalué à la fois dans sa globalité et au niveau de ses différentes composantes, en tant que système faisant l'objet de politiques publiques, dotées de stratégies de mise en œuvre, avec un son paquet d'objectifs multidimensionnel, incluant la demande, l'offre et le pilotage et à travers la prise en compte des dix (10) axes suivants, censés constituer les principes de base de ladite politique, à savoir :

- i. Assurer une adduction d'eau potable, sécurisée, équitable et durable,
- ii. Anticiper les besoins, en fonction notamment de l'accroissement démographique, l'extension de l'espace urbain et le changement de type d'habitat et de mode de vie,
- iii. Faire face aux pertes quantitatives et qualitatives de potentiel d'eau en raison principalement de l'état des équipements et infrastructures, le gaspillage et l'altération de la qualité de l'eau par la pollution,
- iv. Finaliser la stratégie de transfert en cours d'élaboration en lui préparant la base de rationalité économique, sociale et territoriale, dans un cadre consensuel, un dispositif institutionnel approprié et un mode de gouvernance pertinent,
- v. Passer progressivement à une 'nouvelle ère 'dessalement'' au moyen notamment d'un classement prioritaire des sites à doter de ce type d'équipement de production de l'eau potable et en fonction des progrès en systèmes d'énergie durable et de maîtrise des coûts,
- vi. Assurer l'équilibre financier de l'opérateur public de manière notamment à lui permettre de faire face aux dépenses de mise à niveau de ses réseaux,
- vii. Poursuivre l'effort de dotation des villes de réseaux d'assainissement globalement assez performants mais qui restent très coûteux en investissement,
- viii. Généraliser l'installation de stations d'épuration tout le long des réseaux d'assainissement et plus particulièrement les agglomérations moyennes (plus de 10.000 habitants), au service de l'objectif de mettre fin à tous les rejets non contrôlés à l'origine de phénomènes de pollution marine et des sols très contraignante,
- ix. Mettre à niveau les plus anciennes STEP dont la vétusté et les limites de capacités constituent des facteurs forts limitants du service d'épuration, et maîtriser la qualité des eaux traitées
- x. Valoriser les eaux usées traitées par l'irrigation et chercher à développer les autres usages en particulier la recharge des nappes.

27. Comme il a été développé pour la démarche méthodologique de l'évaluation relative au Bloc 'Système d'irrigation', l'évaluation concernant le Bloc 'Système d'eau potable et d'assainissement' englobera les dispositifs transversaux qui cadrent le fonctionnement du système, dont particulièrement :

- i. Le cadre juridique, réglementaire, institutionnel, d'organisation et de gouvernance,
- ii. L'information-sensibilisation-communication-concertation-participation,
- iii. Le cadre économique et financier en rapport notamment avec les coûts d'exploitation, l'investissement, le financement et la tarification,
- iv. Le renforcement des capacités et la compétence du personnel employé dans le secteur,
- v. La veille technologique, la recherche-développement et la modernisation du système,

vi. Le pilotage, global et déconcentré/décentralisé.

28. L'essentiel de l'évaluation s'attachera au pilotage des politiques publiques du secteur étant donné la centralité de ce volet par rapport à l'ensemble du système, dont la vocation consiste en assurer la régulation d'ensemble, au-delà de la diversité des sous-systèmes le composant et de la multiplicité des acteurs y intervenant.

29. L'évaluation du pilotage de la politique publique englobera particulièrement :

- La pertinence des objectifs de la politique publique
- L'adéquation des moyens avec lesdits objectifs
- L'efficacité/efficacités de la mise en œuvre
- L'effectivité de la mise en œuvre
- La redevabilité

3.2.3.4. Synthèse de l'Évaluation du Pilotage des Politiques Publiques d'Eau

30. Il s'agit d'une composante décisive de la 2ème Etape d'évaluation de l'existant, celle qui a pour objectif d'identifier les éléments explicatifs de la difficulté d'atteinte de certains objectifs stratégiques, clairement affichés par le dispositif de pilotage, mais dont la réalisation s'avère ne pas être au rendez-vous.

31. Pour cela le Consultant se penchera sur tous les maillons de la chaîne des processus décisionnels, englobant :

- La pertinence des instruments de vision prospective et de planification à très long terme ;
- L'articulation entre Stratégie de mise en œuvre et Vision ;
- La maîtrise de planification/programmation des projets ;
- Les moyens de mise en cohérence des différentes politiques affectant le domaine de l'eau : investissement, tarification, financement, concertation/participation, incitation/interdiction ;
- La concertation entre les différentes institutions et l'échange des points de vue ;
- L'articulation des différents niveaux décisionnels de type 'Structures centrales', 'Structures déconcentrées', 'Structures décentralisées' 'Autonomie de gestion des Entreprises publiques', 'Systèmes participatifs', 'Associations d'usagers', 'Secteur privé', 'Organisations professionnelles', 'Sociétés Mutuelles Agricoles', ONG, 'Système PPP', 'Partenariat international de coopération, d'appui et de financement'.

3.3. Etape 3 : Analyse prospective du modèle socioéconomique énergétique et du contexte environnemental des 30 prochaines années

32. L'analyse prospective constitue l'un des apports les plus spécifiques de l'étude Eau 2050. C'est au niveau de la présente Etape de l'étude qu'il s'agit d'exploiter l'un des plus grands points forts de l'approche envisagée par l'étude Eau 2050, à savoir son horizon de 30 ans qui permet aussi bien d'ouvrir largement le champ de l'anticipation ainsi que la prise en compte d'un grand nombre de possibilités d'évolution et d'adaptation technologique, culturelle, sociale, économique, institutionnelle et environnementale.

33. Au moins dix (10) thèmes feront l'objet d'analyses prospectives spécifiques, à savoir :
- i. Les perspectives dessalement
 - ii. Les perspectives de l'utilisation des eaux usées traitées
 - iii. Le futur modèle énergétique
 - iv. Les perspectives de l'agriculture irriguée
 - v. L'agriculture pluviale
 - vi. L'aménagement du territoire et le développement urbain
 - vii. La tarification en tant que mode de régulation économique et social
 - viii. La prospective du modèle de développement socioéconomique
 - ix. Le contenu en import-export agroalimentaire du modèle de développement
 - x. La synergie régionale Libye-Tunisie-Algérie à propos des ressources en eau
34. Néanmoins, c'est dans la dynamique de l'articulation, interactivité, proactivité de ces différentes composantes de l'analyse prospective que résidera l'essentiel de la présente Etape 3 de l'étude Eau 2050. Ainsi, en plus des différentes analyses spécifiques concernant chacun des dix domaines précédemment cités, le Consultant identifiera leurs différentes interactions dans un souci de cohérence globale pour l'ensemble de l'approche.
35. Les éléments présentés ci-après visent à exposer la portée de la démarche prospective pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 », telle que résultant des échanges lors des ateliers de lancement organisés, et s'articulent comme suit :
- Rappel de la proposition initiale et explications additionnelles à la lumière des premières recherches documentaires et travaux effectués.
 - Considérations pratiques de mise en place de la démarche au cours des prochaines étapes.

3.3.1. La prospective au service de « Eau 2050 »

La démarche prospective a été retenue dans quelques études antérieures portant sur le domaine de l'eau en Tunisie. L'encadré ci-dessous fait le point sur les principales études prospectives antérieures.

Encadré : études prospectives antérieures sur le système eau en Tunisie

1. **"Eau 21, Stratégie du secteur de l'eau en Tunisie à long terme 2030"**, Khanfir et al, Ministère de l'Agriculture., 1998 et 2000
 - **Contenu de l'étude** : Projections des ressources mobilisables et exploitables et de la demande.
 - **Intérêt et Limite** :
 - Alerte quant à la limite de la mobilisation face à l'utilisation
 - Sensibilisation pour des ressources non conventionnelles.
 - Pas de différenciation qualitative des futurs.
2. **Gestion de l'eau à long terme (2000)**, Sebastien Treyer, Plan Bleu, Sophia-Antipolis (horizon 2010/2030)
 - **Scénarios identifiés par l'étude** :
 - Gestion centralisée de l'eau (Tendance aménagée et réactivité) : Recharge des nappes, traitement des eaux usées, dessalement à grande échelle, etc.
 - Mobilisation des citoyens dans la gestion de l'eau (Gestion de l'innovation) : Retour au petit et moyen hydraulique traditionnel + Epanchage des crues, etc.
 - Décentralisation de la gestion de l'eau : Gestion régionalisée (sur recommandations internationales) + Développement relatif du dessalement ...
 - **Intérêts et limites** :
 - Attention approfondie aux aspects institutionnels
 - Simulation partielle des impacts économiques
 - Pas de signaux faibles de changements

<p>3. « Tunisie 2030 », (2004), Composante Eau, Jamel Chahed, Abdelkader Hamdane et Mustapha Besbes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scénarios identifiés par l'étude : <ul style="list-style-type: none"> ○ Scénario tendanciel : Gestion conventionnelle : Tendances prévues par Eau 21 avec mises à jour (<u>capacité de conservation des ouvrages</u>) ○ Scénario Economiste : Gestion conventionnelle (scénario tendanciel) + <u>Marché de l'eau</u> pour la demande Résultats : Baisse des superficies et du rendement de l'irrigué + Recours au dessalement (prix compétitifs) et facture énergétique. ○ Scénario gestion intégrée : Gestion étatique « plus intelligente » et plus participative + Arbitrage qui tient compte de l'<u>équivalent eau</u> + Meilleure valorisation de l'eau pluviale (agriculture en sec) Résultats : Meilleur rendement agricole de l'eau • Intérêts et limites : <ul style="list-style-type: none"> ○ Différentiation (partielle) qualitative des scénarios ○ Centré sur le système eau sans prise en compte suffisante des influences et dépendances externes. <p>4. Etude stratégique Eau 2050 en Tunisie, ITES, Rapport de synthèse, Juin 2011*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les questions traitées <ul style="list-style-type: none"> Bilan hydrique global du pays Offre de l'eau Demande de l'eau L'agriculture pluviale : un régulateur charnière du déséquilibre de l'offre et de la demande de l'eau. La sécurité hydrique Une gouvernance à la hauteur des grands défis • Intérêts et limites : <ul style="list-style-type: none"> Déterminants du Bilan et nombreuses propositions. Agriculture pluviale (apports en produits alimentaires) + Eau mobilisée par l'infiltration et le ruissellement. Etude de type stratégie sans scénarios différenciés. <p>* Synthèse de trois rapports (Bilan -2030-, Mobilisation -2050- et agriculture pluviale)</p>

Ces études ont présenté l'intérêt de contribuer à l'anticipation des besoins et l'évocation de quelques pistes de renouvellement du modèle de l'eau. C'est donc dans le prolongement de cette tradition prospective que s'inscrit le projet « Eau 2050 » en faisant appel très explicitement à la démarche prospective.

L'approche prospective adoptée pour « Eau 2050 » repose ainsi sur les principes directeurs suivants :

Un contenu favorable à la proactivité : La finalité de la prospective est d'explorer le maximum possible d'éventualités du futur. Ainsi, à la différence des techniques de prévision habituelle ou de planification, la prospective ne se contente ni d'identifier la ou les tendances à partir d'une situation initiale, ni un futur ciblé d'avance en tant qu'objectif à atteindre. Les futurs possibles comprennent la tendance, des futurs a priori souhaitables et surtout tout autre futur suffisamment différent et contrasté et qualitativement distinct des autres. De cette manière, l'on se libère du format du présent et l'on se donne la liberté du choix d'un futur, sous réserve qu'il soit souhaitable et faisable.

Ainsi, la démarche prospective parvient à identifier trois groupes de scénarios :

- Les scénarios tendanciels¹¹ : Ce sont des scénarios de continuité, c'est-à-dire des scénarios d'évolution de la situation présente vers l'horizon de l'étude en tenant compte de ce qui est déjà engagé et de tout ce qui est prévisible. Il s'agit de la tendance simple à partir de l'extrapolation de l'évolution future avec différentes variantes.

Par exemple, un scénario de tendance pourra être basé sur le principe des transferts, adopté actuellement, en ajoutant les effets des changements climatiques, de la recharge insuffisante des nappes souterraines,...

¹¹ Le terme scénario désigne l'image finale à l'horizon retenu, ici 2050 et le cheminement depuis l'état présent à cet horizon.

- **Les scénarios de rupture** : Ce sont des scénarios où le modèle eau va suivre une évolution qui le démarque de la situation présente, en termes qualitatifs. Certains scénarios de rupture peuvent être a priori prometteurs et constituer des améliorations par rapport à la tendance selon des critères pré établis. D'autres au contraire, peuvent se révéler, en fin de compte, moins intéressants que la tendance¹².

Par exemple cela peut être :

- un scénario où le dessalement devient si peu coûteux qu'il supplantera l'apport des nappes souterraines et contribuera ainsi à changer la physionomie d'approvisionnement des régions.
- un scénario de remise au goût du jour de plusieurs techniques traditionnelles pour capter l'eau pluviale, la rosée, etc.¹³.

Il est de bonne pratique d'avoir quelques 2 à 4 scénarios contrastés qui constituent, a priori, des alternatives prometteuses par rapport à la tendance ou au contraire moins intéressantes.

- **Les scénarios de risques** : Ce sont des éventualités de concrétisation de menaces et de dérapages rapides sous l'effet de défis ou événements inhabituels. Il y aura alors une détérioration significative du contexte par rapport à la situation présente ou tendancielle. Les scénarios de risques contrastent avec les tendances et ne constituent pas seulement une différence du rythme d'évolution de la situation en question.

Les scénarios à risques sont en général évidemment non souhaitables. Ils peuvent constituer cependant des éventualités à probabilité peut être faible mais non nulle. L'identification de ces scénarios est utile car elle permet d'anticiper les risques qu'ils présentent et d'agir pour les éviter ou pour préparer des mesures qui permettent de modérer les implications négatives.

A titre d'exemple, un scénario à risque pourrait être celui d'une sécheresse exceptionnellement prolongée qui met en danger les plantations arboricoles.

L'identification d'une gamme variée de scénarios (tendances, ruptures et risques) permet de sortir éventuellement du sentier tendanciel et d'avoir une maîtrise du futur, ce qui est la finalité d'une attitude « proactive ».

Une approche dynamique et morphologie du système « Eau 2050 » : L'exploration des futurs va se faire en considérant le domaine de l'eau comme un système dynamique. Il s'en suit que l'offre et la demande de l'eau vont se situer au cœur d'un champ plus vaste formé des composantes qui ont un effet sur ces deux volets du système. Cette approche de la question de l'eau implique de décomposer le système d'ensemble en grands blocs dont on identifiera les interactions. Ainsi, il a été procédé comme suit :

- **Décomposition du système d'ensemble** : Lors des travaux préparatoires de l'Etude Eau 2050, il a été décidé de regrouper ses thèmes en cinq grandes composantes¹⁴.

¹² Au moment de l'identification des scénarios, il n'est pas nécessaire d'apprécier l'intérêt du scénario, ce qui se fera de toute façon à l'étape de l'évaluation.

¹³ Tant que l'évaluation n'est pas effectuée, il est difficile d'exprimer une préférence vis-à-vis de ces éventualités. Cette préférence sera établie lors de l'étape ultérieure de l'évaluation des scénarios.

¹⁴ Les termes de références ont proposé à titre indicatif un certain nombre de thèmes à traiter pour la partie prospective. Ces thèmes ont été regroupés en cinq composantes à la suite des travaux menés par le commanditaire entre la période de lancement de l'appel d'offre et celui de l'engagement du Consultant. Pour capitaliser sur ces travaux, le consultant se propose de mener l'analyse à plusieurs niveaux de désagrégation. Il s'aligne ainsi sur ce regroupement à un niveau agrégé tout en abordant tout autre thème à une échelle plus désagrégée.

Dans le cadre de la démarche prospective et en vue de faciliter les échanges entre le Consultant et les comités techniques formés au niveau du Ministère de l'Agriculture, ce regroupement est pris pour référence pour le découpage de l'ensemble du système. Chaque composante se réfère elle-même à une série de facteurs dont l'évolution va avoir un effet sur le reste du système et ses implications. Ce qui permet d'envisager un scénario plutôt qu'un autre.

Les grandes composantes, appelons les macro-variables du système, seront désagrégées en sous- groupes pour permettre une identification plus riche et une analyse plus fine, donc plus contrastée des scénarios. La liste des variables sera en continuelle mise à jour jusqu'au moins la phase d'élaboration des scénarios. Une liste provisoire des variables désagrégées de chaque composante est présentée ci-dessous. Cette liste (provisoire) des sous composantes a été établie à la suite des premiers travaux documentaires et échanges avec les acteurs, en particulier lors du séminaire de lancement et des ateliers régionaux tenus dans le cadre du démarrage de l'étude.

Le titre de chaque composante agrégée, tel que repris ci-dessous, correspond à celui des Groupes de Travail Thématiques nationaux (GTTn) constitués au sein du Ministère pour le suivi de l'étude :

- **Mobilisation et gestion des ressources hydrauliques** : Ressources conventionnelles, Ressources non conventionnelles
- **Utilisation durable des ressources hydrauliques (sécurité hydrique)** : Démographie, Croissance économique, Développement des régions, Habitudes alimentaires, Niveaux de vie, Modes de vie, Secteurs productifs, Agriculture, Périmètres irriguées, Patrimoine arboricole et Cheptel
- **Eau, environnement naturel et écologie** : Changements climatiques, Préservation de l'environnement, Gestion du territoire, Assainissement, Hygiène et santé
- **Amélioration de la gouvernance du secteur de l'eau** : Système de prix dans l'économie, Centralisation/décentralisation, Instance de régulation, Mode d'arbitrage entre utilisations, Régulation, Maitrise et gestion des problèmes d'autorité et comportements, Transparence des coûts économiques, Maitrise des risques hydriques
- **Développement et diffusion des connaissances dans le secteur de l'eau** : Opérateurs du secteur de l'eau, Paix et cohésion sociale, Sensibilisation citoyenne, Technologie et savoir-faire (dessalement, traitement des eaux usées...)

On fera remarquer, à ce stade, que la décomposition présentée ci-dessus reste centrée sur l'eau elle-même. Il y a cependant à l'intérieur des grandes composantes, des éléments qui font intervenir d'autres facteurs d'influence ou au contraire impactés par l'évolution du Système Eau.

- **Interactions entre les composantes du système** : La plupart des interactions entre les sous-composantes du Système Eau relèvent de domaines scientifiques et techniques largement étudiés tels que l'agronomie, l'hydraulique, l'économie, le génie civil, etc. Certaines relations relevant de spécialités scientifiques et techniques autres sont néanmoins moins bien étudiées et nécessitent l'avis d'expert.

D'autre part, l'ampleur des interactions peut varier selon le contexte. Si ces interactions concernent des relations documentées, il est possible que des études permettent de disposer d'ordres de grandeurs et de connaître le sens des relations de cause à effet, par exemple. Il est cependant assez fréquent que les interactions soient mal connues. Aussi, la méthode des impacts croisés est-elle utilisée en prospective pour améliorer la connaissance des interactions possibles entre les composantes et entre les sous composantes d'un système donné. Cette méthode permet d'avoir une meilleure visibilité des relations d'influence et de dépendance, utilisée pour hiérarchiser les sous composantes et former le socle de construction des scénarios. Les développements présentés ci-dessous précisent ces points :

- Les influences (les dépendances) entre variables (ou sous composantes du système) permettent d'indiquer celles qui ont le plus d'influence (dépendance) sur le (du) reste du système. Les variables dépendantes, c'est-à-dire les moins influentes, changent si celles qui sont influentes évoluent et inversement.
- Les scénarios seront construits en tenant compte de la cohérence des hypothèses sur les sous composantes, à la lumière des relations d'influence et de dépendance. Des scénarios seront identifiés en prenant appui sur des variables influentes clefs ou en ciblant des variables dépendantes en particulier.

Pour les besoins d'illustration, un exercice préliminaire a été mené, au cours de la période de démarrage, en s'appuyant sur les sous composantes indiquées plus haut. Il s'est avéré que les variables de gouvernance, de coût économique et de technologie sont parmi les plus influentes. Celles concernant la cohésion sociale, la maîtrise hydrique, etc. sont parmi les plus dépendantes.

La détermination des interactions entre les sous composantes sera effectuée en concertation avec les acteurs et les experts impliqués dans l'étude.

Une démarche d'implication systématique des acteurs : Le futur se fait dès le présent. L'évolution d'un certain nombre de variables et de facteurs conduisent à l'avenir. Cette évolution résulte des comportements et des choix des acteurs. Par acteurs, on entend toutes les entités physiques ou morales qui ont du pouvoir sur ces variables et facteurs dont l'évolution dépend, en conséquence, de leurs décisions. Il est de tradition dans les études prospectives d'impliquer les acteurs et de les consulter. Trois raisons pour cela : i) l'avis des acteurs permet d'améliorer la connaissance de la dynamique du système étudié ; ii) la concertation avec les acteurs facilite par la suite la mise en œuvre de la stratégie, étant donné qu'ils ont eu l'occasion de s'approprier les résultats de l'exploration des futurs possibles¹⁵ et, enfin dans certains cas iii) l'opportunité pour les acteurs de délibérer sur des aspects clés de la dynamique et du futur de l'eau¹⁶. Pour « Eau 2050 », une stratégie de consultation des acteurs a été élaborée et annoncée lors de l'offre technique. Cette stratégie a été affinée au cours de la période de démarrage qui vient de s'achever. Quelques explications sont présentées ci-dessous sur cette stratégie.

- Les acteurs ciblés et les objectifs de la consultation des acteurs : On distingue trois catégories d'acteurs qui interviennent dans la confection de l'avenir.

¹⁵ Cette démarche présente évidemment le risque de biais d'analyse, étant donné les intérêts en jeu. Ce risque est contrôlé par le tri que l'on fait au moment de la collecte des avis et de la confrontation entre ces avis. Il y a également, comme on le verra plus loin, une méthode de révélation des intérêts et des attitudes des acteurs.

¹⁶ Souvent, certains acteurs, malgré leur position déterminante dans la confection du présent de l'avenir ont peu d'occasion d'avoir du recul par rapport à la gestion courante et/ou d'en discuter « librement » entre eux. La consultation des acteurs au cours l'étude prospective offre cette opportunité.

- **Les groupes de travail thématiques et experts de l'eau¹⁷** : La mise en place d'un dispositif de suivi de l'étude par le donneur d'ordres offre une opportunité de communication avec les gestionnaires et experts du secteur. Ces acteurs seront sollicités pour aider à identifier les facteurs clés qui ont fait le présent (rétrospective) et ceux qui pourraient faire le futur de l'eau. Ils seront également sollicités pour enrichir la gamme de scénarios et leur contenu à explorer. Ces acteurs, de par leur position dans le Système, vont être consultés sur les considérations de faisabilité de la stratégie.

Les Groupes de Travail Techniques régionaux (GTTr) seront des interlocuteurs mais aussi des interfaces privilégiées pour la consultation des acteurs les plus proches possibles des régions et du terrain.

- **Les parties prenantes du secteur de l'eau** : Il s'agit des acteurs qui ont un pouvoir sur le devenir du secteur par les moyens qu'ils mettent à sa disposition et par leurs décisions et programmes d'intervention qu'ils mettent en œuvre. Parmi ces acteurs l'on trouve, en première place, les ministères, administrations et institutions parties prenantes dans le secteur de l'eau (équipement, etc.) mais également les acteurs de la recherche & développement, de la formation, ainsi que les partenaires techniques et financiers.

Le secteur privé, en tant qu'opérateur potentiel dans le domaine de l'eau, fait partie de cette catégorie d'acteurs.

Ce qui est attendu de la consultation de ces acteurs, c'est la collecte d'avis et appréciations le plus proche possible des réalités de terrain. Des compléments et mises à jour par rapport aux informations disponibles dans la documentation sont aussi ciblés par cette concertation. Enfin, une meilleure connaissance des conditions favorables à la mise en œuvre de la stratégie et des évolutions avantageuses sont également recherchées.

- **Les parties impactées par l'évolution du système de l'eau** : Il s'agit des usagers eux-mêmes (domestiques et professionnels -industrie, tourisme, mines, agriculture, etc.-), des administrations de tutelle et de la société civile concernée par la conservation, l'usage de l'eau et les effets de son utilisation : environnement, santé, etc.
- **Les outils de la consultation des acteurs** : Plusieurs instruments de consultation des acteurs ont été définis en fonction de la catégorie d'acteurs et de l'étape d'avancement de l'étude. Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre catégorie d'acteurs et outil mobilisé pour le recueil de leurs avis :
 - **Les groupes de discussion** : Ce sont des rencontres organisées sur un temps court et avec un nombre restreint d'acteurs de l'eau autour d'une thématique particulière. Ces échanges sont conduits de manière ouverte, selon les techniques de communication des focus groupe. La finalité des échanges est de parvenir à enrichir la connaissance du Consultant sur un point particulier et ce par l'apport et les mises au point apportés par les différents participants.
 - **Les ateliers de prospective** : Ils sont similaires aux groupes de discussion avec la différence que les questions sur lesquelles les acteurs sont sollicités sont moins ouvertes. De plus, la finalité est de parvenir à faire évoluer les avis des participants vers une synthèse commune.

¹⁷ Parmi les experts du domaine, il y a les experts mobilisés par le Consultant et les personnalités connues pour leur compétence dans le domaine.

- **Les entretiens individuels** : Ils sont menés sur la base de guides d'entretiens (selon la catégorie d'acteurs). L'objectif est de compléter l'information, en particulier l'information qualitative sur la nature du système Eau (composantes, dynamique et pistes d'évolution possible). Ces entretiens seront menés auprès d'acteurs individuels (quelques fois de petits groupes) qui ont une connaissance approfondie du système.
- **L'enquête acteurs** : Il s'agit d'une enquête sur des questions clés utiles pour comprendre la dynamique et le futur du système. On a choisi pour Eau 2050 de solliciter tous les acteurs qui ont participé aux ateliers de lancement de l'étude¹⁸. Une relance des enquêtés pour la collecte de leurs réponses est en cours sur la base d'une version numérisée du questionnaire¹⁹. L'objectif de cette enquête est de recueillir une diversité d'avis sur l'évolution passée du système eau et sur les facteurs qui ont contribué à cette évolution et ce, en particulier, pour mieux cerner la dynamique du système.

La consultation des acteurs a été déclenchée dès la phase de démarrage et va se poursuivre tout au long des différentes étapes de l'étude. Les questions et thèmes évoqués vont évoluer selon le contenu de chaque étape de l'étude.

Tableau 6: Plan d'implication des acteurs par catégorie d'acteurs et selon instruments de consultation

Groupes d'acteurs et formes de concertations	Entretiens individuels	Fiche acteurs	Groupes de discussion	Ateliers de prospective
GTTn		Diagnostic orienté prospective	Expériences internationales (transposabilité)	Diagnostic (signaux faibles de changements) + Scénarios + Stratégie
Les régions (GTTTr)		Diagnostic orienté prospective		Diagnostic, Spécificités régionales+ Scénarios + Stratégie
Ministères secteurs Utilisateurs (MDCI, Tourisme, Industrie, Agriculture...)	Diagnostic et projets futurs en cours, perspectives... (sur les secteurs)			
Ministères parties prenantes (MDCI, Equipement, Aménagement du territoire, Intérieur.)	Diagnostic et projets futurs en cours, perspectives... (sur l'eau)			
Secteur privé (utilisateurs)	Comportements et choix alternatifs (cas d'illustration)			Diagnostic + Scénarios + Vision et Stratégie
Opérateurs potentiels (secteur privé, y compris financier,	Conditions d'intervention, Opportunités, capacités.		Maitrise des technologies, opportunités d'investissement, conditions	

¹⁸ Les questions posées dans l'enquête sont présentées plus loin dans ce rapport.

¹⁹ Au cours des réunions avec les acteurs, il y a une fiche papier qui a été distribué aux acteurs.

Groupes d'acteurs et formes de concertations	Entretiens individuels	Fiche acteurs	Groupes de discussion	Ateliers de prospective
économie solidaire.)				
Société civile (utilisatrice)		Diagnostic		Diagnostic + Scénarios + Vision et Stratégie
Partenaires internationaux et coopération internationale	Grands projets Projets en cours Mise en œuvre Bonnes pratiques internationales		Grands projets Mise en œuvre Bonnes pratiques internationales	
Universités, laboratoires, GTTn	Projets en cours		Projets en cours, Conditions	Diagnostic + Scénarios + Vision et Stratégie
Experts		Diagnostic	Bonnes pratiques internationales	Diagnostic + Scénarios + Vision et Stratégie
Personnalités du domaine	Rétrospective et nouvelles pistes			

Source : Le Consultant

3.3.2. La mise en œuvre de la démarche prospective pour Eau 2050

La démarche prospective va être déployée au cours des 5 étapes de l'étude (démarrage, diagnostic, « prospective », vision, stratégie). Elle ne sera donc pas limitée à la seule troisième partie spécifique à la prospective et viendra en appui de la démarche classique de déroulement des différentes étapes d'une étude stratégique. Le programme de travail pour l'analyse prospective selon les étapes de l'étude est présenté et illustré ci-après.

Parallèlement aux étapes de démarrage et de diagnostic²⁰ : Identification et hiérarchisation des composantes du système Eau 2050.

L'analyse documentaire et la consultation des acteurs vont permettre de lister les facteurs dont l'évolution a fait aboutir le système à son état actuel.

Les deux résultats attendus de cette analyse sont les suivants:

- La morphologie du système Eau 2050 : ensemble des composantes, telles que par exemple les 5 grands groupes mentionnés plus haut, chaque groupe étant subdivisé en sous composantes et variables micro.

Il s'agit d'une analyse rétrospective qui identifiera :

- ✓ Les changements passés,
- ✓ Les invariants,
- ✓ Les ruptures intervenues dans le passé.

Mais aussi :

- ✓ Les germes de changements,

²⁰ Etapes 1 et 2 sur le graphique.

- ✓ Les mutations encore embryonnaires et dont le développement potentiel pourrait impacter l'ensemble du système.

Les TDR font déjà état d'une dizaine de thèmes clés qui peuvent être à la base d'autant de variables et/ou sous-composantes du système Eau 2050. Il s'agit de :

- ✓ Gestion des eaux de surface,
- ✓ Gestion des eaux souterraines,
- ✓ Gestion et valorisation des périmètres irrigués,
- ✓ CES et intégration des agricultures pluviale et irriguée,
- ✓ Réutilisation des eaux usées,
- ✓ Assainissement et alimentation en eau potable en milieu urbain,
- ✓ Alimentation en eau potable rurale et en assainissement en milieu rural.

Selon les TDR, le bilan prévisionnel (offre/demande) de l'eau devra être établi par région et selon différentes hypothèses de demande (forte, moyenne et faible) à partir de l'investigation sur toutes ces variables.

Pour les besoins de la prospective, la liste de ces variables sera élargie pour englober les facteurs déterminants de ces variables ainsi que leurs implications, en particulier en termes socio-économiques²¹. L'analyse prospective mettra aussi en avant les facteurs transversaux, tels que gouvernance, innovations technologiques, etc. De la dizaine de variables et sous-composantes tirées des TDR, l'on déduira une bonne trentaine de variables clés pour le système²². L'évolution de chacune de ces variables aura un effet sur l'ensemble du système et/ou nécessitera que certaines variables influentes du système évoluent dans un certain sens et avec une certaine intensité. L'ensemble permet d'identifier des scénarios, d'autant plus pertinents que l'on a une bonne connaissance du positionnement hiérarchique des variables les unes par rapport aux autres.

- La hiérarchisation des variables du système Eau 2050 : Comme en prospective, on met en relation différents domaines de connaissance et que l'on introduit de nouveaux facteurs explicatifs de l'évolution des systèmes, il y a besoin d'établir une hiérarchie ad hoc entre les variables retenues pour rendre compte de la dynamique du système. On utilise pour cela la technique de détermination des impacts croisés. La technique fait appel à l'avis des experts et acteurs quant aux relations d'influence et de dépendance entre les variables du système.

L'analyse des impacts croisés permet de classer les variables en quatre catégories :

- ✓ Influentes et non dépendantes,
- ✓ Influentes et dépendantes,
- ✓ Non influentes et non dépendantes,
- ✓ Non influentes et dépendantes.

Chaque catégorie de variables permet d'une certaine façon d'imaginer un type de scénario. Les variables influentes et non dépendantes sont potentiellement des leviers de changements pour l'ensemble du système ; c'est ce qui permet d'aborder la construction de scénarios.

²¹ On utilise ici un éventail d'outils d'analyses, par exemple celle de type SWOT, les éclairages apportés par les groupes de discussion, l'enquête acteurs, les ateliers de prospective, etc.

²² Un exercice préliminaire au cours de la période de démarrage a permis de recenser autant de variables (la liste est citée plus haut à propos de la morphologie de « Eau 2050 »).

Au cours de l'étape 3 : La phase de construction des scénarios²³ : La construction de scénarios se fera en deux temps. Les éléments ci-après précisent la méthode à suivre et les précautions à observer.

- La construction de scénarios partiels : Pour chaque variable (ou sous composante/composante), des hypothèses sur son évolution future sont formulées. Chaque sentier d'évolution constitue alors un scénario pour la variable en question et un scénario partiel pour l'ensemble du système Eau 2050.

Les TDR proposent de formuler 3 scénarios, fort, moyen et faible à propos de la demande en eau²⁴.

De son côté, l'offre technique du Consultant a proposé en suivant les suggestions des TDR de développer une réflexion prospective à propos d'un ensemble de thèmes :

- ✓ Les perspectives en matière de dessalement,
- ✓ Les perspectives de l'utilisation des eaux usées traitées,
- ✓ Le futur modèle énergétique,
- ✓ Les perspectives de l'agriculture irriguée,
- ✓ L'agriculture pluviale,
- ✓ L'aménagement du territoire et le développement urbain,
- ✓ La tarification en tant que mode de régulation économique et social,
- ✓ Le modèle de développement socioéconomique,
- ✓ Le contenu en import-export agroalimentaire du modèle de développement,
- ✓ La synergie régionale Libye-Tunisie-Algérie à propos des ressources en eau.

D'autres thèmes pourront être proposés en fonction des résultats des autres phases de l'étude.

Les scénarios à explorer seront différenciés par le niveau quantitatif des variables, il y aura au moins pour quelques variables clés, des scénarios qualitativement différents, ce qui mène à une diversité de modèle de l'eau.

L'identification des scénarios sera guidée par des voies telles que :

- Les scénarios basés sur des tendances lourdes et/ou sur des variables clés qui permettent d'introduire des ruptures a priori dynamiques.
- Les scénarios qui permettent de capitaliser sur les germes de changement.
- Les scénarios inspirés des bonnes pratiques internationales pour quelques variables clés.

Les travaux de projections et de prévisions faciliteront l'identification des sentiers d'évolution des variables clés²⁵.

Les scénarios seront identifiés indépendamment de leur intérêt. L'évaluation à proprement parler sera effectuée lors de l'étape ultérieure à la construction des scénarios. A ce stade, la finalité est de disposer d'un set de scénarios contrastés qui ouvre l'horizon des choix d'avenir, en dehors des tendances ou des visions préétablies, rendant possible le renouvellement recherché du modèle de l'Eau.

²³ Etape 3 sur le graphique.

²⁴ Faible : On continue avec une demande non satisfaisante ; Moyen : On comble tous les déficits et Fort : On comble les déficits et on répond à la demande impliquée par un fort développement des secteurs, en utilisant les technologies nouvelles.

²⁵ Les travaux d'expertise vont aboutir à ces projections à l'aide des instruments appropriés (modèles, maquettes de calculs, etc.).

- L'assemblage de scénarios d'ensemble pour Eau 2050 : La construction des scénarios pour l'ensemble du système Eau 2050 se fera par assemblage des scénarios partiels, ceux définis sur les sous-composantes du système. Il y a aura deux précautions à suivre.
 - Les combinaisons s'appuieront sur des scénarios partiels cohérents et compatibles.
 - Les scénarios identifiés doivent être suffisamment contrastés pour proposer des futurs effectivement différents.
 - Les scénarios seront établis à partir des données déclinées à l'échelle régionale et agrégées à l'échelle nationale et inversement

Le contenu des scénarios sera affiné avec la participation des acteurs pour s'assurer de la cohérence du scénario et de sa pertinence. Les échanges avec les acteurs régionaux et nationaux seront donc très importants à ce stade.

Au cours de la phase de choix de la Vision Eau 2050²⁶ :

Au cours de cette phase, une évaluation des scénarios sera effectuée pour faire émerger le scénario optimal en cohérence avec les objectifs de l'étude :

- Les critères d'orientation de la Vision : Ce sont les critères indiqués par les TDR, enrichis par les résultats éventuels des consultations avec les acteurs²⁷. Ces critères vont reproduire et détailler si nécessaire les objectifs suivant du modèle Eau 2050²⁸ :
 - Contribuer au développement socioéconomique,
 - Sécuriser la disponibilité et l'accès à la ressource eau.
 - Assurer l'efficacité de l'accès, l'équité²⁹ et la durabilité
 - Permettre une approche de gestion intégrée des ressources en eau.

Chaque scénario sera évalué par rapport à ces critères. Un système de notation ou de rang permettra d'attribuer à chaque scénario une valeur pour chaque critère.

L'exercice d'évaluation selon les critères permettra de mieux comprendre les implications des scénarios, de leurs forces et points faibles. Il n'est pas exclu de procéder à une révision du contenu des scénarios à ce stade pour améliorer sa pertinence par rapport à ces critères.

- La confection de la Vision : C'est le scénario qui sera sélectionné selon les critères cités plus haut. Une méthode de sélection multicritère sera utilisée en deux étapes.
 - Etape de tri selon les critères éliminatoires. On peut considérer en effet que certains critères doivent être considérés comme éliminatoires ou exiger un score minimal, ce qui permet d'éliminer éventuellement certains des scénarios.
 - Etape de choix multicritère pour les scénarios restants en utilisant un logiciel approprié³⁰.

²⁶ C'est l'étape 4 du graphique ci-dessous.

²⁷ Il y a un critère transversal dont on tient en compte de plus en plus en anticipation de la mise en œuvre, c'est la faisabilité.

²⁸ Chaque critère sera déclinés en plusieurs sous critères.

²⁹ La notion d'équité est toute relative, elle peut faire appel à la notion de partage coût et bénéfice.

³⁰ Le Consultant dispose d'un logiciel de choix multicritère qui permet de classer les scénarios et d'attribuer aux critères les poids relatifs pour l'évaluation globale.

Le Consultant effectuera une analyse multicritère (AMC) pour l'aide à la décision quant au choix du scénario optimal parmi les scénarios définis et en considérant les résultats des différentes simulations. Pour ce faire, l'utilisation du logiciel PROMETHEE-GAIA permet d'aboutir à une décision durable, comme illustré dans la figure suivante.

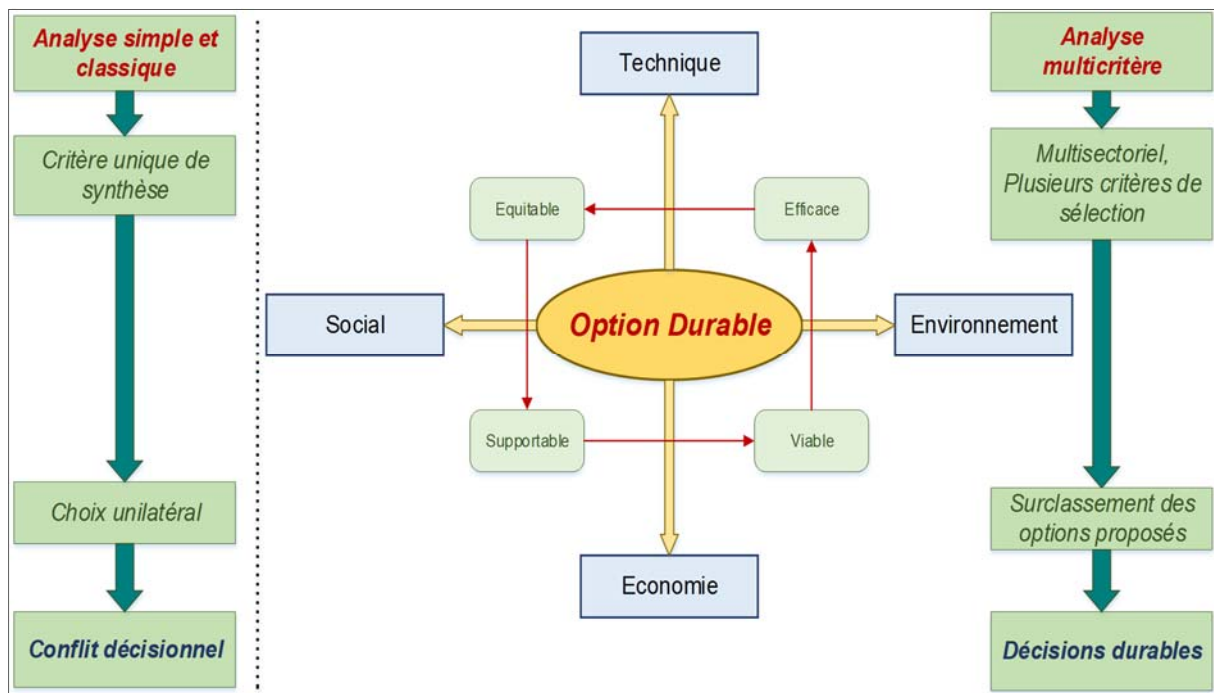


Figure 8 : Analyse Multicritère

Sur la base des résultats des simulations et d'AMC, le consultant identifie les éléments stratégiques à prendre en compte dans la formulation de la vision puis de la stratégie eau 2050 pour rendre durables les dynamiques de développement auxquelles se réfère le scénario souhaité.

L'exercice d'évaluation des scénarios a pour finalité l'élaboration de la Vision. C'est aussi une opportunité pour mieux comprendre le contenu de chaque scénario et la différence entre le scénario tendanciel et la Vision. Cette meilleure connaissance de changement de cap éclairera l'élaboration de la stratégie de mise en œuvre de la Vision.

Parallèlement à la phase d'élaboration d'une stratégie pour la mise en œuvre de la Vision Eau 2050³¹ : C'est une étape qui comporte deux volets dont le premier est spécifique à la prospective.

- **L'analyse du jeu des acteurs** : La prospective suggère que le passage d'une tendance à un nouveau sentier d'évolution met en jeu des intérêts pour les acteurs concernés. Les acteurs sont toutes les entités munies d'un pouvoir de favoriser ou freiner le changement. Le succès du passage de la tendance à la vision dépend de l'attitude des acteurs, elle-même dictée par leurs intérêts respectifs.

A la fin de l'identification de la Vision Eau 2050, il sera procédé à une analyse du jeu des principaux acteurs³².

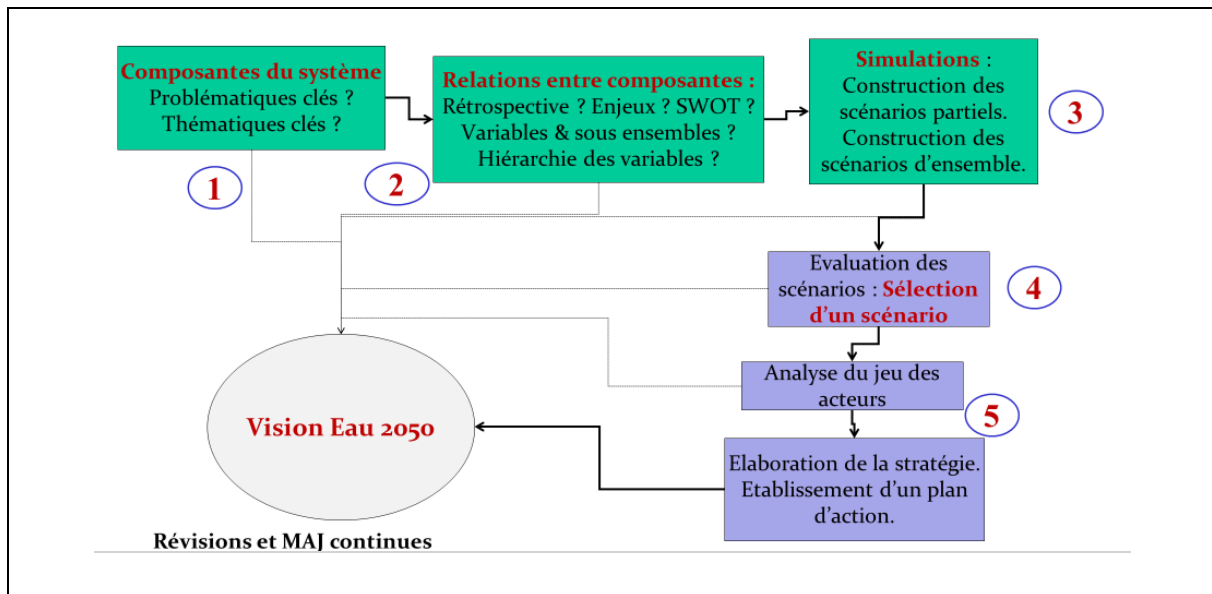
³¹ C'est l'étape 5 du graphique ci-dessous.

³² La technique qui sera utilisée est celle indiquée dans <http://pf-mh.uvt.mu.tn/441/>.

Des suggestions d'adaptation de la Vision et de compléments peuvent être proposés pour permettre des compensations et éviter la mobilisation d'acteurs puissants à l'encontre de la Vision.

- Les techniques de mise en correspondance entre moyens et objectifs : Il s'agit des techniques traditionnelles d'élaboration de stratégie et de conduite des changements. Ce que la prospective va apporter à ce niveau, c'est l'identification d'un certain nombre d'actions qui assurent des gains rapides (quick wins). La méthode consistera à identifier parmi les mesures stratégiques envisagées celles qui ont des effets potentiels importants tout en étant suffisamment maîtrisées par le système institutionnel en place.

Le schéma ci-dessous décrit par ailleurs les enchainements entre les différentes étapes³³.



Source : le Consultant

Figure 9 : Schéma de déploiement de la démarche prospective

3.3.3. Coordination de l'approche prospective, des autres travaux d'expertise et de la consultation des acteurs

L'approche prospective sera déployée le long de l'étude et présente à toutes ses phases. Elle suppose un échange et une coordination étroite entre la cellule d'expertise prospective et les experts du Système Eau, côtés « Commanditaire » et « Consultant », ainsi qu'une coordination entre les niveaux, régional et national.

La coordination entre les acteurs et l'équipe d'experts : Un dispositif de suivi et d'appui à la réalisation de l'étude a été mis en place par le donneur d'ordres qui constitue le canal de diffusion de l'information sur le contenu et la démarche de la mission Eau 2050.

Ce dispositif va servir à faciliter la consultation des acteurs, comme d'ailleurs cela a commencé à avoir lieu lors des ateliers de lancement organisés au Centre, au Nord et au Sud du pays.

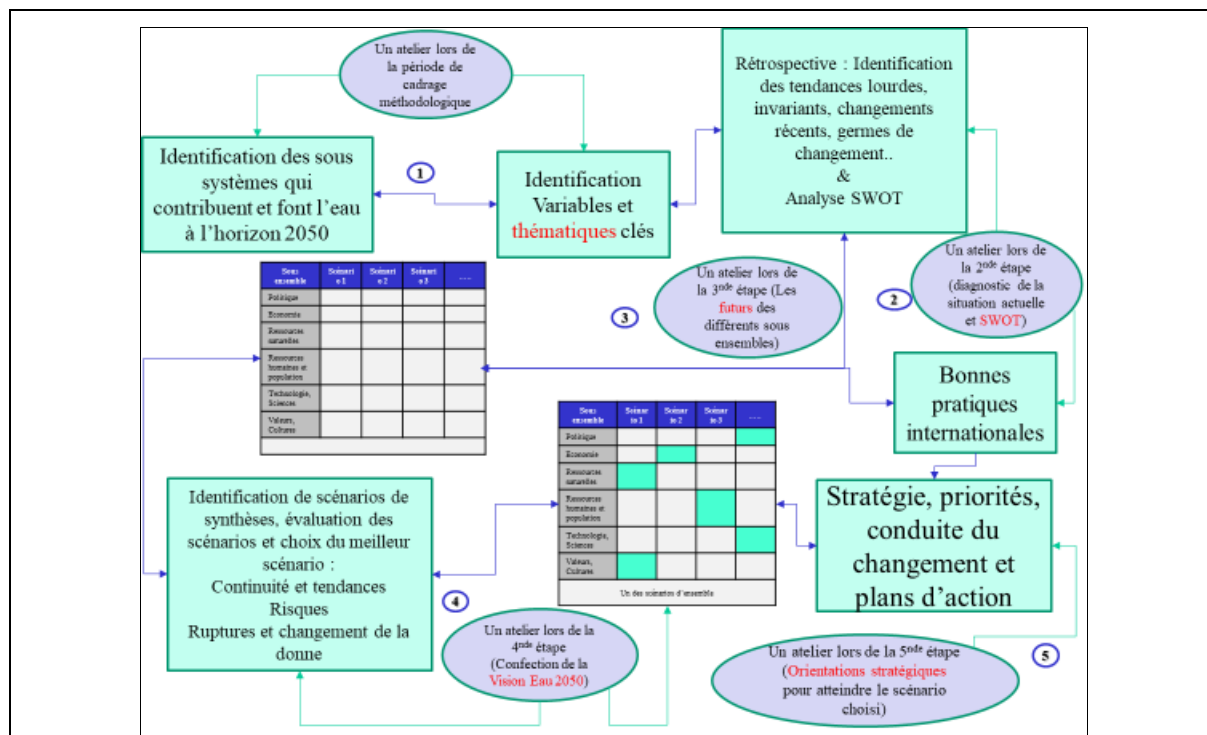
Il est prévu d'organiser au moins un atelier à l'occasion de chaque étape pour qu'il y ait échange entre les acteurs et les experts mobilisés par le Consultant. Le Schéma suivant présente le programme et le contenu des ateliers annoncés lors de l'offre technique.

³³ Les chiffres sur le graphique sont les numéros des étapes de l'étude.

Les ateliers seront animés par les membres de la cellule prospective et les experts de l'étude en fonction du thème abordé.

Au cours des ateliers de lancement de la mission, chaque atelier a bénéficié de 3 animateurs membres de l'équipe d'expertise mobilisée par le consultant. Le même schéma va continuer à être mise en œuvre au cours des prochaines étapes.

Ces activités de consultation d'acteurs auront lieu aussi à l'aide des autres techniques de communication et de consultation des acteurs (entretiens individuels, enquêtes, groupes de discussion, etc.). Le contenu de chaque consultation va correspondre au thème et aux objectifs de l'étape.



Source : le consultant (document de l'offre technique)

Figure 10 : Programme des ateliers de consultation des acteurs par étape

L'intégration de la dimension prospective dans les travaux d'expertise : C'est une coordination interne à l'équipe d'experts du Consultant. Il est utile cependant de donner une indication sur la démarche qui permet d'assurer la convergence l'ensemble des contributions. La coordination va concerner les activités de concertation des acteurs et aussi la prise en compte des résultats de la prospective par le reste des travaux d'expertise et inversement.

- La consultation des acteurs va se faire avec l'implication de l'ensemble des experts. Il y a un partage entre tous les membres de la démarche prospective et utilisation des mêmes guides d'entretiens et de guides de conduites des ateliers de prospective et de groupes de discussion³⁴.

³⁴ Chaque instrument de consultation des acteurs sera mis en œuvre en utilisant un guide spécifique pour les besoins de la prospective. Chaque expert ajoutera au guide toute autre activité et questions traitées qui vont servir le thème dont il a la charge.

- Les résultats de consultation des acteurs seront traités et analysés par la cellule prospective et mis à la disposition de l'ensemble de l'équipe d'expert. Un dispositif interne de collaboration entre les différents experts va permettre d'enrichir l'exploitation des résultats des consultations et de les intégrer dans les analyses d'expertise.
- Inversement, les rapports d'expertise de chaque étape vont comporter de manière explicite des enseignements pour la prospective. Cela permettra de faire converger l'ensemble des contributions vers l'élaboration de la prospective.

L'intégration de dimensions multiples : Dans l'approche prospective, l'on essaie autant que possible de tenir compte de la plus large gamme de dimension du système étudié. On attire l'attention ci-dessous à deux dimensions en particulier.

- L'articulation des niveaux régional et national : La cohérence et l'intégration des échelles d'analyse (régionale et nationale) seront assurées par toutes les contributions d'expertise. Un bilan prévisionnel par région sera vérifié en tenant compte des ressources régionales et des transferts régionaux. L'ensemble des bilans régionaux étant ajustés pour avoir un équilibre national d'ensemble.
- L'approche du système « Eau 2050 » comme un système complexe plus large que celui de l'eau, elle-même. C'est un système qui concerne le secteur de l'eau, qui reste au cœur de l'étude, mais également toutes sortes de questions parallèles, telle que l'aménagement du territoire, le développement des secteurs économiques, le développement des territoires ou encore le partage et l'affectation des ressources naturelles nationales. L'exploration des scénarios va se faire en tenant compte autant que possible de l'ensemble de ces dimensions.

3.4. Etape 4 : Elaboration de la Vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à l'horizon 2050

(En tant qu'Identification des Eléments de Compatibilité et d'Ajustement Multidimensionnel Offre/Demande en eau du 'Nouveau Modèle Eau de Tunisie' durable, inclusif et équitable, à l'horizon 2050)

3.4.1. Elaboration de la Vision

36. L'élaboration de la Vision sera conduite sur la base du rapprochement entre les résultats des deux Etapes afin d'identifier les éléments de changement-transformation-adaptation-évolution à faire opérer sur le Modèle Eau Actuel, dans ses deux composantes de base de Demande et d'Offre d'eau et concernant sa 3^{ème} composante d'ajustement-régulation-pilotage afin que cela puisse assurer l'équilibre dynamique Offre/Demande.
37. La Vision sera ainsi élaborée sous la forme d'objectifs d'équilibre Offre/Demande tout le long de la période 2021-2051, déclinés par type de ressource, catégorie d'usage, mode de ressource et aire territoriale de développement.
38. La Vision sera le résultat d'une démarche itérative de rapprochement Offre/Demande dans laquelle entre en ligne de compte la 'marge de manœuvre' dont dispose chaque sous-système de l'Offre ou de la Demande et à la lumière des coûts-avantages de chaque choix en faveur de telle ou telle option du côté de l'offre ou de la demande.
39. C'est ainsi que l'on peut se retrouver en présence de questions d'option et de choix du type suivant : en termes de Demande, jusqu'où peut aller la reconsidération du modèle

- agro-économique en matière de choix de spéculations en irrigué ? Quels sont les solutions de 'compensation' ? Quelle est la graduation de la mise en œuvre et plus précisément les échéances les plus réalistes de l'effectivité du changement ? En termes d'Offre, quel volume de ressources peut-il être rendu disponible pour l'irrigation après toutes les opérations d'optimisation (transfert, recharge, réhabilitation des barrages, réhabilitation des réseaux, utilisation des EUT, rénovation approfondie des politiques de CES, etc.) ? Quels sont les coûts et avantages pour la collectivité et l'exploitant des différents scénarios de rapprochement avec des variantes aussi bien de Demande que d'Offre ?
40. La conduite du processus itératif à l'instar de ce qui a été présenté dans le paragraphe précédent à titre uniquement illustratif de la méthode à mettre en œuvre, aura à être déclinée par :
 - Type de ressource
 - Catégorie d'infrastructure et d'équipement de mobilisation et de desserte
 - Espace territorial homogène
 - Secteur/produit agricole et type d'exploitation
 41. Le processus itératif de rapprochement Offre/Demande ainsi conduit, à la lumière notamment de l'analyse prospective de l'Etape 3, qui englobera aussi bien le comportement du modèle social et économique – volet Demande – que la dynamique prospective concernant toutes les composantes de l'Offre, allant de la dynamique de la ressource et ce que cela va subir comme modification sous l'effet du changement climatique, jusqu'aux opportunités d'optimisation (réhabilitation des barrages et rehaussement, recharge, transfert, dessalement, utilisation es EUT, rénovation de la CES, etc.), en passant par la mutation du modèle énergétique que la Tunisie compte concevoir, planifier et mettre en œuvre.
 42. L'aboutissement du processus itératif consiste dans un premier temps à sa synthèse en quelques scénarios significatifs, identifiés sur la base du 'maximum de vraisemblance', défini sur la base de ce qui est possiblement envisageable à l'échelle de l'horizon 2050 lié à :
 - L'étendue et le rythme du changement social
 - La capacité d'adaptation du modèle agro-économique
 - Les capacités de mise en œuvre pour activer toutes les options d'optimisation de l'offre, dépendant de l'organisation, des ressources humaines et de la capacité d'absorption des projets
 - Le rythme d'avancement de mise en œuvre du nouveau modèle énergétique
 - De la qualité de la gouvernance en tant que modèle de responsabilisation et d'efficacité.
 43. Les scénarios retenus seront soumis à l'évaluation coûts-avantages, du point de vue de la collectivité et des différents acteurs et parties prenantes impliqués.
 44. L'aboutissement de l'évaluation des scénarios constitue la base de la Vision Eau 2050. La déclinaison du contenu de la Vision se présentera sous la forme d'objectifs d'Usages et d'Offre aux différents horizons et pour les principaux sous-systèmes.

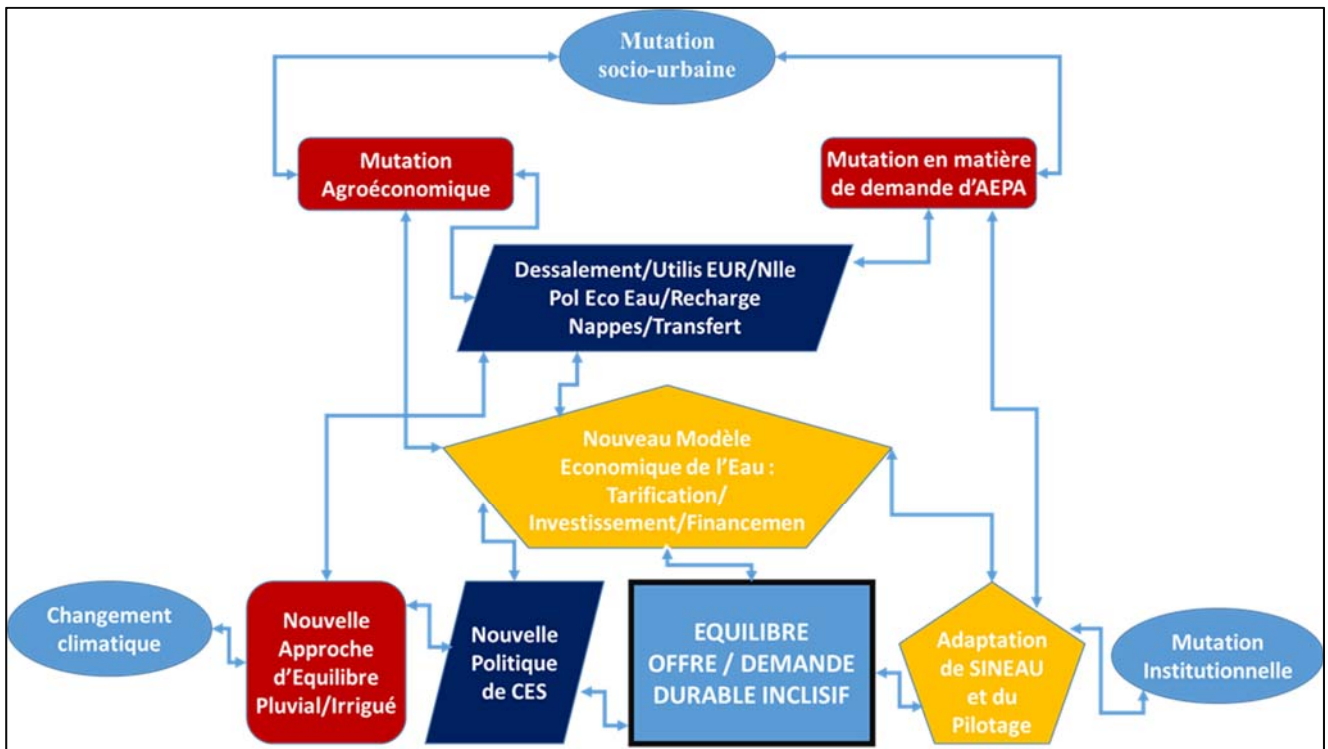
45. Afin de maximiser la lisibilité de la Vision 2050 il s'agira de présenter la manière avec laquelle la Vision répond aux enjeux du Nouveau Modèle Eau de Tunisie, et cela de la manière suivante :
- Conformité de la Vision à l'Objectif de base de la 'Durabilité'
 - Conformité de la Vision à l'Objectif de base de l' 'Inclusivité sociale'
 - Conformité de la Vision à l'Objectif de base de l' 'Equité territoriale'
 - Conformité de la Vision a l'Objectif de base de l' 'Efficacité économique'
46. Par ailleurs, pour clarifier davantage la visibilité de la Vison Eau 2050 il s'agira de décliner ses objectifs stratégiques à l'échelle des grands ensembles et thèmes de la problématique de l'eau en Tunisie.
47. Ainsi les déclinaisons suivantes de la Vision seront particulièrement mises en relief :
- Clarification des Objectifs stratégiques de la Vision concernant l'eau potable et la nécessité indiscutable et incontournable d'assurer une AEP inclusive, efficiente et durable
 - Présentation de la Vision par 'Grande Région Hydraulique' afin de faire apparaître les spécificités spatiales de la question de l'eau en Tunisie et la nécessité d'identification de solution appropriées dans le cadre du schéma d'équilibre global
 - Mise en relief des grandes options du changement du comportement de la demande qui tient compte aussi bien de la mutation sociale que celle du modèle agro-économique
 - Mise en relief des nouvelles orientations de la politique de maîtrise de l'offre, plus particulièrement :
 - ✓ L'option 'dessalement' qui va devenir un axe déterminant de l'offre d'eau,
 - ✓ Le couple transfert/recharge de nappes et son apport dans le modèle global 'Eaux de Tunisie',
 - ✓ La perspective 'mise à niveau des barrages' en termes de coûts/avantages,
 - ✓ Les modalités multidimensionnelles de maîtrise des risques des extrêmes 'sécheresse' et 'inondations' et leurs implications au niveau du système d'information, des capacités d'anticipation, du dispositif d'alerte, des moyens de mobilisation des moyens d'intervention et plus particulièrement les capacités de régulation des stocks d'eau, pendant les 'périodes de surplus' pour leur mobilisation pendant les 'périodes de rareté'
 - ✓ La nouvelle option de politique de CES rénovée et d'une manière générale la nouvelle vision pas uniquement de problématique hydraulique de l'eau mais également sa dimension hydrique,
 - ✓ L'organisation participative et de responsabilisation des GDA et les objectifs ciblés par la Vision pour rehausser le niveau de leur implication dans la maîtrise des usages et la sauvegarde des ressources,
 - ✓ L'explicitation des paramètres économiques de l'eau, en tant que facteur majeur d'amélioration des conditions de vie des ménages et de développement économique, à travers notamment les questions de capacités de financement public, privé et de PPP et de modèles tarifaires viables,

- ✓ L'identification des principales options consensuelles du Code l'Eau en tant que cadre juridique national de développement de gestion et d'arbitrage en matière d'eau,
 - ✓ La délimitation des contours du cadre organisationnel de mise en œuvre de la politique publique dans le domaine de l'eau, en rapport notamment avec les nouvelles avancées nécessaires en matière de gouvernance et en liaison également avec le changement du cadre institutionnel tunisien.
 - ✓ La maîtrise de la qualité des EUT, la mise en place de traitements complémentaires en fonction des objectifs de réutilisation et la recherche et le renforcement de la réutilisation des domaines autres qu'agricoles.
48. Enfin et afin de maximiser l'adhésion des acteurs, l'ensemble des options de la Vision Eau 2050 seront accompagnées de la présentation des cas de succès et de bonnes pratiques dans le but de minimiser les éventuelles réticences subjectives vis-à-vis de la Vision et d'appuyer la rationalité et la faisabilité de ses choix.

3.4.2. Contenu global de la Stratégie

49. La Stratégie est composée de l'ensemble des moyens permettant de réaliser les Objectifs de la Vision.
50. Les moyens relèvent de plusieurs champs concernant la Demande, l'Offre et les Dispositifs de Mise en Equilibre ;
51. La Stratégie globale sera ainsi décomposée en plusieurs axes :
- i. Stratégie de maîtrise de la Demande, avec plusieurs compartiments, dont :
 - Prise en compte de la mutation urbaine et sociale
 - Impulsion d'un nouveau modèle de développement 'eau-comptable'
 - Politique d'économie de l'eau et de sauvegarde des ressources
 - Politique de tarification traduisant le double statut de l'eau en tant que droit d'usage et en tant que produit ayant un coût
 - ii. Stratégie de maîtrise de l'Offre, avec plusieurs sous-composantes, dont :
 - Prise en compte du changement climatique
 - Promotion d'un modèle énergétique favorable au dessalement
 - Promotion de l'équilibre hydrique pluvial/irrigué
 - L'utilisation des Eaux Usées Traitées
 - L'optimisation des infrastructures et Equipements existants
 - Le transfert
 - iii. Dispositifs multidimensionnels de Pilotage, dont :
 - Le cadre juridique et institutionnel
 - Le cadre fiscal
 - L'innovation-dissémination
 - Les modes de tarification
 - Le financement
 - La décentralisation/déconcentration/participation
 - Le système d'information
 - Le dispositif de pilotage

52. Le succès de la mise en œuvre de la Stratégie Eau 2050 réside dans la synergie à créer entre ses différentes composantes, qui doit venir de la manière d'articuler et séquencer les projets et les actions d'accompagnement pour que toutes les liaisons d'effet en aval' et de 'dépendance en amont' soient correctement prises en compte.



Source : Le Consultant

Figure 11 : Modèle réduit d'inter-relation des différents composants de la stratégies EAU 2050

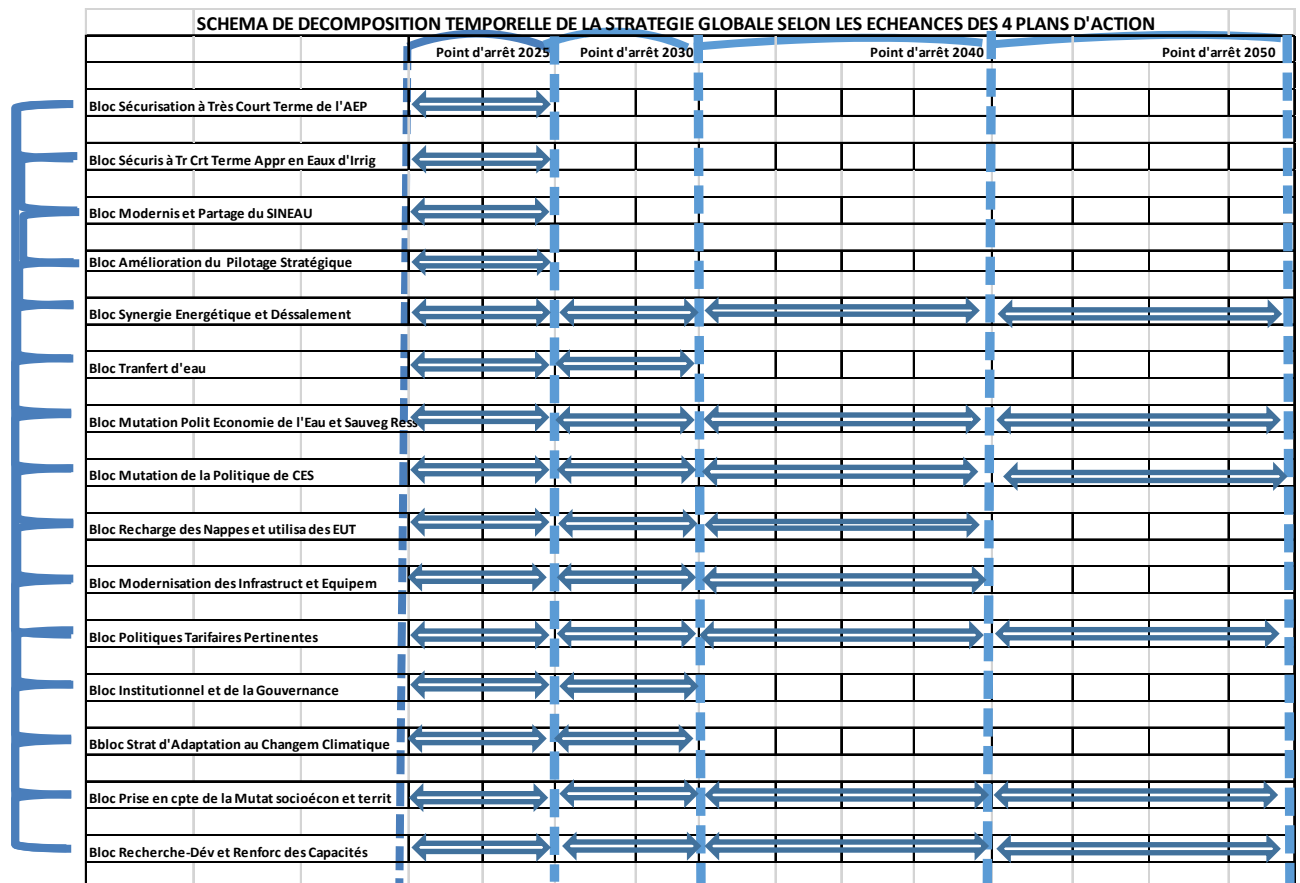
53. Le schéma précédent illustre l'entière imbrication des différentes composantes qui vont conditionner le succès de la Stratégie EAU 2050, les multiples interactions d'influence' et de 'dépendance' des diverses composantes les unes vis-à-vis des autres, ce qui constitue certes une certaine complexification des processus, mais également leur enrichissement et surtout leur stabilité en raison du fait de 'ne rien laisser dans l'ombre' quant aux effets et contre-effets au premier, second et troisième degrés qui vont se manifester.

3.5. Etape 5 : Elaboration des plans d'action détaillés et leur agrégation sous forme d'un plan d'action global pour la mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2050

54. Les acteurs en charge de la mise en œuvre de la stratégie et plus particulièrement le pilotage stratégique, s'ils sont capables d'admettre l'unité de la stratégie à travers les 'liaisons de solidarité entre ses différentes composantes constitutives', ils ont besoin d'au moins une première grande décomposition en 'grandes périodes' et 'grands domaines' de la stratégie, sachant que les grands domaines seront à leur tour

décomposés en sous-systèmes de demande, territoriaux/sectoriels, et en sous-systèmes d'offres et que les grandes périodes seront, au moment de la mise en œuvre, au moins annualisées.

55. Toutefois, l'Etape 5 –Plans d'action porte un souci de maîtrise du modèle Eau de Tunisie. En effet, le modèle en question étant celui de l'Equilibre Offre/Demande et la demande n'étant pilotée qu'indirectement, au moyen de dispositifs de d'incitations/limitations, cela laisse un certain nombre de variables du système soumises à la proactivité et la nature incertaine des réponses aux instruments du pilotage stratégique de la Demande.
56. Il en est de même de l'évolution du cadre environnemental en rapport avec les scénarios du changement climatique et du comportement du modèle de développement socioéconomique et territorial pour les 30 prochaines années.
57. C'est pourquoi la Vision et la Stratégie Eau 2050, en plus de l'effort à consentir pour une exploitation optimale des ressources, il s'agit avec le même effort de renforcer les systèmes de la régulation, ceux qui permettent la meilleure anticipation concernant le comportement des acteurs de la demande et de préparer les instruments nécessaires pour l'orienter dans le sens de la comptabilité avec un Equilibre Offre-Demande Inclusif et Durable (EODID).
58. Ainsi, la décomposition de la Stratégie en Plans d'Actions ('détaillés' jusqu'à 2050) ne doit occulter ni l'unité de la Stratégie ni la réactivité nécessaire pour cadrer une demande qui ne relève pas de la prévision 'certaine' mais de l'anticipation.
59. Le Diagramme suivant visualise la Stratégie EAU 2050, tel que cela devrait l'être, à travers les TDR de l'étude, la compréhension par le Consultant desdits TDR et, au-delà, de la problématique du Modèle Eau de Tunisie ainsi que la méthode appropriée pour conduire ce type d'études stratégiques.
60. La 'Stratégie EAU 2050' et les 4 Plans d'Action doivent satisfaire aux conditions suivantes :
 - i. La Stratégie forme une 'unité', induite par la Vision et ses Objectifs Stratégiques ;
 - ii. Mais vu la décomposition du Système Eau de Tunisie en Sous-Systèmes d'Offre ; de Demande et de Pilotage, la Stratégie se décompose elle-même en domaines, inter-liés entre eux ;
 - iii. Par ailleurs, l'action de l'opérateur public se décline en unités temporelles d'orientation', de 'planification' et de 'budgétisation' alors que la stratégie est déclinée en Plans d'Action, étant entendu qu'il y aura des actions et des projets qui peuvent démarrer après le début d'une période quinquennale, et d'autres s'achever au milieu d'une phase décennale.



61. Le Diagramme précédent d'unité de la Stratégie et de prise en compte des différents Domaines et des Plans d'actions, englobe également un ordre de priorisation et une estimation de la durée des différents types d'actions-programmes-projets concernant les quinze (15) domaines d'intervention ainsi répertoriés. Du Diagramme précédent de visualisation de la Stratégie Eau2050 dans son unité, l'articulation de ses différentes composantes thématiques et temporelles, il ressort que la Stratégie Eau 2050 se présente sous la forme d'une matrice à double-entrée, que l'on peut 'lire' soit verticalement par période de Plan d'Action, soit horizontalement, par domaine d'intervention.
62. Par ailleurs, ce qui est avancé dans la méthodologie concernant les Plans d'Action ne provient que de la compréhension du Consultant à ce stade de la démarche Etude EAU 2050, qui n'est encore qu'au niveau 'Appel d'offres', étant entendu que cela sera enrichi aussi bien par l'Etape 1, du recadrage méthodologique partagé, que par les 4 Etapes suivantes de réalisation de l'étude, à conduire avec la même approche de concertation participative tel que cela a été présenté supra.
63. Les seize domaines d'intervention concernés par la Stratégie et les Plans d'action sont les suivants (Diagramme précédent) :
- i. Bloc 1 : Sécurisation à Très Court Terme de l'AEP
 - ii. Bloc 2 : Sécurisation à Très Court Terme de l'Approvisionnement en Eaux d'Irrigation et la Protection des Zones Inondables
 - iii. Bloc 3 : Modernisation et Extension du Partage du SINEAU
 - iv. Bloc 4 : Amélioration du Pilotage Stratégique
 - v. Bloc 5 : Synergie Energétique et Dessalement
 - vi. Bloc 6 : Transfert d'eau

- vii. Bloc 7 : Mutation des Politiques d'Economie de l'Eau et de Sauvegarde des Ressources
- viii. Bloc 8 : Mutation de la Politique de CES
- ix. Bloc 9 : Recharge des Nappes
- x. Bloc 10 : Utilisation des EUT
- xi. Bloc 11 : Modernisation des Infrastructures et Equipements
- xii. Bloc 12 : Politiques Tarifaires Pertinentes
- xiii. Bloc 13 : Institutionnel et Gouvernance
- xiv. Bloc 14 : Stratégie d'Adaptation au Changement Climatique
- xv. Bloc 15 : Prise en Compte de la Mutation Socioéconomique et Territoriale
- xvi. Bloc 16 : Recherche-Développement et Renforcement des Capacités

3.5.1. Plan d'Action à Court Terme (2021-2025) de Stabilisation du Modèle Eau Actuel et de Maitrise des risques

64. C'est de loin le Plan d'Action de tous les défis, avec le double-objectif :
- i. d'un côté, de stabiliser le Modèle Eau actuel, avec la gestion de la multitude de risques déjà à l'œuvre avec la sécheresse, les inondations, la vétusté et les pertes, l'inadéquation tarifaire, les réductions/coupures d'approvisionnement en eaux d'irrigations, l'insuffisance/absence d'adduction d'eau potable pour certaines zones rurales et/ou établissements scolaires, la désorganisation des collectifs d'usagers, les limites de la CES et l'envasement, le coût encore très élevé du dessalement, les limites ces actions de recharge des nappes ou d'utilisation des EUT, le coût élevé du transfert et les questions de concertation et de consensus qui le concernent, etc.
 - ii. de l'autre côté, de lancer la réalisation de la Stratégie EAU 2050, avec ce que cela demande comme effort d'innovation/adaptation au changement/ruptures, qui vont se heurter à certains blocages, alors que la gouvernance doit en même temps être changée pour plus d'implication des acteurs, de décentralisation des décisions et de responsabilisation des parties prenantes.
65. C'est ainsi que 5 Blocs devront être entièrement pris en charge par le 1er Plan d'Action, à savoir :
- La sécurisation de l'AEP,
 - La sécurisation de l'Approvisionnement en eau d'irrigation, en limitant l'extension par des actions vigoureuses d'arrêt des forages et puits de surface incontrôlés, l'augmentation des capacités de stockage des barrages, avec pour conséquence une meilleure retenue de ressources et une protection plus efficace contre les inondations,
 - La Modernisation-dynamisation du SINEAU dans le sens d'une plus grande fiabilité et une meilleure responsabilisation des acteurs vis-à-vis du système,
 - La Mutation du Pilotage Stratégique en rapport avec la Décentralisation, la Démocratisation et la Participation plus rationalisée,
 - La maitrise de la qualité des EUT.

66. Pour un certain nombre de Blocs du 1er Plan d'Action (2021-2025), il s'agit d'Actions déjà engagées, mais que la Stratégie EAU 2050 peut consolider ou corriger, telles que :
- Le dessalement
 - Le transfert
 - La recharge des nappes
 - L'utilisation des EUT
 - La mise à niveau des équipements
 -
 - Enfin, pour tous les Blocs en rapport avec les mutations tel que :
 - La mutation climatique,
 - La mutation technologique en général et celle des énergies renouvelables en particulier,
 - La mutation socioéconomique en rapport notamment avec l'urbanisation et les changements de modes de vie,
 - La mutation agro-économique en rapport particulièrement avec l'échange agroalimentaire,
 - La mutation institutionnelle, démocratique, représentative et participative,
 - Il s'agit pour le 1er Plan d'Action de préparer les conditions de l'insertion dans ces mutations par la multiplication des investigations, études, concertations et quand cela est possible le lancement d'initiatives d'innovation pour maîtriser le changement sans risque de dérapage.

3.5.2. Plan d'Action à Moyen Terme (2026-2030) de Lancement des Changements Structurels du Modèle Eau

67. Le 2ème Plan d'Action (2026-2030) sera celui de la sortie du modèle actuel et du début d'engagement dans le Modèle EAU 2050, au moins par le biais de l'atteinte des sept (7) objectifs suivants :
- Réalisation d'une part significative de l'AEP par le dessalement : du Sud-Est ou Centre-Est,
 - Réalisation d'une part significative de la recharge des nappes et du transfert : plus de 80% du programme ciblé,
 - Réalisation d'une part significative de l'utilisation des EUT : plus de 50%,
 - Mise en place et en activité du nouveau modèle de gouvernance de l'eau,
 - Mise en œuvre dans plus de la moitié des superficies concernées de la nouvelle politique de CES,
 - Réhabilitation entière des équipements et infrastructures dont le dysfonctionnement est à l'origine des pertes d'eau,
 - Lancement significatif du changement du modèle agro-économique par la réduction de plus de la moitié des superficies grandes consommatrices d'eau d'irrigation.

3.5.3. Plan d'Action à Long Terme (2031-2040) de Renforcement-Consolidation des Changements Structurels du Modèle Eau

68. Le 3ème Plan d'Action (2031-2041) sera celui du parachèvement de l'opérationnalisation de toutes les options d'EAU 2050.
69. Au terme du 3ème PA (2031-2040), les sept (7) objectifs suivants sont atteints :
- Le modèle agroalimentaire produisant pour le marché local ou à l'export est devenu 'eau-compatible', dans une optique emprunte d'eau avantageuse,
 - Les travaux de CES de promotion de l'eau verte sont exécutés avec la qualité de durabilité requise et pour toutes les superficies concernées,
 - Tous les projets de dessalement plus avantageux et plus durables sont réalisés,
 - Le mode de gouvernance participatif, décentralisé et de cohérence est en plein fonctionnement,
 - Les pertes d'eau sont réduites au plus bas niveau technologique,
 - Les phénomènes de surexploitation et de pollution des ressources sont circonscrits sinon diminués,
 - Le mode de tarification de solidarité sociale, d'équité régionale d'appui à la durabilité, de sanction des abus et de recouvrement de tous les coûts est entièrement opérationnel.

3.5.4. Plan d'Action à Très Long Terme (2041-2050) de Rénovation du Modèle Eau 2050

70. Le 4ème Plan d'Action (2041-2050) sera précédé par une 'étude d'actualisation de la Stratégie Eau 2050'. L'objectif principal de l'actualisation consiste dans l'évaluation de l'ampleur des différentes mutations et la prise en compte des effets à la lumière de cette évaluation.
71. Les mutations dont il s'agit de saisir leur degré d'avancement sont les suivantes :
- La mutation du changement climatique. En effet, au vu de la connaissance actuelle de la question du changement climatique, ce qui est attendu pour la Tunisie se situe entre 1 et 3 degrés d'accroissement de la température moyenne (selon les scénarios climatiques) et les deux décennies 2020-2041 permettront de disposer de meilleures projections, en plus du fait que la mise en œuvre des nouvelles Stratégies nationales de l'Environnement, de l'Énergie, de l'Eau, etc., contribueront à réduire les effets négatifs du changement climatique.
 - La mutation socioéconomique. Et plus particulièrement les modes d'habitat et de transport, deux secteurs qui impactent directement et indirectement le modèle eau, par le biais de l'énergie concernant l'impact indirect.
 - La mutation énergétique. Cela concerne spécifiquement la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique tunisien
 - La mutation agro-économique. Il s'agit du nouveau mode de production agricole du modèle alimentaire et de la balance des échanges agro-alimentaires, qui vont dépendre des trois précédentes mutations

- La mutation socio-institutionnelle. Résultant de l'approfondissement de la démocratie représentative et participative, de la décentralisation et des effets sur la gouvernance de l'eau.
72. La future étude d'actualisation, à réaliser avant 2041, tout en gardant le même esprit de la Stratégie Eau 2050 tel que cela va ressortir de l'étude objet du présent appel d'offres, permettra d'actualiser les objectifs et également d'intégrer les progrès qui seront réalisés au cours des 20 prochaines années (2021-2040) dans tous les domaines, techniques, technologiques, de systèmes d'information et de modes d'organisation.

4. MANAGEMENT DE L'ETUDE

4.1. Système de Management Intégré de la Qualité

STUDI le Chef de file du Groupement s'est, depuis 16 ans, engagé dans une démarche qualité, en conformité à la norme internationale ISO 9001 versions 2015.

Cette démarche a permis à STUDI d'améliorer la qualité de ses prestations et de gagner la confiance de ses clients, partenaires et bailleurs de fond.

Dans sa gestion des affaires, STUDI a mis en œuvre des processus opérationnels allant de la détection d'un besoin, de son analyse (notamment les risques), de la conception d'une méthodologie qui correspond aux attentes du client et des parties prenantes jusqu'à la capitalisation de l'expérience.

Des processus de soutien viennent appuyer l'équipe opérationnelle dans l'exécution de leurs missions. Ces processus couvrent essentiellement le management des ressources humaines, la gestion des documents et des données, les achats de prestation ainsi que les achats et la gestion des moyens généraux.

Le référentiel de la qualité, décrit un mode d'organisation, positionne les différents acteurs intervenant sur le projet, clarifie les rôles et les missions de chacun, détaille les processus et procédures liés à la conduite et à la réalisation du projet et propose des outils opérationnels. C'est également un support de capitalisation des expériences et un outil de transfert de connaissance et d'expertise.

Par ailleurs, fidèle à sa culture de performance, l'entreprise a consolidé sa position via l'intégration des exigences d'hygiène, environnementales et de sécurité, dans son système de management, ceci conformément aux normes internationales ISO 14001 versions 2015 et OHSAS 18001 version 2007.

Ainsi, STUDI s'est engagé à mettre en place les dispositions nécessaires pour limiter les risques générés par son activité sur la santé et la sécurité du personnel sous sa responsabilité, y compris les sous-traitants.

L'approche QSE, entièrement volontaire, passe avant tout par un engagement affirmé des dirigeants à anticiper les risques pour mieux les maîtriser. La méthodologie QSE (qualité, sécurité et environnement) a pour finalité de structurer et prioriser les actions par un management appliqué des référentiels respectifs (ISO 9001, OHSAS 18001 et ISO 14001).

4.2. Plan de Management intégré du projet

Conformément aux procédures opérationnelles du SMI, un Plan Management Projet (PMP) est élaboré au démarrage pour chaque projet. Le PMP définit la façon dont l'étude sera exécutée, surveillée et enfin close. Le PMP intègre et consolide tous les plans subsidiaires notamment de management des ressources humaines, parties prenantes, de l'échéancier, de la qualité et de l'approvisionnement et les références de base de la planification de l'étude. Le PMP est élaboré au démarrage de la mission.

Placé sous la responsabilité du Chef de mission, ce plan a pour objet d'entretenir une coordination optimale avec le client afin de veiller à ce que les objectifs soient correctement suivis au cours des différentes étapes de la mission.

Sur cette base, le PMP détermine toutes les parties impliquées en termes de "qui fait quoi et quand", et deviendra le document de référence pour les tâches d'élaboration de la mission.

Le Chef de mission et l'équipe de management de projet pilotent l'exécution des prestations conformément au PMP et gèrent les diverses interfaces techniques et organisationnelles qui existent au sein du projet. Ils assurent aussi la surveillance et la maîtrise de l'étude.

- La surveillance consiste à recueillir, à quantifier et à diffuser les informations relatives à la performance ;
- La maîtrise consiste à déterminer les actions correctives ou préventives permettant de résoudre les problèmes de performance.

Une attention particulière est accordée à l'actualisation/l'adaptation du PMP à la fin de chaque phase pour tenir compte des décisions concernant la solution retenue. Pour ce faire le Chef de projet veillera à la maîtrise de l'échéancier de l'étude dans le but de connaître les écarts, de gérer les modifications et de prendre des actions préventives et correctives de minimisation des risques de dérapages sur les délais.

4.3. Plan de communication de l'étude

La matrice de communication dresse un schéma de collaboration entre les acteurs et les types de relations entre eux, compte-tenu de leurs rôles et responsabilités. Elle vise à :

- ▶ Garantir la disponibilité de l'information propre à l'étude ;
- ▶ Assurer un avis et une réponse en temps opportun.

La matrice de communication de l'étude se présente ainsi comme suit :

Tableau 7 : Matrice de Communication

DE	BPEH/UCP	Assistance technique	Groupement STUDI International/GKW	BAD/KFW	GIZ	PTF	GTTN	GTTR	CTNS	CNE	Groupes Consultatifs	Acteurs Privés	
BPEH/UGP		Supervision interne	Supervision interne	Information	Information	Information	Supervision interne	Supervision interne	Supervision interne	Information / concertation	Information / concertation	Information / concertation	
		Facilitation	Facilitation				Délégation	Délégation	Délégation				
		Validation	Validation										
Assistance technique	Reporting		Appui à la supervision interne				Reporting	Reporting	Reporting	Information / concertation	Information / concertation	Information / concertation	
	Appui à la supervision et à la mise œuvre		Appui Facilitation				Appui à la facilitation	Appui à la facilitation	Appui à la facilitation				
	Appui à la coordination du processus participatif		Appui au contrôle de la qualité				Appui à la supervision et à la mise œuvre	Appui à la supervision et à la mise œuvre	Appui à la supervision et à la mise œuvre				
Groupement STUDI International /GKW	Reporting						Reporting	Reporting	Reporting		Information / concertation	Information / concertation	
	Appui Conseil						Appui Conseil	Appui Conseil	Appui Conseil				Appui Conseil
	Benchmarking						Benchmarking	Benchmarking	Benchmarking				Benchmarking
BAD/KFW	Supervision externe				Information	Information							
GIZ	Appui Supervision externe			Information		Information							
	Appui Organisation concertation												
PTF	Appui supervision externe			Information	Information								
GTTN	Appui à la facilitation	Facilitation	Facilitation										
	Appui supervision interne	Validation	Validation										
GTTR	Appui à la facilitation	Facilitation	Facilitation										
	Appui supervision interne	Validation	Validation										
CTNS	Plotage opérationnel	Facilitation	Facilitation				Information	Information		Information / concertation	Information / concertation	Information / concertation	
	Appui supervision interne	Validation	Validation				Délégation	Délégation					
CNE	Plotage stratégie	validation	validation				Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation		Information/ Concertation	Information/ Concertation	
Groupes Consultatifs	Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation				Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation		Information/ Concertation	
Acteurs Privés	Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation				Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation	Information/ Concertation		

Parmi ces interactions, l'interface BPEH – STUDI International/GKW est d'autant plus critique qu'elle engage les deux parties contractuelles de l'étude. Dans ce cadre, le BPEH assurera la coordination et la liaison entre l'équipe du Consultant et l'ensemble des structures et services concernés par l'étude, suivant les recommandations du CTNS. Il facilitera les contacts, les visites dans les régions et veillera à ce que le consultant ait accès à tous les renseignements, études et documents disponibles qui lui sont nécessaires pour réaliser avec satisfaction sa mission.

La communication entre les différentes parties prenantes est à assurer de façon formelle.

2.1.1. Canaux de communication courante

Plusieurs outils de communications seront utilisés dans le cadre de l'élaboration de la mission. Ils se distinguent par leur nature et/ou par leur objet comme suit :

1. Réunions d'informations et de sensibilisation;
2. Ateliers de restitution au niveau régional et de validation au niveau national ;
3. Sessions du CNE chargé de valider le diagnostic et d'entériner la stratégie ;
4. Réunions de suivi ou de restitution avec le CTNS ;
5. Communication écrite courante : courrier (courriel, par voie postale, par fax ou contre une décharge du destinataire ou de son représentant)
6. Procès-verbaux de réunions ou d'ateliers : Les PV doivent être signés par le rédacteur, en l'occurrence le Consultant, et le président de la réunion et doivent être accompagnés de la liste des présents à ladite réunion.

2.1.2. Outils de communication collaborative

Dès la signature du Contrat, un espace de travail spécifique à Eau 2050 est créé sous Mezzoteam (nouvelle version 4.4) pour la gestion, la sauvegarde électronique en interne des documents du projet. Cet espace de travail facilite la communication entre tous les intervenants de l'étude.

Le Chef de mission veillera à ce que tous les documents du projet (documents de communication, documents techniques, rapports, plans, etc. ...) soient introduits dans Mezzoteam.

La vérification et l'approbation des documents dans le cadre de l'assurance qualité sont assurées directement par la direction de projet, dans cet espace de travail.

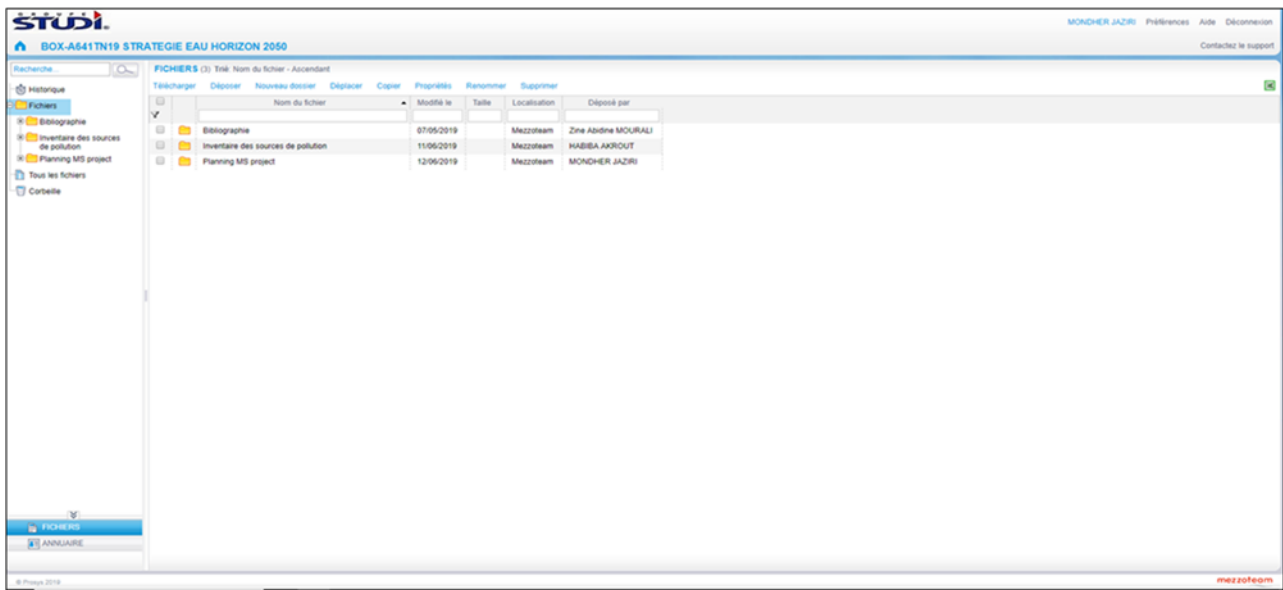


Figure 12 : Base de document eau 2050 sous Mezzoteam

5. PLANNING RECADRE DE L'ETUDE

Le directeur du projet et le chef du projet attacheront une très grande importance au respect du planning ainsi qu'à la maîtrise de la qualité et des coûts. Cette démarche permettra au Consultant de garantir au Client un niveau de qualité de travail de haut niveau et conforme aux standards internationaux en la matière.

Le respect du planning sera assuré par un suivi en temps réel de l'avancement des différentes tâches et de la bonne coordination entre les différents membres de l'équipe du projet. Ce suivi devra s'accompagner par des mesures de correction efficaces pour permettre d'intervenir dans les meilleurs délais en cas de détection d'anomalies ou de retards.

Le directeur du projet et le chef de projet détermineront les tâches critiques intervenant dans le déroulement du processus et s'attacheront tout particulièrement au suivi de leur réalisation. Ils définiront les interfaces entre les intervenants ainsi que les éléments externes à l'équipe d'étude interférant sur le déroulement de la réalisation du projet.

Pour assurer le management efficace de l'étude, STUDI International a développé un planning détaillé développé par « MS Project », un logiciel connu pour ses grandes performances dans les cas de gestion de plusieurs lots interdépendants et sa facilité d'exploitation. Le planning développé est à même de permettre de :

- Établir le chemin critique des tâches ;
- Détecter rapidement les risques de retard dans la conduite de l'étude ;
- Améliorer la vision globale dans la gestion de l'étude grâce au système de jalons ;
- Améliorer la coordination entre les membres de l'équipe du projet ;

La figure suivante présente le planning directeur de l'étude avec la précision du phasage et des principaux jalons de l'étude.

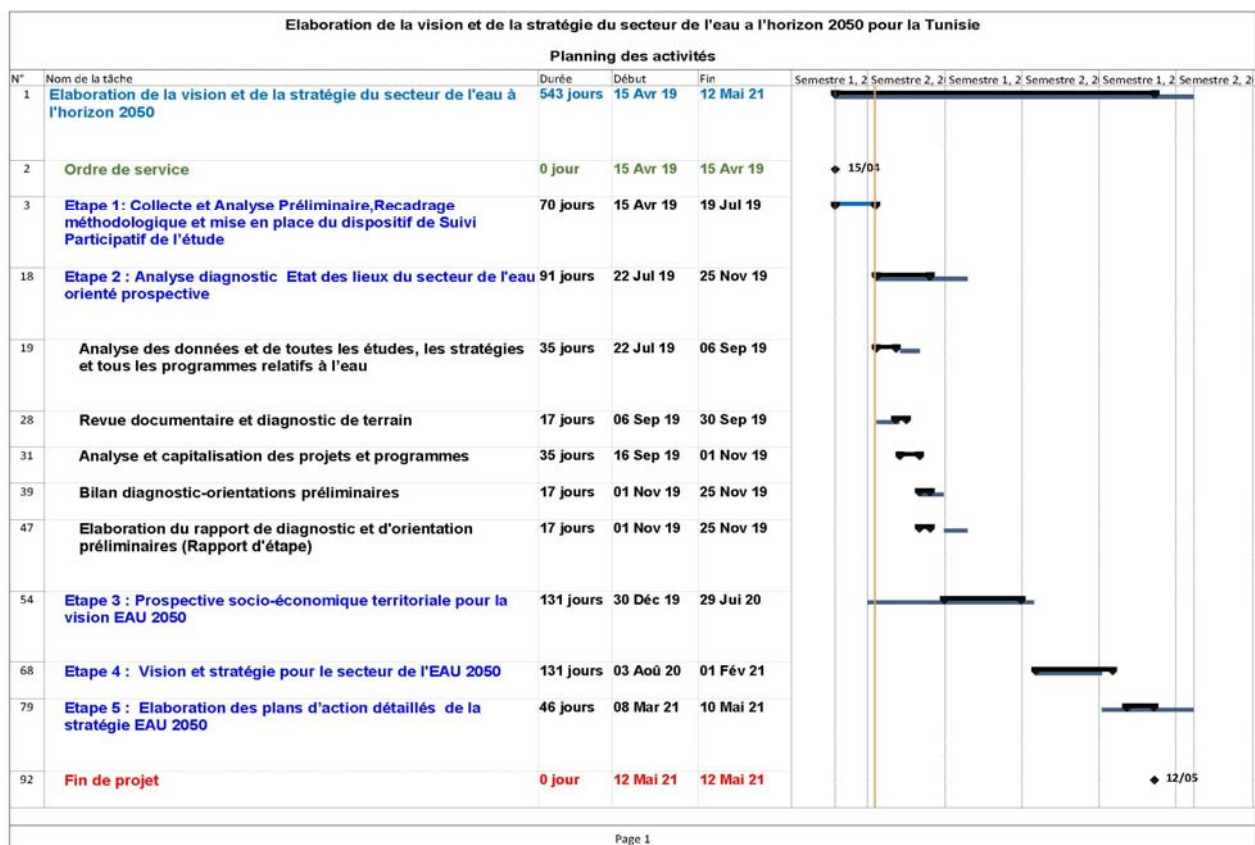


Figure 13 : Planning directeur de l'étude

Les dates de remise des dossiers provisoires et définitifs, tenant compte de la date de commencement des prestations, sont récapitulées dans le tableau ci – dessous.

Tableau 8 : Dates de remise des livrables provisoires et définitifs

Désignation	Dossier provisoire	Dossier définitif
Rapport de démarrage de la mission	Lun 17/06/19	Ven 19/07/19
Rapport de diagnostic et de formulation des orientations préliminaires	Lun 25/11/19	Lun 30/12/19
Rapport d'Analyse prospective, bilan Offre-demande et rapports spécifiques sur les thèmes fondamentaux	Lun 29/06/20	Lun 03/08/20
Rapport de la Vision et de la Stratégie Eau 2050	Lun 03/08/20	Lun 01/02/21
Rapport de présentation des Plans d'Action détaillés et global	Lun 12/05/21	Ven 14/06/21

Les dates de tenue des réunions d'information et des ateliers sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Périodes des réunions/sessions de concertation

Désignation	Date début	Date Fin
Concertation de démarrage avec les acteurs régionaux sur des questions prospectives	Mar 14/05/19	Mer 29/05/19
Concertation étape diagnostic avec les responsables nationaux et régionaux	Lun 19/08/19	Ven 13/09/19
Réunions de prospective (consultation des acteurs sur les scénarios du futur)	Lun 19/08/19	Ven 13/09/19
Concertation sur la Vision et Stratégie Eau 2050 avec les responsables nationaux et régionaux	Mer 29/07/20	Mar 01/09/20
Concertation sur les Plans d'action avec les responsables nationaux et régionaux	Lun 04/02/21	Ven 12/03/21

Les dates de tenue des ateliers sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Dates des ateliers de restitution et de validation

Désignation	Date début	Date Fin
Atelier national de lancement de l'étude	Ven 03/05/19	Ven 03/05/19
Ateliers régionaux de lancement	Mar 14/05/19	Mer 29/05/19
Ateliers national et régionaux (6) de l'étape diagnostic	Lun 01/01/20	Ven 14/01/20
Ateliers national et régionaux (6) de l'étape Analyse prospective	Mer 29/06/20	Mar 14/07/20
Ateliers national et régionaux (6) de l'étape vision et stratégie 2050	Lun 01/02/21	Ven 01/03/21
Ateliers national et régionaux (6) de l'étape Plans d'action	Lun 12/05/21	Ven 28/05/21

Le planning détaillé de la mission, joint en annexe, définit également le programme anticipé des activités et des tâches de la préparation, la soumission et la revue des études et la soumission des études définitives.

6. EQUIPE D'EXPERTS : ORGANISATION ET RESPONSABILITES

6.1. Organisation de l'équipe d'experts clés et d'appui

Le Consultant a mis sur pied une équipe d'études soigneusement sélectionnée et composée d'un mélange optimal de compétences dans les disciplines requises. L'organisation des interventions de ce personnel est très importante pour le bon déroulement de la mission.

Elle tient compte des deux principaux aspects suivants :

- ❑ L'organisation hiérarchique du personnel et leur répartition entre les spécialités,
- ❑ La répartition des tâches entre le terrain et le siège.

Le personnel sera organisé de la manière suivante :

- ❑ Le Chef de mission aura la responsabilité de gestion de la mission sur les plans administratifs et de la qualité. Il sera le garant de la qualité des prestations, mènera les revues nécessaires et s'attachera tout particulièrement au respect des délais. Il participera également aux importantes réunions avec le Client et les parties prenantes de l'étude. Il alimentera la réflexion sur les attentes du Client et les divers éléments à conforter et à consolider en vue de répondre aux exigences des termes de référence.
- ❑ Le coordonnateur de projet appuiera le chef de mission dans la gestion de l'ensemble du personnel technique impliqué et des prestations. Il s'attachera à mettre en cohérence l'ensemble des travaux réalisés et des résultats obtenus et à rendre compte de la bonne marche des prestations au fur et à mesure de l'avancement de l'étude.
- ❑ L'équipe d'experts clés contribueront aux différentes réflexions, recherches, rédactions dans le cadre de l'analyse documentaire, du diagnostic/orientations préliminaires et de l'analyse prospective ainsi qu'à la formulation de la Vision, de la Stratégie et du portfolio de projets par plan d'action.
- ❑ L'équipe d'experts d'appui, interviendra dans toutes les étapes de l'étude en appui de l'équipe clé, notamment pour la compilation et l'analyse de données et la constitution de documents supports qui seront autant d'outils de travail et de référence pendant et après l'étude : base de contacts, base documentaire, compte rendus de réunions et d'ateliers, fiches et outils de consultation des acteurs, base statistique, ...
- ❑ Le comité scientifique formé d'experts de référence dans le domaine de l'eau en Tunisie orienteront les travaux de l'étude, appuieront l'analyse rétrospective, le benchmarking des expériences internationales et participeront à la réflexion pour l'élaboration du nouveau paradigme Eau 2050,
- ❑ Une Direction de projet qui suivra de près l'avancement de l'étude et s'assurera de la bonne exécution des prestations dans un climat de concertation et de collaboration fructueuse avec le donneur d'ordres et les parties prenantes de l'étude.

L'organigramme de l'équipe est illustré comme suit :

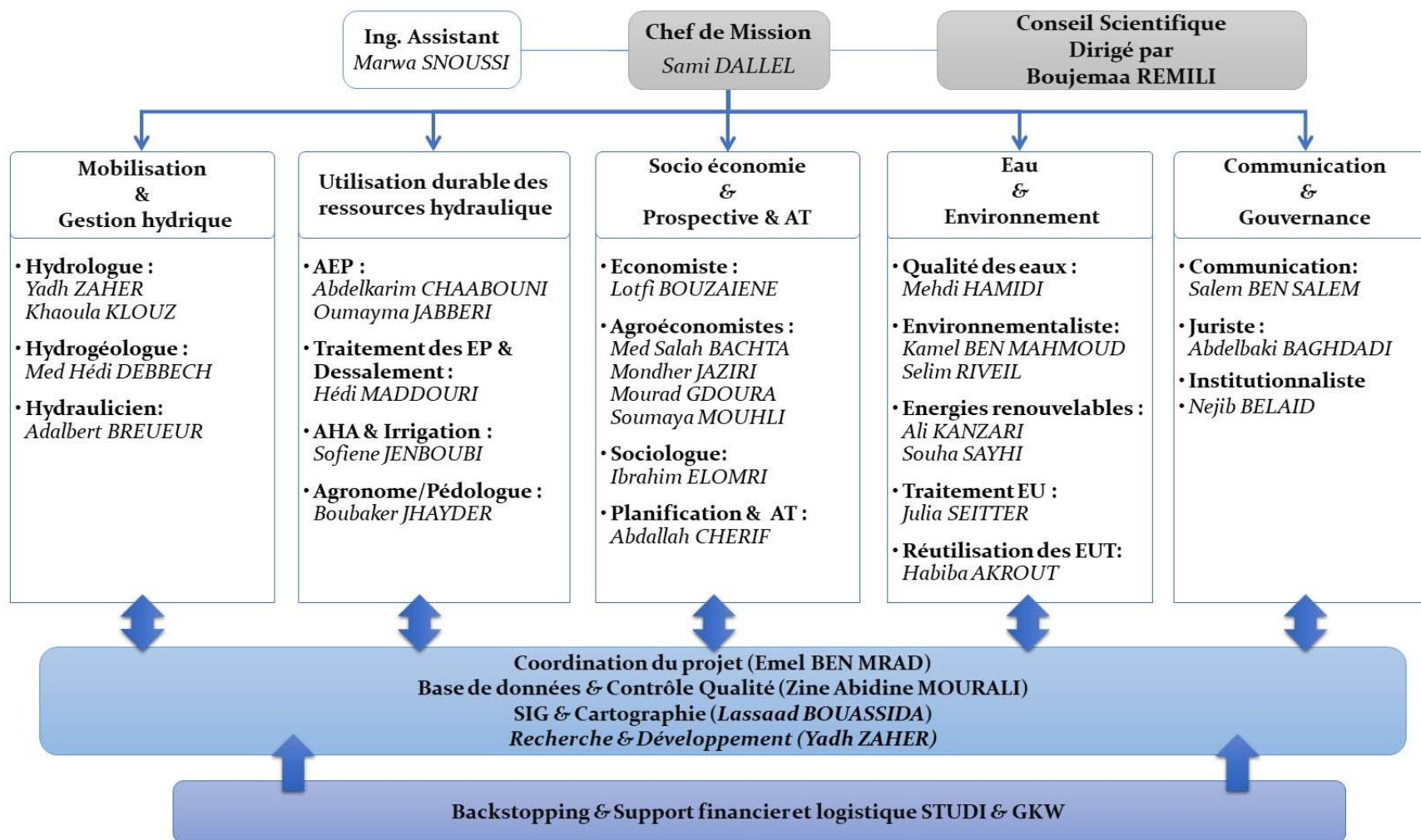


Figure 14 : Organigramme de l'équipe renforcée

6.2. Plan de travail, responsabilités et tâches

6.2.1. Apports de l'organisation mise en place

Nous apportons la valeur ajoutée de notre Groupement pour dépasser la gestion de projet « classique » et s'adapter ainsi à la complexité des projets d'envergure et gagner l'adhésion des parties-prenantes.

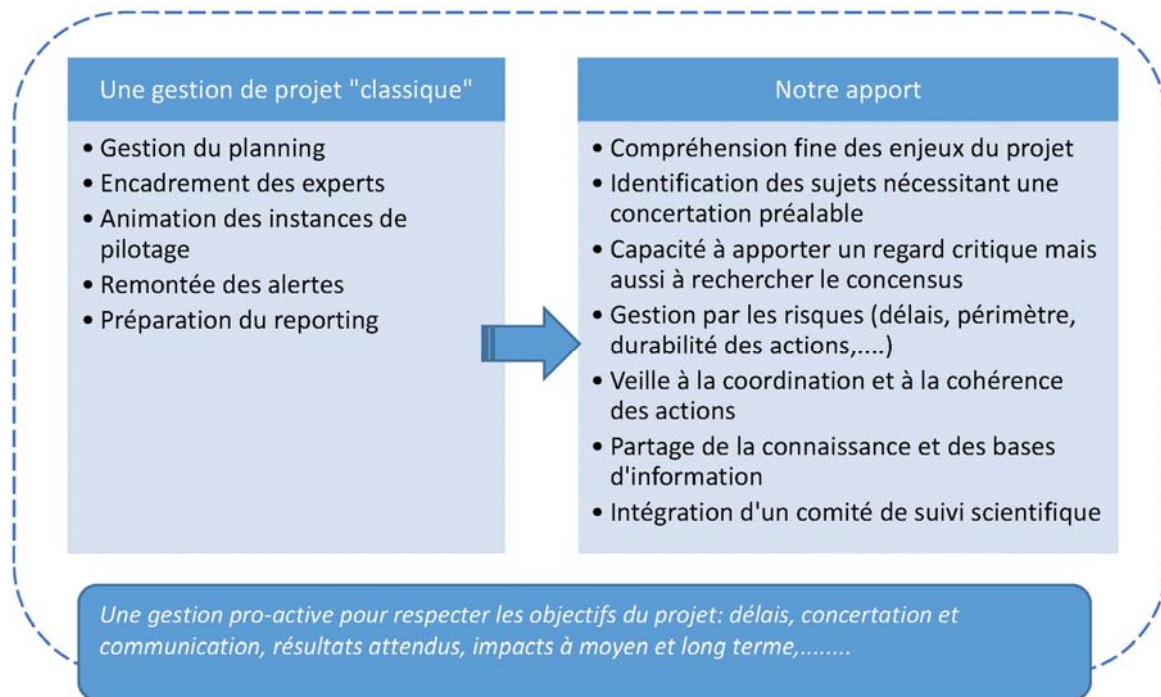


Figure 15 : Valeur ajoutée de l'organisation mise en place

Le Consultant a intégré le fait que le renforcement des capacités nationales et régionales au sein du Ministère est essentiel pour obtenir des résultats à long terme. L'approche de développement des capacités qui sera mise en œuvre reposera sur le partage d'instruments et de réflexions, le développement des processus institutionnels et des modèles nécessaires pour aider les organisations à atteindre les résultats escomptés, en particulier, développement des mécanismes favorisant la réussite des projets tels que :

- Création de plateformes de concertations innovantes et adaptées au public en place ;
- Identification, évaluation et priorisation des projets selon une analyse multicritères pertinente ;
- Développement des capacités des structures de projet (maîtrise d'ouvrage publique)

6.2.2. Plan de travail, responsabilités et tâches

Le plan de travail et les responsabilités assignées aux experts sont présentés dans le cadre logique de l'étude ci-dessous :

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
Objectif global : Contribuer au développement socioéconomique, en sécurisant la disponibilité et l'accès à la ressource en eau pour la Tunisie à l'horizon 2050, de manière efficiente, équitable et durable, suivant une approche de gestion intégrée des ressources en eau.				
Etape 1				
Mobiliser l'équipe d'experts et organiser une réunion d'information avec le BPEH et autres parties prenantes	E1.1. Mobilisation de l'équipe d'experts et réunion d'information avec le BPEH et autres parties prenantes	3 jours / T0+3 jours	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de mission (K1) spécialiste en aménagement, planification et gestion des ressources en eau : 2 H-M • Expert en Hydrologie : 1 H-M • Expert en Hydrogéologie : 0.5 H-M • Expert en Hydraulique : 0.25 H-M • Expert en aménagements hydro-agricoles/ irrigation : 0.5 H-M • Expert en alimentation en eau potable : 0.5 H-M • Expert Environnementaliste : 0.25 H-M • Expert en agroéconomie : 0.5 H-M • Expert sociologue : 0.25 H-M • Expert en traitement des eaux usées (urbaines et industrielles) : 0.25 H-M • Expert en traitement des eaux potables et en dessalement : 0.25 H-M • Expert en communication : 0.25 H-M • Expert en énergie renouvelable et énergies nouvelles : 0.25 H-M • Expert en qualité des eaux : 0.25 H-M • Expert en économie : 0.25 H-M • Expert en agronomie / pédologie : 0.25 H-M 	Rapport de démarrage de la mission : T0+2 mois
Collecter et analyser les données existantes et des stratégies et études antérieures	E1.2. Collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures;	28 jours/ T0+1,43 mois		
Analyser les Modèles 'Eau' dans le monde ayant un intérêt pour la Tunisie, grandes tendances et innovations	E1.3. Benchmarking : Modèles 'Eau' dans le monde ayant un intérêt pour la Tunisie, grandes tendances et innovations	15 jours/ T0+24 jours		
Réaliser des entretiens préliminaires avec les acteurs clés à l'échelle nationale en vue de relever leurs attentes et leurs suggestions	E1.4. Entretiens préliminaires avec les acteurs clés à l'échelle nationale en vue de relever leurs attentes et leurs suggestions;	25 jours/ T0+1,26 mois		
Adapter la méthodologie détaillée de l'étude	E1.5. Adaptation de la méthodologie détaillée de l'étude;	7 jours/ T0+1,73 mois		
Adapter le programme détaillée de travail	E1.6. Adaptation du programme détaillé de travail.	5 jours/ T0+1,96 mois		
Elaborer le rapport de démarrage de l'étude	E1.7. Rédaction du rapport de démarrage de la mission	5 jours/ T0+2 mois		
Valider les résultats de l'étape 1	E1.8. Atelier de présentation, de discussion et de validation des résultats de l'étape 1, en particulier de la méthodologie détaillée et du plan de travail et travaux préparatoires de prospective avec les acteurs sur les facteurs clés de la dynamique du système Eau en Tunisie	1 jours/ T0+2,06 mois		

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
			<ul style="list-style-type: none"> Expert en SIG/ GIS : 0.25 H-M Expert en planification et aménagement du territoire : 0.25 H-M Juriste : 0.25 H-M <p>Total H-M : 8.25</p>	
Etape 2				
Collecter de données et revue documentaire	E2.1. Collecte de données et revue documentaire	22 jours/ T0+3,06 mois	<ul style="list-style-type: none"> Chef de mission (K1) spécialiste en aménagement, planification et gestion des ressources en eau : 4 H-M 	Rapport de diagnostic et d'élaboration des orientations de base: T0+ 6 mois
Réaliser de visites ciblées sur le terrain et d'entretiens avec les acteurs clés du secteur de l'eau (à l'échelle nationale et régionale lors des visites ciblées)	E2.2. Visite sur terrain et entretiens avec les responsables nationaux et régionaux	22 jours/ T0+3,06 mois	<ul style="list-style-type: none"> Expert en Hydrologie : 2 H-M Expert en Hydrogéologie : 2 H-M Expert en Hydraulique : 1.5 H-M 	
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à la gestion des eaux de surface.	E2.3.1. Gestion des eaux de surface (y compris les étude en cours sur les transferts, les tendances pluviométriques et hydrologiques, les changements climatiques et leurs impacts et la gestion des aléas, inondations et sécheresse)	22 jours/ T0+4,63 mois	<ul style="list-style-type: none"> Expert en aménagements hydro-agricoles/ irrigation : 1.5 H-M Expert en alimentation en eau potable : 1.5 H-M 	
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à la gestion des nappes souterraines	E2.3.2. Gestion des nappes souterraines : Diagnostic de la problématique de la gestion de l'eau souterraine dans toutes ses composantes, bilan d'exploitation et actualisation des potentialités, nappes transfrontalières et retour d'expérience sur les mesures prises pour la préservation de la ressource (délimitation des zones de surexploitation, mesures d'économie d'eau, recharge,...),	22 jours/ T0+4,63 mois	<ul style="list-style-type: none"> Expert Environnementaliste : 1 H-M Expert en agroéconomie : 1.5 H-M Expert sociologue : 1.5 H-M Expert en traitement des eaux usées (urbaines et industrielles) : 1.5 H-M Expert en traitement des eaux potables et en dessalement : 1.5 H-M 	
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs aux périmètres irrigués (Typologie et cartographie des périmètres irrigués existants).	E2.3.3. Périmètres irrigués : Typologie et cartographie des périmètres irrigués existants, sur la base de critères physiques et institutionnels : superficies irriguées, mode d'irrigation, intensité de culture, source d'eau,	22 jours/ T0+4,63 mois	<ul style="list-style-type: none"> Expert en communication : 0.75 H-M Expert en énergie renouvelable et énergies nouvelles : 0.75 H-M 	

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
	niveaux d'organisation, de représentation, degré d'autonomie, mais aussi éléments physiques et agronomiques (surface, mode d'irrigation, cultures, vocations des sols) et socio-économiques (emploi, endettement, problèmes), utilisation des EUT,...		<ul style="list-style-type: none"> • Expert en qualité des eaux : 1 H-M • Expert en économie : 1.5 H-M • Expert en agronomie / pédologie : 1.5 H-M • Expert en SIG/ GIS : 0.75 H-M • Expert en planification et aménagement du territoire : 1 H-M • Juriste : 1 H-M 	
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à la CES et intégration pluvial/ irrigué	E2.3.4. CES et intégration pluvial/Irriguée	22 jours/ T0+4,63 mois	<p>Total H-M : 27.75</p>	
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à l'assainissement urbain/rural	E2.3.5. Assainissement urbain/rural : Analyse critique de toutes les composantes (technique, économique, financière, institutionnelle,...) de la gestion de de l'assainissement en milieu urbain et rural	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs aux eaux usées traitées et la réutilisation	E2.3.6. EUT (eaux usées traitées) et réutilisation	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à la gestion de l'eau potable urbaine	E2.3.7. Eau potable urbaine : Analyse critique de toutes les composantes (technique, économique, financière, institutionnelle,...) de la gestion de l'eau potable	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à la gestion de l'eau potable rurale	E2.3.8. Eau potable rurale : Analyse critique de toutes les composantes (technique, économique, financière, institutionnelle,...) de la gestion de l'eau potable rurale	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser les expériences acquises dans la mise en œuvre du PISEAU et évaluer les impacts des mesures d'économie d'eau,	E2.3.9. Analyse critique des expériences acquises dans la mise en œuvre du PISEAU (PISEAU I, PISEAU 2) et évaluation des impacts des mesures d'économie d'eau,	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser les données de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs aux mix énergétiques national	E2.3.10. Etude des mix énergétiques national	22 jours/ T0+4,63 mois		
Analyser l'état et l'évolution des infrastructures et équipements de	E2.4. Etat et évolution des infrastructures et équipements de mobilisation et de stockage de	27 jours/ T0+5,63 mois		

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
mobilisation et de stockage de la ressource (de surface et souterraine) par gouvernorat	la ressource (de surface et souterraine) par gouvernorat			
Analyser du cadre et de l'organisation institutionnels de l'exploitation et de la gestion de l'eau, modes de tarification, gestion participative	E2.5. Analyse du cadre et de l'organisation institutionnels de l'exploitation et de la gestion de l'eau, modes de tarification, gestion participative (rôle de la gestion participative dans l'amélioration de la gestion des ressources souterraines, type d'associations, l'étendue territoriale de leur domaine d'intervention, le contrôle et la réglementation des prélèvements, ... etc)	27 jours/ T0+5,63 mois		
Analyser les stratégies/politiques agro-industrielles sous l'angle d'une meilleure intégration agriculture irriguée/agro-industrie et le développement des chaînes de valeurs et produits de terroir	E2.6. Analyse critique des stratégies/politiques agro-industrielles sous l'angle d'une meilleure intégration agriculture irriguée/agro-industrie et le développement des chaînes de valeurs et produits de terroir	27 jours/ T0+5,63 mois		
Prendre en compte les schémas d'aménagement du territoire et de développement économique et social dans la réflexion sur la gestion de la ressource	E2.7. Prise en compte des schémas d'aménagement du territoire et de développement économique et social dans la réflexion sur la gestion de la ressource,	27 jours/ T0+5,63 mois		
Analyser et valoriser le SINEAU et de ses sous-systèmes d'information (SYGREAU, COPEAU et SISOLS)	E2.8. Analyse critique et valorisation du SINEAU et de ses sous-systèmes d'information (SYGREAU, COPEAU et SISOLS) ;	27 jours/ T0+5,63 mois		
Synthétiser et analyser les résultats de l'étude de transfert en cours de réalisation étude des tendances pluviométriques et hydrologiques et dynamique d'évolution de la ressource, de l'état des aménagements hydrauliques de stockage et de transfert, allocations des ressources en eau entre les différents usages, modélisation globale des transferts, stockages,	E.9. Synthèse et analyse pour les 6 régions géographiques identifiées des résultats de l'étude de transfert en cours de réalisation, étude des tendances pluviométriques et hydrologiques et dynamique d'évolution de la ressource, de l'état des aménagements hydrauliques de stockage et de transfert, allocations des ressources en eau entre les différents usages, modélisation globale des transferts, stockages, ...	15 jours/ T0+ 6 mois		
Analyser la dynamique d'évolution de la demande par type de ressource, classe	E.10. Analyse de la dynamique d'évolution de la demande par type de ressource, classe d'usage	15 jours/ T0+ 6 mois		

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
d'usage et gouvernorat au cours des 3 dernières décennies, facteurs sociaux et économiques d'impact sur la demande	et gouvernorat au cours des 3 dernières décennies, facteurs sociaux et économiques d'impact sur la demande,			
Etudier l'évolution des conditions climatiques et de leurs impacts sur les ressources par zone et par décennie	E.11. Etude de l'évolution des conditions climatiques et de leurs impacts sur les ressources par zone et par décennie,	15 jours/ T0+ 6 mois		
Benchmarking sur des point critiques et appréciation des écarts des bonnes pratiques internationales et celle adoptées en Tunisie.	E.12. Benchmarking sur des point critiques et appréciation des écarts des bonnes pratiques internationales et celle adoptées en Tunisie.	15 jours/ T0+ 6 mois		
Analyser les aspects conditionnant l'évolution du secteur de l'eau (technique, économique, institutionnel, législatif / réglementaire, social et environnemental)	E.13. Analyse approfondie de type SWOT qui intégrera tous les aspects conditionnant l'évolution du secteur de l'eau (technique, économique, institutionnel, législatif / réglementaire, social et environnemental)	15 jours/ T0+ 6mois		
Evaluer les politiques publiques	E.14. Evaluation des politiques publiques (gestion de la demande et des allocations)	15 jours/ T0+ 6 mois		
Formuler les orientations préliminaires	E.15. Formulation des orientations préliminaires	15 jours/ T0+ 6 mois		
Elaborer rapport provisoire de diagnostic et de formulation des orientations préliminaires (rapport d'étape)	E.16. Elaboration du rapport provisoire de diagnostic et de formulation des orientations préliminaires (rapport d'étape)	15 jours/ T0+ 6 mois		
Animer les ateliers national et régionaux (6) de l'étape y compris des travaux de prospective (dynamique du système : tendances lourdes, invariants, changements récents et germes de changement)	E.17. Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape y compris des travaux de prospective (dynamique du système : tendances lourdes, invariants, changements récents et germes de changement)	5 jours/ T0+ 6,13 mois		
Etape 3				
Analyser la vue prospective sur l'économie tunisienne et la structure sectorielle de l'activité économique à l'horizon 2050 en relation avec l'eau et adaptation aux changements climatiques	E.3.1. Vue prospective sur l'économie tunisienne et la structure sectorielle de l'activité économique à l'horizon 2050 en relation avec l'eau et adaptation aux changements climatiques	31 jours/ T0+7,73 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de mission (K1) spécialiste en aménagement, planification et gestion des ressources en eau : 6 H-M 	Rapport de synthèse des études prospectives multithématiques et établissement de modèles prévisionnels

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
Analyser le développement régional (modèle économique)	E.3.2. Analyse du développement régional (modèle économique)	22 jours/ T0+8,73 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Expert en Hydrologie : 3 H-M • Expert en Hydrogéologie : 3 H-M • Expert en Hydraulique : 2 H-M • Expert en aménagements hydro-agricoles/ irrigation : 2 H-M • Expert en alimentation en eau potable : 2 H-M • Expert Environnementaliste : 1 H-M • Expert en agroéconomie : 1.5 H-M • Expert sociologue : 1.5 H-M • Expert en traitement des eaux usées (urbaines et industrielles) : 1.5 H-M • Expert en traitement des eaux potables et en dessalement : 1.5 H-M • Expert en communication : 1 H-M • Expert en énergie renouvelable et énergies nouvelles : 1 H-M • Expert en qualité des eaux : 1 H-M • Expert en économie : 1 H-M • Expert en agronomie / pédologie : 1.5 H-M • Expert en SIG/ GIS : 1 H-M • Expert en planification et aménagement du territoire : 1.25 H-M • Juriste : 1 H-M <p>Total H-M : 33.75</p>	offre-demande (bilans) et rapports spécifiques sur les thèmes fondamentaux: T0+ 12 mois
Prévision de la demande (tendance faible, forte et moyenne)	E.3.3. Approche prévision de la demande (tendance faible, forte et moyenne)	22 jours/ T0+8,73 mois		
Elaborer les Scénarios y compris l'intégration des opportunités en matière d'eaux non conventionnelles et énergies renouvelables	E.3.4. Elaboration de Scénarios y compris l'intégration des opportunités en matière d'eaux non conventionnelles et énergies renouvelables	15 jours/ T0+9,43 mois		
Prioriser et hiérarchiser les scénarios	E.3.5. Priorisation et hiérarchisation des scénarios	12 jours/ T0+10,03 mois		
Ateliers de prospectives	E.3.6. Ateliers de prospectives (consultation des acteurs sur les scénarios du futur)	22 jours/ T0+11,03 mois		
Formuler les recommandations pour l'étape de construction de la vision et pour les plans d'action	E.3.7. Formulation de recommandations pour l'étape de construction de la vision et pour les plans d'action	22 jours/ T0+12,10 mois		
Elaborer le rapport provisoire d'étape	E.3.8. Rédaction du rapport provisoire d'étape	6 jours/ T0+12,36 mois		
	E.3.9. Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	5 jours/ T0+12,40 mois		
Etape 4				
Formuler les grandes lignes de la Vision	E.4.1. Formulation des grandes lignes de la Vision	55 jours/ T0+14,06 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de mission (K1) spécialiste en aménagement, planification et 	Rapport de vision et de la stratégie pour le secteur de l'eau à

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
Elaborer la vision stratégique, de ses orientations fondamentales, axes stratégiques (transversaux et verticaux) et objectifs d'équilibre Offre/Demande (par type de ressource, catégorie d'usage, mode de ressource et aire territoriale de développement)	E.4.2. Elaboration de la vision stratégique, de ses orientations fondamentales, axes stratégiques (transversaux et verticaux) et objectifs d'équilibre Offre/Demande (par type de ressource, catégorie d'usage, mode de ressource et aire territoriale de développement)	55 jours/ T0+16,63	gestion des ressources en eau : 6 H-M	l'horizon 2050: T0+ 18 mois
Développer la stratégie de mise en œuvre de la vision	E.5.1. Développement de la stratégie de mise en œuvre de la vision	25 jours/ T0+18,15 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Expert en Hydrologie : 2 H-M • Expert en Hydrogéologie : 2 H-M • Expert en Hydraulique : 2 H-M • Expert en aménagements hydro-agricoles/ irrigation : 1.5 H-M • Expert en alimentation en eau potable : 1.5 H-M 	
Elaborer le cadre logique	E.4.3. Elaboration d'un cadre logique	11 jours/ T0+17,80 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Expert Environnementaliste : 1.5 H-M • Expert en agroéconomie : 1.5 H-M • Expert sociologue : 1.5 H-M 	
Elaborer le rapport provisoire de l'étape	E.4.4. Elaboration du rapport provisoire de l'étape	10 jours/ T0+18 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Expert en traitement des eaux usées (urbaines et industrielles) : 1.5 H-M • Expert en traitement des eaux potables et en dessalement : 1.5 H-M • Expert en communication : 1.25 H-M • Expert en énergie renouvelable et énergies nouvelles : 1.25 H-M • Expert en qualité des eaux : 1 H-M • Expert en économie : 1 H-M • Expert en agronomie / pédologie : 1.5 H-M • Expert en SIG/ GIS : 0.75 H-M • Expert en planification et aménagement du territoire : 1.25 H-M • Juriste : 1 H-M 	
Animer les ateliers national et régionaux (6) de l'étape	E.4.5. Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	5 jours/ T0+18,26 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Juriste : 1 H-M 	
			Total H-M : 31.50	

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
Etape 5				
Elaborer le Plan quinquennal de court terme (2020-2025)	E.5.2. Plan quinquennal de court terme (2020-2025)	33 jours/ T0+19,93 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de mission (K1) spécialiste en aménagement, planification et gestion des ressources en eau : 2 H-M • Expert en Hydrologie : 1 H-M • Expert en Hydrogéologie : 0.5 H-M • Expert en Hydraulique : 0.25 H-M • Expert en aménagements hydro-agricoles/ irrigation : 0.5 H-M • Expert en alimentation en eau potable : 0.5 H-M • Expert Environnementaliste : 0.25 H-M • Expert en agroéconomie : 1 H-M • Expert sociologue : 0.25 H-M • Expert en traitement des eaux usées (urbaines et industrielles) : 0.25 H-M • Expert en traitement des eaux potables et en dessalement : 0.25 H-M • Expert en communication : 0.25 H-M • Expert en énergie renouvelable et énergies nouvelles : 0.25 H-M • Expert en qualité des eaux : 0.25 H-M • Expert en économie : 0.25 H-M 	Rapport de présentation des plans d'actions détaillés et global: T0+20 mois
Elaborer le Plan quinquennal de moyen terme 2025-2030	E.5.3. Plan quinquennal de moyen terme 2025-2030	33 jours/ T0+19,93 mois		
Elaborer le Plan d'action de long terme 2030-2040	E.5.4. Plan d'action de long terme 2030-2040	33 jours/ T0+19,93 mois		
Elaborer le Plan d'action de très long terme 2040-2050	E.5.5. Plan d'action de très long terme 2040-2050	33 jours/ T0+19,93 mois		
Elaborer le rapport provisoire de l'étape	E.5.6. Elaboration du rapport provisoire de l'étape	5 jours/ T0+20 mois		
Animer les ateliers national et régionaux (6) de l'étape	E.5.7. Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	5 jours/ T0+20,26 mois		

Objectif	Activités/Tâches	Durée / Fin	Equipe intervenante	Indicateurs de performance / Livrables
			<ul style="list-style-type: none"> • Expert en agronomie / pédologie : 0.25 H-M • Expert en SIG/ GIS : 0.25 H-M • Expert en planification et aménagement du territoire : 0.25 H-M • Juriste : 0.25 H-M <p>Total H-M : 8.75</p>	

6.3. Logistique et moyens informatiques

Le Consultant a mis à la disposition de l'équipe des bureaux dans un espace ouvert de près de 300 m² permettant d'accueillir d'une manière permanente une trentaine d'experts. L'espace dispose d'une connexion à haut débit par câble et pas wifi. Une salle de réunion avec des moyens de projection modernes permet d'accueillir une vingtaine d'experts.

Le consultant a mobilisé également des moyens informatiques nécessaires à la réalisation de la mission : ordinateurs fixes et portables, scanner, imprimantes laser (A4/A3), vidéoprojecteur ainsi qu'une logistique d'édition de rapports moderne et appropriée.

Le consultant met à la disposition de l'équipe d'experts tous les logiciels nécessaires à l'étude, en particulier ceux consignés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Liste des logiciels disponibles

Domaine	Logiciel
Traitement, modélisation des données climatiques et hydrologiques (précipitations et écoulements),	Hydracess, Hydrolab et Hyfran
Modélisation hydro-économique	Lindo (à titre indicatif)
Calcul de l'Evapotranspiration suivant les standards de la FAO	ETo calculator
Calcul des besoins en eau des cultures en irrigué	CROPWAT 8.0
Logiciel de traitement SIG	ArcGIS
Logiciel de traitement des imageries satellitaires	Erdas Imagine
Dessin	Autocad
Management de projet	MS project, teamgantt
Analyse Multicritères	Promethee
Gestion documentation et archivage	Mezzoteam
Dépouillement des enquêtes	Excel (Tableaux croisés)
Schéma et graphe institutionnel, organigramme, cadre logique	Visio, Edraw

Des moyens de transport sont mis à la disposition des experts pour leur déplacement quotidien à Tunis et pour les déplacements dans les régions et sur le terrain.

6.4. Echanges de compétences

L'équipe du Consultant collaborera étroitement avec l'équipe du BPEH, de l'UCP et les membres du CTNS et des GTTn /GTTTr.

La collaboration entre le Consultant et les parties prenantes sera accompagnée par une activité transversale d'échanges de compétences et de concertation dans le cadre de réunions de réflexion.

En effet, la réalisation de « Eau 2050 » constitue un cadre propice d'échanges de connaissances pour que les membres de ces comités puissent développer leurs réflexions, s'imprégner des méthodes d'études, et surtout participer effectivement à toutes les tâches de l'étude dont l'aboutissement est une appropriation de la vision et de la stratégie.

7. TACHES DE DEMARRAGE REALISEES

7.1. Réunions de démarrage et de concertation au niveau du Ministère

Dès le démarrage de l'étude, le Consultant a engagé une série de concertations avec le Maître d'ouvrage. Le Consultant a notamment été invité aux réunions et séminaires suivants :

- Comité d'experts du 15 mars 2019 portant sur 3 communications relative à la prospective, la Vision Eau 2063 en Afrique et un outil interactif de développement des stratégies;
- Réunion du 5 avril 2019 avec les membres de l'Unité de Coordination du Projet et l'Assistance Technique,
- Réunion du 11 avril 2019 avec les représentants des Directions Générales du MARHP, des organismes sous tutelles et des membres de l'UCP et de l'Assistance Technique,
- Réunion du 30 avril 2019 avec l'UCP et l'Assistance technique, présidée par M. le Secrétaire d'Etat,
- Réunion du 6 Mai 2019 avec les membres de l'Unité de Coordination du Projet et l'Assistance Technique,
- Réunion du 9 Mai 2019 avec les représentants des Directions Générales du MARHP, des organismes sous tutelles et des membres de l'UCP et de l'Assistance Technique, réunion présidée par le M. Secrétaire d'Etat,

Ces rencontres rapprochées ont permis d'établir un contact direct avec les différentes parties-prenantes et gestionnaires de l'eau et de mieux cerner les enjeux et défis d'une telle étude.

En particulier, ces réunions ont abouti à :

- La mobilisation des Directions Générales du Ministère et institutions sous tutelle autour des objectifs de l'étude,
- La constitution des Groupes de Travail Thématiques nationaux (GTTn) qui constituent des référents pour la mise à disposition de l'information, la collecte de données, la participation aux ateliers, etc. Ces groupes ont désigné en leur sein leurs points focaux qui les représenteront et assisteront aux sessions du CTNS.
- La préparation des ateliers de lancement au niveau national et régional (organisation, préparation d'une note conceptuelle),
- L'élaboration d'un dépliant en français et en arabe d'information et de sensibilisation sur le contenu de l'étude, ses étapes et ses intervenants,
- La discussion relative aux besoins en données, en réunions de concertation et en informations du Consultant ;
- La sensibilisation à l'approche prospective adoptée,
- L'apport de précisions et d'orientations sur l'approche d'intervention attendue et la feuille de route pour la conduite de la mission;

De ces rencontres, ont émergé quelques idées fortes, tant de la part des responsables du secteur que d'experts référents ; ces idées sont synthétisées ci-après :

- Adopter une double démarche spatiale et temporelle, en choisissant une Unité spatiale pertinente pour évaluer l'adéquation Offre-Demande à différents horizons de façon, notamment, à prévenir les pénuries,
- Adopter une approche ouverte et non cloisonnée, par rapport à l'ensemble des domaines touchant à l'eau, en favorisant l'interactivité entre les acteurs et l'accès à de nouvelles idées et un nouveau paradigme, en rupture avec les schémas considérés jusqu'à présent,
- Simplifier le Code des Eaux pour le rendre plus opérationnel,
- Redéfinir le potentiel réel tout en s'orientant vers des solutions faisables et économiquement viables,
- Adopter un mode de gestion de l'eau dynamique, réactif aux évolutions du contexte et en révision continue, tant en termes de conservation, renouvellement, recharge que recyclage,
- S'appuyer sur des expériences et un benchmarking de pays tels que l'Inde, le Maroc mais aussi l'Union Africaine,
- Tracer des scénarios plausibles permettant de mieux gérer la ressource,
- Favoriser le rééquilibrage vers les régions les moins développées.

7.2. Atelier de lancement au niveau national

L'atelier national de lancement de l'étude a eu lieu le 3 mai 2019 et s'est déroulé selon le programme suivant :

- Inscription
- Ouverture de l'atelier par Monsieur le Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche et par Monsieur le Directeur Général du Bureau de Planification et des Études Hydrauliques (BPEH), Président de l'Atelier
- 1ère communication : Présentation de Responsabilités des acteurs clés et procédures de travail et de communication entre les différents acteurs
- 2ème communication : Présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050
- 3ème communication : Présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 »
- Questions et débats

Le compte-rendu de l'atelier joint en annexe du présent rapport rend compte des questions et débats intervenus à la suite des présentations.

7.3. Ateliers régionaux / Concertations préliminaires avec les Parties Prenantes

7.3.1. Organisation des ateliers régionaux

Trois ateliers régionaux ont été tenus courant du mois de Mai 2019 aux dates et lieux suivants :

- 14 Mai 2019 : Atelier des deux régions du Centre à Kairouan
- 16 Mai 2019 : Atelier des deux régions du Nord à Tunis
- 28 Mai 2019 : Atelier des deux régions du Sud à Gabès

Comme pour l'atelier de lancement national, les activités ont commencé par les communications relatives à:

- La présentation des méthodes de travail par le Chef de l'Assistance Technique,
- La présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050, par le Chef de mission,
- La présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 », par l'économiste prospectiviste,
- L'identification des membres des GTTr,
- La première activité prospective par région pour répondre aux deux questions suivantes et dont les principales réponses font l'objet d'une analyse dans le paragraphe 7.3.2.
 - Faits marquants des 20 dernières années
 - Questions clés à traiter dans l'étude
- Ces ateliers ont été également l'occasion d'établir le contact et de consulter les acteurs en prise avec la réalité de terrain sur:
 - Leurs préoccupations
 - Leurs difficultés
 - Les spécificités de leur région, de leur gouvernorat.

7.3.2. Premiers résultats de la concertation

Les ateliers régionaux ont eu lieu à l'occasion des réunions de lancement de la mission. Chaque réunion a regroupé les acteurs de deux régions à la fois (Est et Ouest). Une plénière a permis d'informer l'assistance de la consistance de l'étude et de sa méthodologie. La plénière a été suivie par la tenue de deux ateliers parallèles regroupant les acteurs de la même région (Est ou Ouest).

Les ateliers ont été organisés selon le même format. Trois moments ont été prévus pour chacun : un moment de réponses individuelles portée sur une fiche, suivi d'un tour de table des réponses avec, à l'issue des échanges, la sélection de cinq réponses pour chacune des questions traitées par le groupe.

Les ateliers ont été animés par les experts du Consultant. De plus, un Président de séance et un rapporteur, tous deux nommés par les participants ont piloté ces travaux et établi un rapport d'activité présenté ensuite en plénière.

Les questions au nombre de deux traitées par les ateliers ont été les mêmes pour toutes les régions :

- Les **faits marquants** du passé dans la région en relation avec l'eau : Les évolutions et/résistances ou invariants qui ont marqué le passé de la région au cours des vingt dernières années.
- Les **questions clés** pour Eau 2050 : Les préoccupations, défis, opportunités, événements prévisibles ou évolutions qu'il faudrait étudier de manière approfondie par l'étude Eau 2050.

Ces questions avaient deux objectifs :

- Un objectif d'implication des acteurs en amenant les participants à avoir un regard rétrospectif sur le système de l'eau et un regard orienté vers le futur au cours de la même séance.
- Un objectif d'identification de facteurs clés qui sont intervenus dans le passé et ont conduit le système Eau à son état actuel, ainsi que les facteurs qui vont faire le futur de ce système. Cet objectif s'insère dans le projet d'identification des variables et éléments faisant partie de la dynamique du système.

Les travaux des ateliers ont abouti à des listes de faits marquants et de questions clés pour le futur. Dans chaque atelier, cinq faits marquants et cinq questions ont été choisis par les participants pour leur importance³⁵.

Un regroupement des réponses est effectué ici en se référant à cinq thèmes : Demande³⁶, Ecologie³⁷, Gouvernance³⁸, Economie³⁹ et Offre⁴⁰. Un certain nombre d'enseignements méritent d'être relevés à ce stade⁴¹. On retient deux groupes d'enseignements :

❖ Enseignements d'ensemble :

1. Les réponses sont influencées par le profil et la position professionnelle des participants. Cela est légitime, mais il faut en tenir compte, étant donné le biais qui intervient dans les réponses.

En particulier, l'on relève que les réponses des participants portent un peu moins sur la Demande et sur l'Economie et un peu plus sur l'Offre, la gouvernance et l'écologie (graphique ci-dessous)

Le biais est moins important si l'on compare les fréquences des réponses entre les deux questions.

³⁵ Les participants avaient à ne pas répéter les propositions de ceux qui les ont précédés lors du tour de parole en atelier. Les participants ne sont pas parvenus quelques fois à s'arrêter à seulement cinq réponses pour chacune des questions, le nombre étant imposé par le Consultant pour obliger les participants à une sélection stricte. Dans la suite, on ne retient que les cinq premières réponses.

³⁶ Demande des Périmètres irrigués, Milieu rural, Forêts, Plantations, des cultures, en Eau potable, Comportements de la demande de manière générale.

³⁷ Faits et questions clés découlant ou ayant des implications sur l'Environnement naturel, liés aux Changements climatiques, les Inondations, les Sécheresses, la qualité des Sols, les Incendies et la Biodiversité.

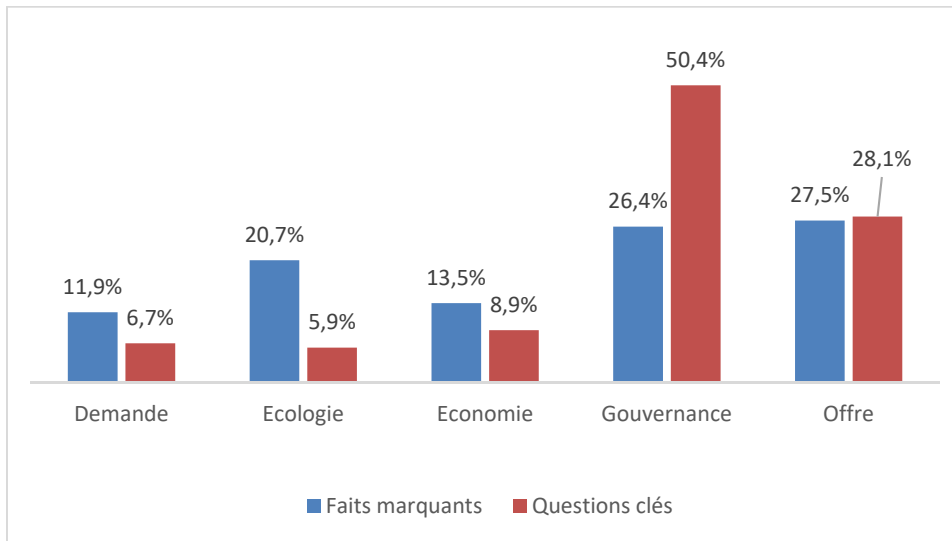
³⁸ Autorité, Gestion, Tutelle, Arbitrage, Régulation, Tarification et prix, Problèmes fonciers, Groupes de Développement Agricole, Système d'information, Communication, Application des lois, Planification, Transferts et équité.

³⁹ Coûts, Investissements, Secteurs non agricoles, Agriculture, Démographie, Société, Ressources humaines, Zones industrielles, Technologie.

⁴⁰ Nappes, Eau de surface, Eaux usées traitées, Dessalement, Autres sources, Eau potable, Barrages, Infrastructures, Lac collinaires

⁴¹ Les résultats des ateliers seront utilisés au cours des phases ultérieures de la mission pour contribuer à l'identification des variables clés et nourrir quelques pistes de scénarios.

2. L'Ecologie est la source du plus grand nombre de faits marquants au cours des vingt dernières années. C'est probablement le domaine le moins maîtrisé et celui qui a été le moins anticipé.
3. La Gouvernance est le sujet d'un grand nombre de faits marquants et aussi de questions clés. Cela signifie que la gouvernance va être l'une des clés pour le futur.
4. L'Offre est le lieu d'un nombre important de faits marquants, en général relatifs à la dégradation des sources d'eau. C'est également un domaine où des questions clés sont à traiter pour améliorer la situation ou pour mieux connaître l'état des lieux.



Source : Le Consultant

Figure 16 : Nombre de réponses par question et par thème

❖ Enseignements pour les régions :

Ces enseignements sont établis à partir de la revue des réponses et en recourant à un indice de spécificité régionale. L'indice est calculé en tant que rapport : % des réponses relevant d'un thème donné d'une région / % des réponses relevant de ce thème par l'ensemble des régions. Si l'indice est supérieur à l'unité, c'est que ce thème a bénéficié d'une part plus importante des réponses pour la région, relativement au reste du pays ; inversement, si l'indice est inférieur à l'unité. Les tableaux ci-dessous donnent les résultats du calcul de cet indice⁴². On peut retenir les enseignements ci-dessous.

1. Le Sud (Est et Ouest) se distingue par l'importance des faits marquants dans le domaine de la demande et dans le domaine de l'offre. L'examen des réponses détaillées des participants montrent qu'effectivement les vingt dernières années ont vu une explosion de la demande dans le Sud.

La région du Sud se distingue aussi par l'importance relative du thème de la gouvernance en ce qui concerne les faits marquants du passé.

⁴² Les couleurs des cellules du tableau fournissent une indication visuelle de l'importance de l'indice (vert pour les valeurs les plus élevées et rouge pour les valeurs les plus faibles).

L'expansion de la demande et de l'offre met en avant pour le futur les questions sur la gouvernance.

2. Le Centre, en particulier, l'Ouest est concerné aussi bien pour les faits marquants (le passé) que pour les questions clés (le futur) par le thème Economie. L'Est est de son côté concerné aussi par le thème de la gouvernance.

Le Centre Ouest a été en particulier le théâtre de mutations économiques importantes en relation avec l'eau qui a constitué, comme pour le Sud, une opportunité nouvelle. A l'avenir, il faudrait qu'il y ait une diversification économique.

3. Le Nord se démarque par l'importance des réponses relatives au thème de l'écologie. Les questions écologiques sont évoquées à propos des conséquences de la mobilisation de l'eau sur le milieu naturel et également des manifestations des changements climatiques.

Tableau 12 : Indice de spécificités régionales des réponses pour les faits marquants

Régions et catégories de questions et réponses	Faits marquants (FM)				
	Demande	Ecologie	Economie	Gouvernance	Offre
CE	0,8	0,8	1,2	1,2	1,0
CO	0,8	0,9	2,2	1,0	0,6
NE	1,0	1,2	0,9	1,3	0,6
NO	0,2	1,8	0,2	1,2	0,9
SE	1,6	0,7	0,5	0,8	1,3
SO	2,0	0,3	1,3	0,5	1,4
Toutes régions	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tableau 13 : Indice de spécificités régionales des réponses pour les questions clés

Régions et catégories de questions et réponses	Questions clés (QC)				
	Demande	Ecologie	Economie	Gouvernance	Offre
CE	0,7	0,0	1,5	1,2	0,8
CO	2,6	0,6	2,3	0,8	0,7
NE	0,8	1,7	0,6	0,6	1,8
NO	0,0	2,6	0,4	1,0	1,1
SE	1,1	0,0	0,0	1,3	1,0
SO	0,6	0,7	0,5	1,3	0,7
Toutes régions	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

❖ **Résultats des ateliers pour les faits marquants au cours des vingt dernières années et les questions clés pour le futur**

Le tableau ci-dessous fait état des résultats des ateliers. On y retrouve les questions d'écologie et de gouvernance en bonne place.

Tableau 14 : Les cinq faits marquants et les cinq questions clés les plus importantes selon les acteurs de la région

	Faits marquants	Questions clés		Faits marquants	Questions clés
Nord Est	Aléas et changement climatique irrégularité, gestion des extrêmes...)	Choix cultural adapté aux Ressources en eau	Nord-Ouest	Manque d'eau pour la population AEP et Irrigation	Système d'information et connaissance
	Changement de comportement/exigences des Usagers de l'eau (post révolution) / manque de conscience de la rareté de l'eau	Limitation du déversement de l'eau vers la mer		Inondation et changements climatiques	Contrôle de l'utilisation des pesticides et des engrais
	Problème de gouvernance de l'eau à tous les niveaux	Développement de la Gouvernance locale		Insuffisante de la gouvernance nationale	Paiement pour service environnementaux pour les zones amonts
	Déséquilibre d'allocation et de transfert des ressources en eau entre gouvernorats	Gestion des EUT		Non application de la législation	Améliorer le stockage et le système de transfert
	Tarification non adéquate (AEP et irrigation)	Cohérence entre urbanisation et gestion de l'eau		Déséquilibre de l'écosystème	Equité entre les régions
Centre Est	Faits marquants	Questions clés	Centre Ouest	Faits marquants	Questions clés
	Changement climatique et aléas / Insuffisance de la mobilisation des RE	GIRE		Surexploitation des nappes et dégradation de la qualité	Politique de la demande
	Déséquilibre de l'offre et de la demande	Système d'information		Dégradation de la qualité	Taux de mobilisation des eaux de surface
	Coût de l'énergie et de l'eau	Principe l'eau paye l'eau		Taux de mobilisation des eaux de surface selon le gouvernorat	Valorisation des eaux non conventionnelles notamment pour la recharge des nappes
	Médiocre qualité des EUT / Non-réutilisation des EUT	Gouvernance (cadre réglementaire)		Transferts interrégionaux	Gouvernance/Gestion (Quelle administration ? législation ?)
	Gouvernance du secteur de l'eau	Utilisation des eaux non conventionnelles		Changement climatique (sécheresse, pluie)	70 %de la population est rurale : Opérateur EP en milieu rural
Sud Est	Faits marquants	Questions clés	Sud-Ouest	Faits marquants	Questions clés
	Inadéquation entre offre et demande pour l'AEP et l'irrigation ;	Mettre en place des plans GIRE régionaux et locaux ;		Augmentation des superficies des Préexploitation des ressources en eaux difficiles à renouveler (l'exécution des puits et forage illicites)	Pollution
	Extension de l'économie d'eau dans les périmètres irrigués ;	Veille technologique dans le secteur de l'eau ;		Kebili 300% de 10 000 (public) à 30 000 Ha	EUT & Eau de drainage
	Insuffisance de valorisation des eaux non conventionnelles ;	Prise en compte des aspects transfrontaliers dans la gestion des RE ;		Tozeur 120%	Création de la police de l'eau
	Aléas (sécheresse/ Inondation fréquente) et changement climatique ;	Marchés de l'eau (import et export) et tarification ;		Gafsa : Substitution de l'activité du phosphate par la création de PI public	Politique Mise a niveau des acteurs (agriculteur, des utilisateur)
	Gouvernance centralisée ;	Ré adéquation des aménagements de mobilisation des eaux de surface avec le changement climatique ;		Exploitation 159 %	Comment arrêter l'exécution des puits et forage illicites

Source : Compilation du Consultant.

❖ Récapitulation des enseignements des réponses des acteurs :

Les ateliers de consultation des acteurs au cours de la période de démarrage de la mission ont permis de mettre en avant quelques indications importantes :

1. Au cours des vingt dernières années, la mobilisation de l'eau a transformé l'agriculture, en particulier au Centre et au Sud.
2. La dégradation des ressources est générale quoique pour des raisons diverses et selon des degrés différents.
3. A l'avenir, la gouvernance va avoir à jouer un rôle important pour ajuster les évolutions respectives des ressources et des usages.
4. L'expansion de la demande et des usages, en particulier en agriculture, est peu régulé par les coûts économiques réels. Le développement de l'irrigué se fait sans relation avec les réalités économiques. Les distorsions font que le développement de certaines activités, en expansion par le passé, n'est pas durable.
5. Le devenir du bilan dépendra de l'évolution et des alternatives économiques.

Les réponses des acteurs vont servir à affiner le choix des variables clés et éventuellement inspirer des pistes de scénarios, voire aussi d'alimenter quelques précautions stratégiques. C'est ce qui sera effectué au cours des prochaines étapes de l'étude à la lumière de ces premières réactions des acteurs et d'autres consultations programmées.

7.3.3. Poursuite de la Concertation préliminaire avec les Parties Prenantes

7.3.3.1. La Fiche de recueil des avis des acteurs

Au cours de la période de lancement, le consultant a parmi ses objectifs, celui d'orienter les échanges dans une direction : en vue de proactivité, c'est-à-dire d'effort d'anticipation et d'un regard aussi nouveau que possible sur le futur.

Les questions traitées sont plutôt d'ordre général. Elles portent simultanément sur le passé et sur le futur pour interpeller l'imagination.

La terminologie est quelques fois spécifique. On a vu cela à propos des ateliers de lancement de l'étude au niveau des régions. C'est aussi le cas à propos de la fiche de recueil des avis des acteurs lancé sous forme papier et en une version numérique dès le lancement de l'étude.

La fiche de consultation des acteurs comporte en plus une invitation à considérer les facteurs aussi bien internes qu'externes. C'est là un point essentiel dans l'approche prospective. Car souvent un système donné aura une évolution sous l'effet des facteurs externes, souvent omis par les acteurs tandis que les facteurs internes sont les plus cités en général. Par exemple, pour Eau 2050, il est important dès le départ des analyses d'élargir le champ de l'investigation au-delà des questions strictement liées à l'eau, tout en ayant l'eau au centre de l'analyse.

La fiche acteur est proposée à tous les acteurs qui ont participé aux différents ateliers de lancement de la mission.

❖ **Les explications suivantes sont proposées dans la fiche fournie en annexe :**

1. **Opportunités et points forts/Atouts :** Tout élément intervenant ou pouvant influencer la confection de l'avenir de la disponibilité et l'utilisation de l'eau qui permet de réaliser les objectifs sociaux et économiques. Ces éléments peuvent être d'effets directs ou indirects, immédiats ou différés, etc.
2. **Les menaces et les défis/points faibles :** Ce sont les événements, états, évolutions, etc. concernant les domaines liés à la mobilisation et disponibilité de l'eau et son utilisation qui desserviraient les objectifs et pour lesquels il faudrait être attentifs.
3. **Les inerties :** Ce sont des rigidités aux changements positifs. Ils empêchent la diffusion ou l'accélération du rythme de tels changements.
4. **Les invariants :** Ce sont des facteurs qui n'ont pas changé dans le passé ou très peu. Ils ne vont pas changer facilement non plus pour cause d'inerties ou autres facteurs. Les invariants peuvent avoir un impact positif et on cherchera à les préserver davantage. Ou des effets indésirables, auquel cas il faudrait trouver le moyen de s'en défaire ou compenser.
5. **La différence entre invariants et inerties,** c'est que les invariants sont tout non-changement de n'importe quelle variable ou domaine relatif au système étudié, ici l'eau, alors que l'inertie est une résistance persistante à un changement donné.
6. **Les tendances lourdes :** les évolutions qui vont continuer pendant une longue période dans le même sens et dont les effets seront présents durant une bonne période d'ici à l'horizon 2050. Une tendance lourde a donc une forte probabilité de persister et ses effets sont d'une certaine importance. A la différence de l'invariant (un état), la tendance lourde est une évolution. Incontournable pratiquement. Il faut faire avec et surtout ne pas l'ignorer.
7. **Les changements et mutations :** Toute évolution qui se traduit par une transformation d'un domaine en relation directe ou indirecte avec l'eau (mobilisation ou utilisation). La transformation peut être d'origine spontanée ou volontariste.
8. **Les germes de changement** sont au contraire de nouvelles manifestations encore embryonnaires. La probabilité de leur persistance est encore peu claire. Mais, si le germe se développe, ses effets risquent d'être importants du point de vue de la dynamique du système et de ses conséquences sur une partie du système (eau) et/ou ses objectifs. Ces germes peuvent être favorables ou défavorables.
9. **Les signaux faibles de changement** sont les manifestations visibles mais non encore décisives qui annoncent un changement en gestation. A la différence des germes de changement, le signal faible est le début d'une évolution probable, le germe étant encore à un état « dormant », pouvant ne pas se développer plus par la suite.
10. **Les priorités :** Ce sont les changements futurs ou actions à entreprendre classées par ordre d'importance vis à vis des objectifs et des conditions à réunir pour atteindre ces objectifs.
11. **Situation interne/Environnement externe :** Ce sont les éléments que l'on peut constater ou prévoir en fonction de leur origine (intérieure ou extérieure au système au sens stricte du terme -l'eau-). On peut se limiter à des éléments qui ont une relation d'impact sur l'eau ou d'implication de celle-ci. L'essentiel est qu'il y ait un lien même éloigné avec l'eau.

❖ **Les questions posées aux acteurs sont les suivantes :**

1. Les cinq opportunités futures internes
2. Les cinq défis futurs internes
3. Les cinq opportunités futures de l'environnement externe
4. Les cinq menaces futures les plus à l'environnement externe
5. Les cinq inerties ou invariants internes
6. Les cinq inerties ou invariants de l'environnement externe
7. Les cinq tendances lourdes internes
8. Les cinq tendances lourdes externes
9. Les cinq germes de changement situation internes
10. Les cinq germes de changement externes
11. Les cinq priorités pour eau 2050.

Les réponses des acteurs seront traitées et confrontées aux enseignements de la documentation et des autres consultations et expertises au cours des phases de démarrage et de diagnostic pour enrichir la liste des variables clés du système Eau 2050. On arrivera ainsi à mieux rendre compte de la dynamique du système. La maîtrise et l'imagination du futur seront d'autant plus facilitées.

7.3.3.2. Entretiens individuels et focus groupe

Un programme d'entretiens individuels a été établi et transmis à l'UCP pour la validation et la prise de contact. Il est présenté ci-dessous :

STRUCTURES / PERSONNES A RENCONTRER	POINTS A DISCUTER /	INFORMATIONS RECHERCHEES
GTTN1 : MOBILISATION ET GESTION DES RESSOURCES HYDRIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • Tour de table sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principaux enseignements du passé (propositions libres) ○ Les suggestions de questions clés à traiter par l'étude Eau 2050. • Fiche acteurs et proposition de travail au sein des GTTs sur les questions de la fiche acteurs (atelier de prospective et groupes de discussion). • Forces/ faiblesses du système en place • Enjeux et défis pour les années à venir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ressources en eau par catégorie / national et régional : Eaux de surface/ Eaux souterraines / Eaux usées traitées - Eaux dessalées 2. Transferts d'eau inter-régionaux 3. Infrastructures existantes /programmées 4. Taux de pertes sur les réseaux 5. Stratégie de mobilisation des ressources / Programmes / projets en cours ou prévus / budgets / coûts d'investissement 6. Études, bases statistiques, bases SIG
GTTN2: UTILISATION DURABLE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES (SECURITE HYDRIQUE)	<ul style="list-style-type: none"> • Tour de table sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principaux enseignements du passé (propositions libres) ○ Les suggestions de questions clés à traiter par l'étude Eau 2050. • Fiche acteurs et proposition de travail au sein des GTTs sur les questions de la fiche acteurs • Forces/ faiblesses du système en place • Enjeux et défis pour les années à venir 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Eau par l'agriculture selon le mode d'irrigation <ul style="list-style-type: none"> - Volumes et répartitions - Évaluation du Programme d'Économie d'eau (PNEE) - Stratégies / programmes / projets / coûts d'investissement - Taux de pertes sur les réseaux - Tarif des eaux d'irrigation - Organisation institutionnelle 8. Alimentation en eau potable 9. Utilisation de l'eau par le tourisme / l'industrie / autres <ul style="list-style-type: none"> - Volumes utilisés: demande nationale / régionale / sources d'alimentation. 10. Bilan hydrique par zone / région/ national 11. Évaluation de l'efficacité du système en place et niveau d'intégration de la gestion des ressources 12. Études, bases statistiques, bases SIG
GTTN3: EAU ET ENVIRONNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Tour de table sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principaux enseignements du passé (propositions libres) ○ Les suggestions de questions clés à traiter par l'étude Eau 2050. 	<ol style="list-style-type: none"> 13. Ressources naturelles : <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des principales ressources : forêt, fleuve et lac, réserves d'eau, écosystèmes - Cartographie des principales menaces et causes de dégradation (salinisation, érosion, pollutions, dégradations diverses en lien avec l'eau) 14. Environnement et salubrité :

STRUCTURES / PERSONNES A RENCONTRER	POINTS A DISCUTER /	INFORMATIONS RECHERCHEES
	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche acteurs et proposition de travail au sein des GTTs sur les questions de la fiche acteurs • Forces/ faiblesses du système en place • Enjeux et défis pour les années à venir • Études, bases statistiques, bases SIG 	<p>Problèmes de gestion des déchets, d'inondation, d'érosion des sols, de déforestation, ...</p> <p>15. Stratégie d'utilisation des EUT</p> <p>16. Ressources naturelles et protection de l'environnement : - Stratégies, plans, programmes et projets - Atténuation et adaptation aux CC</p> <p>17. Perspectives et orientations</p> <p>18. Initiatives de Transition écologique et énergétique</p>
<p>GTTN4 : AMELIORATION DE LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'EAU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tour de table sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principaux enseignements du passé (propositions libres) ○ Les suggestions de questions clés à traiter par l'étude Eau 2050. • Fiche acteurs et proposition de travail au sein des GTTs sur les questions de la fiche acteurs. • Forces/ faiblesses du système en place • Enjeux et défis pour les années à venir 	<p>Organisation administrative, gouvernance du système EAU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instances nationales / centrales • Décentralisation : Evaluation (opportunités et contraintes) • Déconcentration : Représentativité des services déconcentrés/Rôles dans la mise en œuvre des politiques publiques, en particulier celles liées à l'eau • Financement des Plans, projets et programmes • Tarifications • Programmes / projets en cours • Perspectives / orientations • Etudes disponibles ou en cours • Rapports d'activité des organismes concernés.
<p>GTTN5 : DEVELOPPEMENT ET DIFFUSION DES CONNAISSANCES DANS LE SECTEUR DE L'EAU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tour de table sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principaux enseignements du passé (propositions libres) ○ Les suggestions de questions clés à traiter par l'étude Eau 2050. • Fiche acteurs et proposition de travail au sein des GTTs sur les questions de la fiche acteurs. • Forces/ faiblesses du système en place • Enjeux et défis pour les années à venir 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation institutionnelle • Stratégie • Programmes / projets en cours • Perspectives / orientations • Partenariats avec la recherche et l'enseignement supérieur • Bases de données • Actions médiatiques • Coopération internationale • Rapports d'activité des organismes rencontrés • Etudes, bases statistiques, bases SIG

STRUCTURES / PERSONNES A RENCONTRER	POINTS A DISCUTER /	INFORMATIONS RECHERCHEES
PTF Partenaires financiers et techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Contexte du pays (secteur de l'eau), • Choix stratégiques et positionnement des PTF, • Portefeuille des bailleurs (Suivi et problèmes de mise en œuvre), • Aperçu sur les interlocuteurs des bailleurs en Tunisie, • Partenariat et dialogue avec les parties prenantes, • Gestion des connaissances, • Coordination avec les bailleurs de fonds, • Domaines d'intervention et projets en cours ou récents • Leçons du passé concernant la mobilisation, l'utilisation, la gouvernance de l'eau en Tunisie : <ul style="list-style-type: none"> ○ Points forts et acquis ○ Points perfectibles et dans quel sens • Points à traiter et pistes intéressantes pour Eau 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • Études antérieures et documents • Travaux d'évaluation • Rapports d'activité • Expériences internationales d'intérêt • Retour d'expérience des campagnes de communication dans le domaine de l'eau
MDCI	<ul style="list-style-type: none"> • Vision à moyen terme, perspectives, transformations attendues, défis et opportunités du secteur traité • Principaux défis de l'eau • Leçons du passé (concernant la relation avec l'eau) • Attentes vis-à-vis de l'étude eau 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • Principaux projets, études et stratégies • Projets, études et/ ou stratégies spécifiques en relation avec l'eau • Études et documents sur les perspectives futures des secteurs en question
TOURISME		
INDUSTRIE et PME (Energie)		
EQUIPEMENT ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE		
INTERIEUR		
DEVELOPPEMENT LOCAL		

STRUCTURES / PERSONNES A RENCONTRER	POINTS A DISCUTER /	INFORMATIONS RECHERCHEES
REPRESENTANTS DU SECTEUR AGRICOLE <ul style="list-style-type: none"> • UTAP • SYNAGRI • GDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Vision à moyen terme, perspectives, transformations attendues, défis et opportunités du secteur traité • Principaux défis de l'eau • Leçons du passé (concernant la relation avec l'eau) • Attentes vis-à-vis de l'étude eau 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • Études antérieures et documents • Travaux d'évaluation • Rapports d'activité • Expériences internationales d'intérêt • Retour d'expérience des initiatives/projets d'agriculture durable
REPRESENTANTS DU SECTEUR PRIVE <ul style="list-style-type: none"> • UTICA • CONNECT • IACE • FI2T 	<ul style="list-style-type: none"> • L'eau et l'activité économique des secteurs : les principaux utilisateurs et usages. • État actuel de l'utilisation de l'eau : les acquis et les difficultés. • Les technologies utilisées en relation avec l'eau, les alternatives, etc. • Points à traiter par l'étude Eau 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • Études antérieures • Cas comparés ailleurs
ORGANISMES FINANCIERS <ul style="list-style-type: none"> • BFPME • BNA 	<ul style="list-style-type: none"> • Projets et activités actuelles privées en relation avec l'eau. • Champ potentiel d'intervention du secteur privé dans le secteur de l'eau. • Conditions et défis de développement du secteur privé dans le secteur de l'eau, en tant qu'opérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Études antérieures et documents • Rapports d'activité • Expériences internationales d'intérêt • Retour d'expérience des initiatives/projets/programmes financés en relation avec l'eau/l'agriculture / le développement local
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIATIONS /SOCIETE CIVILE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projets et activités actuelles en relation avec l'eau. • Champ potentiel d'intervention dans le secteur de l'eau. • Conditions et défis de développement • Enjeux et défis du secteur • Forces et faiblesses 	<ul style="list-style-type: none"> • Études antérieures et documents • Rapports d'activité • Expériences internationales d'intérêt • Retour d'expérience des initiatives/projets/programmes en relation avec l'eau/l'agriculture / le développement local
Universités Laboratoires recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Projets et programmes de recherche en cours en relation directe ou indirecte avec l'eau. • Formations spécialisées se rapportant à l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmes de recherches, Études, travaux de thèses, Brevets, résultats appliqués.

STRUCTURES / PERSONNES A RENCONTRER	POINTS A DISCUTER /	INFORMATIONS RECHERCHEES
<ul style="list-style-type: none"> • INAT • IRESA • INRGREF • ISSBAT • CERTE • ITCEQ • ENIT • ENIS • ISSTEG • ESIER 	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiel de recherche sur l'eau. 	
<p>Personnalités /experts du domaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques du domaine de l'eau, dans l'ensemble, par région, par source, par utilisation, etc. ? • Leçons du passé : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Points forts et acquis ✓ Faiblesses, erreurs, déviations, décrochages • Dimension institutionnelle et gouvernance dans le secteur de l'eau • Points à traiter et pistes intéressantes pour l'étude Eau 2050 . 	<ul style="list-style-type: none"> • Expériences internationales d'intérêt • Études antérieures et documents

7.4. Collecte et analyse documentaire

7.4.1. Documentation collectée

L'étude EAU 2050 nécessite la collecte et la consultation d'un nombre conséquent de documents couvrant de manière plus ou moins détaillée de nombreux aspects du système « Eau ». A ce stade, 114 documents ont été identifiés dont 36 cités dans les TDR et 78 identifiés suite à la recherche bibliographique du Consultant.

Sur les 114 documents identifiés, 91 sont disponibles dont 68 (75%) ont été consultés et ont fait l'objet d'un résumé synthétique.

Les documents consultés portent sur plusieurs aspects du système « Eau ». Ils couvrent particulièrement : les études stratégiques, les études sectorielles, les textes réglementaires, les projets de développement, les schémas directeurs, les articles issus de projets de recherche, etc.

La documentation a été classée en 5 thématiques soit :

- Thématique I : Mobilisation et gestion de la Ressource en eau
- Thématique II : Utilisation durable des ressources hydrauliques
- Thématique III : Eau et Environnement
- Thématique IV : Amélioration de la gouvernance dans le secteur de l'eau
- Thématique V : Développement et diffusion des connaissances dans le secteur de l'eau

La figure suivante représente la répartition des documents consultés par thématique.

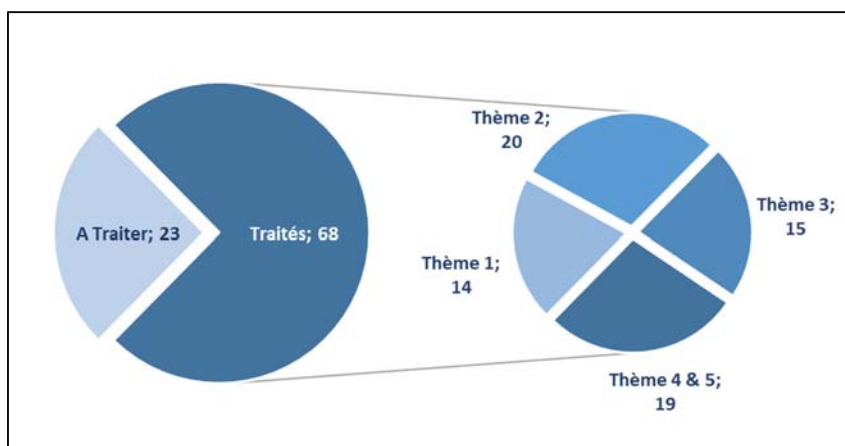


Figure 17 : Nombre de documents répartis par thématique

Au niveau de chaque thématique, les documents consultés ont été classés selon leur degré de pertinence par rapport à « Eau 2050 ». Une approche d'évaluation de la pertinence (classée de 1 à 5) a été adoptée ; elle repose sur 5 critères décrivant l'envergure et le niveau d'intérêt tel que présenté dans l'exemple suivant :

Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050			3		

L'exercice ne vise pas à évaluer la qualité du document mais plutôt sa pertinence par rapport à Eau 2050. La note attribuée est croissante avec le niveau de pertinence. Ainsi, un document noté '5' est considéré comme étant très pertinent pour l'étude Eau 2050.

La répartition par niveau de pertinence de tous les documents consultés est représentée par la figure suivante :

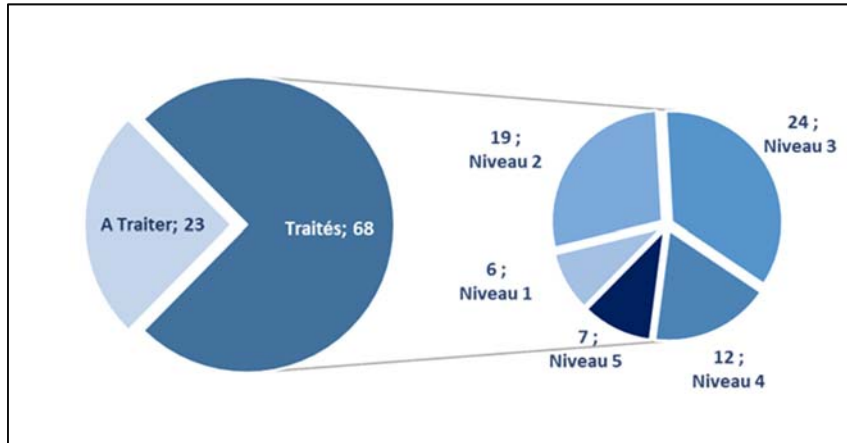


Figure 18 : Nombre de documents traités classés par niveau de pertinence

Par la suite, une fiche synthétique pour chaque document a été élaborée dressant les éléments clés du document dans un résumé synthétique.

Dans la suite de ce chapitre, une synthèse des documents ayant obtenu une note supérieure à 2 pour chaque thématique est présentée.

Les fiches synthétiques de tous les documents consultés sont jointes en annexe.

7.4.2. Premiers résultats de l'analyse documentaire

7.4.2.1. Thématique I : Mobilisation et Gestion des ressources Hydriques

Pour ce thème, la documentation est assez riche en informations mais il s'agit de travaux relativement anciens.

Quatorze (14) documents ont été traités. La figure suivante reflète leur répartition par niveau de pertinence:

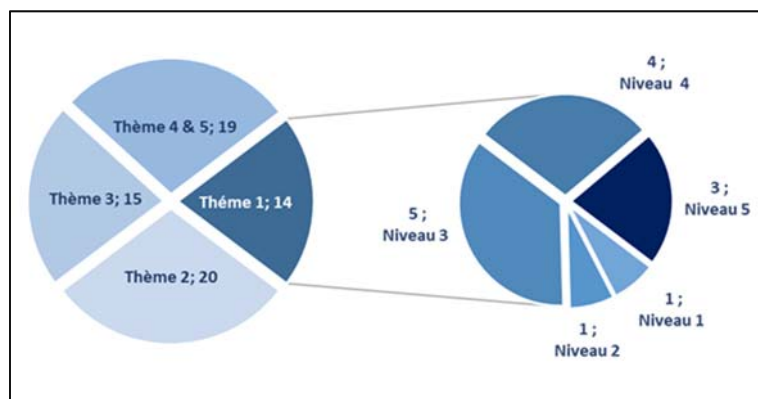


Figure 19 : Répartition des documents traités de la thématique 1 par niveau de pertinence

Le tableau de synthèse des références jugées les plus pertinentes par rapport à Eau 2050 s'agissant de la 1^{ère} thématique est présenté ci-dessous.

Tableau 15 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 1 ayant obtenu une note supérieure à 2

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
6	Eau 21 : Stratégie à long terme du secteur de l'eau en Tunisie (2030), Ministère de l'agriculture	2030	5	<p>Cette étude présente une nouvelle approche de gestion du secteur de l'eau axée essentiellement sur la gestion de la demande en remplacement à celle qui la précède et qui est basée sur la connaissance, la mobilisation et la gestion des ressources.</p> <p>Cette nouvelle approche tient compte : des nouvelles techniques de gestion et de mobilisation, de la minimisation des risques, de la gestion des pénuries, de l'identification d'éventuels problèmes auxquels sera confronté le système, et du mode d'actions pour affronter les conflits d'usage entre les différents secteurs économiques.</p>
5	<p>Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en TUNISIE :</p> <p>Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives</p> <p>Rapport II – Prospective</p>	2030	5	<p>L'étude traite l'état du secteur de l'eau en Tunisie et présente une analyse détaillée des stratégies et des perspectives.</p> <p>La stratégie présentée dans l'étude s'articule sur les quatre points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une maîtrise technique maximale de l'ensemble de la ressource en eau, par la mobilisation et la régularisation de la plupart des écoulements, et par la mise en place d'un réseau d'interconnexion pour mutualiser à l'échelle nationale les problèmes de qualité saline et d'approvisionnement ; • Un programme d'économie d'eau et de réduction des pertes dans chaque secteur d'usage. La gestion de la demande est bien reconnue comme nécessaire, imposée par la limitation de la ressource et le coût très élevé des prochaines mobilisations de ressources supplémentaires ; il ne s'agit pas particulièrement de mettre en œuvre la gestion de la demande pour des considérations d'ordre environnemental (diminuer la pression sur la ressource en eau, par exemple) ; • La valorisation optimale de l'eau disponible : l'importance d'une décision

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>d'allocation nationale de la ressource entre usages et entre régions pour atteindre cette valorisation optimale ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'importance de la protection de la qualité de la ressource ; <p>L'étude prospectiviste et les scénarios proposés à l'échelle nationale et régionale sont pertinent pour l'étude eau 2050. En effet, la robustesse des modèles et des scénarii proposés peut être vérifiée en comparant les résultats prospectifs déjà réalisés avec les valeurs actuelles de la demande en eau par usage (2018-2019).</p>
11	Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques, GIZ	2030	4	<p>Cette étude a pour objectif d'élaborer une stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques. Elle est scindée en quatre volets à savoir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les projections climatiques aux Horizon 2030 et 2050, 2. Les projections sectorielles sous les effets des changements climatiques à l'horizon 2030 soient : les projections du climat aux horizons 2030 et 2050, les projections des ressources en eau et les projections des écosystèmes et des agrosystèmes (Production oléicole et arboriculture, Elevage Céréaliculture, Secteur agricole) à l'horizon 2030, 3. La conception des stratégies thématiques d'adaptation, 4. La mise en œuvre, moyens, suivi, recherche et plan d'actions thématiques.
10	Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie (Rapport de Synthèse), ITES	2050	4	<p>Cette étude se propose de partir du bilan hydrique naturel global du pays afin d'examiner en premier lieu l'offre naturelle globale. Elle se propose en deuxième lieu de cerner l'offre constituée par les parties mobilisables de cette offre globale sous forme de ruissellement en surface et d'infiltration en profondeur dans les nappes. En 3^{ème} lieu elle aborde la question de la gestion de la demande en eau. En 4^{ème} lieu elle intègre un élément nouveau dans l'approche de la mobilisation des ressources aquifères indirectement disponibles celui des ressources pluviométriques absorbées par l'agriculture pluviale. En 5^{ème} lieu l'étude pose la question cruciale de la sécurité hydrique nationale. Chacun de ces points cités ci-dessus se rapportant au bilan hydrique a été abordé</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				selon le modèle : les composants, les déterminants, les problématiques et enjeux, les orientations et stratégies envisagées et enfin les propositions se rapportant à la composante considérée. Finalement l'accent a été mis sur les aspects institutionnelles en rappelant les défis et en proposant des réformes réglementaires et institutionnelles.
12	Système hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030, ITES	2030	4	<p>Cette étude prospective propose un diagnostic de l'état actuel des connaissances sur l'eau en Tunisie et le secteur de l'hydraulique ainsi que les prévisions de la situation de l'eau à l'horizon 2030.</p> <p>Elle présente également une réflexion prospective sur l'évolution de la demande en eau et les contraintes qui assaillent cette ressource. Elle souligne enfin les principales priorités stratégiques de l'eau à l'horizon 2030.</p>
18	Les ressources en eau en Tunisie DGGREE (note de synthèse) - Etude intensification agriculture irriguée	2030	4	<p>L'étude soulève la problématique de la gestion et la durabilité des aménagements hydrauliques publics et privés qui sont déjà réalisés. L'étude a aussi mis l'accent sur les menaces et les défis à relever et a proposé des orientations stratégiques et des actions de développement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des ressources hydriques ; • Valorisation des ressources en eaux non renouvelables du Sud ; • Création d'un cadre réglementaire ainsi que des systèmes d'incitation pour lutter contre la surexploitation et/ou la dégradation de la qualité des eaux de certaines nappes phréatiques ; <p>Une approche proposée est fondée sur la triade Eau Bleue (ressources potentielles) - Eau verte (agriculture pluviale) - Eau virtuelle (bilan importation-exportation des produits agricoles) pourrait aboutir à une meilleure optimisation de la gestion des ressources naturelles disponibles et à une vision plus réaliste de la sécurité alimentaire.</p> <p>A long terme, la rareté des ressources en eau devrait imposer à la Tunisie l'adoption d'une politique de « gestion de la demande au sens fort » où les instruments économiques seraient privilégiés pour modérer les conflits entre les différents secteurs d'usage</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
24	Rapport national du secteur de l'eau-2017, BPEH	//	3	<p>L'objectif est de ce rapport est de présenter la mise en œuvre de la politique de l'eau en vue de sa revue sectorielle pour l'année 2017, en restituant l'état d'avancement de la situation du secteur de l'Eau, en termes de performances et de réalisations. Ce document dresse particulièrement l'état du secteur de l'eau pour l'année 2017 en rapport avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les orientations politiques, cadres réglementaire et institutionnel, • Les données hydrologiques et hydrogéologiques, • Les changements climatiques, • La mobilisation et conservation des ressources en eau, • L'exploitation de la ressource, • Les aspects environnementaux et sanitaires, • La communication / vulgarisation et recherche, • Le cadre des dépenses. <p>Ce rapport présente également les activités et programmes prévues pour 2018.</p>
41	L'eau en Tunisie, Mustapha BESBES, Jamel CHAHED, Hedi SHAYEB, Abdelkader HAMDANE	//	3	<p>Cette étude dresse en premier lieu l'état sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ressources en eau • Les usages de l'eau <p>Elle aborde en second lieu la question de la sécurité hydrique et sécurité alimentaire en insistant sur l'importance de valorisation des ressources d'eau verte et de l'optimisation des flux d'eau virtuelle, ainsi que sur l'accroissement des ressources non conventionnelles.</p> <p>Finalement, cette étude expose les menaces et les modalités de gestion des risques liés à l'eau.</p>
53	Guide pratique de gestion de la sécheresse en Tunisie, Ministère de l'agriculture	//	3	<p>Cette étude présente une approche méthodologique pour la gestion de la sécheresse. Elle développe un plan d'actions globale pour la gestion de la sécheresse qui définit les différents intervenants et les actions à entreprendre en temps opportun.</p>
22	Rapport de Synthèse sur la mobilisation des ressources en eaux de surface DGBGTH	-	3	<p>Le rapport présente une note de synthèse sur la mobilisation des ressources en eaux de surface en Tunisie. La mobilisation des ressources en eaux de surface à travers la gestion intégrée des ressources et la mobilisation de la majorité des ressources disponibles en tenant compte de la rentabilité économique par la construction</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>des nouveaux barrages et le renforcement des barrages existants et du système du transfert des eaux. Le taux de mobilisation des RE de surface visé en 2030 devrait atteindre 95%. Deux stratégies sont présentées dans le rapport : une stratégie pour les barrages et une stratégie pour le transfert des eaux.</p> <p>La première est axée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construction des barrages sur les affluents de Mejerdah ; • La protection contre les inondations du Mejerdah ; • La compensation de l'envasement des barrages ; <p>La deuxième est axée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le transfert des eaux du nord vers le centre et les zones côtières ; • Le dessalement des eaux de mer ;
37	Projet d'intensification agricoles des Périmètres irrigués de Tunisie Rapport de phase 1- MARHP – DG/GREE - 2018	-	3	<p>Ce projet vise à instaurer une nouvelle entité qui gère efficacement le système d'irrigation et assurer l'entretien périodique et permanent des réseaux grâce à la modernisation institutionnelle. Ceci permettra d'atteindre un service d'irrigation efficace, développer des productions à haute valeur ajoutée d'où Des revenus plus élevés et plus prévisibles</p> <p>Ce projet de repose sur trois composantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modernisation institutionnelle, • La remise en état et en l'amélioration des infrastructures et <p>Le soutien au développement de l'agriculture et l'accès aux marchés.;</p>
58	Projet de développement des ressources en eau dans le Nord de la Tunisie (II)	2030	3	<p>Le Projet a pour objectif la réalisation complète du Plan de Développement des Eaux du Nord par la construction d'une conduite d'eau à partir de la région de l'Extrême Nord de la Tunisie jusqu'aux zones où les besoins en eau se font ressentir.</p> <p>Le rapport présente un examen de de l'état de réalisation du plan directeur : synthèses des études suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Etude de SAPROF en 1995 ; • EAU 2000 ; • L'étude GE.O.R. E ; • EAU XXI ;

Un complément de données est nécessaire pour la suite de cette étude, dont une liste indicative est dressée ci-après :

- Données hydrométriques
- Données climatiques
- Données hydrogéologiques
- Données sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines
- Données sur l'envasement des barrages
- Systèmes d'information sur l'eau : SINEAU
- Carte Numérique des ressources en eau de Tunisie (CRET)
- Modèles climatiques (à identifier ultérieurement)
- Cartes thématiques (SIG) :
 - Réseau hydrographique national numérique avec localisation des barrages
 - Carte d'occupation du sol
 - Carte pédologique
 - Carte des travaux CES (banquettes, lacs et barrages collinaires)
 - ...

Les entités ressources à contacter sont : DGRE, ONAGRI, DGBGTH, INAT, ENIT, ESIER, ENGREF, CRDA, INM, Centre National de la cartographie et de la Télédétection

7.4.2.2. Thématique II : Utilisation durable des ressources hydrauliques

Pour le thème « Utilisation durable des ressources hydrauliques », l'analyse préliminaire des documents d'études stratégiques, sectorielles et études antérieures collectées montre, parmi lesdits documents, trois références qui représentent un intérêt très particulier pour l'étude eau 2050.

Il s'agit de l'étude « Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable et l'assainissement en Tunisie de 2009 », de l'étude « Eau 21 : Stratégie à long terme du secteur de l'eau En Tunisie (2030) », publiée en 1999 et 2000 et de l'étude d'« Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie »

D'autant plus que ces trois études stratégiques de portée nationale, couvrent globalement le même phasage de l'étude Eau 2050 et présentent pour chaque étape une source de données et d'informations, un diagnostic et des réflexions stratégiques très pertinentes.

D'autres études stratégiques sectorielles sont à signaler de par l'importance des informations et des analyses apportées en terme de caractérisation des déficits des ressources, de projections de la demande et de présentation de projet et des aménagements en terme de transfert et de dessalement.

Aussi, plusieurs études ont été revues sur la base des études préliminaires ou de première phase. La collecte des rapports des autres phases est nécessaire pour mener une revue complète.

- Etude stratégique de l'alimentation en eau potable en milieu rural en Tunisie Rapport mission 1 évaluation rétrospective du secteur de L'alimentation en eau potable en milieu rural, 2014

- L'étude de faisabilité du projet d'alimentation en eau potable jusqu'à l'horizon 2025 du Cap Bon, Sahel, Sfax, Gabès, Médenine et Tataouine Rapport de mission 1 - étape 1 : sélection de trois sites de retenue

Vingt (20) documents ont été traités. La figure suivante reflète leur répartition par niveau de pertinence:

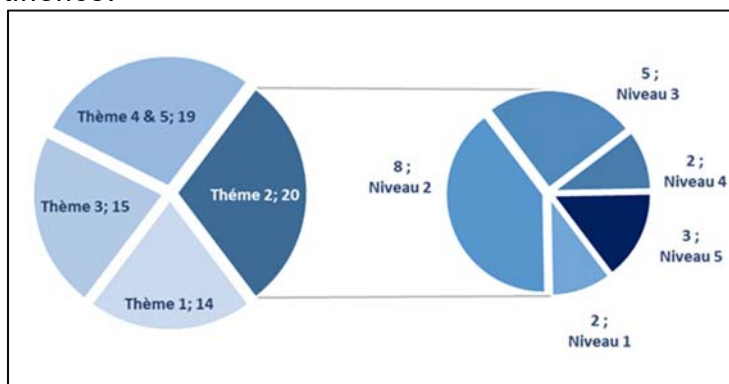


Figure 20 : Répartition des documents traités de la thématique 2 par niveau de pertinence

Le tableau de synthèse des références jugées les plus pertinentes par rapport à Eau 2050 est présenté ci-dessous.

Tableau 16 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 2 ayant obtenu une note supérieure à 2

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
5	Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie. CMDD/Plan Bleu - 2002	2030	5	<p>Cette étude porte sur les stratégies à long terme pour la gestion de la demande en eau en Tunisie. Elle a été conçue pour rendre compte de l'expérience tunisienne de gestion de la demande en eau de manière à mieux comprendre les difficultés rencontrées et les caractéristiques de la transition d'une gestion de l'eau centrée sur l'augmentation de l'offre (la « gestion par l'offre ») à une gestion de l'eau centrée sur l'inflexion de la demande en eau (la « gestion de la demande »).</p> <p>L'adéquation de cette étude avec l'eau 2050 réside dans la similarité sur le plan d'envergure, et intérêt des thématiques abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diagnostic et données Evaluation des ressources et des différents usages, bilan hydrique prévisionnel (95 -030) -Vision : Amélioration des connaissance, gestion équilibrée et préservation des ressources en eau -Stratégies et objectifs de long terme : axée sur la réduction de la

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>demande/économie d'eau et un bilan hydrique équilibré</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scénarii à long terme (échelle National) sous hypothèse : Processus tendanciel, intervention possible, Condition d'occurrence : - Scénarii à long terme (échelle Régional – Gouvernorat de Sfax sous la contrainte de la limitation de la ressource en eau.) <p>L'étude est scindée en deux rapports :</p> <p>R1 : Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Prospectives</p> <p>R2 : Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie</p>
10	Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie. Institut Tunisien des Etudes Stratégiques (ITES). 2011	2050	4	<p>L'étude stratégique « Eau 2050 en Tunisie » vise à établir une stratégie de long terme pour que la question de l'eau, en termes de quantité et de qualité, ne devienne jamais un obstacle, ni même une contrainte au développement du pays, et pour inscrire ainsi cette disponibilité dans la durabilité pour les générations futures.</p> <p>L'intérêt de cette étude revient à l'importance des aspects traitées et des orientations stratégiques proposées en lien avec le bilan hydrique national:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'offre en eau et la mobilisation constante des ressources nécessaires à partir des sources conventionnelles et non conventionnelles. • La demande nationale en eau et sa nécessaire maîtrise par l'usage optimal et efficient dans l'agriculture irriguée, l'industrie et l'usage social. • L'agriculture pluviale, dont le rôle est primordial dans l'équilibre offre/demande et dans la mobilisation/valorisation naturelle de l'eau pluviale.
13	Etude d'Impact (Evaluation) de la politique d'économie d'eau en Tunisie	-	3	L'étude d'impact (évaluation) du programme National d'Economie d'Eau en Irrigation (PNEEI), lancé en 1995 s'inscrit dans le cadre du Programme d'Appui aux Politiques Publiques de Gestion des Ressources en Eau pour le

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
	PAV pour la Tunisia/MARH /PAPS EAU- 2017			<p>Développement Rural et Agricole (PAPS-Eau)</p> <p>A l'échelle nationale, le PNEE est considéré comme un succès indiscutable du point de vue de la diffusion des systèmes d'économie en eau d'irrigation sur le territoire tunisien et de leur adoption par l'ensemble des catégories d'irrigants, avec un effort particulièrement notable pour le goutte-à-goutte et le rééquilibrage des surfaces entre PPI et privés PIP.</p> <p>Le PNEE, est considéré aussi comme un outil d'une politique de gestion de la demande en eau agricole.</p> <p>Les résultats du diagnostic effectué par cette étude pourront servir dans l'analyse de la performance des systèmes d'irrigation pour les différents types de périmètres irrigués à l'échelle national ; à mener dans le cadre de la deuxième étape de la présente étude.</p>
34	<p>Rapport Approvisionnement en eau et assainissement au niveau local (Tunisie)</p> <p>MEDA Water - 2005</p>	2025	3	<p>Selon cette étude, il ressort que la tarification progressive et sélective de l'eau potable s'est montrée efficace pour la gestion de la demande et comme moyen social de redistribution des revenus. Mais ce système de tarification a ses limites.</p>
36	<p>Actualisation concrète de la politique agricole TunisiePOLAGRI_2^{ème}_Edition</p> <p>MAE/AFD-2011</p>	2025	3	<p>La crise internationale de 2007-2008 qui a secoué les marchés des produits agricoles et alimentaires a servi de révélateur aux limites structurelles du modèle de développement agricole tunisien.</p> <p>La Tunisie doit donc adapter et ajuster son modèle de développement agricole afin de poursuivre le processus d'intensification et de croissance de la production et assurer une meilleure répartition des fruits de la croissance en préservant les ressources naturelles et en améliorant la maîtrise de l'insertion de l'agriculture tunisienne dans l'économie mondiale. Les axes actualisés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atteindre la sécurité alimentaire par un accès raisonné aux marchés et une évolution du modèle de production ; - Valoriser les exportations par la

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>recherche systématique d'une meilleure valeur ajoutée des produits ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gérer durablement les ressources naturelles par une meilleure valorisation des externalités environnementales de l'agriculture. <p>Trois grandes catégories d'orientations stratégiques avec 9 propositions ont ainsi été identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Améliorer le cadre institutionnel et à la coordination des acteurs : □ Améliorer la fourniture de services publics : □ Optimiser l'insertion de la Tunisie dans l'économie internationale : <p>Chacune des 9 propositions a donné lieu à la présentation d'une problématique, suivie des principales mesures identifiées au long de la réflexion collective menée en ateliers.</p> <p>Ces propositions constituent l'apport principal de cette référence qui va au-delà d'une analyse critique et d'une mise en perspective.</p> <p>Ce document pourrait constituer une base référence pour l'étude Eau 2050 en particulier dans les l'examen des risques internes et externes menaçant la sécurité alimentaire et les suggestions quant à l'opportunité de poursuivre dans le même système de cultures ou de s'orienter vers de nouveaux systèmes cultureux moins consommateurs d'eau dont les produits sont exportés ou de s'orienter vers d'autre secteurs de développement, comme le stipule les TDR dans la § 5.3.3.</p>

En ce qui concerne la qualité de l'information, il est à noter que peu d'études sont récentes et exhaustives ; les données disponibles datent des années 1990 et 2000. L'actualisation de ces données à travers la collecte des documents complémentaires, les entretiens avec les acteurs clés et des visites ciblées s'avère une tâche urgente à entamer dès le début de la deuxième étape de la présente étude.

D'autres études très sommaires et générales ou de conception technique spécifique présentent un intérêt moyen pour l'étude 2050.

Aussi, il est à signaler que plusieurs documents ont été mentionnés au niveau des documents déjà analysés et qu'ils semblent être pertinents et utiles pour le projet dont on peut citer :

- Bilan hydrique, Usage optimal et institutionnel de l'eau à l'horizon 2030 ;

- Mobilisation des ressources en eau à l'horizon 2050 en Tunisie ;
- Réflexion sur l'agriculture pluviale.
- Etude des perspectives du secteur de l'agriculture, des ressources en eau et de la pêche à l'horizon 2030
- Thèse sur l'utilisation des méthodes de prospective pour la gestion à long terme de l'équilibre entre ressource et demande en eau en contexte méditerranéen – ENGREF 2002

En somme, les études stratégiques pertinentes qui présentent un intérêt très important pour l'étude eau 2050 ne sont pas nombreuses et surtout ne sont pas récentes (2000, 2009).

7.4.2.3. Thématique III : Eau et Environnement

De nombreux documents élaborés depuis les années 70 seront utilisés dans le cadre de l'étude Eau 2050. En particulier, on peut citer les études stratégiques de gestion des ressources en eau, des ressources naturelles, de protection de l'environnement et du développement durable, des études sectorielles et d'aménagement du Territoire, les textes réglementaires, des documents relatifs aux projets de développement menés dans le pays dans le secteur agricole, des articles issus de projets de recherche, des articles portant sur des conventions internationales, etc.

Pour le thème Eau et Environnement, la documentation est très importante et intéressent plusieurs aspects en relation avec l'eau aussi bien sur le plan qualitatif que quantitatif, à savoir :

- La qualité de la ressource en eau
- Les sources de la pollution hydrique
- Les actions de préservation et de protection (assainissement et traitement des eaux usées, ...)
- Les améliorations et le renforcement de la ressource en eau (dessalement eau saumâtre/eau de mer, réutilisation des eaux usées traitées et le recyclage, ...)
- Les impacts de l'utilisation de la ressource en eau sur l'environnement (surexploitation des nappes, rejets des eaux de saumures, rejet des eaux usées brutes et traitées, envasement des barrages, ...)

Quinze (15) documents ont été traités. La figure suivante reflète leur répartition par niveau de pertinence

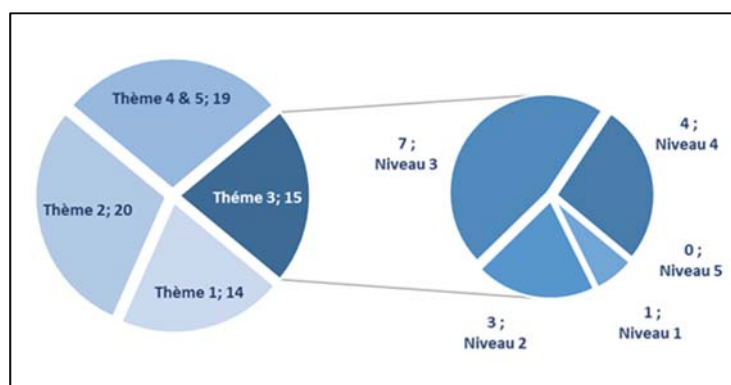


Figure 21 : Répartition des documents traités de la thématique 3 par niveau de pertinence

Le tableau de synthèse des références jugées les plus pertinentes par rapport à Eau 2050 est présenté ci-dessous.

Tableau 17 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 3 ayant obtenu une note supérieure à 2

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
8	Elaboration de la stratégie de conservation des eaux et du sol de la Tunisie MARHP – DGACTA - 2017	2050	4	<p>La vision de l'étude a précisé comment la CES devrait s'inscrire dans une vision prospective, en cohérence avec la stratégie Eau 2050.</p> <p>Elle s'est appuyée sur une gestion durable des ressources naturelles dont l'eau en tenant compte des changements climatiques</p> <p>Parmi les orientations retenues, on cite celles en liaison avec Eau 2050, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> •La mobilisation de l'eau :de ruissellement et augmentation du stockage de l'eau dans le sol, en surface et en profondeur (eau verte et nappe phréatique) •Le soutien de l'agriculture pluviale •L'appui réglementaire à la mise en place d'aménagements de CES et à la protection des eaux et des sols, et des terres agricoles <p>La stratégie CES retenue est axée sur « La gestion durable des ressources naturelles en vue du développement rural des territoires » et a proposé de lutter contre les excès (ravinement, inondation) et contre le manque d'eau (mobilisation de nouvelles ressources)</p> <p>Le programme d'action proposé par cette stratégie a préconisé parmi les actions prioritaires le renforcement de l'agriculture pluviale, la mobilisation de RE complémentaire par valorisation des bas-fonds pour le stockage des EUT, la valorisation des lacs collinaires et autres.</p> <p>Cette stratégie a proposé des nouvelles modalités d'intervention axées sur le Développement Durable et la gouvernance, l'implication du secteur privé (délégation ou PPP).</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>Le mode privilégié d'intervention de la nouvelle stratégie CES retenu est sous forme de Projet d'Aménagement et de Développement Intégré des Territoires (PADIT).</p> <p>Parmi les atouts de cette étude, sa déclinaison en orientations techniques et transversaux.</p>
43	Stratégie de la valorisation des EUT en Tunisie, ONAS - 2002	2021	4	<p>Elaborer une stratégie nationale de valorisation des eaux usées traitées a pour objet l'utilisation de façon durable et économiquement viable des EUT rejetées dans la nature, en préservant la santé, les ressources naturelles et l'environnement.</p> <p>Elle s'est basée sur les contraintes recensées dans au cours du diagnostic de la REUT et les opportunités identifiées en concertations avec les différents acteurs impliqués, pour proposer les orientations stratégiques afin d'accroître la REUT.</p> <p>La stratégie a englobé à la fois les aspects institutionnels et réglementaires, techniques, environnementaux, socio-économiques et financiers.</p> <p>Cette stratégie a accordé la priorité à l'amélioration des performances et de la fiabilité de la réutilisation des EUT au niveau secondaire et a recommandé un levé partiel des restrictions accompagné d'un traitement complémentaire et une diversification des domaines et des options de réutilisation.</p> <p>Cette étude a proposé les TDR de plusieurs études et actions d'amélioration des démarches suivies dans les études, des fiches descriptives des programmes et actions d'accompagnement.</p>
75	Stratégie de Développement Durable MEDD - 2011	2020	4	<p>Cette étude a présenté les principaux défis de la durabilité (enjeux et choix stratégiques). Parmi les défis, la gestion durable des ressources naturelles a mis l'accent sur la consommation en eau agricole de 82 % et a proposé de la préserver (lutte contre la pollution, et contre la sur exploitation des nappes), de l'économiser (renforcement et</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>modernisation et mise en place de programmes d'économie d'eau et de l'efficacité des réseaux) et de renforcer les RE en développant des RE non conventionnelles.</p> <p>Elle a proposé une nouvelle approche participative de la stratégie CES et de revoir la mise en valeur et les pratiques avec l'introduction de nouvelles spéculations.</p> <p>Cette stratégie s'est limitée à présenter des actions pour chaque défi et les indicateurs de suivi.</p> <p>Il a été proposé d'être mise en ligne afin de recueillir les interventions et les commentaires des acteurs impliqués et aussi de toute la société civile.</p> <p>Par conséquent, nous proposons d'en discuter avec le Ministère concerné sur l'état de recueil des observations et des suggestions des acteurs impliqués.</p>
88	Etude relative à l'actualisation de l'inventaire des principales sources potentielles de pollution des ressources hydriques et mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution hydrique – GIZ - 2007	-	4	<p>Cette étude a pour objectif d'inventorier les sources de pollution des ressources en eau et la mise en place du Réseau National de Surveillance de la Pollution Hydriques –RNSPH et qui a contribué à la mise en place de la base de données du SINEAU.</p> <p>Cette base de données nous permettra d'évaluer le degré de pollution des ressources en eau en Tunisie et l'impact des actions engagées.</p>
23	Rapport sur le diagnostic du secteur de développement et de la conservation des terres agricoles et les tendances prospectives à l'horizon 2050 – MARHP – DGAFTA - 2018	2050	3	<p>Il s'agit d'une synthèse de l'étude de la stratégie nationale de la conservation des eaux et du sol de la Tunisie établie par BRLi-STUDI dans le cadre du PAPS – Eau (référence 8).</p> <p>La stratégie repose sur une agriculture productive basée sur une bonne gestion des ressources naturelles afin de garantir une durabilité, une résilience au changement climatique, fondées sur l'utilisation des pratiques de conservation de l'eau et du sol.</p>
32	Gestion Durable des ressources eaux - ANPE/MEDD - 2007	2050	3	<p>Cette étude s'est basé sur une analyse documentaire en particulier les études bilan hydrique 2030, Eau 21 et plan bleu. Les objectifs stratégiques sont axés sur la durabilité des RE. Elle a défini des voies qui indiquent comment la société</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				<p>tunisienne instaurera une nouvelle culture en matière de gestion de l'eau.</p> <p>Pour chaque objectif stratégique, cette étude a défini un ou plusieurs programmes accompagnés chacun de plusieurs activités sans fournir des détails.</p>
37	Projet d'intensification agricoles des Périmètres irrigués de Tunisie Rapport de phase 1- MARHP – DG/GREE - 2018	-	3	<p>Ce projet a visé la mise en place d'une nouvelle entité qui gère efficacement le système d'irrigation et assurer l'entretien périodique et permanent des réseaux grâce à la modernisation institutionnelle.</p> <p>Ce projet s'est reposé sur trois composantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modernisation institutionnelle, • La remise en état et l'amélioration des infrastructures et • Le soutien au développement de l'agriculture et l'accès aux marchés.
44	Etude de faisabilité de transfert des EUT du Grand Tunis MEDD – DGEQV 2007	2031	3	<p>Cette étude a recensé les contraintes qui entravent la REUT du Grand Tunis qui produit 50 % du volumes des EUT en Tunisie et qui alimentent environ 50 % des périmètres irrigués à partir des EUT en Tunisie (4500 ha).</p> <p>Le potentiel EUT est estimé à 200 millions de m³/an produit dans le GT à l'horizon 2021. Pour valoriser cette quantité, l'étude a insisté sur les aspects d'amélioration de la qualité et elle a identifié une superficie de 25 500 ha le long de l'axe Tunis/Kairouan et des sites de recharge dans la plaine de Mornag/Grombalia.</p> <p>Cette étude est d'un intérêt significatif pour l'Etude Eau 2050. Les données établies pourraient être extrapolées pour l'horizon 2050, les volumes des EUT produites actuellement (année 2018) sont de 113 millions de m³/an et atteindraient 250 millions de m³/an en 2050, sachant que la capacité effective réelle de la retenue du barrage de Sidi Salem est de 350 millions de m³.</p> <p>Le plan d'action proposé pourrait servir de base pour la composante valorisation Eau 2050.</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
45	Programme Contribuant à la Dépollution de la Méditerranée – ONAS 2016	2021	3	<p>Ce programme est initié par l'ONAS dont l'objectif est la dépollution de la Méditerranée, l'amélioration du cadre de vie de la population et l'amélioration des performances de l'ONAS en matière de traitement des eaux. Ce programme a proposé plusieurs actions pour l'assainissement / traitement des EU des zones littorales visant la protection de la Méditerranée mais impactant aussi les ressources en eau. L'amélioration de la qualité de rejets et la possibilité de valorisation (réutilisation en agriculture / recharge de nappe), soit la mobilisation de ressources en eau non conventionnelles.</p>
89	Stratégie nationale de l'économie verte – MEDD – DGEQV - 2007	2030	3	<p>La vision de l'économie verte proposée pour la Tunisie a visé une croissance soutenue, l'équité sociale, une amélioration du bien-être, tout en proposant de réduire les risques environnementaux et la pénurie des ressources naturelles.</p> <p>09 axes stratégiques ont été retenus pour le développement de l'EV dont on cite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développer une agriculture efficiente dans l'usage des ressources naturelles, moins polluante et à production durable, - Garantir et sécuriser l'alimentation en eau potable et l'assainissement à tous les citoyens.
90	Etude de Faisabilité et EIE Des Projets de la Deuxième Phase Du Programme National d'Amélioration de la Qualité en Tunisie – SONEDE - 2013	2035	3	<p>Le Programme National d'Amélioration de la qualité (PNAQ) a pour objectif le renforcement de l'alimentation en eau potable en qualité et quantité par la mobilisation de la ressource "eau saumâtre" moyennant la technologie du dessalement.</p> <p>Le programme comprend également la réalisation d'autres infrastructures telles que la production d'eau (forages), le transfert d'eau (conduites d'adduction), le stockage (réservoirs), et la télégestion des différentes installations.</p>

Un complément de données est nécessaire pour la suite de cette étude, dont une liste indicative est dressée ci-après :

- Données qualités des eaux de surface et souterraines disponibles auprès de la DGRE/DGEQV
- Données qualité MSP
- Données salinité des eaux de la part de SONEDE/SECADENORD
- Données concernant les PI à partir des EUT (DGGREE)
- Données et rapports d'exploitation ONAS
- Données sur les volumes des EU traitées par STEP et la qualité
- Données sur les volumes des EUT réutilisés

D'autres documents, dont une liste indicative est dressée ci-après, ont été identifiés :

- Stratégie Nationale de Communication et de Sensibilisation à l'utilisation des EUT et de la boue des steps et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régional - DGEQV – phase 2
- Elaboration d'outils d'évaluation des coûts de dégradation de l'environnement et calcul du coût environnemental des investissements publics de développement économique et social dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, du transport et du tourisme –GIZ 2009
- Etude d'amélioration de la gestion intégrée des ressources en eau des périmètres irrigués de Mornag –AHT/SCET
- Les Rapports régionaux sur l'état de l'environnement réalisés par l'observatoire Tunisien de l'Environnement et Développement Durable (élaborés pour 21 gouvernorats)
- Guide et rapport des indicateurs pour la gestion durable des RE – MEDD et GTZ 2009
- Etude prospective sur les programmes et instruments de lutte contre la pollution industrielle. COMETE
- Impacts des changements climatiques sur l'agriculture au Maroc et en Tunisie et priorités d'adaptation
- Impact des changements climatiques sur les eaux souterraines en Tunisie
- Plan d'Action pour la Méditerranée, Programme d'Actions Prioritaires, PNUE (1998), Directives pour l'approche intégrée au développement, à la gestion et l'utilisation des ressources en eau.
- Evaluation du coût de la dégradation de l'eau en Tunisie, Banque Mondiale, 2007.
- Evaluation du coût de la dégradation de l'environnement en Tunisie, Banque Mondiale, 2003.
- Evaluation et développement des instruments de l'aménagement du territoire en Tunisie, - Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, 2006.
- Examen de la politique agricole de la Tunisie, Banque Mondiale, 2006
- Coût de la dégradation de l'environnement des zones côtières en Tunisie, Banque Mondiale, 2005.
- Stratégie de développement touristique en Tunisie, Ministère du Tourisme et de l'artisanat, Banque Mondiale, 2002.

- Le problème de l'eau en Tunisie nord-orientale : besoins, ressources locales et transferts inter-régionaux –Abdellah Cherif 2013
- Etude de gestion de la sécheresse en Tunisie
- Étude portant sur la mise en place d'un système d'alerte précoce pour la gestion des risques liés aux extrêmes climatiques et à l'évolution à moyen et long terme du climat (MEDD, 2008)
- Evaluation de la politique d'aménagement du territoire en Tunisie de 1995 à 2010 – AFD 2016

Plusieurs projets initiés par différents organismes :

- Projet Gestion optimale des ressources en eau: GEORE (MARH-GTZ, 1995-2004)
- Projet INECO : les instruments institutionnels et économiques pour la gestion durable des ressources en eau dans la région méditerranéenne
- La surexploitation des ressources en eau au Nord-Est de la Tunisie (UE-CITET)
- Projet: Water programme for environmental sustainability (WPA II) : Gestion des aquifères côtiers face aux changements climatiques (MEDD-MARH-UNESCO).

A consulter également les systèmes d'information sur les ressources en eau :

- SINEAU fédérant les systèmes existants :
 - ✓ SYGREAU (système de gestion des ressources en eau) et étendu à d'autres systèmes en cours d'élaboration ;
 - ✓ COPEAU : contrôle de la pollution des eaux et SISOLS (contrôle et suivi de la dégradation des sols et leur salinisation).

Les rapports des activités de recherche réalisées dans le cadre du programme PISEAU II

1. Valorisation agricole des eaux usées traitées et des boues résiduaires en agriculture (Région de Tunis et Nabeul) - Mme. Salwa Rejeb (INRGREF)
2. Gestion de la salinité chez les petits agriculteurs et risques de salinisation des sols et des nappes en Tunisie dans le centre orientale - Mr. Mohammed Hachicha (INRGREF)/ Mr. Zied Borji (Centre Sidi Bouzid) / Mr. Mohsen Mansour (Centre Chatt Mariem)
3. Gestion intégrée des ressources en eau du bassin de SISSEB EL ALEM – KAIROUAN Mr. Jamila tarhouni (INAT)
4. Gestion conjuguée Eaux de Surface-Eaux souterraines du système Sbiba Gonné-Sidi ZaherKanguet-Zégalas Mr Jamila tarhouni (INAT)

Les entités ressources à contacter sont : DG/GREE, DGRE, ONAS, ANPE, MEDD – DGEQV et DGDD, GIZ, INRGREF, INRST – et technopôle Borj Cédria, Ministère de Tourisme

7.4.2.4. Thématique IV et V : Amélioration de la gouvernance du secteur de l'eau & Développement et diffusion des connaissances dans le secteur de l'eau

Dix-Neuf (19) documents ont été traités. La figure suivante reflète leur répartition par niveau de pertinence:

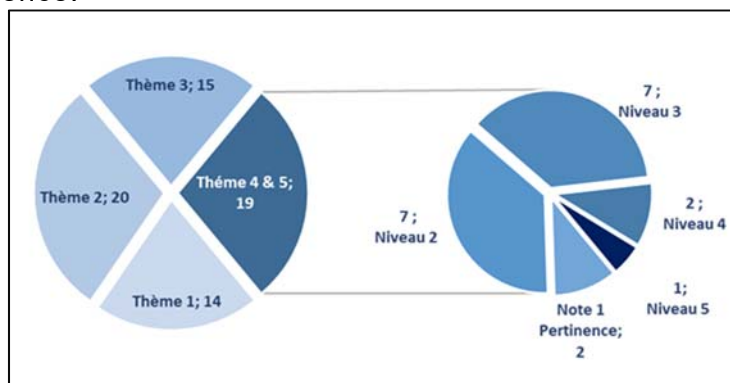


Figure 22 : Répartition des documents traités de la thématique 4 et 5 par niveau de pertinence

Le tableau de synthèse des références jugées les plus pertinentes par rapport à Eau 2050 est présenté ci-dessous.

Tableau 18 : Récapitulatif des documents traités de la thématique 4 et 5 ayant obtenu une note supérieure à 2

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
52	Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques	2010	5	<p>L'objectif de l'étude est d'analyser les problèmes clés de la gestion des ressources en eau et d'offrir au Gouvernement les options pour fonder une nouvelle stratégie axée sur (i) le suivi et la protection de la ressource, (ii) la gestion et la valorisation de la ressource, (iii) l'administration de la ressource.</p> <p>Les orientations stratégiques retenues sont (i) la gestion de la demande avec la décentralisation et l'implication des usagers, (ii) la gestion intégrée des ressources, (iii) la préservation de la ressource et la protection de l'environnement.</p> <p>Il a été proposé de viser dans le cadre des opérations pilotes à programmer au cours du Xème Plan de développement économique, mais qui ne soient pas en conflit avec les options macroéconomiques du Gouvernement: (i) à consolider les acquis positifs réalisés les dernières années, (ii) à établir une situation de base correcte du secteur, (iii) à élargir la</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				concertation avec les exploitants dans l'objectif de « gérer la demande ».
54bis	Plan Directeur de l'utilisation des eaux du centre de la Tunisie : Dossier de synthèse	2000	4	<p>Ce document a traité la confrontation des besoins et des ressources en eau pour l'année en cours et pour le futur, les problématiques de la gestion des eaux de la Tunisie Centrale ainsi que leurs incidences sur l'aménagement du territoire.</p> <p>Choix d'un scénario optimiste (La Tunisie centrale en développement) et le diagnostic des actions et mesures susceptibles de ramener l'évolution de la région du centre dans le sens de ce scénario.</p> <p>Le schéma directeur proposé est axé sur les grandes et petites opérations d'aménagement à réaliser par ordre chronologique (priorisation des aménagements les plus impactant) en fonction des perspectives démographiques du scénario choisi et des besoins en eau à l'horizon 2000 sans oublier les actions d'accompagnement d'ordre institutionnel législatif et réglementaire pour la bonne exécution du schéma directeur proposé et pour l'atteinte des objectifs de développement visés.</p>
58	Étude d'évaluation de la politique tarifaire et révision et mise en œuvre de nouveaux modes de tarification-Rapport sur la politique et les propositions tarifaires		4	<p>Le document évalue la politique tarifaire en comparant le coût avec le tarif moyen appliqué par périmètre. Il met en question la décomposition du coût de revient de l'eau à l'exploitant. Le diagnostic de l'état actuel a mis en cause la capacité actuelle des GDA et la capacité de l'État à faire respecter les règles de la politique tarifaire et de la mise en valeur des PPI. Il évoque la sous-valorisation d'un PPI, morcellement des propriétés foncières, principaux modes de tarification de l'eau d'irrigation, l'absence d'une application d'une tranche tarifaire fixe significative et les PPI à gestion partagée. La politique tarifaire proposée vise le paiement d'une redevance fixe, l'organisation structurée d'une approche plus participative, l'abandon définitif de la vente d'eau au forfait et la mise en place d'un comptage fiable.</p>
33	La Gouvernance des Eaux Souterraines en Tunisie	-	4	<p>Selon le document, les ressources en eau sont de plus en plus mobilisées. La demande continue à augmenter. Il évalue les ressources en eaux souterraines potentielles et leur exploitation. Ensuite, il met en question les</p>

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				résultats et l'efficacité des politiques en matière d'eau souterraine en citant les chronologies des politiques de l'eau. Il a identifié les acteurs clés du secteur d'eau ainsi que le processus de la mise de son stratégie.
54bis	Plan Directeur de l'utilisation des eaux de l'extrême - nord de la Tunisie	1976	3	<p>L'étude avait pour objectif de permettre d'identifier les ressources en eau mobilisables dans la région de l'Extrême-Nord et d'apprécier les problèmes techniques et les coûts de cette mobilisation en vue de fournir à l'administration toutes les données de base nécessaires à l'établissement d'un plan d'aménagement hydraulique régional.</p> <p>L'étude s'est distinguée des études classiques d'inventaire des ressources en eau par certains aspects qui avaient déterminé la démarche suivie : les ressources mobilisables excédant sensiblement les besoins potentiels dans le cadre du développement de la région, la mobilisation des ressources n'avait été recherchée exclusivement dans l'optique d'une utilisation locale, mais elle avait pris en considération d'éventuels transferts à longue distance. Les problèmes d'affectation des ressources mobilisables aux besoins potentiels n'étaient pas inclus dans l'étude ; celle-ci fût conduite en toute généralité de manière à ne pas restreindre le domaine des choix retenus. L'inventaire des besoins en eau régionaux et des ressources susceptibles de les satisfaire fût établi ; le bilan se limitait aux ressources superficielles aux points les plus aval pour les sites potentiels de barrages et s'établissait comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Volume régularisable : 302 Mm3 2. Besoins en eau : humains (6 Mm3) ; Irrigation (106 Mm3) ; Total (112 Mm3) <p>Des excédents de ressources en eau par rapport aux besoins apparaissaient ; l'importance de ces excédents (190 Mm3) rendait plausible l'hypothèse de leur transfert total, plus ou moins lointain, vers une ou des zones de la Tunisie, extérieures à la région de l'Extrême-Nord.</p>
48	Etude sur l'aménagement du territoire tunisien et le tissu industriel - S3 Rapport de phase 2	2030	3	Le document aborde les différents scénarios du développement des territoires de l'industrie en Tunisie entre métropolisation et équité territoriale. Il propose une stratégie de rupture des politiques économiques, de la structure du cadre juridique et institutionnel de l'aménagement industriel. Il indique la

N° Réf	Intitulé	Horizon	Intérêt	Eléments pertinents
				reformation du Code d'Urbanisme et du code des investissements.
55	La Gouvernance des Services de l'Eau en Tunisie - Surmonter les défis de la participation du secteur privé	-	3	Dans le cadre de l'encouragement de la participation du secteur privé dans le secteurs d'eau, les indicateurs de performance de la SONEDE et de l'ONAS étaient mise en question ainsi que la réglementation et l'organisation institutionnelle. De plus, un diagnostic de l'état a montré la faiblesse du suivi de la performance des opérateurs et le vide juridique. Plusieurs modèles de gouvernance d'autres pays ont été comparés pour prendre les bonnes méthodes. Finalement, le document confirme les modalités d'une participation réussie du secteur privé dans le secteur de l'eau, viabilité financière et mécanismes de transparence
57	Stratégie nationale de communication et de sensibilisation à l'utilisation des EUT et des boues de STEP et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale Rapport étape 1 : - Situation actuelle - Enquête de connaissances, attitudes et Pratiques (CAP1)	2050	3	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du contexte institutionnel et recueil de la réglementation en vigueur qui régit l'utilisation des EUT et des Boues des STEP en agriculture. • Données sur l'utilisation des EUT et de la valorisation des boues en agriculture. • Résultats et Enseignements tirés de l'enquête CAP auprès des usagers (EUT et boues). Proposition de canaux de communication
63	Vision stratégique pour le secteur tunisien de l'énergie	2030	3	Le document traite la production et les échanges énergétiques (hydrocarbure ou électrique) entre les pays du Maghreb et de l'Union Européenne. Malgré l'existence des interconnexions entre ces pays, les échanges sont faibles. Il propose l'intégration des énergies renouvelables en minimisant les échanges des hydrocarbures.

En ce qui concerne la qualité de l'information, il est à noter que peu d'études sont récentes et exhaustives.

Il est à signaler que plusieurs documents mentionnés au niveau des documents déjà consultés semblent être pertinents pour la présente étude.

Un complément de données est nécessaire pour la suite de cette étude, dont une liste indicative est dressée ci-après :

- Nouveau Code des eaux (Draft) ;
- Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Nord de la Tunisie ;
- Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Sud de la Tunisie

Les entités ressources à contacter sont : MARHP, GDA, SONEDE, Ministères.

7.5. Synthèse des activités réalisées au cours de l'étape de démarrage / activités à poursuivre lors des étapes à venir

Le contenu de l'Etape est composé des éléments présentés dans le tableau suivant qui fait le point des activités réalisées et de la suite à apporter

Activité	Etat d'avancement	Commentaire
Collecte de données et des divers documents et études.	<p>114 documents ont été identifiés issus des TDR, de la recherche et de la connaissance des experts,</p> <p>Sur ces 114 documents, 91 sont disponibles et 68 (75%) ont été traités et l'analyse de leur pertinence par rapport à Eau 2050 évaluée.</p>	<p>Une base documentaire a été établie et communiquée au donneur d'ordres.</p> <p>Les 23 documents manquants proviennent de la liste établie dans les TDR et ont été demandés à l'UCP.</p> <p>La collecte et l'analyse des documents va se poursuivre au cours du diagnostic et nécessite un appui de l'UCP et des GTTn, notamment pour les études les plus anciennes qui n'existent qu'en format papier.</p>
Réunions avec les parties-prenantes de l'étude	<p>Outre les ateliers et réunions de concertation qui ont permis d'avoir un premier contact avec plus de 300 acteurs, le Consultant a transmis au BPEH le 12 mai 2019 un programme de consultation des parties-prenantes ainsi qu'un aperçu des questions à poser</p>	<p>Les premières conclusions des résultats de la concertation avec les parties-prenantes dans le cadre des ateliers figurent dans le rapport de recadrage (chapitre 7).</p> <p>En revanche, la demande de programmation d'entretiens ciblés n'a pas eu de suite à ce stade. Le Consultant propose de mener l'ensemble des consultations souhaitées courant des mois de juillet, août, septembre, en coordination avec l'UCP</p>
Visites de terrain	<p>Le changement de programmes et la priorité donnée par le donneur d'ordres aux rencontres et ateliers n'a pas permis au Consultant, faute de temps, d'entamer la phase de visites de terrain qui sera à programmer d'ici la fin de la saison estivale</p>	<p>Tâche à entamer courant du mois de septembre</p>
Présentation par le Consultant d'un Rapport de recadrage méthodologique	<p>Taches réalisée et rapport remis dans les délais contractuels</p>	<p>Tâche finalisée</p>

Activité	Etat d'avancement	Commentaire
<p>intégrant notamment les éléments de prise de connaissance des documents récoltés concernant la situation de la demande et offre d'eau et des conditions de leur gestion ;</p>		
<p>Tenue de l'Atelier du Recadrage méthodologique de l'Etude Eau 2050</p>	<p>A la demande du donneur d'ordres, s'est substitué à cet atelier en fin d'étape, 4 ateliers de lancement au niveau national et régional (Centre, Nord, Sur)</p>	<p>Tâche finalisée</p>
<p>Elaboration du Rapport définitif du Recadrage méthodologique à la lumière des Recommandations de l'Atelier</p>	<p>Elaboré, amendé à la lumière des recommandations du CTNS et remis dans les délais contractuels</p>	<p>Tâche finalisée</p>
<p>Un atelier avec les parties prenantes de l'étude pour la préparation de la prospective est à organiser en concertation avec le client</p>	<p>Des séances de prospective ont été organisées à l'occasion des ateliers régionaux et ont été l'occasion de démarrer ces investigations</p>	<p>Tâche à poursuivre tout au long des étapes 2 et 3, en présentiel et par envoi de questionnaires</p>
<p>L'étape sera l'occasion aussi de se concerter sur les aspects organisationnels des ateliers prévus par les TDR et la dimension prospective dans ces ateliers. On devrait pouvoir disposer d'un agenda préliminaire pour ces activités qui mettent en relation de multiples intervenants</p>	<p>6 réunions de concertation ont eu lieu avec le Maître d'Ouvrage entre le 15 mars 2019 (1 mois avant l'OS) et le 9 mai 2019 qui ont permis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la constitution des groupes thématiques nationaux, - la sensibilisation à l'approche prospective et à son déroulement - la formulation des besoins en données et en rencontres - l'organisation des ateliers national et régionaux de lancement - l'élaboration d'un dépliant d'information et de sensibilisation 	<p>Tâche finalisée</p>

8. EVALUATION DES RISQUES

Les hypothèses suivantes sont posées pour la réalisation du projet :

- 1) La disponibilité et mobilisation des experts du Consultant est effective ;
- 2) Le dispositif institutionnel de supervision de contrôle et de concertation est opérationnel dès le démarrage de l'étude ;
- 3) La participation effective des parties prenantes et des partenaires techniques dans l'élaboration de l'étude Eau 2050 ;
- 4) La mobilisation des partenaires techniques et des acteurs régionaux et locaux s'effectue dans les délais et n'engendre pas des retards d'exécution de l'étude.

Le tableau ci-dessous reprend les risques majeurs. Il indique aussi la précaution à prendre pour contenir chaque risque ainsi que la gravité du risque si la précaution n'est pas prise.

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des risques du projet

N°	Risques	Probabilité	Effet	Précaution recommandée / Mesure d'atténuation
1	Superposition des délais de l'étape 2 de l'étude avec le calendrier électoral et post électoral (élection 2019)	Elevée	Elevé	Suivi avec le Client et prise des mesures appropriées, pour faciliter le travail des experts Mesure de l'impact sur la mobilisation des parties prenantes Mesure de l'impact sur le délai de l'étude dès le démarrage.
2	Indisponibilité de données de base	Moyenne	Elevé	Articuler la collecte des données et les travaux de terrain Sensibilisation / Engagement ferme des partenaires techniques
3	Insuffisance de cohérence entre la stratégie Eau 2050 et la nouvelle stratégie agricole et autres stratégies	Moyenne	Elevé	S'informer sur la consistance et l'état d'avancement des études stratégiques, afin d'éviter la duplication des actions Considérer les acteurs en charge de ces stratégies comme parties prenantes à concerter
4	Insuffisante appropriation du scénario souhaité par les acteurs	Elevée	Elevé	Démarrer l'étude prospective dès le démarrage de l'étude Donner une portée de prospective à l'analyse diagnostic Utiliser des outils d'aide à la décision objectifs et transparents Assurer une large concertation et participation de tous les acteurs à tous les niveaux dans le choix du scénario

9. ANNEXES

9.1. PLANNING DETAILLE DE L'ETUDE

PLANNING DES ACTIVITES

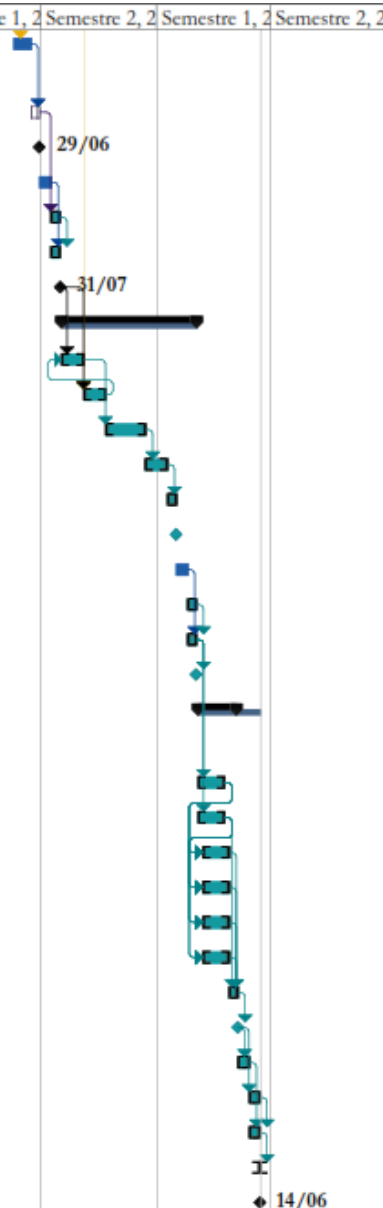
N°	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2
1	Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050	543 jours	15 Avr 19	12 Mai 21						
2	Ordre de service	0 jour	15 Avr 19	15 Avr 19						
3	Etape 1: Collecte et Analyse Préliminaire, Recadrage méthodologique et mise en place du dispositif de Suivi Participatif de l'étude	70 jours	15 Avr 19	19 Jul 19						
4	Mobilisation de l'équipe d'experts et réunion d'information avec le BPEH et autres parties prenantes	5 jours	15 Avr 19	19 Avr 19						
5	Appui à l'organisation institutionnel de l'étude	8 jours	22 Avr 19	01 Mai 19						
6	Atelier national de lancement de l'étude	1 jour	03 Mai 19	03 Mai 19						
7	Benchmarking : Modèles 'Eau' dans le monde ayant un intérêt pour la Tunisie, grandes tendances et innovations	15 jours	22 Avr 19	10 Mai 19						
8	Collecte et analyse préliminaire des données existantes et des stratégies et études antérieures;	40 jours	22 Avr 19	14 Jui 19						
9	Concertation avec les personnes ressources sur des questions prospectives	30 jours	06 Mai 19	14 Jui 19						
10	Organisation et tenue des ateliers régionaux de lancement	12 jours	14 Mai 19	29 Mai 19						
11	Concertation avec les acteurs régionaux sur des questions prospectives	12 jours	14 Mai 19	29 Mai 19						
12	Elaboration du rapport de démarrage de la mission	10 jours	03 Jui 19	14 Jui 19						
13	Remise du rapport de démarrage de la mission	0 jour	14 Jui 19	14 Jui 19						
14	Examen du rapport par le Client	15 jours	17 Jui 19	05 Jul 19						
15	Réunion de présentation, de discussion et de validation des résultats de l'étape 1	15 jours	17 Jui 19	05 Jul 19						
16	Elaboration du rapport de démarrage de la mission en version finale	10 jours	08 Jul 19	19 Jul 19						
17	Remise du rapport de démarrage de la mission en version finale	0 jour	19 Jul 19	19 Jul 19						
18	Etape 2 : Analyse diagnostic Etat des lieux du secteur de l'eau orienté prospective	116 jours	22 Jul 19	30 Déc 19						
19	Analyse des données et de toutes les études, les stratégies et tous les programmes relatifs à l'eau	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
20	Gestion des eaux de surface	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
21	Gestion des nappes souterraines	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
22	Périmètres irrigués	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
23	CES et intégration pluvial/Irriguée	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
24	Assainissement urbain/rural	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
25	EUT (eaux usées traitées) et réutilisation	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
26	Eau potable urbaine	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
27	Eau potable rurale	16 jours	22 Jul 19	12 Aoû 19						
28	Analyse et capitalisation des projets et programmes	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						

PLANNING DES ACTIVITES

N°	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2
29	Analyse critique des expériences acquises dans la mise en œuvre du PISEAU (PISEAU I, PISEAU II) et évaluation des impacts des mesures d'économie d'eau,	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
30	Etude des mix énergétiques national	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
31	Etat et évolution des infrastructures et équipements de mobilisation et de stockage de la ressource	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
32	Analyse du cadre et de l'organisation institutionnels de l'exploitation et de la gestion de l'eau, modes de tarification, gestion participative	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
33	Analyse critique des stratégies/politiques agro-industrielles sous l'angle d'une meilleure intégration agriculture irriguée/agro-industrie et le développement des chaînes de valeurs et produits de terroir	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
34	Prise en compte des schémas d'aménagement du territoire et de développement économique et social	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
35	Analyse critique et valorisation du SINEAU et de ses sous-systèmes d'information (SYGREAU, COPEAU et SISOLS) ;	21 jours	12 Aoû 19	09 Sep 19						
36	Revue documentaire et diagnostic de terrain	21 jours	09 Sep 19	07 Oct 19						
39	Bilan diagnostic-orientations préliminaires	21 jours	07 Oct 19	04 Nov 19						
47	Elaboration du rapport de diagnostic et d'orientation préliminaires (Rapport d'étape)	40 jours	04 Nov 19	27 Déc 19						
48	Elaboration du rapport provisoire de diagnostic et de formulation des orientations préliminaires (rapport d'étape)	15 jours	04 Nov 19	22 Nov 19						
49	Remise du rapport provisoire de diagnostic et de formulation des orientations préliminaires	0 jour	04 Nov 19	04 Nov 19						
50	Examen du rapport par le Client	16 jours	25 Nov 19	16 Déc 19						
51	Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape y compris des travaux de prospective	10 jours	16 Déc 19	27 Déc 19						
52	Elaboration et présentation du rapport final de l'étape	10 jours	16 Déc 19	27 Déc 19						
53	Remise du rapport final de l'étape	0 jour	27 Déc 19	27 Déc 19						
54	Etape 3 : Prospective socio-économique territoriale pour la vision EAU 2050	155 jours	30 Déc 19	31 Jul 20						
55	Vue prospective sur l'économie tunisienne et la structure sectorielle de l'activité économique à l'horizon 2050 en relation avec l'eau et adaptation aux changements	170 jours	06 Mai 19	27 Déc 19						
56	Analyse du développement régional (modèle économique)	20 jours	30 Déc 19	24 Jan 20						
57	Approche prévision de la demande (tendance faible, forte et moyenne)	20 jours	30 Déc 19	24 Jan 20						
58	Elaboration de Scénarios y compris l'intégration des opportunités en matière d'eaux non conventionnelles et énergies renouvelables	62 jours	24 Jan 20	20 Avr 20						
59	Priorisation et hiérarchisation des scénarios	15 jours	31 Mar 20	20 Avr 20						
60	Ateliers de prospectives (consultation des acteurs sur les scénarios du futur)	20 jours	21 Avr 20	18 Mai 20						

PLANNING DES ACTIVITES

N°	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2	Semestre 1, 2	Semestre 2, 2
61	Formulation de recommandations pour l'étape de construction de la vision et pour les plans d'action	20 jours	19 Mai 20	15 Juin 20						
62	Rédaction du rapport provisoire d'étape	10 jours	16 Juin 20	29 Juin 20						
63	Remise du rapport provisoire	0 jour	29 Juin 20	29 Juin 20						
64	Examen du rapport par le Client	15 jours	29 Juin 20	17 Jul 20						
65	Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	11 jours	17 Jul 20	31 Jul 20						
66	Elaboration et édition du rapport final de l'étape	11 jours	17 Jul 20	31 Jul 20						
67	Remise du rapport final de l'étape	0 jour	31 Jul 20	31 Jul 20						
68	Etape 4 : Vision et stratégie pour le secteur de l'EAU 2050	155 jours	03 Août 20	05 Mar 21						
69	Formulation des grandes lignes de la Vision	26 jours	03 Août 20	07 Sep 20						
70	Concertation avec les responsables nationaux et régionaux	26 jours	07 Sep 20	12 Oct 20						
71	Elaboration de la vision stratégique, de ses orientations fondamentales, axes stratégiques	46 jours	12 Oct 20	14 Déc 20						
72	Elaboration d'un cadre logique	26 jours	14 Déc 20	18 Jan 21						
73	Elaboration du rapport provisoire de l'étape	11 jours	18 Jan 21	01 Fév 21						
74	Remise du rapport provisoire de l'étape	0 jour	01 Fév 21	01 Fév 21						
75	Examen du rapport par le Client	15 jours	01 Fév 21	19 Fév 21						
76	Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	11 jours	19 Fév 21	05 Mar 21						
77	Elaboration et présentation du rapport final de l'étape	11 jours	19 Fév 21	05 Mar 21						
78	Remise du rapport final de l'étape	0 jour	05 Mar 21	05 Mar 21						
79	Etape 5 : Elaboration des plans d'action détaillés de la stratégie EAU 2050	45 jours	08 Mar 21	07 Mai 21						
80	Développement de la stratégie de mise en œuvre de la vision	31 jours	08 Mar 21	19 Avr 21						
81	Visite sur terrain et concertation avec les responsables nationaux et régionaux	31 jours	08 Mar 21	19 Avr 21						
82	Plan quinquennal de court terme (2020-2025)	31 jours	15 Mar 21	26 Avr 21						
83	Plan quinquennal de moyen terme 2025-2030	31 jours	15 Mar 21	26 Avr 21						
84	Plan d'action de long terme 2030-2040	31 jours	15 Mar 21	26 Avr 21						
85	Plan d'action de très long terme 2040-2050	31 jours	15 Mar 21	26 Avr 21						
86	Elaboration du rapport provisoire de l'étape	11 jours	26 Avr 21	10 Mai 21						
87	Remise du rapport provisoire de l'étape	0 jour	10 Mai 21	10 Mai 21						
88	Examen du rapport par le Client	15 jours	10 Mai 21	28 Mai 21						
89	Animation des ateliers national et régionaux (6) de l'étape	12 jours	28 Mai 21	14 Juin 21						
90	Elaboration et présentation du rapport final de l'étape	12 jours	28 Mai 21	14 Juin 21						
91	Remise du rapport définitif de l'étape	1 jour	14 Juin 21	14 Juin 21						
92	Fin de projet	0 jour	14 Juin 21	14 Juin 21						



9.2. COMPTES RENDUS DES ATELIERS



Ministère de l'Agriculture
des Ressources
Hydrauliques et de la Pêche

Compte rendu de l'Atelier National de lancement du Projet

**Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur
de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie**

Tunis, Le 03 Mai 2019

Sommaire

RESUME

- I. Cérémonie d'ouverture**
- II. Les communications en bref**
- III. Principaux points de discussion**
 - III.1. Questions et remarques*
 - III.2. Réponses et clarifications*

ANNEXES

- Annexe 1 Programme de l'atelier**
- Annexe 2 Photos**
- Annexe 3 Liste des participants**

Compte rendu atelier national de lancement du projet «Eau 2050»	Date :	03/05/2019
Date / Heure de la réunion : Vendredi 03/05/2019, de 9h à 13h30	Lieu :	Hôtel Le Palace Gammarth
Ordre du jour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lancer les travaux de l'élaboration de l'étude « Eau 2050 » ; ▪ Informer et mobiliser les parties prenantes du projet ; ▪ Présenter les procédures de travail et de communication entre les différents acteurs (BE, UCP, AT, CTNS) et l'organisation des ateliers régionaux et nationaux ; ▪ Présenter la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 » proposée par le BE ; ▪ Présenter l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 » ; ▪ Recueillir les propositions des participants sur la mise en œuvre effective du projet. 		
Présents :	Voir Liste en Annexe	Nombre de pages : 20
Diffusion :	Présents	

RESUME:

Dans le cadre du projet relatif à « L'Elaboration de la Vision et de la Stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie », un atelier de démarrage a eu lieu à l'hôtel Le Palace Gammarth, le 3 mai 2019, constituant le point de départ d'une étude qui s'échelonne sur une période de 20 mois.

Cet atelier a permis de communiquer aux participants des informations pertinentes sur le projet et de recueillir les réactions et commentaires de ces derniers.

La réunion qui a duré une demi-journée ponctuée par une courte pause a porté sur :

- (i) Trois présentations, une assurée par l'assistance technique et deux autres par le BE ;
- (ii) une étape de recueil de remarques et de questions suivi par des réponses et des clarifications qui ont conduit à une bonne compréhension des attentes du projet.

I. Cérémonie d'ouverture :

Monsieur Hamadi HBAIEB, président de l'atelier et Directeur Général du Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) a ouvert la séance en souhaitant la bienvenue à tous les participants en mettant l'accent sur l'importance de l'implication et la sensibilisation des différents acteurs du projet dans une vision d'approche participative, il a également annoncé les objectifs généraux et spécifiques de l'atelier de démarrage et annoncé les prochains ateliers qui auront lieu dans différentes régions de la Tunisie.

Le président de l'Atelier a également donné brièvement l'historique de « l'eau 2050 » en énumérant les événements organisés depuis 2018 pendant lesquels les groupes de travail, les régions concernées et les cinq principaux thèmes du projet ont été fixés.

Ensuite, il a cédé la parole à Monsieur le Ministre de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche pour donner le coup d'envoi de l'étude « eau 2050 ».

Après avoir souhaité la bienvenue à l'ensemble des participants, Monsieur le Ministre a rappelé l'importance de cette étude qui vient compléter l'étude horizon 2030 élaborée par le Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et qui a démontré la nécessité du recours à de nouvelles techniques pour assurer la satisfaction du besoin en eau des générations futures puis a cité les différents programmes et projets d'investissement dans le domaine de l'eau dans les différentes régions de la Tunisie et a conclu par des remerciements aux bailleurs de fond, aux différentes parties prenantes et aux invités.

II. Les communications en bref :

A la suite du mot d'ouverture de l'atelier, Monsieur Said ALLAOUI, représentant de SOFRECO (Société Française d'Etude et de Conseil) et chef de mission de l'assistance technique du projet a enchaîné avec la première présentation de l'Atelier.

Communication 1 : Présentation de Responsabilités des acteurs clés et procédures de travail et de communication entre les différents acteurs :

Par Monsieur Said ALLAOUI : chef de mission de l'assistance technique

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Les objectifs du projet « eau 2050 » : globaux et spécifiques ;
- Les composantes du projet ;
- Montage institutionnel pour l'exécution du projet ;
- Présentation des différents acteurs clés du projet et de leurs responsabilités respectives;
- Présentation des Groupes de Travail Thématiques nationaux (GTTn) et des Groupes Travail Techniques régionaux (GTTr) ;
- Présentation des procédures de travail et de communication entre eux (les différents manuels de procédures établis par l'AT).

Suite à cette première présentation d'ordre introductif, Monsieur Sami DALLEL, chef de mission du projet « eau 2050 » et Directeur du Développement International du BE a introduit les deux intervenants de STUDI International et a déroulé les thèmes des présentations avant d'inviter le premier orateur à prendre la parole.

Communication 2 : Présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050

Par Monsieur Boujema REMILI : Economiste de renommée internationale

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Objectif et cadre de la journée de lancement : Etape de recadrage méthodologique avec des possibilités d'enrichissement et de modifications ;
- Les éléments introductifs de: Contexte, Enjeux et Défis de l'étude « eau 2050 » ;
- Les apports méthodologiques d'enrichissement des TDR ;
- Les principales dispositions pour la réalisation de chacune des 5 étapes de l'étude ;
- Les aspects complémentaires;

Communication 3 : Présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 »

Par Monsieur Lotfi BOUZAIANE: économiste et prospectiviste

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Objectifs de la séance prospective ;
- Contexte et TDR ;
- Prospective et exemples d'études antérieures ;
- Démarche pour « eau 2050 » ;
- Décomposition du système « eau 2050 » ;
- Dynamique du système « eau 2050 » ;
- Identification des scénarios pour 2050 ;
- Evaluation des scénarios, jeu des acteurs et stratégie ;
- Activités de la phase de démarrage.

III. Principaux points de discussion:

III.1 Questions et remarques:

A la fin des trois présentations, un échange de commentaires sur le contenu des exposés a eu lieu, les questions posées et les remarques faites par l'assistance sont présentées dans le tableau suivant :

N°	Questions et remarques des participants	Nom/Prénom	Fonction
1	Rappel des objectifs de l'eau 2050 ainsi que l'importance de bien définir les termes à employer notamment le stress hydrique, la pénurie d'eau afin de mieux construire le modèle et la vision « eau 2050 ». La nécessité de détailler davantage le changement de paradigmes,	Mme GARFEJ Raouda	Experte en gestion de ressources en eau
2	Comment l'eau 2050 peut intégrer les objectifs de l'eau 2030 dans le but d'assurer la continuité entre les deux études ?	Mr abderhamen Mekki	FAO
3	Est-ce que le bureau d'étude envisage de prolonger les scénarios jusqu'à l'horizon 2060 au lieu de 2050 suite au retard de 10 ans dû essentiellement à la conjoncture politique du pays? Question adressée à Mr Bouzaine qui a cité 27 variables jugées générales et demande la possibilité de les enrichir et de les augmenter.	Mme BEN SALAH Yousra	Direction générale des ressources en eau
4	Prendre en considération le risque de disparités technologique et le rôle primordial de la technologie SMART Rôle de l'évolution technologique dans la préservation de l'eau.	Mme ZAYANI Samia	Organisation de la dynamique autour de l'eau
5	La nécessité de montrer la spécificité de l'Etude à la Tunisie et aux problématiques propre à notre pays. La nécessité de l'étude du système hydraulique existant et la connaissance approfondie de ses lois internes ; Découvrir si on est libre et capable de changer ce système ; Est-ce que nous avons les moyens de changer le système eau existant. Les eaux usées doivent être traitées de manière indépendante ; Il faut séparer les secteurs de l'eau et que chaque secteur ait sa propre loi. Montrer le potentiel de l'eau en Tunisie : comprendre et fixer ses limites ; Il faut trouver les moyens de gérer les crues ; Comment gérer la problématique liée au vieillissement des barrages ; Le système existant est construit sur le transfert d'où la contrainte Énergétique. Trouver de nouvelles lois qui s'appliquent au modèle Tunisien.	Mr HORCHANI Ameur	
6	Pourquoi on a fixé 2050 comme horizon de l'étude stratégique ?	Mme AYARI Khadija	AFD
7	Nécessité de la prise en compte de la révolution technologique, changement climatiques ainsi que la gestion extrême.	Mr SEDDIK Saad	
8	Importance pour le pays de s'impliquer de manière systématique et opérationnelle dans le suivi de l'agriculture, gestion de l'eau inondation et sécheresse.	Mme Zohra LILI Chaabene	Professeur à INAT

N°	Questions et remarques des participants	Nom/Prénom	Fonction
9	Est-ce qu'il est prévu de faire des formations et des ateliers dans les universités afin de mieux sensibiliser les gens dans la gestion des ressources en eau ?	Mlle Guizani Sana	Etudiante
10	La nécessité de détailler davantage le secteur de l'eau potable et d'intégrer la composante assainissement. Complémentarité de l'eau et l'énergie ainsi que la suggestion de les associer et les intégrer dans la même institution.	Afli Abdeljelil	CRDA Kairouan
11	Après analyse, les nombre de risques et défis (10), est susceptible d'augmenter ? Est-ce que la méthodologie consiste à sélectionner des défis majeurs ?	Mr CHENINI Faycel	Chargé de mission au ministère de l'agriculture
12	Prendre en considération le concept Eau virtuel sur la stratégie « eau 2050 » et son impact sur le système hydrique.	Mr Chokri Thabet / salem	Professeur universitaire
13	Quel est l'interaction de la vision « eau 2050 » avec la politique qui va être mise en place ?	Mr Nouisser Abderarouf	Directeur central de la Sonede

III.2 Réponses et clarifications :

Suite au recueil du premier groupe de questions, Monsieur Hamadi HBAIEB est intervenu pour les éclaircissements suivants:

- La possibilité de faire une extension de l'étude à l'horizon 2060 en réponse à la question de Madame Yousra Ben Salah ;
- Une clarification concernant la période très courte (de 20 jours) pendant laquelle le BE a préparé le travail présenté ;
- La grande différence entre le domaine de la recherche et le travail sur terrain ;
- Inciter les chercheurs et professeurs à aller sur le terrain.

Ensuite, le chef de mission du BE, Monsieur Sami DALLEL a repris la parole pour apporter les clarifications suivantes :

- L'atelier de lancement n'a pas été prévu dès le début dans les termes de référence ;
- L'objectif majeur de l'atelier de lancement est la sensibilisation sur l'importance de l'étude et sur l'approche participative et de concertation ;
- Les prochains ateliers et réunions de concertations seront une occasion pour échanger et réfléchir en groupe dans un contexte participatif ;
- Le diagnostic de l'existant avec une approche prospective en vue de trouver des solutions à l'horizon de 2050 ;
- Avancement du BE sur des idées et différents axes qui seront discutées en concertation pendant les prochaines réunions;

Monsieur Sami DALLEL a donné ensuite la parole, respectivement à Monsieur Boujemaa REMILI pour traiter les questions et remarques liées aux modèles de développement économique et à Monsieur Lotfi BOUZAIANE pour répondre à la partie concernant l'approche prospective.

Les principaux points traités par Monsieur Boujemaa REMILI concernent les remarques de Monsieur Ameer HORCHANI et qui sont les suivants :

- La nécessité d'aller au fond des sous-systèmes existants (les nappes d'eau, les barrages, les systèmes de transferts, l'eau potable) et faire la jonction avec les lois qui commandent l'eau (la tarification, les changements climatiques, les institutions) ;
- L'importance de la connaissance approfondie du système existant et de notre vécu national dans le domaine de l'eau : les réussites et les échecs de ce système ;
- Découvrir dans quelle mesure ce dispositif peut encore continuer à exister et quels sont ses limites ainsi que la nécessité de trouver une alternative de substitution ;
- Il faut arriver concrètement à mettre en place un plan d'action et un nouveau système qui assurera la disponibilité de l'eau à horizons 2050.

Les principaux points traités par Monsieur Lotfi BOZAIEN sont les suivants:

- L'importance des remarques de l'assistance dans l'ajustement de la démarche du BE ;
- La bonne connaissance des tendances est une condition nécessaire pour parvenir à une nouvelle solution ;
- La mise en valeur de l'évolution technologique : la numérisation, la digitalisation et l'importance d'en tenir compte dans l'étude en réponse à la demande de l'assistance ;
- Les rencontres prévues avec les différents acteurs clés (ministères clés, la société civile, etc...), la coordination entre ces derniers pour assurer l'approche participative, essayer de les influencer, de les sensibiliser face à la responsabilité partagée et de les faire interagir positivement avec l'étude ;
- La justification du choix de l'horizon 2050 lié à l'idée de travailler sur toute une génération ;
- Les nouvelles technologies sur lesquelles on peut agir et qui peuvent transformer le futur : le dessalement, l'utilisation des eaux usées, les pluies provoquées ;
- L'importance de l'interaction entre les différents secteurs et la priorisation d'un secteur par rapport à un autre ;
- L'éclaircissement par rapport aux cinq groupes, vingt-sept variables et scénarios présentés et qui ne représentent que des illustrations pour faciliter la compréhension de l'approche prospective ;
- Le manque de variables qui montrent la spécificité de l'étude au modèle tunisien ;
- La nécessité de changer pour pouvoir s'adapter à une situation difficile ;
- Le rôle de la prospective pour trouver de nouvelles idées, dépasser les tendances et imaginer de solutions nouvelles.

Suite aux différents points traités par le BE en réponse aux remarques des participants, Monsieur Hamadi HBAIEB a cédé la parole à Monsieur Sami DALLEL qui a apporté une dernière précision par rapport à la

possibilité de revoir l'horizon du projet et a laissé la parole à Monsieur Rafik AINI, Directeur BPEH pour traiter les points qui se résument comme suit :

- La mise en place des GTTr dans les régions pendant le mois de Ramadan ;
- La date de remise du premier rapport qui est prévue le 15 juin et l'attente du feedback et des remarques des experts ;
- L'importance de l'étude « eau 2050 » vu sa concordance avec les études « eau 2063 » élaborées par l'Union Africaine et les études préparées par les Nations Unis à l'horizon 2070 ;
- Discuter la possibilité de prolonger l'horizon de l'étude avec les partenaires financiers et techniques ;
- L'importance de l'apport intellectuel de l'assistance moyennant le questionnaire qui a été distribué durant l'atelier.

Ensuite, Monsieur Ameer HORCHANI a repris la parole pour conclure avec des remarques autour des points suivants:

- La mise en valeur de l'importance de la recherche pour la réussite de ce projet ;
- Le nouveau paradigme prendra en considération que les recherches ne sont plus en symbiose avec le projet ;
- Les pertes considérables en eau usées déversées dans les mers vu la non disponibilité des moyens de recherche ;
- La nécessité de changer le système de recherche existant, investir davantage dans la recherche, échanger les recherches avec les autres pays et avoir ainsi les outils nécessaires pour s'attaquer au futur ;

Suite à ceci, Monsieur Hamadi HBAIEB a fait un Débriefing avant la clôture de l'Atelier en rappelant à l'assistance que les travaux de l'atelier se sont articulés sur deux points essentiels :

- La réussite de cette étude se basera sur l'aspect 'approche participative' en allant de l'agriculteur au décideur ;
- L'importance de tenir compte de toutes les études qui touchent de près ou de loin le domaine de l'eau (études antérieures et études en cours) pour la réussite du projet.

Monsieur le Secrétaire d'Etat chargé des Ressources Hydrauliques et de la Pêche a clôturé l'atelier en remerciant les différents participants et en les informant de sa présence dans les trois prochains ateliers régionaux ; ci-après les principaux points évoqués :

- Appel à la participation et à la mobilisation des différents acteurs concernés par le domaine de l'eau aux prochains ateliers (la société civile, les CRDA, la SONEDE, les autres ministères, les professeurs et les universitaires) ;
- Les résultats doivent être à la hauteur des attentes ;
- Les parties prenantes doivent être informées et impliquées ;
- La méthodologie de travail présentée est flexible et ouverte à toutes nouvelles propositions ;
- L'importance de la collecte et du tri des études antérieures liées au domaine de l'eau par le BE.

Annexe 1
Programme de l'atelier

03/05/2019 : EAU 2050	
08h30 – 09h00	Inscription
09h00	Ouverture de l'atelier par Monsieur le Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche
09h30 – 10h00	Procédures de travail et de communication entre les différents acteurs (Bureau d'Etudes, l'Unité de Coordination du Projet et l'Assistance Technique, CTNS) et l'organisation des ateliers régionaux et nationaux (SOFRECO)
10h00 – 10h30	Méthodologie pour l'élaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 (STUDI International)
10h30 – 10h50	Pause-café
10h50 – 11h20	Application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 »
11h20 – 13h00	Echanges et débats
13h00 – 13h30	Clôture de l'atelier par Mr le secrétaire d'Etat chargé des Ressources Hydrauliques et de la pêche.
13h30	Déjeuner

Annexe 2 Photos de l'atelier



ANNEXE 3
LISTE DES PARTICIPANTS

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-email
Zitouna Habib	Directeur General-Economiste	Institut Tunisien de Compétitivité et d'Etudes Quantitatives (ITCEQ)	(+216)21712525	ieq@mdci.gov.tn hazitouna@gmail.com
Allaoui Said	Assistant technique	SOFRECO	(+216)92035952	ahmed.saidallaoui@sofreco.com
Chenini Faycel	Chargé de mission	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)20264677	faycel.chenini@yahoo.fr
Ben Sakka Mohamed	Expert	GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	(+216)58530240	mohamed.ben-sakka@giz.de
Slah Wassim	Chef d'A/EPI	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)58462827	arouja_slah@yahoo.fr
Aouadi Mohamed		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98295370	aouadimohamed442@gmail.com
Abidi Jamel	Ingénieur Principal	Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADNORD)	(+216)98620919	laabidijamel@ymail.com
Abidi Mohamed		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98204633	abidimh@yahoo.fr
Ghazouani Chadli		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)54049759	ghazouanich@yahoo.fr

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-email
Injio Doggui Hanini		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98224303	bizinjid@gmail.com
Ben Mohamed Mouldi	Directeur Général	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)		mobmo541962@gmail.com
Zayani Samia	Présidente	Dynamique Eau	(+216)53544074	samia.zayani@gmail.com
Reiss Denis	Attaché de coopération	Délégation de l'Union Européenne en Tunisie	(+216)54304415	denis.reiss@eeas.europa.eu
Gabouj Ridha	Directeur Général	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)22888353	gabouj.ridha@iresa.agrinet.tn
Mourali Eya	Consultante-Chargée d'études	Ficom Conseil	(+216)92175755	eya.mourali@ficom-conseil.com
Nasr Zouhaier	Directeur Général	Institut National de Recherche en Génie Rural Eaux et Forêts (INRGREF)	(+216)98551287	zouheirnasr84@gmail.com
Afli Abdeljelil		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98544305	afli.abdeljelil1961@gmail.com
Khaled Baccar	Directeur Général	Ficom Conseil	(+216)94978868	khaled.baccar@ficom-conseil.com
Khrouf Mohamed Larbi		Banque Mondiale	(+216)98338236	khrouf.ml@gmail.com
Gafrej Raoudha	Expert	L'univers de l'eau	(+216)98769866	raoudha63@gmail.com
Boussetta Heikel	Ingénieur Principal	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)55745050	heikel2000@yahoo.fr
Kherraz Khatem	Secrétaire exécutif	OSS– Observatoire du Sahara et du Sahel	(+216)99930991	khatim.kherraz@oss.org.tn

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Sassi Arij	Experte	GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	(+216)58530230	arij.sassi@giz.de
Agrebi Saad Attfa	Responsable Projet	GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	(+216)58530241	attfa.saad@giz.de
Ouni Imene	Chef Service	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97763347	imeneouni99@gmail.com
Ayari Khadija	Chargée de projet	AFD – Agence Française de développement	(+216)58511558	ayarik@afd.fr
Raddadi Sana	Chargée Programmes Senior	JICA – Agence de coopération internationale du Japon	(+216)98366614	raddadi.sana@jica.go.jp
Hermi Moncef		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)93203561	hermimoncef@yahoo.fr
Ben Amor Ahlem	Sous-Directeur	Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricoles (AVFA)	(+216)97419731	benamrahlem@yahoo.fr
Baba Abdallah	Expert Auditeur	AES– ALTERNATIVE ENERGY SYSTEMS	(+216)98401531	aes@planet.tn
Gabsi Samir	Chef Arrondissement (PI)	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98611145	gabsi_samir@yahoo.fr
Amman Ali		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97262249	alant9@yahoo.fr
Gatau Faycel		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)9868373	gatau.faysal@yahoo.fr
Challouf Jamel	Chef de service	Ministère de la Santé	(+216)98266214	jamel.challouf@hotmail.fr

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Kraiem Hanene	Consultante	FAO	(+216)97166916	hanene.kraiem@fao.org
Bargaoui Youssef	Ingénieur	Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADNORD)	(+216)58545774	youssefbargaoui@gmail.com
Sassi Dekhil Souad	Sous-Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98660513	s.dekh@yahoo.fr
Ben Chaifa Islem		Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique	(+216)21908906	bchaifa.islem@gmail.com
Amdouni Rabeb		Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique	(+216)50853286	rabebamdouni28@gmail.com
Hamza Elyes	PT	IRESA–Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles	(+216)98336968	h_elyes@yahoo.fr
Souissi Abderrazek	PT	IRESA–Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles	(+216)9822584.	souissi.abderze@yahoo.fr
Anter lassam	Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)95165065	anterissam1@gmail.com
Garmiti Mohamed		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)50599216	
Bouzidi Basma	Ingénieur Principal	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)96505869	basmaouzidi@gmail.com

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Ouasli Abderrahman	Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98645508	ouasliab@gmail.com
Mnassa Abdechadid	Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97719142	
Saad Seddik	Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)28281883	saad56seddik@gmail.com
Houchdri Anouer	Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97968460	houchdri.anouer@yahoo.fr
Abdellaoui Thameur	Chargé de mission	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98689249	thameura@iresa.agrinet.tn
Ben Mansour Hayet	Directrice	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98986963	ben_mansh@yahoo.fr
Jaouadi Hanen	Sous-Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)58452957	jawadi_hanene@yahoo.fr
Mekki Hamza	Retraité	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97731158	hamza.mekki48@gmail.com
Yahyaoui Maatoug	HER	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98346659	maatoug.yahyaoui@gmail.com
Mannai Khemaies		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)92863947	m.khmeaies@yahoo.fr

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Amri Faouzi	Sous-Directeur	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98238478	amrifawzi1962@gmail.com
Bachta Mohamed Salah	Consultant	Consultant	(+216)98357519	bochto.ms09@yahoo.fr
Ennabli Mohamed	Consultant	Consultant	(+216)22553891	mohamed.ennabli@gnet.tn
Mhiri Ali	Consultant	Consultant	(+216)98464074	alimhiriborj41@gmail.com
Ben Said Moncef	Département économie	INAT – Institut national agronomique de Tunisie	(+216)98366666	mbs366666@gmail.com
Khechini Wided	Chargée de projet	FAO– Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture	(+216)51163151	wided.khedhini@fao.org
Ben Nasr Chiheb	Ingénieur Principal	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)23487083	bennasrchiheb2@gmail.com
Jamai Nejib	Chef A/GR	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)95991611	nejibbhb@yahoo.fr
Slimi Ali	DHER	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98564096	slimi.ali64@gmail.com
Daghari Hédi	Professeur	INAT – Institut national agronomique de Tunisie	(+216)22940428	daghari.hedi@inat.agrinet.tn
Masmoudi Moncef	Professeur	INAT – Institut national agronomique de Tunisie		masmoudi.med@inat.agrinet.tn
Daghari Issam	Docteur	INAT – Institut national agronomique de Tunisie	(+216)54556806	issam.daghari@gmail.com
Ben Salah Malek	Ingénieur Général D'Agronomie	Consultant		malekbensalah38@gmail.com

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Ben Ghaffar Mohamed	Sous Directeur	Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire	(+216)98820712	mohamed.benghaffar@mehat.gov.tn
Ben Ticha Nejib	Chef A/GR	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)58608177	bentichanejib@yahoo.com
Maki Abdourahman	TGRRG-GAU	FAO– Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture	(+216)98793026	abdourahman.maki@fao.org
Agal Lassaad	Chef Avt PI	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98544402	lassaad.agal@yahoo.fr
Tarek Ayoub	Chef D/HER	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98683250	tarekay12345@yahoo.fr
Guesmi Imed	Chef Service	INM–Institut National de la Météorologie	(+216)21344381	imed.guesmi@meteo.tn
Ben Hassine Houda	Chef ARE	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)96583717	benhassine.houda@yahoo.fr
Loukil Ala		Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)98418821	ala.loukil@iresa.agrinet.tn
Ben Sassi Belgacem	Chargée du projet Senior et en chef	BAD– Banque africaine de développement		b.bensassi@afdb.org
Riekel Thomas	Expert	TT	(+33)620773270	triekel@gmail.com
Khaldi Wassim	Economiste	UNI Conseils/ Tetrattech	(+216)53648484	wkhaldi@uniconseilsgroup.com
Khanfir Rachid	Expert		(+216)21183411	khanfirrachid@gmail.com
Fourati Emna	Coordinatrice de projet	RAJ Tunisie	(+216)54795262	emna.fourati@raj-tunisie.org

Noms & prénoms	Structures	Organisation	Téléphones	Contacts-EMAIL
Khnissi	Chef A/GR	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)		
Abida Faten	Chef Service	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)97693627	faten.abida@yahoo.fr
Ghrab Mohamed	Agronome	Ministère du Développement et de la Coopération Internationale (MDCI)	(+216)99656493	mghrab@gmail.com
Sakka Moez	Expert Eau	Ministère du Développement et de la Coopération Internationale (MDCI)	(+216)22721895	moez.sakka@yahoo.it
Ferjani Noura	Chef Service	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)	(+216)27095322	noura.ferjani@iresa.agrinet.tn
Kamoun Sondes	Retraitée	SONEDE – Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux	(+216)98356125	sondeskamoun@yahoo.fr



Ministère de l'Agriculture
des Ressources
Hydrauliques et de la Pêche

Compte rendu de l'Atelier Régional de lancement du Projet

Région : Centre

**Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur
de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie**

Kairouan, Le 14 Mai 2019

Sommaire

RESUME

- I. Cérémonie d'ouverture**
- II. Les communications en bref**
- III. Groupes de travail participatif**
 - III.1. Groupe Centre Est*
 - III.2. Groupe Centre Ouest*
- IV. Clôture de l'atelier**

ANNEXES

- Annexe 1 Programme de l'atelier**
- Annexe 2 Liste des réponses des participants**
- Annexe 3 Photos**
- Annexe 4 Liste des participants**

Compte rendu atelier régional du Centre de lancement du projet «Eau 2050»		Date : 14/05/2019
Date / Heure de la réunion : Mardi 14/05/2019, de 9h à 13h30		Lieu : Hôtel El Kasbah Kairouan
Ordre du jour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lancer les travaux de l'élaboration de l'étude « Eau 2050 » au Centre; ▪ Informer et mobiliser les parties prenantes du projet ; ▪ Présenter les procédures de travail et de communication entre les différents acteurs (BE, UCP, AT, CTNS); ▪ Présenter la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 » proposée par le BE ; ▪ Présenter l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 » ; ▪ Activités de groupe de discussion par région. 		
Présents :	Voir liste en Annexe	Nombre de pages : 25
Diffusion :	Présents	

RESUME :

Dans le cadre de la réalisation de l'étude du projet « Eau 2050 », l'atelier régional du centre a eu lieu le 14 Avril 2019 à l'hôtel El Kasbah à Kairouan pour annoncer le lancement dudit projet dans la région centre. Cet atelier a permis de communiquer aux participants des informations pertinentes sur l'étude, de répondre à leurs questions, aux commentaires et de recueillir leurs propositions dans le cadre d'une première activité participative.

Cet atelier a également permis d'annoncer les noms des points focaux régionaux.

Cette réunion a porté essentiellement sur :

- (i) Trois présentations, une assurée par l'assistance technique et deux autres par le BE suivi par un débat ;
- (ii) Activité phase de démarrage (groupes de discussion régionaux autour d'une table ronde).

I. Cérémonie d'ouverture:

La cérémonie d'ouverture de l'atelier de lancement de l'étude EAU 2050 a été présidée par Monsieur le Secrétaire d'Etat en présence de Monsieur le Gouverneur de Kairouan et le CRDA de la même ville. Monsieur Hamadi HBAIEB, Directeur Général du Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) a ouvert la séance en souhaitant la bienvenue à tous les participants en mettant l'accent sur l'importance de l'implication et la sensibilisation des différents acteurs de l'étude dans une vision d'approche participative, il a également annoncé les objectifs généraux et le programme de l'atelier de démarrage régional.

Monsieur HBAIEB a aussi mentionné le succès de l'atelier national avec la présence des différents acteurs sociaux puis a cédé la parole à Monsieur le Secrétaire d'Etat, Abdellah RABHI. Après avoir souhaité la bienvenue à l'ensemble des participants, Monsieur le Secrétaire d'Etat a insisté sur le besoin de réfléchir différemment durant la réalisation de l'étude à cause de l'épuisement des ressources en eau et les difficultés économiques du pays.

II. Les communications en bref :

Communication 1 : Présentation de Responsabilités des acteurs clés et procédures de travail et de communication entre les différents acteurs :

Par Monsieur Said ALLAOUI : Chef de mission de l'assistance technique du projet

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Les objectifs de l'étude « Eau 2050 » : globaux et spécifiques ;
- Les composantes du projet ;
- Montage institutionnel pour l'exécution du projet ;
- Présentation des différents acteurs clés du projet et de leurs responsabilités respectives;
- Présentation des Groupes de Travail Thématiques nationaux (GTTn) et des Groupes Travail Techniques régionaux (GTTr) ;
- Présentation des procédures de travail et de communication entre eux (Les différents manuels de procédures établis par l'AT).

Communication 2 : Présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050

Par Monsieur Sami DALLEL : Chef de mission de l'étude « eau 2050 »

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Eléments introductifs: Contexte, Enjeux et Défis ;
- Approche méthodologique ;
- Proposition d'amélioration des TDRs.

Communication 3 : Présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 »

Par Monsieur Lotfi BOUZAIANE : expert économiste et prospectiviste

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Prospective ;
- Exemples d'études antérieures ;
- Démarche pour eau 2050 ;
- Exemple de scénarios plausibles ;
- Activités de la phase de démarrage.

A la fin des trois présentations, un échange de commentaires sur le contenu des exposés a eu lieu et plusieurs suggestions ont été proposées comme suit :

- Evaluation de l'impact des acteurs publiques sur l'eau ;
- Etude de l'impact socio-économique sur l'eau ;
- Importance des avis des usagers d'eau pour l'étude ;
- Déséquilibres des ressources en eau entre les régions.

III. Groupes de travail participatif :

Le travail en groupe s'est déroulé de la manière suivante:

- Répartition des groupes par région :
 - ➔ **Salle 1** : Région Nord-Est (Grand Tunis, Nabeul, Zaghouan, Bizerte) ;
 - ➔ **Salle 2** : Région Nord-Ouest (Beja, Jendouba, Kef, Siliana).
- Explication des consignes de déroulement de la séance aux participants par les animateurs de la séance ;
- Désignation d'un Président de séance et d'un Rapporteur par les participants ;
- Distribution d'une fiche avec les questions suivantes :
 - ➔ **Q1** : Les faits marquants du passé dans la région au cours des vingt dernières années (les faits marquants les plus spécifiques à la région) ;
 - ➔ **Q2** : Les questions clés pour l'étude Eau 2050 (les questions les plus spécifiques pour le futur de l'eau au niveau de la région).
- Réflexion de 15 minutes accordée aux participants pour réfléchir et noter leurs idées ;
- Tour de table pour le recueil des réponses individuels ;
- Débats et réflexion pour la sélection des 5 réponses pertinentes pour chaque question ;
- La Co-animatrice a noté les idées des différents intervenants sur le tableau ;
- Choix des membres du GTTr par les représentants de la région en concertation avec le BPEH.

III.1 Groupe Centre Est (Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax):

Pour le groupe du centre Est, le Président et le Rapporteur du groupe, les Animateurs et les Rapporteurs du BE sont mentionnés ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Centre-Est	M. Ahmed Soula	M. Mouhamed Fathallah
	Animateurs BE	Rapporteur BE
	M. Mondher JAZIRI MMe. Khaoula KLOUZ	MMe. Souha SAYHI

Pour les deux questions de la fiche distribuée, 31 réponses ont été collectées pour la première et 22 propositions pour la deuxième (en annexe) à partir desquels cinq réponses ont été synthétisées et présentées par le rapporteur de chaque groupe comme suit :

CENTRE-EST	
Q1 : 5 Faits Marquants	Q2 : 5 Questions Clés
Changement climatique et aléas/ Insuffisance de la mobilisation des RE	GIRE
Déséquilibre de l'offre et de la demande	Système d'information
Coût de l'énergie et de l'eau	Principe l'eau paye l'eau
Médiocre qualité des EUT/Non réutilisation des EUT	Gouvernance (cadre réglementaire)
Gouvernance du secteur de l'eau	Utilisation des eaux non conventionnelles

III.2 Groupe Centre Ouest (Kasserine, Sidi Bouzid, Kairouan):

Pour le groupe du centre Ouest, le Président du groupe, le Rapporteur du groupe, les animateurs et Rapporteurs du BE sont mentionnés ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Centre-Ouest	M. Kamel Khdhili	M. Ridha Béji
	Animateurs BE	
	MMe. Emel BEN MRAD M. Zine Abidine MOURALI	Rapporteur BE MMe. Oumayma JEBBERI

Les faits marquants sont partagés suivant les ressources et les usages, les idées présentées sont récapitulées ci-dessous:

CENTRE-EST		
Ressources/Usages	Q1 : 5 Faits Marquants	Q2 : 5 Questions Clés
Ressources	Surexploitation des nappes et dégradation de la qualité	Politique de la demande
	Dégradation de la qualité	Taux de mobilisation des eaux de surface
	Taux de mobilisation des eaux de surface selon le gouvernorat	Valorisation des eaux non conventionnelles notamment pour la recharge des nappes
	Transferts interrégionaux	Gouvernance/Gestion(Quelle administration ? législation ?)
	Changement climatique(sècheresse, pluie)	
	Gouvernance du secteur de l'eau	
Usages	Extension des PI et diminution des superficies pluviales	70 %de la population est rurale : Opérateur EP en milieu rural
	Valorisation de l'eau et efficacité de l'eau, tarification, pilotage	Diversification tissu économique
		Revue des cartes agricoles

IV. Clôture de l'atelier

Une cérémonie de clôture a été présidée par Monsieur le Secrétaire d'Etat, en présence de Monsieur le Gouverneur de Kairouan et le CRDA. Monsieur le Secrétaire d'Etat a félicité tous les participants pour leur contribution à la réussite de cet atelier; il a également rappelé l'importance de l'engagement de toutes les parties prenantes tout au long de l'étude.

Annexe 1

Programme de l'atelier



Atelier régional de lancement du projet

« Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau
à l'horizon 2050 pour la Tunisie (EAU 2050) »

14 Mai 2019- Hôtel La Kasba - Kairouan

Programme	
08h30 – 09h00	Inscription
09h00-- 9h30	Ouverture de l'atelier par Monsieur le Secrétaire d'Etat chargé des Ressources Hydrauliques et de la Pêche
09h30 – 10h00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadre organisationnel de l'étude- TDR des GTT (rôles et missions des GTTr(s) et des points focaux) – composition des GTTr (en termes de fonctions) (SOFRECO)
10h00 – 10h30	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Méthodologie et approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 » (STUDI International)
10h30 – 11h00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questions et Débat
11h00 – 12h00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux en groupe (2 groupes régionaux) : <ul style="list-style-type: none"> - Débat sur les spécificités régionales / enjeux et défis de la région / contraintes les plus sévères / affiantes concernant Eau 2050 - Constitution des GTTr(s) et identification du point focal
12h00-13h00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Séance plénière : Compte-Rendu des travaux de groupes
13h00	Clôture de l'atelier

Annexe 2

Liste des réponses des participants

CENTRE-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Manque en AEP (Zone rurale Sahel)	Renforcement de l'économie d'eau
Sècheresse prolongée	Cadre réglementaire contraignant
Pollution des plages (Eaux usées)	Tarifification de l'eau
Surexploitation des nappes	Implication des citoyens et de la population dans la stratégie
Faible taux de réutilisation des eaux usées épurées	Amélioration institutionnelle pour tous les niveaux
Manque de création des PI	Exigence de traitement tertiaire
Qualité des eaux usées traitées	Permis exceptionnel (forage) lié au contrôle et au principe consommateur-payant
Augmentation de la salinité des nappes superficielles (Intrusion marine + forages)	Energies renouvelables
Eau potable : ressource non autonome (Sfax)	Approche GIRE
Recharge des nappes par les barrages (un fait marquant positif)	Sédentarisation de la population
Bilan hydrique (déséquilibre)	Mobilisation des RE non conventionnelles aux zones en desserte
Augmentation de la demande en eaux	Législation (Décentralisation réglementaire)
Mauvaise gestion et gouvernance de l'eau	Rôle du secteur privé (PPP)
Changement climatique et aléas	Mobilisation de la collecte des EP
Mécanisation de l'agriculture	Dessalement
Evolution démographique	Amélioration de la connaissance sur la ressource (Offre/ Demande)

CENTRE-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Dédoubllement de transfert d'eau (un fait marquant positif)	Sauvegarde des PI
Mobilisation et adduction de l'eau (un fait marquant positif)	Viabilité des systèmes de l'eau
Irrégularité durant l'année	Cohérence entre les études stratégiques liées à l'eau
Qualité des études : Etudes ne prend pas en compte des inondations imprévues	Base de données fiables et exploitables des ressources et des utilisateurs
Pénurie en eau (Sahel)	Modélisation SAD
Conflits entre usagers de l'eau durant l'abondance ou la pénurie	Rationalisation de l'agriculture la subvention de l'état pour la valorisation de l'eau orienté encouragement de l'agriculture
Surexploitation eaux industrielles	
Problèmes d'orientation culturelle par rapport à la ressource	
Manque des études	
Inondation (Villes)	
Programme économie de l'eau (un fait marquant positif)	
Gouvernance locale GDA (un fait marquant positif)	
Inexploitation de la carte agricole	
Abandon des inventaires de RE	
Le non-respect de la DPH	
Augmentation des prix et du coût de l'énergie	
Investissement des PI sans accompagnement	Avoir nouvelles plateformes que l'administration
Pas de rigueur au niveau de l'utilisation de l'eau	Mobilisation des eaux de surface

CENTRE-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Fréquence de sécheresse	Dessalement
Création de forages illicites	Energie renouvelable
Averses dévastatrices	Devenir de l'agriculture irriguée
Transfert de l'eau	Axe de transfert pour le centre ouest pour la recharge
Changement climatique	Infléchir la croissance de la demande en eau
Elévation de la température	Effets des infrastructures en construction sur les ressources locales
Extension des PI autour des forages	Favorise les cultures non consommatrices et convaincre les agriculteurs
Diminution du niveau piézométrique	Utilisation des eaux non conventionnelles
Elévation du coût de pompage	Equilibre offre/demande
Pollution des nappes	PI publiques ou privés
Abondant des maraîchages	Aspect juridique
Export de l'eau hors région	Encadrement du potentiel humain
Evolution de la consommation	Tenir compte de la stratégie CES 2030
L'agriculture est l'activité unique	Economie de l'eau
Révolution	Subvention de l'état
Exploitation des eaux usées réduite	Recharge de la nappe
Coût de mobilisation des eaux de surface	Gouvernance de l'eau
Crues 1969	Changement de comportement

CENTRE-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Dédoubllement de transfert d'eau (un fait marquant positif)	Sauvegarde des PI
Mobilisation et adduction de l'eau (un fait marquant positif)	Viabilité des systèmes de l'eau
Irrégularité durant l'année	Cohérence entre les études stratégiques liées à l'eau
Qualité des études : Etudes ne prend pas en compte des inondations imprévues	Base de données fiables et exploitables des ressources et des utilisateurs
Pénurie en eau (Sahel)	Modélisation SAD
Conflits entre usagers de l'eau durant l'abondance ou la pénurie	Rationalisation de l'agriculture la subvention de l'état pour la valorisation de l'eau orienté encouragement de l'agriculture
Surexploitation eaux industrielles	
Problèmes d'orientation culturelle par rapport à la ressource	
Manque des études	
Inondation (Villes)	
Programme économie de l'eau (un fait marquant positif)	
Gouvernance locale GDA (un fait marquant positif)	
Inexploitation de la carte agricole	
Abandon des inventaires de RE	
Le non-respect de la DPH	
Augmentation des prix et du coût de l'énergie	
Investissement des PI sans accompagnement	Avoir nouvelles plateformes que l'administration
Pas de rigueur au niveau de l'utilisation de l'eau	Mobilisation des eaux de surface

CENTRE-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Utilisation de pvc pour les forages d'eau	Définir le problème de l'eau pour chaque gouvernorat
Délaisser l'irrigation	Rentabilité du m3 de l'eau : Productivité de l'eau
Tarissement rapide des nappes	Carte agricole en fonction de la qualité de l'eau
Station de dessalement	Calcul des besoins en eau / habitant
Aléas	Traitement des eaux usées
Agriculture pluviale non rentable	Efficiencce de l'irrigation
Besoin en eau de la population a augmenté	Pilotage
Nouveaux types de culture	Gouvernance/ Changer GDA
70 % population rurale	Diversifier le tissu économique
Gestion de l'eau visée par GR et non pas SONEDE	
Enseignement supérieur ne vise pas le suivi des nappes	

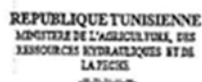
ANNEXE 3

Photos de l'atelier



ANNEXE 4

LISTE DES PARTICIPANTS



Fiche de Présence

Nom Projet : Projet « Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050- EAU 2050 »

Objet de l'atelier: Atelier régional de lancement de l'étude « EAU 2050 »

Date : 14 Mai 2019

Lieu : Hôtel Le Kasbah Kairouan

N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
01	Haloua Hamadi	BPEH	DG	98526696	haloua.hamadi@peh.gov.tn	
02	Kchark Ali	B.P.E.H	Directeur	98271614	ali.kchark@peh.gov.tn	
03	Cheif Hamed	CRDA - Sfax	Directeur RPS	97690026	cheifhamed@gmail.com	
04	Guem Abdelhak	SECADHOM	SI/Directen	58545776	guem.abdelhak@peh.gov.tn	
05	Selmi Samia	BPEH	chef Service	26125902	sami@peh.gov.tn	
06	Said Alkacri	AT	chef de mission	92039952	ahmed.saidalkacri@afreco.com	
07	Romdhani Mouldi	UTAP	Président Reg. URAP Kairouan	93.366.666	mouldi.ra@gnail.com	
08	BELWITH Korayech	UTAP	Member de B. Execatif	29.190.309	Korayech@ehoo.fr	

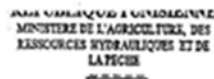
Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14Mai 2019

1



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
09	CHAYBI ABDELGHANI	DRS Keneb	Directeur Régional	98236387	abdghani.chaybi@inf.tn	
10	FRI GUI NEHLA	Direction Régionale Santé	Médecin chef de service	99808400	friguinehla@yahoo.fr	
11	Aloui Hichem	DRS Sidi Bouzid	chef service	99688888	hichemaloui36@yahoo.fr	
12	Ayadi Brahim	D. l. d. ins. de littoral	Directeur Régional	93855153	brahimayadi@yahoo.fr	
13	chatti Fethi	CRDA SOUSSE	chef d'arrondissement GR	96902730	chatti.fethi@gmail.com	
14	Bach-hamba Imed	CRDA Mehdia	DR S. Mahdia	98215242	imedbachamba@yahoo.fr	
15	Ben Ammar Mohsen	CRDA Jahdi	chef d/GR	98253063	benamarmohsen@yahoo.fr	
16	Ben Abdelhak Khalid	CRDA Rahidia	DUPPA	26603002	khalid.abdelhak1966@gmail.com	
17	Saïcol Maher	DRH. Régional Equipement	Directeur Reg.	98239610	saicol.maher@gmail.com	
18	BEN NASR Chihab	DGEDA	ing. S. Sidi	97139125	bennasrechihab@gmail.com	
19	Sami Regaïef	DRS. Kairouan	DR. Santé	98417266	sami.regaief@yahoo.fr	
20	Amr Medha	Direction Santé	chef service MUS	98634261	medhaamri@hotmail.fr	

Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14 Mai 2019

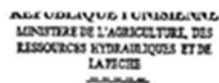


N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
21	ABDELLAOUI Thameur	Cabinet MARHP	Chargé de Mission	98689249	thameur_a@iresa.agrinet.tn	
22	BEN OTHMAN Zahreddine	SECRETARIAT	P.O-G	98755355	zahreddine_bouthman@yahp.com	
23	Oueslati Tawafek	Cabinet MARHP	ancten	94243021	waslati@yahp.com	
24	Ben Mahmoud Lotfi	DGPA	Directeur	98680932	lotfi.benmahmoud67@gmail.com	
25	JEMNI Moncef	Monastir C.R.D.A	D.V.P.P.A	98812361	jemni.moncef@gmail.com	
26	BEHAID Adel	SONEDE	Directeur	98686166	a.belaid@sonede.com.tn	
27	Ben Hamed Anwar	SONEDE	Chef Service	98305443	a.benhamed@sonede.com.tn	
28	BESBES Nadia	SONEDE	Directeur	50523109	n.besbes@sonede.com.tn	
29	Nakhlouhi Sami	SONEDE	chef de district	98292201	s.nakhlouhi@sonede.com.tn	
30	Soula Ahmed	SONEDE	Directeur	98342660	a.soula@sonede.com.tn	
31	Nefzi Rouf	SONEDE	chef/service	58304424	nefzi-rouf@hotmail.fr	

Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14Mai 2019



11

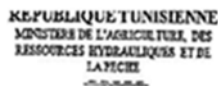


N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
32	B. SLOUHA ALI	CRDA MAHOIA	A/CGDA PGH	98 900 766	slouha@hotmal.fr	
33	Ben Slimène Abdelkader	"	Chef An. RE	99 984 700	ben.slimene.mare@gmail.com	
34	ONS OUESLHTI	STUDI INTERNATIONAL	Ingénieur		ons.oueslhti@studi.com.tn	
35	Oumayma Jabben	STUDI	Ingénieur	52 16 7073	oumayma.jabben@studi.com.tn	
36	Khamla KLOUZ	STUDI	Ingénieur	52 152 146	Khamla.Klouz@studi.com.tn	
37	Souha Sayfi	IDEAConsult	Ingénieur	21 95 82 59	souha.sayfi@ideaconsult.com.tn	
38	Salem ben Salou	STUDI	Expert com	98 553 558	sls@topnet.tn	
39	AMARA Abdelkashim	O.N.A.S	Chef de division	97 261 751	amara.abdelkashim@yahoo.fr	
40	Walid FERIT	ONAS	Chef division	99 621 776	walidferit@yahoo.fr	
41	Fotassi Abdelmonem	ONAS	coordonnateur	99 800 265	Fotassi_monf@yahoo.fr	
42	Abdeli Abdelrahman	ONAS	Ingénieur Principal	94 291 589	abdeli.abdelrahman@gmail.com	

Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14 Mai 2019

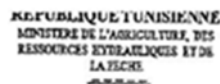
4

AA



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
43	DALLEL Sami	STUDI International	Directeur DI	22 200 608	sami.dallel@studi-com.tn	
44	JAZIRI Mounther	STUDI International	Directeur Adjoint	7002 000	mounther.jaziri@studi-com.tn	
45	BOUZAIANE Lof	STUDI International	Consultant	98 36 0135	lofi.bouzaiane@gmail.com	
46	BOUSSADA Lassoad	STUDI	Directeur	483690 44	lassoad.boussada@studi-com.tn	
47	Habiba AKROUJ	STUDI int	Consultante	98 24 4712	habiba.akrouj@studi-com.tn	
48	Emel MOURAD	STUDI	Directeur	24 60 6026	emel.mrad@ideasconsult-com.tn	
49	Mouadh Zine Abidine	STUDI	ISI	555 11662	mouadh.zine@ideasconsult-com.tn	
50	Mehdi HAMIDI	GKW	Directeur Opérations Méditerranée	98.646.897	mehdi.hamidi@gkw-consult.com	
51	Ridha BEJI	CRSA Kairouan	Ingénieur	98 55 78 66	ridhabaji@btma.tn	
52	Jawli Abdeljelil	✓	Chef A/EPI	97 74 877	abdeljelil.jawli@epi.tn	
53	Hamza ELJP.	CERTE	Directeur de Laboratoire	58 20 29 26	eljp@certe.gov.tn	
54	Ned Ben SAKKA	GIZ	Coordinateur	58 53 02 40	nolmans.ben-sakka@giz.de	

Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14 Mai 2019



	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
55	Fathallah Mohamed	SONEDE	DIRIGENT	95320616	m.fathallah@sonede.com.tn	
56	MAN SAR NABIL	CRDA Monastir	Att. Res. S.S. en eau	98947878	n.mansar@gmail.com	
57	Majdoub Nabil	CRDA Monastir	chef service AFV PPT	96908242	majdnabil2009@gmail.com	
58	HENDIA	"	Chof Cellule GAA P.I.	97811372	hendia.mohamed83@gmail.com	
59	ANOR SELLENE	Dynamique autour de l'eau	Sci. gén. eau	27777153	amorselleme.us@gmail.com	
60	ANOR SELLENE	SYNAGRE	Président	27777153	amorselleme.us@gmail.com	
61	Douzi Foad	Synagri	Coordinateur	98245679	Foadj.douzi@historial.com	
62	Fayçal Chenini	Cabinet	Chargé de mission	20264677	faycal.chenini@yehor.com	
63	RAFIK AINI	BPEH	Dir. eau	98356255	rafikaïni@gmail.com	
64	Sellu cheif	CRDA Kasserine	A/CD/CRDA	97544991	cheifoon@gmail.com	

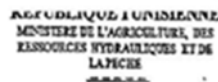


N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
1	MANSOURI YOUSSEF	DRE Kairouan	Sous directeur ing en chef.	52232333	benmohamedyoussef@gmail.com	
2	Nabila Ben Aleya	DRE Kairouan	chef service Ing	58739520	no.bilalbenaleya@yahoo.fr	
3	Ragui Saleh	CRDA Souss	chef service	51558005		
4	SCITI ALI	CRDA Sousse	DRE	98264086	stimi-ali@rednet.tn	
5	Saad Abakel	CRDA Sousse	A/RE	9898691	saadk203@yahoo.fr	
6	Guyon Jameledine	"	DRPS	98679525	g.jamel@yahoo.fr	
7	Abidi Nour	S B Z	chef D'A/GIZ	98502613	abidi.nour.gr@gmail.com	
8	Kaleuli Ismael	CRDA S B Z	chef service GR (CRDA)	9698897	ismaelkaleuli@rednet.tn	
9	Boughammour Ali	CRDA Nakhla	DREN	98819984	boughammoura@yahoo.fr	
10	Gomri Habib	CRDA Souss	chef d'A/P/I	98237827	gomrihabibcrda@gmail.com	
11	Soudou ATQ	CRDA Souss	A RE	52327187	atq.soudou@gmail.com	
12	Youssef Gargah	CRDA Souss	DRE	98681921	YoussefGargah@gmail.com	

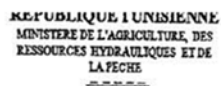
Kairouan | Projet EAU 2050 - atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14 Mai 2019

7

12



	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
12	Cheom Lali	CRDA Sfax	chef division hydrologie	98522059	Cheom.lali@gmail.com	
13	Ayadi Mahnia	CRDA Sfax	ing principal électromécanique	22760723	Ayadi.mahnia@yahoo.fr	
14	GHAMGUI Mohamed	CRDA Sfax	chef service RE	95010944	(ghamgui.m) mohamed.ghamgui.62@gmail.com	
15	elmehdi gdcour	CRDA Sfax	chef A/GA	23 27 11 74	elmehdi.gdcour@gmail.com	
16	Ammar Ali	CRDA Kairouan	chef D/NER	97 262 249	alant9@yahoo.fr	
17	Rabli Ammar	CRDA Kairouan	D/EDA	98 282 996	Rabli.am@gmail.com	
18	Ghazallah Mohamed	URAP Mahdia		97.13.11.74	ghazallahmohamed@gmail.com	
19	Debbech H° Hegg	STUDI	hydrogéologue	97 237 143	hede.debbech@gmail.com	
20	Hachuk Karol	CRDA Kairouan	chef D/NER	54428913	karol.hachuk@gmail.com	
21	Mehrezzi Amel	CRDA Kairouan	chef A/ME	98 809 522	amel.mehrezzi@gmail.com	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
22	HEIKEL BOUSSETTA	CRDA Kasserine	Ing. Principal	55 74 50 50	heikel2000@yahoo.fr	
23	MNAJJA ABDELHAMID	DCAR/CE	Directeur	97419192	am.najja.abdelhamid@yahoo.fr	
24	Mehandi Taak	D. Supérieur Stb.	Chef. Services	26326264	mehandi.taak@tunisieair.com	
25	Brikfa Felli	CRDA Kasserine	Directeur	98825067	brikfali@yahoo.fr	
26	Ben Madih Madi	ONAS. Sfax	Chet. Division	98656615	mbmonas@yahoo.fr	
27	Moufidel Mat	GIZ	Chet. de mission	58530235	moufidel.mat@giz.de	
28	Yanine Mellouli	GIZ	Expert Technique	68130231	yanine.mellouli@giz.de	
29	Imen Bousrih	GIZ	Experte technique	52530262	imen.bousrih@giz.de	
30	Moulehi Naji	CRDA Kasserine	chef d'aménagement RE	97930929	naji0007@tunisieair.fr	
31	Azoug Sami	SECA DE NOUBRA	Ingénieur	71398260	azoug sami@gmail.com	
32	Hamzaoui	GIZ	expert technique	58530232	hamzaoui@giz.de	
33	Soukheni Sleym	DBBGT14	Directeur	98744164	sm.soukheni@tunisieair.com	

Kairouan | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 14 Mai 2019



	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
28	ROMDHANE Lotfi	CRDA de SOUSSE	DRPS	98680512	lotfi.romdhan@yahoo.fr	
29	Kalghoum Nejoud	DR Equipement Mowachir	e.s A. Urbain	51791617	kalghoum1980@gmail.com	
35	Hamame Mansour	URAP Kairouan	Ingénieur Principal	29.802.018	mansourmellati@rednet.tn	
36	Jawadi Mourad	URAP Kairouan	Tech. pr	29 190 373	urapkairouan@utap.tn	
37	Mejoui Mnyana	FTDES Kairouan	coordonnatrice régionale	53371286	mnyana@ftdes.net	
38	Mejoui Amouei	URAP - Sidi Bouzid	Membre régional	25610910	mejoui.amouei@hotmail.com	
39	Jillette Selah	CRDA - Kairouan	chef d'atelier	99562782	jillette.selah1378@gmail.com	
40	Ahmed Ben Salem	CRDA Kairouan	chef cellule GDA	50550986	ahmedbensalem36@gmail.com	
41	Afli Abdeljelil	CRDA Kairouan	CRDA	98544305	afli.abdeljelil11@gmail.com	



Ministère de l'Agriculture
des Ressources
Hydrauliques et de la Pêche

Compte rendu de l'Atelier Régional de lancement du Projet

Régions : Nord

**Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur
de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie**

Tunis, Le 16 Mai 2018

Sommaire

RESUME

- I. Cérémonie d'ouverture**
- II. Les communications en bref**
- III. Groupes de travail participatif**
 - III.1. Groupe Nord Est*
 - III.2. Groupe Nord-Ouest*
- IV. Clôture de l'atelier**

ANNEXES

- Annexe 1 Programme de l'atelier**
- Annexe 2 Liste des réponses des participants**
- Annexe 3 Photos**
- Annexe 4 Liste des participants**

Compte rendu atelier régional (NE-NO) de lancement du projet «Eau 2050» du Nord	Date :	16/05/2019
Date / Heure de la réunion : Mercredi 16/05/2019, de 9h à 13h30	Lieu :	Ministre de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche
Ordre du jour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lancer les travaux de l'élaboration de l'étude « Eau 2050 » ; ▪ Informer et mobiliser les parties prenantes du projet ; ▪ Présenter les procédures de travail et de communication entre les différents acteurs (BE, UCP, AT, CTNS) et l'organisation des ateliers régionaux et nationaux ; ▪ Présenter la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 » proposée par le BE ; ▪ Présenter l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 » ; ▪ Activités phase de démarrage. 		
Présents :	Voir Liste en Annexe	Nombre de pages : 25
Diffusion :	Présents	

RESUME :

Dans le cadre du projet relatif à « L'Elaboration de la Vision et de la Stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie », l'atelier régional du Nord a eu lieu dans les locaux du Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, le 17 mai 2019. Cet atelier a permis de communiquer aux participants des informations pertinentes sur l'étude « eau 2050 », de répondre à leurs questions et commentaires concernant cette étude et de recueillir leurs propositions.

Cet atelier a également permis d'annoncer les noms des points focaux régionaux. Cette réunion a porté essentiellement sur :

- (i) Trois présentations, une assurée par l'assistance technique et deux autres par le BE ;
- (ii) Activité phase de démarrage (groupes de discussion régionaux autour d'une table ronde).

I. Cérémonie d'ouverture :

La cérémonie d'ouverture de l'atelier de lancement de l'étude « eau 2050 » a été présidée par Monsieur Hamadi HBAIEB, Directeur Général du Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH). Monsieur HBAIEB a ouvert la séance en souhaitant la bienvenue à tous les participants et en mettant l'accent sur l'importance de l'implication et la sensibilisation des différents acteurs de l'étude. Il a également évoqué la réussite de l'atelier régional des régions du centre et a annoncé le prochain atelier qui aura lieu dans les régions du sud de la Tunisie.

Ensuite, le président de l'atelier a cédé la parole aux représentants de l'AT et du BE respectivement.

II. Les communications en bref :

Communication 1 : Présentation de Responsabilités des acteurs clés et procédures de travail et de communication entre les différents acteurs :

Par Monsieur Said ALLAOUI, Chef de mission de l'assistance technique du projet

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Les objectifs du projet « eau 2050 » : globaux et spécifiques ;
- Les composantes du projet ;
- Montage institutionnel pour l'exécution du projet ;
- Présentation des différents acteurs clés du projet et de leurs responsabilités respectives;
- Présentation des Groupes de Travail Thématiques nationaux (GTTn) et des Groupes Travail Techniques régionaux (GTTr) ;
- Présentation des procédures de travail et de communication entre eux (Les différents manuels de procédures établis par l'AT).

Communication 2 : Présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050

Par Monsieur Sami DALLEL, chef de mission de l'étude « eau 2050 »

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Eléments introductifs : Contexte, Défis et Enjeux et de l'étude « eau 2050 » ;
- Approche méthodologique;
- Propositions d'amélioration des TDR.

Communication 3 : Présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 »

Par Monsieur Lotfi BOZAIEN: économiste et prospectiviste

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Prospective ;

- Exemples d'études antérieures ;
- Démarche pour « eau 2050 » ;
- Exemples de scénarios plausibles ;
- Activités de la phase de démarrage.

A la fin des trois présentations, aucune question n'a été soulevée.

III. Groupes de travail participatif :

Le travail en groupe s'est déroulé de la manière suivante:

- Répartition des groupes par région :
 - ➔ **Salle 1** : Région Nord-Est (Grand Tunis, Nabeul, Zaghouan, Bizerte) ;
 - ➔ **Salle 2** : Région Nord-Ouest (Beja, Jendouba, Kef, Siliana).
- Explication des consignes de déroulement de la séance aux participants par les animateurs de la séance ;
- Désignation d'un Président de séance et d'un Rapporteur par les participants ;
- Distribution d'une fiche avec les questions suivantes :
 - ➔ **Q1** : Les faits marquants du passé dans la région au cours des vingt dernières années (les faits marquants les plus spécifiques à la région) ;
 - ➔ **Q2** : Les questions clés pour l'étude Eau 2050 (les questions les plus spécifiques pour le futur de l'eau au niveau de la région).
- Réflexion de 15 minutes accordée aux participants pour réfléchir et noter leurs idées ;
- Tour de table pour le recueil des réponses individuels ;
- Débats et réflexion pour la sélection des 5 réponses pertinentes pour chaque question ;
- La Co-animatrice a noté les idées des différents intervenants sur le tableau.
- Choix des membres du GTTr par les représentants de la région en concertation avec le BPEH comme suit :

Nord Est	Nord-Ouest
Tunis : Sami BEN ROMDHANE	DHER:
Ariana: Gouider NAHDI	Jendouba : Mohamed Aouadi
Manouba: Faycel JLASSI (Chef de file)	Siliana: Monji EL AFI
Ben Arous: Habib CHAIEB	Beja : Chafik BEN SALEH
Nabeul: Faycel GATAA	Kef: Matoug YAHYAOUI (Chef de file)
Bizerte: Sleh NASRI	SONEDE: Mohamed Hedi CHENNOUFI (direction régionale nord-ouest)
Zaghouan: Tarek AYOUB	Equipement: Slim ARFAOUI (Beja)
SONEDE: Mohamed Ali SAIDI (Tunis)	
ONAS: Nasereddine BOUGUERRA (Ben AROUS)	
Environnement: Olfa SEBAI (Ben Arous)	
Equipement: Hela LIMAEIM (Nabeul)	

III.1 Groupe Nord-Ouest (Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax):

Le Président et le Rapporteur du groupe Nord-Ouest, les Animateurs et les Rapporteurs du BE sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Nord-Ouest	Mr. Chedly (Délégué d'El Kef)	Mme. Feïza Touihri
	Animateurs BE	Rapporteur BE
	Mme. Amel BEN MRAD Mme. Ons Oueslati	Mme. Oumayma JABBERI

Les réponses définies comme étant les plus pertinentes par les membres de la région du Nord-Ouest sont illustrées dans le tableau ci-après et la totalité des réponses proposés sont en annexes :

NORD-OUEST	
Q1 : 5 Faits Marquants	Q2 : 5 Questions Clés
Manque d'eau pour la population AEP et Irrigation	Système d'informations et connaissances
Inondation et changements climatiques	Contrôle de l'utilisation des pesticides et des engrais
Insuffisante de la gouvernance national	Paiement pour service environnementaux pour les zones amonts
Non application de la législation	Améliorer le stockage et le système de transfert
Déséquilibre de l'écosystème	Equité entre les régions

III.2 Groupe Nord-Est (Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax):

Le Président et le Rapporteur de la région Nord-Est, les Animateurs et Rapporteurs du BE sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Nord-Est	M. Faycel Jlassi (De la CRDA Manouba)	Mme. Henda Ben Hassine (de la CRDA Manouba)
	Animateurs BE	Rapporteur BE
	M. Mondher JAZIRI Mme. Khaoula KLOUZ	Mme. Souha SAYHI

Les réponses définies comme étant les plus pertinentes par les membres de la région du Nord-Ouest sont illustrées dans le tableau ci-après :

NORD-EST	
Q1 : 5 Faits Marquants	Q2 : 5 Questions Clés
Aléas et changement climatique irrégularité, gestion des extrêmes...)	Choix cultural adapté aux Ressources en eau
Changement de comportement/exigences des Usagers de l'eau (post révolution) / manque de conscience de la rareté de l'eau	Limitation du déversement de l'eau vers la mer Développement de la Gouvernance locale
Problème de gouvernance de l'eau à tous les niveaux	Gestion des EUT
Déséquilibre d'allocation et de transfert des ressources en eau entre gouvernorats	Cohérence entre urbanisation et gestion de l'eau
Tarification non adéquate (AEP et irrigation)	Séparation entre la gouvernance des RE l'exploitation de la RE
	Dessalement
	Recharge artificielle

IV. Clôture de l'atelier

Pour la synthèse du travail de groupes, tous les participants se sont rassemblés dans la grande salle, puis Monsieur Hamadi HBAIEB a cédé la parole aux rapporteurs des deux groupes pour présenter en plénière les réponses les plus pertinentes des deux groupes.

A la fin, Monsieur HBAIEB a clôturé la séance en félicitant tous les participants pour leur contribution à la réussite de cet atelier.

Annexe 1

Programme de l'atelier

Horaire	Activités	Intervenants et méthodes
9 :00	Ouverture de l'atelier Allocution de Mr. Hamadi Hbaïeb	Allocutions inaugurations
9 :15	Présentation des Composantes du Projet Eau 2050, montage institutionnel pour l'exécution du Projet du projets Eau 2050. Explication des objectifs assignés aux Groupes Travail Techniques (GTTr) ainsi que les fonctions, les responsabilités et composition des GTTr.	Mr. Saïd ALOUI (Chef de mission /SOFRECO)
9 :45	Présentation de la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 »	Mr. Sami DALLEL (Chef de mission / STUDI International)
10 :30	L'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 », présentée par STUDI International	Mr. lotfi Bouzaiane (Expert Prospective/ Economiste STUDI International)
11 :30	Répartition des groupes Salle 1 : Région Nord-Est Salle 2 : Région Nord-Ouest Distribution des fiches Présenter et échanger sur les procédures de travail, d'organisation des ateliers régionaux et nationaux, et des sessions de concertation Election du président et du rapporteur pour chaque groupe Réponse individuelle sur les fiches Débats et réflexion entre participants de chaque groupe	Animation Région Nord Est : Mr. Mondher JAZIRI, Khaoula KLOUZ et Souha SAYHI Animation Région Nord-Ouest :Mme Amel Mrad, Ons Oueslati et Oumayma JABBERI
13h :00	Plénière: synthèse des exposés. Exposés des rapporteurs de chaque groupe.	

Annexe 2

Liste des réponses des participants

NORD-OUEST	
Faits Marquants	Questions Clés
Sécheresse / Exode rurale	Etude hydrologique
Tarissement des sources / Epuisement	Réservoir sous terrain
Valeur des ouvrages existants (Lac Collinaires)	Construction de nouveaux barrages/rehaussement
Gestions des aléas et extrêmes (Inondations, crues, Sécheresse,.....)	Revoir les autorisations de forage
Insuffisances de la Gouvernances National	Réhabilitation des réseaux de canalisations
Inconscience du citoyen	Contrôler l'utilisation des pesticides et engrais
Importance de la société civil	Paiement pour service environnementaux pour les zones amonts
Déséquilibres Financiers entre les différentes institutions publiques	Climate Smart Agricultue (Agriculture intelligente)
Absence de Dialogue entre le MARHP et les agriculteurs	Améliorations des stockages
Législations non révisée	Améliorations de la qualité des EUT
Non efficience et bonne gestion	Prévoir des axes de transferts
26 -05-2000 : Crue de MALLAG 4500 M3/S	Gouvernance(Police d'eau)
Envasement des barrages	Equités entre les régions
Salinisation de l'eau de 5g/l 35g/l Mallag	Application du code des eaux (Ancien) et des lois en matière de préservation des eaux
Changements climatiques	Nouveau opérateur pour l'AEP/Irrigation
Surexploitation des nappes	Etude hydrologique
Forages Illicites	Réservoir sous terrain

NORD-OUEST	
Faits Marquants	Questions Clés
Dégradations des ouvrages de recharges	Construction de nouveaux barrages / rehaussement
Mauvaise gestions des systèmes	Protection des bassins versants
Bilan déficitaires entre sources et besoins	Régénérations des forêts
Pas de communication entre les grands barrages (Axe de transfert)	Stratégies CES / Préservation des forets
Barrage SILIANA taux d'envasement 60%	Participation des jeunes
Construction Barrage SARRAT	Evaluation des anciennes stratégies
Incendie	Etude bathymétrique / Modèle
Absence d'entretien des lacs collinaires faute d gestion	Vision différente innovante contre l'envasement
Problèmes Fonciers	Actualiser les Etudes hydrogéologiques
Manque de développement	Utilisation des modèles numériques pour évaluer le bilan hydrologique
Dégradation de la biodiversité (Disparition des espèces, Captage des sources)	Forage de reconnaissance (Piézomètre)
Système de comptage défaillant	Synergie entre EAU 2050 et autre stratégie en cours
Inefficacité des mesures d'entretiens des barrages	
Pratique culturelle non adaptés(Labour)	
Les régions les plus arrosées sont les plus assoiffé	
Pollution des cours d'eaux	
Inondations (Expropriation des terres inondées, Retard des indemnités)	
Délimitations du domaine publique hydraulique	

NORD-OUEST	
Faits Marquants	Questions Clés
(Reboisement)	
Fréquence des incendies	
Dépérissement des espèces (chêne liège)	
Maladie au niveau des eucalyptus (Tuberculose)	
Influence sur l'apiculture	
Ecosystème perturbé	
Humidité en été	
Sédimentation et envasement du barrage sidi salem, mallg,...	
Pas d'intégration entre les stratégies	
Période de retour des extrêmes sécheresse / inondation (Fréquence)	
Désertification de la zone sud-ouest du kef (Tejerouine, Kassba, Kallaat Snan,	
Dégradation forestière	

NORD EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Population croissante et augmentation de demande	Choix cultural adapté aux RE
Perte du sol/écosystème	Limiter déversement de l'eau vers la mer
Vieillessement des Infrastructures hydrauliques	Développer la Gouvernance locale
Adoption Economie d'eau (+)	Gestion des eaux usées traitées
Baisse de la nappe	Cohérence entre urbanisation et gestion de l'eau
Création des Zones industrielles	Séparation entre la gouvernance des RE et l'exploitation de la RE
PB juridique des GD	Dessalement
Inondation sécheresse (aléas)	Energies renouvelables
Révolution	Recharge artificielle
Changement climatique	Valorisation de m ³ de l'eau
Déséquilibre financier et tarifaire (AEP)	Changement climatique ou comportement cyclique?
Augmentation exceptionnelle de la consommation d'eau	Résilience aux CC
Pb de tarification (PI)	Amélioration des connaissances en RE/modélisation
Changement de comportement de l'agriculteur	Mobilisation/exploitation des RE non conventionnelles
Irrégularité des pluies	La maintenance et l'entretien des réseaux hydrauliques
Intrusion marine dans les nappes	Solution pour optimiser la capacité des berges (envasement des berges)
Vandalisme de l'eau	Renforcer l'interconnexion entre les berges
Déversement d'une quantité importante d'eau dans la mer	Valorisation de système d'information et les nouvelles technologies sur les RE

NORD EST	
Faits Marquants	Questions Clés
REUT d'eau usée dans l'irrigation est abandonnée	Maitrise de l'impact de la REUT
Pollution des cours d'eau	Gestion/mobilisation des eaux des crues
Forages et prélèvements illicites	
Mauvaise répartition des prélèvements des bges entre gouvernorats	
Pb de Transfert et gestion des PPI au GDA	
Pertes des forets/protection des cours d'eau	

Annexe 3 Photos



Annexe 4

Liste des participants



Fiche de Présence

Nom Projet : Projet « Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050- EAU 2050 »

Objet de l'atelier: Atelier régional de lancement de l'étude « EAU 2050 »

Date : Jeudi 16 Mai 2019

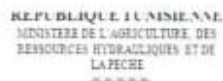
Lieu : Tunis-MARHP

N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
01	MA'LI Youssef	CRDA Beja	CRDA 10E	98383938	maali.youf@yahoo.com	
02	SASSI BEY	CRDA Annaba	chef d'A/R	98356248	bsassi@yahoo.com	
03	Dhafer Gabri	CRDA Bizerte	chef d'A/RE	98544265	dhafer.gabri@yahoo.fr	
04	Mariem Amfi	CRDI Béja	chef d'A/GR	97352554	mariemamfi@yahoo.fr	
05	Bouali Faouzi	CRDA Kel	chef A/GR	98169042	faouzi.bouali@yahoo.com	
06	Abdellahou Thameur	cabinet MARHP	Charge de Mission	98689249	thameur.a@iresa.agri.net.tn	
07	Kamel Doudi	CRDA Medenine	DEDA	94629892	Kamelce@yahoo.fr	
08	Mzali Anissa	Sonede	Chief de Division	52331845	a.mzali@sonede.com.tn	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
09	Mohamed Khemissi	CRDA Tunes	C A/GAR	97271529	khemissi.moh@rednet.tn	
10	Boussaidi Nej	CRDA Bizerte	chef A/GR	98553993	Boussaidinej@yahoo.fr	
11	Hayoum Sami	CRDA Kef	chef A/PE	97251081	hayoum.sami@rednet.tn	
12	Mammi Khemiss	CRDA Kef	chef A/RE	92863947	m.khemiss@rednet.tn	
13	AYOUB TAREK	CRDA Zaghouan	chef D/HER	98683250	tarekay12345@rednet.tn	
14	Allouch Meysar	DR/FIOP	charge de mission	25872491	all_meyzar@rednet.tn	
15	Fari da Mansour	DRPS/ Nabeul	CRDA kairouan	98689470	oit.cr.kairouan@gmail.com	
16	Sofiane Jendoubi	STUDI International	specialiste AHA et irrigation	98598008	sofiane.jendoubi@studi.com.tn	
17	Khaoula KLOUZ	Studi international	Ingénieur	52152146	khaoula.klouz@studi.com.tn	
18	Dhouha Brahmi	Direction Régionale environnement Gize	chef Service	94625285	brahmi.dhouha44@gmail.com	
19	Selmi Samia	BPEH	chef Service	26125902		
20	Ben Hammadi Samia	UTAP	C/S	29130349	benhammi-utap@rednet.tn	

Tunis | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 – 16 Mai 2019



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
21	Boussaidi Slah	CRDA Béja	AI NE	97832413	slah_boussaidi@yahoo.fr	
22	Chelbi Ned	CRDA Béja	A/GR	26020078	nchelbi@orange.tn s.gmail.com	
23	Slama Safa	CRDA Sfax	AI RE	96534647	safa_slama@yahoo.fr	
24	Ben Arbi Nouim	CRDA Sfax	A/RS	51567840	benarbi.nouim@yahoo.fr	
25	Emel Mervad	STUDI	Directeur	2466026	emel.mrad@ideaconsult.com.tn	
26	DALLEL Sami	STUDI	Directeur	22200608	sami.dallel@studi.com.tn	
27	Sayhi Soaha	STUDI	Ingénieur	21958259	soaha.sayhi@ideaconsult.com.tn	
28	Moussali El Mokhtar	STUDI	RSI	55511662	moussali@ideaconsult.com.tn	
29	Abd Ben Smaïla	GIZ	Expert	5053040		
30	Zayani Khemaïs	AVFA	DG	98336936	khemaïs.zayani@gmail.com	
31	Hidhar Maïza	SONEDE	chef de Division G-Tun	98800150	hidhar.maïza@yopmail.fr	

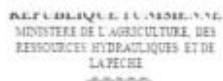
N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
32	MANSOURI RABEH	SONEDE NABEUL	CHIEF DISTRICT	99182291	Ra.mansouri. @.com.tn	
33	Boughaumi ISAM	ARE-CRDA Beja	chef d'arrondissement RE.	54334.180	isamtns@yahoo.fr	
34	Fachrech JAWA	CRDA de Bizerte	DRPS	98286520	fachrech.jawad.crda@gmail.com	
35	Dhakri Bader	CRDA de Ken Aoues	D/RPS	98214478	bader.les@yahoo.fr	
36	Ouzi Chunter	CRDA Ariana/les	chef d'arrondissement	58212016	chunter.uz@gmail.com	
37	LABIEDH Chourouk	CRDA Ariana/PSI	chef service	2096 3571	labiedh.chourouk@gmail.com	
38	Barbouchi Karima	CRDA Ariana GR	chef service	97763858	barbouchikarima@gmail.com	
39	Ben Ali Noima	CRDA Ariana	chef Service ZGP	97676 388	benali_noima@hotmail.fr	
40	Boufarouq Nabil	CRDA Ariana	DG/CRDA	52496096	mboufarouq@yahoo.fr	
41	Haddad ilma	SONEDE	chef Division hydrogéologie	50.583.049	i.haddad@sonede.com.tn	
42	M'ATHI Leila	CRDA Kf	DUPPA	9828 176	walutakele@yahoo.fr	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
01	Fatma chihra	CRDA Ariana	DV PPA	97694932	fatmachihra@yahoo.com	
02	Duhal Sghaier Najid	CRDA - Béja	chef DA/PV	96135982	cheftafajouini@gmail.com	
03	Ben Slimen Hamed	CRDA Tunis	DVPPA	98522010	bslimmadi1961@gmail.com	
04	Hedi Gueddi	CRDA Nabeul	DVPPA	58801009	hedi-gueddi2017@gmail.com	
05	Ben Romdhane Sami	CRDA Tunis	DTRPSA	98813363	sami.br@planet.tn	
06	Limayem Hela	DREHA Nabeul	chef Service Aménagement	52386714	lihela@yahoo.fr	
07	Touhri Feiza	SONEDE	chef division	58462905	f.touhri@sonede.com.tn	
08	Chenoufi N-H	SONEDE	chef div.	97249945	n.chenoufi@sonede.com.tn	
09	Maatoug Yahyaoui	CRDA Kef	chef D. HCR	983466579	maatoug.yahyaoui@gmail.com	
10	Nehdi Gueddi	CRDA Ariana	chef AIRE	54922687	gueddi@yahoo.fr	
11	Agnuz Sami	SECADEN Nord	Ingénieur	71398260	agnuzsami@gmail.com	
12	Hondher SAÏD	DGPA	Ing. G.	97504944	saidmondher@yahoo.com	

Tunis | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 – 16 Mai 2019

5



	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
13	Slim Rouissi	SONEDE	Ingénieur principal	58.874.413	s.rouissi@sonede.com.tn	
14	Lobna Triki Belghith	CRDA Ben Arous	chef Arrondissement des Ressources en Eau	98 269 739	lobnatrki@gmail.com	
15	Habib Charieb	CRDA Ben Arous	DHER	97511548	habibcharieb59@gmail.com	
16	chefik Ben Salah	CRDA Beja	chef A/EPI	98.822722	chefikbensalah@yahoo.fr	
17	Rebai Gammou	CRDA Beja	chef A/PPI	98576000	rebaimm@yaho.fr	
18	Boujalal Lotfi	STUDE	Consultant	98360135	lotfi.boujalal@gmail.com	
19	GABSI Samir	CRDA NABEUL	chef Arrondissement EPI	98611145	gabssi_samir@yahoo.fr	
20	Boujalal Lotfi	CRDA Nabeul	chef A/RE	98522012	boujalal.lotfi@yahoo.fr	
21	Hasnawi Jalal	CRDA MAMOUNE	chef A/GR	98543749	jalal.hasnawi@yahoo.fr	
22	Soueldhi Hedi	CRDA KUF	DRPS	9827912	soueldhi0783@gmail.fr	

N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
23	Bou hakri Nawade	-	UTAP	98553194	hawadebouhakri@outlook.com	
24	ELBEY IMED		USAP	98750660	imelbey@yahoofr.fr	
25	AMRI Fouzi	DORE	SD	99292478	amrifouzi1962@gmail.com	
26	Nassi Sleha	CRDA Byl	A/EPF	58462927	anouju.sleha@yahoofr.fr	
27	Ben Abdou Abdelmajid	DRPS/Zagh	DRPS	24304679	abdelmajid@yahoofr.fr	
28	Khaloui Amr	CRDA Zagh	chef A/GR	95426486	khalouiamr@yahoofr.fr	
29	Khiari Nounir	CRDA Zg	chef de GDA	98681556	khiari.nounir@yahoofr.fr	
30	Hammou Sahi	CRDA Zagh	CRDA	98488999	hammou.sahi@yahoofr.fr	
31	Nounir Abdelmalek	CRDA Zagh	chef Division SVPPA	20514159	nounir.abdelmalek@yahoofr.fr	
32	Gatae Fayçal	CRDA Zagh	DRP	99681373	gatae.faycal@yahoofr.fr	
33	Trobelhi Mohamed	CRDA Zagh	chef D/AGR	25790415	trobelmohamed@yahoofr.fr	
34	BENNASR Chikab	DGEDA	Ing. P.	97139125	bennasr.chikab@yahoofr.fr	

Tunis | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 – 16 Mai 2019

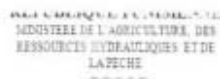


	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
35	Cherouf Galbi	D. R. S. Kij	D. R. S. Kij	43285179	cherouf.galbi@gmail.com	
36	Ben Chikha Ezzeddine	SECADENORD	Directeur	58.545.772	benchikhaezzeddine@gmail.com	
37	MISSAOUI SADDOK	CRDA Siliana	DRPS	98682597	missadek65@gmail.com	
38	Ghazouani Chedly	CRDA Kef	DRPS	54049759	ghazouanich@yahoo.fr	
39	Taaboun'Ali	ORDA Zaghouan	A/RE	97806937	taaboun'ali@tunisie.fr	
40	Yacine BELKHERRA	Synagri	-	98222855	ybelkhera2@gmail.com	
41	OFFER AKERMI	D.R.F.S	CAO.R	94969660	akermi@outlook.com	
42	GHEDHOUJ Stahel,ien	ACTA	Directeur	23581828	ghsl.h@yahoo.fr	
43	BELKEFI Nahil	SONEDE	chef de district	95201534	n.belkefi@sonede.com.tn	
44	BOUABASSA Said	CNABTU	Président	98446076	bouabassa@cnabtu.com.tn	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
45	Ridane Samir	SONEDE	Directeur	96 154 998	s.ridane@sonede.com.tn	
46	Sphaire Nefissa	DRST Sante	Sous directeur	98967726	nefissa.DRT68@gmail.com	
47	YOUSRA BEN SALAH	DGRE	Directeur	71 492 409	y_bensalah@yahoo.com	
48	Wassilati Toofik	DRST Sante MARIH	?	94 24 9 821	wasslati@yahoo.fr	
49	Kchaouk Li	BPEH	Directeur	98271616	ali.kchaouk@yahoo.fr	
50	Fachat Nadia	AVFA	S/ Directeur	98941069	nadia.fachat@yahoo.fr	
51	Weghi Riadh	DRSanté Anissae	Ing principal	22 218 614	weghi.riadh@yahoo.fr	
52	Ben Hassine Henda	ATAS	Agriculteur	96712669	henda.1234@gmail.fr	
53	SATOU NAJIA	SONEDE	Directeur	50 523 002	na-jia@sonede.com.tn	
54	Ben Hassime Henda	CRDA Manouba	S/ Directeur chef ARE	96583717	ben.hassime.henda@yahoo.fr	
55	Dr Saïdoui Jameledine	Direction recherche santé maie	Directeur régional	98681720	jameledine.saïdoui@yahoo.fr	
56	Bakhtouti Bachir	DGBETH	S/ Directeur	84020030	bakhtouti_bachir@yahoo.fr	

Tunis | Projet EAU 2050 -- atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 -- 16 Mai 2019



	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
17	Fayel Aymen	ENOA Trous	DARS	98279554	fayel.ayme@gmail.com	
18	Ama MBARKI	CRPA Nawa	D/RPS	98629552	mbarkeama@yahoofr	
19	Gharbi Najet	DEBEE	Dir. de dév.	91891301	najet_gharbi@yahoo.fr	
20	Soudou Sleym	DEBETIT	Dir. de dév.	98744164	slm.soudou@gmail.com	
21	Chamakli Kace	DGPA	S/D	97660540	chamaklik@pmail.fr.com	
22	Ibrahim Toukabri	CRDA Béja	Ingénieur principal	22987506	tsukabri.ibram@gmail.com	
23	Aouf Zeghal	CERTE	Ch. de lab.	98202924	aljetanzeghal@gmail.com	
24	Silom B. Salam	STUDI	Expert Com	98553558	sbs@topnet.tn	
25	Abidi Dala	CRDA Beni	Dir. de dév.	98915114	abidi.dala1360@yahoo.fr	
26	Ibrahim Omri	STUDI	Expert en Suav. loge	54853065	ibrahim.omri@yahoo.com	
27	Sonia Chanada	CRDA Ben Arous	chef service	97648413	sonia.chanada@gmail.com	



Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
Mouna Ksaïr	Equipement Ariana	Chef de Service	71705600	mouna_ksaïr@hotmail.com	
Faycel Chemini	Cabinet	Chargé de mission	20264677	faycel.chemini@gahs.com	
Aifaoui Slim	Equipement Beja	Aménagement urbain	98543388	slim.aifaoui@gahs.com	
Seddiki Medjer	D.R.S. Manouba	Hygiéniste	98682041	medaliseddiki06@live.fr	
BOUASSIDA Lassaad	STUDI	Director	98369044	lassaad.bouassida@st2i.com.tn	
Saïd Allaoui	SoFRECO	AT	92037752	ahmed.SAÏDALLAOUI@sofreco.be	



Ministère de l'Agriculture
des Ressources
Hydrauliques et de la Pêche

Compte rendu de l'Atelier Régional de lancement du Projet

Région : Sud

**Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur
de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie**

Gabés, Le 28 Mai 2019

Sommaire

RESUME

I. Cérémonie d'ouverture

II. Les communications en bref

III. Groupes de travail participatif

III.1. Groupe Sud Est

III.2. Groupe Sud-Ouest

IV. Clôture de l'atelier

ANNEXES

Annexe 1 Programme de l'atelier

Annexe 2 Liste des réponses des participants

Annexe 3 Photos

Annexe 4 Liste des participants

Compte rendu atelier régional du Sud de lancement du projet «Eau 2050»		Date : 28/05/2019
Date / Heure de la réunion : Mardi 28/05/2019, de 9h à 13h00		Lieu : Hôtel l'Oasis Gabès
Ordre du jour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lancer les travaux de l'élaboration de l'étude « Eau 2050 », Régions Sud Est et Centre Ouest ; ▪ Informer et mobiliser les parties prenantes du projet ; ▪ Présenter les procédures de travail et de communication entre les différents acteurs (BE, UCP, AT, CTNS); ▪ Présenter la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 » proposée par le BE ; ▪ Présenter l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « eau 2050 » ; ▪ Activités de groupe de discussion par région 		
Présents :	Voir Liste en Annexe	Nombre de pages : 19
Diffusion :	Présents	

RESUME :

Dans le cadre de la réalisation de l'étude du projet « Eau 2050 », l'atelier régional du Sud a eu lieu le 28 Mai 2019 à l'hôtel l'Oasis à Gabès pour annoncer le lancement dudit projet dans les régions Sud Est et Sud-Ouest. Cet atelier a permis de communiquer aux participants des informations pertinentes sur l'étude, de répondre à leurs questions et commentaires et de recueillir leurs propositions dans le cadre d'une première activité participative. La réunion a porté sur :

- (i) Trois présentations, une assurée par l'Assistance Technique et deux autres par le BE en charge de l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 » suivies par un débat ;
- (ii) Une activité de groupe de discussion par région.

I. Cérémonie d'ouverture :

La cérémonie d'ouverture de l'atelier de lancement de l'étude EAU 2050 a été présidée par Monsieur Hamadi HBAIEB, Directeur Général du Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) Monsieur HBAIEB a ouvert la séance en souhaitant la bienvenue à tous les participants tout en mettant l'accent sur l'importance de l'implication des différents acteurs de l'étude dans l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 », puis il a présenté les objectifs généraux et spécifiques de l'étude et le programme de l'atelier de démarrage régional. Le Président de l'Atelier a également rappelé les groupes régionaux et les thématiques de l'étude qui sont cités ci-dessous :

- 6 Groupes Régionaux représentant les régions Nord Est, Nord-Ouest, Centre Est, Centre Ouest, Sud Est, Sud-Ouest.
- 5 Groupes Thématiques Nationaux centrés respectivement sur la mobilisation de la ressource, ses usages, eau & environnement, la gouvernance du secteur, le renforcement de capacités et la communication.

II. Les communications en bref :

Communication 1 : Présentation de Responsabilités des acteurs clés et procédures de travail et de communication entre les différents acteurs :

Par Monsieur Said ALLAOUI : Chef de mission d'AT

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Les objectifs de l'étude « Eau 2050 » : globaux et spécifiques ;
- Les composantes du projet ;
- Montage institutionnel pour l'exécution du projet ;
- Présentation des objectifs, fonctions et responsabilités assignés aux Groupes Travail Techniques régionaux (GTTr) ainsi que leur composition;
- Présentation des procédures de travail et de communication entre eux (Les différents manuels de procédures établis par l'AT) ;
- Ateliers régionaux et réunions des GTTr.

Communication 2 : Présentation de l'approche méthodologique de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050

Par Monsieur Sami DALLEL : Chef de mission

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Eléments introductifs: Contexte, Enjeux et Défis ;
- Déroulement de l'étude ;
- Organisation et synergie.

Communication 3 : Présentation de l'application de l'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 »

Par Monsieur Lotfi BOUZAIANE: expert économiste et prospectiviste

Les principaux points traités par cette présentation sont les suivants :

- Prospective ;
- Exemples d'études antérieures ;
- Démarche pour Eau 2050 ;
- Exemple de scénarios plausibles ;
- Activités de la phase de démarrage.

A la fin des trois présentations, Monsieur Béchir DADI, Commissaire Régional du Développement Agricole de Gables a pris la parole pour discuter des points suivants :

- Le déséquilibre du planning de l'étude, vu que les délais accordés à la première et deuxième phase qui sont respectivement la collecte et le diagnostic sont insuffisants à leurs bonnes exécutions;
- La prise en compte par l'étude des ressources en eaux souterraines communes avec l'Algérie et la Lybie.
- L'étude devra prendre en considération l'évolution technologique à côté du développement socio-économique (Cas technologie Dessalement).
- La concertation avec les acteurs, notamment les usagers, d'eau est nécessaire.

Avant de passer à l'activité des groupes régionaux, Monsieur BOUZAIANE a ajouté que le plan d'action de l'étude « Eau 2050 » commence dès 2020 et qu'il représente le résultat de nos présentes actions d'où l'importance de la participation des parties prenantes.

III. Groupes de travail participatif :

Le travail en groupe s'est déroulé de la manière suivante:

- Répartition des groupes par région :
 - Salle 1** : Région Sud-Est (Gables, Médnine, Tataouine) ;
 - Salle 2** : Région Sud-Ouest (Gafsa, Kbeli, Tozeur).
- Explication des consignes de déroulement de la séance aux participants par les animateurs de la séance ;
- Désignation d'un Président de séance et d'un Rapporteur par les participants ;
- Distribution d'une fiche avec les questions suivantes :

- **Q1** : Le Faits marquants du passé dans la région au cours des vingt dernières années (les faits marquants les plus spécifiques à la région) ;
- **Q2** : Les questions clés pour l'étude Eau 2050 (les questions les plus spécifiques pour le futur de l'eau au niveau de la région).
- Réflexion de 15 minutes accordée aux participants pour réfléchir et noter leurs idées ;
- Tour de table pour le recueil des réponses individuels ;
- Débats et réflexion pour la sélection des 5 réponses pertinentes pour chaque question ;
- La Co-animatrice a noté les idées des différents intervenants sur le tableau.
- Choix des membres du GTTr par les représentants de la région en concertation avec le BPEH comme suit :

	Nom	Organisme	Gouvernorat
Sud Est	Mongi Guedri	DHER	Kebili
	Kamel Boujlida	RE	Kebili
	Mourad Tlijani	DHER	Gafsa
	Mongi Belhadj	DHER	Tozeur
Sud Ouest	Ridha Ghouri	RE	Gabes
	Mohamed Ben Hmida	DHER	Tataouin
	Samir sahal	DHER	Mednin
	Zouhaier Khir	SONEDE	
	Tarek Ben Salem	Directeur régional	Gabes

III.1 Groupe Sud Est (Gabès, Médenine, Tataouine):

Le Président et le Rapporteur du groupe Sud-Est, les Animateurs et les Rapporteurs du BE sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Sud-Est	M.	M.
	Animateurs	Rapporteur
	M. Mondher JAZIRI Mme. Soumaya MOUHLI	Mme. Souha SAYHI

Le groupe a choisi de classer les propositions selon des thèmes généraux qui sont la gouvernance, les ressources/Offre et usage, puis a procédé à une sélection pour chaque thème.

Les réponses définies comme étant les plus pertinentes par les membres de la région du Nord- Ouest sont illustrées dans le tableau ci-après :

Sud-Est	
Q1 : 6 Faits Marquants	Q2 : 6 Questions Clés
Inadéquation entre offre et demande pour l'AEP et l'irrigation	Mettre en place des plans GIRE régionaux et locaux.
Extension de l'économie d'eau dans les périmètres irrigués.	Veille technologique dans le secteur de l'eau.
Insuffisance de valorisation des eaux non conventionnelles.	Prise en compte des aspects transfrontaliers dans la gestion des RE.
Aléas (sécheresse/ Inondation fréquente) et changement climatique.	Marchés de l'eau (import et export) et tarification.
Gouvernance centralisée.	Ré adéquation des aménagements de mobilisation des eaux de surface avec le changement climatique.
Grand retard d'investissement dans le domaine de l'eau potable.	Réallocation rationnelle des ressources en eaux entre les différents secteurs économiques .

III.2 Groupe Sud-Ouest (Gafsa, Kbeli, Tozeur):

Le Président et le Rapporteur du groupe Sud-Ouest, les Animateurs et les Rapporteurs du BE sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Région	Président	Rapporteur
Sud-Ouest	M. Zouhaier NASRI	M. Ikbel BEN HAMMOUDA
	Animateurs	
	Mme. Emel BEN MRAD	Mme. Oumayma JEBBERI
	M. Zine Abidine MOURALI	Mme Maroua SNOUSSI

Les faits marquants et les questions clés sont réparties suivant les thèmes des ressources et des usages. Les idées présentées sont récapitulées-dessous:

Sud-Ouest	
Q1 : 6 Faits Marquants	Q2 : 6 Questions Clés
Augmentation des superficies des périmètres irrigués et l'exécution de puits de forage illicites ce qui engendre une surexploitation des ressources en eaux.	Arrêter l'exécution des puits et forage illicites.
Accentuation des phénomènes d'Hydromorphie et de salinité.	Création de la police de l'eau.
Inadéquation des cultures appliquées par rapport aux ressources disponibles.	Irrigation d'appoint.
Pollution des nappes et des sols par les industries minières.	Une politique de mise à niveau des acteurs clés : agriculteurs et utilisateurs
Gouvernance et gestion des GDA.	Une solution pour la pollution dans la région en particulier induite par les industries.
Désintérêt pour l'activité extensive parcours/ élevage/ camélidé.	Eaux usées traitées et eaux de drainage.

Pour la synthèse du travail de groupes, tous les participants se sont rassemblés dans la grande salle, puis Monsieur Hamadi HBAIEB a cédé la parole aux rapporteurs des deux groupes pour présenter en plénière les réponses les plus pertinentes des deux groupes.

IV. Clôture de l'atelier

A la fin de l'atelier du sud, Monsieur Hamadi HBAIEB a félicité tous les participants pour leurs contributions à la réussite de l'événement du sud en mettant l'accent sur la pertinence des réflexions et des idées avancées par les participants, il a également rappelé l'importance de l'engagement des parties prenantes dans toutes les phases de l'étude puis a cédé la parole à Monsieur Béchir DADI, Commissaire Régional du Développement Agricole qui a ajouté les deux commentaires suivants :

- La nécessité de séparer l'activité de l'eau des structures du Ministère de l'agriculture ; et
- La rationalisation des périmètres irrigués.

Monsieur HBAIEB a ajouté qu'il faut inviter les chercheurs de l'IRA aux prochaines réunions et a cédé la parole au Chef de mission, Monsieur Sami DALLEL qui a clôturé la séance en félicitant les intervenants pour la réussite de l'atelier grâce à leurs idées de ruptures et de changements malgré le nombre réduit des participants et à inciter sur le fait qu'il faut absolument continuer ce travail de concertation pour la réussite de l'étude « Eau 2050 ».

Annexe 1 Programme de l'atelier

Horaire	Activités	Intervenants et méthodes
9 :00	Ouverture de l'atelier Allocution de Mr. Hamadi Hbaïeb	Allocutions inaugurales
9 :15	Présentation des Composantes du Projet Eau 2050, montage institutionnel pour l'exécution du Projet du projets Eau 2050. Explication des objectifs assignés aux Groupes Travail Techniques (GTTr) ainsi que les fonctions, les responsabilités et composition des GTTr.	Mr. Saïd Allaoui (Chef de mission /SOFRECO)
9 :45	Présentation de la méthodologie de travail pour l'élaboration de la vision et de la stratégie « Eau 2050 »	Mr. Sami DALLEL (Chef de mission / STUDI International)
10 :30	L'approche prospective pour l'élaboration de la stratégie « Eau 2050 », présentée par STUDI International	Mr. lotfi Bouzaiane (Expert Prospective/ Economiste STUDI International)
11 :30	Répartition des groupes Salle 1 : Région Sud-Est Salle 2 : Région Sud-Ouest Distribution des fiches Présenter et échanger sur les procédures de travail, d'organisation des ateliers régionaux et nationaux, et des sessions de concertation Election du président et du rapporteur pour chaque groupe Réponse individuelle sur les fiches Débats et réflexion entre participants de chaque groupe	Animation Région Nord-Est : Mr. Mondher JAZIRI, Soumaya MOULHI et Souha SAYHI Animation Région Nord-Ouest : Mme Amel Ben Mrad, Marwa SNOUSSI et Oumayma JABBERI
13h :00	Plénière : synthèse des exposés. Exposés des rapporteurs de chaque groupe.	

Annexe 2

Liste des réponses des participants

SUD-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Amélioration des systèmes d'irrigation, APIOS / Economie d'eau	Bien identifier les différentes études antérieures
Amélioration de taux de desserte AEP	Participation des planificateurs et personnes ressources des différentes parties économiques
Augmentation des superficies irriguées de façon spectaculaire	Veille technologique dans le secteur de l'eau
Perte au niveau du réseau de SONEDE	Mettre en place des plans GIRE régionaux
Gestion de l'eau basée sur une offre d'eau abondante	Gouvernance locale
Evolution de la demande de l'eau avec l'évolution sociale	Séparation entre la gestion des ressources et la gestion des exploitations
Introduction et extension des techniques d'économie d'eau	Prise en compte des aspects transfrontaliers dans la gestion des RE
Généralisation des techniques de forage / rabattement des nappes	Choix cultureux adaptés
Inadéquation du choix culturelle par rapport aux ressources en eau disponible	Allocation des RE
Stratégie CES	Marchés de l'eau (import et export) et tarification;
Projet de mobilisation des eaux non conventionnelles	Dessalement des eaux saumâtres
Déficit en eau du système hydraulique	Ré adéquation des aménagements de mobilisation des eaux de surface avec le changement climatique
Dégradation remarquable de l'efficience de l'eau lié au vieillissement réseau	Amélioration des techniques de recharges des eaux souterraines
Insuffisance de valorisation des eaux non conventionnelles	
Aléas (sécheresse/ Inondation fréquente) et changement climatique	
Tarissement des sources d'eau	
Surexploitation des nappes d'eau par les industriels	

SUD-EST	
Faits Marquants	Questions Clés
Pollution des eaux souterraines	
Non valorisation des travaux de recherches dans la gestion de l'eau	
Urbanisation anarchique	
Changement de comportement social post révolution	
Rôle négative des GDA dans la gestion de l'eau	
Importance des études de SAS et étude de Djefara	
Inadéquation du code de l'eau avec la GIRE	
Gouvernance centralisée	
Insuffisance de prise en compte de l'environnement dans la gestion des RE	
Grand retard d'investissement dans le domaine de l'eau potable	

SUD-OUEST	
Faits Marquants	Questions Clés
Augmentation des superficies des périmètres irrigués Exécution des puits et forage illicites d'où une surexploitation des ressources en eaux.	Eaux usées traitées et eaux de drainage
Inconscience des usagers.	Revoir la tarification de l'eau.
Partage de la ressource entre Tunisie – Libye - Algérie	Regroupement des superficies de périmètres irrigués privés en un seul périmètre irrigué public.
Surexploitation du système SASS (du côté algérien).	S'équiper des moyens techniques nécessaires pour contrôler le niveau de la nappe.
Problématiques liées à l'exploitation des ressources profondes (T° de l'eau, les dépôts dans les conduites).	L'évolution de la recherche et la modélisation des nappes du sud.
Risque élevé de l'intrusion de la nappe saline du chott dans la nappe douce.	Comment arrêter l'exécution des puits et forage illicites
Evolution du mode de vie dans le milieu rural.	Dessalement de l'eau
Des Branchements individuels de l'eau potable en milieu rural.	Etudes sur la problématique de pollution de l'eau par les mines.
Inadéquation de la politique de l'état avec l'évolution démographique.	Favorise les cultures non consommatrices et convaincre les agriculteurs
Rabattement de la nappe phréatique.	Utilisation des eaux non conventionnelles
Ruissellement des eaux vers les Chotts Problème de Salinité.	Création de la police de l'eau.
Salinisation de l'eau.	Orientation vers des cultures moins consommatrice en eau
Utilisation de l'énergie solaire pour le pompage illicite de l'eau.	Volonté de l'Etat à lutter contre l'utilisation anarchique et illicite de l'eau par l'application de nouvelles réglementations.
Hydromorphie et salinisation de l'eau et du sol.	Tracer une politique de gestion durable des ressources en eaux de la région.
Inadéquation des cultures avec les ressources disponibles. Evolution de la demande en eau pour d'autres usages.	Rapprochement de l'agriculteur et compréhension de sa situation sociale.
Divergence entre les instances de l'état et le Consommateur.	Politique de mise à niveau des acteurs : agriculteurs et autres utilisateurs.
Dégradation des parcours et de l'élevage extensif suite à l'usage de la totalité des ressources pour l'irrigation.	Transfert de l'eau.

SUD-OUEST	
Faits Marquants	Questions Clés
60% des superficie agricole à Kebili sont utilisées par des entrepreneurs, médecins, avocats....	Politique de Mise à niveau des acteurs (agriculteurs et utilisateurs)
Exploitation excessive de l'eau par la CPG et les industries.	Le dessalement et la réutilisation des EUT pour l'usage excessif en eau par les industries, essentiellement, par le Groupe Chimique dans la région.
Gouvernance des GDA.	Changement du statut institutionnel des GDA
Vieillessement des réseaux Pertes excessives.	Loi pour limiter la superficie exploitée en irriguée.
Urbanisation des oasis.	Partage de l'eau avec l'Algérie.
Désertification suite à l'exploitation de la majorité des ressources en eaux pour les oasis.	Révision du code de l'eau.
Exécution de forages illicites par les industries.	Contrôler la consommation en eau.
Substitution de l'activité du phosphate par la création de périmètres irrigués public.	
Gafsa surexploitation de la nappe 159%	
Exodes inverses.	

Annexe 3 Photos de l'atelier



ANNEXE 4

LISTE DES PARTICIPANTS



Fiche de Présence

Nom Projet : Projet « Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050- EAU 2050 »

Objet de l'atelier: Atelier régional de lancement de l'étude « EAU 2050 »

Date : Mardi 28 Mai 2019

Lieu : Hôtel L'OASIS – Gabès

N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
01	Hamadi Haboub	BPEH	BO	985 26696	haboub.hamadi@yahoo.fr	
02	Rafik Aini	BPEH	Directeur	98356255	rafikaini1@gmail.com	
03	DALLEL Saou	STUDI	Directeur	22 200 608	saou.dallel@studi.com.tn	
04	Mouali Zineb	STUDI	RST	55 511662	monabizni@ideast.com.tn	
05	Saïd Alkhoui	SOFRECO	AT	92035972	ahmad.SAIDALLAOUI@sofresco.biz	
06	Selmi Samia	BPEH	Chef Service	26125302	selmi.s@gnid.com	
07	Emel Mrad	STUDI	Directeur	24606026	emel.mrad@ideast.com.tn	
08	Faycel Chemini	Cabinet	Chargé de Mission	20264677	faycel.chemini@yahoo.com	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
09	Bouguerba Moncef	Direction régionale Santé Publique	SPS Santé Environnementale	98314604	moncef.bouguerba@ms.tn	
10	Hafed Mourad		Synagri gabès	9748702		
11	Hamed Hamed	Synagri Gabès	Membre	27277410	Hamed.Hamed@gub.tn	
12	Fatmi Riadh	CA/PI CRDA Gabès	chef Arrondissement	20254985	rf521978@gmail.com	
13	Smaï Tahar	CRDA Gabès	D/NER	98678555	taharsmaï@gmail.com	
14	Kchaik Ali	B.A.E.H	Directeur	98271614	ali.kchaik@xalea.fr	
15	Ouali Abdelrahman	BPEH	Directeur	98645503	ouasliab@gmail.com	
16	Dadi Bechir	CRDA GABÈS	Directeur Général	98450228	crda.gabès@iresa.lagrinet.tn	
17	Jabben Omagn	SIVDI	Ingénieur	52167073	omagnjabben@stet.tn	
18	Shoussi Maroua	STUDI	Ingénieur	20362874	maroua.shoussi@studi.cer.tn	
19	Sayhi Souha	STUDI	Ingénieur	21952259	sayhi.souha@idraconsult.com.tn	
20	Haddaji Boufekar	ISSTEG	docteurant	52132281	haddaji.boufekar2018@gmail.com	

Gabès | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 28 Mai 2019

2



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
21	Ben Amanda Ikbel	CRDA Gabès	chef A/GR	97357872	benhamandaikbel@gmail.com	
22	Gandouzi Moudoumar U		DRPS	97570189	moagand@yahoo.fr	
23	Afelhal Abdennour	CRDA Gafsa	AIRE	96164563	afelhal-abdennour@yahoo.fr	
24	NASRI Zouhaier	CRDA Gabès	A/GR - SDA	58814608	Zouhaiernasri@gmail.com	
25	Elfekhichi Abdennour	CRDA - Béjaï	A/GR -	92596184	elfekhichi@yahoo.fr	
26	Bengina Ismael	CRDA Tazoua	DRPS	98235079	benginis.ion@gmail.com	
27	Racem Mansour	CRDA Gabès	DRPS	98231868	Racemansour@gmail.com	
28	Fatih Hajer	Synagri Gabès		23227019	hajerfatih@yahoo.com	
29	Chouadi Redha	CRDA - Gafsa	chef Arr IRE	9746567	redha.chouadi@gmail.com	
30	Bouzaïane Lotfi	STUDI	Consultant	98360135	lotfi.bouzaiane@gmail.com	
31	Boufaleha Mohamed	CRDA Tataouine	CRDA -	97560688	boufalehamed@yahoo.fr	

Gabès | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 28 Mai 2019

N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
32	gamou Nejib	CRDA Nades	chef A/R	97991611	nejibbbba@yahoo.fr	
33	Ben Zaïed Khaled	CRDA Nedemini	chef A/RE	97205154	Khaled.benzaid@gmail.com	
34	Zouheira Khobri	SOWEDE	Directeur	98816938	zo.khobri@sowede.com.tn	
35	Sami Ghraïb	SOWEDE	chef district	97598425	s.ghraïb@sowede.com.tn	
36	Tarek Ben Salem	Environnement Gabès	S. Directeur	97147073	tareksakmfr@yahoo.fr	
37	Nedje Jessaï	CRDA Tatavine	Directeur	9852282	messacathi@yahoo.fr	
38	Bouajila Mohsen	CRDA Kebili	Directeur	97618344	bouajila.mohsen@yahoo.fr	
39	EL Fovani Rachid	CRDA Tatavine	chef Amotstead RE	98286417	Fovani1972@gmail.com	
40	Abbes Abdelmajid	CRDA Kebili	chef de division	94243806	Abdelmajid243@yahoo.fr	
41	Jlidi Mokhtar	CRDA Kebili	chef A/R	97973754	jlidi.mokhtar@gmail.com	
42	Slimi Mohamed	CRDA Kebili	chef A/P.T	96703605	medslimide@gmail.com	



N°	Nom et Prénom	Nom de l'institution	Fonction	Téléphone	email	Signature
43	Hannachi Anmar	CRDA Gabès	Ing Principal	98690176	anamar-hannachi@studni.com	
44	Maksem Adel Abdelkhalik	Synagri	Président Regi	23 445938	gsynagri.gabes@gmail.com	
45	Baraki Salahuddin	URAP Gabès	Ing Principal	29 190681	urap.gabes@tunmail.com	
46	Mouir Boudabek	URAP Medenine	Ingénieur	29 190388	mbsbeuselele@yahood.com	
47	M. Hozjio Wajid			23 233982	hhojio.wajid@gmail.com	
48	Samaya Mubki	STUDI Internati	Ing	9022200	samaya.mubki@studi.com.tn	

Gabès | Projet EAU 2050 – atelier régional de lancement de l'étude EAU 2050 - 28Mai 2019

9.3. LISTE DES DOCUMENTS BIBLIOGRAPHIQUES IDENTIFIES

Liste des Documents Projet EAU 2050										
N°	Intitulé	nb page	TI	TII	TIII	TIV	TV	Année d'élaboratio	Etat	Observations
01	Stratégie de développement des exportations tunisiennes des fruits et légumes transformés	50		X				Décembre 2009	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
02	Stratégie de Développement Economique et Social 2012-2016	153				X		Septembre-2011	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
03	Stakeholders environnementaux, Stratégies environnementales et Productivité des industries manufacturières Tunisiennes	23			X			2009-2010	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
04	Stratégie industrielle nationale à horizon 2016	35				X		1 ^{er} semestre 2008	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
05	Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en TUNISIE	270	X	X		X		Rapport I: Janvier 2000 Rapport II: Novembre 2002	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
06	Stratégies à long termes du secteur de l'eau en TUNISIE (2030) dite EAU 21	97	X	X		X		1 ^{er} Edition 1998 2 ^{ème} Edition 2000	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
07	Etude Stratégique de l'alimentation en Eau Potable en Milieu Rural en TUNISIE (plusieurs volets)	161		X				Avril 2014	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
08	Etude de la Stratégie Nationale de CES; Groupement Orientations et plan d'action: Nouvelle stratégie d'aménagement et de conservation des terres agricoles(BRLI-STUDI)		X					2014, Septembre 2017	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
09	Stratégie de Développement de la Tunisie Nouvelle	27				X		Mai 2012	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
10	Etude Stratégique: Eau 2050 en Tunisie (rapport de synthèse)	84	X	X		X		Juin 2011	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
11	Les changements climatiques : effets sur l'économie tunisienne et stratégie d'adaptation pour le secteur agricole et les ressources naturelles	150		X	X	X		Janvier 2007	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
12	Etudes Stratégiques : Système Hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030	222	X	X	X			Janvier 2014	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
13	Etude d'évaluation de la politique d'économie d'eau en Tunisie			X	X			2014	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
14	Etude de la stratégie nationale de drainage agricole (Bureau SCET-Tunisie) (plusieurs documents)	98	X					2016 - 2017	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 11-04-2019
15	Etude Stratégique de renforcement des systèmes d'AEP des Régions (plusieurs documents)	20		X				2013 - 2018	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
16	Etude de faisabilité du projet d'alimentation en eau potable jusqu'à l'horizon 2030 du Cap-Bon, Sahel, Sfax, Gabes, Medenine et Tataouine (plusieurs volets)			X				2003-2005	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019

Liste des Documents Projet EAU 2050

N°	Intitulé	nb page	Ti	TII	TIII	TIV	TV	Année d'élaboratio	Etat	Observations
17	Les ressources en eau en Tunisie DGGREE (note de synthèse) - Etude intensification agriculture irriguée	3	X	X				2015	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
18	Rapport d'activités SECADENORD 2017 (présentation powerpoint)	14	X					2017	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
19	Etude des perspectives du secteur de l'agriculture, des ressources en eau et de la pêche à l'horizon 2030 (powerpoint)	16		X				2018	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2020
20	Stratégie de mobilisation des ressources en eau en Tunisie à l'horizon 2030	18	X					2018	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
21	Rapport de Synthèse sur la mobilisation des ressources en eaux de surface DGBGTH	10	X					2018	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
22	Les zones d'irrigation en Tunisie la réalité et l'horizon	2		X				2017	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
23	Rapport de diagnostic du secteur de l'établissement et de l'entretien des terres agricoles et les tendances prospectives de l'horizon 2050		X					2018	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 08-05-2019
24	Rapport National du secteur de l'eau	213	X		X	X		2017	Disponible	Recherche Bureau
25	Réflexion stratégique sur l'eau potable et l'assainissement en Tunisie	139		X		X		2009	Disponible	Recherche Bureau
26	Décret n° 95-2022-3-4-5 du 16-10-1995	32				X		1995	Disponible	Recherche Bureau
27	Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050	79			X			2012	Disponible	Recherche Bureau
28	L'eau en méditerrané usages et enjeux	16		X				2007	Disponible	Recherche Bureau
29	Etude Eaux Souterraines Tunisie	52	X					2005	Disponible	Recherche Bureau
30	Périmètres irrigués -2007	100		X				2007	Disponible	Recherche Bureau
31	Les arbitrages concernant l'eau agricole dans un contexte de raréfaction de la ressource	20	X					2009	Disponible	Recherche Bureau
32	Rapport de la Gestion Durable des ressources eaux	94						2005	Disponible	Recherche Bureau
33	La gouvernance des eaux souterraines en Tunisie	121	X			X		2016	Disponible	Recherche Bureau
34	Rapport Approvisionnement en eau et assainissement au niveau local (Tunisie)	20				X		2005	Disponible	Recherche Bureau
35	Gouvernance de l'eau en Tunisie (Etude du cas du gouvernorat Kasserine)	74				X		2017	Disponible	Recherche Bureau
36	Actualisation concrète de la politique agricole Tunisie-POLAGRI_2ieme_edition	112				X		2011	Disponible	Recherche Bureau

Liste des Documents Projet EAU 2050

N°	Intitulé	nb page	TI	TII	TIII	TIV	TV	Année d'élaboratio	Etat	Observations
37	Projet d'intensification agricoles des périmètres irrigués de Tunisie	134		X				2018	Disponible	Recherche Bureau
38	Le «NDC » de la Tunisie à l'épreuve de l'accord de Paris sur le climat	20			X	X		2018	Disponible	Reçu de la part de M. Fadhel Moussa le 21-05-2020
39	Assessment of Key Policy, Legal and Institutional Mechanisms Required for the Development and Implementation of the Nationally Determined Contributions (NDCs) Selected SEMED Countries : Jordan, Tunisia, Morocco	117			X	X		2017	Disponible	Reçu de la part de M. Fadhel Moussa le 21-05-2019
40	First Ten-Year Implementation Plan 2014-2023	141				X		2015	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 21-05-2019
41	L'eau en Tunisie/ Sécurité hydrique en Tunisie	20	X					2012	Disponible	Recherche Bureau
42	Stratégie de Développement Durable	70						2011	Disponible	Recherche Bureau
43	Stratégie de la valorisation des EUT en Tunisie							2002	Disponible	Recherche Bureau
44	Etude de faisabilité de transfert des EUT du Grand Tunis							2007	Disponible	Recherche Bureau
45	Etude de Faisabilité d'un Programme contribuant à la Dépollution de la Méditerranée	44							Disponible	Recherche Bureau
46	Etude d'amélioration de la gestion intégrée des ressources en eau des périmètres irrigués de Mornag	231							Disponible	Recherche Bureau (Phase APS seulement)
47	Etude de pré investissement relative à la dépollution du golfe de Tunis								Disponible	Recherche Bureau
48	Etude sur le tissu industriel tunisien et l'aménagement du territoire	137						2011	Disponible	Recherche Bureau
49	Etude de la gestion intégrée sur la régulation des inondations dans le bassin de la Medjerdah, en Tunisie		X					2009	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019
50	Projet de développement des ressources en eau dans le Nord de la Tunisie		X	X		X		2003	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019
51	Gestion optimale des ressources en eau-Plan guide de gestion des ressources en eau en temps réel- Projet de coopération Tuniso-Allemande avec le Ministère de l'Agriculture en Tunisie		X			X		2004	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019
52	Etude du secteur de l'eau/Eau 2000 - groupement Bechtel International/SCET Tunisie et LAHMEYER/SCET Tunisie							1997-1999	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019
53	Guide pratique de gestion de la sécheresse en Tunisie	98	X	X		X		1999	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019
54	Plan directeur de l'utilisation des eaux du Nord de l'extreme Nord et du Cap Bon Central, du Centre, du SUD (MANQUE PD SUD; NORD + Details du centre!!!!)					X		1970,1975, 1977, 1984	Disponible	Reçu de la part de l'Assistance Technique le 22-05-2019

Liste des Documents Projet EAU 2050

N°	Intitulé	nb page	Ti	TII	TIII	TIV	TV	Année d'élaboratio	Etat	Observations
55	La Gouvernance des services de l'eau en Tunisie	125				X		2014	Disponible	Recherche Bureau
56	Stratégie Nationale de l'adaptation de l'Agriculture Tunisienne et des Ecosystèmes	150			X			2007	Disponible	Recherche Bureau
57	Stratégie Nationale de Communication et de Sensibilisation à l'utilisation des EUT et de la boue des steps et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régional	141						2013	Disponible	Recherche Bureau
58	Etude Tarifaire Projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau Phase II (« PISEAU II ») – Mesures d'accompagnement Étude d'évaluation de la politique tarifaire et révision et mise en oeuvre de nouveaux modes de tarification								Disponible	Recherche Bureau
59	Stratégie nationale de la REUT	91		X					Disponible	Recherche Bureau
60	L'environnement dans la nouvelle constitution	10			X				Disponible	Recherche Bureau
61	Evaluation du coût de la dégradation de l'Eau (République Tunisienne)	66							Disponible	Recherche Bureau
62	Diagnosics de la pauvreté et wash en Tunisie	80					juil-17		Disponible	Recherche Bureau
63	Vision stratégique pour le secteur Tunisien de l'énergie	124	X					2014	Disponible	Recherche Bureau
64	L'eau en tunisie faut-il s'attendre au pire?	12	X					2016	Disponible	Recherche Bureau
65	Eau et changement climatique au Maghreb	27			X			2012	Disponible	Recherche Bureau
66	Etude de Faisabilité d'un mécanisme d'observation de l'Eau en méditerranée	14						2006	Disponible	Recherche Bureau
67	Guide pour une Gestion Durable des Ressources en Eau	41	X					2009	Disponible	Recherche Bureau
68	Impacts des changements climatiques sur l'agriculture au Maroc et en Tunisie et priorités d'adaptation	15			X			2010	Disponible	Recherche Bureau
69	Impact des changements climatiques sur les eaux souterraines en Tunisie	5			X			2016	Disponible	Recherche Bureau
70	Indicateurs pour une Gestion Durable des Ressources en Eau	48	X					2009	Disponible	Recherche Bureau
71	Etude Stratégique: Système Hydraulique de la Tunisie à l'horizon de 2030	222	X					2014	Disponible	Recherche Bureau
72	La Tunisie en route vers 2030	20						2017	Disponible	Recherche Bureau
73	Situation actuelle de la réutilisation des eaux usées traitées en Tunisie	12		X	X			2017	Disponible	Recherche Bureau

Liste des Documents Projet EAU 2050

N°	Intitulé	nb page	TI	TII	TIII	TIV	TV	Année d'élaboratio	Etat	Observations
74	Réutilisation des eaux usées épurées dans le secteur agricole en Tunisie	4			X				Disponible	Recherche Bureau
75	Stratégie Nationale de Développement Durable	93			X			2014	Disponible	Recherche Bureau
76	Stratégie Nationale sur le Changement Climatique (Rapport et Synthèse)	165			X			2012	Disponible	Recherche Bureau
77	A quelle raréfaction de l'eau faut-il se préparer? Construire une intervention prospective au service de la planification pour les ressources en eau en Tunisie	671	X					2007	Disponible	Recherche Bureau
78	Rapport national sur la biodiversité	84			X			2014	Disponible	Recherche Bureau
79	Projet d'appui Institutionnel aux GDA Irrigation	203	X					2015	Disponible	Recherche Bureau
80	Etudes Techniques PPI		X						Disponible	Recherche Bureau
81	Rapports Etude CACG							2017	Disponible	Recherche Bureau
82	Etude de faisabilité institutionnelle, juridique et financière de traitement des eaux usées dans les zones industrielles				X			2008	Disponible	Recherche Bureau
83	Normes rejets	17				X		mars-18	Disponible	Recherche Bureau
84	Programme d'Equipe ment des zones industrielles existantes en stations d'épuration grappées				X			2019	Disponible	Recherche Bureau
85	Etude technique d'assainissement hydrique des zones industrielles en Tunisie pour le traitement des eaux usées industrielles				X			2013	Disponible	Recherche Bureau
86	Carte de la vulnérabilité des ressources en eau et de leurs usages au changement climatique				X			2016	Disponible	Recherche Bureau
87	Impact du changement climatique sur l'assurance à l'Horizon 2040	36			X			2016	Disponible	Recherche Bureau
88	Actualisation de L'inventaire des Principales Sources Potentielles de Pollution Hydriques							janv-07	Disponible	Recherche Bureau
89	Étude pour l'Élaboration de la Stratégie Nationale Économie Verte en Tunisie							2016	Disponible	Recherche Bureau
90	Programme National d'Amélioration de la Qualité des Eaux							juil-13	Disponible	Recherche Bureau
91	scénarios d'eau en Afrique de l'Est à l'horizon 2050 (East Africa Water Scenarios to 2050)	108						mai-19	Disponible	Recherche Bureau
92	Stratégie Décennale de mobilisation des ressources en eaux + Stratégie complémentaires							1990, 2001	A demander	
93	Stratégie de la promotion de la gestion participative de l'eau							Elaborée en 1992, actualisée en 2007	A demander	

Liste des Documents Projet EAU 2050										
N°	Intitulé	nb page	T I	T II	T III	T IV	T V	Année d'élaboratio	Etat	Observations
94	Stratégie d'Economie d'eau dans le cadre du Programme National d'Economie de l'Eau en Irrigation (PNEE)							1995	A demander	
95	L'étude stratégique pour l'utilisation des eaux usées traitées (EUT)							1996	A demander	
96	Plans sectoriels Eau Potable Urbaine et rurale							Inconnue	A demander	
97	Plans sectoriels Eau Conditionner							Inconnue	A demander	
98	Plans sectoriels Amélioration de la capacité des aménagements de transfert pour différents usages							Inconnue	A demander	
99	Etude de la gestion et de la tarification de l'eau d'irrigation au niveau des PPI							1995 et 1997	A demander	
100	Etudes régionales de tarification portant sur les 8 Gouvernorats / CRDA suivants : (1) Ariana ; (2) Manouba ; (3) Bizerte ; (4) Béja ; (5) Jendouba ; (6) Siliana ; (7) Kairouan ; et (8) Nabeul ;							2005-2007	A demander	
101	Etude de la tarification de l'eau d'irrigation dans les PPI							2006/2007	A demander	
102	Etude d'évaluation de la politique tarifaire et de révision et de mise en œuvre de nouveaux modes de tarification de l'eau d'irrigation							démarrée en 2015	A demander	
103	Etudes stratégiques réalisées à l'échelle régionale en faveur de la GIRE, notamment celles relatives à la région du Cap Bon et la plaine de Mornag								A demander	
104	Etude stratégique du Mix Energétique pour la production de l'électricité en Tunisie							2012	A demander	
105	Etude sur le développement de la maîtrise de l'énergie dans le secteur de l'Agriculture et de la pêche en Tunisie							2011	A demander	
106	Conception et gestion durable des barrages en Méditerranée; Rapport national de la Tunisie, Vision globale sur les évolutions passées et futures des capacités des réservoirs de barrages au Maghreb, notamment l'incidence de la sédimentation							2010	A demander	
107	Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire National							1997	A demander	
108	Etude de transfert d'eau entre le Nord et le Centre et de l'interconnexion des systèmes hydrauliques du Nord et du Centre							2015	A demander	
109	Elaboration d'outils d'évaluation des coûts de dégradation de l'environnement et calcul du coût environnemental des investissements publics de développement économique et social dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, du transport et du tourisme							2009	A demander	

Liste des Documents Projet EAU 2050

N°	Intitulé	nb page	T I	T II	T III	T IV	T V	Année d'élaboratio	Etat	Observations
110	Etude de la carte numérique des ressources en eau de la Tunisie (CRET)							2013-14	A demander	
111	Stratégie Nationale de pérennisation des systèmes d'AEP en milieu rural et des systèmes d'irrigation							2011	A demander	
112	Rapports Régionaux sur l'état de l'environnement								A demander	
113	Etude des Schémas Directeurs d'aménagements								A demander	
114	ETUDE CRET(Carte des ressources en eau en tunisie)								A demander	

9.4. TABLEAUX DE SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE LA DOCUMENTATION

Thème I : Mobilisation et gestion des ressources hydriques		
Réf LD¹	Intitulé du document	Degré de Pertinence sur une échelle de 1 à 5
05	Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie - Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives - Rapport II – Prospective	5
06	EAU 21 : Stratégie à Long Terme du Secteur de l'Eau en Tunisie (2030)	5
10	Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie (Rapport de Synthèse)	4
11	Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques	4
02	Système hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030	4
08	Les ressources en eau en Tunisie DGGREE (note de synthèse) - Etude intensification agriculture irriguée	4
09	Rapport d'activités SECADENORD 2017 (présentation PowerPoint)	1
02	Rapport de Synthèse sur la mobilisation des ressources en eaux de surface DGBGTH	3
04	Rapport national du secteur de l'eau- 2017	3
08	L'eau en méditerranée usages et enjeux (Synthèse technique)	2
01	L'eau en Tunisie	3
01	Gestion optimale des ressources en eau–Plan guide de gestion des ressources en eau en temps réel– Projet de coopération Tuniso-Allemande avec le Ministère de l'Agriculture en Tunisie	5
03	Guide pratique de gestion de la sécheresse en Tunisie	3
08	Projet de développement des ressources en eau dans le Nord de la Tunisie (II)	3

¹ Liste des Documents

Projet EAU 2050 établie par STUDI

Réf : 05					
Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie					
- <i>Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives</i>					
- <i>Rapport II – Prospective</i>					
Année : Rapport I: 2000 Rapport II: 2002	Commanditaire : CMDD/Plan Bleu			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			5		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prospectives (1996 -2030) : des ressources totales exploitables, des ressources en eau souterraines exploitables, de mobilisation des ressources en eau de surface ; - Les prélèvements selon les usages (deux hypothèses : haute et basse) en 1990 et 1995 ; - Comparaison des perspectives (1995-2030) des prélèvements d'eau pour différents Usages (Prospective de la demande totale, demande AEP, demande irrigation, demande industrie) <ul style="list-style-type: none"> - Eau 2000 ; - Eau 21 ; - Études secteur eau ; - Plogwat ; - Répartition des surfaces irriguées par source d'eau ; - Données sur les prélèvements d'eau par secteur (1980-1996) et projection de ces prélèvements (2000 -2030) par différentes études et stratégies ; - Cadre comptable Bilan ressource/demande (2000-2030) ; - Evolution demande AEP, Irrigation, industrie pour différents scénarii ; - Projection sur l'équilibre ressource / demande en eau ; <p>b) Vision : prospectiviste</p> <p>La politique de l'eau en Tunisie a pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'équilibre ressource – prélèvements ; - Prévention et contrôle des pollutions ; - Systèmes de connaissance et de suivi de la ressource et de la demande ; <p>c) Stratégie</p> <p>Le constat général sur lequel s'appuient les stratégies actuelles est celui d'une forte variabilité dans le temps et dans l'espace de la ressource en eau, et de la qualité saline de la ressource.</p> <p>Face à la croissance de la demande en eau pour les besoins de développement du pays, la stratégie est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une maîtrise technique maximale de l'ensemble de la ressource en eau, par la mobilisation et la régularisation de la plupart des écoulements, et par la mise en place d'un réseau d'interconnexion pour mutualiser à l'échelle nationale les problèmes de qualité saline et d'approvisionnement ; - Un programme d'économie d'eau et de réduction des pertes dans chaque secteur d'usage. La gestion de la demande est bien reconnue comme nécessaire, imposée par la limitation de la ressource et le coût très élevé des prochaines mobilisations de ressources supplémentaires ; il ne s'agit pas particulièrement de mettre en œuvre la gestion de la demande pour des considérations d'ordre environnemental (diminuer la pression sur la ressource en eau, par exemple). - La valorisation optimale de l'eau disponible : l'importance d'une décision d'allocation nationale de la ressource entre usages et entre régions pour atteindre cette valorisation optimale. - L'importance de la protection de la qualité de la ressource. <p>d) Enjeux de gestion de la demande en eau à long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les changements majeurs dans le contexte général ; - Les interactions entre politiques sectorielles ; - Un certain nombre d'effets structurants (notamment l'évolution des contextes sociopolitiques et institutionnels, l'évolution des rapports de pouvoir entre les différents acteurs) - La capacité d'adaptation d'un pays aux enjeux à long terme de gestion de la demande en eau repose de manière essentielle sur : 					

Réf : 05

Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie

- *Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives*
- *Rapport II – Prospective*

Résumé synthétique (Suite)

La capacité institutionnelle d'un point de vue technique et du point de vue de la capacité à anticiper les enjeux à venir ;
La stabilité et la souplesse de ses équilibres politiques ;

e) Retour d'expérience

- Analyse rétrospective ;
- Analyse prospectiviste ;
- Construction des scénarios nationaux et régionaux ;

Scénarios nationaux :

Le point majeur qui ressort de ces scénarios est qu'il faut redonner de l'importance dans le débat sur la gestion de la demande en eau à long terme, aux évolutions des contextes socioéconomiques et notamment aux rapports de pouvoir dans lesquels s'inscrit l'Etat ; trois scénarios nationaux sont développés dans l'étude :

- Scénarios TN1 « **Gestion totale de l'eau** » : scénario considéré comme **tendanciel** la limitation des ressources naturelles en eau et les solutions pour s'en affranchir peuvent avoir un fort impact sur l'organisation socio-politique du pays ;
- Scénario TN2 : « **Mobilisation générale** » : scénario **d'innovation technique alternative** : la mise en œuvre de ces solutions techniques à la fois innovantes et traditionnelles nécessite des changements sociaux et politiques drastiques. Elle est aussi conditionnée par la réussite d'un changement brutal dans l'aménagement du territoire et les orientations de développement économique ;
- Scénario TN3 : « **Gestion par morceaux** » : **un scénario de rupture** basé sur une transformation du système de gestion de l'eau imposée de l'extérieur (décentralisation et privatisation). Il illustre que la qualité de la réponse tunisienne à ces pressions pour la réforme du modèle de gestion de l'eau conditionne la capacité d'adaptation à la rareté de l'eau ;

NB : Pour chaque secteur d'utilisation et pour chaque scénario ci-haut mentionné, trois hypothèses d'évolution de la demande ont été adoptés : *Processus tendanciel, intervention possible, Condition d'occurrence*

Scénarios régionaux :

La nécessité de mettre en cohérence la politique d'aménagement du territoire et la politique de gestion de l'eau ;

- Scénarios AT « **Aménagement du territoire** » : la poursuite de projets d'aménagement du territoire (où la mobilisation de l'eau doit suivre) conduit à des problèmes de rareté de l'eau qui rendent vulnérables les options de développement choisies ;
- Scénarios DS « **Développement spontané** » : l'absence de politique d'aménagement du territoire conduit à des problèmes de rareté de l'eau qui accélèrent encore en retour les problèmes de développement régional ;
- Scénario EP « **Expérience Pilote** » : des projets de développement centrés sur l'usage rationnel de l'eau peuvent fonctionner, mais ils risquent d'être le théâtre de conflits de pouvoirs pour le partage de l'eau, notamment entre Etat et collectivités locales ;

Pour l'étude Eau 2050, la robustesse des modèles et des scénarii proposés peut être vérifiée en comparant les résultats prospectifs déjà réalisés avec les valeurs actuelles de la demande en eau par usage (2018-2019)

- La projection de l'équilibre ressource / demandes en eau (échelle nationale)
- Quantification du scénario en termes de flux d'eau
 - Besoins et ressources pour l'AEP
 - Sollicitations prévues et prélèvements réels sur la nappe profonde
 - Réutilisation d'Eaux Usées Traitées
 - Bilan des utilisations d'eau des différents usages
 - Utilisation agricole de l'eau des nappes phréatiques

Document à chercher : thèse sur l'utilisation des méthodes de prospective pour la gestion à long terme de l'équilibre entre ressource et demande en eau en contexte méditerranéen – ENGREF 2002.

Réf : 06 EAU 21 : STRATEGIE A LONG TERME DU SECTEUR DE L'EAU EN TUNISIE (2030)						
Année : 1 ^{ère} édition: 1998 2 ^{ème} édition: 2000		Commanditaire : Ministère de l'agriculture			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x	
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x	
				Stratégie & Plan d'action	x	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			5			
Résumé synthétique						
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources en eau de surface et souterraines début des années 90 ; - Bilan diagnostic régional (N, C S) et national ; - Projections de la demande année de base 1996 et projection séquentielle 2010, 2020 et 2030, pour l'agriculture, EP, EI, Tourisme ; - Bilan hydrique Ressources/Demandes 1996, 2010, 2020 et 2030 ; - Analyse des enjeux du secteur de l'eau ; <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion future des ressources hydrauliques permettant de répondre aux besoins en eau du pays dans le long terme (2030) ; - Gestion des infrastructures hydrauliques, sur les plans technique, économique (tarification), institutionnel (gouvernance centralisée) et législatifs (code de l'eau 1975) ; - Gestion des risques liés aux aléas climatiques ; <p><i>L'étude a défini les différents enjeux de l'eau à long terme et propose des actions à entreprendre pour satisfaire la demande</i></p> <p>d) Les enjeux de l'eau à long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande de plus en plus importante ; - Disponibilité de la ressource ; - Impact de la concurrence sur la demande ; - Equilibre entre l'équité sociale et la rentabilité de l'eau ; - Phénomènes naturels et/ou artificiels affectant la durabilité et la disponibilité de la RE en quantité et en qualité ; - Phénomène d'érosion ; - Envasement des ouvrages hydrauliques donc une réduction des ressources retenues au niveau des barrages ; - Surexploitation des nappes ; - Pollution hydrique ; - Pénuries conjoncturelles ; <p>e) Le cadre logique du plan d'action/recommandations :</p> <p>PA séquentiels 2010 ;2020 et 2030, axés sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des ouvrages hydrauliques ; - Gestion des ressources en eau ; - Optimisation de l'utilisation de l'eau en agriculture ; - Maitrise de la pollution hydrique ; - Valorisation de l'utilisation des eaux usées pour irriguer 100 000 ha ; - Économie d'eau et utilisation rationnelle et rentable de l'eau (valorisation du m³ d'eau exploitée) ; - Recherche scientifique ; - Amélioration de l'approche de CES en adoptant de nouvelles méthodologies de recherche sur les plans technique, socio-économique, législatif et institutionnel ; - Recharge artificielle des nappes à partir des travaux de CES ; - Injection directe des RE de surplus dans les nappes ; - Renforcement de la législation en vigueur : réglementation de l'exploitation individuelle et instauration d'un système institutionnel qui engage beaucoup plus les usagers à une gestion collective des ressources ; 						

Réf : 06

EAU 21 : STRATEGIE A LONG TERME DU SECTEUR DE L'EAU EN TUNISIE (2030)

Résumé synthétique (Suite)

- Elaboration d'une législation évolutive parallèle à la croissance des activités polluantes et le renforcement des encouragements à l'utilisation des techniques modernes de traitement des eaux avant leurs rejets dans les milieux récepteurs ;
- Disposer d'outils législatifs permettant d'établir des allocations conjoncturelles des ressources adaptées à la pénurie et identifier les priorités des demandes
- Le recours au dessalement ;
- f) Retour d'expérience**
- Le recours aux eaux non conventionnelles a été retenu comme proposition phare de cette stratégie (REU, dessalement) ;
- Absence de l'ingénierie sociale pour accompagner la promotion de cette stratégie ;
- Adopter une nouvelle approche tenant compte de plus en plus des ressources non conventionnelles ;
- Satisfaire la demande des différents secteurs pendant les périodes d'abondance et garantir le minimum nécessaire des besoins en eau pendant les périodes de pénuries ;

Réf : 10					
Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie (Rapport de Synthèse)					
Année : Juin 2011	Commanditaire : Institut Tunisien des Etudes Stratégiques (ITES)			Horizon : 2050	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Précipitation/Variabilité saisonnière ; - Ressources en eaux de surface mobilisées dans les lacs, les barrages et nappes aquifères ; - Potentiel en ressources en eaux non conventionnelles ; - Projection Bilan Offre/Stress Hydrique (2010-2050) ; - Projections des différentes composantes de la demande en eau en 2030 et 2050 ; - Bilan alimentaire du tunisien en équivalent eau (2010-2050) ; - Capacité utile des anciens grands barrages en 2010 - 2030 et 2050 ; - Nombre d'ouvrages de mobilisation, de recharge et de traitement d'eau usées, etc. <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilan hydrique naturel global du pays et sa répartition sur différents usages y compris les usages de l'environnement. <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'étude Eau 2050 vise à établir une stratégie afin d'explorer l'état des ressources en Tunisie à l'horizon 2050 ; - L'étude Eau 2050 a abordé la problématique de l'eau sous l'angle de l'évaluation du bilan global des ressources hydriques. Les composantes du bilan sont : L'offre d'eau, la demande en eau, l'agriculture pluviale et la sécurité hydrique ; - C'est une stratégie basée sur la gestion de la demande ; - Intégration de l'agriculture pluviale comme élément nouveau dans l'approche de l'évaluation du bilan hydrique national ; - Mobilisation des ressources non conventionnelles ; - Réformes réglementaires et institutionnelles permettant le passage de la phase de mobilisation des dernières ressources disponibles à la phase d'optimisation de toutes les ressources conventionnelles et non conventionnelles ; 					

Réf : 11					
Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques					
Année : 2007	Commanditaire : GIZ			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <p>Les projections sectorielles sous changements climatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les projections du climat en Tunisie aux horizons 2030 et 2050 : les projections ont été construites sur la base des résultats du modèle britannique HadCM3 ; - Les projections des ressources en eau et les projections des écosystèmes et des agrosystèmes (Production oléicole et arboriculture, Elevage Céréaliculture, Secteur agricole) à l'horizon 2030 (Les deux scénarios moyens les plus probables (A2 et B2) ont été privilégiés. Le scénario A2 a été retenu comme scénario de référence pour les groupes eau, agro-systèmes et eco-systèmes) ; - La carte des principaux risques écologiques en Tunisie en 2030 ; <p>Les projections sectorielles hors changements climatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les projections des ressources en eau hors changements climatiques : Trois scénarios d'évolution de la ressource ont été considérés afin d'identifier le scénario de référence sur lequel les effets des changements climatiques vont être appliqués ; - Les projections des écosystèmes sans changements climatiques ; - Les projections des agrosystèmes et secteur agricole sous forçage économique : deux scénarios d'ouverture (lent et rapide) ; <p>b) Stratégie</p> <p>La conception des stratégies d'adaptation thématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stratégie de veille climatologique et d'alerte précoce ; - Stratégie d'adaptation des ressources en eau ; - Stratégie d'adaptation des écosystèmes ; - Stratégie d'adaptation des agroécosystèmes ; <p>c) Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre, moyens, suivi, recherche, international - Les plans d'actions <ul style="list-style-type: none"> • Plan d'action climat ; • Plan d'action ressources en eau ; • Plan d'action écosystèmes ; • Plan d'action agrosystème ; 					

Réf : 12 Système hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030					
Année : Janvier 2014	Commanditaire : Institut Tunisien des Etudes Stratégiques (ITES)		Horizon : 2030		
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climat ; - Pluviométrie et ruissellement moyens par sous-région et par gouvernorat (série de base 1965-2004); - Carte des Isohyètes en Tunisie (DGRE 1978 et Zebidi 1990) ; - Succession des événements de sécheresse et d'inondation en Tunisie - Démographie ; <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mobilisation des ressources conventionnelles et non conventionnelles (dessalement, EUT) et leur transfert aux zones d'utilisation 2010.2020.2030 ; - Le problème de l'eau potable ; - L'eau d'irrigation ; - Bilan-besoins jusqu'à l'an 2030 ; - Assainissement urbain et rural ; - Lutte contre l'érosion ; - Mobilisation des eaux de crues et la gestion de la sécheresse ; - Sécurité hydraulique ; - Bilan ressources- besoins établi en prenant l'année 2010 comme référence ; <p>c) Vision : tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cette étude prospective propose un diagnostic de l'état actuel des connaissances sur l'eau en Tunisie et le secteur de l'hydraulique ainsi que les prévisions de la situation de l'eau à l'horizon 2030. - Elle présente également une réflexion prospective sur l'évolution de la demande en eau et les contraintes qui assaillent cette ressource. Elle souligne enfin les principales priorités stratégiques de l'eau à l'horizon 2030. <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs hydrauliques spécifiques/ demande en eau sectorielle 					

Réf : 18					
Les ressources en eau en Tunisie DGGREE (note de synthèse) - Etude intensification agriculture irriguée					
Année : Version Définitive Mai 2015		Commanditaire : Programme de Coopération FAO/BM/PISEAU II		Horizon : /	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilan hydrique national par type de ressource année 1990, 2000, 2005, 2010 et estimation pour 2015 ; - RE non conventionnelles totales en 2012 et projection à l'horizon 2030 ; - Evolution de la demande en eau par secteur d'usage en 2010, 2015, 2020, 2025 et 2030 ; - Part des investissements hydrauliques par rapport aux investissements totaux dans le secteur agricole par Plan de Développement Economique et Social ; - Evolution de la superficie irrigable en Tunisie : 1995, 2000, 2005 et 2010 ; <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie :</p> <p>L'étude soulève la problématique de la gestion et la durabilité des aménagements hydrauliques publics et privés qui sont déjà réalisés. L'étude a aussi mis l'accent sur les menaces et les défis à relever et a proposé des orientations stratégiques et des actions de développement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion des ressources hydriques - Valorisation des ressources en eaux non renouvelables du Sud - Création d'un cadre réglementaire ainsi que des systèmes d'incitation pour lutter contre la surexploitation et/ou la dégradation de la qualité des eaux de certaines nappes phréatiques <p>Une approche proposée est fondée sur la triade Eau Bleue (ressources potentielles) - Eau verte (agriculture pluviale) - Eau virtuelle (bilan importation-exportation des produits agricoles) pourrait aboutir à une meilleure optimisation de la gestion des ressources naturelles disponibles et à une vision plus réaliste de la sécurité alimentaire.</p> <p>d) Plan d'action</p> <p>L'étude présente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un état des lieux détaillé de l'agriculture irriguée et pluviale en Tunisie - Une synthèse des politiques et programmes hydroagricoles et leur mise en valeur <p>A long terme, la rareté des ressources en eau devrait imposer à la Tunisie l'adoption d'une politique de « gestion de la demande au sens fort » où les instruments économiques seraient privilégiés pour modérer les conflits entre les différents secteurs d'usage</p> <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retracer l'évolution des politiques dans le domaine de l'irrigation ; - Programmes hydro-agricoles mis en place ; - Politique tarifaire et recouvrement des coûts ; - Parfaire le programme de réutilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles ; - Dualisme entre « agriculture intensive » et « agriculture de site » - Programme d'économie d'énergie - Approche basée sur l'eau bleue l'eau verte et l'eau virtuelle 					

Réf : 19					
Rapport d'activités SECADENORD 2017 (présentation PowerPoint)					
Année : 2018	Commanditaire : SECADENORD			Horizon : /	
Envergure ¹	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			1		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs : Volume, énergie et coût en 2013, 2014, 2015, 2016 et 2017 <p>b) Vision :</p> <p>c) Stratégie</p> <p>La stratégie proposée dans l'étude s'articule autour de trois axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réunir les conditions techniques d'un usage rationnel et protecteur des ressources naturelles disponibles - Repenser les politiques agricoles en vigueur pour améliorer le ciblage de leurs instruments - Mise en place d'un nouveau dispositif institutionnel qui responsabilise les usagers des ressources naturelles dans leur gestion et les opérateurs des diverses filières agro industrielles dans l'amélioration de leur compétitivité <p>d) Plan d'action</p> <p>La SECADENORD a pris les mesures suivantes pour réduire la facture énergétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation des consommations spécifiques des motopompes électriques; - Amélioration des rendements des motopompes; - Entretien et maintenance nécessaires; - Installation des centrales d'énergie; - Audits énergétiques réguliers - Installation de batteries de condensateur - Priorité au transfert gravitaire; - Choix adéquat de régime de souscription auprès de la STEG 					

Réf : 22 Rapport de Synthèse sur la mobilisation des ressources en eaux de surface DGBGTH					
Année : 2018	Commanditaire : Ministère de l'Agriculture (DGBGTH)			Horizon :	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs climatiques et sur les RE; - Répartition des RE régionale ; - Synthèse de l'état des lieux des RE ; <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie</p> <p>Mobilisation des RE à travers la gestion intégrée des ressources et la mobilisation de la majorité des ressources disponibles en tenant compte de la rentabilité économique par la construction des nouveaux barrages et le renforcement des barrages existants et du système du transfert des eaux. Le taux de mobilisation des RE de surface visé en 2030 devrait atteindre 95%.</p> <p>Une stratégie dédiée aux barrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction des barrages sur les affluents de Mejerdah ; - Protection contre les inondations du Mejerdah ; - Compensation de l'envasement des barrages ; <p>Une stratégie dédiée pour le transfert :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transfert des eaux du nord vers le centre et les zones côtières - Dessalement des eaux de mer sera moins coûteux <p>d) Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transfert des eaux : dédoublement du canal Mejerda-Cap Bon ; - Etude du transfert d'excédent d'eau du nord vers le centre ; - Mise en place des nouveaux barrages : saida, douimis, Mellegue Sup et Kalaa ; - Etude des nouveaux barrages : Siliana 1, Ouzafa, Belassed et Ghezala ; - Travaux CES dans les bassins des barrages ; - Etudes de renforcement des lacs collinaires ; - Projet de protection contre les inondations de Mejerdah phase 1 laaroussia et kalat andalous ; - Etude protection contre les inondations du bassin Mejerdah entre frontière algérienne et oued Mellegue ; - Révision de la législation/procédure d'expropriation ; <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité, mobilisation et utilisation des ressources en eaux 					

Réf : 24					
Rapport national du secteur de l'eau- 2017					
Année : 2017	Commanditaire : Ministère de l'Agriculture (BPEH)			Horizon : //	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les enjeux liés aux ressources en eau en Tunisie ; - Les stratégies récentes liées aux ressources en eau en Tunisie ; - Données sur les orientations politiques, cadre réglementaire et institutionnel ; - Données hydrologiques et hydrogéologiques de l'année 2016/2017 ; - Eau et changements climatiques ; - Mobilisation et conservation des ressources en eau ; - L'exploitation des ressources en eau ; - Les aspects environnementaux et sanitaires ; <p>b) Etat des lieux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisations de l'année 2017 et l'état sur : <ul style="list-style-type: none"> • Les orientations politiques, cadres réglementaire et institutionnel ; • Les données hydrologiques et hydrogéologiques ; • Les changements climatiques ; • La mobilisation et conservation des ressources en eau ; • L'exploitation de la ressource ; • Les aspects environnementaux et sanitaires ; • La communication / vulgarisation et recherche ; • Le cadre des dépenses ; <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappel des stratégies/programmes dans le secteur de l'eau - Activités et programmes prévus pour 2018 concernant : <ul style="list-style-type: none"> • Les orientations politiques, cadres réglementaire et institutionnel ; • Les données hydrologiques et hydrogéologiques ; • Les changements climatiques ; • La mobilisation et conservation des ressources en eau ; • L'exploitation de la ressource ; • Les aspects environnementaux et sanitaires ; • La communication / vulgarisation et recherche ; • Le cadre des dépenses ; 					

Réf : 28					
L'eau en méditerranée usages et enjeux (Synthèse technique)					
Année : 2007	Commanditaire : ENGREF/CIRAD			Horizon :	
Envergure ¹	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux de l'eau en Méditerranée; - Chiffres indicatifs par pays (offre/demande) <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Enjeux liés à l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantir la santé publique - Assurer l'autosuffisance alimentaire - Allouer l'eau aux différents usages - Prévenir les conflits - Financer les infrastructures - Préserver la ressource en eau et l'environnement <p><i>Les politiques de l'eau sont très axées sur l'offre</i></p> <p>d) Plan d'action</p> <p>Des réformes indispensables des services de l'eau : l'amélioration de la gestion de l'eau passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une réforme du secteur public avec l'aide des bailleurs de fonds internationaux : gouvernance dans le sens d'une décentralisation, structuration de la gestion de l'eau en agence de bassin hydrographique, une gestion participative - Et la mise en place de partenariats public-privé dans certaines conditions (PPP) - Gestion de la demande en eau (GDE) : potentiel d'économie de 25% de la demande - L'objectif de recouvrement durable des coûts (RDC) : un des moyens de financer les infrastructures de l'eau (la tarification permet de maîtriser la consommation d'eau) - Des instruments pour diminuer les pertes et gaspillages : l'installation de compteurs, les actions de sensibilisation, les dispositifs de restriction et d'interdiction - L'établissement des réseaux de mesure et de banque de données actualisées. - Limiter l'érosion (chasse d'eau périodique, dragage des retenues, aménagement CES) - Limiter les pertes d'adduction d'eau (restauration et suivi des réseaux, répartition efficace de l'eau entre les parcelles, optimisation de l'irrigation gravitaire, aspersion, goutte à goutte...) <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retour d'expériences régionales (différents pays du méditerranée) - Exploitation des eaux souterraines - Les aménagements hydrauliques - Recours aux eaux non conventionnelles - Gestion de la demande en eau (GDE) - Partenariat public-privé (PPP) - Valorisation du m³ d'eau 					

Réf : 41					
L'eau en Tunisie (synthèse de l'étude sur la sécurité hydrique en Tunisie des mêmes auteurs)					
Année : 2013	Commanditaire : Mustapha BESBES, Jamel CHAHED, Hedi SHAYEB, Abdelkader HAMDANE			Horizon : //	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources et Exploitations de l'eau de 1990 à 2010 - Evolution de la population tunisienne et des volumes produits dans les réseaux SONEDE - Evolution des volumes (en million de m³) d'eau usée collectée et traitée dans les stations d'épuration urbaines - Consommation sectorielle - Répartition des superficies irriguées par source d'eau - Evolution des superficies irriguées et des prélèvements d'eau pour l'irrigation - Importations-exportations de produits agroalimentaires, de 1990 à 2004, en millions de Dinars Tunisiens (DT) - Les Ressources alternatives - Evolution des températures et des précipitations moyennes au cours du 20^{ème} siècle en Tunisie <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'état des ressources en eau : contexte hydrologique, mobilisations et prélèvements - Les usages de l'eau (L'énergie hydro électrique, Les usages industriels, L'approvisionnement en eau potable et l'assainissement, Le tourisme, l'agriculture, La demande environnementale) - Sécurité hydrique et sécurité alimentaire: Bilan de l'eau virtuelle - Menaces liées à l'eau <p>c) Orientations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion des risques liés à l'eau - La gestion de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> • La maîtrise de la demande • Normalisation et contrôle des usages de l'eau • Gestion locale de l'eau et participation des usagers • Modernisation des systèmes d'information sur l'eau 					

Réf : 51					
Gestion optimale des ressources en eau–Plan guide de gestion des ressources en eau en temps réel– Projet de coopération Tuniso-Allemande avec le Ministère de l'Agriculture en Tunisie					
Année : décembre 2003	Commanditaire : GTZ/ Ministère de l'Agriculture (DGBGTH)			Horizon :	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			5		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des ressources conventionnelles et non conventionnelles à l'échelle régionale et nationale ; - Découpage régional de la Tunisie : 9 secteurs ; - <u>Précipitation</u> : Analyse des mesures pluviométriques/pluviographiques et sa densité par bassin et par tranche d'altitude fournies par différents organismes (DGRE, INM, DGBGTH (DEB), CRDA...); - <u>Hydrométrie</u> : Analyse des mesures hydrométriques par secteurs fournies par différents organismes (DGRE, DG ORSTOM CRDA...) et du réseau d'annonce des Crues ; - <u>Barrages</u> : Analyse des mesures effectuées au niveau des barrages (bathymétrie, envasement, hydrométrie, pluviométrie, évaporation) ; - <u>Eaux souterraines</u>: Analyse des données fournies sur l'exploitation et la recharge des nappes jusqu'en 1996 - <u>Ressources non conventionnelles</u> : Analyse des données (quantité et qualité) sur le dessalement (données SONEDE) par station, les eaux usées traitées (Données ONAS) ; <p><u>Données sur les usages de l'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Irrigation</u> (Répartition des PI par région et par sources d'eau, présentation des techniques d'irrigation adoptées) - <u>Eau potable</u> (demande en eau actuelle, besoin en eau, consommation d'eau potable par usage) - <u>Réseau de suivi de la qualité de l'eau</u> (présentation des intervenants, principaux résultats de suivi de la qualité des eaux de la Medjerda et de Sidi Salem) <p><u>Données sur le coût et la tarification de l'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolution des coûts, tarifs et recouvrement de l'eau d'irrigation (1992, 1993, 1994, 1995, 1996) par région et par gestionnaires. - Evolution des coûts, tarifs et recouvrement de l'eau potable (urbain et rural) <p><u>Données sur l'assainissement et le drainage :</u> présentation et analyse des techniques d'assainissement ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données SIG par région et par organisme ; - Présentation détaillée de l'administration et des organismes chargés de la GIRE (à l'échelle nationale et régionale) ; <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie : La stratégie se base sur une optimisation du système existant et non pas une nouvelle conception du système</p> <p>d) Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les intervenants doivent être unis sous la tutelle du ministère de l'agriculture - Trois propositions pour améliorer la GIRE en temps réel : <ol style="list-style-type: none"> 1. Infrastructures et interconnexion des systèmes et structures de production de l'eau 2. Modes de gestion (relation entre les différents opérateurs des secteurs, données et équipements nécessaires pour la gestion) 3. Gestion de la demande en eau - Renforcement des ressources humaines existantes (surtout au niveau régional) <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthèse des études précédentes notamment Eau 2000. - GEORE est un outil de décision qui vise la GIRE. - Analyse du système hydraulique en 2003 - Présentation des institutions chargées de la GIRE en Tunisie - Mise en place d'un nouveau système de gestion intégrée en temps réel des ressources en eau - Trois situations prévisibles : gestion normale, gestion de la sécheresse et gestion des crues et une approche progressive qui inclut la demande - Présentation des mesures à prendre pour l'implantation du nouveau système (moyens humains, matériels, législation, institutions) - Différents types de gestion : gestion de l'offre et gestion de la demande 					

Réf : 53 Guide pratique de gestion de la sécheresse en Tunisie					
Année : 1999	Commanditaire : Ministère de l'agriculture			Horizon : //	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evènements de sécheresse en Tunisie de 77 à 1997 - Identification des différents types de sécheresse : météorologique, hydrologique et hydrogéologique - Caractéristiques hydrologiques des barrages - plan d'opérations adopté durant les sécheresses de 1987-89 et 1993-95 (effets de la sécheresse et mesures à entreprendre par gouvernorat) <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact de la sécheresse sur les secteurs socio-économiques <p><u>Production agricole</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Relations entre la production céréalière et la pluviométrie saisonnière de l'automne pour les régions Nord, Centre et Sud - Relation entre la production et l'importation des céréales en Tunisie - Relation entre la pluviométrie moyenne annuelle et la production d'olive en Tunisie <p><u>Eau potable</u></p> <p><u>Agro-économique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - baisse des revenus des agricultures <p>c) Approche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approche méthodologique pour la gestion de la sécheresse <p>d) Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement d'un plan d'actions globale pour la gestion de la sécheresse qui définit les différents intervenants et les actions à entreprendre en temps opportun. 					

Réf : 58					
Projet de développement des ressources en eau dans le Nord de la Tunisie (II)					
Année : 2003	Commanditaire : SAPROF/JBIC			Horizon :	
Envergure ¹	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilans hydrologiques (2002, 2005, 2010, 2015, 2020, 2025 et 2030) pour différents cas; - Projection de la demande en eau potable en 2010, 2020 et 2030 par région (prévision SONEDE) ; - Projection de la demande en eau potable des régions alimentées en eaux du Nord (prévision SAPROF) ; - Demande en eau d'irrigation par bassin (2002, 2005, 2010, 2015, 2025 et 2030) ; - Ressources en eaux disponibles totales pour le programme de transfert des eaux du Nord ; - Rapport de réduction des ressources en eau disponibles (par sédimentation dans les retenues) ; - Salinité adoptée dans le calcul du bilan d'eau (mensuelle) ; - Bilan des eaux à l'horizon 2030 <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie</p> <p>d) Plan d'action</p> <p>e) Retour d'expérience</p> <p>Le Projet a pour objectif la réalisation complète du Plan de Développement des Eaux du Nord par la construction d'une conduite d'eau à partir de la région de l'Extrême Nord de la Tunisie jusqu'aux zones où les besoins en eau se font ressentir.</p> <p>L'étude SAPROF couvre les études supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen de l'état de réalisation des plans directeurs existants en matière de développement des ressources en eau en Tunisie (Eau 2000, Eau XXI, et autres Plans Directeurs qui s'y rapportent, le cas échéant); - Examen de la conformité des plans directeurs existants en matière de développement des ressources en eau et du bilan hydrologique entre l'offre et la demande avec ce Projet; - Elaboration d'un Programme de Réalisation du Projet, comportant l'étendue détaillée des travaux relatifs au Projet (avantages du Projet, coûts du Projet et planning d'exécution du Projet, etc.); - Confirmation de la structure organisationnelle en matière d'exploitation et de maintenance; - Examen de l'appréciation de l'impact sur l'environnement (AIE); - Examen du Plan de Protection de l'Environnement existant du Lac Ichkeul, y compris l'évaluation des plans d'exécution, le cas échéant, et les mesures éventuelles; - Examen de la nécessité de la construction du réservoir de régularisation de Saida, les variantes de planification et l'impact de la réalisation du réservoir sur l'environnement ainsi que ses retombées sociales. - L'étude s'intéresse particulièrement au projet de la conduite (SIDI EL BARRAK –SEJNANE – JOUMINE – MEDJERDA) et présente la structure institutionnelle de l'exploitation et de la maintenance du transfert des eaux du nord-Tunisie. <p>Examen de l'état de réalisation du plan directeur : synthèses des études suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Etude de SAPROF en 1995 ; - EAU 2000 ; - L'étude GE.O.R. E ; - EAU XXI ; 					

Thème II : Utilisation durable des ressources hydrauliques		
Réf LD²	Intitulé du document	Degré de Pertinence sur une échelle de 1 à 5
01	Stratégie de développement des exportations tunisiennes des fruits et légumes transformés	2
05	Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie - Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives - Rapport II – Prospective	5
06	Eau 21 Stratégie à long terme Du secteur de l'eau En Tunisie (2030)	5
07	Etude stratégique de l'alimentation en eau potable en milieu rural en Tunisie Rapport mission 1 : évaluation rétrospective du secteur de L'alimentation en eau potable en milieu rural	2
10	Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie	4
12	Etude stratégique : Système hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030	5
13	Etude d'Impact (Evaluation) de la politique d'économie d'eau en Tunisie	3
14	Étude de formulation de la stratégie du drainage des terres agricoles Phase 1 : Analyse-Diagnostic Rapport de synthèse Phase 2 : Etude de faisabilité-APS de la tranche prioritaire Rapport de synthèse	2
15	Etude stratégique Pour le projet de Renforcement des systèmes d'AEP des régions du Cap-Bon, Sahel, Sfax, Kairouan, Sidi Bouzid	2
15 bis	Alimentation en eau Potable du SUD bilans besoins – ressources, Etat actuel et perspectives	2
15 bis	Renforcement et sécurisation de L'alimentation en eau du grand Tunis, Cap-bon, Sahel et Sfax Transfert d'eau de la retenue Saïda à la retenue Kalaa Kebira (Avant-Projet Sommaire Note de synthèse)	3
16	L'étude de faisabilité du projet d'alimentation en eau potable jusqu'à l'horizon 2025 du Cap Bon, Sahel, Sfax, Gabès, Médenine et Tataouine Rapport de mission 1 - étape 1 : sélection de trois sites de retenue	1
19	Etude des perspectives du secteur de l'agriculture, des ressources en eau et de la pêche à l'horizon 2030	3
22	Les zones d'irrigation en Tunisie, la réalité et l'horizon	1
25	Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable et l'Assainissement en Tunisie	4
28	L'eau en méditerranée : usages et enjeux	2
30	Les Périmètres irrigués en Tunisie : Un enjeu pour le développement de la production agricole	2
31	Les arbitrages concernant l'eau agricole dans un contexte de raréfaction de la ressource	2
34	Rapport Approvisionnement en eau et assainissement au niveau local (Tunisie)	3
36	Actualisation concrète de la politique agricole TunisiePOLAGRI_2 ^{ème} _Edition	3

² Liste des Documents

Réf : 01					
Stratégie de développement des exportations tunisiennes des fruits et légumes transformés					
Année : 2011	Commanditaire : Ministère du Commerce et de l'Artisanat			Horizon : 2016	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contraintes aux exportations agricoles - Périmètres irrigués quasi saturés 450.000 ha (Réserves en eau) le développement futur de la filière ne pourra pas être construit sur un modèle prévoyant une extension infinie des superficies et une exploitation excessive des ressources en eau. <p>b) Objectifs stratégiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimiser l'utilisation des ressources en eau : Maîtrise de la consommation d'eau par la Généralisation de l'utilisation des systèmes d'irrigation économiques (sensibilisation, conditionnement des aides, renforcement des subventions,) <p>c) Retour d'expérience</p>					

Réf : 05					
Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie					
- <i>Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives</i>					
- <i>Rapport II – Prospective</i>					
Année : Nov 2002	Commanditaire : CMDD/Plan Bleu		Horizon : 2030		
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & données	x
	Globale (système eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & plan action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			5		
Résumé synthétique					
a) Données					
- Prospectives (96 -030) : des ressources totales exploitables, des ressources en eau souterraines exploitables de mobilisation des ressources en eau de surface ;					
- Les prélèvements selon les usages selon deux hypothèses, haute et basse, pour deux années : 1990 et 1995 ;					
- Comparaison des prospectives (95-030) des prélèvements d'eau pour différents Usage (Eau 2000, Eau 21, études secteur eau, Plogwat) : Prospective total demande, prospective demande AEP, Prospective demande irrigation, prospective demande industrie,					
- Répartition des Surfaces irrigués par source d'eau					
- Données sur les prélèvements d'eau par secteur (80-96) et projection (00 -030) par différents études et stratégies ;					
- Cadre comptable Bilan ressource/demandes (00-030)					
- Evolution demande AEP, Irrigation, industrie pour différents scénarii					
- projection sur l'équilibre ressource / demande en eau					
b) Vision/Orientations stratégiques					
Cette étude porte sur les stratégies à long terme pour la gestion de la demande en eau en Tunisie.					
• Objectif de la Politique de l'eau en Tunisie :					
- L'équilibre ressource - prélèvements					
- Prévention et contrôle des pollutions					
- Systèmes de connaissance et de suivi de la ressource et de la demande					
• Stratégies et objectifs de long terme					
- Les économies d'eau représentent le gisement d'eau à mettre en valeur, et la politique de réduction des pertes en termes techniques et en termes de valorisation économique est déjà en marche.					
o Veiller à ne pas faire diminuer l'exploitabilité par la surexploitation des nappes ne soient aggravés par la pollution d'origine anthropique (chimique, bactériologique...).					
o Développer les ressources en eau non conventionnelle et les ressources en eau verte (dessalement, réutilisation des eaux usées traitées, transferts internationaux, recharge artificielle des nappes, travaux CES ...);					
- Mesures d'équilibrage ressource – demande : au niveau régional ou local garder un système adaptable aux aléas : réduction structurelle de la demande ;					
❑ Scénarii à long terme (échelle Nationale)					
- Scénario TN1 : La gestion totale de l'eau					
- Scénario TN2 : Mobilisation générale					
- Scénario TN3 : Gestion par morceaux					
NB : Pour chaque secteur d'utilisation et pour chaque scénario ci-haut mentionné, trois hypothèses d'évolution de la demande ont été adoptés : <u>Processus tendanciel, intervention possible, Condition d'occurrence</u>					
❑ Scénarii à long terme (échelle Régionale – Gouvernorat de Sfax sous la contrainte de la limitation de la ressource en eau.)					
- Scénario AT: aménagement du territoire					
- Scénario DS : Développement Spontané					
- Scénario EP : Expérience Pilote.					
c) Retour d'expérience /Utilité					
Pour l'étude Eau 2050, la robustesse des modèles et scénarios proposés pourront être vérifiés en comparant les résultats prospectifs déjà réalisés avec les valeurs actuelles de la demande en eau par usage (2018-2019)					
❑ Echelle Nationale :					
- La projection de l'équilibre ressource / demande					

Réf : 5

Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie

- *Rapport I – Monographie de l'eau en Tunisie – analyse des stratégies et Perspectives*
- *Rapport II – Prospective*

Résumé synthétique (Suite)

□ **Echelle régionale :**

- Quantification du scénario en termes de flux d'eau
- Besoins et ressources pour l'AEP
- Sollicitations prévues et prélèvements réels sur la nappe profonde
- Réutilisation d'Eaux Usées Traitées
- Bilan des utilisations d'eau des différents usages
- Utilisation agricole de l'eau des nappes phréatiques

Document à chercher : thèse sur l'utilisation des méthodes de prospective pour la gestion à long terme de l'équilibre entre ressource et demande en eau en contexte méditerranéen – ENGREF 2002.

Réf : 06					
Eau 21 Stratégie à long terme Du secteur de l'eau En Tunisie (2030)					
Année : 1 ^{ère} édition : 1998 2 ^{ème} édition : 2000	Commanditaire : Ministère de l'Agriculture			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
				Prospective	x
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050			5		
Résumé synthétique					
<p>a) Données : RE de surface et souterraines début des années 90</p> <p>b) Bilan diagnostic : par Région (N, C S) et national</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projections de la demande année de base 1994 et projection séquentielle 2010,2020, et 2030, pour l'agriculture, EP, EI, Tourisme - Bilan hydrique 2030 - Analyse des enjeux du secteur de l'eau <p>c) Vision : tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion future des ressources hydrauliques permettant de répondre aux besoins en eau du pays dans le cadre d'une stratégie à long terme (2030). - Gestion des infrastructures hydrauliques, sur les plans technique, économique (tarification) et institutionnel (gouvernance centralisée) ;, législatifs (code de l'eau 1975) - Gestion des risques liés aux aléas climatiques <p>e) Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - PA séquentielles 2010 ;2020 et 2030, axée sur : <ul style="list-style-type: none"> • Protection des ouvrages hydrauliques • Gestion des ressources en eau • Optimisation de l'utilisation de l'eau en agriculture • Maitrise de la pollution hydrique • Valorisation de l'utilisation des eaux usées pour irriguer 100 000 ha • Économie d'eau • Recherche scientifique <p>f) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le recours aux eaux non conventionnelles a été retenu comme proposition phare de cette stratégie (REU, dessalement). 					

Réf : 07					
Etude stratégique de l'alimentation en eau potable en milieu rural en Tunisie					
Rapport mission 1 : évaluation rétrospective du secteur de L'alimentation en eau potable en milieu rural					
Année : Avril 2014	Commanditaire : SONEDE			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition de l'espace rural ; zones non communales - Population rurale sur la base du recensement 2004 : 2 millions hab. - Le mode d'alimentation en AEPR : - Population branchée 2 millions hab. SONEDE (80%) ; GDA (20%) - Population Non branchée :1,4 Millions Hab : 12% SONEDE et 88% GDA - Localités, systèmes d'eau et population desservie selon les régions, selon la taille de la population desservie - Nombre des GDA en 2012 <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs de desserte en eau potable, par gouvernorat - L'évaluation de la demande en eau pour les abonnés de la SONEDE et ceux des GDA - Production de l'eau cas de la SONEDE - Aspect économique coûts de revient, de vente de l'eau potable, le système tarifaire de l'eau potable : cas SONEDE et cas GDA - Les conditions sanitaires de l'AEPR - Le bilan de la desserte en eau analyse rétrospective 1980-2012 - Les programmes d'investissement en cours et programmés - Les difficultés et les contraintes : Analyse SWOT - Enquête sur l'organisation et du fonctionnement des SAEPR - Evaluation des problématiques <p>c) Vision tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie : rapport de diagnostic pas de stratégie annoncée</p> <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des statistiques de l'INS - A consulter les rapports des différentes missions de l'étude - A collecter - « Etude de l'inventaire des puits perdus dans les Gouvernorats du Centre Ouest et de Gafsa : Caractérisation de la Pollution et élaboration d'un plan d'action » Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie. GEREP Environnement (2011-2012) - « Etude des coûts et du Schéma de gestion de l'assainissement des localités rurales de plus de 4.000 habitants ». ONAS EGS (2011-2013). 					

Réf : 10					
Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie					
Année : Juin 2011	Commanditaire : Institut Tunisien des Etudes Stratégiques (ITES)			Horizon : 2050	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & données	x
	Globale (système eau)	x		Prospective	
				Stratégie & plan action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> -Précipitation/Variabilité saisonnière ; -Ressources en eaux de surface mobilisées dans les lacs, les barrages et dans les nappes aquifères ; -Potentiel en ressources en eau non conventionnelle ; -Projection Bilan Offre/Stress Hydrique (2010-2050) ; -Projections des différentes composantes de la demande en eau en 2030 et 2050 ; -Bilan alimentaire du tunisien en équivalent eau (2010-2050) ; -Capacité utile des anciens grands barrages en 2010 - 2030 et 2050 ; <p>b) Enjeux et objectifs</p> <p>L'étude stratégique « Eau 2050 en Tunisie » vise à établir une stratégie de long terme pour que la question de l'eau, en termes de quantité et de qualité, ne devienne jamais un obstacle, ni même une contrainte au développement du pays, et pour inscrire ainsi cette disponibilité dans la durabilité pour les générations futures. Cette étude s'intéresse à trois domaines fondamentaux du bilan hydrique national, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'offre en eau et la mobilisation constante des ressources nécessaires à partir des sources conventionnelles et non conventionnelles • La demande nationale en eau et sa nécessaire maîtrise par l'usage optimal et efficient dans l'agriculture irriguée, l'industrie et l'usage social • L'agriculture pluviale, dont le rôle est primordial dans l'équilibre offre/demande et dans la mobilisation/valorisation naturelle de l'eau pluviale <p>Les thèmes traités par l'étude sont listés ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bilan hydrique naturel global du pays - L'offre d'eau: une mobilisation maximale des ressources conventionnelles - La Gestion de la demande en eau - L'Agriculture pluviale, un régulateur charnière du déséquilibre offre/demande d'eau - La Sécurité Hydrique - ne gouvernance de l'eau à la hauteur des grands défis <p>c) Orientations stratégiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux bleues directement disponibles au pays représente moins que le 1/7 des précipitations totales qui tombent sur le pays. D'où la nécessité impérieuse de les préserver et de les optimiser : La gestion optimale des ressources et l'économie d'eau. - Les « eaux vertes », eau indirectement disponibles sous forme de production agricole, animale et végétale (agriculture pluviale, parcours et forêt) totalisent environ 23 milliards de m³/an. Il y a donc là un immense réservoir qu'il y a lieu de valoriser au mieux et de mobiliser pour assurer et renforcer la sécurité hydrique. - La préservation des ressources en eau de la région du Nord (Château d'eau) par un aménagement hydraulique adéquat et par un développement propre local - S'investir à l'avenir davantage dans le développement du patrimoine des connaissances concernant les éléments du bilan hydrique en général, et le régime des pluies, les régimes hydrauliques et hydrologiques en surface et en souterrain, les techniques de recharge artificielle des nappes, le recyclage des eaux usés, le dessalement des eaux et le désenvasement des barrages afin de maîtriser tous les paramètres d'une gestion optimale d'une ressource rare et vitale. - Renforcer l'agriculture pluviale dont l'apport en valeur ajoutée à l'exportation est élevé et son impact direct sur les ressources en eau est presque nul. <p>d) Retour d'expérience/Utilité</p> <p>e document retrace les orientations stratégiques formulées dans le cadre de la stratégie à long terme du secteur de l'eau à l'horizon 2030, édition 2000.</p> <p>L'agriculture pluviale levier dans l'équilibre offre/demande</p>					

Réf : 10

Etude Stratégique : Eau 2050 en Tunisie

Résumé synthétique (Suite)

→ Etudes mentionnées dans le document et qui restent à collecter sont :

- Bilan hydrique, Usage optimal et institutionnel de l'eau à l'horizon 2030 ;
- Mobilisation des ressources en eau à l'horizon 2050 en Tunisie ;
- Réflexion sur l'agriculture pluviale.

→ S'agissant d'un rapport de synthèse, les autres rapports sectoriels s'ils existent sont à réclamer

Réf : 12					
Etude stratégique : Système hydraulique de la Tunisie à l'horizon 2030					
Année :	Commanditaire : Institut Tunisien des Etudes Stratégiques (ITES)			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			5		
Résumé synthétique					
<p>a) Données Globale et par Gouvernorat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climat, la pluviométrie, - Le ruissellement de surface et ses apports - Les nappes aquifères - La démographie et sa dynamique 2004-2104 - Evolution de la population par gouvernorat 2004-2024 <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mobilisation des ressources conventionnelles et non conventionnelles (dessalement, EUT) et leur transfert aux zones d'utilisation 2010.2020.2030 - Le problème de l'eau potable primordial - L'eau d'irrigation - Bilan-besoins jusqu'à l'an 2030, - Assainissement urbain et rural - Lutte contre l'érosion - Mobilisation des eaux de crues et la gestion de la sécheresse - Succession des événements de sécheresse et d'inondation en Tunisie - Sécurité hydraulique - Bilan ressources- besoins établi en prenant l'année 2010 <p>c) Vision tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vision stratégique 2030 : planification de la gestion des ressources en eau permettant d'assurer la durabilité de la ressource en eau et la préservation de son environnement d'utilisation <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs hydrauliques spécifiques/ demande en eau sectorielle 					

Réf : 13 Etude d'Impact (Evaluation) de la politique d'économie d'eau en Tunisie					
Année : 2017	Commanditaire : PAV pour la Tunisie/MARH /PAPS EAU		Horizon : -		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt	Diagnostic & données	x
	Globale (système eau)	x		Prospective	
				Stratégie & plan action	
Intérêt pour l'étude Eau 2050 -			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données (Gouvernorats de Jendouba, Kairouan, Kasserine, Nabeul, Monastir, Sfax et Sidi Bouzid) Surface totale irrigable des PIP et PPI (2000-2013), Taux d'équipement à la parcelle en équipement d'irrigation à économie d'eau, Surfaces équipées par type de cultures et par gouvernorat (en ha), Qualité des eaux d'irrigation, Cumul des bénéficiaires du Programme National d'Economie d'Eau d'Irrigation (PNEEI) de cat B et C (1995 – 2014), Evolution des prélèvements totaux des nappes phréatiques et des nappes profondes (2005 – 2010), Evolution des taux d'exploitation pour les nappes phréatiques en état d'exploitation intensive (1995 – 2010), Prix unitaires et évolution des coûts d'équipement à la parcelles, Coût moyen à l'hectare par culture et par technique d'irrigation dans la zone d'étude, efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation sur les exploitations, etc.</p> <p>b) Contexte Le Programme d'Appui aux politiques publiques de gestion des ressources en eau pour le développement rural et agricole (PAPS-Eau) fait partie des programmes sectoriels soutenus par l'Union Européenne au titre de sa politique de voisinage. Il s'agit d'un programme à composantes multiples de soutien à la Tunisie dans le secteur de l'eau. L'étude d'impact (évaluation) du programme national d'économie d'eau en irrigation (PNEEI), lancé en 1995 s'inscrit dans le cadre de ce programme. L'étude est composée de deux rapports :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport 1 : Diagnostic de la situation actuelle - Rapport 2 : Evaluation et Orientations futures à donner au Programme (recadrage) afin de consolider ses forces et remédier à ses faiblesses. <p>c) Diagnostic/Etat des lieux Les principales conclusions du diagnostic (Rapport 1) se résument comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 20 ans (1995-2014) les surfaces équipées ont quasiment été multipliées par trois ; - L'irrigation localisée s'est progressivement substituée aux autres équipements pour représenter les principales surfaces équipées ; - Les surfaces totales équipées en 2014 sont inférieures aux prévisions, ce qui correspond à un plafonnement du taux d'équipement, actuellement proche de 80% au niveau national ; - Fortes disparités des équipements en économie d'eau entre les gouvernorats ; - Le PNEE a contribué à développer le marché national tunisien des équipements d'irrigation, mais avec des retombées sur le tissu industriel national limité ; - Le secteur privé s'est développé, et continue de se développer, autour de la commercialisation de matériels, du conseil aux exploitants et même de l'aide aux investissements ; - Dans les gouvernorats les plus touchés, les irrigants font preuve de réelles stratégies d'adaptation qui comprennent la modification des systèmes de cultures et la reconversion de systèmes d'irrigation qui leur permettent de limiter les pertes de rendements, mais aussi d'atteindre de hauts niveaux d'efficience ; Les procédures d'octroi des subventions se révèlent lourdes et déconnectées de la politique agricole. Pour ces raisons, Ils sont nombreux à avoir déjà investi sans subvention dans du matériel. <p>d) Evaluation et Orientations futures Evaluation du programme PNEEI</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'introduction des équipements d'économie d'eau a engendré une baisse moyenne de la consommation en eau à l'hectare d'environ 24 % ; - Une forte augmentation générale de la marge brute et des performances des cultures. Le bénéfice additionnel moyen, toutes spéculations confondues, est évalué à 1 800 DT/Ha, soit une amélioration de 70 % par rapport au système d'irrigation gravitaire traditionnel. - Le coût de l'eau, en rapport direct avec l'installation des équipements d'irrigation pour l'économie d'eau est en baisse pour plusieurs spéculations ; 					

Réf : 13

Etude d'Impact (Evaluation) de la politique d'économie d'eau en Tunisie

Résumé synthétique (Suite)

le taux global de recouvrement moyen de l'investissement en équipements d'économie d'eau (avec subventions) est de 437 % ;

- Une hausse de la productivité de l'eau d'irrigation pour toutes les spéculations sans exception et en particulier pour le maraîchage ;
- Une diversification des productions et l'introduction de cultures plus rémunératrices ;
- A l'échelle nationale, le PNEE est également un succès indiscutable du point de vue de la diffusion des systèmes d'économie en eau d'irrigation sur le territoire tunisien et de leur adoption par l'ensemble des catégories d'irrigants, avec un effort particulièrement notable pour le goutte-à-goutte et le rééquilibrage des surfaces entre PPI et privés PIP.

Recommandations/Orientations Futures

- Le renforcement de capacités de ces acteurs et leur accompagnement à l'adoption raisonnée des nouvelles technologies par une démarche de certification des compétences
- La création d'un centre technique national de l'irrigation et du drainage
- La normalisation des équipements d'économie d'eau d'irrigation doit se faire à l'initiative du MARHP en collaboration avec les départements ministériels chargés de l'Industrie et du Commerce, l'INNORPI, les organisations professionnelles agricoles.
- Considérer les GDA comme de véritables gestionnaires privés dotés d'une mission de service public sur les PPI
- Orienter les mécanismes d'encouragement de l'irrigation vers de meilleures performances, adéquations et utilisations des équipements existants et surtout vers une consolidation du dispositif de développement agricole, dont les irrigants sont partie prenante.

e) Retour d'expérience /Utilité

Le PNEE, est considéré comme un outil de gestion de la demande en eau agricole. L'économie de l'eau telle que préconisée par ce programme ne peut pas être isolée de la politique de tarification de l'eau d'irrigation. Or, cette politique s'est essouffée à partir de 2005 dans le cadre du « gel » des tarifs de l'eau d'irrigation et l'affaiblissement des opérations de recouvrement des dettes par les GDA/CRDA.

La continuité de ce programme ne peut être assurée qu'à travers la restructuration/relance de cette politique tarifaire. En effet, l'une des mesures les plus efficaces d'incitation aux économies en eau reste l'adoption d'une politique des prix dissuasive.

Réf : 14 Étude de formulation de la stratégie du drainage des terres agricoles Phase 1 : Analyse-Diagnostic Rapport de synthèse Phase 2 : Etude de faisabilité-APS de la tranche prioritaire Rapport de synthèse					
Année : Phase 1 2016 Phase 2 2017	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (BPEH)		Horizon : //		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudes physiques, hydrologiques, hydrogéologiques et agro-socio-économiques des PI (sites de l'études) - Synthèse du diagnostic des infrastructures d'assainissement-drainage existantes des sites - Propositions des solutions techniques d'assainissement-drainage des différents sites - Classification des sites par ordre de priorité d'intervention <p>b) vision : tendancielle améliorées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion participative des infrastructures d'assainissement-drainage des sites de la zone d'étude - Propositions de mesures pour la durabilité des aménagements des sites de la zone d'étude - Estimation des investissements des différents sites <p>c) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise en place d'un programme de contrôle et de suivi de l'évolution de la salinité des sols et du niveau piézométrique des nappes phréatiques III s'agit d'une étude technique classique ; 					

Réf : 15					
Etude stratégique Pour le projet de Renforcement des systèmes d'AEP des régions du Cap-Bon, Sahel, Sfax, Kairouan, Sidi Bouzid					
Année : 2013	Commanditaire : Société Nationale d'Exploitation et De Distribution des Eaux (SONEDE)			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la consommation actuelle, - Hypothèses de projection - Bilan besoins- ressources 2010 - 2012 (l/s) - Bilan prévisionnel à partir de 2013 et jusqu'à l'horizon 2030 <p>b) Vision : tendancielle Scenarii pour la satisfaction de la demande en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variantes – échelonnement - couts – choix de la solution <p>c) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypothèses de projection 					

Réf : 15 bis					
Renforcement et sécurisation de L'alimentation en eau du grand Tunis, Cap-bon, Sahel et Sfax					
Transfert d'eau de la retenue Saïda à la retenue Kalaa Kebira (Avant-Projet Sommaire Note de synthèse)					
Année : 2016 / 2018	Commanditaire : Société Nationale d'Exploitation et De Distribution des Eaux (SONEDE)			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic Bilan récapitulatif actuel Besoins Capacité de traitement Ressources dans les régions du Grand Tunis, Cap-Bon, Sahel, Sfax, Sidi Bouzid, Kairouan 2013-2030</p> <p>b) vision : Planification Solution retenue : gestion intégrée des eaux de surface conventionnelles (mobilisation des Eaux du Nord et du barrage Nebhana), des eaux souterraines locales</p> <p>c) Plan d'action Aménagements projetés permettant la mobilisation de ressources additionnelles conventionnelles et non conventionnelles selon le calendrier suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Station de dessalement d'eau de mer à Sfax pour une capacité de 100 000 m³/j (1157 l/s). - Renforcement et de sécurisation de l'AEP du Grand Tunis, Cap-Bon, Sahel et Sfax, soit : - Les retenues de Saïda et de Kalaa Kebira. - Le nouveau pôle de traitement de Béjaoua pour le Grand Tunis pour une capacité nominale de 2000 l/s. - Les systèmes de transfert d'eau brute de Douar El Bey vers la retenue de Saïda et vers le nouveau pôle de traitement de Béjaoua. - les systèmes de transfert d'eau brute de la retenue de Saïda vers le nouveau pôle de traitement de Béjaoua et vers la retenue de Mornaguia. <p>d) Résultat Bilan récapitulatif futur Besoins - Capacité de traitement Equilibre entre les ressources dans les régions du Grand Tunis, Cap-Bon, Sahel, Sfax, Sidi Bouzid, Kairouan gestion des ressources et exploitation des aménagements 2020 – 2030</p> <p>e) Retour d'expérience</p>					

Réf : 15 bis					
Alimentation en eau Potable du SUD bilans besoins – ressources, Etat actuel et perspectives					
Année : 2018	Commanditaire : Société Nationale d'Exploitation et De Distribution des Eaux (SONEDE)			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic besoins en eau, ressources en eau et bilan en l/s 2016-2030 par région ;</p> <p>b) Perspectives : Le renforcement des ressources en eau pour l'ensemble de la région repose sur les projets stratégiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dessalement d'eau de mer à Djerba, capacité de 50.000 m³/j extensible à 75.000 m³/j - Le dessalement d'eau de mer à Zarrat, capacité de 50.000 m³/j extensible à 100.000 m³/j - Le dessalement d'eau saumâtre local à Ben Guerdane, capacité 9000 m³/j. <p>bilan global du sud tunisien en tenant compte l'échéancier des renforcements 2016-2030</p> <p>c) vision tendancielle/planification</p> <p>d) stratégie :</p> <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessalement 					

Réf : 16					
L'étude de faisabilité du projet d'alimentation en eau potable jusqu'à l'horizon 2025 du Cap Bon, Sahel, Sfax, Gabès, Médenine et Tataouine Rapport de mission 1 - étape 1 : sélection de trois sites de retenue					
Année : 2003	Commanditaire : Société Nationale d'Exploitation et De Distribution des Eaux (SONEDE)			Horizon : 2025	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			1		
Résumé synthétique					
<p>a) Données et diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la zone de prospection (entre Sidi Bou Ali et Sousse) - Caractéristiques de chaque site : critères techniques de factibilité, contraintes foncières, environnementales, de bâti et de réseaux existants, et risque de pollution - Appréciation globale qualitative des sites et leur notation sur les plans de factibilité technique, contraintes foncières, environnement, bâti et réseaux existants, risque de pollution et intégration dans le schéma d'aménagement de la SONEDE - Analyse multicritères effectuée pour classer les différents sites <p>b) Vision :</p> <p>c) Retour d'expérience :</p>					

Réf : 19					
Etude des perspectives du secteur de l'agriculture, des ressources en eau et de la pêche à l'horizon 2030					
Année : 2018	Commanditaire: Note MARHP/BPEH			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & données	
	Globale (système eau)			Prospective	x
				Stratégie & plan action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) données</p> <ul style="list-style-type: none"> -Superficie des terres agricoles en Tunisie, -Nombre de ports maritimes -contribution du secteur dans le PIB (8%) ; <p>b) Vision/stratégie</p> <p>c) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de performance du secteur de l'agriculture et de la pêche en Tunisie ; - Résultats des politiques de développement du secteur de l'agriculture et de la pêche en Tunisie ; <ul style="list-style-type: none"> o Modèles des Années 60 et début des années 70 : Déficit de la balance commerciale et alimentaire ; o Modèles des Années 80 et début 95 : Déficit de la balance commerciale et alimentaire : régression du rôle du secteur agricole et de la pêche dans l'économie nationale ; réduction de la productivité et de revenu des exploitants agricoles et pêcheurs. - Les perspectives et principes générales du secteur de l'agriculture et de la pêche en Tunisie à l'horizon 2030 ; - Domaines stratégiques - Approche Méthodologique et phasage de l'étude/outils du dialogue - Programme de travail 					

Réf : 22				
Les zones d'irrigation en Tunisie, la réalité et l'horizon				
Année : 2017	Commanditaire : Note sans référence			Horizon : -
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & données
	Globale (système eau)			Prospective
				Stratégie & plan action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			1	
Résumé synthétique				
<p>a) Données le secteur irrigué représente 8,2 % de la superficie agricole utile totale (5 millions ha), 37% de la production agricole Nationale, 10 % des exportations agricole, 90 % des besoins alimentaire en légume, 27 % de la main d'œuvre agricole ; superficie irriguée et équipée (420 mille ha dont 242 mille PIP), 1248 GDA, 51 % des zones irriguées au Nord, 39 % au Centre et 10% au Sud, le secteur irrigué exploite environ 80 % des ressources en eau</p> <p>b) vision/stratégie</p> <p>c) Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problèmes/Contraintes: - Le Budget faible alloué aux travaux d'entretien et de maintenance des réseaux d'irrigation ce qui a entraîné leur dégradation. - Non-paiement par les exploitants les redevances au GDA, malgré le gel du prix du mètre cube d'eau depuis 2003. - La valeur des non payé de l'eau d'irrigation a atteint les 54 millions de dinars en 2017. <p>Afin de pallier à ces problèmes, plusieurs projets de réhabilitation et modernisation des PPI ont été programmées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet de Modernisation des PPI de la basse vallée de la Medjerda dans les gouvernorats de Manouba et Ariana, financé par le GWK, sur une superficie de 27 000 ha ; - Projet d'intensification de l'agriculture en irrigué dans les gouvernorats de Jendouba, Beja, Siliana, Bizerte et Nabeul) sur une superficie de 23 000 ha avec le concours de la Banque Mondiale. Ces projets visent à instaurer un nouveau modèle institutionnel pilote pour la gestion des PPI (institution publique); - Projet de valorisation des PPI du Centre Tunisien (Kairouan, Sidi Bouzid et Kasserine) avec le concours de la Banque Africaine de Développement sur une superficie de 9000 ha ; - réparation du projet de réhabilitation des oasis au niveau des gouvernorats de Tozeur, Gabes et Kebili. <p>d) Retour d'expérience/Utilité L'importance du secteur irrigué en Tunisie et les problèmes que rencontrent ce secteur. Ces informations peuvent être utiles pour la deuxième étape de l'étude Eau 2050.</p>				

Réf : 25 Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable et l'Assainissement en Tunisie					
Année : 2009	Commanditaire : Banque Mondiale - Département du Développement durable		Horizon : 2030		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certaines zones situées dans le Sud, le Centre et le Cap Bon disposent de ressources en eau chargée en sel ou en fer, nécessitant un traitement spécifique pour diminuer la salure ou la quantité de fer. - Les ressources en eau constituaient des contraintes dans les zones difficiles - La ressource en eau en Tunisie et le principe de son allocation - Projection des ressources disponible pour exploitation et de l'Allocation des ressources en eau 2010,2020,2030 pour l'agriculture, AEP, industries et tourisms - le bilan des ressource-besoins sera excédentaire à l'horizon 2030 et la sécurité du pays sera ainsi assurée grâce à la mobilisation des ressources en eau, le dessalement, la politique d'économie d'eau et la maîtrise de la protection de la ressource en eau contre la pollution - Principaux Indicateurs de la performance du secteur de l'eau potable et de l'assainissement - Les réalisations du secteur et facteurs de succès <ul style="list-style-type: none"> o Montage institutionnel performant : SONEDE, ONAS, AIC/GIC/GDA, mais les réformes sont limitées depuis la création de l'ONAS et la SONEDE, et participation du secteur privé a été modeste et limitée à certaines tâches o Réussite de la politique de l'économie d'eau o La gestion rigoureuse, la constitution de compétences et la maîtrise d'une planification reliant le développement des ressources en eau à l'échelle nationale avec un classement rationnel des priorités o Choix d'un système centralisé et déconcentré pour le milieu urbain o Gestion mixte Etat/GDA en milieu rural o La forte croissance que l'économie tunisienne a connue pendant les quatre dernières décennies, dépassant en moyenne les 5% par an, a permis à l'Etat de mobiliser des ressources internes et externes pour financer les investissements dans l'eau et l'assainissement. o La Gouvernance : système urbain et en partie rural géré par des entreprises publiques à caractère industriel et commercial appuyées par l'Etat o Internalisation de la vision et des objectifs nationaux par les opérateurs o Implication du bénéficiaire dans la gestion en milieu rural - Limites et carences émergentes du système actuel <ul style="list-style-type: none"> o Difficultés de gestion des RH des opérateurs o Difficultés à satisfaire la qualité de service d'une clientèle de plus en plus exigeante o La rareté de la ressource et la qualité de l'eau mobilisable de moins en moins bonne o Les difficultés et lenteurs de mise en place des Nouvelles Technologies de l'Information « NTIC » au service d'une gestion moderne et efficient. o La longueur des délais de concrétisation des projets o La lourdeur des investissements dont la nature même génère peu de nouveaux abonnés o Une planification technique basée sur les plans directeurs d'alimentation en eau potable o Milieu rural aspirant à un service selon les standards SONEDE o Les services de l'ONAS ne couvrent pas toutes les communes o Certains problèmes environnementaux non encore totalement résolus (boue, rejet des eaux épurées, odeurs, eaux usées industrielles) o Recouvrement des coûts et tarification en milieu urbain (2001-2005) o Recouvrement des coûts & Tarification en milieu rural (AIC/GIC/GDA). o Financement des investissements - régulation, autonomie et incitations à la performance des opérateurs <p>b) vision : Prospective</p> <p>c) Stratégie : Options de réformes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les défis du secteur et besoins de réformes <ul style="list-style-type: none"> o La Concession o Holding National Eau et Assainissement 					

Réf : 25

Réflexion Stratégique sur l'Eau Potable et l'Assainissement en Tunisie

Résumé synthétique (Suite)

- Les options de réformes institutionnelles pour l'eau potable et l'assainissement urbains
 - o Sociétés Régionales eau et assainissement avec une société nationale de production et d'adduction
 - o Fusion de la SONEDE et de l'ONAS
 - o Maintien des deux entreprises avec une décentralisation plus poussée et une gestion plus efficiente (et une plus grande participation du secteur privé)
 - la réforme du financement et de tarification
- d) Retour d'expérience :**
- Partenariats public-privé dans l'alimentation en eau et le traitement des eaux usées

Réf : 28					
L'eau en méditerranée : usages et enjeux					
Année : 2007	Commanditaire : Synthèse Technique : ROIGNANT Frédéric			Horizon : /	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Analyse diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les enjeux de l'eau en méditerranée <ul style="list-style-type: none"> o Garantir la santé publique, par l'accès à l'assainissement améliorée o Assurer l'autosuffisance alimentaire o Favoriser la compétitivité économique o Allouer l'eau aux différents usages ; eau potable est l'enjeu n°1 pour certains pays o Prévenir les conflits : partage de l'eau o Financer les infrastructures, par le recouvrement des coûts o Préserver la ressource en eau et l'environnement : Le o Principe « pollueur payeur » est accepté, mais pas encore appliqué - Des politiques de l'eau très axées sur l'offre <ul style="list-style-type: none"> o Exploitation des eaux souterraines : abaissement important et rapide du niveau des nappes o Aménagements hydrauliques en croissance rapide <p>b) Vision :</p> <p>c) Stratégie : Options de réformes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quelques pistes pour améliorer la gestion de l'eau <ul style="list-style-type: none"> o Des réformes indispensables des services de l'eau o La gestion de la demande en eau o Les instruments économiques/tarifification o Les instruments pour diminuer les pertes et gaspillages o Valorisation économique et sociale de la ressource o Les outils techniques <p>d) Retour d'expérience :</p>					

Réf : 30					
Les Périmètres irrigué en Tunisie : Un enjeu pour le développement de la production agricole					
Année : Juillet 2007	Commanditaire : Notes d'Alertes CIHEAM			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données Le secteur irrigué représente 7,0 % (2006) de la superficie agricole utile totale (5 millions ha), superficie irrigable : 2500 ha (1962), 143 000 ha (1976), 400 000 ha (2006), 380 000 ha (2001), 400 000 ha (2006), 460 000 ha (projection 2010). n 2006 : superficie PPI 226 000 ha et PIP 175 000 ha, 35% de la production agricole Nationale, 50% de la production agricole Nationale onzième plan (2007-2011)</p> <p>b) Contenu Il s'agit d'une note d'alerte de CIHEAM portant sur l'importance du secteur irrigué en Tunisie. Un enjeu pour le développement de la production agricole. La note a fait le point sur les trois éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentialités et contraintes du secteur irrigué en Tunisie - Importance et contribution du secteur irrigué dans la production agricole national et le chômage : stabilisation des revenus des agriculteurs, le développement de l'agriculture tunisienne et l'économie nationale en général. - es développements qui peuvent en résulter à moyen et long terme <p>c) Vision/stratégie Selon cette note d'alerte, la Politique de l'eau à long terme (horizon 2030) doit être fondée sur les différentes approches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le passage de la gestion de l'offre à la gestion de la demande ; • L'achèvement du transfert de la gestion et de l'exploitation des systèmes hydrauliques aux groupements d'usagers ; • La poursuite du programme d'économie d'eau en vue d'atteindre une amélioration de l'efficacité de 25% sur la consommation globale du secteur irrigué ; • 'adaptation des mécanismes participatifs existants à la gestion des nappes phréatiques surexploitées afin d'éviter l'aggravation de leur situation. <p>d) Retour d'expérience/Utilité Les points de réflexion concernant la politique de l'eau à long terme (horizon 2030) seront analysés et peuvent être adopter dans le cadre de la vision d'eau 2050 suite au diagnostic de l'état actuel du secteur et l'identification des potentialités et des contraintes liées au développement de ce secteur.</p>					

Réf : 31					
Les arbitrages concernant l'eau agricole dans un contexte de raréfaction de la ressource					
Année : Fév 2009	Commanditaire : Conférence « Crise alimentaire et raréfaction de l'eau au Maghreb »			Horizon : 2025	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données Données générales sur les trois pays du Maghreb (Tunis, Algérie et le Maroc) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficies irriguées, - Demande en eau par secteur (2005), - Demande eau par ha irrigué, - Demande eau d'irrigation scénario tendanciel (2005-2025), - Carte de répartition de l'indice d'exploitation des ressources naturelles renouvelables (2005-2025), - Eau verte et eau virtuelle : 90% de la demande en eau pour l'agriculture et l'alimentation au Maghreb, - <i>Eau verte, eau bleue et eau virtuelle dans la demande en eau pour l'agriculture et l'alimentation en 2005.</i> <p>benchmark : Algérie - Maroc</p> <p>b) Contenu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Plan Bleu et la Méditerranée - De faibles ressources en eau, menacées sous les impacts du changement climatique - L'irrigation, premier poste consommateur d'eau, en pleine croissance - Stratégies nationales face à la raréfaction des ressources en eau <p>c) Vision/stratégie</p> <p><u>En Tunisie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programme national d'économie d'eau en irrigation (1995) - PISEAU (2001) : économies d'eau, tarification, gestion participative - Xème et XIème (2007-2011) Plans : mobilisation des ressources en eau, modernisation des périmètres irrigués, amélioration de la gestion de la ressource - Long terme : maintenance & modernisation infrastructures, ressources non conventionnelles, gestion rationnelle <p><u>Au Maghreb</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'eau au Maghreb : une question agricole et de sécurité alimentaire et vice-versa, - Vers une vision globale de l'eau incluant l'eau bleue, mais également l'eau verte et l'eau virtuelle, - La gestion de la demande en eau : un enjeu politique majeur au Maghreb et en Méditerranée, - La prise en compte des possibilités offertes par le recours aux ressources en eau non conventionnelles, - ne nécessaire adaptation des politiques de l'eau et politiques agricoles pour faire face à la raréfaction des ressources en eau. <p>d) Retour d'expérience/Utilité Les résultats de cette étude pourront servir à la formulation des orientations et de la vision stratégique de l'étude Eau 2050.</p>					

Réf : 34					
Rapport Approvisionnement en eau et assainissement au niveau local (Tunisie)					
Année : Novembre 2005	Commanditaire : Mediterranean Water Information System (EMWIS)			Horizon : 2025	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données Année de référence 2003/2005</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources en en eau totale : 4800 Mm3/an <ul style="list-style-type: none"> • Eau souterraine : 2100 Mm3/an • Eau de surface : 2700 Mm3/an - SONEDE <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'abonnés (2003) : 1,78 Millions • Production totale d'eau (2003) : 394 Mm3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau souterraine : 46 % y compris les eaux saumâtre dessalées ▪ Eau de surface : 54 % • Alimentation en eau potable (eau brute) (2003) : 394 Mm3 • Alimentation en eau potable par habitant : 104 l/hab/jour tout usage • Eau non comptabilisée (UFW) : 22,4% (efficacité globale des réseau 77,6%) - Approvisionnement en eau potable <ul style="list-style-type: none"> • Urbaine : 98,4 % • Rurale : 36 % • Consommation eau potable (2003) : 306 Mm3/an • Consommation eau potable par habitant : 75 l/j/hab - Assainissement <ul style="list-style-type: none"> • Population reliée à un réseau d'assainissement : 1 130 000 • Urbaine : 75 % • Rurale : 84 % uniquement dans les zones d'intervention de l'ONAS <p>b) Contenu Le document fourni un aperçu sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Cadre Institutionnel - Le cadre juridique - Evaluation des eaux - Financement et investissement <p>c) Vision/stratégie Stratégie sur l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion intégrée des ressources en eau avec une sécurisation des systèmes hydrauliques, - Achèvement des programmes de mobilisation des ressources en eau pour atteindre un taux de mobilisation de 95%, - Affronter une cinquième année consécutivement sèche et faire face aux changements climatiques - Maîtrise de la demande en eau pour tous les usages <ul style="list-style-type: none"> - Economie d'eau d'au moins 30 % jusqu'à 2030 - Valorisation optimale des ressources utilisées surtout en irrigation, - Développement des ressources en eau non conventionnelles (EUT et dessalement d'eau) - Atteindre 7% du volume des ressources non conventionnelles - Préservation des ressources en eau : - Protection des ressources contre la pollution <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de l'envasement des barrages - Recharges des nappes souterraines - Meilleure maîtrise de l'eau de l'agriculture pluviale. 					

Réf : 34

Rapport Approvisionnement en eau et assainissement au niveau local (Tunisie)

Résumé synthétique (Suite)

Tarification Eau SONEDE

L'équilibre de la SONDE implique que le prix moyen de vente de l'eau soit au plus près du cout moyen de l'eau, y compris les amortissements et les services de la dette.

Politique de tarification

Objectif sociale : Permettre à la catégorie socio-économique de la population à faibles revenus d'avoir accès à l'eau potable à bas prix

Objectif financier : assurer un secteur de l'eau plus viable en couvrant les coûts de fonctionnement et de financement et en partie les coûts d'installation.

Efficacité Economique : Une politique de tarification oriente généralement les décisions des consommateurs qui recherchent une utilisation optimale de l'eau. Le but devient alors une optimisation économique collective

Simplicité et transparence : S'assurer que le système de tarification soit facilement compris et accepté par les consommateurs d'eau

d) Retour d'expérience/Utilité

Il faut retenir que la tarification progressive et sélective de l'eau potable s'est montrée efficace pour la gestion de la demande et comme moyen social de redistribution des revenus. Mais ce système de tarification a ses limites. Le système d tarification a généré des pressions sur les grands consommateurs, tout en épargnant en grande partie les petits et moyens consommateurs. Ces derniers ont été facturés à des tarifs inférieurs au coût de l'eau. Cependant les principaux consommateurs (Hôtels, les industries, les administrations publiques et les collectivités) ne peuvent pas continuer à subventionner les petit et moyens consommateurs.

Réf : 36 Actualisation concrète de la politique agricole TunisiePOLAGRI_2 ^{ème} _Edition					
Année : Décembre 2011		Commanditaire : MAE/AFD		Horizon : 2025	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs et valeurs sur les limites agronomiques de la valorisation des périmètres irrigués ; taux d'accroissement de la demande alimentaire Tunisienne ; investissements public dans le secteur agricole ; taux de formations des agriculteurs en Tunisie ; Projection FAO sur la production alimentaire en 2030 et 2050 ; tendances à la hausse des prix internationaux des produits agricoles et amplification de leur volatilité ; dépenses alimentaires dans les dépenses totales des ménages (2000 et 2005), investissement privé dans le secteur agricole ; etc. - Evolution de la production céréalière tunisienne (en millions de quintaux) 1985-2003. - Engagements à l'OMC en matière de soutien à la production agricole. <p>b) Objectif (Besoin d'actualisation de la Politique agricole)</p> <p>Le modèle de développement agricole tunisien (base sur une forte mobilisation des ressources naturelles et un désengagement progressif de l'Etat vis-à-vis du secteur agricole) a permis des avancées importantes telles qu'un accroissement significatif de la production et l'amélioration des disponibilités agricoles et alimentaires. Le processus de développement a toutefois montré des signes de fragilité et la crise internationale de 2007-2008 qui a secoué les marchés des produits agricoles et alimentaires a servi de révélateur aux limites structurelles du modèle. Dans le même temps émergent de nouveaux enjeux de portée mondiale mais ayant des conséquences notoires au niveau national, alors que le pays poursuit son processus d'ouverture économique. La Tunisie doit donc adapter et ajuster son modèle de développement agricole afin de poursuivre le processus d'intensification et de croissance de la production et assurer une meilleure répartition des fruits de la croissance en préservant les ressources naturelles et en améliorant la maîtrise de l'insertion de l'agriculture tunisienne dans l'économie mondiale.</p> <p>c) Axes Stratégiques</p> <p>Les axes actualisés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atteindre la sécurité alimentaire par un accès raisonné aux marchés et une évolution du modèle de production - Valoriser les exportations par la recherche systématique d'une meilleure valeur ajoutée des produits - Gérer durablement les ressources naturelles par une meilleure valorisation des externalités environnementales de l'agriculture. <p>d) Orientations stratégiques</p> <p>Trois grandes catégories d'orientations stratégiques ont ainsi été identifiées :</p> <p>Améliorer le cadre institutionnel et la coordination des acteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - OS 1 : Améliorer l'efficacité et la coordination des interventions de l'Etat ; - OS 2 : Améliorer l'organisation des filières et renforcer la participation des populations rurales ; - OS 3 : Orienter le comportement des acteurs dans le sens d'une gestion durable des ressources naturelles. <p>Améliorer la fourniture de services publics :</p> <ul style="list-style-type: none"> - OS 4 : Améliorer l'accès à des instruments de crédit et d'assurance adaptés ; - OS 5 : Adapter les services de la recherche agronomique, de la vulgarisation et de la formation aux priorités de la mise à niveau et aux besoins des acteurs du secteur. <p>Optimiser l'insertion de la Tunisie dans l'économie internationale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - OS 6 : Améliorer la compétitivité de l'offre nationale - OS 7 : Stabiliser l'offre nationale de produits agricoles - OS 8 : Adopter une politique commerciale cohérente avec les objectifs de la politique agricole - OS 9 : Favoriser l'accès à une alimentation suffisante, de qualité garantie et équilibrée. <p>Chacune des 9 orientations stratégiques a donné lieu à la présentation d'une problématique, suivie des principales mesures identifiées au long de la réflexion collective menée en ateliers.</p> <p>Les propositions de mesures regroupées selon 9 orientations stratégiques constituent l'apport principal de cette référence qui va au-delà d'une analyse critique et d'une mise en perspective.</p>					

Réf : 36

Actualisation concrète de la politique agricole Tunisie POLAGRI_2^{ème}_Edition

Résumé synthétique (Suite)

e) Retour d'expérience/Utilité

Dans cette perspective, la présente note d'argumentaire a été élaborée pour servir de support au dialogue principalement entre le MARHP et les différents acteurs de la politique agricole et entre le gouvernement tunisien et les bailleurs de fonds. Les orientations stratégiques proposées afin d'intégrer de manière cohérente les différentes mesures pourraient notamment favoriser la mise en place d'une approche programme dans la coopération entre la Tunisie et ses principaux partenaires techniques et financiers en matière de développement agricole.

Ces différents axes de travail (dialogues entre les parties prenantes débouchant sur des priorités partagées par tous les acteurs, estimation des coûts et évaluation des impacts) pourraient constituer les prochaines étapes de mise en œuvre du XXII^{ème} plan et la formulation de la politique agricole dans le cadre de la préparation du XIII^{ème} Plan du secteur agricole.

Thème III : Eau et Environnement		
Réf LD³	Intitulé du document	Degré de Pertinence sur une échelle de 1 à 5
03	Stakeholders environnementaux, Stratégies environnementales et Productivité des industries manufacturières Tunisiennes	1
08	Elaboration de la stratégie de conservation des eaux et du sol de la Tunisie	4
23	Rapport sur le diagnostic du secteur de développement et de la conservation des terres agricoles et les tendances prospectives à l'horizon 2050	3
32	Gestion Durable des ressources eaux	3
37	Projet d'intensification agricoles des Périmètres irrigués de Tunisie Rapport de phase 1	3
38	Le «NDC » de la Tunisie à l'épreuve de L'Accord de Paris sur le climat	2
39	Assessment of Key Policy, Legal and Institutional Mechanisms Required for the Development and Implementation of the Nationally Determined Contributions (NDCs) Selected SEMED Countries	2
43	Stratégie de la valorisation des EUT en Tunisie	4
44	Etude de faisabilité de transfert des EUT du Grand Tunis	3
45	Programme Contribuant à la Dépollution de la Méditerranée	3
48	MEDD -Etude de Préinvestissement Relative à la Dépollution du Golfe de Tunis Phase-1 : Inventaire des sources de pollution et caractérisation de l'état du golfe de Tunis	2
75	Stratégie de Développement Durable	4
88	Projet PISEAU-Etude relative à l'actualisation de l'inventaire des principales sources potentielles de pollution des ressources hydriques et mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution hydrique	4
89	Stratégie nationale de l'économie verte – 2016	3
90	Programme National d'Amélioration de la Qualité des Eaux (PNAQII-GKW)	3

³ Liste des Documents

Réf : 03					
Stakeholders environnementaux, Stratégies environnementales et Productivité des industries manufacturières Tunisiennes					
Année : Septembre 2017	Commanditaire : Publication -recherche 23 pages			Horizon :	
Envergure ¹	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			1		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constat et montée des pressions des stakeholders environnementaux (parties prenantes) suite à la dégradation de l'environnement par les activités industrielles - Revue de la littérature - Enquêtes auprès d'un échantillon de 26 unités industrielles ; - Données environnementales et données sur les déterminants de la productivité totale des facteurs 1994 – 2008 (les variables OC (opération de contrôle), PV (procès-verbal), EIE (étude d'impact environnemental) et ID (Indice de Dépollution) + CI (indice de concurrence)) <p>b) Vision :</p> <ul style="list-style-type: none"> - planification et intégration de la composante environnement dans la productivité totale des facteurs <p>c) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - article de recherche qui présente une analyse les implications économiques des actions environnementales <p>d) Effets indirects :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribution à la préservation de l'environnement et la réduction de la pollution industrielle et comment évaluer la productivité des facteurs 					

Réf : 08						
Elaboration de la stratégie de conservation des eaux et du sol de la Tunisie						
Année : Septembre 2017		Commanditaire : MARHP – DGAFTA (BRLi et STUDI)			Horizon : 2050	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x	
	Globale (Système Eau)			Prospective	x	
				Stratégie & Plan d'action	x	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4			
Résumé synthétique						
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudes CES I et II, respectivement programmées sur les décennies 1990-2001 et 2002-2011 ; - Enquêtes et entretiens ; - données socio-économiques <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <ul style="list-style-type: none"> - a vision territoriale à l'horizon 2050 a précisé comment la CES devait s'inscrire dans une vision prospective, en cohérence avec la stratégie Eau 2050. <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement rural équilibré - Gestion durable des ressources naturelles - Prise en compte du changement climatique - Contribution de la CES à la productivité agricole et - Techniques de CES par l'agriculteur <p>Les orientations ont été regroupées en deux catégories :</p> <p>Les orientations à caractère technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation 1 : protection et régénération physique des sols en priorité sur les zones de potentiel agronomique prouvé, et amélioration de leur fertilité - Orientation 2 : lutte contre le ravinement sur les bassins versants des grands barrages et des lacs collinaires destinés à être valorisés et amélioration des voies d'eau - Orientation 3 : valorisation agricole et pastorale des aménagements de CES, soutien de l'agriculture pluviale et intégration de l'agroécologie - Orientation 4 : mobilisation de l'eau de ruissellement et augmentation du stockage de l'eau dans le sol, en surface et en profondeur (eau verte et nappe phréatique) - Orientation 5 : adaptation au changement climatique, conservation de la biodiversité et de la biomasse <p>Les orientations transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation 6 : développement d'un savoir-faire commun - Orientation 7 : amélioration de l'écoute des territoires ruraux défavorisés - Orientation 8 : mise en place d'une bonne gouvernance territoriale - Orientation 9 : appui réglementaire à la mise en place d'aménagements de ces et à la protection des eaux et des sols, et des terres agricoles <p>La gestion de la ressource en eau fait partie de la gestion des ressources naturelles, la stratégie a proposé de lutter contre les excès (ravinement, inondation) et contre le manque d'eau (mobilisation de nouvelles ressources) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La recharge des nappes - La lutte contre le ravinement et ses conséquences notamment l'envasement des retenues - La définition des actions sur les voies d'eau en concertation avec la DGRE et la DGBGHT - La mobilisation de ressources en eau complémentaires : utiliser le sol comme réservoir souterrain, développer l'irrigation d'appoint à proximité des habitations, aménager des parcelles en pluviales à proximité des oueds, mettre à disposition des usages pastoraux et individuels des ouvrages de stockage des eaux <p>d) Le cadre logique du plan d'actions :</p> <p>Mettre en place une Nouvelle stratégie de CES orientée vers la gestion des Ressources Naturelles « GRN », l'adaptation au Changement climatique « CC » et l'agriculture pluviale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif spécifique A - Un plan d'action pour la mise en œuvre de la Nouvelle stratégie est engagé, pour la mise en place d'un nouveau mode d'intervention sur le terrain ; - objectif spécifique B - Un programme d'actions pour la GRN et le développement rural est mis en œuvre <p>e) Retour d'expérience</p> <p>Impacts attendus de la nouvelle stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact sur la mobilisation de la ressource en eau ; - impact sur la réduction du ravinement et la valorisation de l'eau ; 						

Réf : 08

Elaboration de la stratégie de conservation des eaux et du sol de la Tunisie

Résumé synthétique (Suite)

- Impact direct sur la production

f) Effets indirects :

- Contribution à la préservation de l'environnement et la conservation de la biodiversité
- Maintien de la population sur le territoire
- Contribution à l'adaptation au changement climatique
- Contribution à la lutte contre les inondations

Le diagnostic réalisé a permis de dégager plusieurs conclusions :

- Les objectifs des stratégies précédentes ne sont pas atteints (difficulté de financement, manque de coopération entre les différentes institutions, difficulté de mise en place de la gestion intégrée, actions d'accompagnement réduites, cadre législatif d'accompagnement peu adapté ...)
- L'application des techniques de CES et de la mise en œuvre non adaptée ou pas efficace avec des moyens très limités
- L'efficacité est variable par zone et la valorisation agricole des aménagements

La nouvelle stratégie CES est élaborée selon une approche participative et concertée

Réf : 23					
Rapport sur le diagnostic du secteur de développement et de la conservation des terres agricoles et les tendances prospectives à l'horizon 2050					
Année : Mai 2018	Commanditaire : MARHP - DGAETA			Horizon : 2050	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - es résultats du diagnostic mené sur les aménagements des CES réalisés dans le cadre des diverses études <p>b) vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des zones rurales prospères dont le développement repose sur une agriculture productive basée sur une bonne gestion des ressources naturelles afin de garantir une durabilité, une résilience au changement climatique, fondées sur l'utilisation des pratiques de conservation de l'eau et du sol. <p>d) Plans d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver les terres agricoles et en valoriser l'exploitation en soutenant l'agriculture pluviale, l'exploitation des lacs de montagne et la promotion immobilière dans le cadre de projets de conservation des eaux et des sols. - Mobilisation de ressources en eau supplémentaires en contribuant à l'alimentation de la nappe phréatique, en améliorant le stockage du paillis de sol et en créant des geysers (lacs de montagne, chemins de circulation, etc.). - Améliorer la végétation, conserver la biodiversité et s'adapter au changement climatique en contribuant à la valorisation des ressources en aliments du bétail et en soutenant la résilience des écosystèmes au changement climatique. - gestion durable des ressources naturelles par l'amélioration de la fertilité des sols et une bonne gestion des ressources en eau dans les exploitations agricoles <p>e) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'organisation institutionnelle et l'aspect juridique doivent être revus. - Il s'agit d'une synthèse de l'étude stratégie nationale de la conservation des eaux et du sol de la Tunisie établie par BRLi-STUDI dans le cadre du PAPS - Eau 					

Réf : 32					
Gestion Durable des ressources eaux					
Année : 2007	Commanditaire : ANPE/Ministère de l'environnement et du développement Durable			Horizon : 2050	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilan RE et évolution du potentiel en eaux disponibles de 1995 à 2005 - Analyse des besoins en eau - Etude de la qualité des RE - Projections de la demande année de base 2006 et projection séquentielle 2010,2020, et 2030, pour l'agriculture, EP, EI, Tourisme à l'échelle national et régional - Bilan hydrique 2030 sur la base des deux études stratégiques Eau 21 et rapport plan bleu - es acquis et les défis de la gestion de l'eau en Tunisie <p>b) Vision :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Tunisie doit disposer d'une ressource en eau accessible et suffisante pour assurer un développement - Proposition pour une gestion durable des RE autour de 4 axes : environnemental, social, économique et institutionnel <p>Les objectifs Stratégiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - OS 1 : Préservation des ressources en eau disponibles - OS 2 : Renforcement de la mobilisation du potentiel en eau - OS 3 : Développement des eaux non conventionnelles - OS 4 : Accessibilité de la population à l'eau potable - OS 5 : Economie et valorisation des ressources en eau disponibles - OS 6 : Intégration de la dimension écologique dans le système de l'eau - S 7 : Implication des usagers et renforcement de la coordination entre les opérateurs <p>c) Le cadre logique du plan d'actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - as de plan d'actions <p>d) Retour d'expérience :</p>					

Réf : 37 Projet d'intensification agricoles des Périmètres irrigués de Tunisie Rapport de phase 1					
Année : Décembre 2018	Commanditaire : MARHP – DG/GREE			Horizon : /	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données agro-économiques - Assolements - Rendements - Calendriers culturels - Prix du marché - Prix de vente - Coûts de production - les besoins en eau <p>b) Vision : Situation visée après le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Service d'irrigation efficace grâce à la réalisation de travaux de réhabilitation : Service 24h/24, pression garantie, débit, limité au débit souscrit, etc.), avec une stabilité et une pérennité du niveau de service rendu pour l'utilisateur ; Drainage souterrain des zones Hydromorphes ; - Grâce à l'appui au développement agricole et à l'accès aux marchés vont développer des productions à haute valeur ajoutée sans craindre les coupures d'eau ; - Des revenus plus élevés et plus prévisibles permettant aux irrigants de payer un service de l'eau de haute qualité ; - ne nouvelle entité qui gère efficacement le système d'irrigation et assurer l'entretien périodique et permanent des réseaux grâce à la modernisation institutionnelle <p>c) Plan de communication</p> <p>La prestation du projet PIAIT est menée en 2 phases :</p> <p>1. la phase de préparation, qui fait l'objet de ce rapport et qui comprend une visite de terrain et l'exploitation de la bibliographie, puis la réalisation des différents éléments de l'étude.</p> <p>2. La mise en œuvre de la stratégie de communication définie en phase n°1, sur la base des éléments étudiés et de l'étude de faisabilité institutionnelle SCET/CACG de 2018.</p> <p>Cette mission est de démarrer la communication auprès des acteurs de terrain sur la réforme institutionnelle du PIAIT et pour cela réaliser préalablement une étude pour :</p> <p>Définir les termes du contrat entre le futur opérateur des périmètres et ses clients</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formuler des offres différenciées en fonction des besoins des agriculteurs avec pour chaque offre une tarification - Proposer un mécanisme de résorption de la dette - Proposer un plan de communication. <p>La modernisation institutionnelle des Périmètres Publics Irrigués dans le cadre du projet PIAIT concerne principalement trois composantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) La modernisation institutionnelle, (ii) La remise en état et en l'amélioration des infrastructures et (iii) Le soutien au développement de l'agriculture et l'accès aux marchés.; <p>d) Retour d'expérience</p> <p>Etude en cours</p>					

Réf : 38					
Le «NDC » de la Tunisie à l'épreuve de L'Accord de Paris sur le climat					
Année : Juillet 2017	Commanditaire : European Bank For Reconstruction and Development			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
				Prospective	
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Objectifs et cadre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribution Nationale Déterminée (NDC) de la Tunisie : Engagement pour la Contribution à la réduction des GES. - Maintien de l'élévation de la température mondiale depuis l'époque préindustrielle bien en dessous de deux degrés Celsius, avec une préférence pour la limiter à 1,5 degrés. - réduction de l'intensité de la Tunisie en carbone de 41% en 2030 par rapport à l'année de base 2010. <p>b) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données climatiques et bilan RE - Analyse bibliographique <p>c) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une augmentation moyenne annuelle de la température sur l'ensemble du pays de +2.1°C. à l'horizon 2050 - Une baisse du volume annuel des précipitations qui varie de 10% à 30% selon les régions, par rapport à la situation actuelle, à l'horizon 2050, - Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes extrêmes de sécheresse et d'inondation et de perturbation de la répartition saisonnière des précipitations, - Avec une disponibilité des ressources renouvelables de l'ordre de 385 m³ par an et par habitant, la Tunisie est déjà dans le stress hydrique. Cette situation va s'aggraver à l'horizon 2030, avec une baisse des ressources en eaux conventionnelles estimée à environ 28 % et des eaux de surface à environ 5%. Par ailleurs, les pertes par salinisation des nappes côtières due à l'élévation du niveau de la mer seraient d'environ 50% soit près de 150 millions de m3. ». En effet la vulnérabilité du littoral tunisien due à l'élévation du niveau de la mer « conduit à : la perte par submersion d'environ 16.000 hectares de terres agricoles et d'environ 700.000 hectares de zones bâties, la perte indirecte du potentiel de la superficie irrigable d'environ 38000 ha, à l'horizon 2050, soit 10% de la superficie irriguée actuelle, la dégradation des infrastructures portuaires et littorales. <p>d) Vision : tendancielle/planification</p> <ul style="list-style-type: none"> - actions qui s'insèrent dans la politique globale de lutte contre les effets néfastes des changements climatiques. <p>e) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolidation stratégique par l'engagement de la Tunisie dans la protection de l'environnement, la constitutionnalisation de la sécurité climatique et l'accentuation de l'engagement gouvernemental. <p>f) Plan d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contributions balisées, - Contributions conditionnées, - Ajustement du dispositif juridique, - Rectification nécessaire, - refonte préférable. <p>g) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de retour d'expériences encore. 					

Réf : 39					
Assessment of Key Policy, Legal and Institutional Mechanisms Required for the Development and Implementation of the Nationally Determined Contributions (NDCs) Selected SEMED Countries					
Année : 17 juillet 2017	Commanditaire : European Bank For Reconstruction and Development			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implications de l'Accord de Paris sur le changement climatique pour la réforme légale et institutionnelle nationale et l'investissement privé, - cadres juridiques et institutionnels permettant la mise en œuvre des NDC en Tunisie et en Jordanie, avec exemples illustratifs pour le Maroc, <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energies renouvelables, - Efficacités énergétiques, - Adaptation des ressources en eau, - Ressources en eau non conventionnelles <p>c) Vision : tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolidation stratégique par l'engagement de la Tunisie dans la protection de l'environnement, la constitutionnalisation de la sécurité climatique et l'accentuation de l'engagement gouvernemental. <p>e) Plan d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energies renouvelables (éolien, solaire), - Efficacité énergétique (Industries) - Economie d'eau / Ressources en eau non conventionnelles (REUSE) <p>f) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmes et actions en cours. 					

Réf : 43					
Stratégie de la valorisation des EUT en Tunisie					
Année : 2002	Commanditaire : ONAS (SERAH)			Horizon : 2021	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	x
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolution des volumes des EUT en Tunisie jusqu'à l'horizon 2021 - bilan RE et EUT <p>b) Vision :</p> <p>Cette étude a permis de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablir un diagnostic de la situation ; • Etablir les orientations et principes directeurs ; • Elaborer les schémas directeurs pour l'horizon 2021, afin d'atteindre un taux de réutilisation de 40 % pour un volume total d'eaux traitées de 385 millions de m³ ; • Définir un plan d'action et de mise en œuvre de cette stratégie. Ce plan a été structuré en cinq volets : <ul style="list-style-type: none"> - Le développement du cadre institutionnel : création de comités interdépartemental et régionaux ; - La gestion de la qualité des EUT : maîtrise du traitement secondaire et le développement de traitements complémentaires ; - La consolidation de la réutilisation agricole : la levée partielle des restrictions, le stockage, et le développement de certains périmètres ; - La diversification de la réutilisation : espaces verts, recharge des nappes et la réutilisation industrielle ; - La mise en place de mesures d'accompagnement : institutionnelles économiques et financières, réglementation et normes pour les autres usages, et le renforcement des capacités. <p>cette étude a permis d'identifier des projets permettant d'atteindre un taux de réutilisation de 50 % en 2021.</p> <p>c) Retour d'expérience</p> <p>Les TDRS de toutes les actions proposées ont été élaborées dans le cadre de l'étude et dont certaines ont été concrétisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet de recharge de la plaine de Morgan (projet GIRE) –étude en cours - Faisabilité du Transfert des EUT du GT vers les zones de réutilisation à l'intérieur du pays –étude réalisée en 2008 - Recharge de plusieurs nappes du Cap Bon et réutilisation écologique –étude achevée - Revue des études STEPs accompagnées de la composante REUT dans le choix des sites 					

Réf : 44					
Etude de faisabilité de transfert des EUT du Grand Tunis					
Année : 2007	Commanditaire : MEDD/DGEQV			Horizon : 2031	
Envergure ¹	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	x
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolution des volumes des EUT en Tunisie jusqu'à l'horizon 2021 - bilan RE et EUT dans un rayon de 150 de Tunis (Bizerte, Nabeul, Zaghouan, Siliana, Sousse et Kairouan) <p>b) Vision :</p> <p>Cette étude a permis de :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Définir Les zones de réutilisation des eaux usées traitées du Grand Tunis dans un rayon de l'ordre de 80 à 100 km, pour rester dans des coûts de transfert compatibles avec les productions agricoles autorisées ; (ii) Identifier Les systèmes d'adduction pour réaliser ces transferts, le pré-dimensionnement et l'estimation des coûts d'investissement et des coûts d'exploitation de ces adductions (iii) Planifier les investissements envisagés ; (iv) Proposer le cadre institutionnel de gestion des infrastructures projetées ; (v) Proposer un plan d'action pour la mise en œuvre des objectifs du projet. <ul style="list-style-type: none"> - Les superficies proposées couvrent 25 500 ha (102 millions de m³/an) et des projets de recharge pour 30.4 millions de m³/an - cette étude a proposé également la mise en place d'un cadre institutionnel et un programme de gestion de la qualité et plusieurs mesures d'accompagnement <p>c) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet de recharge de la plaine de Morgan (projet GIRE) dont les études sont en cours - Programme de gestion de la qualité des EUT - Démarrage d'un processus de concrétisation durant la période 2008 et 2010 et arrêt par la suite 					

Réf : 45					
Programme Contribuant à la Dépollution de la Méditerranée					
Année : Septembre 2016	Commanditaire : ONAS (AFD)			Horizon : 2026	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les données de dimensionnement des 10 STEPs concernées par le projet - Les études de schéma directeur d'assainissement - Les rapports d'exploitation - Les prévisions volumes et charges à traiter - Les normes de rejet - Le diagnostic des ouvrages de traitement <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surcharge de certaines STEP et rendement épuratoire insuffisant. - Besoin en extension des STEP. - Besoin en réhabilitation et extension des réseaux d'assainissement. - Besoin en réhabilitation et extension des STEP. - Remédiation à la détérioration de l'état des milieux récepteurs. - valorisation des eaux épurées (recharge de nappe). <p>c) Vision : tendancielle/planification</p> <ul style="list-style-type: none"> - actions qui s'insèrent dans la politique globale de protection de la Méditerranée. <p>d) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise à niveau et renforcement des installations d'assainissement et d'épuration des EU de 10 STEPs Côtiers : Jedaïda, Sud Méliane, Kelibia, Korba, Sousse Nord, Msaken, Monastir Frina, Houmet Souk, Sidi Mehrez et Djerba Aghir <p>e) Plan d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation et extension de 4 STEPs en une tranche prioritaire - réhabilitation et extension des réseaux d'assainissement et des stations de pompage (STEP). <p>f) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - AO pour la Réhabilitation et Extension de 2 STEP ; Sud Meliane et Sousse Nord, est en cours. - Etude d'extension STEP Jediada est en cours 					

Réf : 48				
MEDD - Etude de Préinvestissement Relative à la Dépollution du Golfe de Tunis				
Phase-1 : Inventaire des sources de pollution et caractérisation de l'état du golfe de Tunis				
Année : 2008	Commanditaire : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (DGEQV)		Horizon : 2020	
Envergure ¹	Nationale	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)		Prospective	
			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³		2		
Résumé synthétique				
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données climatiques : Pluviométrie ; Pluviographie ; Température ; Vents ; Evaporation - Hydrologie ; Hydrogéologie ; - Cadre socio-économique : Population et démographie ; Secteurs de développement ; Urbanisme dans le BV du golfe de Tunis; Les principales zones touristiques ; Les principales zones agricoles et les activités agricoles ; - Les infrastructures : Assainissement ; ports ; - travaux réalisées sur la pollution du golfe de Tunis ; <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p> <p>c) Stratégie</p> <p>L'étude de préinvestissement pour la dépollution du Golfe de Tunis a pour <u>objectif global</u> de limiter la pollution tellurique du golfe de Tunis.</p> <p>Les <u>objectifs spécifiques</u> de l'étude sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'inventaire et la caractérisation des sources de pollution du golfe de Tunis; - L'analyse des pressions environnementales qui s'exercent sur le golfe de Tunis ; - L'analyse du comportement du golfe vis-à-vis des pressions qui s'exercent sur lui ; - La proposition des actions prioritaires pour la dépollution du golfe ; - L'élaboration de 5 études de faisabilité technico-économique de projets de dépollution du golfe ; - L'établissement d'un programme de surveillance de l'état environnemental du golfe; - La réalisation de l'étude d'Avant-Projet Sommaire de dépollution d'oued El Bey ; - La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement des projets de dépollution du golfe. <p>L'étude comporte deux phases et huit tâches réparties comme suit :</p> <p>Phase 1 : Inventaire des sources de pollution et caractérisation de l'état du golfe de Tunis : cette première phase comprend les activités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Activité 1 : Inventaire des sources de pollution et leur impact sur l'écosystème <ul style="list-style-type: none"> ● Tâche 1.1 : Inventaire et caractérisation des pollutions qui menacent le golfe <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique des études réalisées sur la pollution dans le golfe de Tunis - Etude sommaire hydrologique sur les principaux oueds se déversant dans le golfe de Tunis - Identification et recensement des sources de pollution dans le golfe de Tunis - Programme complémentaire d'analyse de laboratoire ● Tâche 1.2 : Estimation des quantités annuelles de pollutions analyse de l'impact actuel sur le golfe ❖ Activité 2 : Caractérisation de l'état de l'environnement du golfe et proposition d'action de dépollution <ul style="list-style-type: none"> ● Tâche 1.3 : Analyse du comportement du golfe et caractérisation de son état environnemental : <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des études réalisées sur le golfe de Tunis - Programme complémentaire d'exploration du golfe de Tunis - Etude Hydrodynamique et de dispersion des rejets dans le golfe de Tunis - Etude écologique sur la faune et flore du golfe de Tunis - Etude de la qualité des eaux et de la sensibilité du golfe à la pollution ● Tâche 1.4 : Proposition d'actions de dépollution et classification des projets de dépollution par ordre de priorité ❖ Phase 2 : Etudes de faisabilité et APS <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tâche 2.1 : Réalisation de 5 études de faisabilité ● Tâche 2.2 : Elaboration d'un plan de gestion et de suivi environnemental ● Tâche 2.3 : Elaboration d'une base de données des sources de pollution et de l'état environnemental du golfe <ul style="list-style-type: none"> : Etude d'APS de la dépollution du rejet de l'oued El Bey - Réalisation des travaux préparatoire pour l'oued El Bey - Etude d'impact sur l'environnement des projets prioritaires 				

Réf : 48

MEDD - Etude de Préinvestissement Relative à la Dépollution du Golfe de Tunis

Phase-1 : Inventaire des sources de pollution et caractérisation de l'état du golfe de Tunis

Résumé synthétique (Suite)

d) Retour d'expérience

Les principaux sites pollués inventoriés dans le bassin versant du golfe de Tunis montre l'importance de la charge polluante qui peut être occasionnée par ce type de déchets et qui est évacuée avec les eaux de surface.

Les sites sont généralement anarchiques et non contrôlés. Leur situation sur les berges des oueds, lacs et sebkha facilite la diffusion des lixiviats dans les eaux superficielles interceptées par ces exutoires. D'où la contribution dans la pollution des eaux superficielles dans les oueds, les sebkhas et la mer, aux niveaux des exutoires.

Réf : 75 Stratégie de Développement Durable					
Année : 2011	Commanditaire : Ministère de l'équipement, d'aménagement du territoire et du Développement Durable DGEQV)		Horizon : Temporel 2016 et 2020		
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plans quinquennaux et programmes de développement de l'ensemble des secteurs socio-économiques - concertation avec les partenaires <p>b) Vision</p> <p>Présenter les principaux défis de la durabilité (enjeux et les choix stratégiques) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instaurer une consommation et une production durables (économie verte, ...) - Renforcer l'équité sociale et la solidarité nationale, - Gérer durablement les ressources naturelles, - Promouvoir la qualité de vie des citoyens, - Développer des villes durables, - Gérer harmonieusement et durablement le littoral, - Promouvoir un transport durable, - Rationaliser la consommation énergétique et promouvoir les énergies nouvelles et renouvelables - Renforcer les capacités d'adaptation aux changements climatiques, - Promouvoir la société du savoir, - Adapter la gouvernance pour une meilleure promotion du développement durable. <p>L'étude a mis l'accent sur la consommation en eau agricole de 82 % et a proposé de préserver (lutte contre la pollution, et contre la surexploitation des nappes,..) économiser (renforcement et moderniser les programmes d'économie d'eau et de l'efficacité des réseaux) et valoriser les RE en développant des RE non conventionnelles elle a proposé une nouvelle approche participative de la stratégie CES et de revoir la mise en valeur et les pratiques avec l'introduction de nouvelles spéculations</p> <p>c) Plan d'action</p> <p>Pour chaque défi, une matrice est proposée synthétisant</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les enjeux 2. Les axes stratégiques 3. Les leviers d'action 4. es indicateurs de suivi <p>d) Retour d'expérience</p> <p>Certaines actions ont été mises en place : dessalement, assainissement des villes de petite taille, programme de gestion des EUI, dépollution des grands sites, ...</p> <p>A discuter avec les concernés des différentes administrations</p>					

Réf : 88					
Projet PISEAU-Etude relative à l'actualisation de l'inventaire des principales sources potentielles de pollution des ressources hydriques et mise en place d'un réseau national de surveillance de la pollution hydrique					
Année : Edition Finale 2007	Commanditaire : PISEAU-GIZ			Horizon : /	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire des sources de pollution hydrique et milieu récepteur concerné. - Quantification de la pollution par type de polluants. - Identification et classification des zones polluées. - Etat de vulnérabilité des ressources en eau. - Base de données relationnelle. <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources en eau en Tunisie : ressources en eau de surface, ressources en eau souterraine, ressources non conventionnelles. - Diagnostic de l'état des cadres législatifs et institutionnels propres à la préservation du milieu aquatique et des ressources en eau. - Diagnostic de la situation existante de la surveillance des ressources en eau. <p>c) Vision : tendancielle/planification</p> <p>d) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestion intégrée des ressources en eau : préservation des ressources en eau et des infrastructures en quantité et en qualité. <p>e) Plan d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PA par secteur d'activité et par zone, axé sur : <ul style="list-style-type: none"> • Maitrise de la pollution hydrique • protection des ressources en eau <p>f) Réseau national de surveillance de la pollution des eaux -RNSPH-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un réseau d'alerte (eau potable) pour un contrôle systématique - Mise au point d'un programme d'assurance qualité et d'un programme de formation du personnel - Elaboration d'un manuel de procédures pour la gestion du réseau - Elaboration d'une banque de données à jour - Elaboration du DAO du projet de réalisation du réseau national de surveillance de la pollution. <p>g) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le recours par l'ANPE au réseau de surveillance PISEAU pour le suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. 					

Réf : 89					
Stratégie nationale de l'économie verte – 2016					
Année : 2007	Commanditaire : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable - DGEQV			Horizon : 2030	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolution des volumes des EUT en Tunisie jusqu'à l'horizon 2021 - Bilan RE et EUT dans un rayon de 150 de Tunis (Bizerte, Nabeul, Zaghouan, Siliana, Sousse et Kairouan) <p>b) Vision :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La déclinaison de la vision et des principes directeurs de la SNEV a permis de retenir neuf principaux axes stratégiques offrant des opportunités pour le développement de l'EV. <p>Axe 1 : Développer une agriculture efficiente dans l'usage des ressources naturelles, moins polluante et à production durable : un scénario EV a été construit autour de six filières et/ou opportunités qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'agriculture biologique, • La réutilisation des eaux usées traitées, • La pérennisation des systèmes d'alimentation en eau potable gérés par les GDA, • La maîtrise de l'énergie ; • La protection et la préservation des ressources naturelles, • L'économie et l'efficacité de l'eau en irrigation <p>Axe 2 : Garantir et sécuriser l'alimentation en eau potable et l'assainissement à tous les citoyens : Pour sécuriser l'approvisionnement en eau et lutter contre la pollution due à l'utilisation de l'eau, il y a lieu de développer les filières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sécurisation de l'alimentation en eau potable en zone urbaine, • L'alimentation en eau potable des zones rurales, • La généralisation du service de l'assainissement et la réhabilitation de l'existant, • La gestion des eaux industrielles, • L'amélioration de la qualité des eaux usées traitées, • Le renforcement du partenariat public privé au niveau des activités de l'ONAS • La maîtrise de l'énergie dans le secteur <p>Axe 3 : Assurer une gestion intégrée des déchets qui améliore le cadre de vie, valorise les déchets recyclables et réduit les émissions de GES</p> <p>Axe 4 : Garantir une gestion adaptative et améliorée des ressources forestières et pastorales face aux changements climatiques</p> <p>Axe 5 : Développer une économie moins dépendante des énergies fossiles :</p> <p>Axe 6 : Promouvoir une industrie propre à plus forte valeur ajoutée : Le développement d'une industrie verte avec des modes de production écologiquement durables et une utilisation plus efficace des ressources, est une opportunité pour la Tunisie.</p> <p>Axe 7 : Améliorer l'accessibilité à un transport public performant et de qualité ;</p> <p>Axe 8 : Promouvoir un tourisme durable et diversifié :</p> <p>c) Retour d'expérience</p> <p>Les projets d'amélioration de la qualité des EU et la gestion des EU industrielles sont en cours</p>					

Réf : 90 Programme National d'Amélioration de la Qualité des Eaux (PNAQII-GKW)					
Année : Edition Finale : 2013		Commanditaire : SONEDE		Horizon : 2035	
Envergure ¹	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Contexte et Zone du projet</p> <p>Le Programme National d'Amélioration de la qualité (PNAQ) porte sur la réduction de la salinité de l'eau distribuée par la SONEDE à un maximum de 1,5 g/l. La 2^{ème} phase porte sur l'amélioration de la qualité dans les régions où la salinité est comprise entre 1,5 et 2 g/l.</p> <p>Le périmètre de l'étude enveloppe les ouvrages de forages d'eau saumâtre jusqu'aux réservoirs à l'amont des systèmes de distribution.</p> <p>La 2^{ème} phase du programme d'amélioration de la qualité d'eau comporte la mise en œuvre de projets de dessalement pour 8 régions dans les gouvernorats de Tozeur (Déguèche), Sidi Bouzid (Meknassy- Mazzouna – Menzel Bouzaiène), Mednine (Ben Guerdane), Gafsa (Gafsa Est, Gafsa Ouest) et Kébili (Délégation de Souk Lahad).</p> <p>a) Objectifs du projet</p> <p>L'objectif général du projet est le renforcement de l'alimentation en eau potable en qualité et quantité par la mobilisation de la ressource "eau saumâtre" moyennant la technologie du dessalement.</p> <p>Le projet regroupe les composantes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de stations de dessalement, • Exécution de forages d'eaux saumâtres, • Adductions vers les centres, • Mise en œuvre de stations de pompage et de surpression, • Exécution de réservoirs de stockage, • Rejet de la saumure, • Mise en œuvre de bassins d'évaporation pour le traitement de la saumure. <p>Dans le cadre des Etudes d'Impact sur l'Environnement, la vulnérabilité du projet vis-à-vis des effets du changement climatique a été évaluée.</p> <p>b) Résultats attendus de l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification de la source d'eau en établissant un inventaire sur les nappes d'eau existantes dans la région et en indiquant leurs caractéristiques (débit, qualité) ainsi que les différents utilisateurs ; • Identification et choix des techniques : Identification et choix de la technique de dessalement et des techniques de traitement des saumures par projet ; • Analyse de l'option « énergies renouvelables (solaire, éolien ou autre) » pour la production d'électricité pour le dessalement ; • Analyse de l'option « dessalement thermique » en utilisant la chaleur produite dans des centrales solaires thermiques ou la chaleur d'échappement des entreprises industrielles ou des centrales électriques ; • Réalisation des études de faisabilité (APS) pour chaque projet avec justification des projets et description des modes d'exécution ; • Réalisation des Etudes d'Impacts sur l'Environnement et d'impact climatique par projet ; • Proposition des besoins en développement des capacités de la SONEDE pour la gestion et la maintenance de la nouvelle infrastructure ainsi que pour la gestion du programme. <p>c) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Description et diagnostic de l'état des infrastructures d'AEP existantes • Démographie et Activité Economique • Consommation en Eau • Qualité de l'eau Produite / Distribuée • Besoins futurs en eau et en capacité de dessalement • Besoins futurs en ressources additionnel 					

Réf : 90

Programme National d'Amélioration de la Qualité des Eaux (PNAQII-GKW)

Résumé synthétique (Suite)

- Caractérisation des Ressources actuelles et Identification des nouvelles ressources d'AEP
- Analyse de la Capacité des Infrastructures Hydrauliques Existantes et Besoins en Capacités Additionnelles
- Identification et choix des technologies de dessalement et de traitement des saumures
- Identification et Caractérisation des Variantes d'aménagement Envisageables
- Option Energies Renouvelables
- Etude du système de télégestion des différentes installations et de la qualité de l'eau desservie pour la variante retenue
- Analyse économique des variantes
- Etudes d'impact sur l'environnement

d) Vision : tendancielle/planification

Actions qui s'insèrent dans la politique de la SONEDE pour améliorer la qualité de l'eau distribuée et la satisfaction de la demande en eau des populations cibles.

e) Stratégie

Mise à niveau et renforcement des installations de production, d'adduction, et de traitement et de stockage des eaux destinées à la consommation humaine.

f) Plan d'action :

Réalisation des ouvrages et installations retenus comprenant 6 stations de dessalement, 34 nouveaux forages et réhabilitation de 39 forages existants, 423 km de conduites d'adduction, 9 nouvelles stations de pompage et réhabilitation de 9 stations de pompage existantes, 14 nouveaux réservoirs et réhabilitation de 21 réservoirs existants et un (01) bassin d'évaporation d'une superficie de 21 ha.

g) Retour d'expérience

La mise en œuvre du programme a commencé depuis l'an 2016 par la création de l'UGP, avec l'assistance technique du groupement TYPASA/GKW/STUDI International à partir de juillet 2017.

Thème IV : Amélioration de la gouvernance du secteur de l'eau		
Thème V : Développement et diffusion des connaissances dans le secteur de l'eau		
Réf LD ⁴	Intitulé du document	Degré de Pertinence sur une échelle de 1 à 5
02	Stratégie de Développement Economique et Social 2012-2016 NOTE D'ORIENTATION :Axes d'engagement, Principes d'action, Phases de réalisation et Schéma de croissance	2
04	Stratégie Industrielle Nationale à Horizon 2016 (Note de synthèse)	2
09	Stratégie de Développement de la Tunisie Nouvelle	1
33	La Gouvernance des Eaux Souterraines en Tunisie	3
35	Gouvernance de l'eau en Tunisie (Etude du cas du gouvernorat de Kasserine)	2
40	First ten-year Implementation plan 2014-2023 Agenda2063-Africa (Plan d'implémentation des dix premiers années 2014-2023-Agenda 2063)	2
48	Etude sur l'aménagement du territoire tunisien et le tissu industriel - S3 Rapport de phase 2	3
52	Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques T1 Approches modèle de la prévision de la demande de l'eau T2 Les dépenses publiques dans le secteur de l'eau T3 Evaluation du suivi des ressources en eau T4 Gestion des Nappes Phréatiques T5 Analyse des Problèmes de la Pollution Hydrique T6 La demande économique de l'eau en agriculture et le recouvrement des coûts T7 Renforcement du cadre législatif T8 Le renforcement institutionnel T9 Développement d'une stratégie pour promouvoir la réutilisation des EUT dans le secteur agricole et autres T10 Renforcement des capacités	5
54	Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Nord de la Tunisie : Rapport de démarrage	2
54 bis	Plan Directeur de l'utilisation des eaux du centre de la Tunisie : Dossier de synthèse	4
54 bis	Plan Directeur de l'Extrême-Nord	3
55	La Gouvernance des Services de l'Eau en Tunisie - Surmonter les défis de la participation du secteur privé	3
57	Stratégie nationale de communication et de sensibilisation à l'utilisation des EUT et des boues de STEP et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale Rapport étape 1 : - Situation actuelle - Enquête de connaissances, attitudes et Pratiques (CAP1)	3
58	Étude d'évaluation de la politique tarifaire et révision et mise en œuvre de nouveaux modes de tarification-Rapport sur la politique et les propositions tarifaires	4
63	Vision stratégique pour le secteur tunisien de l'énergie	3
64	l'eau en Tunisie : faut-il s'attendre au pire ?	2
72	Objectifs de Développement Durable : La Tunisie en route vers 2030	1
79	Projet d'appui institutionnel aux GDA d'irrigation : Rapport de Diagnostic et de Programmation des Activités	2

⁴ Liste des Documents

Réf : 02				
Stratégie de Développement Economique et Social 2012-2016 NOTE D'ORIENTATION : Axes d'engagement, Principes d'action, Phases de réalisation et Schéma de croissance				
Année : 2012	Commanditaire : Ministère du Développement Régional et de la Planification			Horizon : 2016
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données
	Globale (Système Eau)			Prospective
				Stratégie & Plan d'action
				x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2	
Résumé synthétique				
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redevances Datant de 2005 - Projections année par année jusqu'en 2016 <p>Etat des lieux Diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Révolution pacifique - Situation d'instabilité et de désordre - Atouts importants consolidés par les acquis de la Révolution Tunisienne : niveau d'éducation, statut de la femme, indicateurs de santé, etc. - Absence de liberté, abus des droits humains, un certain nombre de dysfonctionnements structurels - Ouverture élevée de la compétitivité de l'économie Tunisienne - Positionnement stratégique de la Tunisie dans le bassin méditerranéen - Disparités économiques et sociales entre les régions - Budget de l'Etat et balance commerciale négativement affectés - Diminution des investissements directs étrangers - Augmentation du taux de chômage - Recul notable du secteur de tourisme - Besoin de financement de l'économie - Déficit des entreprises de services publics - Reprise de l'activité économique et du taux de croissance - Crise de la zone euro - Effets des transformations politiques dans le monde arabe sur l'économie mondiale <p>b) vision tendancielle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement humain et inclusion sociale et régionale - Gouvernance, responsabilité sociale et participation citoyenne - Employabilité, création d'emplois et sophistication de l'économie - Intégration mondiale - Financement des projets, de l'entreprise et de l'économie - Transition démographique - Environnement et gestion des ressources naturelles <p>c) stratégie</p> <p>1Programme à court terme</p> <p>Mise en œuvre d'un programme d'urgence axé sur trois principaux volets:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dynamisation de l'activité économique : Programme de relance économique ; - Introduction des programmes de réformes immédiates : Gouvernance, Opportunités et Développement inclusif - Mobilisation de financements extérieurs additionnels : mobilisation des ressources financières additionnelles <p>Stratégie de développement 2012-2016</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construire la confiance par la transparence, la responsabilité sociale et la participation citoyenne - Assurer le développement inclusif et équilibré - Transformer la structure de l'économie par la science et la technologie - Créer une dynamique interne favorable à la productivité, la création et l'initiative libre - Désenclaver le pays et s'engager dans une intégration mondiale approfondie et agissante - Former et retenir les hautes compétences nationales, attirer les meilleures compétences internationales et renforcer l'employabilité - Consacrer la justice sociale et l'égalité des chances 				

Réf : 02

**Stratégie de Développement Economique et Social 2012-2016 NOTE D'ORIENTATION :
Axes d'engagement, Principes d'action, Phases de réalisation et Schéma de croissance**

Résumé synthétique (Suite)

- Assurer un financement adéquat et viable du développement
- Réhabiliter le service public et l'action civile
- Optimiser l'utilisation des ressources et préserver l'environnement naturel

d) Retour d'expérience :

Réf : 04					
Stratégie Industrielle Nationale à Horizon 2016 (Note de synthèse)					
Année : 2008	Commanditaire : Ministère de l'Industrie, de l'Energie et des PME			Horizon : 2016	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de l'état économique du secteur industriel tunisien dans le monde : classement mondial, exportations, investissements directs étrangers, employabilité - Enjeux externes pour le positionnement industriel de la Tunisie - Benchmarks : La République Tchèque, La Turquie, Le Maroc, Singapour, Les Pas Bas <p>Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accord de libre-échange avec UE en Janvier 2008 - Industrie leader du Sud de la Méditerranée - 3 secteurs pilier de l'industrie tunisienne : Industries textile et habillement et cuir et chaussures ; Industries agroalimentaires ; Industries mécaniques, électriques et électroniques (IME) <p>Technologies de l'information de de la communication et outsourcing : un gisement de croissance de demain (Futur 4eme pilier)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Culture ancrée à l'export et un nearshore développé avec l'Europe - Investissements Directs Etrangers(IDE) - Migration partielle de l'activité industrielle vers l'intérieur du pays <p>Cautérisation en marche</p> <p>Vision : planification</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunités et menaces du contexte international et concurrentiel pour le positionnement industriel de la Tunisie - Des enseignements à tirer des bonnes pratiques internationales <p>Déclinaisons sectorielles de la stratégie industrielle :</p> <p>1) Textile & Habillement et Cuir & Chaussures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Virage de la valeur ajoutée - Couvrir l'ensemble de la chaîne - Passer de la sous-traitance au produit fini - Créer d'emplois et découpler les exportations <p>2) Secteur agro-alimentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le potentiel de valorisation, de mise à niveau et d'innovation technologique des produits - Renforcer le positionnement sur les marchés de la santé nutrition - Accroître le niveau d'intégration de la filière Consolider le développement sur les marchés limitrophes - Valoriser les produits - Découpler les exportations <p>3) Secteur mécanique, électrique et électronique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Positionner sur les petites et moyennes séries - Découpler les exportations - Augmenter le nombre d'emplois créés par ce secteur <p>4) Des opportunités à saisir</p> <p>4.1) Secteurs TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Découpler les exportations - Augmenter la contribution de ce secteur au PIB et le nombre d'emplois créés - Développer dans un premier temps le marché local - Collaborer avec les pôles de compétitivité européens <p>4.2) Secteur Business Process Outsourcing (BPO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lancer de projets de centres de services par le marché local <p>Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le portefeuille industriel sera recomposé suivant quatre dynamiques fortes : croissance, qualité, fertilisation et diversification. - La stratégie cherche à : <ul style="list-style-type: none"> • Capitaliser sur la réussite du modèle tunisien du nearshore 					

Réf : 04

Stratégie Industrielle Nationale à Horizon 2016 (Note de synthèse)

Résumé synthétique (Suite)

- Positionner le site Tunisie comme plateforme d'échanges
 - Répondre à l'attente d'innovation
 - Selon les secteurs industriels, la stratégie vise à:
 - 1) Textile & Habillement et Cuir & Chaussures**
 - Renforcer la qualification des ressources humaines
 - Renforcer la création et le finissage par les pôles de compétitivité
 - Renforcer la promotion et le marketing
 - Consolider le mouvement vers des plateformes de développement régional
 - 2) Secteur agro-alimentaire**
 - Développer les labellisations qualité et le marketing des produits
 - Développer des produits phares tunisiens
 - Renforcer le potentiel d'innovation des filières, le développement de partenariats technologiques et le soutien à la création d'entreprises
 - 3) Secteur mécanique, électrique et électronique**
 - Développer les plateformes logistiques et la promotion des activités R&D
 - Cibler d'opérateurs mondiaux de premier plan
 - Améliorer l'intégration verticale du secteur
 - Dédier une zone aux composants aéronautiques
 - Adapter de la formation aux besoins des branches émergentes
 - 4) Des opportunités à saisir**
 - 4.1) Secteur TIC**
 - Renforcer l'infrastructure immobilière
 - Construire 30 Cyber-Parcs
 - Développer un pôle de compétitivité multi-sites
 - Assurer la qualité des services
 - 4.2) Secteur Business Process Outsourcing (BPO)**
 - Une bonne disponibilité des ressources humaines
 - Développer d'offres immobilières et télécom dédiées à ces secteurs et aux meilleurs standards international
- a) Retour d'expérience :**

Réf : 09				
Stratégie de Développement de la Tunisie Nouvelle				
Année : 2012	Commanditaire : Ministère du Développement Régional et de la Planification			Horizon : 2012
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données
	Globale (Système Eau)			Prospective
				Stratégie & Plan d'action
Pertinence pour l'étude Eau 2050			1	
Résumé synthétique				
<p>a) Données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besoins de financement extérieur pour l'année 2012 <p>b) Vision : Tendancielle / Planification</p> <p>c) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une nouvelle génération de réformes économiques et sociales <ul style="list-style-type: none"> - Ancrage des fondements de la gouvernance et l'amélioration du climat des affaires - Restructuration de l'économie - Approfondissement de l'intégration et le développement du partenariat - Développement du système de financement - Modernisation de l'infrastructure - Développement global et équilibré entre les régions - Consolidation du développement humain et social - Promotion du développement durable et gestion efficace des ressources naturelles <p>d) Plan d'action :</p> <p>e) Retour d'expérience:</p>				

Réf : 33					
La Gouvernance des Eaux Souterraines en Tunisie					
Année : Décembre 2016	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (BPEH)			Horizon : /	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <p>1^{ère} partie synthèse des différents documents, ouvrages et rapports</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les ressources en eau et leur utilisation; - Les ressources disponibles en eaux de surface et en eaux souterraines et leur mobilisation - Evolution du potentiel en eau - Evolution des volumes d'eau mobilisés - Evolution de l'évaluation du potentiel des eaux souterraines par région - Evolution de la consommation en eau par secteur : - La demande agricole - La demande domestique en eau potable - La demande industrielle - Le secteur touristique - Les transferts d'eau entre les régions - La recharge artificielle des nappes - Evaluation et mobilisation des eaux souterraines - Les ressources en eau du Sud - Les ressources en eaux souterraines potentielles et leur exploitation <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <p>2^{ème} partie rétrospective de la gestion des eaux souterraines et des politiques hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chronologie des politiques de l'eau en Tunisie : avant le protectorat français → 2016 - Résultats et efficacité des politiques en matière d'eau souterraine <p>3^{ème} partie Le processus de construction de la politique l'eau souterraine basé sur des entretiens avec des responsables de la politique hydraulique au niveau national et au niveau régional ainsi que la participation à des réunions portant sur le secteur de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des acteurs qui sont à l'œuvre, leurs discours et stratégies - Convergences et divergences afin d'appuyer telle ou telle politique <p>c) Vision : Tendancielle / Planification</p> <p>d) Stratégie</p> <p>1881 → 1956 – Sédentarisation et contrôle des populations nomades du Sud Encouragement de l'installation des colons</p> <p>1956 → 1961 – Tunisification des institutions</p> <p>1961 → 1969 – Mise en place des coopératives</p> <p>1969 → 1986 – Le libéralisme " administrée"</p> <p>1986 → 2000 – Ajustement structurel et libéralisation de l'accès au DPH</p> <p>2000 → 2010 – Approfondissement de la libéralisation de l'économie</p> <p>2010 → 2017 – Révolution et nouvelle constitution</p> <p>e) Le cadre logique du plan d'actions :</p> <p>1881 → 1956 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création des premiers puits et des noyaux de sédentarisation - Domianialisassions des ressources en eau (oasis) - Création des syndicats d'irrigants - Encouragement des forages dans le Centre 					

Réf : 33

La Gouvernance des Eaux Souterraines en Tunisie

Résumé synthétique (Suite)

1956 → 1961 :

- Poursuite de la même politique : création des premiers PPI (Basse vallée de la Medjerda)
- Création de l'office de la Basse Vallée de la Medjerda

1961 → 1969

- Création des coopératives de mise en valeur autour des forages dans la Tunisie Centrale
- Lots de terres dans les périmètres irrigués pour les anciens combattants de la guerre de libération
- Gestion des terres domaniales sous forme d'agrocombinats par l'OTD.

1969 → 1986

- Engagement soutenu dans la mise en place de la politique du grand hydraulique entamée sous la colonisation
- Promulgation du Code des eaux qui confirme le caractère domanial des ressources en eau
- Mise en place des Plans directeurs des eaux (Nord, Centre et Sud)

1986 → 2000

- Intensification de l'action en faveur de l'aménagement pour l'irrigation par les privés (projets de développement agricole)
- Adoption et mise en œuvre du PAS*
- Promotion du rôle des Association d'Intérêt Collective (AIC) dans la gestion des Périmètres Publics Irrigués (PPI)
- Dissolution des offices des périmètres irrigués
- Loi sur les AIC et mise en place des Groupement d'Intérêt Hydraulique (GIH)
- Stratégie de renforcement des AIC/GIH
- Première stratégie de développement de l'irrigation
- Accord de Zone Libre Echange (ZLE) avec l'UE

2000 → 2010

- Accord de ZLE avec l'UE
- Libéralisation de l'accès aux ressources du DPH
- Seconde stratégie de développement de l'irrigation

2010 → 2016

- Insécurité et déstructuration des filières
- Affaiblissement du rôle de contrôle des pouvoirs politiques
- Promulgation de la nouvelle constitution : droit à l'eau et décentralisation de la Gestion Ressources Naturelles

e) Retour d'expérience (Résultats)

1881 → 1956 :

- Création des premières oasis modernes
- Début de sédentarisation de la population du Sud

1956 → 1961 :

- Accélération de la sédentarisation
- Départ des colons français et constitution d'une aristocratie agraire

1961 → 1969

- Déstructuration de la paysannerie et déclenchement du processus d'exode

1969 → 1986

- Création des oasis modernes dans le Jérid sur des forages
- Début de perte d'équilibre entre les ressources et l'emploi dans le Sud : baisse de l'artésianisme et tarissement des sources naturelles

1986 → 2000

- Accélération de la dégradation des ressources souterraines dans plusieurs aquifères et Instauration de plusieurs zones de sauvegarde et d'interdiction
- Multiplication du nombre des GDA

2000 → 2010

- Exploitation minière des ressources en eau souterraines
- Processus de différenciation exclusion dans les périmètres irrigués

2010 → 2016

- Anarchie complète et absence de contrôle de l'accès et des prélèvements sur les nappes
- Accélération de la dégradation des ressources des aquifères

Réf : 35 Gouvernance de l'eau en Tunisie (Etude du cas du gouvernorat de Kasserine)					
Année : 2017	Commanditaire : International Alert		Horizon : //		
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Climat et pluviomètre - RE de surface et souterraines - Répartition et mobilisation des RE <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ressources en eau : <ul style="list-style-type: none"> - La Tunisie vit en situation de pénurie d'eau absolue - Dessalement de l'eau de mer - Les nappes profondes sont situées dans le sud du pays et localisées dans les aquifères partagés avec la Libye et l'Algérie. - Les ressources alternatives sont formées par les eaux usées - Le potentiel des ressources non conventionnelles constituait près de 5% des ressources potentielles totales en 2015. - L'importance du « réservoir sol » dans la disponibilité de l'eau pour la production en mode pluvial - Les eaux de surface sont mobilisées par des grands barrages, des barrages collinaires et des lacs collinaires. Les eaux souterraines sont mobilisées par des puits pour les nappes phréatiques, et par des forages pour les nappes profondes. • Politique des ressources en eau <ul style="list-style-type: none"> - L'approche adoptée par la Tunisie est axée sur la gestion de l'offre et de la demande - La planification élaborée depuis 1970 s'est basée sur trois plans directeurs préparés pour le Nord (1975), le Centre (1977) et le Sud (1984). Elle a concerné les ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau. - La gestion de l'eau fortement centralisée par le ministère de l'agriculture, des ressources Hydrauliques et de la pêche (MARHP) - Des programmes nationaux de l'économie d'eau dans les PPI et pour la consommation d'eau potable • Situation actuelle des ressources et des usages <ul style="list-style-type: none"> - Taux de desserte global de 97,62% dans les zones urbaines contre 92,21% dans les zones rurales - Les eaux souterraines sont fortement sollicitées - La Medjerda, un bassin fortement pollué et sa ressource menacée - Les nappes phréatiques sont en majorité utilisées pour l'agriculture. - Les nappes profondes alimentent à 79,1% le secteur agricole, à 18,5% la production de l'eau potable et à 2,4% environ l'industrie et le tourisme. - 70% des eaux de surface provenant des grands barrages sont allouées à l'alimentation en eau potable, et environ 30% répartis entre l'irrigation et la recharge des nappes. - Les eaux usées traitées sont réutilisées faiblement à cause de la non-conformité au norme NT 106.03. - Baisse de taux d'intensification pour le secteur d'irrigation - La valorisation de l'eau dans l'économie tunisienne est faible. - Le changement climatique est une contrainte de taille. - Besoin d'investissements très lourds - Pollution des eaux et de l'environnement • Cas d'étude du gouvernorat de Kasserine <p>1) Les ressources et usages</p> <p>1.1) Les ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pluviométrie varie, selon les cycles et les années, entre 200 et 400 mm, avec une moyenne légèrement supérieure à 300 mm 					

Réf : 35**Gouvernance de l'eau en Tunisie (Etude du cas du gouvernorat de Kasserine)****Résumé synthétique(Suite)**

- Le réseau hydrographique du gouvernorat s'articule autour de l'Oued El Htab, de l'Oued Eddarb, de l'Oued Haidra avec plusieurs affluents (l'Oued Elakrou, l'Oued Ezgag et l'Oued Essekkka), de l'Oued El Htabau au niveau de Sbiba et Jedliene et de l'Oued el Hgofet Sidi Aich à Fériana.
- Les ressources en eau de surface sont mobilisées au moyen de 2 grands barrages, 19 barrages collinaires, 77 lacs collinaires et environ 515 ouvrages de CES.
- Faible potentiel en eaux usées traitées
- Mauvaise gestion des ressources par GDA due aux complexités techniques

1.2) Usages

- Les périmètres irrigués s'étendent sur environ 33.000 ha, dont 30% sont publics
- Surexploitation des ressources de la nappe profonde.
- L'alimentation en eau potable : taux de desserte global sur tout le gouvernorat, 97,2% inférieur à la moyenne nationale qui est de 97,6%.

Périmètres irrigués :

- o Taux d'intensification moyen est de 95%,
- o Les périmètres irrigués sont occupés par l'arboriculture, les cultures hivernales, les cultures estivales et les cultures intercalaires.
- o 70% des périmètres sont irrigués en économie d'eau (goutte-à-goutte et aspersion)
- o L'utilisation des eaux usées brutes pour l'irrigation d'où risque des maladies
- o Faible implication de la société civile et de la coopération internationale

1.3) Assainissement liquide

- Les réseaux d'assainissement raccordés aux deux stations d'épuration, au niveau de quatre communes.
- Rejets non conformes à la norme 106.02 ni à la NT 106.03 relative à la REUT
- Équipements à renouveler
- Haidra, Layoune et Hassi El Frid sont les trois seules délégations qui ne disposent ni d'un réseau d'assainissement.
- Deux périmètres irrigués par les EUT sont équipés.

1.4) Gestion des déchets solides

- Les déchets hospitaliers sont collectés avec les déchets ménagers : un risque sanitaire très élevé.
- D'autres déchets municipaux existent : déchets verts, déchets de démolition, déchets de marchés et d'abattoirs, les déchets industriels, déchets de margine, déchets de type plastique, carton et papier, textile et les déchets de construction.
- Pas d'infrastructure de traitement, de valorisation ou d'élimination des déchets
- Prolifération des dépôts sauvages
- Pollution des cours d'eau par les poussières de marbre

1.5) Rejets industriels

- Problème majeur de pollution des ressources hydriques provient de l'activité de la SNCPA et de la SETP
- Problèmes sanitaires : hépatite C

c) Stratégie/ Recommandations

- Bons exemples de gestion de l'eau par GDA comme celle d'El Hsainia Khmouda et celle de Kodiet Moussa
- Intégrer la volatilité climatique dans la planification de développement
- Mieux gérer la demande en eau
- Réhabiliter et moderniser les réseaux d'alimentation en eau
- Créer un système d'assurance pour la sécheresse
- Valoriser les eaux excédentaires
- Moderniser le cadre juridique
- Réutiliser les eaux usées traitées
- Réviser la tarification de l'eau
- Intensifier les contrôles et veiller à l'application de la réglementation
- Renforcer les capacités des GDA et du nouveau personnel des CRDA
- Améliorer la coordination entre les acteurs de l'eau
- Former une task force

d) Retour d'expérience :

//

Réf : 40					
First ten-year Implementation plan 2014-2023 Agenda2063-Africa (Plan d'implémentation des dix premiers années 2014-2023-Agenda 2063)					
Année : 2015	Commanditaire : La Commission de l'Union Africaine			Horizon : 2063	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs cibles de l'Union Africaine pour les sept aspirations à atteindre en 2023 <p>b) Etat des lieux Diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Croissance économique - Augmentation des exports et des investissements directs étrangers dans toute la région - Stabilité politique, paix, sécurité ont reformé la gouvernance - es femmes et les enfants ont plus des droits <p>c) Vision : planification</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subsidiarité sur trois niveaux (national, régional et continental) - Responsabilité et transparence - Participation, Inclusivité et Intégration - Diversité - Inclusion des institutions et des systèmes existants - Harmonisation des politiques, systèmes et processus <p>d) Stratégie</p> <p>La stratégie est basée sur 7 actions dont sous chaque aspiration, il y a des objectifs comme la sécurité d'eau au niveau national ainsi que continental :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspiration 1 : Une Afrique prospère fondée sur une croissance inclusive et un développement durable - Aspiration 2 : Un continent intégré, politiquement uni et fondé sur les idéaux du pan africanisme, la démocratie et la vision de la Renaissance africaine. - Aspiration 3 : Une Afrique de bonne gouvernance, de démocratie, de respect des droits de l'homme, de justice et d'Etat de droit - Aspiration 4 : Une Afrique pacifique et sûre - Aspiration 5 : Une Afrique dotée d'une identité culturelle forte, d'un patrimoine, de valeurs et d'une éthique communs - Aspiration 6 : Une Afrique dont le développement est axé sur les personnes, s'appuyant sur le potentiel des Africains, en particulier des femmes et des jeunes, et s'occupant des enfants. - Aspiration 7 : L'Afrique en tant que partenaire et acteur mondial fort, uni, résilient et influent. <p>e) Retour d'expérience :</p>					

Réf : 48					
Etude sur l'aménagement du territoire tunisien et le tissu industriel - S3 Rapport de phase 2					
Année : 2011	Commanditaire : Ministère de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire		Horizon : 2030		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)			Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datant de 2010 - Données sur l'industrie et les emplois (par secteur / par région) <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 scénarii de développement - Les territoires de l'industrie en Tunisie, entre métropolisation et équité territoriale - SWOT <p>c) Vision/ Stratégie / Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réorienter les politiques économiques pour une croissance menée par le secteur privé - Améliorer les incitations pour l'investissement privé dans le sens de la simplification et la transparence - Restructuration du cadre juridique et institutionnel de l'aménagement industriel - Actualiser le Code d'Urbanisme de 1994 pour qu'il dote l'aménagement du territoire de mécanisme et de moyen de Financement en remettant à jour le Fonds d'Intervention pour l'Aménagement du Territoire - Instituer les bassins de vie qu'on peut définir ainsi : « Un regroupement de citoyens autour de bassins hydrologique, par habitude culturelle, par attraction et échanges mutuelles (marchés, lycées, hôpitaux, etc.) dans des communautés de communes et d'agglomérations ». Ces unités géographiques de base constituent des « espaces pertinents » où les citoyens trouvent les services et les activités dont ils ont besoin quotidiennement - La refonte du code des investissements pour encourager l'entrepreneuriat dans les régions et les villes intérieures - Encourager les TPE et les PME dans toute la Tunisie et particulièrement dans les régions intérieures - Recommandations pour le secteur des IAA <p>d) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expérience d'autres pays en matière de décentralisation, 					

Réf : 52					
Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques					
Année : Juillet 1999	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (DGRE)			Horizon : 2010	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
				Prospective	x
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050			5		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <p>Les études thématiques réalisées à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie -Thème 1 : Approches modèle de la prévision de la demande de l'eau (Octobre 1997) - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie - Thème 2 : Les dépenses publiques dans le secteur de l'eau (Mars 1999) - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie- Thème 3: Evaluation du suivi des ressources en eau - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie- Thème 4: Gestion des Nappes Phréatiques - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie- Thème 5 : Analyse des Problèmes de la Pollution Hydrique - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie-Thème 6 : La demande économique de l'eau en agriculture et le recouvrement des coûts - Etude du secteur de l'eau Thème 7 : Renforcement du cadre législatif - Etude du secteur de l'eau Thème 8 : Le renforcement institutionnel - Evaluation du cadre institutionnel et juridique applicable à la gestion et l'exploitation communautaire des infrastructures hydrauliques - Etude du secteur de l'eau Thème 9 : Développement d'une stratégie pour promouvoir la réutilisation des EUT dans le secteur agricole et autres - Etude du secteur de l'Eau en Tunisie-Thème 10 : Renforcement des capacités <p>NB : voir annexe pour un résumé détaillé de chaque thème</p> <p>b) Stratégie :</p> <p>Trois axes stratégiques pour la réorientation du secteur de l'eau sont proposés :</p> <p>1- Axe 1 : Gestion de la demande - décentralisation et implication des usagers :</p> <p>Cette stratégie pourrait prendre des formes multiples ; quatre scénarios / options étudiées dont les deux premières présentent les alternatives extrêmes ou limites qui permettront de construire deux options réalisables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ère option « statu quo » : consisterait à maintenir la politique économique en matière de ressources en eau dans le cadre des structures institutionnelles actuelles → Une mauvaise allocation de la ressource et une augmentation intolérable des subventions - 2ème option « désengagement total de l'Etat du secteur de l'eau » : consisterait à réduire progressivement le rôle de l'Etat et éventuellement aboutir à son désengagement total de l'investissement dans le secteur → condamnation de régions fragiles et réduction ou l'élimination même de productions jugées stratégiques pour la sécurité du pays - 3ème option : La stratégie actuelle améliorée d'une manière évolutive à savoir : <ul style="list-style-type: none"> • Un programme d'économie d'eau est en cours d'exécution avec détermination. • Une gestion moins centralisée par la création et le renforcement des CRDA dans chaque gouvernorat. • Une détermination dans le recouvrement d'une partie des coûts (gestion courante et maintenance du réseau secondaire) par une tarification progressive. • Un désengagement graduel de l'allocation intra-périmètre par la création et le renforcement continuels de la capacité des AIC. - 4ème option : Scénario Réformiste : consolider la base actuelle en terme de gestion de la demande en la renforçant par des réformes assez substantielles : <ul style="list-style-type: none"> • Le recouvrement des coûts et la politique tarifaire appropriée à la ressource • L'arbitrage entre les usages alternatifs inter-régionaux et intersectoriels et de se désengager de l'arbitrage intra-sectoriel au profit des AIC restructurées. • La sécurisation de la ressource et la fiabilité de l'approvisionnement ; renforcement de l'autonomie surtout financière de la SONEDE et l'ONAS et l'engagement vers la décentralisation des activités et même la privatisation de certaines tâches annexes. <p>2- Axe 2 : Gestion intégrée des ressources : La mise en place d'un système de gestion intégrée basé sur la maîtrise en temps réel des affectations est indispensable + Deux approches proposées :</p>					

Réf : 52

Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques**Résumé synthétique (Suite)**

- Développement progressif – participation des usagers : développement des institutions de base (AIC nouvelles) et les mesures de tarification pour encourager l'utilisation conjointe des ressources. Le développement de nouvelles infrastructures ne sera poursuivi que si la demande en eau à un niveau de prix relativement élevé le justifie clairement
- Etat investisseur- réorientation des dépenses publics : éviter la construction de nouveaux barrages et la création de nouveaux PPI mais plutôt pour se concentrer dans le transfert, l'interconnexion et les schémas de recharge des nappes souterraines, incluant le traitement tertiaire et la mobilisation des EUT.

3- Axe 3 : Préservation de la ressource et protection de l'environnement :

- Cadre institutionnel : Centraliser dans un seul service gestionnaire le stockage des données relatives à la pollution hydrique, l'actualisation et mise à la disposition des utilisateurs potentiels
- Cadre réglementaire : procéder à mettre de l'ordre dans les textes, les prérogatives, les dispositions, les domaines de collaboration, puis de mobiliser des moyens humains et matériels indispensables pour atteindre les objectifs assignés.
- Cadre Technique : les traitements effectués dans les stations d'épuration (STEP) en exploitation donnent des résultats satisfaisants. D'autres mesures et programmes contribuent également à l'amélioration de l'environnement des ressources en eau: réutilisation des eaux usées traitées, Programme national de la gestion des déchets solides, élaboration d'un Plan Directeur National pour la maîtrise de la pollution hydrique, etc...

→ MOYENS ET OUTILS POUR LA MISE EN OEUVRE DE LA STRATEGIE**1- La mobilisation et l'utilisation de la ressource :**

- Gestion en temps réel des eaux de surface, en les préservant des éventuelles dégradations qu'elles peuvent subir jusqu'à leurs exutoires et en tenant compte de leur irrégularité temporelle. Le service de distribution de cette eau de surface doit se caractériser par un minimum de sécurité, de régularité et de flexibilité
- La mise en place d'une politique de gestion participative de eaux souterraines ; décourager la surexploitation des nappes par le relèvement du prix de l'électricité et du gas-oil afin d'accroître le coût de pompage. En dehors des sécheresses, le prix des eaux de surface devra être fixé à un niveau inférieur au coût de pompage des eaux de la nappe afin d'inciter les exploitants à considérer plus sérieusement l'alternative des eaux de surface.
- Les ressources non-conventionnelles (les eaux usées traitées, les eaux saumâtres non utilisées jusque-là et les eaux de mer).

1- Les mesures économiques et financières : pour une meilleure gestion des dépenses publiques, il faut :

- Classer les projets de mobilisation des ressources en eau selon leur coût.
- Classer les demandes en eau en fonction de la valorisation possible (disposition à payer du consommateur).
- Sélectionner des projets d'un coût aussi faible que possible ciblant une demande en eau de valeur élevée.

Secteur agricole : Des systèmes de tarification plus ou moins complexes proposant des niveaux de tarification fixés sur une base locale. Quatre alternatives sont alors analysées : la commercialisation de l'eau et le rationnement quantitatif seraient les méthodes les plus efficaces

Eau potable et assainissement : Les études thématiques n'ont pas évoqué les objectifs économiques et de recouvrement de coût des services d'eau potable et d'assainissement. Dans la réalité tunisienne actuelle, il est difficile d'imaginer une politique de libéralisation de ces services; pourtant, il est certain que seule une telle politique pourra permettre d'éliminer le gap des financements.

La nouvelle stratégie de l'irrigation doit s'appuyer sur les points suivants :

- Promouvoir les vocations culturelles bénéficiant d'avantages comparatifs certains au niveau national.
- Décourager les vocations dont la valeur ajoutée ne parviendrait pas à couvrir les coûts réels de la ressource. Ces produits devraient être importés des pays riches en eau. En effet, le transfert virtuel de la ressource de ces pays, vers des pays pauvres en eau connaissant des coûts de mobilisation rapidement croissants, est une option à considérer sérieusement.
- Concevoir des mécanismes d'incitation qui conduisent les irrigants à adopter les techniques les plus modernes afin de conserver au mieux la ressource.
- Réorganiser des périmètres irrigués vers une autonomie de gestion qui incite les usagers à valoriser la ressource
- Établir tarification capable de conduire à une réallocation inter et intra-sectorielle appropriée

La nouvelle stratégie pour la réutilisation de eaux usées traitées (EUT) doit reposer sur :

- Une santé publique et des conditions environnementales préservées;
- Des normes de qualité appropriées pour les divers usages prévus;
- Une réglementation pertinente, qui incitera tous les usagers des EUT à se conformer aux diverses exigences liées à cette pratique et à effectuer un suivi sanitaire régulier ;
- Des responsabilités clarifiées et identifiées pour chacun des intervenants dans la réutilisation des EUT ;
- Un contrôle efficace de tous les usages des EUT.

○

Réf : 52

Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques**Résumé synthétique(Suite)**

Trois options de décentralisation sont maintenant possibles

- 1^{ère} option : Autonomie renforcée des CRDA et séparation des fonctions qu'ils assurent (fonctions de service public, prestations de service payantes)
- 2^{ème} option : Transfert de toutes les fonctions non régaliennes aux AIC
- 3^{ème} option : Création d'une fonction privée de gestion professionnelle de l'irrigation

La réforme juridique : La refonte du Code de l'Eau : le corps du texte comporte des imperfections et des lacunes qui pourraient constituer des entraves (voir détail dans la fiche résumée du thème 7)

2- La réforme institutionnelle :

- L'administration a un rôle important via les actions de planification, de contrôle, de police des eaux, d'investissement et affectation des dépenses publiques, l'appui technique ;
- Les usagers doivent réel pouvoir de négocier leurs demandes d'allocations et leurs besoins en qualité d'eau dans un vrai système de la gestion de la demande de l'eau ;
- Afin de garantir l'efficacité du fonctionnement des AIC, Les actions sont proposées au Thème 8

3- Les mesures d'accompagnement : La sensibilisation auprès de tous les usagers de l'eau et en particulier auprès des irrigants en adoptant des mesures incitatives à l'usage optimal de l'eau comme la recherche appliquée, la campagne de vulgarisation ou Programmes d'encouragement ainsi que des mesures dissuasives de lutte contre le gaspillage de l'eau à prévoir dans un cadre juridique.4- Les moyens humains et les transferts de compétence : A côté de quelques compétences classiques (agronomie, hydrologie, hydraulique), qui restent indispensables à l'existence d'un secteur de l'eau dynamique et auto-suffisant en Tunisie, il faut mettre l'accent sur l'importance des besoins en compétences nouvelles générées par l'option stratégique de la « gestion de la demande », telles que l'environnement ou l'informatique, mais aussi l'économie, la gestion, le droit, l'organisation et la communication.5- L'adéquation de la formation aux besoins du secteur : un grand nombre d'actions de formation devront être programmées, sur des durées allant croissant avec le type de formation : campagnes d'information, réunions publiques de sensibilisation, séminaires pluridisciplinaires, formations continues, et, bien entendu, introduction de nouveaux modules dans les programmes d'études supérieures.→ **MESURES ET PROJETS A METTRE EN ŒUVRE**

Trois mesures institutionnelles sont recommandées pour la préparation et la mise en application d'une nouvelle politique de la gestion de la demande en eau en Tunisie à savoir :

- 1- La mise en place des cellules de décision ; Chaque Cellule Sectorielle doit être composée de membres hautement qualifiés dans le secteur et autorisée à faire appel à d'autres spécialistes selon le besoin. Quatre Cellules Sectorielles spécifiques proposées :
 - Gestion de la demande
 - Gestion des eaux souterraines
 - Maîtrise de la pollution
 - Réutilisation des eaux usées traitées.
- 2- La mise en place d'une unité socio-économique de planification ; et
- 3- La mise en place d'un observatoire national de suivi de la gestion de l'eau.

Les avant-projets et projets pilotes proposés dans le cadre des études thématiques sont :

- 1- Avant-projets pour l'évaluation du suivi des ressources en eau
- 2- Projets préalables à l'exécution d'une stratégie de gestion des nappes (développement d'une base de données/GIS et mise en place d'un prototype de gestion intégrée des nappes phréatiques)
- 3- Projets pilotes de gestion associative de la demande de l'eau d'irrigation (mise en place d'un pôle de référence en renforcement des capacités des AIC)
- 4- Avant-projets pour la maîtrise de la pollution hydrique:
 - La préparation d'une approche globale de planification de réutilisation des EUT pour le District de Tunis;
 - La préparation d'un plan pour la protection et la préservation des ressources en eau ;
 - La préparation d'un plan d'action pour l'assainissement des zones rurales ; et
 - La préparation d'un plan directeur national pour la maîtrise de la pollution des ressources en eau.
- 5- Avant-projets spécifiques de réutilisation des eaux usées épurées

→ **PRINCIPALES ACTIONS RECOMMANDÉES :**

- 1- La consolidation de la participation des irrigants :

Mesures prioritaires

- La mise en place des projets préalables à l'exécution de la stratégie de gestion des nappes;
- La mise en place des projets pilotes de gestion associative de la demande de l'eau d'irrigation;
- La mise en place d'une unité socio-économique de planification;
- La mise en place d'un observatoire national de suivi de la gestion de l'eau.

Réf : 52

Etude du secteur de l'eau : Orientations stratégiques

Résumé synthétique(Suite)

Valorisation de l'eau

- Evaluation des impacts socio-économiques des projets
 - Comptabilité analytique et facturation interne
 - Evaluation du programme des encouragements à l'économie de l'eau et son adaptation :
 - Programmes de vulgarisation et de recherche appliquée
- 2- La gestion intégrée des ressources :**
- Sensibiliser l'utilisateur au coût comparatif de l'exploitation de ressources alternatives et développer par la suite les moyens économiques pour appliquer la gestion de la demande et encourager l'utilisation effective et conjointe des ressources ; et
 - Réorienter le programme d'investissement du Xème Plan pour encourager la disponibilité des ressources alternatives et améliorer la capacité de gestion intégrée des ressources.
- 3- La Préservation de la ressource et protection de l'environnement**
- Suivi de la ressource
 - Optimisation des réseaux de suivi des ressources en eau
 - Amélioration du système de télémesure et d'autres réseaux
 - Mise en place et exploitation d'un SIG des ressources en eau à la DGRE
 - Protection de la ressource
 - Actualisation de l'Inventaire des sources potentielles de pollution hydrique
 - Mise en place d'un réseau national de suivi et de contrôle de la qualité des ressources en eau
 - Mise en place d'un système d'alerte à la pollution hydrique
 - Lutte contre la prolifération de la pollution hydrique
 - Elaboration d'un programme pour la réforme du cadre institutionnel du secteur intervenant dans le cadre de la pollution hydrique: les services des Ministères de l'Agriculture, de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, de la Santé, de l'Intérieur, etc....;
 - Mise à jour et formulation des nouveaux textes législatifs;
 - Elaboration des grandes lignes d'un Plan Directeur National pour la maîtrise de la pollution de l'eau.
- 4- Les contraintes potentielles à traiter**
- La lourdeur des rouages administratifs existants
 - L'absence d'une vision globale
 - La prédominance de la gestion de l'offre
- 5- La dynamique de prise de décision :** la mise en place de cellules de décision coordonnées organiquement par une structure : "Autorité Nationale de l'Eau" globale et intégrée, ayant pour mission fondamentale de concevoir, planifier et surtout faciliter les actions d'intérêt général destinées à réaliser les équilibres globaux de long terme

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 1 : Approches modèle de la prévision de la demande de l'eau****Résumé synthétique****a) Données**

- Visites de terrain aux C.R.D.A et rencontres avec les exploitants dans les PPI
- Enquête sur les structures des exploitations agricoles",
- « Une Stratégie Pour la Gestion de l'Eau au Moyen-Orient et en Afrique du Nord » (Banque Mondiale, 1994)
- « Etude sur la Stratégie des Ressources Naturelles » (SCET-Tunisie et BDPA-SCETAGRI, 1997)

b) Résumé

La demande en Tunisie a augmenté de façon régulière au cours des 15 dernières années. Le nombre d'hectares irrigués a plus que doublé, alors que pour les autres secteurs pris ensemble, la demande a augmenté de plus de 80%. Il est clair que la Tunisie devra examiner toutes les alternatives y compris la gestion de la demande- pour fournir les ressources en eau à une population croissante et pour poursuivre la croissance économique.

→ **DEMANDE EN EAU DE L'AGRICULTURE** : L'agriculture irriguée, alors qu'elle ne compte que pour 7% des surfaces cultivées, représente près de 33% de la valeur produite par le secteur agricole dans sa totalité et 44% de la valeur des cultures agricoles. Les eaux de surface représentent dans la totalité du pays environ un tiers des ressources en eau alors que les eaux souterraines (forages, puits de surface, sources et oueds) représentent légèrement moins des deux tiers des ressources. Les eaux usées recyclées comptent actuellement pour 2% seulement de l'ensemble de l'offre de l'eau à l'agriculture irriguée.

Les céréales et autres cultures (y compris le foin et les cultures industrielles) occupent respectivement 11% et 12% des terres irriguées, ces secteurs ont produit 6% et 3% de la valeur du secteur en 1993. Pendant la même période, l'arboriculture et les fruits et légumes ont produit une valeur plus grande que le pourcentage des terres qu'elles occupent.

→ **MODÈLE AGRO-ECONOMIQUE DE LA DEMANDE EN EAU EN TUNISIE** : les exploitants agricoles répondent aux augmentations de prix et aux rationnements de l'offre en mettant en jachère les cultures (à plus faible valeur ajoutée) dans chaque région, tel que défini par les budgets de production existants. Le modèle agro-économique divise la Tunisie en cinq régions relativement homogènes. Les budgets d'exploitation agricole pour les différentes régions et les cultures principales ont été définis.

- Sud : un large éventail de valeurs d'utilisation de l'eau, avec une quantité d'eau particulièrement importante destinée aux cultures à faible valeur.
- Centre-Est et Centre-Ouest : les cultures à moyenne valeur ajoutée, avec moins d'eau allant à la fois aux cultures à haute valeur ajoutée et aux cultures à faible valeur ajoutée par rapport à des régions septentrionales.
- Nord- Est et Nord-Ouest montre une évolution similaire, mais avec un montant relativement plus élevé, à la fois des hautes et basses valeurs de l'eau destinée aux cultures.

Le modèle agro-économique a été utilisé pour évaluer trois politiques de conservation et d'offre de l'eau dont dispose le Gouvernement en Tunisie. Ces politiques sont:

- Restriction dans l'offre de l'eau aux exploitants agricoles; le déclin du revenu net résulte d'une perte des superficies plantées des cultures céréalières et fourragères à plus faible valeur ajoutée.
- Augmentation dans le prix de l'eau; une augmentation de 0.025 TND dans le prix est supposée entraîner une baisse de la demande en eau d'environ 23%.
- Augmentation dans l'offre de l'eau : le coût d'une nouvelle offre excéderait probablement la valeur de l'eau destinée à certaines cultures à plus faible valeur ajoutée.

→ **MODELE HYDRO-ECONOMIQUE** : estimer les besoins mensuels en eau d'irrigation pour un périmètre public irrigué (P.P.I) pour une gestion de la demande en temps réel une fois déterminés les systèmes des cultures. Ce modèle pourrait être utilisée pour obtenir des estimations de la demande en eau d'un stockage prévisionnel d'un réservoir. Le modèle est élaboré en vue de développer des prévisions à court et moyen terme de la Demande en eau d'irrigation pour un périmètre public irrigué, il permet d'estimer la Demande annuelle en eau avec une erreur moyenne de plus ou moins 15%.

→ ESTIMATION DE LA DEMANDE REGIONALE D'EAU POTABLE EN TUNISIE

La maîtrise de la croissance de la demande pourrait être conduite selon 3 scénarios possibles :

- Un contrôle direct de la demande par une gestion centralisée;
- Une politique d'éducation et d'information du consommateur ainsi qu'une lutte contre toute forme de pertes dans le réseau ; et
- Une tarification optimale qui tient compte explicitement de la rareté de la ressource.

→ COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS

- La demande d'eau résidentielle en Tunisie est relativement sensible aux prix pour les gros consommateurs situés dans les régions caractérisées par un certain dynamisme économique et qui bénéficient de sources d'approvisionnement alternatives ; En effet, une tarification appropriée et centrée essentiellement sur le bloc supérieur pourrait résulter par un infléchissement de la croissance de la demande dans ce secteur avec tous les effets bénéfiques sur la balance globale des ressources en eau) ;
- L'élasticité prix du bloc inférieur, formé essentiellement de petits consommateurs ayant des revenus plutôt modestes, est presque négligeable.

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 2 : Les dépenses publiques dans le secteur de l'eau****Résumé synthétique****a) Données**

- Les plans directeurs des eaux des régions Nord (PDEN 1965), Centre (PDEC - 1977,) et Sud (PDES - 1972)
- La stratégie décennale (1990-2000) de mobilisation des ressources en eau
- Les investissements réalisés dans l'hydraulique agricole (1991-1997)
- Les projets relevant du secteur de l'eau au IXème Plan de développement
- Les bilans ressources-besoins en eau
- Le coût économique de l'eau

b) Résumé

Politique de l'investissement hydraulique repose sur les orientations fixées, depuis plus de 30 ans, par trois plans directeurs couvrant respectivement les régions Nord (PDEN 1965), Centre (PDEC - 1977,) et Sud (PDES - 1972). Le programme d'investissement de ces plans directeurs, compte tenu de leur ancienneté, a été actualisé, en 1990, par l'élaboration d'une stratégie décennale de mobilisation des eaux 2000.

Analyse rétrospective par études de cas pour dresser un bilan de l'expérience acquise à travers de grands projets d'irrigation réalisés dans quatre régions économiques du pays sur six. Tous ces projets ont été initiés, il y a plus de 15 ans, dans une situation où l'économie nationale était en récession. Si l'on procède à une **Analyse rétrospective d'ensemble**, tous les projets analysés ont les mêmes acquis et les mêmes défauts (+une relance de l'économie agricole régionale, équilibres de la balance alimentaire) (- insuffisances lors de la conception et la préparation des projets; objectifs peu réalistes, établis, la plupart du temps, sans concertation avec les bénéficiaires)

=> Recommandations :

- La nécessité d'une concertation rapprochée avec les bénéficiaires pour les choix de mise en valeur des terres, la sélection du matériel d'irrigation ainsi que les modalités de gestion du réseau de distribution
- Les risques importants qui peuvent exister sous le double effet d'insuffisance du réseau de drainage et les modes de conduites à l'irrigation mal adaptés pouvant se traduire par une grave augmentation de la salinité des sols

→ DEMARCHE METHODOLOGIQUE:

La sélection des projets : Un processus qui associe les bénéficiaires aux idées du projet devrait être réalisé, au stade préfaisabilité à partir d'un échantillon du (des) groupe(s) cibles. Ces échanges recueillis, selon les principes de l'approche participative, doivent permettre de déterminer le degré de motivation, les prédispositions et les problèmes à résoudre pour la mise en place des AIC.

Au niveau de l'analyse économique : Le calcul de la valeur ajoutée nette sur le plan national (valeur nette obtenue nette des services rapatriés à l'extérieur), permet de classer les projets agricoles. La sélection le critère du prix de revient actualisé du mètre cube d'eau peut aussi parmi d'autres constituer un indicateur de sélection intéressant.

Formulation des projets : il est nécessaire de mieux préparer les études au stade la préfaisabilité et de la faisabilité (une meilleure réflexion préalable sur le choix des options techniques et de la mise en valeur). En ce qui concerne les AIC, il est nécessaire de renforcer la concertation pour que les futurs concernés prennent conscience de leurs responsabilités dans la gestion de l'eau et de l'intérêt que revêt les programmes d'économie d'eau.

→ SOUTIEN AU PROCESSUS DE FORMULATION ET SELECTION DES PROJETS :

Les systèmes de communication et de coordination entre les différents intervenants dans le secteur de l'eau, basés pour partie sur les procédures administratives, n'ont pas toujours l'efficacité requise.

Guide pour la formulation des projets :

- Au niveau de l'étape **préfaisabilité** les principes de la concertation sur la base d'un sondage avec les groupes-cibles devraient être établis et consolidés sur le terrain.
- La démarche, pour l'étude de **faisabilité** reste axée autour du développement de l'approche participative pour les étapes fondamentales et les options relatives à l'aménagement hydro-agricole, aux systèmes d'irrigation, au schéma de mise en valeur et au développement des AIC.

Guide de sélection des projets :

- Après une revue des critères classiques, Il est proposé de prendre en compte d'autres indicateurs que sont les effets nets en devises, l'indice de compétitivité internationale (utile pour les projets à l'exportation), les effets de répartition de la valeur ajoutée entre les groupes et d'autres critères tels que l'amélioration du niveau de vie, les effets écologiques

Guide de suivi des projets :

- Limiter que les systèmes de suivi des projets intègrent, dès l'étape évaluation du cycle de projet, un système de suivi qui soit compatible avec le système central du Ministère de l'Agriculture
- Établir dès de l'étude de faisabilité, un système de suivi au départ complet, c'est à dire que chaque indicateur objectivement vérifiable est théoriquement vérifié
- Étudier tous les liens fonctionnels entre les structures internes des CRDA pour que l'organisation de l'information soit plus efficace et plus fluide
- Identifier les indicateurs de performances

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 3: Evaluation du suivi des ressources en eau****Résumé synthétique****a) Données**

- Bilan hydrologique de la Tunisie
- Les réseaux fonctionnels pour le suivi des ressources en eau
- Flux de données de mesure relatives à l'hydrométrie, la pluviométrie et la piézométrie

b) Résumé

Les principaux réseaux de suivi des **eaux de surface** (pluviométrie, hydrométrie) sont en service depuis plus de 100 ans. On constate actuellement (surtout pour le suivi de la pluviométrie) que le taux d'exploitation en continue des stations en place n'est pas à son niveau optimal à cause du manque en personnel qualifié et les moyens logistiques,

Les principaux réseaux de suivi des eaux souterraines ont connu un énorme développement lors des dernières décennies. Puisque la demande en eau continuera à croître, la gestion des ressources doit devenir plus fine. Elle a besoin, à son tour, d'informations plus précises qui devront être fournies par le gestionnaire des réseaux de suivi des eaux souterraines. Avec l'augmentation du taux de l'exploitation de la ressource, le problème de la salinité et d'autres paramètres de la qualité des eaux se posent.

Les organismes chargés de la gestion des principaux réseaux, au premier rang desquels se trouve la DGRE avec en tant qu'appui les CRDA, ne sont plus en mesure de fournir les résultats attendus sur le suivi des ressources en eau.

Vu le développement de la demande en eau au cours des dernières années et le déséquilibre entre l'offre et la demande qui pourrait en découler, des efforts supplémentaires sont à déployer pour assurer une gestion adéquate de cette ressource. Un supplément d'effort est notamment nécessaire si l'on tient compte des tendances d'évolution qui, du côté de la demande, consistent en une croissance continue. Pourtant, les ressources qui se trouvent déjà à un niveau très élevé d'exploitation.

La gestion des ressources en eau s'oriente vers une meilleure maîtrise de la demande, et vise au moins pour les grands systèmes de transferts une gestion en temps réel, processus qui est déjà entamé et qui se trouve dans sa phase de test.

Les conclusions aboutissent ainsi à la formulation de propositions qui ont pour objectif de mettre les réseaux de suivi à un niveau technique répondant aux besoins de demain, de faire de la DGRE un organisme principal chargé du suivi des ressources en eau et les autres gestionnaires de réseaux.

En respectant l'organisation actuelle du secteur, les propositions sont formulées et exposées d'abord autour des sujets techniques: **eaux de surface**, **eaux souterraine**, et **SIG** (système d'information géographique). Le montant global des coûts est estimé à 14,6 Millions DT (montant n'incluant pas les coûts des interventions du personnel des services publics). Les trois avant-projets et quelques-unes des actions clef qui en dépendent sont mentionnés ci-après:

- Optimisation des réseaux de suivi des ressources en eau:
 - Actualisation des inventaires,
 - Renforcement et développement des réseaux de suivi, et exploitation de données disponibles,
 - Mise en place d'une banque de données;
- Amélioration du système de télémesure et d'autres réseaux:
 - Amélioration du système de télémesure,
 - Renforcement et développement des réseaux de suivi du transfert d'eau, de la qualité des eaux, notamment dans les zones frontalières;
- Mise en place et exploitation d'un système de SIG des ressources en eau à la DGRE.

Un aspect important permettant un meilleur suivi des ressources aussi bien en qualité qu'en quantité est de centraliser et uniformiser les acquisitions des données. Il est recommandé de tenter une expérience pilote pour le suivi de la ressource en eau de surface sur le plus grand bassin de la Tunisie (le bassin de la Medjerda). L'action proposée T3.2b prévoit l'implantation d'un service de contrôle de ce bassin. L'opportunité de sa création, le niveau de son autorité et son mode de fonctionnement sont à évaluer dans une étude de faisabilité.

Concernant les réflexions sur la stratégie à suivre pour une amélioration du système de suivi, le secteur public peut confier au secteur privé quelques activités en sous-traitance. En effet, la sous-traitance aux privés de ces tâches allégerait les contraintes matérielles qui pèsent sur les organisations publiques, dont les structures ne permettent pas l'optimisation de ce genre d'intervention. L'intervention des organisations et des services publics s'orientera ainsi davantage vers la conception, le suivi et la gestion de la ressource, la planification, les contrôles de travaux, le respect de la réglementation, et la protection de l'environnement. Pour s'y préparer, le renforcement et la spécialisation du personnel des services de l'eau devraient être orientés grâce à la formation vers des fonctions valorisantes de conception, de planification, de gestion et de contrôle.

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 4: Gestion des Nappes Phréatiques****Résumé synthétique**

a) Données://

b) Résumé

En Tunisie, la distinction entre nappe phréatique et nappe profonde est basée uniquement sur la profondeur par rapport au niveau du sol. Les nappes phréatiques consistent en des nappes souterraines situées à une profondeur inférieure à 50 m par rapport au niveau du sol, alors qu'au-delà de cette profondeur, les nappes font partie des nappes profondes. L'étude menée sur ces nappes se déroulait en trois phases :

Phase 1 - la collecte et l'analyse des données pour évaluer les conditions présentes, la gestion et les problèmes des nappes phréatiques et pour la mise en œuvre d'une méthode de classification des nappes phréatiques en vue de leur gestion future ; L'agriculture irriguée est le principal utilisateur de l'eau des nappes phréatiques. L'exploitation de ces nappes à des débits non durables cause un abaissement continu des niveaux de la nappe et, dans quelques cas, la dégradation de la qualité de l'eau par l'intrusion saline, laquelle rend finalement l'aquifère inutilisable pour l'irrigation.

Un problème significatif pour la gestion convenable de l'aquifère est l'absence d'un cadre clairement défini du développement agricole dans les zones alimentées par les nappes phréatiques, ce qui se complique par le bas taux de rentabilité des activités agricoles dans certaines régions du pays.

Le seul texte juridique réglementant l'utilisation de l'eau souterraine en Tunisie est le Code des Eaux qui n'est pas une base suffisante pour constituer le cadre légal d'une gestion stratégique intégrée des ressources en eaux qui puisse répondre aux objectifs de cette étude.

Le cadre institutionnel pour une gestion participative et communautaire des nappes phréatiques n'existe pas actuellement. Il n'y a pas de coordination, aussi bien entre les usagers individuels qu'entre les usagers des ressources en eaux souterraines et l'Administration.

Phase 2 - une identification et une formulation des projets spécifiques dans le but d'avoir une gestion améliorée des nappes phréatiques ;

Phase 3 - propositions pour une stratégie intégrée de gestion participative ; et le développement d'un programme pour l'exécution de la stratégie de gestion.

La nouvelle stratégie de gestion des nappes phréatiques requiert le développement d'une politique propre et les cadres juridique, institutionnel, économique et technique

- Cadre politique : définir l'approche de l'Administration pour la gestion des ressources en eaux souterraines, incluant la reconnaissance des eaux souterraines comme une ressource naturelle ayant une valeur économique et écologique, l'acceptation du besoin d'une utilisation limitée pour la détermination précise d'un niveau d'exploitation durable à court terme et d'une gestion intégrée des eaux de surface et des eaux souterraines.
- Cadre juridique et réglementaire : réviser le Code des Eaux et inclure des éléments pour la mise en place de contrats d'utilisation des eaux souterraines spécifiant l'exploitation maximum et les périodes d'exploitation avec des organisations de gestion participative, i.e. AIC, ou avec des propriétaires de puits indépendants.
- Structure institutionnelle : Les entités impliquées dans la gestion des ressources en eaux souterraines incluent, à un niveau national : la DGRE et la DGGR, à un niveau régional : les CRDA et à un niveau local : les AIC. La nature de ces entités aussi bien que leurs responsabilités peuvent changer dans le futur en réponse à des besoins de nouvelles réalités de la gestion des ressources en eaux souterraines.
- Cadre économique : le prix des eaux doit refléter le coût réel du développement des ressources en eaux et de leur utilisation à un niveau durable. Ce coût doit refléter les coûts indirects, les externalités, le coût d'opportunité de la ressource i.e. le coût de son remplacement dans l'éventualité où l'aquifère voit son niveau piézométrique baisser ou devient inutilisable en raison de la surexploitation.
- Cadre technique : développement des capacités requises pour
 - L'évaluation de l'état des ressources en eaux souterraines et leur développement,
 - La planification et l'évaluation des alternatives de leur gestion

Un système de classification des aquifères est proposé sur la base de 3 groupes de critères : les caractéristiques physiques qui définissent la ressource en termes de quantité et de qualité d'eau, de valeur socio-économique et de vulnérabilité de chaque aquifère.

L'exécution de la nouvelle stratégie requiert un effort et des investissements significatifs de la part de l'Administration. Pour une utilisation efficiente de ces investissements, une approche par phase est proposée.

- La 1^{ère} phase mettra en place les cadres juridique, institutionnel et organisationnel pour la nouvelle structure de gestion. Simultanément, deux projets pilotes seront exécutés qui permettront de rechercher et d'affiner certains des éléments les plus critiques de la nouvelle stratégie de gestion.
- La 2^{ème} phase établira le plan de gestion général et les priorités, et développera les plans spécifiques de gestion des aquifères.
- La 3^{ème} et dernière phase (le long terme) mettra en place les plans de gestion de l'aquifère sur une base prioritaire.
 - Le premier des deux projets pilotes dans la première phase de cette approche est la mise en place d'une banque de données, d'un système d'informations géographiques et d'outils analytiques pour la gestion optimisée de l'aquifère.
 - Le second projet pilote est le développement et l'exécution d'un modèle de gestion intégré des nappes phréatiques dans le contexte d'un développement agricole optimal.

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 5 : Analyse des Problèmes de la Pollution Hydrique****Résumé synthétique****a) Données**

- Points de mesure et paramètres de qualité mesurés
- La salinité dans le Canal MCB et dans l'Oued Medjerda
- Assainissement pour l'usage industriel
- Rejets principaux dans le bassin versant de l'Oued Medjerda
- N.T. 09.14 (1987) "Qualité des eaux de boisson"

b) Résumé :

Les organismes chargés de la maîtrise de la pollution doivent faire des actions de prévention, de suivi, de contrôle et d'intervention adaptées aux risques de pollution et à leur origine une gestion centrale des informations doit être constituée, qui mettra d'office les informations à la disponibilité de tous les intervenants.

Situation institutionnelle : Actuellement, plusieurs organismes sont impliqués dans la collecte des données relatives à la qualité des eaux ; il est indispensable que les organismes concernés se concertent, et de répartir, à partir d'un haut niveau hiérarchique, les tâches et les responsabilités relatives à la maîtrise de la pollution hydrique. Afin d'introduire de la transparence et de la rationalisation, il est proposé de réviser le cadre institutionnel au moyen de mesures relativement simples. Il existe trois grandes catégories de fonctions dans le secteur de l'eau tunisien :

- Le suivi et la gestion des ressources en eau - le domaine de l'environnement DPH;
- L'ensemble des activités pour servir tous les intérêts des utilisateurs, c'est-à-dire la mobilisation, le transfert et l'alimentation en eau, puis l'évacuation et l'assainissement des eaux usées;
- La protection de l'environnement et les mesures de contrôle qui sont nécessaires – le domaine de l'environnement milieu récepteur.

Pour une répartition des rôles des acteurs dans le secteur de l'eau pour éviter tout potentiel de conflits d'intérêts entre les fonctions qui relèvent de catégories diverses, il est proposé de procéder en fonction des trois catégories :

- En ce qui concerne la catégorie Ressources en Eau, ce groupe s'occupera seulement, et exclusivement, des ressources en eau, y compris le suivi, la mesure, l'évaluation, et la gestion. En effet, il s'agit de la plupart des attributions de la DGRE, du BIRH, de la DGETH et de l'INM. En fait, des tâches importantes pourraient être confiées à un organisme indépendant de ceux qui y interviennent aujourd'hui.
- Toutes les attributions et responsabilités de la catégorie Utilisateurs d'eau et pollueurs potentiels seront réunies et intégrées dans un même groupe, y compris les fonctions et les grands ouvrages de la mobilisation, de l'exploitation, de l'adduction, du traitement, du transfert, de la distribution et de l'assainissement. En effet, ces fonctions sont déjà attribuées au MA à la seule exception du traitement des eaux usées urbaines, c'est-à-dire les activités de l'ONAS.
- La troisième catégorie serait le domaine du Contrôle, y compris toutes les fonctions de la protection de l'environnement en général, et plus spécifiquement des ressources en eau, de la lutte contre la pollution, et de la police du domaine public hydraulique et maritime; fonctions généralement attribuées au MEAT et ses services, notamment l'ANPE.

Situation réglementaire et technique : La lutte contre la pollution hydrique est basée sur l'application de mesures réglementaires et la mise en place du contrôle de la pollution. A cet effet, la présente étude identifie, évalue et propose des recommandations sur les mesures réglementaires et le contrôle de la pollution hydrique. Les mesures réglementaires favorisant la lutte contre la pollution sont nombreuses. Cependant on constate des manques dans certains domaines, notamment :

- La nécessité d'homologuer la norme NT 09.14 relative à la qualité des eaux de boisson
- La promulgation d'une loi sur la gestion des terrains pollués et
- La promulgation d'une loi pour la gestion des déchets dangereux.
- Pour la gestion des terrains pollués, l'on pourrait, par exemple, se référer à des seuils de contamination admissibles selon l'usage du terrain tel qu'adopté au Québec et aux Pays-Bas,

Il est recommandé que la conception de toute nouvelle station d'épuration de l'ONAS prenne en considération le potentiel de réutilisation des eaux usées traitées dans le secteur agricole ou dans d'autres. Pour protéger les ressources en eaux, cette étude propose sujets de recherches et de projets pilotes

Constatations et propositions : trois importants avant-projets ont été conçus. Les trois avant-projets sont complémentaires et regroupent de manière stratégique plusieurs actions concrètes :

- Protection et préservation des ressources en eau et l'élaboration d'un plan d'alerte
- Assainissement des zones rurales :
 - Inventorier les zones rurales nécessitant un assainissement.
 - Concevoir des systèmes fiables d'assainissement autonomes ou/et collectifs qui s'adaptent aux conditions socio-économiques des usagers et à leur environnement.
 - Elaborer un plan national pour l'assainissement des zones rurales.
 - Entreprendre une étude technico-économique des projets d'assainissement des zones inventoriées.
 - Identifier les zones prioritaires.
 - Assainir quelques zones pilotes, en réalisant, en grande partie par l'emploi des services du secteur privé et la participation des intéressés
- L'élaboration du plan directeur national pour la maîtrise de la pollution de l'eau.

Il faut également prévoir de

- La nécessité d'homologuer la norme NT 09.14 relative à la qualité des eaux de boisson
- La promulgation d'une loi sur la gestion des terrains pollués et
- La promulgation d'une loi pour la gestion des déchets dangereux.

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie

Thème 6 : La demande économique de l'eau en agriculture et le recouvrement des coûts

Résumé synthétique

a) Données

- VIII^{ème} Plan de développement (Août 1992);
- Etude du secteur de l'Eau en Tunisie Thème 1 : Approches modèle de la prévision de la demande de l'eau.
- Etude sur La Stratégies des Ressources Naturelles, 1997.
- Coûts de production, exploitation et maintenance et Prix de vente ;

b) Résumé :

Coût de l'eau :

- Les coûts directs, tangibles, observables et surtout relativement faciles à quantifier en termes monétaires ;
 - Le coût total -représente la dépense agrégée minimale, indispensable à la production de chaque niveau d'output.
 - Le coût fixe -représente la dépense qu'on engage même lorsque la production de l'output est nulle.
 - Le coût variable - représente toutes les composantes du coût total à l'exception du coût fixe. Coût total = coût fixe + coût variable
 - Le coût moyen - le coût total divisé par le nombre d'unités produites
 - Le coût marginal -à n'importe quel niveau de production, est un coût supplémentaire (extra) de produire une unité additionnelle (en plus ou en moins).
- Les coûts indirects, inobservables à court terme, intangibles et surtout difficilement quantifiable par les mécanismes actuellement en vigueur.
 - Les coûts environnementaux
 - Les coûts de surexploitation des ressources non renouvelables
 - Les coûts de l'utilisation des ressources de qualité médiocre
 - Les coûts des atteintes à la santé
 - Les Coûts des pertes d'opportunités productives
 - Les coûts des pertes d'usages récréatifs
 - Les coûts d'adaptation

En Tunisie, les responsables de la ressource aspirent à parvenir à ce que la tarification dans les différentes régions du pays couvre les coûts moyens variables (CVM). Le CVM est un mauvais indicateur de la valeur réelle de la ressource, suite aux faux signaux qu'il donne aux usagers. En effet, toute activité qui valorise l'eau en dessous de son coût marginal se solde par un gaspillage de la ressource rare mobilisée à un coût économique et même environnemental exorbitant. La tarification idéale serait celle qui intègre explicitement tous les coûts aussi bien directs qu'indirects. Cette tarification reposerait alors sur le Coût Marginal de Long Terme CMLT.

Un dilemme hautement conflictuel : le maintien d'une activité agricole minimale à la survie des zones fragiles et défavorisées pour le pays, tout en préservant une ressource rare et précieuse pour l'avenir de la région. L'augmentation des prix actuels de l'eau rendrait une partie de la production actuelle de cultures à faible valeur ajoutée non rentable.

Il faut instaurer des politiques des prix qui décourageraient l'utilisation excessive des ressources en eau souterraine.

Tarififications spécifiques aux différentes régions de la Tunisie

- Les régions disposant essentiellement d'eau de surface (généralement le Nord) ;
- Les régions où ils coexistent les eaux de surface et souterraines (Nord Est, Centre Est et Centre Ouest) ;
- Les régions qui dépendent essentiellement des nappes profondes (généralement au Sud).

Le mécanisme d'allocation décentralisée, par sa garantie d'une compensation directe à ceux qui acceptent de céder les ressources à faible valorisation, pourrait réaliser l'adhésion immédiate de tous les usagers.

La Tunisie a choisi la voie qui mène à terme à un transfert progressif mais total de la charge de la gestion de l'irrigation entre les mains des irrigants regroupés en associations.

Formuler des recommandations relatives à une politique de gestion de la demande accompagnée par une stratégie tarifaire économiquement efficace :

- Mise en place d'une unité d'évaluation socio-économique au sein du Ministère de l'Agriculture dans les plus brefs délais;
- Optimisation de l'utilisation :
 - L'utilisation de systèmes tarifaires en tant qu'instrument privilégié de gestion optimale de la ressource en eau :
 - Continuer à relever les prix volumétriques dans la plupart des régions, au moins jusqu'à la couverture des coûts de gestion et de maintenance.
 - Dans les régions où la demande, à ces prix, dépasse l'offre, les prix volumétriques devraient continuer à augmenter afin de couvrir une partie des coûts d'investissements.
 - Dans une perspective de long terme, la tarification devrait tendre graduellement vers la tarification optimale théorique; c'est à dire que les prix pratiqués devraient couvrir la totalité des coûts marginaux de mobilisation des nouvelles ressources
 - La gestion conjointe des ressources en eau de surface et souterraine : la mise en vigueur d'une gestion participative des eaux souterraines par les AIC prendra au moins une dizaine d'années, Cette stratégie plutôt de long terme,
 - Décentralisation et réallocation : l'avantage premier d'une allocation décentralisée, qui prendrait la forme de marché, d'enchères ou de banque de l'eau, est l'adhésion immédiate de l'utilisateur :
 - Promotion de la décentralisation dans la gestion des périmètres irrigués
 - L'introduction des marchés de l'eau via un programme pilote pour tester la viabilité des " marchés d'eau ".
 - Economie d'eau : pratique de l'irrigation efficiente et le recours aux techniques d'irrigation modernes :
 - Renforcement des programmes de recherche de façon à ce que soient testées, selon les régions et le milieu, les techniques liées aux actions du programme économie de l'eau
 - Vulgarisation

Thème 6 : La demande économique de l'eau en agriculture et le recouvrement des coûts

Résumé synthétique (Suite)

- Renforcements des avantages accordés aux irrigants pour la mise en place d'installations ou l'acquisition de matériel permettant l'économie de l'eau
- Optimisation de l'approvisionnement
 - La réutilisation des eaux usées traitées (EUT)
 - L'optimisation de la gestion de l'offre
 - L'adoption des moyens complémentaires d'améliorer l'offre de l'eau :
 - La lutte contre les pertes des réseaux de distribution
 - L'amélioration des réseaux de drainages
 - Le recours aux eaux saumâtres.
 - La conservation des eaux et des sols (C.E.S.).
- Optimisation de la valorisation d'eau d'irrigation :
 - La redéfinition de la stratégie de l'irrigation assurant une réallocation vers les usages qui valorisent le mieux la ressource et garantit ainsi sa conservation
 - La Promotion des nouveaux périmètres
 - La promotion de la commercialisation
 - La promotion d'un programme ambitieux d'information, de formation, de recherche et de sensibilisation.

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie

Thème 7 : Renforcement du cadre législatif

Résumé synthétique

a) Données

- Loi N°75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du Code des Eaux;
- Loi No 95-73 du 24 Juillet 1995 (DPM) - La délimitation du DPM.
- Décret du 5 Août 1933 (DPH) - Purge des droits sur les eaux du DPH.

b) Résumé :

Suite à l'analyse des 156 Articles du Code des Eaux, des perspectives d'une nouvelle politique de l'eau ont été établies.

Les orientations sont :

1. Résolution de la question de la propriété légale de l'eau et son espace;
2. La mise en place des mécanismes légaux d'allocation de ressources en eau (eaux de surface, eaux souterraines et éventuellement eaux usées traitées);
3. La mise en place des droits d'usage;
4. Le rôle national, régional et local des institutions de gestion des eaux, en particulier la place de la gestion participative;
5. L'approche participative dans la gestion des eaux;
6. Les méthodes de réglementation de la gestion des eaux;
7. La préservation des droits d'usage d'eau existants;
8. L'échange efficace d'information entre tous les gestionnaires des eaux;
9. L'instauration d'un système efficace pour la protection de la qualité des eaux souterraines;
10. La mise en place de mécanismes de résolution de tout conflit (horizontaux et verticaux); et
11. L'adaptation des moyens de protection et de préservation des ressources hydrauliques au nouveau système.

c) Actions :

- Créer des "Cellules Sectorielles composées de membres hautement qualifiés dans le secteur et autorisée à faire appel à d'autres spécialistes selon le besoin ;
- Identifier précisément les nouveaux objectifs que la loi doit englober ;
- Comparer les nouvelles propositions avec la situation juridique existante et, si nécessaire, proposer des changements législatifs ;
- Examiner l'interaction des nouvelles lois avec toutes les législations existantes dans le domaine de l'eau ou tous champs appropriés pour s'assurer qu'il n'y a ni chevauchement ni conflit

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 8 : Le renforcement institutionnel - Evaluation du cadre institutionnel et juridique applicable à la gestion et l'exploitation communautaire des infrastructures hydrauliques****Résumé synthétique****a) Données**

- Loi N°75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du Code des Eau et la Loi N° 87-35 du 6 juillet 1987 modifiant certains articles du CE.
- Le décret N° 87-1261 du 27 octobre 1987 modifié par le décret N° 92-2160 du 14 décembre 1992.
- "La stratégie nationale pour la création et le suivi des Associations d'Intérêt Collectif d'eau potable AIC/AEP" élaboré en 1992 par la Direction Générale du Génie Rural du Ministère de l'Agriculture

b) Résumé**→ EVALUATION DU CADRE ASSOCIATIF DU SECTEUR DE L'EAU**

- Une analyse du cadre institutionnel des associations d'intérêt collectif (AIC), leur histoire, leurs attributions, la Gestion financière les relations avec le contrôle administratif de CRDA des GIH, des Gouverneurs et à la surveillance du receveur des finances pour ce qui est de leurs comptes.
- En vue de renforcer les AIC, les articles pertinents de leurs statuts-type font l'objet d'une analyse et de propositions de modifications. Un examen sommaire d'un règlement intérieur d'une AIC jugé représentatif a été conduit.
- Des propositions de programmes de formation des gestionnaires des AIC, des formations de formateur, des campagnes de sensibilisation et d'information ainsi qu'une présentation de l'expérience internationale de la gestion communautaire des infrastructures hydrauliques (qui ressort des conclusions du Papier Technique N° 354 publié par la Banque Mondiale "Organisations d'Usagers pour des services d'eau durables" et couvre l'AEP et l'irrigation) ont été présenté sommairement en fin de ce chapitre.

→ ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La notion de l'irrigation est assez ancrée dans les AIC. Par contre, l'alimentation des ruraux en eau potable requiert une sollicitude particulière. Suite à l'étude de l'état institutionnel et juridique des AIC on peut préconiser d'ores les grandes options suivantes

- Étendre les services de la SONEDE aux communautés qui expriment une capacité et une volonté de payer pour le service. Ceci correspond à la situation actuelle mise en évidence par les AIC qui ont cessé de fonctionner et la SONEDE qui a pris la succession en alimentant directement les ménages ;
- Permettre aux AIC d'évoluer vers un organisme à caractère commercial qui ne soit pas dépendant des contributions communautaires dès qu'elles ne sont plus requises ;
- Légiférer pour permettre une éventuelle gestion dans un cadre réglementaire où il y a une Agence d'Etat qui régleme le secteur où les Sociétés d'eau privées chercheront activement à obtenir des concessions pour fournir le service.

Les principaux problèmes institutionnels de base qui ont freiné le progrès du programme AIC/AEP sont les suivants :

- Le surdimensionnement des projets;
 - La réticence des usagers dans la participation des activités (faible taux d'adhésion)
 - La confusion dans les engagements et les contre-engagements vis-à-vis de l'Administration et les usagers, et
 - Les insuffisances en moyens humains et matériels aux niveaux du SAIC, des CAIC et des AIC.
- Les trois étapes pour l'approche requise pour la durabilité de l'AEP/AIC sont :
- Information-sensibilisation des usagers : évaluer soigneusement la possibilité et la volonté de paiement de la communauté à servir avant la création de l'AIC ;
 - Établir un tarif qui est calculé sur la base de toutes les obligations de service de l'AIC et qui peut être appliqué avec succès compte-tenu des résultats de (i) ; et
 - Recouvrement des couts : installer et de maintenir les moyens pour collecter les revenus (cotisations et/ou ventes d'eau).

→ AIC D'IRRIGATION

Suite à une analyse du cadre administratif, technique légal et institutionnel des AIC, et une analyse des exemples des gouvernorats de Nabeul et d'Ariana ; les actions proposés pour l'amélioration du fonctionnement des AIC couvrent :

- Le développement des aspects institutionnels;
 - Compréhension et respect des articles du statut-type : l'organisation par les AIC de séances de formation destinées aussi bien aux administrateurs et au personnel employé qu'à l'ensemble des adhérents sur la compréhension des articles
 - L'élaboration d'un règlement intérieur spécifique à chaque AIC pour clarifier et/ou compléter les dispositions du statut-type est rendue nécessaire pour l'amélioration du fonctionnement des AIC
- L'amélioration de la situation financière à travers le recrutement des trésoriers qualifiés, l'augmentation annuelle des prix de ventes et des cotisations, et l'obligation de paiement
- La dynamisation de l'organisation administrative; définition des tâches et responsabilités des acteurs,
- Le partage des responsabilités AIC/Administration; les contrats de gérance et d'abonnement doivent être revus et améliorés
- Le développement des aspects techniques en adoptant un Système de distribution de l'eau qui garantit une utilisation équitable et rationnelle de l'eau d'irrigation.

Mesures à prendre pour la mise en œuvre d'une gestion participative

- Aspects sociaux : des campagnes d'information et de sensibilisation destinées aux usagers de l'eau des nappes phréatiques. ;
- Aspects législatifs : Prévision de l'exploitation et la protection des ressources en eau souterraine (nappes phréatiques ou nappes profondes) dans le Code des Eaux ;
- Aspects institutionnels : Révision du statuts-types des Associations d'intérêt Collectif en tenant compte de chaque type de AIC
- Aspects économiques : Révision facturation de l'eau d'irrigation avec augmentation annuelle encouragerait les économies de consommation d'eau et éviterait le gaspillage

Un résumé sur les enseignements et les limites des exemples des gouvernorats de Nabeul et de l'Ariana pour les AIC d'irrigation est présenté à la fin du rapport

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie**Thème 9 : Développement d'une stratégie pour promouvoir la réutilisation des EUT dans le secteur agricole et autres****Résumé synthétique****a) Diagnostic de la situation actuelle**

Le potentiel mobilisable des ressources en eau identifiées à ce jour est de 4 000 Mm³ dont 80% sont déjà mobilisés. Un parc des 50 stations d'épuration offre un volume supplémentaire d'environ 120 Mm³. La principale filière de réutilisation des EUT est l'irrigation des cultures fourragères et les céréales -cultures à faible plus-value, des terrains de golf. Egalement la recharge de la nappe de l'oued Souhil dans le Cap Bon et l'irrigation des parcours verts le long des routes, aux alentours de l'aéroport de Tunis-Carthage. Il existe plusieurs problèmes qui entravent le développement de la réutilisation :

- La qualité des EUT : disparités des qualités salines des EUT, selon la situation géographique des STEP → des efforts à faire au niveau des traitements additionnels des EUT en fonction de l'usage prévu pour la réutilisation
- Stockage des EUT : le stockage inter-saisonnier est difficile à réaliser
- la faisabilité économique et financière des opérations de réutilisation des EUT n'est pas encore suffisamment évaluée à l'amont et à l'aval des projets

b) Stratégie pour la promotion de la réutilisation des EUT

Les 2 orientations de cette stratégie, du point de vue du Consultant :

- Substitution des eaux conventionnelles par les EUT au niveau des activités consommatrices d'eau. Cette substitution nécessite au préalable une évaluation approfondie en tenant compte de la faisabilité technique, de la qualité des eaux en fonction des usages et de la viabilité économique de chaque schéma de réutilisation avec la collaboration étroite des bénéficiaires.
- Création d'une nouvelle demande avec des projets stratégiques initiés par le gouvernement dans une planification à long terme. Les projets les plus significatifs concernent la recharge des nappes, les périmètres irrigués à grande échelle, l'utilisation intégrée dans les zones touristiques et l'implantation d'industries consommatrices d'eau.
- Les dispositions à prendre sont présentées sous plusieurs aspects

Renforcer le cadre législatif et institutionnel

- Renforcer la législation existante de manière à préciser la qualité des eaux et les modalités de réutilisation des EUT en fonction des différents usages possibles, dans les différentes activités consommatrices d'eau. Il est également nécessaire d'identifier et de clarifier les responsabilités de chacun des intervenants dans la réutilisation des EUT et de mettre en place des mesures institutionnelles et organisationnelles en vue d'une 'relation contractuelle' entre les fournisseurs et les bénéficiaires des EUT
- Création de "l'Agence de réutilisation des EUT". Cette agence doit être totalement intégrée dans la planification des ressources hydrauliques au niveau national, et en tant que telle, nous recommandons qu'elle soit placée sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture.
- Le contrôle de la qualité : Les services de l'ANPE et du MSP sont amenés à mieux collaborer pour établir un programme de contrôle qui répondrait aux objectifs communs →
 - Mettre en place un cadre réglementaire qui responsabilise les industries polluantes qui rejettent leurs eaux usées dans le réseau
 - Veiller sur la qualité des rejets des eaux usées à l'amont des STEP et entreprendre des actions curatives et préventives afin de limiter les intrusions salines et de maîtriser les différents types de rejet ;
 - Intégrer les opportunités de réutilisation des EUT dans la planification des futures STEP ;
 - Envisager éventuellement le transfert de cette ressource ou le stockage inter-saisonnier.
 - Le stockage à la surface (soit dans les vallées contrôlables par barrage soit dans les superficies endiguées);
 - Le stockage souterrain par une recharge artificielle de la nappe phréatique.
- L'aspect économique :
 - L'utilisation des EUT dans l'industrie et pour l'irrigation des espaces verts => une alternative intéressante
 - la réutilisation dans le domaine agricole, => encourager l'utilisation en étudiant les coûts et les prix.

c) Projets spécifiques de réutilisation des EUT

- Mise en œuvre de la stratégie pour le District de Tunis : sous la responsabilité d'un coordinateur central :
 - L'identification des différentes demandes en eau potentielles par secteur d'activité (agriculture, industrie, tourisme, activités récréatives, secteur municipal) dans une zone de projet prédéfinie => envisager l'installation d'un réseau primaire d'EUT vers les zones touristiques et industrielles.
 - L'établissement d'un SIG et d'une base de données permettant l'évaluation exhaustive des opportunités de réutilisation fondées sur la demande en eau.
 - L'étude en détail la faisabilité économique et le schéma de recouvrement des coûts des cas identifiés comme prioritaires avec la collaboration étroite des bénéficiaires.
- Perspectives d'amélioration des périmètres de Cébala et de Ben Arous dans le cadre de la nouvelle stratégie
 - Etudes économiques préalables pour évaluer l'impact d'une levée des restrictions sur les cultures, en tenant compte des situations foncières des exploitants, des contraintes de gestion de la terre et des sols, avec des enquêtes détaillées auprès des exploitants afin d'évaluer leurs attentes et leur aptitude à payer les EUT.
 - Adaptation des infrastructures existantes aux besoins des périmètres en quantité et en qualité.
- Evaluation de la recharge de certaines nappes du littoral : évaluer d'abord la faisabilité technique de quelques schémas de recharge artificielle à l'aide des EUT en tenant compte de la qualité de la nappe, de l'usage courant de son eau, des éventuelles étapes de traitements complémentaires des EUT avant la recharge, du type de traitement et de la qualité des eaux susceptibles
- Evaluation de la réutilisation industrielle des EUT à l'échelle nationale

Annexe - Réf : 52 Etude du secteur de l'Eau en Tunisie

Thème 10 : Renforcement des capacités

Résumé synthétique

- Des actions de formation, à tous niveaux, couvrant non seulement les domaines classiques de formation (agronomie, hydraulique, environnement, télémétrie, etc.), mais également les compétences nouvelles générées par l'option stratégique de la " gestion de la demande ", telles que l'économie et la gestion, le droit et l'organisation, l'hydrologie appliquée, l'informatique, la maintenance, le marketing et la " culture clients " et la santé publique.
- La constitution d'un Pôle de Références en renforcement des capacités (projet-pilote) tel que :
 - Un projet pourrait concerner plus spécifiquement l'équilibre ressource / besoin en eau en étant centré sur la gestion collective d'une nappe exploitée en puits individuels
 - Un projet pourrait concerner plus spécifiquement l'équilibre financier durable des services de l'eau, avec un petit nombre d'AIC existantes, maîtrisant leurs consommations et leurs techniques agricoles mais confrontées à la nouvelle responsabilité de gestion/maintenance des équipements ; ce projet doit aborder le transfert de responsabilité par contrat (de gérance et d'abonnement) des CRDA vers les AIC
- La création d'un Observatoire National de suivi de la réforme de la gestion de l'eau, auquel la responsabilité du suivi du programme pourrait être confiée
- Un certain nombre d'actions immédiates :
 - Au plan institutionnel : : recommander la généralisation du dédoublement des Cellules AIC
 - Au plan de la formation : la mise en œuvre immédiate du recyclage du personnel transféré aux AIC (économie, gestion, communication,) ainsi que l'organisation de stages dans les AIC pour les jeunes diplômés en cours de formation ou venant d'être recrutés
 - Au plan de la coordination nationale : constituer une base de données d'informations de gestion sur les comptes des AIC-Irrigation et évaluer les premiers résultats de l'introduction de la comptabilité analytique dans les CRDA

Réf : 54					
Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Nord de la Tunisie : Rapport de démarrage					
Année : 1970	Commanditaire : Ministère de l'Agriculture			Horizon : 2000	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Pertinence pour l'étude Eau 2050			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des trois documents fournis par l'HER comme source d'information du Plan Directeur des Eaux pour la Tunisie du Nord : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan directeur d'utilisation des eaux ; ✓ Plan de répartition des eaux (haute vallée) ; ✓ Plan d'utilisation des eaux excédentaires (Medjerdah-Ichkel). - Etudes de marché élaborées par l'ISEA; - Eudes sur la population réalisée par Italconsult ; - Les paramètres nécessaires pour les élaborations de l'ordinateur ; - Les rotations prévues dans les études de bases ; - Les éléments principaux du Plan Directeur : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les barrages construits ou en construction et les barrages prévus dans le Plan ; ✓ Les périmètres irrigués en fonctionnement et les périmètres irrigués prévus ; ✓ Les nappes souterraines (Type, volume réserve, volume utilisée, volume utilisable) ; ✓ Le Besoin total en eau urbaine (Bizerte, Tunis Banlieue, Cap Bon) pour les années 1976, 1985 et 2000. - La consommation en eau potable de la ville de Tunis représente 45% des consommations Tunisiennes totales ; - L'accroissement des consommations de 20 Mm3 en 1961 à 27,2 Mm3 en 1967 ; - L'accroissement des volumes fournis aux réservoirs de 26,2 en 1961 Mm3 à 36,4 Mm3 en 1967 →25% de l'eau convoyée aux réservoirs se perd ; - La structure des consommations (admiratives, domestiques, publiques, industrielles, agricoles et touristiques) ; - L'évolution de la consommation domestique moyenne par habitant branché de l'année 1962 à l'année 1967 ; - La qualité de l'eau potable : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une salinité de 0,4 g/l des eaux provenant de l'adduction Nord de Tunis; ✓ La composition en sels des eaux provenant de l'adduction Nord de Tunis ; ✓ Les compositions en sel après les mélanges prévus à Gdir el Goulla avec les eaux du canal d'interconnexion ; ✓ Les limites de la composition chimique acceptable selon l'OMS. <p>b) Diagnostic du Plan Directeur dressé par les Autorités Tunisiennes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description du plan directeur ; - Choix de l'ensemble de travaux à achever au cours de la période 1980-1995 (parmi une vaste gamme de travaux possibles) ; - Les ouvrages existants ou en cours de réalisation et les ouvrages projetés ; - Les volumes des eaux usées traitées pour les années (1976, 1986 et 2000) : à utiliser pour l'industrie et pour l'agriculture ; - L'Irrigation : périmètre irrigués, ressources en eau d'irrigation, exploitation de l'irrigation à la parcelle, coût de l'aménagement et le choix de la méthode d'irrigation ; - Division du Nord en cinq zones principales : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Haute vallée de la Medjerdah ; ✓ Moyenne vallée de la Medjerdah ; ✓ Basse vallée de la Medjerdah ; ✓ Zone du Lac Ichkeul ; ✓ Zone du Cap Bon. - Les périmètres irrigués existants et programmées pour ces cinq zones ; - Les conditions climatiques spécifiques à ces cinq zones (pluviomètre, Température moyenne, vitesse du vent) et leurs influences sur la vocation agricole de la zone ; - Le contenu salin des eaux superficielles et souterraines destinée à satisfaire la demande d'irrigation prévue ; - La classification des sols : selon le système conventionnel Américain et Français ; 					

Réf : 54**Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Nord de la Tunisie : Rapport de démarrage****Résumé synthétique (suite)**

- La liste des cultures prévues pour les périmètres irrigués et les périodes d'ensemencement et récolte pour chaque culture ;
- Résistance des cultures à la gelée nocturne, au calcaire actif et au sel ;
- Les techniques culturales envisagées ;
- Les nécessités totales de travail pour les différentes cultures irriguées ;
- Epanchages des fertilisants prévus pour les différentes cultures irriguées ;
- Productions unitaires des cultures irriguées pour les différentes zones du Nord et comparaison avec les productions des mêmes cultures sèches ;
- Les rotations préconisées (quadriennale, triennale) ;
- Les cultures prévues relatives à la Basse Vallée de la Medjerdah, la plaine de Morgan et les périmètres du Cap Bon ;
- Les proportions des agrumes prévues pour la plaine de Morgan et pour la Cap Bon ;
- Le coût de production des produits agricoles possibles et/ou prévus ;
- Le coût de production d'une plantation d'agrumes en adoptant deux modes de cultures (animal et mécanisé) ;
- La demande totale en eau potable pour les années (1976, 1986 et 2000) ;
- Le complément en ressources hydriques par les ouvrages prévus par le Plan Directeur pour les années (1976, 1986 et 2000) ;
- Croissance de la population (selon le Plan de développement quadriennal 1969-1972) ;
- Les facteurs économiques généraux qui requièrent une attention particulière ;
- Croissance du taux du revenu par habitant ;
- Coût de la main d'œuvre.

c) RecommandationsMéthodes d'analyse:

- Approche de type « systems Analysis » en se basant sur des modèles mathématiques pour trouver la solution optimale qui s'approche le plus à l'optimum économique ;
- Définition de la nature de questions qui se posent pour trouver la solution optimale ;
- Définition des variables (symboles caractérisant les quantités inconnues du problème) pour évaluer la situation :
 - ✓ Variables continues : variables qui évoluent au cours du temps ;
 - ✓ Variables entières : la construction ou pas d'un barrage bien déterminé prend la valeur de (1 ou 0).
- Utilisation d'un système de Programmation Mixte à Nombres Entiers :
 - ✓ L'opérateur spécifie un nombre initial de valeurs entières et l'ordinateur sélectionne les valeurs des variables continues donnant la meilleure solution pour ce groupe de valeur entières ;
 - ✓ Sélection par l'ordinateur d'un autre groupe de variables entières et la deuxième solution sera meilleur que la première, en procédant ainsi il arrive à déterminer la solution optimale.
- Utilisation de la « sensitivity analysis » en relation avec la technique d'optimisation pour mettre en évidence les aspects de l'étude qui exigeraient d'ultérieurs enquêtes.

Autres recommandations :

- Utilisation optimale des ressources hydriques disponibles dans le bassin de la Medjerdah et dans les bassins du lac Ichkel et de la région du Cap Bon pour approvisionner en eau potable les zones de Bizerte-Menzel Bourguiba, Tunis et Hammamet-Nabeul et pour irriguer les périmètres considérés comme les plus adaptés au développement agricole ;
- Les recommandations liées aux conditions climatiques de la région du Nord :
 - ✓ Adopter les brises vent pour protéger les cultures du vent ;
 - ✓ Recours à l'irrigation complémentaire (pluviométrie irrégulière).
- Les recommandations Liées aux problèmes de salinité des eaux :
 - ✓ Le lessivage des sols ;
 - ✓ Irrigation par aspersion selon la saison et les espèces cultivés ;
 - ✓ Les installations de dessalement.
- Assistance technique des agriculteurs pour obtenir l'efficacité maximale des nouveaux périmètres fixés par le Plan Directeur ;
- Accroissement de la production des agrumes dans le cadre de la production nationale ;
- Les possibilités d'exportation des agrumes vues par l'ISEA ;
- La prise en compte du coût de main d'œuvre et de son évolution dans le calcul du coût de production ;
- Analyse des coûts de production avec actualisation des paramètres économiques ;

Réf : 54

Plan Directeur de l'utilisation des eaux du Nord de la Tunisie : Rapport de démarrage

Résumé synthétique (Suite)

→ Les éléments clés à analyser davantage pour aboutir au Plan Directeur définitif sont l'agriculture et l'économie (Les coûts de production et de rendement en agriculture, les limites des marchés, la consommation en eau potable, etc.).

d) Les limites du Plan Directeur

Le Plan directeur n'a pas pris en considération:

- Les ressources en eau provenant d'installations de dessalement ;
- Les ressources en eau provenant des installations de traitement des eaux usées ;
- Les eaux souterraines dont le volume n'est pas encore déterminé ;
- La possibilité d'une recharge artificielle des nappes souterraines ;
- Ne souligne pas assez le problème de la salinité qui affecte toutes les ressources hydriques à des degrés différents ;
- Les différentes possibilités de cultures pour chaque type de sol avec des consommations d'eau différentes ;
- Les limites de connaissance de l'accroissement de consommation d'eau potable ;
- Les limites du marché ;
- La consommation des touristes dans l'estimation des besoins futurs en eau.

Réf : 54 bis					
Plan Directeur de l'utilisation des eaux du centre de la Tunisie : Dossier de synthèse					
Année :	Commanditaire :		Horizon :		
1970	Ministère de l'Agriculture		2000		
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	x
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Tunisie centrale représente 1/4 du territoire Tunisien, 40% de sa population et 1/3 de son potentiel économique ; - Distribution approximative des sols par vocation et par niveau de rendement moyens escomptables : Précipitation en mm, superficie totale, superficie non agricole, superficie agricole utile à vocation (arboricole, cultures annuelles secs, parcours et Alfa, épandages de crues) en ha ; - Distribution approximative de la population en Tunisie Centrale en 1975 ; - Diagnostic du Système d'Offre-Demande d'Eau au centre de la Tunisie en 1975 ; - Besoins globaux en eau : 215 Mm³ dont 175 Mm³ destiné à l'agriculture ; - Taux d'utilisation des ressources directement mobilisables est de 72%--> le déficit réel en eau s'élèverait à plus de 340 Mm³ en 2000 ; - Répartition des eaux en catégorie A, B et C selon le degré de salinité ; - Les 4 types de zones de la Tunisie centrale : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Type 1 : les hauts bassins</u> : conditions pluviométriques favorables et bonne qualité des ressources en eaux souterraines mais avec des problèmes d'érosion provoquant la stérilisation du territoire et des phénomènes d'envasement des barrages ; • <u>Type 2 : Les grandes plaines d'épandages</u> (celles de Kairouan, Sidi Bouzid et Gafsa) : potentiel agricole important mais une salinité sensible des ressources en eaux souterraines accentuée par le phénomène d'évaporation ; • <u>Type 3 : Les zones de Sebkhass</u> : représentant 20% à 25% de la superficie du centre avec une salinité excessive des ressources en eau souterraines accentuée par l'évaporation→agriculture ponctuelle et spécifique ; • <u>Type 4 : Le Sahel</u> : zone favorisée par la présence du littoral méditerranéen→ prévision de développement urbain, industriel, touristique et agricole dans cette zone ; <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les besoins agricoles du Sahel (de Enfidha jusqu'au-delà de Mahres): plus de 45Mm³ ; ✓ Les besoins urbains du Sahel : 22 Mm³ ; ✓ Les besoins industriels et touristiques : 12 Mm³ ; - Deux modes d'évaporation dans la zone d'épandage : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaporation après la crue sur toute la superficie des terres inondées ; ✓ Evaporation par capillarité à partir de la nappe phréatique dans les zones de bas-fonds. - Le taux d'utilisation des ressources disponibles par type de zone ; - Les 3 types de sols au centre de la Tunisie : des sols à vocation arboricole, des sols à vocation de cultures annuelles et des sols à vocation de parcours ; - Les valeurs économiques des différentes productions de l'agriculture irriguée ; <p><u>Projection selon l'hypothèse de référence</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Confrontations des ressources et des besoins en eau en Mm³ au centre de la Tunisie pour les années 1981,1986 et 2000 selon l'hypothèse de référence (qui suppose que les ouvrages prévus seront réalisés à temps) ; - Les ressources mobilisables en eaux souterraines 375 Mm³ en 1981, 415 Mm³ en 1986 et 435 Mm³ en 2000 ; - En 2020 : Un doublement de la population du Sahel d'où un besoin urbain en eau voisins de 70 Mm³ et des besoins industriels et touristiques quintuplés et une augmentation de 10% du taux de consommation en eau d'irrigation ; - Sédentarisation des populations nomades, privatisation des terres, multiplications des puits et développement de l'irrigation dans la plaine de Sidi Bouzid ; - Développement de la ville de Sfax (représente des voies de communications terrestres et maritimes) ; - Les ressources régularisées mobilisables par type de zones (hauts-bassins, grandes plaines épandages, Sahel et Sebkhass) pour les années 1981,1986 et 2000 en comptabilisant les eaux de barrages ; - Besoins globaux (d'irrigations, domestiques rurales/urbains et besoins industriels et touristiques) pour l'année 2000 de 575Mm³ ; - bilan hydrologique et hydrogéologique avant et après la construction des barrages. <p>b) Vision : Tendancielle/planification</p>					

Réf : 54 bis

Plan Directeur de l'utilisation des eaux du centre de la Tunisie : Dossier de synthèse

Résumé synthétique (Suite)

c) Stratégie

- Proposition de trois scénarios d'évolution fondés sur l'évolution de la population en milieu urbain et rural :
 - ✓ La Tunisie centrale surpeuplée (scénario pessimiste) ;
 - ✓ La Tunisie centrale en développement (scénario optimiste) ;
 - ✓ La Tunisie centrale déséquilibrée par un mode d'exploitation extensif (scénario intermédiaire).
- Traduction quantitative des trois scénarios (projection pour les années 1981, 1987 et 2000) : population rurale, population urbaine et densité rurale par SAU ;
- Présentation de la carte sommaire de l'évolution démographique à l'horizon 2000 pour chaque scénario ;
- Choix du scénario 2 : « La Tunisie centrale en développement » ;
- Les prévisions d'évolution des besoins en eau et des excédents ou déficits en Mm³ pour les années (1981, 1986 et 2000) sur la base des ouvrages du scénario choisi ;
- Recherche des actions et mesures susceptibles de ramener l'évolution de la région du centre dans le sens de ce scénario ;
- Retenir comme objectifs de consommations à long terme les besoins globaux en eau estimés pour l'année 2000 pour le scénario choisi ;
- La sélection des ouvrages à réaliser avec un ordre de priorité en fonction des perspectives démographiques du scénario choisi et des besoins en eau pour l'an 2000 ;

Le schéma directeur proposé :

- Grandes opérations d'aménagement ayant un impact sur l'ensemble du centre de la Tunisie ;
- Classement de ces grandes opérations d'aménagements à exécuter par ordre chronologique (priorisation des aménagements les plus impactant) et selon leurs coût d'exécution → priorisation de la mise en exploitation des deux grands réservoirs souterrains des plaines de Kairouan et de Sidi BOUZID.
- Importance de l'aménagement et la mise en valeur de tout le Bassin du Zeroud en amont de SIDI Saad et de Khanguet Zazia pour la protection contre l'envasement de ces deux grands barrages à réaliser en priorité ;
- Sélection des petits aménagements à exécuter au niveau des sous-bassins et leurs classements par ordre de priorité ;
- Comparaison multicritères pour l'évaluation quantitative et qualitative de ces différents aménagements ;
- Echancier du schéma directeur proposé ;
- Rapport du coût de l'ouvrage au gain annuel escomptable de ressource en eau (indicateur coût/efficacité) ;
- Comparaison multicritère des grands aménagements (coût, protection contre les crues, gains supplémentaires en eaux) et de leur ordre de priorité ;
- Schémas d'aménagements hydraulique proposés par région ;
- Les actions d'accompagnement d'ordre institutionnel législatif et réglementaire pour la bonne exécution du schéma directeur proposé et pour l'atteinte des objectifs de développement visés :
 - ✓ Adaptation de la législation sur les sols et sur les eaux aux conditions naturelles particulière de la Tunisie (régime pluvial irrégulier, sols sensible à l'érosion)
 - ✓ Tarification de l'eau ;
 - ✓ Contrôle des opérations d'aménagement susceptibles de modifier le surface du sol et ayant des répercussions importantes sur les ressources en eaux, sur la vulnérabilité des terres par rapport à l'érosion, sur la salure des sols et sur la propagation des ondes de crues → Liaison étroite en Tunisie Centrale entre l'eau et le sol.

Autres recommandations :

- Trois solutions envisageables pour l'apport d'un complément de ressources en eau à la Tunisie Centrale :
 - ✓ Apport des ressources à partir de la Tunisie du Nord où existent des excédents importants au moyen d'un canal déjà envisagé pour l'approvisionnement du CAP BON ;
 - ✓ Recyclage des eaux usées pour l'utilisation en agriculture ;
 - ✓ Le dessalement des eaux saumâtres ou de l'eau de mer.
- Mise en service d'une adduction Sousse-Sfax pour compléter l'alimentation en eau de Sfax ;
- Recommandation des réservoirs souterrains pour le stockage de l'eau pour éviter les pertes par évaporation liées à un stockage à l'air libre → un rôle de régularisation interannuelle en régime pluvial irrégulier ;
- Régularisation interannuelle par stockage dans les réservoirs souterrains ;
- Une synchronisation des deux mouvements d'effets opposés : la surexploitation des nappes et leur suralimentation ;
- Adopter l'agriculture irriguée dans les plaines alluviales d'amont (accroître le degré d'exploitation des nappes) pour augmenter le taux d'infiltration et éviter l'élévation excessive du niveau de la nappe phréatique et les risques de salure liés à cette élévation ;
- Envisager le recyclage des eaux usées traitées dans les grandes agglomérations et leur utilisation dans l'agriculture, dans certaines industries et dans les villes en envisageant un second réseau d'alimentation en eau non potable ;
- Définition d'une législation relative à l'utilisation des eaux usées traitées ;

Réf : 54 bis					
Plan Directeur de l'Extrême-Nord					
Année : Avril 1976	Commanditaire : EGTH			Horizon : 2000	
Envergure	Nationale		Niveau d'intérêt	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)	x		Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Pertinence pour l'étude Eau 2050			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données sur la population de la zone de l'Extrême-Nord - Données sur les besoins en eau potable des centres exploités par la SONEDE dans la région - Besoins en eau des cultures de l'Extrême-Nord - Périmètres irrigués existants - Besoins en eau agricole - Potentialités de la région - Caractéristiques physiques régionales - Géologie régionale - Pluviométrie et hydrométrie - Qualités des eaux et transport solide - Nappes de la plaine de Tabarka - Nappes de la plaine de Meknas - Nappes des dunes de Nefza <p>b) Vision :</p> <p>c) Prospective :</p> <p>d) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'étude avait pour objectif de permettre d'identifier les ressources en eau mobilisables dans la région de l'Extrême-Nord et d'apprécier les problèmes techniques et les coûts de cette mobilisation en vue de fournir à l'administration toutes les données de base nécessaires à l'établissement d'un plan d'aménagement hydraulique régional. - L'étude s'est distinguée des études classiques d'inventaire des ressources en eau par certains aspects qui avaient déterminé la démarche suivie : les ressources mobilisables excédant sensiblement les besoins potentiels dans le cadre du développement de la région, la mobilisation des ressources n'avait été recherchée exclusivement dans l'optique d'une utilisation locale, mais elle avait pris en considération d'éventuels transferts à longue distance. Les problèmes d'affectation des ressources mobilisables aux besoins potentiels n'étaient pas inclus dans l'étude celle-ci fût conduite en toute généralité de manière à ne pas restreindre le domaine des choix retenus. - L'inventaire des besoins en eau régionaux et des ressources susceptibles de les satisfaire fût établi ; le bilan se limitait aux ressources superficielles aux points les plus aval pour les sites potentiels de barrages et s'établissait comme suit : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ressources superficielles régularisables : 267 Mm³ 2. Ressources souterraines : 35 Mm³ 3. Volume régularisable : 302 Mm³ <p>Les ressources régularisables étaient évaluées avec des hypothèses, les suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> i) capacité de la retenue : 1,5 fois l'apport moyen annuel ; ii) utilisation de l'eau : 90% pour l'agriculture ; iii) satisfaction de la demande : 9 années sur 10 <p>4. Besoins en eau : humains (6 Mm³) ; Irrigation (106 Mm³) ; Total (112 Mm³)</p> <p>Des excédents de ressources en eau par rapport aux besoins apparaissaient ; l'importance de ces excédents (190 Mm³) rendait plausible l'hypothèse de leur transfert total, plus ou moins lointain, vers une ou des zones de la Tunisie, extérieures à la région de l'Extrême-Nord.</p> <p>L'étude s'était bornée à ressortir, bassin par bassin, les diverses possibilités de mobilisation en volume annuel moyen régularisé 9 années sur 10, les caractéristiques principales des ouvrages correspondants et à déduire quelques orientations sous les deux aspects de la satisfaction des besoins locaux et des transferts.</p> <p>e) Plan d'actions</p> <p>Le plan d'actions du plan directeur de l'Extrême-Nord consiste à la mobilisation des ressources des différents bassins pour satisfaire les besoins en eau de la région de 1975 jusqu'à l'horizon du projet (2000).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation des ressources en eau du bassin versant de l'oued Kebir : barrages Zerga, Kebir1, Kebir2, El Amor et Shrir, ainsi que la nappe de Tabarka (53 Mm³ + 6Mm³) pour un besoin local de 31 Mm³ 					

Réf : 54 bis**Plan Directeur de l'Extrême-Nord****Résumé synthétique (Suite)**

- Mobilisation des ressources en eau du bassin versant de l'oued Moula : barrage El Moula et nappes de Meknas ($14 \text{ Mm}^3 + 4 \text{ Mm}^3$) pour un besoin agricole de 18 Mm^3
 - Mobilisation des ressources en eau du bassin versant de l'oued Zouara : comporte une série de sous bassins importants. L'ensemble des sous bassins représente la majeure partie des ressources en eau de l'Extrême –Nord (260 Mm^3). Les ressources souterraines représentent 26 Mm^3 . Les besoins de la région restent limités à 52 Mm^3 . Un excédent important de l'offre par rapport à la demande permet de supposer la possibilité technique et économique d'un transfert lointain de ces ressources vers d'autres régions d'utilisation. Deux alternatives s'offraient, (i) mobilisation des ressources limitées aux seuls besoins locaux ; (ii) mobilisation de l'ensemble des ressources hydrauliques de l'Extrême-Nord et transfert vers d'autres régions lointaines.
 - Mobilisation des ressources en eau de petits bassins divers : concerne les bassins en bordure de côte (Oued Nenibeus, Oued Ziatine, plus quelques barrages collinaires). Les prix de revient des m^3 régularisés sont en général élevés et constituent un obstacle à la création des barrages qu'il convient de mettre en compétition avec les adductions d'eau réalisées par pompage dans des retenues situées plus en aval.
- f) Retour d'expérience**
- Planification à court terme (une quinzaine d'années).
 - Alternatives d'aménagements et comparaison sur les plans technique et économique.
 - Gestion de la ressource, la demande étant inférieure à l'offre.

Réf : 55					
La Gouvernance des Services de l'Eau en Tunisie - Surmonter les défis de la participation du secteur privé					
Année : 2014	Commanditaire : Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE)			Horizon : /	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de performance SONEDE (soutenabilité financière, pression de la demande) - Indicateurs de performance ONAS - Tarifs EP (prix moyens de vente de l'eau) - Redevances assainissement - Organisation institutionnelle du secteur de l'eau - Listing réglementation dans le secteur de l'eau - Listing de projets dans le secteur de l'eau - Benchmark : Egypte - Liban <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadre institutionnel à réformer pour s'adapter à la décentralisation, à l'intégration partielle du secteur privé - Diagnostic synthétique SONEDE – ONAS - AEP en milieu rural : insuffisance des capacités des GDA - Expérience secteur privé limitée à l'assainissement et en cours d'évolution vers plus de privatisation - Opportunité : Nouveau Code des eaux prévoit la possibilité d'une exploitation des ressources non conventionnelles par le Secteur Privé. - Meilleure adéquation du cadre législatif actuel des PPP au secteur de l'eau - Faiblesse du suivi de la performance des opérateurs - Vide juridique s'agissant de l'assainissement en milieu rural - Viabilité financière du secteur de moins en moins possible avec les financements habituels (secteur public et bailleurs), leviers à mobiliser pour y pallier <p>c) vision/ Stratégie / Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modalités d'une participation réussie du SP dans le secteur de l'eau, viabilité financière et mécanismes de transparence <p>d) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de performance / retour d'expérience des services privatisés dans le secteur de l'eau (ONAS) 					

Réf : 57					
Stratégie nationale de communication et de sensibilisation à l'utilisation des EUT et des boues de STEP et initiation des activités de sensibilisation à l'échelle régionale					
<i>Rapport étape 1 : - Situation actuelle / - Enquête de connaissances, attitudes et Pratiques (CAP1)</i>					
Année : 2013	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (DGEQV)		Horizon : 2050		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - EUT : <ul style="list-style-type: none"> • Réglementation • Contexte institutionnel : rôle des institutions • Données sur l'utilisation des EUT en irrigation, • Qualité des EUT utilisées, • PPI à partir des EUT et productions agricoles - Les boues des STEP : <ul style="list-style-type: none"> • Réglementation, • Contexte institutionnel : les institutions et leurs rôles • Niveau de valorisation en agriculture : caractéristiques des exploitations, pratiques sanitaires. - Beaucoup d'informations utiles en rapport avec l'utilisation des EUT et des boues en agriculture en Tunisie. <p>b) Vision : Rapport de la première étape : consacré uniquement à la présentation des données sur la situation actuelle et les résultats de l'enquête auprès des opérateurs (pas de vision à ce stade d'étude)</p> <p>c) Stratégie : Idem Vision : L'enquête dans cette première étape de l'étude a permis de tirer des enseignements sur le déficit en matière de gestion des EUT et des Boues en agriculture et la proposition des objectifs de la campagne de communication (orientation de la Stratégie de communication)</p> <p>d) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résultats de l'enquête auprès des utilisateurs (EUT et Boues) : enquêtes sur un échantillon réparti sur l'ensemble du pays, - Présentation des résultats par grandes régions : Nord, Centre et Sud - Enseignements tirés des pratiques actuelles : <ul style="list-style-type: none"> • Connaissances des agriculteurs pour l'utilisation des EUT/Boues, • Attitudes des agriculteurs pour l'utilisation des EUT/Boues, • Pratiques des utilisations des EUT/ Boues - Propositions de canaux de communication <p>Suivre la consultation des étapes suivantes de l'étude (rapport d'étude à demander)</p>					

Réf : 58					
Étude d'évaluation de la politique tarifaire et révision et mise en œuvre de nouveaux modes de tarification-Rapport sur la politique et les propositions tarifaires					
Année : 2018	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche			Horizon : /	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
				Prospective	
	Globale (Système Eau)	x		Stratégie & Plan d'action	x
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			4		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - La décomposition du coût de revient de l'eau à l'exploitant ; - La comparaison du coût avec le tarif moyen appliqué par périmètre ; - l'observation et l'explication des écarts ; <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en cause de la capacité actuelle des GDA à appliquer la législation en vigueur concernant le service de l'eau, la facturation et le recouvrement des sommes dues. - Mise en cause de la capacité de l'État (à travers le CRDA) à faire respecter les règles de la politique tarifaire et de la mise en valeur des PPI - Sous – valorisation d'un PPI est l'une des causes importantes créant un déséquilibre dans la gestion financière du service de l'eau. Trois facteurs peuvent expliquer cette situation : L'ensemble des superficies irrigables ne sont pas cultivées ; La totalité des parcelles ne sont pas irriguées ; Les cultures pratiquées ne sont pas conduites de manière intensive. - Morcellement des propriétés foncières qui impacte la viabilité économique des exploitations et l'urbanisation rampante dans les périmètres proches des villes qui réduit les superficies irrigables - Organisations reconnues représentantes des agriculteurs (UTAP et SYNAGRI) ne sont pas considérées comme l'instance professionnelle pouvant représenter tous les usagers y inclus les SMVDA - Quatre principaux modes de tarification de l'eau d'irrigation à savoir : La tarification binôme ; La tarification monôme ; La tarification préférentielle ; La tarification horaire. - Les PPI à gestion partagée (26 PPI): entre 13% et 71 % des coûts du service de l'eau hors renouvellement couverts (entre 9% et 71% avec renouvellement) - Les PPI à gestion autonome par les GDA (14 dans le Sud) : entre 22 et 27% (à l'exception de Sidi Bouzid) (12% à 22% hors Es-Soud à Sidi Bouzid) - Les PPI-EUT (4) : 12% (7% avec renouvellement des installations) - L'absence d'une application d'une tranche tarifaire fixe significative (à l'hectare desservi ou au débit souscrit) favorise aussi les friches ainsi que l'irrigation d'appoint qui ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés au niveau de la rentabilité économique globale des périmètres irrigués - Si l'économie d'eau à la parcelle se généralise sur un périmètre irrigué, elle a un effet pervers dans le sens où elle engendre mécaniquement une augmentation du coût unitaire du m3 car les charges fixes sont réparties sur un plus faible volume - L'encouragement accordé aux usagers pour la pratique des cultures stratégiques (tarifs préférentiels) a parfois été détourné à d'autres fins, ce qui a créé un manque à gagner au niveau des gestionnaires d'une part et entraîné une réduction des fonds destinés au service de l'eau d'autre part. Les subventions indirectes octroyées par l'État à travers une tarification avantageuse de l'électricité en moyenne tension pour l'irrigation (pas de redevance de puissance, tarif au kWh favorable, taux de TVA réduit) ne sont pas prise en considération au niveau de l'établissement de la tarification de l'eau - Analyse des risques <p>c) Vision/ Stratégie / Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paiement d'une redevance fixe qui concerne les superficies non valorisées - Organisation structurée d'une approche plus participative pour créer un contexte favorable à la constitution d'un organisme représentatif des usagers qui serait convié à la conception du devenir de l'agriculture irriguée en participant aux études de conception et à la mise en œuvre de la politique commune de valorisation des PPI - Abandon définitif de la vente d'eau au forfait et de faire évoluer progressivement la tarification monôme avec comptage vers un nouveau système qui permettrait de recouvrir tout ou partie des charges fixes à travers le paiement d'un montant forfaitaire proportionnel à la surface irrigable ou au débit d'équipement souscrit 					

Réf : 58

Étude d'évaluation de la politique tarifaire et révision et mise en œuvre de nouveaux modes de tarification-Rapport sur la politique et les propositions tarifaires

Résumé synthétique (Suite)

- Principales conditions préalables à remplir avant d'appliquer un nouveau mode de tarification sont les suivantes : amélioration de l'efficacité des réseaux des périmètres irrigués ; réduction de l'endettement du GDA et/ou protection des fonds d'entretien et maintenance ; restructuration des gestionnaires de proximité (GDA) ; exploitation effective des périmètres en irrigation et amélioration du taux d'intensification ; application de la notion d' « Utilité Publique » pour les périmètres irrigués ; refonte du système de subventions.
- Mise en place d'un comptage fiable conditionnent la mise en place d'une nouvelle tarification sur les périmètres irrigués
- Fixer des règles interdisant le morcellement (du moins en dessous des SAU viables planchers) et aussi les changements de vocation (mitage suite à l'urbanisation) du moins tant que la durée d'amortissement de l'investissement initial n'est pas révolue
- En cas de gestion partagée des PPI, fixer les tarifs de l'eau au niveau local. En cas de gestionnaire unique, le niveau régional ou suprarégional est plus approprié pour établir les tarifs mais après concertation avec les groupements d'usagers
- Utiliser le tarif adapté qui permet un rattrapage progressif de l'écart entre le tarif appliqué par les gestionnaires de proximité en 2016 et les tarifs calculés pour les années 2019 à 2023
- Mesures d'accompagnement à prévoir pour mitiger les risques

d) Retour d'expérience

Diagnostic-évaluation et élaboration des propositions tarifaires (**rapport d'étude à demander**)

Réf : 63 Vision stratégique pour le secteur tunisien de l'énergie					
Année : 2014	Commanditaire : La Banque Mondiale		Horizon : 2030		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	x
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			3		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production et consommation d'hydrocarbures au Maghreb et au niveau national - Production électrique par type d'équipement au Maghreb - Echanges énergétiques entre les pays du Maghreb et l'Europe - Ressources des énergies renouvelables au Maghreb - Différents projets et activités des énergies renouvelables au Maghreb et au niveau national - Nombre d'emplois créés par le secteur des énergies renouvelables - Cadre réglementaire des énergies en Tunisie et au Maghreb - Benchmark : La Chine, L'Inde, La Corée du Sud <p>b) Etat des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'échange énergétique entre l'Europe et les pays méditerranéens est un facteur déterminant des relations. - La rive Nord est économiquement plus riche et forte consommatrice d'énergie alors que la rive Sud est moins développée et disposant d'importantes réserves énergétiques. - Le niveau d'échanges énergétiques entre les pays du Maghreb est très faible - Les échanges commerciaux d'énergies autres que le gaz naturel restent limités - Les interconnexions des réseaux de transport des différentes formes d'énergie (pétrole, gaz ou électricité) sont relativement peu développées et peu exploitées - Les inégalités de la répartition des ressources et des niveaux de consommation - Le bilan énergétique global du Maghreb est nettement excédentaire - Le Maghreb est un important marché d'électricité - La demande globale progresse plus rapidement que le total des ressources disponibles - La demande énergétique est dominée par les combustibles fossiles - La production d'électricité est faible à partir d'énergies renouvelables - Les ressources en énergies renouvelables sont très importantes au Maghreb particulièrement pour l'énergie solaire et l'énergie éolienne. - Contraintes environnementales <p>c) vision</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approvisionnement du pays de manière sûre - Accès de chacun à l'énergie - Accès aux réseaux non discriminatoire et transparent - Nécessité d'un appoint d'importations - Intégration énergétique régionale - Renforcement des interconnexions électriques Nord-Sud et Est-Ouest - Réduction de la demande d'énergie primaire donc le déficit en gaz. - Réduction de la consommation spécifique des trois pays et des coûts d'investissement - Ne pas écarter d'emblée le recours au gaz - Rationalité économique à travers l'adoption d'un modèle de développement économique sobre en énergie - Rationalisation de la consommation - Diversification du mix énergétique - Amélioration de l'efficacité énergétique dans toutes les activités économiques - Mise en œuvre du solaire et de l'éolien - Prise en compte de la dimension écologique - Recherche et innovation <p>d) stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renouveler les réserves - Renforcer la coordination et de la coopération - Mettre en place des réformes institutionnelles du secteur de l'énergie : cadre réglementaire relatif au développement du gaz naturel et des énergies renouvelables, système des prix et des subventions et régulation indépendante 					

Réf : 63

Vision stratégique pour le secteur tunisien de l'énergie

Résumé synthétique (Suite)

- Définir une stratégie et un programme de maîtrise technologique avec des objectifs précis d'intégration nationale et d'exportation.
- Prévoir, lors des appels d'offres, une disposition d'intégration locale et de partenariat avec des constructeurs / des installateurs.
- Inciter les régions à élaborer leurs propres plans régionaux de développement de maîtrise de l'énergie et de production et de transport d'électricité.
- Créer un dispositif de financement adapté à la stratégie et un organe de pilotage de la stratégie et de suivi de la feuille de route.
- Lancer une étude approfondie pour l'identification des emplois dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ainsi que pour les besoins correspondants en formation
- Créer un réseau entre les institutions de formation à l'échelle maghrébine en partenariat avec des pays du Nord.
- Concevoir un programme de R&D
- Déployer un programme de formation
- Développer des institutions régionales

e) Retour d'expérience :

Réf : 64					
l'eau en Tunisie : faut-il s'attendre au pire ?					
Année : 2016	Commanditaire : Centre of Mediterranean and international Studies / Konrad Adenauer Stiftung		Horizon : 2100		
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
				Stratégie & Plan d'action	
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilan des ressources hydrique en Tunisie - Evolution projetée des précipitations en Tunisie à l'horizon de 2020 et 2050 - Evolution des ressources potentielles en eau de surface à l'horizon 2100 - Evolution projetée des ressources en eau en Tunisie (2010-2030) - Evolution des volumes d'eaux transférées en Tunisie (1977-2001) - Evolution de la demande en eau à l'horizon 2030 - Evolution des volumes d'eau traitées et réutilisées. <p>b) état des lieux diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variabilité et irrégularité des quantités de pluie - Contrastes entre les régions - Impact du changement climatique sur les ressources hydriques - Ecart croissant entre des besoins en eau en augmentation et des ressources stables ou en régression - Pression anthropique sur les ressources - Défi « social » de l'eau - Défis économiques - Stratégies paysannes encore efficaces - Stratégies de l'Etat : ambitions et limites de l'interventionnisme de l'Etat <p>c) Vision :</p> <p>d) Stratégie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quelques recommandations : <ul style="list-style-type: none"> • Révision des stratégies d'exploitation et de gestion de l'eau ainsi que le cadre législatif en vue de promouvoir et d'assigner le principe d'économie d'eau et de garantir sa qualité. • La valeur « sociale » et « économique » de l'eau doit être prise au sérieux • Développement des actions de sensibilisation auprès des consommateurs potentiels des eaux mais également auprès du large public, en particulier les jeunes. <p>e) Retour d'expérience :</p>					

Réf : 72				
Objectifs de Développement Durable : La Tunisie en route vers 2030				
Année : 2013	Commanditaire : Organisation des Nations unies			Horizon : 2030
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données
	Globale (Système Eau)			Prospective
				Stratégie & Plan d'action
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			1	
Résumé synthétique				
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ODD est un programme universel cadrant le Développement global pendant 15 ans (de 2016 à 2030) : - Il couvre 17 objectifs liés à la Pauvreté, la Faim, la Santé, l'Education, etc. - L'objectif 6 est consacré à l'Eau propre et assainissement <p>b) Vision</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau potable et d'assainissement gérés de façon durable <p>c) Stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le document de présente pas de stratégie <p>d) Retour d'expérience</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des chiffres clés mentionnés : (i) 87,1% des ménages ont de l'eau potable à domicile, (ii) 440 m³ d'eau disponible pour chaque tunisien en une année avec un risque de baisse à 359 m³ en 2030, (iii) 4,5 millions d'habitants n'ont pas accès aux services d'assainissement 				

Réf : 79					
Projet d'appui institutionnel aux GDA d'irrigation : Rapport de Diagnostic et de Programmation des Activités					
Année : 2013	Commanditaire : Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche (DG GREE)			Horizon : 2030	
Envergure	Nationale	x	Niveau d'intérêt ²	Diagnostic & Données	x
	Globale (Système Eau)			Prospective	
					Stratégie & Plan d'action
Intérêt pour l'étude Eau 2050 ³			2		
Résumé synthétique					
<p>a) Données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création des GDA et modalités de transfert : Conditions de mise en œuvre du transfert, impacts des modalités de transfert sur la gestion, - Relations institutionnelles et contractuelles entre CRDA et GDA : relations contractuelles, relations institutionnelles, endettement des GDA envers l'administration - Description des systèmes hydrauliques : accès mobilisation de la ressource en eau, exploitation et maintenance des réseaux, efficacité des réseaux, - Pratiques agricoles et d'irrigation : assolement et irrigation, les irrigants, équipement à la parcelle, vulgarisation agricole, les freins au développement des bonnes pratiques d'irrigation, problème et interfaçage, mode de facturation, - Gouvernance et ressources humaines au sein des GDA, fonctionnement interne, gestion administrative et financière - Recensement des Bonnes Pratiques à capitaliser lors de la phase de formation et d'accompagnement. <p>b) Vision :</p> <p>c) Stratégie :</p> <p>d) Plan d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer les relations contractuelles et la coopération entre les acteurs, - Donner des moyens aux acteurs pour assurer un bon service de l'eau, - Renforcer l'autonomie des GDA dans la gestion de leur réseau, - Renforcer la stabilité financière et la capacité de recouvrement des GDA, - Accompagner les GDA dans leur organisation et leur gouvernance, - Programme d'appui au projet : <ul style="list-style-type: none"> • Formation, • Sensibilisation et accompagnement, • Ateliers participatifs <p>e) Retour d'expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typologie des situations des GDA. Les déterminants de cette typologie portent sur : <ul style="list-style-type: none"> • La gouvernance du GDA, • Les ressources humaines, • Les missions portées par le GDA, • Les relations entretenues avec le CRDA. - Sur le plan de la gestion administrative et financière, les équipes des GDA sont faibles et doivent recevoir des formations de base - Les compétences techniques doivent être largement développées pour assurer une base de connaissances théoriques et pratiques en matière d'exploitation-maintenance, - En matière de tarification, l'analyse montre que les tarifs appliqués ne permettent pas de couvrir les charges supportées par les GDA. 					

9.5. NIVEAU DE PARTICIPATION AUX REUNIONS & ATELIERS

Au cours de cette phase de démarrage, plus de 300 participants en relation avec le secteur de l'eau ont assisté aux différents ateliers et réunions sur le projet EAU 2050.

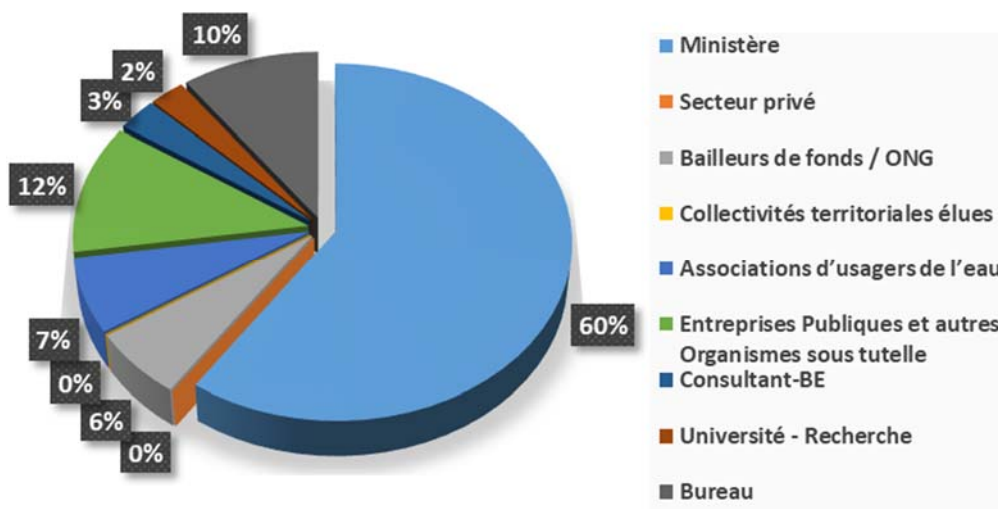


Figure : Taux de participation aux différents ateliers et réunions

Un atelier National de lancement en présence du ministre de l'agriculture a été organisé le 3 Mai 2019 pour donner le coup d'envoi du projet, les taux de participation sont illustrés dans le graphe ci-dessous :

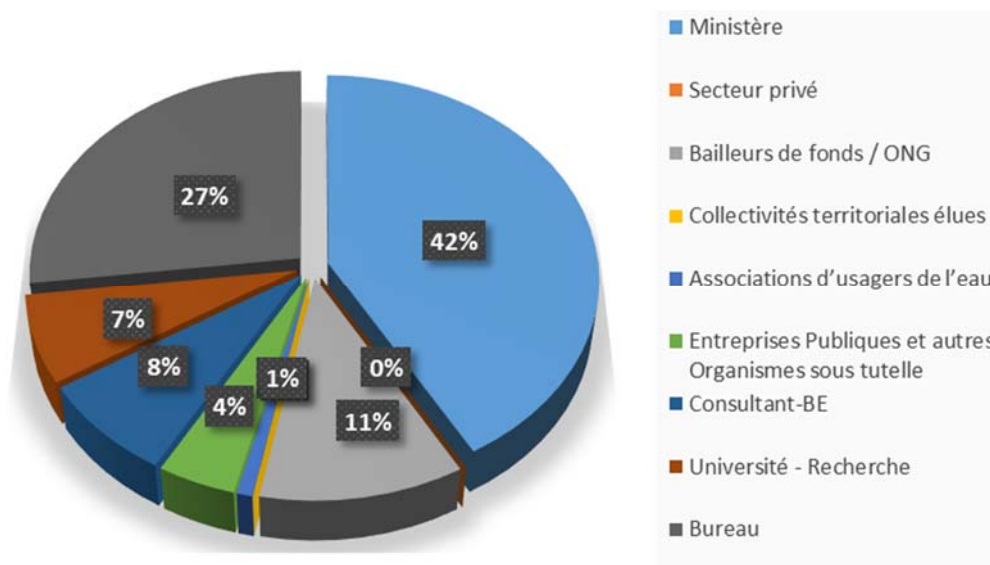


Figure : Taux de participation à l'atelier national

3 ateliers régionaux au niveau du Nord, du centre et du sud ont été réalisés dont les taux de participation sont illustrés dans les graphes ci-dessous :

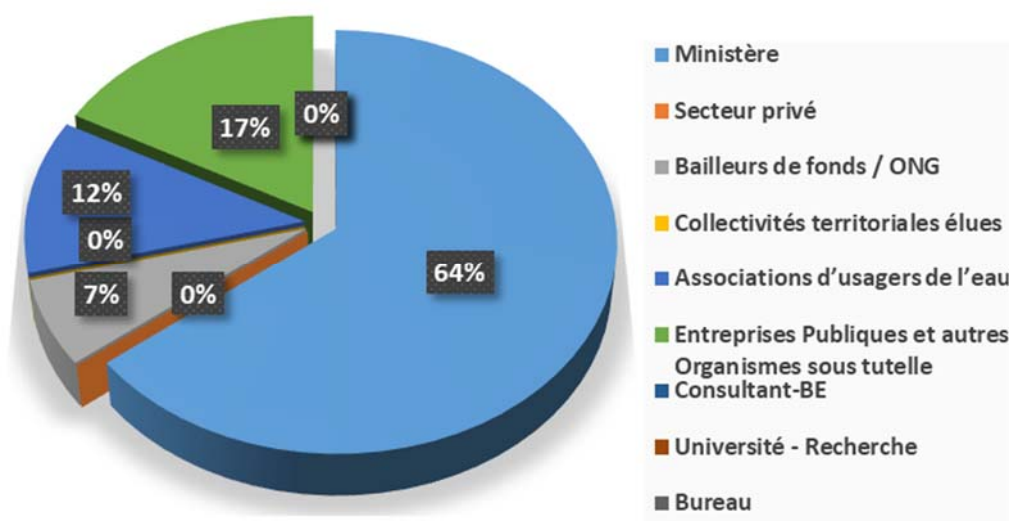


Figure: Taux de participation à l'atelier Centre

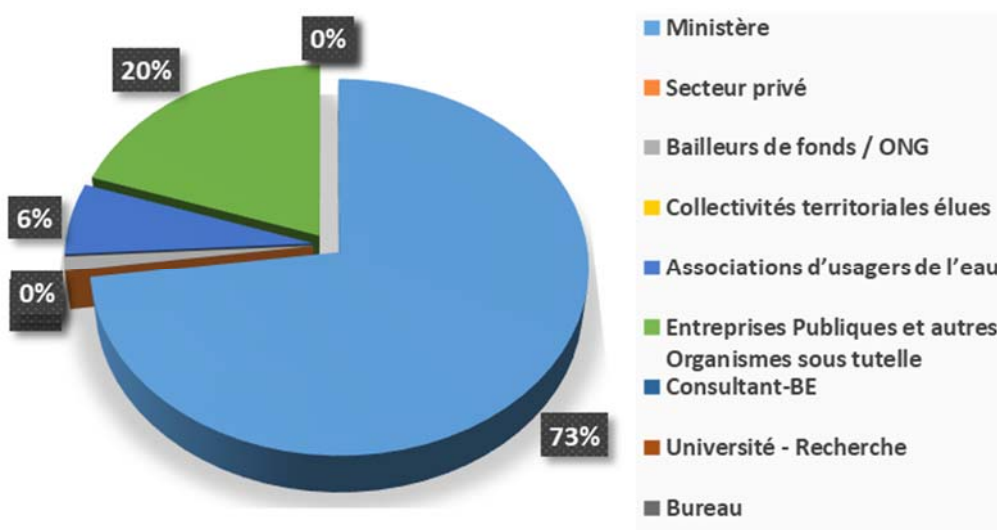


Figure: Taux de participation à l'atelier Nord

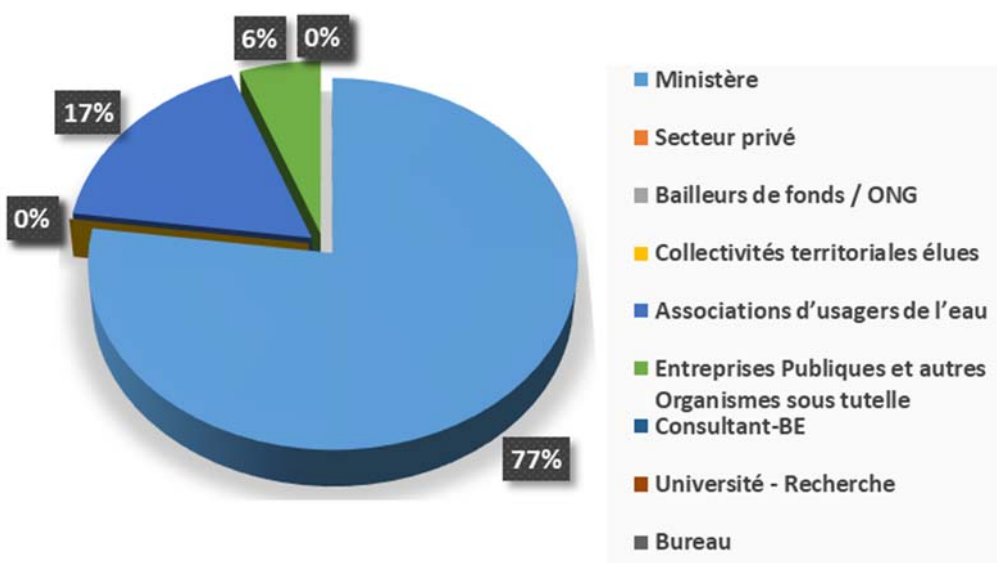


Figure: Taux de participation à l'atelier Sud

7 différents ministères ont participé aussi aux différents ateliers et réunions leur répartition est illustrée dans les graphes ci-dessous :

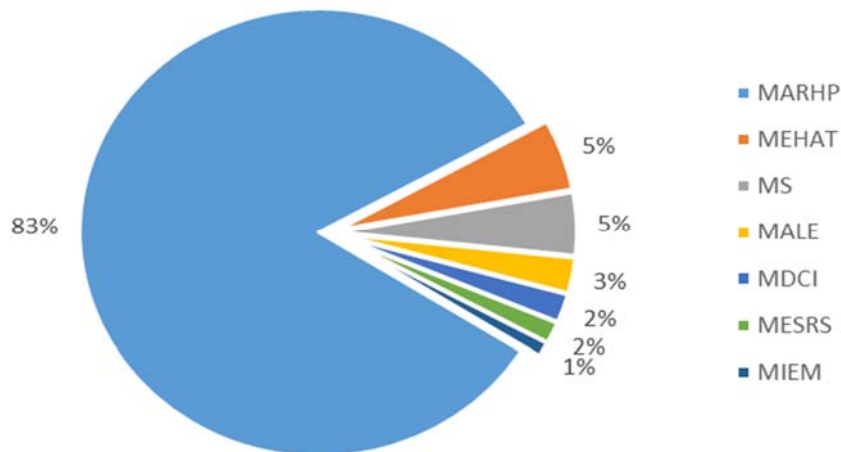


Figure : Taux de participation par ministères

Les ministères présents sont listés ci-dessous :

- ✓ Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP),
- ✓ Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT),
- ✓ Ministère de la Santé (MS),
- ✓ Ministère des Affaires locales et de l'Environnement (MALE),
- ✓ Ministère du Développement et de la Coopération Internationale (MDCI),
- ✓ Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique (MERS) et
- ✓ Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines (MIEM).

Au niveau du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP), la participation au niveau régionale était soutenue à travers les CRDA de chaque une des 24 gouvernorats.

8 directions au sein du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP) ont assisté aux différents ateliers et réunions qui sont :

- Direction Générale Affaires Juridiques et Financières (DGAJF)
- Direction Générale de la pêche et de l'aquaculture (DGPA)
- Direction Générale de l'Aménagement et de Conservation des Terres Agricoles (DGACTA)
- Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques (DGBGTH)
- Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole (DGEDA)
- Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE)
- Direction Générale du Financement, des Investissements et des Organisations Professionnelles (DGFIOF)
- Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DGGREE)

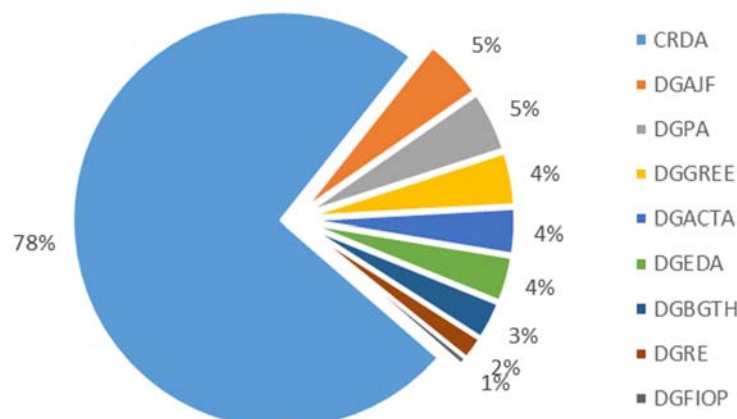


Figure: Taux de participation au sein du MARHP

9.6. FICHE « CONSULTATION ACTEURS »

Version papier distribuée lors des ateliers et réunions :



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie



Analyse Prospective Eau 2050

Fiche Consultation des Acteurs

Avril-Juin 2019

Prévoir 30 minutes pour répondre aux questions de la fiche
Une fois remplie, la fiche est à remettre uniquement aux représentants du Bureau d'étude
Toutes les réponses seront traitées dans la totale confidentialité

Cette fiche est un outil de consultation des Acteurs pour l'étude Eau 2050 en Tunisie.

Elle est destinée à collecter l'avis des Acteurs et des d'informations/analyses qualitatives.

Elle permet également aux participants de se préparer aux travaux des ateliers de prospective.

Les informations/analyses vont servir à mieux cerner et anticiper les opportunités et défis, les priorités, etc. relatifs aux futurs de l'eau en Tunisie à l'horizon 2050.

Les objectifs de l'étude Eau 2050 en Tunisie à prendre en considération :

1. Contribuer au développement socioéconomique,
2. Sécurisation de la disponibilité et l'accès à la ressource en eau,
3. Assurer l'efficacité, l'équité et la durabilité de la disponibilité et de l'utilisation de l'eau.
4. Adoption d'une approche de gestion intégrée des ressources en eau.

Le champ de la consultation des Acteurs :

Opportunités et points forts/Atouts : Tout élément intervenant ou pouvant influencer la confection de l'avenir de la disponibilité et l'utilisation de l'eau qui permet de réaliser les objectifs sociaux et économiques. Ces éléments peuvent être d'effets directs ou indirects, immédiats ou différés, etc.

Les menaces et les défis/points faibles : Ce sont les événements, états, évolutions, etc. concernant les domaines liés à la mobilisation et disponibilité de l'eau et son utilisation. qui desserviraient les objectifs et pour lesquels il faudrait être attentifs.

Les inerties : Ce sont des rigidités aux changements positifs. Ils empêchent la diffusion ou l'accélération du rythme de tels changements.

Les invariants : Ce sont des facteurs qui n'ont pas changé dans le passé ou très peu. Ils ne vont pas changer facilement non plus pour cause d'inerties ou autres facteurs. Les invariants peuvent avoir un impact positif et on cherchera à les préserver davantage. Ou des effets indésirables, auquel cas il faudrait trouver le moyen de s'en défaire ou compenser.

La différence entre invariants et inerties, c'est que les invariants sont tout non-changement de n'importe quel variable ou domaine relatif au système étudié, ici l'eau, alors que l'inertie est une résistance persistante à un changement donné.

1

Les tendances lourdes : les évolutions qui vont continuer pendant une longue période dans le même sens et dont les effets seront présents durant une bonne période d'ici à l'horizon 2050. Une tendance lourde a donc une forte probabilité de persister et ses effets sont d'une certaine importance. A la différence de l'invariant (un état), la tendance lourde est une évolution. Incontournable pratiquement. Il faut faire avec et surtout ne pas l'ignorer.

Les changements et mutations : Toute évolution qui se traduit par une transformation d'un domaine en relation directe ou indirecte avec l'eau (mobilisation ou utilisation). La transformation peut être d'origine spontanée ou volontariste.

Les germes de changement sont au contraire de nouvelles manifestations encore embryonnaires. La probabilité de leur persistance est encore peu claire. Mais, si le germe se développe, ses effets risquent d'être importants du point de vue de la dynamique du système et de ses conséquences sur une partie du système (eau) et/ou ses objectifs. Ces germes peuvent être favorables ou défavorables.

Les signaux faibles de changement sont les manifestations visibles mais non encore décisive qui annoncent un changement en gestation. A la différence des germes de changement, le signal faible est le début d'une évolution probable, le germe étant encore à un état « dormant », pouvant ne pas se développer plus par la suite.

Les priorités : Ce sont les changements futurs ou actions à entreprendre classées par ordre d'importance vis à vis des objectifs et des conditions à réunir pour atteindre ces objectifs.

Situation interne/Environnement externe : Ce sont les éléments que l'on peut constater ou prévoir en fonction de leur origine (intérieure ou extérieure au système au sens stricte du terme -l'eau-). On peut se limiter à des éléments qui ont une relation d'impact sur l'eau ou d'implication de celle-ci. L'essentiel est qu'il y ait un lien même éloigné avec l'eau.

Vos choix peuvent traduire votre point de vue personnel ou ce qui vous paraît traduire une opinion avisée courante dans votre environnement.

Les réponses doivent comporter une vision à l'horizon 2050 ou un horizon intermédiaire chaque fois où c'est une sous période qui serait plus concernée par votre choix. Vous pouvez reproduire le même choix dans différentes rubriques, étant donné que chaque rubrique est destinée à jeter un éclairage particulier sur la dynamique du système.

L'équipe de travail sera également enchantée de recueillir tout autre commentaire ou complément que vous jugerez utile à lui communiquer et ce en remplissant l'encadré en bas de cette fiche.

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.

Toutes les questions portent sur l'eau douce en Tunisie d'ici l'horizon 2050

Merci d'avance pour votre contribution

2



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie



I. Les cinq opportunités futures les plus importantes relatives à la situation interne du secteur de l'eau à l'horizon 2050 et étapes intermédiaires éventuellement :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

II. Les cinq défis futurs les plus importants relatifs à la situation interne du secteur de l'eau :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

3



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie



III. Les cinq opportunités futures les plus importantes relatives à l'environnement externe du secteur de l'eau (tout ce qui peut affecter ou subir les effets de la situation de l'eau et son évolution d'ici 2050) :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

IV. Les cinq menaces futures les plus importantes relatives à l'environnement externe au secteur de l'eau :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

4



V. Les cinq inerties ou invariants les plus importants concernant la situation interne du secteur de l'eau :

1. ..

2. ..

3. ..

4. ..

5. ..

VI. Les cinq inerties ou invariants les plus importants relatifs à l'environnement externe du secteur de l'eau :

1. ..

2. ..

3. ..

4. ..

5. ..

5



VII. Les cinq tendances lourdes les plus importantes relatives à la situation interne du secteur de l'eau :

1. ..

2. ..

3. ..

4. ..

5. ..

VIII. Les cinq tendances lourdes les plus importantes relatives à l'environnement externe du secteur de l'eau :

1. ..

2. ..

3. ..

4. ..

5. ..

6



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à
l'horizon 2050 pour la Tunisie



IX. Les cinq germes de changement les plus importants relatifs à la situation interne du secteur de l'eau :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

X. Les cinq germes de changement les plus importants relatifs à l'environnement externe au secteur de l'eau :

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

7



Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à
l'horizon 2050 pour la Tunisie



XI. Les cinq priorités les plus importantes à un niveau aussi opérationnel que possible dont doit tenir compte l'étude Eau 2050.

1. ..
2. ..
3. ..
4. ..
5. ..

Commentaires et remarques complémentaires

Indications facultatives (Rappel : les réponses seront traitées à titre anonyme et de façon confidentielle) :

Prénom(s) et Nom :

Qualité ou titre :

8

Version électronique développée sous format Excel :

Menu

Elaboration de la Vision et de la Stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie « EAU 2050 »

Points Forts / Défis Futurs

Opportunités / Menaces Futures

Inerties / Invariants

Tendances Lourdes

Germes de Changement

Les cinq Priorités selon vous

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Elément
- Elément Externe
- Elément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.

Questionnaire

Points Forts / Défis Futurs ✖

Les cinq **Opportunités Futures** les plus importantes relatives à la **Situation Interne** du secteur de l'eau à l'horizon 2050 et étapes intermédiaires éventuellement :

1:

2:

3:

4:

5:

Les cinq **Défis Futures** les plus importants relatifs à la **Situation Interne** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:


4:

5:

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.



Questionnaire

Opportunités / Menaces

Les cinq Opportunités Futures les plus importantes relatives à l'Environnement Externe du secteur de l'eau (tout ce qui peut affecter ou subir les effets de la situation de l'eau et son évolution d'ici 2050) :

1:

2:

3:

4:

5:

Les cinq Menaces Futures les plus importantes relatives à l'Environnement Externe au secteur de l'eau :

1:

2:

3:


4:

5:

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.



Questionnaire

Inerties / Invariants

Les cinq **Inerties ou Invariants** les plus importants concernant la **Situation Interne** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:

4:

5:

Les cinq **Inerties ou Invariants** les plus importants relatifs à l'**Environnement Externe** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:


4:

5:

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.



Questionnaire

Tendances Lourdes

Les cinq **Tendances Lourdes** les plus importantes relatives à la **Situation Interne** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:

4:

5:

Les cinq **Tendances Lourdes** les plus importantes relatives à l'**Environnement Externe** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:


4:

5:

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.



Questionnaire

Germes de Changement ✖

Les cinq **Germes de Changement** les plus importants relatifs à la **Situation Interne** du secteur de l'eau :

1:

2:

3:

4:

5:

Les cinq **Germes de Changement** les plus importants relatifs à l'**Environnement Externe** au secteur de l'eau :

1:

2:

3:


4:

5:

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.



Questionnaire

Les cinq Priorités selon

Les cinq Priorités les plus importantes à un niveau aussi opérationnel que possible dont doit tenir compte l'étude Eau 2050.	Commentaire ou remarque que vous jugerez nécessaire
1: <input type="text"/>	1: <input type="text"/>
2: <input type="text"/>	2: <input type="text"/>
3: <input type="text"/>	3: <input type="text"/>
4: <input type="text"/>	4: <input type="text"/>
5: <input type="text"/>	5: <input type="text"/>

Mots Clés : (Ordre Alphabétique)

- Changement / Mutation
- Défi
- Élément
- Élément Externe
- Élément Interne

Toutes les réponses seront examinées attentivement et dans la totale confidentialité.

