



REPUBLIQUE DE TUNISIE

**SYSTEME D'INFORMATION NATIONAL SUR L'EAU
(SINEAU)**

RAPPORT D'EVALUATION

Ce rapport est uniquement destiné aux membres autorisés
du personnel. Toute autre diffusion doit être
expressément autorisée par le Directeur de la FAE

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ANNEXES	i
LISTE DES TABLEAUX	i
EQUIVALENCES MONETAIRES	i
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	i
FICHE DE PROJET	iii
CADRE LOGIQUE	iv
RESUME EXECUTIF	x
1. CONTEXTE	1
1.1 Origine du projet	1
1.2 Priorités sectorielles	2
1.3 Définition du problème	4
1.4 Objectifs du projet	5
1.5 Bénéficiaires et Acteurs	5
1.6 Justification de l'appui de la FAE	6
2. DESCRIPTION DU PROJET	6
2.1 Impacts à long terme	6
2.2 Effets à moyen terme	7
2.3 Réalisations	7
2.4 Activités	7
2.5 Risques	11
2.6 Coûts et plan de financement	12
3. MISE EN OEUVRE	13
3.1 Récipiendaire	13
3.2 Modalités de mise en œuvre et capacités	13
3.3 Plan de performance	14
3.4 Calendrier d'exécution	14
3.5 Acquisitions	15
3.6 Modalités de décaissement	17
3.7 Comptabilité et Audits	17
3.8 Suivi, évaluation et rapports	18
4. BENEFICES DU PROJET	18
4.1 Efficacité et efficience	18
4.2 Durabilité	19
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	20
5.1 Conclusions	20
5.2 Recommandations	20

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Carte de la Tunisie
- Annexe 2 : Note de présentation du PISEAU II
- Annexe 3 : Conception et architecture du SINEAU
- Annexe 4 : Liste détaillée des matériels et logiciels
- Annexe 5 : Liste détaillée des formations
- Annexe 6 : Coûts détaillés du Projet
- Annexe 7 : Organigramme de la structure de coordination
- Annexe 8 : Calendrier d'exécution
- Annexe 9 : Projet de protocole du système d'information national sur l'eau - SINEAU (version 0.6 datée du 15 octobre 2009)
- Annexe 10 : Termes de référence

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1.1 : Evolution de l'allocation de la ressource en eau
- Tableau 1.2: Bilan de la ressource en eau et de la demande
- Tableau 2.1 : Coûts et schéma de financement du Projet
- Tableau 2.2 : Coûts estimatifs du projet par composante
- Tableau 2.3 : Coûts estimatifs du projet par catégories de dépenses
- Tableau 3.1: Plan de performance du Projet
- Tableau 3.2 : Dispositions relatives aux acquisitions
- Tableau 3.3 : Tranches de décaissement

EQUIVALENCES MONETAIRES

(Septembre 2009)

1 EUR = TND 1.89067

1 UC = 1.087 Euro

1 UC = 1,902 DT

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
AFD	Agence Française de Développement
A/RE	Arrondissement des Ressources en Eau
A/S	Arrondissement des Sols
BAD	Banque Africaine de Développement
BDD	Base de Données
BdF	Bailleur de Fonds
BEP	Bureaux d'Etudes Privés
BIRH	Bureau d'Inventaire et des Recherches Hydrauliques
BM	Banque Mondiale
BPEH	Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques
CdE	Code des Eaux
CES	Conservation des Eaux et des Sols
CNDA	Centre National de Documentation Agricole
CNE	Comité National de l'Eau
CNI	Centre National Informatique
COPEAU	Système de Contrôle de la Pollution de l'EAU

CRDA	Commissariat Régional au Développement Agricole
CS	Compte Spécial
DCO	Demande Chimique d'Oxygène
DGACTA	Direction Générale des Aménagements et de la Conservation des Terres Agricoles
DGEQV	Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie
DGEDA	Direction Générale des Etudes et Développement Agricole
DGBGTH	Direction Générale des Etudes des Travaux Hydrauliques
DGF	Direction Générale des Forêts
DGFIOP	Direction Générale du Financement, des Investissements et des Organismes Professionnels
DGGREE	Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eaux
DHMPE	Direction d'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
DHU	Direction de l'Hydraulique Urbaine
DPH	Domaine Public Hydraulique
DS	Direction des Sols
EUT	Eaux Usées Traitées
FAE	Facilité Africaine de l'Eau
GDA	Groupement de Développement Agricole
GIC	Groupement d'Intérêt Collectif
INM	Institut National de la Météorologie
INS	Institut National des Statistiques
IRD	Institut de Recherche pour le développement
IRE	Les Instituts de recherche et d'enseignement
IRESA	Institut de Recherches et des Etudes Supérieures Agricoles
MARH	Ministère de l'Agriculture et des ressources hydrauliques
ONAGRI	Observatoire National de l'Agriculture
ONAS	Office Nationale de l'Assainissement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OT	Office du Thermalisme
OTEDD	Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable
PI	Périmètres Irrigués
SAAD	Système Automatique d'Acquisition des Données
SECADENORD	Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord
SEMIDE	Système Euro – Méditerranéen d'Information sur les savoir-faire dans le Domaine de l'Eau
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SIG	Système d'Information Géographique
SINEAU	Système d'Information National sur l'EAU
SOLS	Système d'information sur les sols
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
SPORE	Base de données pour contrôle de la pollution de l'eau
SYGREAU	Système de Gestion des Ressources en Eau

Fiche de Projet

Fiche du Client

DONATAIRE:

REPUBLIQUE TUNISIENNE

ORGANE D'EXECUTION:

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES
RESSOURCES HYDRAULIQUES**

Plan de Financement

Source	Montant	Instrument
FAE	EUR 1,973 million	DON
République Tunisienne	EUR 0,427 million	CONTRIBUTION
PISEAU II	EUR 0,950 million	PRET
TOTAL COST	EUR 3,550 millions	
Don FAE		EUR 1.973 million

Durée – principales étapes (attendues)

Approbation par le Comité de sélection des projets FAE	12 Février 2009
Approbation du Projet	Décembre 2009
Mise en vigueur	Mars 2010
Dernier décaissement	Mars 2013
Achèvement	Septembre 2013

CADRE LOGIQUE

Tunisie : Système d'Information Nationale sur l'Eau (SINEAU) –

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ATTENDUS	GROUPES CIBLE ET BENEFICIAIRES	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES ET ECHEANCIER	RISQUES ET STRATEGIES D'ATTENUATION
<p>BUT DU PROJET:</p> <p>Assurer la sécurité de l'eau et l'efficacité des investissements dans le secteur de l'eau en Tunisie par la gestion intégrée des ressources en eau et des sols agricoles des périmètres irrigués et la mitigation des effets des variations climatiques sur les services basés sur l'eau et sur l'agriculture.</p>	<p>IMPACT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les ressources en eau sont développées et exploitées de manière durable grâce à la disponibilité des informations intégrées sur l'eau, - Les effets de variations climatiques sur l'agriculture sont mitigés grâce à l'exploitation des informations intégrées sur les sols irrigués. - Les investissements structurants du secteur de l'eau permettent la satisfaction de la demande en eau et l'amélioration de l'efficacité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Les populations urbaines et rurales de la Tunisie. - Les décideurs des secteurs de l'eau et de l'agriculture de la Tunisie - Les acteurs régionaux des secteurs de l'eau et de l'agriculture. 	<p><u>Indicateurs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de mobilisation durable des ressources en eau - Pourcentage de la demande en eau totale - Demande en eau par habitant <p><u>Sources:</u> statistiques nationales, rapports OTEDD</p>	<p><u>Indicateurs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le taux de mobilisation durable des ressources en eau passe de 93% en 2008 à 96% en 2030. - La demande en eau totale est maintenue satisfaite à 100%, et passe de 2 610 millions de m³ en 2008 à 2 800 millions de m³ en 2030 - La demande en eau par habitant réduite de 250 m³ par an en 2008 à 215 m³ par habitant en 2030 	<p><u>Hypothèses:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité politique et économique <p><u>Risques:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets des chocs externes (prix du pétrole, des intrants agricoles et des céréales); aléas climatique extrêmes <p><u>Mesures d'atténuation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures de régulation par le gouvernement
<p>OBJECTIFS DU PROJET:</p> <p>Optimiser la prise de décisions en matière de gestion intégrée des ressources en eau et des sols agricoles des périmètres irrigués</p>	<p>EFFETS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un système d'information national sur les ressources en eau et les sols agricoles des périmètres irrigués, leur conservation et leurs usages est disponible, fonctionnel et accessible - Les décisions d'investissement et de gestion en matière de ressources en eau sont prises sur la base d'informations générées par des systèmes de suivi améliorés 	<p>MARH, MEDD et autres acteurs (GDA, irrigants, ONG, BE.)</p>	<p><u>Indicateurs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Degré d'intégration de l'ensemble des systèmes d'informations - Taux d'accessibilité des informations en temps réel pour l'ensemble des acteurs du secteur - Rapports annuels et études sectorielles sur l'eau <p><u>Source :</u> Statistiques nationales Site internet SINEAU</p>	<p><u>Indicateurs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le SINEAU intègre l'ensemble des 3 sous-systèmes d'information sur les ressources en eau et les sols irrigués et 11 sous-systèmes relatifs à l'usage de ces ressources en 2015 - Le portail internet du SINEAU accessible en permanence et mis à jour en temps réel en 2015 - Les rapports annuels et études sectorielles sur les ressources en eau et les sols irrigués sont établis sur la base des informations du SINEAU à partir de 2013. - Étude Eau 2050 publiée en 2012 <p><u>Source :</u> Statistiques nationales Rapports annuels MARH et MEDD</p>	<p><u>Hypothèses :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de décalage entre les investissements et les mesures d'accompagnement - Adéquation des ressources financières et humaines de l'Etat pour l'exploitation et l'entretien du système - Adhésion des groupes cibles aux objectifs du projet <p><u>Risques:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non exploitation optimale de l'information générée par système <p><u>Atténuation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation soutenue des décideurs du MARH, du MEDD et d'autres acteurs concernés ; - Conclusion de Protocoles d'Accord de collaboration entre acteurs - Formation des exploitants et utilisateurs des systèmes.

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ATTENDUS	GROUPES CIBLE ET BENEFICIAIRES	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES ET ECHEANCIER	RISQUES ET STRATEGIES D'ATTENUATION
ACTIVITES:	RESULTATS:				
<p>Composante 1 Développement du SINEAU et ses 3 Sous-systèmes SYGREAU, SOLS et COPEAU</p> <p>Cout Total: 1 414 184 Euros Don FAE: 1 350 584 Euros</p>	<p>1. Un portail internet SINEAU est opérationnel, accessible en langue arabe, anglaise et française, et disposant de modules spécifiques destinées aux scolaires, est consultable en permanence et fournit des informations élaborées à partir des bases de données inter opérables constituant les 3 sous-systèmes SYGREAU, SOLS, COPEAU</p> <p>2. Les services centraux du MARH (DGRE et DGAÏTA) et du MEDD (DGEQV et ANOE) et les 24 CRDA (ARE et AS) sont dotées des matériels informatiques et logiciels adéquats à la saisie, au traitement, à la dissémination et à l'archivage des données</p>	MARH (DGRE, DGAÏTA, SINEAU) et MEDD (DGEQV, ANPE)	<p>1.1 Rapport descriptif des indicateurs sectoriels</p> <p>1.2 Référentiel des données sur l'eau</p> <p>1.3 Nombre de produits à valeur ajoutée spécifiés</p> <p>1.4 Nombre de systèmes développés</p> <p>1.5 Nombre de données interopérables intégrées</p> <p>1.6 Nombre d'interfaces SIG/Web opérationnelles</p> <p>2.1 Nombre de Serveurs informatiques installés</p> <p>2.2 Nombre d'Unités PC de bureau installées</p> <p>2.3 Nombre de PC portables acquis</p> <p>2.4 Nombre d'Imprimantes réseau installées</p> <p>2.5 Nombre de Traceurs de plan installés</p> <p>2.6 Nombre de Système de Gestion de Bases de Données installés</p> <p>2.7 Nombre de Pare feu internet installés</p> <p>2.8 Nombre de Licences logiciels acquises</p>	<p>1.1 Rapport descriptif des indicateurs sectoriels approuvé à Mo+ 9</p> <p>1.2 Référentiel des données sur l'eau approuvé à Mo+ 16</p> <p>1.3 Au moins 10 produits à valeur ajoutée spécifiés Mo+12</p> <p>1.4 Quatre systèmes développés, et consultables via le site internet du SINEAU Mo+31</p> <p>1.5 Au moins 16 millions de données intégrées dans SYGREAU, 206 sites surveillés dans COPEAU, et périmètres irrigués suivis dans au moins 10 CRDA prioritaires dans SOLS</p> <p>1.6 Au moins dix interfaces SIG/Web opérationnelles Mo+30</p> <p>2.1 6 Serveurs informatiques installés Mo+25</p> <p>2.2 44 Unités PC de bureau installées Mo+25</p> <p>2.3 10 PC portables acquis Mo+25</p> <p>2.4 30 Imprimantes réseau installées Mo+25</p> <p>2.5 1 Traceur de plan installé Mo+25</p> <p>2.6 1 Système de Gestion de Bases de Données installé Mo+25</p> <p>2.7 4 Pare feu internet installés Mo+25</p> <p>2.8 5 Licences logiciels acquises Mo+25</p>	<p>Risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance du personnel d'exploitation aux niveaux de la DGRE et des CRDA, - Défaut de connectivité Internet (dans les CRDA) - Insuffisance de moyens financiers pour l'installation d'un réseau de mesure entièrement opérationnel. - participation inadéquate des services concernés <p>Atténuation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement du personnel de la DGRE par le MARH - Installation de l'ADSL dans les CRDA - Sensibilisation intense de tous les services concernés par ce projet.

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ATTENDUS	GROUPES CIBLE ET BENEFICIAIRES	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES ET ECHEANCIER	RISQUES ET STRATEGIES D'ATTENUATION
ACTIVITES:	RESULTATS:				
<p>Composante 2 Renforcement des Capacités</p> <p>Cout Total: 1 448 624 Euros Don FAE: 445 486 Euros</p>	<p>2.1 Les capacités de mesure des données sur l'eau de la DGACTA et de l'ANPE sont renforcées</p> <p>2.2 Les cadres centraux et régionaux sont formés en matière de SIG, Base de Données, Gestion et Analyse des données, administration et sécurité systèmes, et d'exploitation du SINEAU</p> <p>2.3 Les bénéficiaires du SINEAU sont sensibilisés aux fonctionnalités du SINEAU</p>	<p>MARH (DGRE, DGACTA, SINEAU) et MEDD (DGQEV, ANPE), autres usagers de l'eau</p>	<p>2.11 Nombre de laboratoires mobiles fonctionnels 2.12 Rapports d'étude hydromorphie et bilan des sels 2.13 nombre de kits GPS 2.14 nombre d'image satellite et de fonds topographiques 2.15 nombre de kits audio-visuel</p> <p>2.21. Nombre de sessions de formations organisées pour les gestionnaires des systèmes 2.22 Nombre de cadres centraux et régionaux formés à la gestion des systèmes 2.23 Nombre de sessions de formations organisées pour les utilisateurs des systèmes 2.24 Nombre de cadres centraux et régionaux formés à l'utilisation des systèmes</p> <p>2..31 Nombre d'ateliers de sensibilisations organisés 2..32 Nombre de bénéficiaires sensibilisés</p>	<p>2.11. 3 laboratoires mobiles fonctionnels Mo+16 2.12. 2 Rapports d'étude hydromorphie et bilan des sels Mo+12 2.13. 7 kits GPS Mo+8 2.14. 12 image satellite et 2 fonds topographiques Mo+8 2.15. 1 kit audio-visuel Mo+8</p> <p>2.21. 13 sessions de formations organisées pour les gestionnaires des systèmes Mo+25 2.22. 68 cadres centraux et régionaux formés à la gestion des systèmes Mo+25 2.23. 22 sessions de formations organisées pour les utilisateurs des systèmes Mo+25 2.24. 490 cadres centraux et régionaux formés à l'utilisation des systèmes Mo+25</p> <p>2..31. 10 ateliers de sensibilisations organisés Mo+25 2..32. 1000 bénéficiaires sensibilisés Mo+25</p>	<p>Idem</p>
<p>Composante 3 Préparation de l'Intégration de l'ensemble des données sur les usages de l'eau dans le SINEAU</p> <p>Cout Total: 55 000 Euros Don FAE: 55 000 Euros</p>	<p>3.1 Les modalités d'intégration de l'ensemble des données sur les usages de l'eau sont validées et les ressources nécessaires mobilisées</p>	<p>Ministères et acteurs de l'eau concernés</p>	<p>3.1 Rapport d'étude sur les modalités d'intégration de l'ensemble des données sur les usages de l'eau</p>	<p>3.1 Rapport d'étude validé Mo+34 3.2 100% des ressources financières mobilisées à Mo+34</p>	<p>Idem</p>

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ATTENDUS	GROUPES CIBLE ET BENEFICIAIRES	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES ET ECHEANCIER	RISQUES ET STRATEGIES D'ATTENUATION
ACTIVITES:	RESULTATS:				
<u>Composante 4</u> Gestion du projet. <u>Cout Total: 272 580 Euros</u> <u>Don FAE: 48 561 Euros</u>	3.4.1 Unité de Gestion par Objectif et cellule SINEAU mises en place et opérationnelles 3.4.2. Equipe d'Appui mise en place et opérationnelle 3.4.3. Ateliers de validation et final du projet organisés	Structures nationales impliquées dans la gestion du SINEAU	3.4.1 Nomination des membres de l'UGO et de la cellule SINEAU 3.4.2 Contrat de l'assistant administratif/comptable 3.4.3. Rapports d'ateliers, rapports d'avancement trimestriels et annuels	3.4.1. UGO et Cellule SINEAU installées Mo+1 3.4.2. Contrat signé à Mo+3 3.4.3. Rapports de validation Mo+3 et Mo+34 ; Rapport d'atelier final Mo+36	Idem
Divers et imprévus: <u>Cout Total: 160 181 Euros</u> <u>Don FAE: 94 583 Euros</u>	<u>Intrants</u> ○ Don FAE : € 1 973 000 HT (58,9%) ○ Tunisie: € 427 905 HT (12,8%) ○ PISEAU II: € 949 664 HT (28,3%) Total : €3 550 570 HT Durée: 3 ans		Bénéficiaires : Population du pays estimée à 10 millions d'habitant	Sources d'informations : - Enquêtes et statistiques nationales - Rapports et publications internes - Rapports d'avancement des travaux - Rapports de suivi et d'évaluation - Rapport d'études - Documents des marchés et contrats - Rapport d'achèvement du projet	

RESUME EXECUTIF

1. ORIGINE DU PROJET

1.1. Le risque de voir la demande de ressources en eau de bonne qualité dépasser l'offre à cause de l'augmentation de la population et le niveau de vie est devenu réel en Tunisie. Cette situation est aggravée par la surexploitation des eaux souterraines et la dégradation des ressources en eau et en sol déjà observée: une centaine de nappes souterraines est atteinte de la pollution hydrique causée par le rejet annuel d'environ 155 millions de m³ d'eaux usées potentiellement polluantes ; l'eutrophisation est également observée dans les eaux de barrages. Pour ce qui concerne les sols, 50 % des sols des périmètres irrigués sont sensibles à la salinisation alors que plus de 22 % de ces sols sont devenus hydromorphes.

1.2. Dans le cadre de la politique du développement des secteurs de l'eau et de l'agriculture, un Programme d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU) a été conçu pour améliorer la gestion de contraintes importantes qui se posent dans ces secteurs en Tunisie. La première phase de ce programme, dénommée PISEAU I (2001-2007) a initié la conception du Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU), initialement limité aux besoins du MARH. La seconde phase, dénommée PISEAU II, est en cours de démarrage.

2. LE PROJET

2.1. L'objectif du projet est d'optimiser la gestion des ressources en eau de surface et souterraine et des sols agricoles des périmètres irrigués, par la mise en place de dispositifs de suivi au travers de données standardisées, inter opérables et stockées au sein d'un unique système d'information (le SINEAU), qui intégrera dans une même sphère de connaissance les différents aspects permettant de i) comprendre l'état actuel des ressources en eau et en sols irrigués, ii) suivre leur évolution et iii) aider à la prise de décisions préventives.

2.2. Les principaux résultats visés par le projet sont les suivants : i) un système d'information national sur l'eau et les sols irrigués est disponible et fonctionnel ainsi qu'accessible aux décideurs nationaux concernés, ii) les décisions sur l'exploitation et la conservation des eaux et sols agricoles irrigués sont plus rationnelles.

2.3. L'exécution du projet sera assurée par l'Unité de Gestion par Objectif (UGO) du PISEAU II, créée au sein de la Direction Générale du financement, des investissements et des organismes professionnels (DGFIOP) du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH). L'exécution technique sera effectuée par la Cellule SINEAU créée au sein de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE).

2.4. La réalisation du projet est prévue sur une durée d'exécution de 3 ans et le coût total du projet est estimé à € 3 350 570, dont 58,9% soit € 1 973 000 seront financés par le don de la FAE. La contribution du Gouvernement Tunisien est estimée à 427 905 euros (12,8%) et celle des autres bailleurs de fonds (Agence Française de Développement - AFD, Banque Africaine de Développement - BAD, Banque Mondiale - BM) à 949 664 euros (28,3%) à travers le PISEAU II.

3. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

3.1. Conclusions

3.1.1 Les activités du projet s'inscrivent parfaitement dans les domaines d'intervention de la Facilité Africaine de l'Eau dont l'un des piliers principaux est l'appui au développement des systèmes de gestion de l'information et des connaissances sur l'eau. Le projet représente un appui pertinent de la FAE au MARH de la Tunisie. Il s'avère pertinent dans la mesure où l'opérationnalisation effective du SINEAU permettra aux autorités tunisiennes de disposer d'un outil d'aide à la décision dans le but d'« Optimiser la valeur productive agricole de chaque goutte d'eau reçue par chaque cm² de sol ».

3.2. Recommandations

3.2.1 Il est recommandé que la FAE approuve un don n'excédant pas 1 973 000 Euros au Gouvernement de la Tunisie pour le financement du Projet de Système d'Information Nationale sur l'Eau (SINEAU) tel que conçu et décrit dans le présent rapport.

3.2.2 Le financement sera subordonné à la satisfaction des conditions préalables ci après :

Conditions préalables à la signature du don :

- i. La fourniture des preuves de la confirmation des cofinancements au titre du PISEAU II ou sur fonds propres de la République tunisienne;
- ii. La signature par les principaux partenaires du SINEAU du Protocole du Système d'Information National sur l'Eau – SINEAU, à savoir : le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH), le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), et l'Institut National de la Statistique (INS).

Conditions préalables au premier décaissement :

- iii. L'ouverture d'un compte spécial en devises dans les livres de la Banque Centrale de Tunisie;
- iv. La fourniture de la preuve de la mise en place de la Cellule SINEAU et de la nomination, acceptable par la FAE, du Coordinateur du Projet.

1. CONTEXTE

1.1 Origine du projet

1.1.1. La Tunisie, pays situé à l'extrême Nord-est de l'Afrique et au centre du bassin méditerranéen, a une superficie de 164.000 km², un relief peu accidenté et un réseau hydrographique comprenant essentiellement l'Oued Medjerda et l'Oued Méliane. La population est estimée à 10,3 millions d'habitants en 2009, soit une densité moyenne de 62,8 habitants au km² et un taux de croissance démographique annuel de 1,1%. La majorité de la population vit dans les villes (64,8%), notamment dans le Grand Tunis (20%). Au niveau de l'administration territoriale, la Tunisie est divisée en 24 gouvernorats, chacun dirigé par un Gouverneur qui représente le Chef de l'Etat au niveau régional, et regroupe plusieurs communes (voir carte en annexe 1).

1.1.2. La Tunisie dispose de ressources en eau limitées ne dépassant pas 4 860 millions de m³/an dont 610 millions de m³/an faiblement renouvelables, 1 550 millions de m³/an renouvelables provenant des nappes souterraines et 2 100 millions m³/an d'eau de surface s'écoulant dans les oueds mobilisables à 95 %. La variation observée des écoulements pendant la période 1985 et 2006 se situe entre 7 et 8 millions. Les précipitations moyennes annuelles moyennes sont estimées à 36 milliards de m³ avec une fourchette de variation observée durant le siècle dernier entre 7 et 90 milliards de m³.

1.1.3. En 2006, le taux d'accès à l'eau potable était de 99% en zone urbaine et de 84% en zone rurale. Il est aujourd'hui de quasiment 100 % pour la population urbaine et de 94% pour la population rurale, soit un taux de couverture de 97% en moyenne. Pour ce qui concerne l'assainissement, le taux d'accès était en 2006 de 96% en zone urbaine et de 64% en zone rurale. L'agriculture tunisienne exploite déjà des terres marginales et fragiles et 88% de l'ensemble des ressources en eau exploitables sont déjà mobilisées. Le secteur agricole dont la part dans le PIB du pays sur la période 2001-2005 s'élève à 12,1%, est fortement dépendant des aléas climatiques avec des taux de croissance négatifs les années de sécheresse et des taux positifs en année de bonne pluviométrie¹. Sur la période 2001-2005, la balance commerciale alimentaire a été déficitaire, avec un taux de couverture moyen de 76%².

1.1.4. Pour ce qui est des investissements, la Tunisie a déjà déployé d'importants efforts qui ont permis de doter le pays d'une large infrastructure hydraulique: 29 barrages, 214 barrages collinaires, 800 lacs collinaires et plus de 5000 forages et 130.000 puits de surface.

1.1.5. Des réseaux de surveillance de la quantité et la qualité des ressources en eau et en sol ont également été mis en place. Ils sont constitués notamment de : 850 pluviomètres et 130 pluviographes enregistreurs répartis sur le territoire national, pour la Pluviométrie ; 76 stations hydrométriques et 164 points de jaugeage d'étiage pour l'Hydrométrie ; et pour la Piézométrie, 3800 points réguliers suivant l'exploitation des nappes phréatiques (près de 150 000 puits inventoriés) ainsi que des nappes profondes (5000 forages actifs répertoriés en 2005).

1.1.6. Une contrainte majeure dans le développement des secteurs de l'eau et de l'agriculture est que l'exploitation des ressources en sols et en eau conventionnelles en Tunisie atteindra ses limites dans un avenir proche, en raison notamment du cout élevé de mobilisation des ressources additionnelles. Le taux de mobilisation des ressources en eau est passé de 60 % en 1990 à 88 % à la fin de 2005, permettant de mobiliser 4,06 milliards de m³ d'eau pour un cout de 2 milliards de dinars. La stratégie complémentaire de mobilisation des

¹ Tunisie: DSP 2007 - 2011

² Tunisie: DSP 2007 - 2011

ressources en eau a pour objectif d'atteindre en 2030 un taux de mobilisation de 95%, soit environ 1 milliard de m³ pour un cout de 1,4 milliards de dinars³.

1.1.7. Le risque de voir la demande de ressources en eau de bonne qualité dépasser l'offre à cause de l'augmentation de la population et du niveau de vie devient réel. Cette situation est aggravée par la surexploitation des eaux souterraines et la dégradation des ressources en eau et en sol observée à présent : une centaine de nappes souterraines est atteinte de la pollution hydrique causée par le rejet annuel d'environ 155 millions de m³ d'eau usée potentiellement polluante - 756 sources de pollution hydriques ont été identifiées ; l'eutrophisation est également observée dans les eaux de barrages. En ce qui concerne les sols, 50 % des sols des périmètres irrigués sont sensibles à la salinisation alors que plus de 22% desdits sols sont devenus hydromorphes⁴.

1.1.8. Dans ce contexte, le Programme d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU) a été conçu pour améliorer la gestion de contraintes importantes qui se posent dans les secteurs de l'eau et de l'agriculture en Tunisie. La première phase de ce programme, dénommée PISEAU I (2001-2007) avait pour principaux objectifs de : (i) promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau – par l'établissement/application d'un cadre institutionnel, la mise en œuvre de réformes sectorielles, l'amélioration des capacités d'opération des principaux acteurs et une meilleure gestion en temps réel des eaux ; et (ii) promouvoir la conservation/protection des ressources en eau. Le coût du projet était de 187,43 millions d'euros, cofinancés par la Tunisie, par la Banque mondiale, par l'Agence Française de Développement AFD et par la KfW. La coordination et suivi du projet étaient assurés par la Direction Générale du financement, des investissements et des organismes professionnels (DGFOP) du MARH, et l'exécution des composantes par les directions générales responsables au MARH et MEDD ainsi que par d'autres agences œuvrant dans le secteur de l'eau.

1.1.9. Le PISEAU I a permis la mise en place de périmètres irrigués, de réseaux d'eau potable, le renforcement des capacités de Groupement de Développement Agricole (GDA) ainsi que la conception, par un bureau spécialisé en informatique, d'un Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU), initialement axé sur les ressources en eau. L'architecture organisationnelle, technique et fonctionnelle de la version initiale du SINEAU (limité aux strictes ressources en eau) ont été étudiées, et un cahier des prescriptions techniques élaboré pour le développement du SINEAU et l'acquisition des matériels et logiciels informatiques correspondants.

1.1.10. Actuellement, les données relatives tant à la nature et à la qualité des ressources en eau, et en sols irrigués, qu'aux pollutions hydriques sont collectées et gérées de manière indépendante par une multitude d'acteurs, ne permettant pas ainsi d'avoir une vue globale de la situation et d'optimiser la prise de décisions. La conception du SINEAU a ainsi été révisée pour intégrer dans un même espace toutes ces données dans la perspective de doter le MARH et par delà le Gouvernement de la Tunisie d'un outil performant d'aide à la gestion des ressources en eau et en sols irrigués et à la décision en matière d'investissements d'économie d'eau en agriculture irriguée, et de conservation des ressources en eau et en sol.

1.1.11. C'est pour répondre à l'impératif de développer le SINEAU afin d'améliorer la prise de décisions dans les domaines de l'eau et de l'agriculture que le Gouvernement de la Tunisie, à travers le Ministère de Développement et de la Coopération Internationale (MDCI) a soumis à la Facilité Africaine de l'Eau une requête en vue du financement de la mise en place du Système National d'Information sur l'Eau (SINEAU). Le présent projet, SINEAU,

³ Source : « Gestion intégrée des ressources en eau en Tunisie », N. Zehri, AMCOW TAC Tunisie, Le Caire, 15-17 juin 2008

⁴ Situation d'excès d'eau saturant toutes les pores et entraînant un déficit en oxygène.

s'inscrit dans le cadre de la deuxième phase du Programme d'Investissement dans le Secteur de l'Eau –PISEAU II (2009-2013), dont la mise en œuvre est en cours.

1.2 Priorités sectorielles

1.2.1 Dans le but de maximiser la mobilisation des ressources en eau et d'optimiser la gestion, la Tunisie s'est engagée, à l'issue de la 1ère stratégie décennale de mobilisation des ressources en eau 1990 – 2000, à opérer un changement stratégique pour développer ses ressources en eau et assurer une meilleure maîtrise de la demande dans les divers secteurs socio-économiques. Les priorités actuelles du Gouvernement Tunisien en matière de la gestion nationale des ressources en eau sont exprimées dans la lettre de politique du secteur d'eau adoptée par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH) en l'an 2000, qui stipule un plan d'action décennal articulé sur les axes suivants : a) l'achèvement du programme de mobilisation des ressources en eau, b) la gestion intégrée des ressources en eau, c) la gestion de la demande en eau, d) le développement des ressources non-conventionnelles, et e) la préservation et la protection des ressources en eau. La Tunisie est passée d'une politique de gestion de l'offre à une politique axée sur la gestion de la demande au vu du fait que la quasi-totalité des ressources en eau est déjà mobilisée.

1.2.2 La Tunisie s'est engagée dans la GIRE depuis son 10^{ème} plan quinquennal de développement économique et social (2002 – 2006) dans le cadre duquel la première phase du Programme d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU I : 2001-2007) a été mise en œuvre. Cet engagement se poursuit dans le 11^{ème} plan quinquennal de développement économique et social (2007 – 2011). La deuxième phase du Programme d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU II : 2009-2013), décrite en annexe 2, a été conçue dans ce sens pour consolider les acquis du PISEAU I en matière de GIRE et améliorer la gestion des contraintes importantes qui se posent dans les secteurs de l'eau et de l'agriculture en Tunisie.

1.2.3 La stratégie à long terme du secteur de l'eau en Tunisie (Horizon 2030) est axée sur la gestion de la demande et a pour objectif principal le maintien d'un bilan ressource-besoins excédentaire (voir tableaux 1.1 et 1.2) par une économie d'eau de 30%, en plus du recours au dessalement des eaux saumâtres et au recyclage des eaux usées, et à la maîtrise de la protection de la ressource en eau contre la pollution. Toutefois, la gestion du système se complexifie de plus en plus au cours du temps car, il devient de plus en plus intégré et la nécessité de la dépollution de l'eau rend son coût de revient de plus en plus cher.

Tableau 1.1 : Evolution de l'allocation de la ressource en eau (en millions de m³)

Secteur	1996	2010	2020	2030
Agriculture	2 115	2 141	2 083	2 035
Eau potable	290	361	438	491
Industrie	104	136	164	203
Tourisme	19	31	36	41
Total	2 528	2 689	2 721	2 770

Tableau 1.2: Bilan de la ressource en eau et de la demande (en millions de m³)

	1996	2010	2020	2030
Ressources disponibles pour l'exploitation	2 767	3 300	3 106	3 121
Demande en eau globale pour tous les secteurs	2 528	2 689	2 721	2770

1.2.4 Pour ce qui concerne l'information sur l'eau et les sols irrigués, la priorité du Gouvernement de la Tunisie est d'intégrer dans un même espace (le SINEAU) les

informations relatives à la ressource en eau et en sols irrigués, et à leur dégradation, et de disposer ainsi d'un outil d'aide à la décision en matière de gestion intégrée de ces ressources. L'intégration dans ce même système de l'ensemble des usages de l'eau permettra, à terme, de disposer d'un outil de pilotage, de suivi et d'évaluation de l'ensemble des politiques publiques du secteur de l'eau.

1.2.5 Dans le cadre de l'évaluation du PISEAU II, un audit technique, organisationnel et structurel des sous-systèmes d'information sur l'eau et les sols irrigués de la Tunisie a été conduit par l'Unité Technique du Système Euro Méditerranéen d'Information sur les savoir-faire dans le Domaine de l'Eau (SEMIDE) dans le cadre de son partenariat avec la FAE. Cet audit a permis d'identifier, compte tenu de l'état actuel de développement des sous-systèmes et des données disponibles en matière de ressources en eau, et de conservation des eaux et des sols, le scénario optimal de premier développement du Système d'Information National sur l'eau, objet du présent projet.

1.3 Définition du problème

1.3.1 Actuellement en Tunisie, les données relatives tant à la nature et à la qualité des ressources en eau, et en sols irrigués, qu'aux pollutions hydriques sont collectées et gérées de manière indépendante par une multitude d'acteurs. Cette situation de gestion des informations sur les ressources en eau et en sol se caractérise en plus par la masse des informations collectées, l'absence d'inter-connectivité entre les différents systèmes informatiques employés, la non-mutualisation des efforts de différentes administrations et l'impossibilité d'accès directe aux données par des utilisateurs étrangers au service qui en a la charge.

1.3.2 Les organismes suivants sont parmi ceux qui collectent, gèrent ou diffusent des données sur l'eau et les sols irrigués en Tunisie :

- la Direction Générale des Ressources en Eau (DG/RE) gère une multitude de réseaux de surveillance et de bases de données associées: Pluviométrie, Hydrométrie, Piézométrie, Exploitation des nappes phréatiques et des nappes profondes, et dispose d'un système d'annonce de crues (SYCOTRAC) ;
- la Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles (DG/ACTA) gère la base de données des lacs et barrages collinaires (hydrologie, érosion, prélèvements, lâchers pour la recharge des nappes...) ainsi que les données sur la qualité des sols irrigués ;
- la Direction Générale des Etudes et du Développement agricole (DG/EDA) publie les Cartes Agricoles par Gouvernorat comportant des données sur les activités agricoles (vocation agricole, nature des sols, ..) et des informations numériques et cartographiques sur la nature des ressources en eau, l'emplacement des forages, puits, barrages, lacs collinaires, périmètres irrigués ;
- L'Institut National de la Météorologie (INM) entretient la banque de données climatologiques à partir d'un réseau de 96 stations climatologiques ;
- L'Observatoire Tunisien sur l'Environnement et le Développement Durable (OTEDD) publie un Rapport Annuel sur l'État de l'Environnement, qui comprend des données sur les ressources en eau ;
- la Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques (DG/BGTH) entretient la base de données sur les grands barrages (données journalières sur le plan d'eau, les différents soutirages, les apports, la qualité etc....) ;

- la Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DG/GREE) développe les données sur l'eau potable rurale, et sur le suivi de l'exploitation et des coûts de l'eau dans les périmètres publics irrigués ;

1.3.3 En plus de tous ces organismes qui ne peuvent pas actuellement gérer les informations sur l'eau et sols de manière holistique à cause de la non-intégration des données, d'autres organismes et institutions ne sont pas en mesure d'exploiter les informations sur l'eau de manière optimale, à l'instar de l'Institut National des Statistiques (INS), qui produit et publie de nombreux indices et indicateurs de conjoncture économique et élabore les comptes de la nation. L'INS a en outre entrepris en 2009 une action pilote au niveau international, à savoir l'établissement des comptes de l'eau, qui ont pour objet de relier la ressource en eau à ses usages et aux données socio-économiques. Les comptes de l'eau permettront à terme d'établir la valeur économique de l'eau et sa contribution au Produit National Brut.

1.3.4 Enfin, la mise en œuvre du SINEAU est capitale à la réalisation du PISEAU II (122 millions d'euros), programme prioritaire pour la Tunisie. Le plan du SINEAU a été élaboré au cours de la phase I du PISEAU comme *l'outil fédérateur des systèmes d'information sur l'eau existants* qui doit : i) répondre aux besoins de tous les utilisateurs des données sur l'eau et les sols irrigués; ii) fournir un accès aux systèmes d'information de plusieurs institutions d'horizons divers ; iii) améliorer la qualité des données et favoriser les échanges d'informations.

1.4 Objectifs du projet

1.4.1. L'objectif du projet est d'optimiser la prise de décision en matière de gestion des ressources en eau de surface et souterraine ainsi que des ressources en sols irrigués par la mise en place d'un SINEAU opérationnel, qui permettra d'intégrer dans une sphère de connaissance les différents aspects permettant de i) comprendre l'état actuel des ressources en eau et en sols irrigués, ii) suivre leur évolution et iii) aider à la prise de décisions préventives tant en matière de gestion et de protection des ressources en eau et en sol que d'investissements à mettre en œuvre.

1.5 Bénéficiaires et Acteurs

1.5.1. Pour la première étape de la mise en œuvre du SINEAU, les bénéficiaires directs sont les deux Directions Générales du MARH et la Direction Générale du MEDD concernées.

1.5.2. A terme, SINEAU se présentera comme un portail d'information permettant, aux utilisateurs potentiels des données sur l'eau, qu'ils soient des professionnels membres de l'Administration, des spécialistes du secteur privé, des chercheurs ou enseignants, des étudiants ou plus simplement des décideurs politiques ou de la société civile, d'avoir accès aux données et informations présentes dans le portail ou d'accéder aux données gérées par les contributeurs.

1.5.3. En sus de celles mentionnées au 1.3.2 ci-dessus, les parties prenantes au projet sont les suivantes :

- Le Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques
- La Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord
- La Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
- La Société Tunisienne d'Electricité et de Gaz
- L'Office du Thermalisme
- L'Observatoire National de l'Agriculture
- Les Instituts de recherche et d'enseignement
- Les bureaux d'études privés
- Les responsables et décideurs régionaux.

1.5.4 Les contributeurs initiaux au SINEAU, qui disposent déjà de systèmes d'information, sont les suivants :

- la DGRE avec le système *SYGREAU* ;
- la DACTA avec le système *SOLS* ;
- l'ANPE/DGEQV avec le système *COPEAU* et la base de données *SPORE*;

1.5.5 Les organismes régionaux tel l'Observatoire du Sahel et du Sahara, au travers du mécanisme de concertation *Système Aquifère du Sahara Septentrional* (SASS) installé à l'initiative des pays riverains (Algérie, Tunisie, Libye) en vue d'une gestion concertée des ressources en eau communes des nappes sahariennes transfrontalières, pourront réaliser leurs activités plus efficacement si les informations sur l'eau produites par cette multitude d'organismes étaient intégrées et rendues facilement accessibles. A ce titre, le projet bénéficiera des acquis du projet GéoAquifer financé par la FAE et en cours d'achèvement, et qui a développée les bases d'un référencement des données sur les eaux souterraines.

1.5.6 La mise en place du SINEAU s'intègre parfaitement dans les travaux en cours du SEMIDE (Système Euro-méditerranéen d'Information sur les savoir-faire dans le Domaine de l'Eau) qui consistent à recenser et réunir toutes les informations disponibles et expériences acquises par les partenaires à l'échelle locale, régionale et nationale dans la gestion de l'eau afin d'en assurer l'accessibilité à tous. Un site internet a été développé pour la Tunisie avec l'appui de l'Unité Technique du SEMIDE (accessible à partir de www.semide.net); il est géré par le Bureau de l'Inventaire et des Recherches Hydrauliques, Point Focal National du SEMIDE, sous la tutelle de la Direction Générale des Ressources en Eau.

1.6 Justification de l'appui de la FAE

1.6.1 Le projet s'inscrit parfaitement dans les missions de la FAE notamment les domaines d'intervention de sa stratégie opérationnelle relatifs au renforcement de la connaissance et de la gouvernance et la gestion des ressources en eau. La mise en œuvre pilote du SINEAU par l'appui de la FAE permettra pour la première fois en Tunisie, et en Afrique, l'essai et la validation d'un système complexe de gestion de l'information sur l'eau, les sols des périmètres irrigués, et leur nécessaire protection et conservation.

1.6.2 Le Projet constitue également une étape clé dans l'atteinte des objectifs du Projet d'investissement PISEAU II, et constitue un financement parallèle et complémentaire au PISEAU II. Il mettra en œuvre le scénario optimal de développement du SINEAU par une mise en place progressive et adaptée des systèmes d'information sur les ressources en eau et le suivi de la qualité des eaux et des sols irrigués. Il valorisera ainsi les acquis du PISEAU I, et les développera en préparant l'intégration des principaux utilisateurs de l'eau et fournisseurs de données dans la perspective d'assurer le suivi de la politique nationale de l'eau, et de renseigner à terme les comptes nationaux de l'eau par une information fiable et harmonisée.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Impacts à long terme

2.1.1. Le principal résultat du projet sur le long terme est d'assurer la sécurité de l'eau et l'efficacité des investissements dans le secteur de l'eau en Tunisie par la gestion intégrée des ressources en eau et en sols irrigués et la mitigation des effets des variations climatiques sur les services basés sur l'eau et sur l'agriculture.

2.1.2. Les efforts d'investissements structurants du Gouvernement Tunisiens dans le secteur de l'eau permettront ainsi, grâce a une information fiable et régulière sur l'état des ressources en eau et en sols irrigués, d'augmenter la mobilisation des eaux, de satisfaire à la demande en eau des différentes catégories d'utilisateurs, d'améliorer l'efficience de l'eau par une réduction de

la demande en eau par habitant, tout en améliorant la préservation et la conservation des ressources en eau et en sols agricoles irrigués.

2.2. Effets à moyen terme

2.2.1. Les résultats à moyen terme visés par le projet sont les suivants : i) Un système d'information national sur les ressources en eau et les sols irrigués, leur conservation et leurs usages est disponible, fonctionnel et accessible en permanence via l'internet, et ii) Les décisions d'investissement et de gestion en matière de ressources en eau sont prises de façon plus rationnelle et sur la base d'informations générées par des systèmes de suivi améliorés.

2.3 Réalisations

2.3.1. Les principales réalisations du projet sont les suivantes :

- Le Système d'Information Nationale sur l'Eau, (*SINEAU*), et les 3 sous-systèmes d'informations sur l'eau (*SYGREAU*), d'informations sur la pollution hydrique (*COPEAU*) et de suivi de la qualité des sols irrigués (*SOLS*) sont développés, rendus opérationnels sur toute l'étendue du territoire national, accessibles via le portail internet *SINEAU*, et permettent de renseigner les indicateurs clés de développement et de conservation des ressources en eau et en sols irrigués.
- Les capacités techniques et humaines du MARH et du MEDD sont renforcées par l'acquisition de matériel adéquat, la conduite d'études de référence sur la qualité des sols irrigués, et la formation du personnel à l'utilisation, la gestion, la maintenance et la sécurité du *SINEAU* et de ses sous-systèmes.
- Les ressources financières nécessaires à l'intégration dans le *SINEAU* des autres fournisseurs et utilisateurs de données sur l'eau (ONAS, SONEDE, SOCADENORD, DGTGBH, INM, INS, DGGRE, DGACTION, STEG) sont mobilisées.

2.4. Activités

2.4.1. L'appui de la FAE pour la mise en place du *SINEAU* s'articule autour de 4 composantes comme suit :

Composante 1 : Développement du SINEAU et des 3 Sous-systèmes SYGREAU, SOLS et COPEAU

2.4.2. La mise en place de systèmes nationaux d'information sur l'eau est un processus progressif, qui peut nécessiter plusieurs étapes en fonction de l'état d'avancement des différents sous-systèmes qui le constituent. Pour la Tunisie, la première étape objet de la présente composante concerne la mise en synergie, au sein du système d'information national sur l'Eau (*SINEAU*), des différents sous-systèmes gestionnaires de la ressource à savoir la ressource en eau, en sols irrigués, et le suivi de leur qualité. Elle définira également les modalités de l'intégration des autres sous-systèmes utilisateurs de la ressource, et les nécessaires indicateurs de suivi de la performance globale du secteur, en lien étroit avec les développements en cours au sein de l'Institut National des Statistiques pour la production annuelle des comptes de l'eau.

2.4.3. L'annexe 3 décrit les niveaux d'articulation et d'intégration des sous-systèmes *SYGREAU*, *SOLS* et *COPEAU* sus mentionnés au sein du *SINEAU* ainsi que l'architecture technique et fonctionnelle du *SINEAU*.

2.4.4. Les activités à conduire pour aboutir à la première étape fonctionnelle du *SINEAU* sont détaillées dans les termes de référence provisoires communiqués en annexe 10. Ces termes de référence, produits du *PISEAU I*, ont été étendus aux sous-systèmes *SOLS* et *COPEAU* ; ils sont en cours de finalisation par la cellule *SINEAU* du MARH. Ces activités répondent à la séquence chronologique suivante aboutissant à l'exploitation du *SINEAU* et des 3 sous-systèmes au terme du projet:

Etude préliminaire :

2.4.5. Cette étude préliminaire a pour objet de réaliser un aperçu de la mise en œuvre des principes de la GIRE en Tunisie, d'établir le cadre institutionnel du SINEAU, et de définir les indicateurs de suivi des ressources en eau et des sols des périmètres irrigués à renseigner par le SINEAU. Elle sera conduite en étroite collaboration avec le Partenariat Méditerranéen pour l'Eau (GWP-Med) et le SEMIDE, et établira, sur la base des indicateurs de GIRE développés par le GWP et la Commission pour le Développement Durable des Nations Unies (UN-CSD), la liste exhaustive de l'ensemble des indicateurs sectoriels nécessaires au suivi des politiques et stratégies concernées de la Tunisie, et à ses engagements au niveau international et notamment dans le pourtour méditerranéen. Elle sera réalisée par une équipe de consultants individuels experts en ressource en eau, en sols, en environnement et institutionnaliste, et validée en atelier national.

Développement et mise en place du SINEAU et de ses sous-systèmes :

2.4.6. Cette étape sera réalisée par un bureau d'études international spécialisé dans la conception, le développement et la mise en place de systèmes d'informations. Elle comprendra les étapes suivantes :

- Définition/Validation du référentiel commun des données sur l'eau et des spécifications pour l'intégration des sous-systèmes dans le SINEAU et le développement des interfaces correspondantes ;
- Spécification des produits à valeur ajoutée prioritaires d'intégration de données à élaborer à l'aide du SINEAU (voir liste exhaustive incluse au point 2.1.1 des TDRs provisoires) ;
- Diagnostic, analyse des données et bases de données et du matériel existants, spécifications de mise en place ou d'amélioration des bases de données, spécifications techniques du matériel informatique et logiciels, développement et mise en exploitation du SYGREAU, du COPEAU et du SOL ;
- Acquisition, par la cellule SINEAU, des équipements informatiques (matériels et logiciels) tels que décrits en annexe 4 (voir point ci-dessous) ;
- Développement de la plateforme informatique SINEAU et des interfaces, et intégration de données dans le SINEAU ;
- Mise en exploitation du SINEAU et élaboration des produits à valeurs ajoutées prioritaires et diffusion via le portail internet du SINEAU ;
- Organisation d'un atelier final de présentation et de validation du système SINEAU.

Acquisition des équipements informatiques :

2.4.7. Les matériels et logiciels informatiques à acquérir par la cellule SINEAU résultent des études de conception conduites dans le cadre du PISEAU I, complétées par l'audit technique et organisationnel des systèmes d'information sur les ressources en eau et en sols mené en Septembre 2008 par l'Unité Technique du SEMIDE, et concernant : les matériels informatiques spécifiques aux sous-systèmes et au SINEAU (serveurs informatiques, équipements de sécurité, systèmes de gestion de bases de données, systèmes de transmission des informations et connectique, logiciels d'exploitation), ainsi qu'un ensemble de postes de bureau destinés à héberger, au niveau des entités utilisatrices tant au niveau central (BIRH, DGRE, DGACTA, ANPE) que déconcentré (CRDA, ARE, AS), les applications systèmes pour la saisie locale, le traitement, la valorisation et la conservation des données. Cette liste fera l'objet d'une éventuelle mise à jour selon les spécifications techniques définies par le bureau de consultants pour le développement des trois sous-systèmes et du SINEAU.

Point d'achèvement :

2.4.8. Le point d'achèvement de la mise en place du SINEAU sera constaté par l'accès en ligne, au travers du portail internet SINEAU, de l'ensemble des données existantes pour les 3 sous-systèmes, standardisées et inter opérables, et résumées comme suit :

Système	Résultat attendus à trois ans
SINEAU	<ul style="list-style-type: none"> • Système fédérateur pilote – portail internet accessible • Référentiels de données communs à tous les acteurs • Intégration des 3 autres systèmes d'information sur la ressource en eau et en sols irrigués du MARH et de l'ANPE, avec un minimum de 10 produits à valeur ajoutée • Couverture géographique : Nationale
SYGREAU	<ul style="list-style-type: none"> • SYGREAU opérationnel et accessible sur Intranet • Intégration minimale de 16 millions de données existantes du SYGREAU • Couverture géographique : Tout le pays : 24 CRDA
COPEAU	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données sur le suivi de la qualité des eaux (SPORE) accessible en ligne et intégrée à SINEAU • Procédures de contrôle de la qualité des eaux harmonisées (ANPE, MARH) • Suivi de l'impact qualité des activités du PISEAU II • Couverture géographique : Ensemble du territoire : point chauds identifiés dans le PISEAU I et contrôle PISEAU II (206 sites dits à risques dont 77 sites pour contrôler les eaux souterraines et 129 sites pour contrôler les eaux de surface)
SOLS	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données pour le suivi-contrôle des Périmètres irrigués (PI) à risque et outil d'aide à la décision pour le choix des actions curatives à mettre en œuvre dans les PI <p>Couverture géographique minimale: Périmètres irrigués (PI) à risque identifiés dans 10 CRDA: Jendouba, Ariana, Bizerte, Mahdia, Kairouan, Kasserine, Gabes, Kébili, Beja, Sidi Bouzid et Tozeur</p>

Composante 2 : Renforcement des Capacités

2.4.8. L'objet de la Composante 2 est de créer les conditions favorables à la mise en place et à l'exploitation optimale du SINEAU et des 3 sous-systèmes par un renforcement des capacités humaines et matérielles des structures nationales directement impliquées dans la production et la gestion des données et l'exploitation des sous-systèmes. Sont ainsi concernées la Cellule SINEAU, la DGR/RE, la DG/ACTA, la DG/EQV et l'ANPE.

Renforcement des capacités de collecte des données

2.4.9. Un appui en matériels et consommables sera effectué au profit de l'ANPE, dans la perspective de faciliter la collecte des données relatives à la pollution des eaux. Ainsi, trois (3) petits laboratoires mobiles d'analyse des eaux seront acquis par le projet, ainsi que les produits chimiques et consommables nécessaires à la réalisation, par les services de l'ANPE, au suivi mensuel de la qualité des eaux des 206 sites à risques objets d'un suivi dans le cadre du PISEAU II.

2.4.10. Deux études spécifiques relatives à l'hydromorphie des sols irrigués et au bilan des sels seront effectuées pour le compte de la DGACTA et constitueront les données de référence du suivi environnemental du PISEAU II. Ces données seront géo positionnées au moyen de GPS (7 kits acquis par le projet au bénéfice de la DGACTA et des A/S), et incluses sur des supports cartographiques à développer dans le cadre du volet SOLS du projet. A cet

effet, les fonds topographiques numériques et les images satellites nécessaires au suivi environnemental des périmètres irrigués des onze CRDA prioritaires objet du PISEAU II.

2.4.11. Ces renforcements de capacités en matériel et réseau de mesures seront complétés par les interventions suivantes sur financement PISEAU II, à savoir : pour le SYGREAU (DGRE), renforcement du réseau prioritaire de piézomètres ; pour le COPEAU (ANPE) : Fourniture et installation de 6 stations fixes de contrôle de la pollution de l'eau de la Medjerda, y compris télétransmission, et de deux véhicules tout terrain ; pour le SOLS (DGACTA): Renforcement des laboratoires d'Arrondissements des Sols.

Formation des gestionnaires et utilisateurs du SINEAU et des 3 sous-systèmes

2.4.12. : Afin de garantir les conditions optimales d'exploitation et de maintenance du SINEAU et des trois sous-systèmes par les personnels en place (ou à recruter) au sein des différents services impliqués, et sur la base d'un diagnostic de besoin en renforcement de capacité effectuée avec les services concernés (Cellule SINEAU, DGR/RE, DG/ACTA, DG/EQV et ANPE), le programme prévisionnel suivant de formation sera dispensé par le Bureau de Consultant (détail des sessions et des objectifs de formation en annexe 5) :

- 13 sessions de formation seront organisées pour les gestionnaires des systèmes, avec un total de 68 cadres centraux et régionaux formés à la gestion des systèmes : Gestion et administration de base de données, administration de système d'information, Maintenance et sécurité du système d'information et de son environnement, intégration des données externes (développement d'interface spécifiques), et Systèmes d'information géographique – SIG ;
- 22 sessions de formation seront organisées pour les utilisateurs des systèmes, au bénéfice de 490 cadres centraux et régionaux formés à l'utilisation des systèmes : paramétrage et exploitation du système d'information, production et intégration des informations, utilisation des interfaces SIG et SIG/Web, vulgarisation, sélection de l'information utile, interprétation et diffusion aux utilisateurs directs de la ressource.

Sensibilisation des utilisateurs finaux du SINEAU

2.4.13. Dans un souci d'information des décideurs locaux, et des populations agricoles qui constituent l'un des principaux groupes cibles d'utilisateurs finaux du SINEAU, dix ateliers de sensibilisation seront organisés dans les dix arrondissements prioritaires du PISEAU II, avec pour objectif un minimum de mille (1000) bénéficiaires sensibilisés à la destination finale des données collectées et au potentiel d'information offert par le SINEAU et ses 3 sous-systèmes de base. A cet effet, un kit audio visuel sera acquis par le projet au bénéfice de la cellule SINEAU, qui aura la charge de l'organisation de ces journées en étroite liaison avec la DGACTA. Ce kit sera par la suite utilisé pour l'organisation de journées similaires dans les quatorze autres arrondissements de la Tunisie.

Composante 3 : Préparation de l'Intégration de l'ensemble des utilisateurs de l'eau - fournisseurs de données dans le SINEAU

2.4.14. La fonctionnalité finale du SINEAU est étroitement liée à l'intégration complémentaire de l'ensemble des données sur les usages de la ressource. Seront ainsi examinées par le bureau de Consultant, et au titre de la troisième composante, les modalités de l'intégration des autres utilisateurs de l'eau et fournisseurs de données dans le SINEAU, à savoir: l'ONAS, la SONEDE, la SOCADENORD, la DGTGBH, l'INM, l'INS, la DGGRE, la DGACTA et la STEG.

2.4.15. Les activités correspondantes seront les suivantes : i) Diagnostic technique des sous-systèmes existants ; ii) Elaboration des Protocoles d'Accord entre ces acteurs et le SINEAU pour l'intégration de leurs sous-systèmes dans le SINEAU ; iii) Spécifications techniques et

fonctionnelles pour l'intégration des sous-systèmes dans le SINEAU, et chiffrage des coûts d'investissement et de fonctionnement correspondants ; et iv) Organisation d'un atelier de validation de la stratégie pour l'intégration des autres fournisseurs et utilisateurs de données.

Composante 4 : Gestion du projet.

2.4.16. Les activités suivantes seront réalisées dans le cadre de la gestion du projet : i) mise en place de la cellule pérenne SINEAU, intégrée pendant la phase de projet dans l'organigramme fonctionnel du Projet PISEAU II, ii) mise en place de l'Equipe d'appui, iii) acquisition services de consultants individuels et bureaux d'études, iv) acquisition des matériels informatiques et de collecte des données, v) organisation des ateliers de validation de l'étude de faisabilité et final pour la présentation du SINEAU, et vi) suivi-évaluation périodique de l'atteinte des résultats du projet.

2.5. Risques

2.5.1 Les hypothèses suivantes sont posées pour l'atteinte du but du projet :

- La stabilité politique et économique est maintenue ;
- Les ressources financières et humaines dotées par l'Etat pour l'exploitation et l'entretien du système sont suffisantes ;
- L'absence de décalage entre les investissements et les mesures d'accompagnement ;
- L'adhésion des groupes cibles aux objectifs du projet.

2.5.2 Les principaux risques auxquels le projet pourrait être exposé sont les suivants :

- Les effets des chocs externes (prix internationaux du pétrole, des intrants agricoles et des céréales) et aléas climatique extrêmes, qui ont été identifiés comme des risques communs au PISEAU II ;
- L'insuffisance des ressources financières pour le financement des activités complémentaires sur financement du PISEAU II : l'évaluation du SINEAU intervient alors que l'ensemble des accords de financement relatifs au PISEAU II ont été signés. Le financement des renforcements de mesure ne sont à ce titre pas inclus dans le plan de financement du PISEAU II. Toutefois, la performance des acquisitions tant du PISEAU II que du présent projet, et les économies d'échelle attendues par la mise en concurrence des fournisseurs de biens, travaux et services, autoriseront une réaffectation prioritaire des reliquats de crédits pour le financement de ces mesures. Un engagement de la république tunisienne à couvrir sur fonds propres les éventuelles acquisitions concernées a pour ce motif été inclus comme condition préalable à la signature de l'accord de don ;
- L'adhésion inadéquate des différents acteurs du domaine d'information sur l'eau aux objectifs du projet et une coordination inefficace entre eux ;
- La non exploitation optimale de l'information générée par le système ;
- Le défaut de connectivité à l'Internet des arrondissements (CRDA) ;
- La non affectation à temps du personnel technique prévu.

2.5.3 Les principales mesures envisagées pour atténuer les risques ci-dessus énoncés sont les suivantes :

- La mise en place de mesures de régulation par le gouvernement (mesure générale au PISEAU II)
- La sensibilisation soutenue des décideurs du MARH, du MEDD et d'autres acteurs concernés, notamment sur la nécessaire mise en place des ressources humaines ;
- La conclusion de Protocoles d'Accord de collaboration entre les acteurs du SINEAU, qui constitue une seconde condition de signature de l'accord de don ;
- La formation effective et continue des personnels en charge de la collecte, l'archivage, le traitement et la dissémination des données et informations générées par le système ;
- Le renforcement de la connectivité des CRDA par un raccordement à l'ADSL ;

2.6 Coûts et plan de financement

2.6.1 Sur la base des coûts unitaires en hors taxes, le coût du projet a été estimé à 3 550 570 euros. Il sera financé par un don de la Facilité Africaine de l'Eau pour un montant de 1 973 000 euros soit 58,9% du cout du projet. La contribution du Gouvernement Tunisien est estimée à 427 905 euros (12,8%) et une partie des prêts et dons accordés par la Banque Mondiale (BM), l'Agence Française de Développement (AFD) et la Banque Africaine de développement (BAD) dans le cadre du PISEAU II pour un montant estimé à 949 664 euros (soit 28,3% du coût total du projet).

Le tableau 2.1 ci-après représente le schéma de financement du projet.

Tableau 2.1 : Coûts et schéma de financement du projet (en Euros) - Hors Taxes

COÛT TOTAL DU PROJET	FAE	Tunisie	PISEAU II
3 350 570	1 973 000	427 905	949 664
100,00 %	58,9	12,8	28,3

2.6.2 Comme contribution au budget du projet, le Gouvernement de la Tunisie prendra en charge les salaires du personnel affecté à l'UGO et des membres de l'équipe d'appui, alors que la FAE financera les différentes études prévues pour le développement du SINEAU et des sous-systèmes, l'acquisition et l'installation des équipements et la formation du personnel.

2.6.3 Les tableaux n° 2.2 et 2.3 ci-dessous présentent les coûts respectivement par composante et par catégorie de dépenses. Les coûts détaillés du projet sont présentés à l'annexe 6.

Tableau 2.2 : Coûts estimatifs du projet par composante (Euros) - Hors Taxes

Composante	Bailleurs de Fonds (€ Hors Taxes)			Total
	FAE	PISEAU II	Tunisie	
<i>Composante 1: Développement du SINEAU</i>	1 350 584	-	63 600	1 414 184
<i>Composante 2: Renforcement des Capacités</i>	424 272	904 442	119 910	1 448 624
<i>Composante 3: Préparation de l'intégration des autres usages de l'eau</i>	55 000	-	-	55 000
<i>Composante 4: Gestion du Projet</i>	48 561	-	224 019	272 580
Coût de base Total Base	1 878 417	904 442	407 529	3 190 388
Imprévus (3% physique; 2% prix)	94 583	45 222	20 376	160 181
Coût Total du Projet	1 973 000	949 664	427 905	3 350 570
Pourcentages (%)	58,9%	28,3%	12,8%	100,00

Tableau 2.3 : Coûts estimatifs du projet par catégories de dépenses

Catégories de dépenses	Bailleurs de Fonds (€ Hors Taxes)			Total
	FAE	PISEAU II	Tunisie	
Biens	569 640	904 442		1 474 082
Services	1 288 777		199 377	1 488 155
Divers	20 000		208 151	228 151
Coût de base Total Base	1 878 417	904 442	407 529	3 190 388
Imprévus (3% physique; 2% prix)	94 583	45 222	20 376	160 181
Coût Total du Projet	1 973 000	949 664	427 905	3 350 570
Pourcentages (%)	0,59	0,28	0,13	100,00

2.6.4 Tous les impôts et taxes relatifs aux dépenses effectuées dans le cadre de ce projet sont à la charge du Gouvernement de la Tunisie.

3. MISE EN OEUVRE

3.1. Récipiendaire

3.1.1 Le récipiendaire du don de la FAE est le Ministère de Développement et de la Coopération Internationale (MDCI). Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH) sera l'Agence d'Exécution. Le projet sera mis en œuvre à travers le schéma de mise en œuvre harmonisée du PISEAU II. La Direction Générale du Financement, des Investissements et des Organismes Professionnels (DGFIOP) du MARH, sous laquelle est placée l'Unité de Gestion par Objectif (UGO) du PISEAU II, assure la Direction du Projet et sa coordination générale.

3.2. Modalités de mise en œuvre et capacités

3.2.1. L'exécution du projet bénéficiera des structures de gestion et de coordination mise en place pour les besoins du PISEAU II, et composées comme suit (cf. annexe 7) :

- Un Comité National de Coordination et de Suivi (CNCSP),
- Une Unité de Gestion par Objectifs au sein de la DGFIOP (UGO),
- Une Cellule Technique de Suivi au niveau de chacune des Directions générales impliquées (CTS),
- Une Cellule Régionale d'Exécution et de Suivi (CRES) au niveau de la Division de l'hydraulique et de l'équipement rural dans chacun des CRDA.
- La Cellule SINEAU, structure pérenne créée au sein de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE), sera l'Agence d'exécution du Projet.

L'Agence d'Exécution a la capacité technique nécessaire pour la mise en œuvre du SINEAU, ayant exécuté la première phase du PISEAU, au cours de laquelle la conception du SINEAU avait été initiée.

3.2.2. L'UGO est gérée par un directeur, nommé par le Ministre de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques. Il sera le principal interlocuteur de différents partenaires, prestataires de services et consultants. L'UGO, avec la collaboration de la Cellule SINEAU, sera responsable de la gestion technique, administrative et financière du projet et des acquisitions conformément aux règles de procédures de la FAE/BAD. Elle sera chargée également de la tenue des comptes et du suivi budgétaire de l'ensemble du projet. Elle tiendra un registre comptable pour les opérations financées sur les ressources de la FAE. Le PISEAU II constitue à lui seul une charge de plus de mille contrats, et la mise en œuvre du SINEAU nécessitera des échanges constants entre la cellule SINEAU, les Directions Générales du MARH et celles du MEDD. Il a ainsi été retenu de renforcer l'UGO du PISEAU II par un comptable, qui sera formé aux règles et procédures des projets sous financement de la FAE (séminaire annuel FAE dédié aux gestionnaires de ses projets) ; il assistera également la cellule SINEAU en tant qu'assistant administratif. Le comptable/assistant administratif sera recruté selon les procédures internes du pays et soumis à la FAE pour examen à posteriori et avis de non objection. Les honoraires de ce comptable seront supportés par les ressources du don selon les taux mensuels présentés dans l'annexe 6 "Coûts détaillés du projet".

3.2.3. La Cellule SINEAU est composée d'un Directeur de Cellule et de quatre membres, nommés parmi les cadres de la DGRE, qui assureront les fonctions de : Ingénieur système/réseau/ sécurité ; Spécialiste SIG / Administrateur Base de Données ; Technicien de saisie - cartographie, paramétrage du système ; Webmaster chargé de la communication. Elle intégrera également un représentant de la DGAETA et de l'ANPE/MEDD.

3.2.4 Un Comité National du SINEAU sera constitué au sein du Conseil National de l'Eau (décret 2001-2606 du 9 novembre 2001) pour assurer le pilotage stratégique du SINEAU; il

sera présidé par le Ministre de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques et se réunira une fois par an. Sa composition et son rôle sont décrits dans le protocole SINEAU transmis en annexe 9. Le Comité s'appuiera sur un « groupe de coordination » auquel participe un représentant de chaque partenaire et/ou de chaque sous-système. Ce groupe prépare les décisions du Comité National du SINEAU et assure leur mise en œuvre. Le groupe de coordination se réunira au moins une fois par semestre sur convocation du DG en charge de la cellule SINEAU (actuellement la DGRE). Le groupe de coordination pilote les groupes de travail technique (y compris la définition des référentiels) et tout autre groupe mis en place à la demande du Comité National du SINEAU. Il assure le suivi de la mise en œuvre du SINEAU.

3.3. Plan de performance

3.3.1 La supervision de l'exécution du projet se basera sur le modèle de gestion axée sur les résultats dans lequel les principes de l'approche cadre logique jouent un rôle primordial. La matrice du cadre logique du projet indiquée dans le présent rapport décrit le but, les objectifs et les résultats attendus. Le tableau 3.1. ci-dessous indique la performance attendue du projet.

Tableau 3.1: Plan de performance du Projet

DELIVRABLES	ECHEANCIER
Signature de l'accord de don	Mo
Mise en place de la Cellule SINEAU	Mo+1
Satisfaction des conditions de premier décaissement	Mo+3
Etude du cadre institutionnel et des indicateurs de suivi des ressources en eau et en sol	Mo+5
Etudes hydromorphie et bilan des sels	Mo+10
Spécification des produits à valeur ajoutée d'intégration de données SINEAU	Mo+12
Développement plateforme informatique SINEAU	Mo+23
Acquisition et installation équipement (matériel+logiciel + renforcement connectivité internet : SINEAU, SYGREAU, COPEAU, SOLS...)	Mo+25
Diagnostic et spécification techniques pour intégration des autres sous-systèmes	Mo+31
Développement interfaces et intégration de données SINEAU	Mo+31
Formation du Personnel SYGREAU, COPEAU, SOLS, SINEAU	Mo+35
SINEAU Opérationnel	Mo+35
Atelier de validation	Mo+36

3.3.2 Le donataire sera responsable de la finalisation des termes de référence (TdR), des cahiers de charges et des dossiers d'appel d'offres. La performance du projet est étroitement liée à la capacité de l'UGO et de la Cellule SINEAU à traiter les dossiers d'acquisition des biens et service, conformément aux Règles de procédure de la FAE/BAD en vigueur et en tenant compte des dispositions du présent rapport d'évaluation.

3.4. Calendrier d'exécution

3.4.1. La durée totale estimée pour la mise en œuvre des activités du Projet est de 36 mois à compter de la date de signature de l'accord du don. Le planning prévisionnel présenté en annexe 8 comprend les périodes de préparation des appels d'offres et des consultations et les délais nécessaires pour le choix des consultants, préparation et soumission des rapports, présentation des commentaires et des observations de l'administration et finalisation de ses rapports. Il inclue également les délais nécessaires pour la livraison et l'installation des équipements informatique et de mesure des données.

3.5. Acquisitions

3.5.1 Toutes les acquisitions de biens et de services de consultants financées sur les ressources du don se feront conformément aux procédures opérationnelles de la FAE et dans le cas contraire selon les *Règles de procédure pour l'acquisition de biens et travaux* ou, selon le cas, les *Règles de procédure de la BAD pour l'utilisation des consultants*, à l'aide des dossiers types de la Banque. La Cellule SINEAU sera chargée de la réalisation de tous les dossiers d'acquisition des biens, services de consultants, formation et autres tel que décrit dans le tableau 3.2 ci-après. L'UGO sera responsable de la passation de tous les marchés.

3.5.2 **Biens :** L'acquisition du matériel informatique et logiciels pour les sous-systèmes SYGREAU, COPEAU, et SOLS ainsi que pour le système SINEAU pour un montant total de € 392 084, se fera selon la procédure d'appel d'offres national (AON) dans la mesure où il existe plusieurs fournisseurs nationaux capables de fournir de tels biens et que l'importance de ces biens est telle qu'il est peu probable qu'ils puissent susciter des soumissions provenant de l'extérieur du pays. L'acquisition des images satellite et fonds topo pour un montant de € 48 872, l'acquisition du matériel de mesures pour un montant de € 157 167, se fera selon la procédure de consultation des fournisseurs, compte tenu du fait qu'il s'agit des produits standard, disponibles dans le commerce et commercialisés par plusieurs fournisseurs. Leur financement étant parallèle au présent projet, les acquisitions de deux véhicules tout terrain pour un montant de € 72 197, de piézomètres et stations fixes de mesure de pollution, pour un montant de € 677 538, et du matériel pour 24 laboratoires d'arrondissement sols pour un montant de € 199 929 se feront selon les procédures du PISEAU II.

3.5.3 **Services :** L'acquisition des services d'un Consultant pour le développement du système SINEAU et les trois sous-systèmes ainsi que pour le renforcement des capacités par les formations pour un montant de € 1 255 024 se fera sur liste restreinte, conformément aux Règles et procédures de la Banque. La procédure de choix retenue sera la sélection basée sur la qualité et le coût (SBQC). Comme le montant du contrat est estimé à plus de 200 000 UC, l'avis à manifestation d'intérêt devra être publié sur « UNDB online » et sur le site Internet de la Banque et tout consultant éligible, qu'il soit régional ou pas, qui souhaite fournir les services sollicités peut exprimer son intérêt de figurer sur la liste restreinte. L'acquisition des services de Consultants individuels pour les études des indicateurs et les études spécifiques Sols pour un montant respectif de € 57 750 et de € 8 865 se fera sur la base de la comparaison des qualifications d'au moins trois (3), mais pas plus de six (6), parmi ceux qui ont exprimé leur intérêt pour la mission ou qui ont été contactés directement par la Cellule SINEAU.

3.5.4 **Divers et fonctionnement :** L'agent comptable/assistant administratif sera recruté directement par la DGFIOP selon sa procédure interne. Les résultats de cette procédure de recrutement seront soumis à l'approbation de la FAE avant signature du contrat. Les acquisitions pour l'organisation des ateliers et des réunions pour un montant de € 26 250, seront réalisées selon d'autres procédures (paiement direct des frais aux participants, consultation des fournisseurs pour les services de logistique et consultation sur liste restreinte pour le recrutement des facilitateurs). Le paiement des salaires des membres de la Cellule SINEAU pour un montant de € 196 648, les frais liés à la production des guides, manuels, rapports et dépliants pour un montant de € 16 661 et les frais de fonctionnement de l'UGO pour un montant de € 16 661 se feront selon les procédures de la Tunisie.

3.5.5 **Organe d'exécution :** La Cellule SINEAU formée au sein de la DGRE sera chargée de la réalisation de tous les dossiers pour l'acquisition des travaux, des biens et des services. Les ressources, la capacité, et l'expérience de la DGRE et de la cellule SINEAU ont été analysées et jugées suffisantes pour entreprendre les activités de passation des marchés requises dans le cadre du projet. L'agent comptable/assistant administratif bénéficiera en

outre d'une formation adéquate en matière d'acquisitions au titre des projets financés par la FAE.

Tableau 3.2 : Dispositions relatives aux acquisitions (En Euros – hors taxes)

DESIGNATION	AON	Liste Restreinte	Autres (*)	PISEAU II (**)	TOTAL
BIENS					
Matériel informatique	392 084 (392 084)				392 084 (392 084)
Images Satellites et fonds topo			48 872 (48 872)		48 872 (48 872)
Matériel des réseaux de mesures			157 167 (157 167)	677 538 ()	834 705 (157 167)
2 Véhicules tout terrain				72 197 ()	72 197 ()
Matériel pour 24 laboratoires Arrondissements Sols				199 929 ()	199 929 ()
SERVICES					
Services de consultants pour développement SINEAU et formations		1 447 710 (1 255 024)			1 447 710 (1 255 024)
Etudes Indicateurs		64 050 (57 750)			64 050 (57 750)
Etudes spécifiques Sols		68 865 (68 865)			68 865 (68 865)
Assistant Admin/Comptable		29 989 (29 989)			29 989 (29 989)
DIVERS					
Salaires Equipe SINEAU			196 648 ()		196 648 ()
Frais d'édition			16 661 ()		16 661 ()
Organisation d'ateliers			26 250 (21 000)		26 250 (21 000)
Frais de Fonctionnement			16 661 ()		16 661 ()
TOTAL	392 084 (392 084)	1 546 564 (1 353 878)	462 258 (227 038)	949 664 ()	3 350 570 (1 973 000)

La liste restreinte s'applique à l'utilisation des consultants uniquement, CF – Consultation de Fournisseurs

(*) « Autres » renvoie à la Consultation de fournisseurs pour l'acquisition des images satellite et des matériels de réseaux de mesure, et pour l'organisation des ateliers.

(**) Les financements au titre du PISEAU II constituent des financements parallèles au présent projet et seront mis en œuvre conformément aux dispositions du PISEAU II en matière d'acquisitions.

3.5.6 Procédures de revue : Les documents suivants sont soumis à la revue et l'approbation de la Banque avant leur publication : i) Avis spécifique d'appel d'offres, ii) Dossiers d'appel d'offres ou demandes de propositions aux consultants et aux fournisseurs, iii) Rapport d'évaluation des offres ou Rapport d'évaluation des propositions des consultants,

incluant les recommandations relatives à l’attribution du marché, iv) Projets de contrat s’ils sont modifiés et différents des projets de contrat figurant dans les dossiers d’appel d’offres.

3.5.7 Plan d’acquisitions: La FAE examinera les dispositions prises par le récipiendaire, pour la passation de marchés dans le cadre du plan des acquisitions prévu, pour s’assurer de leur conformité avec l’accord de don et les règles des procédures de la Banque. Le plan de passation des marchés couvrira une période initiale de 18 mois. Le récipiendaire mettra à jour ledit plan une année après le démarrage du projet ou selon les besoins. Toute proposition de révision du plan d’acquisition sera soumise à la FAE pour approbation préalable.

3.6. Modalités de décaissement

3.6.1 Les décaissements se feront selon la méthode du compte spécial. Un compte en devise sera ouvert au nom du projet dans les livres de la Banque Centrale de Tunisie. Les décaissements se feront en trois (03) tranches selon le calendrier de décaissement présenté au tableau 3.3 ci-dessous. Le montant de chaque tranche a été calculé sur la base du planning de réalisation de chaque composante et des dépenses pour sa mise en œuvre.

Tableau 3.3 : Tranches de décaissement (Montants en Euros)

COMPOSANTE	1ère Tranche	2ème Tranche	3ème Tranche	TOTAL
<i>Composante 1: Développement du SINEAU et ses 3 Sous-systèmes</i>	496 339	425 434	496 339	1 418 113
<i>Composante 2: Renforcement Capacités Humaines et Matérielles</i>	155 920	289 566		445 486
<i>Composante 3: Préparation de l'Intégration des autres usages de l'eau dans le SINEAU</i>			57 750	57 750
<i>Composante 4: Gestion du Projet</i>	18 078	18 078	15 495	51 651
TOTAL	670 338	733 078	569 585	1 973 000

3.6.2 Les décaissements se feront conformément aux procédures opérationnelles de la FAE et après présentation par le récipiendaire d’une demande officielle accompagnée des formulaires A1, A2 et A3 tel que demandé par le manuel des décaissements de la BAD.

3.6.3 Le compte spécial du projet sera approvisionné par un versement initial qui correspond à la première tranche, assujetti à la satisfaction par le récipiendaire des conditions préalables au premier décaissement.

3.6.4 Le récipiendaire peut présenter une demande de reconstitution du compte spécial pour les fonds de la deuxième tranche du décaissement après justification de l’utilisation de 50% au moins du montant de la première tranche. La troisième tranche sera accordée après établissement de tous les contrats des acquisitions et justification de l’utilisation de la totalité de l’avance octroyée au titre de la première tranche et 50% de la deuxième.

3.7. Comptabilité et Audits

3.7.1 La Direction Générale du Financement, des Investissements et des Organismes Professionnels, au travers de l’UGO, sera responsable de la gestion financière du projet. A ce titre, elle tiendra une comptabilité séparée et détaillée de toutes les opérations financées dans le cadre du projet. Celle-ci doit être conforme aux principes comptables internationaux et être jugée satisfaisante par la Facilité Africaine de l’Eau.

3.7.2 La comptabilité du projet sera tenue par un comptable mis à la disposition de l’UGO par le récipiendaire. Le comptable est chargé de tous les aspects comptables du projet. Ce dernier vérifiera notamment la conformité des factures avec le marché, la disponibilité des

fonds pour le règlement et procédera à la liquidation des dépenses, tout ceci après visa et certification de la facture par le Coordonnateur du projet. Toutes les prestations inscrites au projet se feront dans le cadre des marchés correspondants.

3.7.3 Un rapport sur les comptes financiers du projet devra être soumis à la FAE chaque trimestre en même temps que le rapport d'avancement. Ces deux rapports seront préparés selon les modèles usuels de la FAE.

3.7.4 En application des Articles 8.2 et 8.3 de ses Procédures Opérationnelles de la FAE, deux audits des états financiers incluant l'examen à posteriori des acquisitions seront réalisés à mi-parcours et à la fin du projet par un auditeur externe recruté sur les fonds de la FAE et sélectionné après consultation restreinte.

3.8. Suivi, évaluation et rapports

3.8.1 Un outil de suivi-évaluation du projet PISEAU II est en cours de mise en place par l'UGO sur la base de la matrice du projet PISEAU II. Cet outil intègre un module spécifique au SINEAU et autorisera le suivi et l'évaluation du projet SINEAU sur la base de la matrice du projet SINEAU et dans le contexte général du PISEAU II.

3.8.2 La Cellule SINEAU soumettra les rapports d'avancement périodiques à la DGFIOP, qui les présentera, accompagnés des éléments de suivi administratif, financier et technique, à la Facilité Africaine de l'Eau et au Comité National SINEAU. Le suivi et l'évaluation des performances du projet seront effectués sur la base des indicateurs définis dans le cadre logique du projet.

3.8.3 Le Comité National SINEAU effectuera un examen annuel des activités du projet définira les activités à mener dans la suite du projet. Il suggérera les éventuels ajustements à opérer.

3.8.4 La Cellule SINEAU produira à la fin du projet, et au travers de la DGFIOP, un rapport d'achèvement du projet sous forme d'une synthèse finale décrivant les activités entreprises dans le cadre du projet et les principaux résultats obtenus. Elle donnera une situation détaillée sur la gestion technique, administrative et financière du projet. Ce rapport sera soumis à l'examen du Comité National SINEAU avant sa soumission pour approbation de la FAE.

4. BENEFCES DU PROJET

4.1. Efficacité et efficience

4.1.1 L'efficacité du projet dans l'atteinte des résultats attendus est étroitement liée aux performances de l'UGO et de la cellule SINEAU, et par delà à celle de l'ensemble des acteurs impliqués dans le PISEAU II, dont le Comité National de Coordination et de Suivi. Elle sera également assurée par l'affectation à temps des ressources humaines et matérielles au SINEAU. Le Comité National du SINEAU veillera ainsi à la disponibilité desdites ressources au fur et à mesure de l'avancement du projet, et sur la base des résultats des études et des recommandations formulées lors des principales étapes de la mise en place du SINEAU.

4.1.2 La mise en place du SINEAU et de ses trois sous-systèmes de base constituera une étape majeure dans la production et la mise à disposition, au niveau national, d'une information harmonisée sur la disponibilité des ressources en eau et les sols des périmètres irrigués, rendue accessible au grand public au travers du portail internet du SINEAU. Les données standardisées permettront de transmettre une information fiabilisée aux décideurs nationaux, tant sur l'évolution quantitative que qualitative de ces ressources. L'intégration de ces données dans la comptabilité nationale de l'eau tenue par l'INS, constituera de toute évidence un outil d'aide à la décision, par l'appréciation de la valeur économique de chacun des usages de l'eau dont l'agriculture irriguée.

4.1.3 L'efficacité du projet sera étroitement liée à la performance et à l'efficience financière tant du SINEAU que du PISEAU II, qui permettront de dégager les ressources financières nécessaires au financement du renforcement des réseaux de mesures. A cet effet, le regroupement des prestations de service et des acquisitions de matériel en consultations uniques, constituera un facteur incontestable d'économie d'échelle. L'encouragement au recours à l'expertise technique existante au niveau national constituera à la fois un facteur d'efficience financière par l'optimisation des coûts de mise en place, et de durabilité par l'existence de solutions de proximité pour la maintenance du système. Le projet recherchera en outre les meilleures solutions économiques dans le choix des logiciels nécessaires au bon fonctionnement du SINEAU, avec la possibilité de recours aux solutions « open source », qui feront l'objet d'un examen détaillé et de recommandations par le consultant. Ceci constituera un facteur de durabilité par la réduction des coûts d'exploitation (mise à jour des licences).

4.1.4 L'efficacité du projet sera enfin garantie par i) les niveaux de qualification élevés des consultants sélectionnés au niveau international et disposant des expériences éprouvées dans la conception et l'élaboration des systèmes de gestion des informations et des données sur l'eau et le sol, et ii) la mise en place des bases du SINEAU au travers d'équipements uniformes acquis sur appel d'offre unique pour le SINEAU et ses trois sous-systèmes.

4.2 Durabilité

4.2.1 La durabilité institutionnelle du projet est assurée par la création d'une Cellule permanente au sein du BIRH de la DGRE, en charge du SINEAU, ainsi qu'aux facteurs d'efficacité et d'efficience abordés ci-dessus. Le MARH et le MEDD, principaux exploitants du SINEAU et de ses sous-systèmes, disposent de budgets de fonctionnement suffisants au fonctionnement annuel des sous-systèmes existants et qui composeront la base du futur SINEAU. Les coûts de fonctionnement et d'exploitation du SINEAU seront précisés lors de la conception détaillée et du développement du SINEAU, et présentés au Comité National SINEAU pour prise en compte dans les programmations budgétaires de l'Etat. Des pistes seront en outre explorées, notamment au titre de la composante 3, pour assurer un recouvrement partiel (ou total) des coûts de fonctionnement du SINEAU par les différents usagers de l'eau.

4.2.2 Le SINEAU permettra de valoriser et rendre des informations accessibles aux décideurs, en intégrant les différentes dimensions de connaissance et d'exploitation de la ressource en eau et des sols irrigués, et du suivi de leur dégradation, dont notamment : suivi de la variabilité spatiale et temporelle de la pluviométrie, prédictibilité de la disponibilité des ressources en eau mobilisables, et consignes de gestion des ouvrages de stockage ; suivi et anticipation des phénomènes extrêmes : alertes aux inondations et réalisation d'ouvrages de régulation pour limiter les impacts des phénomènes locaux récurrents ; suivi des sécheresses et anticipation des transferts d'eau à effectuer (adaptation de l'exploitation des ouvrages existants et nouveaux ouvrages) ; suivi des pollutions des eaux de surface, priorisation des investissements préventifs en matière de modification des pratiques culturales, de travaux de conservation des sols, ou de traitement des effluents domestiques et industriels ; surexploitation des eaux souterraines et le suivi de leur salinité ; suivi de l'hydromorphie et de la salinisation des sols des périmètres irrigués. Ces données et informations harmonisées renseigneront de façon fiable les stratégies d'adaptation aux risques et effets liés à la variabilité climatique, favorisant ainsi la prise de décisions préventives d'investissements en matière de protection de l'environnement. Croisées à celles issues des comptes nationaux de l'eau et notamment la valeur économique des productions agricoles, ces informations permettront d'orienter les investissements en matière d'irrigation et de pratiques culturales.

4.2.3 Le nombre et la nature des formations dispensées par le projet à l'endroit des personnels technique exploitants et utilisateurs du SINEAU et de ses sous-systèmes, constitue un élément fondamental de viabilité et d'appropriation de cet outil. La participation des personnels féminins à ces formations sera encouragée. Les journées de sensibilisation

organisées en fin de projet pour informer les utilisateurs finaux des fonctionnalités et apports du SINEAU, regrouperont notamment les représentant(e)s des Groupements de Développement Agricoles (GDA), dont au moins 40% de femmes selon les objectifs du PISEAU II pour 2013. Des modules conviviaux seront développés sur le portail internet pour faciliter l'accès des scolaires à une information élaborée sur les ressources en eau. Le portail SINEAU sera en outre accessible en langue arabe, anglaise et française, autorisant ainsi l'accès au plus grand nombre.

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1. Conclusions

5.1.1. Les activités du projet s'inscrivent parfaitement dans les domaines d'intervention de la Facilité Africaine de l'Eau dont l'un des piliers principaux est l'appui au développement des systèmes de gestion de l'information et des connaissances sur l'eau. Le projet représente un appui pertinent de la FAE au MARH de la Tunisie. Il s'avère pertinent dans la mesure où l'opérationnalisation effective du SINEAU permettra aux autorités tunisiennes à disposer d'un outil d'aide à la décision permettant de lier l'efficacité de l'eau à la production agricole et la préservation de l'environnement, éléments clé de la Vision Africaine de l'eau.

5.1.2. Le coût total du projet est estimé à € 3 350 570 dont 58,9% soit € 1 973 000 seront financés par le don de la FAE. La contribution du Gouvernement Tunisien est estimée à 427 905 euros (12,8%) et celle des autres bailleurs de fonds à travers le PISEAU II à 949 664 euros (28,3%).

5.2. Recommandations

5.2.1. De ce qui précède, il est recommandé que la FAE approuve un don n'excédant pas € 1 973 000 au Gouvernement de la Tunisie pour le financement du Projet du Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU). Ce don servira à la réalisation du projet tel que conçu et décrit dans le présent rapport.

5.2.2. **Conditions préalables:** la signature de l'accord de don sera subordonnée à (i) la fourniture des preuves de la confirmation des cofinancements au titre du PISEAU II ou sur fonds propres de la République tunisienne, et (ii) la signature par les principaux partenaires du SINEAU du Protocole du Système d'Information National sur l'Eau – SINEAU, à savoir : le MARH, le MEDD, l'ANPE et l'INS.

5.2.3. **Conditions préalables au premier décaissement:** le premier décaissement du don sera subordonné par la satisfaction des conditions suivantes : (i) ouverture d'un compte spécial en devises dans les livres de la Banque Centrale de Tunisie, et (ii) la fourniture de la preuve de la mise en place de la Cellule SINEAU et de la nomination, acceptable par la FAE, du Coordinateur du Projet et des membres de la cellule.

ANNEXE 1 : CARTE DE LA TUNISIE



Cette carte a été fournie par le personnel de la Banque africaine de développement exclusivement à l'usage des lecteurs du rapport auquel elle est jointe. Les dénominations utilisées et les frontières figurant sur cette carte n'impliquent de la part du Groupe de la BAD et de ses membres aucun jugement concernant le statut légal d'un territoire ni aucune approbation ou acceptation de ses frontières.

ANNEXE 2: NOTE DE PRESENTATION DU PROJET D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'EAU – PHASE 2 (PISEAU II)

1. Le Projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau – Phase 2 (PISEAU II) exécute le second volet de la Stratégie tunisienne de mobilisation et de gestion de l'eau 2002-2011 et fait suite au PISEAU I qui a été mis en œuvre de 2002 à 2007. Le PISEAU II étend et consolide les acquis du PISEAU I en priorisant l'intervention dans les régions d'accès difficile et en proie à la pauvreté. Il prépare la Tunisie à relever les défis qui se présenteront à moyen et à long terme en mettant de l'avant la mobilisation et l'exploitation des ressources en eau non conventionnelles et diverses mesures de conservation de l'environnement et d'adaptation au changement climatique.

2. Le projet s'inscrit dans le cadre de la stratégie d'intervention de la Banque en Tunisie définie dans le DSP 2007-2011 et participe du Pilier N° 2 : Modernisation des infrastructures et renforcement du secteur productif, et du Pilier N°3 : Développement du capital humain. Le projet s'inscrit aussi dans le cadre des orientations de la Banque pour le secteur de l'eau, notamment en ce qui a trait au développement d'infrastructures et l'économie de l'eau.

3. Le PISEAU II a pour vocation de promouvoir une gestion efficiente et intégrée tant des ressources en eaux conventionnelles (i.e. mobilisables par barrages, lacs collinaires, forages et puits de surface) que des ressources en eau non conventionnelles (eaux usées et saumâtres), ce qui rendra la Tunisie plus en mesure de relever le défi de la raréfaction des ressources en eau de qualité auquel elle est présentement confrontée. Il se veut un outil de gestion de la rareté de l'eau à travers un ancrage de la participation des bénéficiaires à la gestion des ressources et des infrastructures et la promotion de systèmes de tarification appropriés.

4. Le projet poursuivra ses objectifs à travers les actions suivantes, regroupées autour de 5 composantes:

N°	COMPOSANTES	Coût Estimatif (m. Euros)	DESCRIPTION DES COMPOSANTES
1.	Gestion de l'Irrigation	57,46	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réhabilitation et modernisation de 46 PI impliquant 11.900 irrigants sur 20.000 ha. ▪ Création de 41 PI impliquant 1.500 irrigants sur 2.500 ha. ▪ Actions de drainage et assainissement sur 10 PI ▪ Diverses mesures d'accompagnement
2.	Alimentation en Eau Potable Rurale	31,76	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place de 110 nouveaux réseaux ruraux abritant une population 49.000 habitants ▪ Réhabilitation de 52 réseaux améliorant ainsi le service pour 48.000 habitants, y compris la réhabilitation de 8 réseaux (couvrant 14.000 habitants) en vue de leur transfert des GIC/GDA à la SONEDE ▪ Conduite d'opérations pilotes pour autres techniques de distribution d'eau potable dans les zones très enclavées.
3.	Gestion des Eaux Souterraines	25,14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prospection des ressources en eaux souterraines par le creusement de 176 forages d'exploration ▪ Mise en place de réseaux de surveillance des ressources en eau ▪ Mise en place d'un système d'information (SINEAU) ▪ Appui à la gestion active des aquifères surexploités.
4.	Protection de l'Environnement	5,52	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système de suivi de salinisation et de l'hydromorphie des sols ▪ Mise en place d'un système de contrôle de la pollution de l'eau ▪ Diverses actions en assainissement rural ▪ Conservation de l'eau / sols et protection de l'environnement.
5.	Renforcement des Institutions et Capacités	2,12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation de diverses actions de recherche-développement ▪ Renforcement des capacités du MARH et de ses démembrements (CRDA) pour une coordination et un suivi efficaces du PISEAU II

5. Le cout estimatif du PISEAU II est d'environ 122 millions d'euros, selon détail par composante et plan de financement ci-après.

Résumé des coûts estimatifs par composante

COMPOSANTES	Millions de DT			Millions d'Euros			% Dev.	% C. Base
	M. Locale	Devises	Total	M. Locale	Devises	Total		
1. Gestion de l'Irrigation	16,41	74,77	91,18	9,27	42,24	51,86	82,00	45,91
2. Alimentation en Eau Potable Rurale	9,25	42,12	51,37	5,22	23,79	29,02	82,00	25,86
3. Gestion des Eaux Souterraines	7,76	35,34	43,10	4,38	19,96	24,34	82,00	21,71
4. Protection de l'Environnement	4,52	4,76	9,28	2,55	2,69	5,24	51,33	4,68
5. Renforcement des Institutions et Capacités	2,15	1,50	3,65	1,21	0,84	2,06	41,09	1,84
COÛT DE BASE	40,09	158,50	198,59	22,64	89,54	112,19	79,81	100,00
Imprévus Physiques	2,11	8,47	10,58	1,19	4,78	5,97	80,00	5,32
Imprévus Financiers	1,37	5,44	6,81	0,77	3,07	3,84	79,88	3,42
COÛT TOTAL DU PROJET	43,58	172,40	215,98	24,61	97,39	122,01	79,82	108,75

: Sources de financement

SOURCES	Millions de DT			Millions d'Euros			% Total
	M. Locale	Devises	Total	M. Locale	Devises	Total	
Prêt BAD	-	40,56	40,56	-	22,91	22,91	18,78
Prêt BM	-	40,56	40,56	-	22,91	22,91	18,78
Prêt AFD	-	81,12	81,12	-	45,82	45,82	37,55
Dons	-	10,17	10,17	-	5,75	5,75	4,71
République Tunisienne	43,58	-	43,58	24,62	-	24,62	20,18
Total	43,58	172,40	215,98	24,62	97,39	122,01	100,00

6. Le PISEAU II aura pour bénéficiaires directs des populations rurales réparties dans des zones géographiques caractérisées par un niveau d'exploitation des ressources en eau conventionnelles proches de la saturation, un profil socio-économique de leurs habitants marqué par une grande vulnérabilité des moyens de génération de revenus aux variabilités climatiques et une forte tendance à l'émigration. Le projet contribuera à la création de PI sur 2.500 ha et à l'amélioration de l'infrastructure sur 20.000 ha, permettant ainsi un fonctionnement amélioré pour 10% des 220.000 ha de PI publics en Tunisie, et touchant de ce fait une population de 67.000 habitants. Le projet fournira un nouveau service d'eau potable pour à peu près 50.000 ruraux, qui représentent 16% des 299.000 ruraux actuellement non desservies contribuant ainsi à l'atteinte d'un taux de desserte de 97% à l'issue du XI^{ème} plan (horizon 2011).

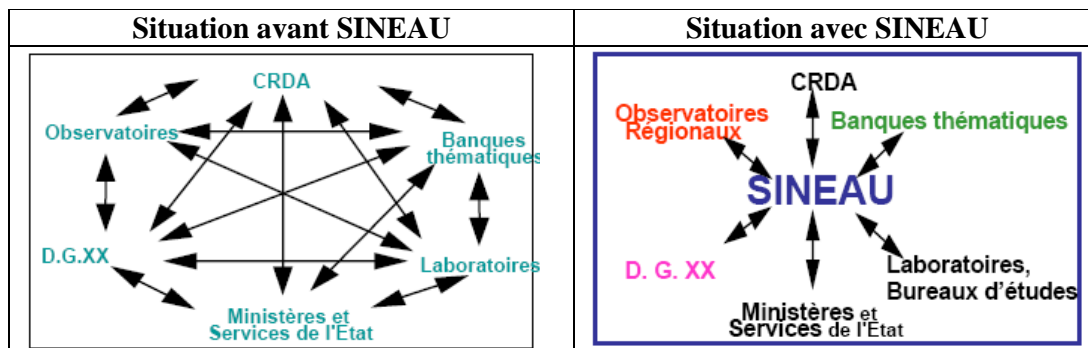
7. Le PISEAU II bénéficiera du cadre institutionnel déjà utilisé pour l'exécution du PISEAU I. L'organe d'exécution du projet sera le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH). La coordination de la mise en œuvre du projet s'effectuera par des cadres du MARH, organisés en Unité de Gestion par Objectif (UGO) et agissant sous la supervision d'un Comité National de Coordination et de Suivi. L'exécution des activités du projet se fera de manière décentralisée à travers les 24 Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA) du pays. Le MARH a mené avec succès la mise en œuvre du PISEAU I, mais a toutefois des contraintes de capacité limitées qui seront levées par le projet à travers l'acquisition d'équipement et la formation, incluant en passation de marchés pour le personnel des CRDA.

8. Au niveau des BdF (BM, AFD, BAD) la coordination sera assurée par la BM, désignée comme chef de file en continuité avec les dispositions qui avaient été prises dans le cadre du PISEAU I. Elle aura à charge de traiter et valider les divers documents liés à l'exécution du projet tels que les programmes annuels d'activités et les dossiers d'appels d'offre. Les trois BdF effectueront des missions de supervision conjointes.

ANNEXE 3 : CONCEPTION ET ARCHITECTURE DU SINEAU

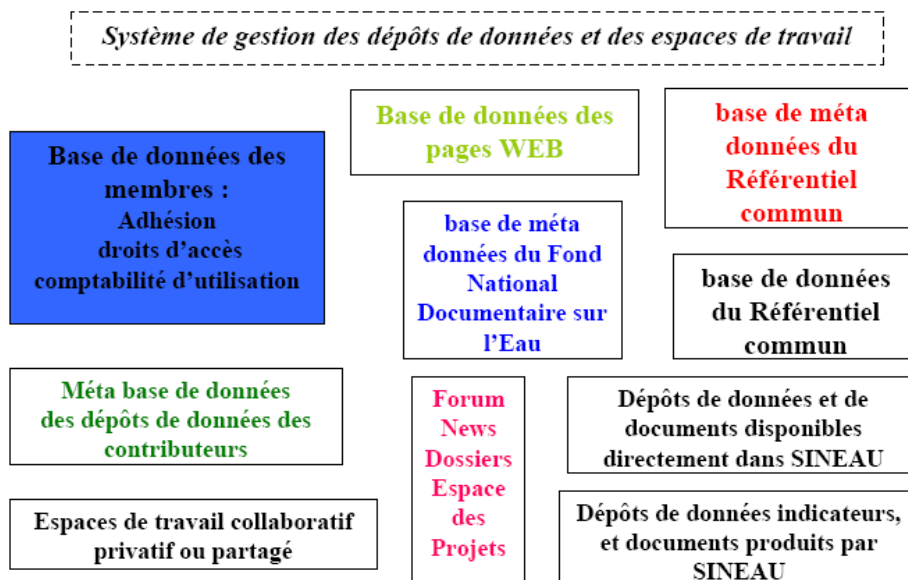
Le SINEAU est un outil fédérateur des systèmes existants d'information sur les ressources en eau et les sols irrigués, et leur dégradation (pollution, hydromorphie, salinisation) capable d'intégrer sous un même portail internet les aspects suivants qui constituent des contraintes de l'administration tunisienne :

- Structurer les données (Métadonnées);
- Eviter les redondances et les codifications multiples des mêmes informations ;
- Favoriser l'échange, l'accès et le partage des données graphiques et numériques ;
- Renforcer la circulation des flux d'informations avec les arrondissements territoriaux;
- Utiliser des outils communs reposant sur des critères normalisés (XML, Cartes thématiques,...);
- Favoriser l'utilisation de nouvelles techniques d'acquisition, de mise à jour, de diffusion et d'archivage des données;
- Rationaliser le stockage des données manipulées et produites par les acteurs de l'eau;
- Favoriser la communication facile et rapide des informations entre les différents opérateurs du système (publics ou privés).
- Diffuser une information fiable sur l'état et le suivi de ces ressources au plus grand nombre, y compris les scolaires.

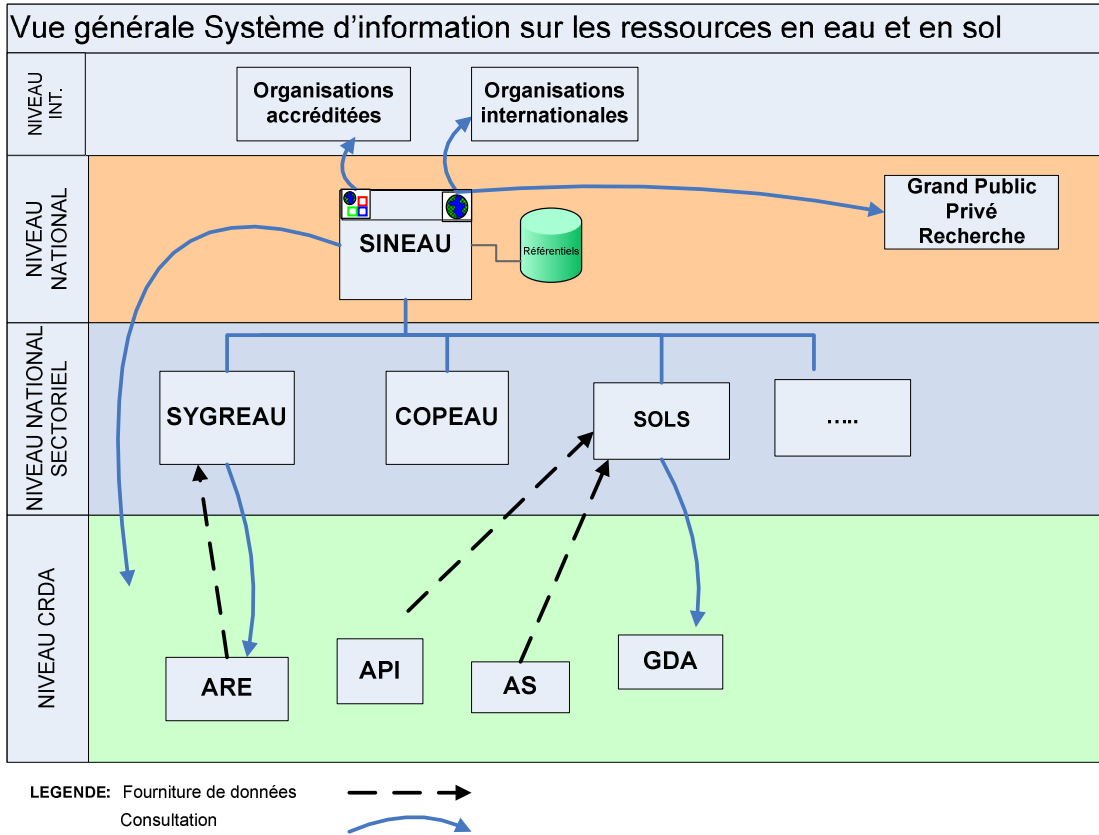


L'architecture générale du SINEAU repose sur un système de gestion des dépôts de données et des espaces de travail résumés comme suit :

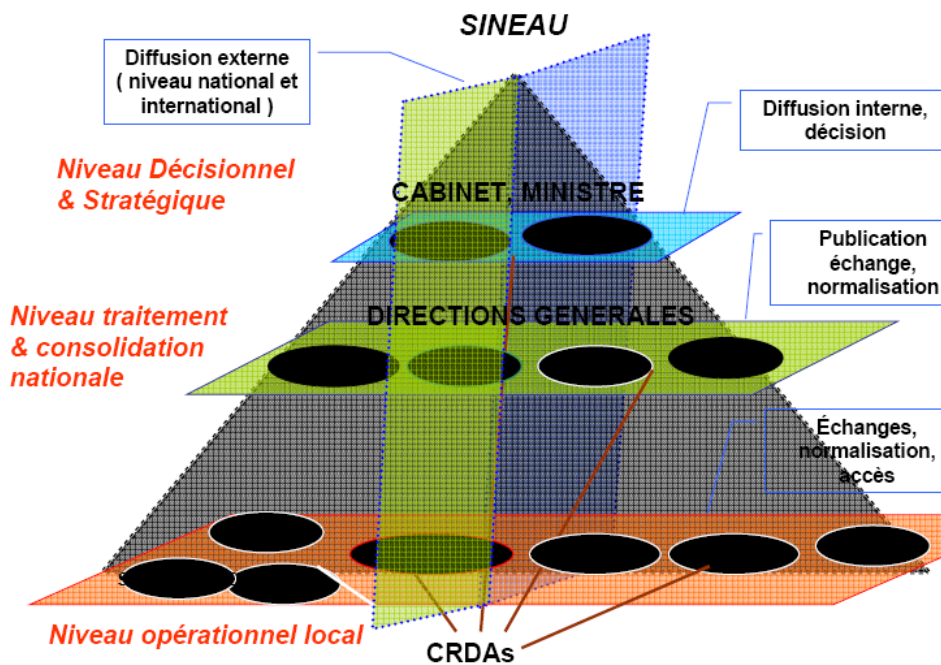
ARCHITECTURE GENERALE DU SINEAU



La première phase de développement du SINEAU objet du présent projet permettra l’articulation et l’intégration des sous-systèmes SYGREAU, COPEAU et SOLS dans le portail SINEAU, du niveau local des CRDA vers le niveau international au travers du portail du SINEAU et de ses inter relations avec les portails internet des organismes à vocation régionale tels l’OSS, le SEMIDE, ou internationale.



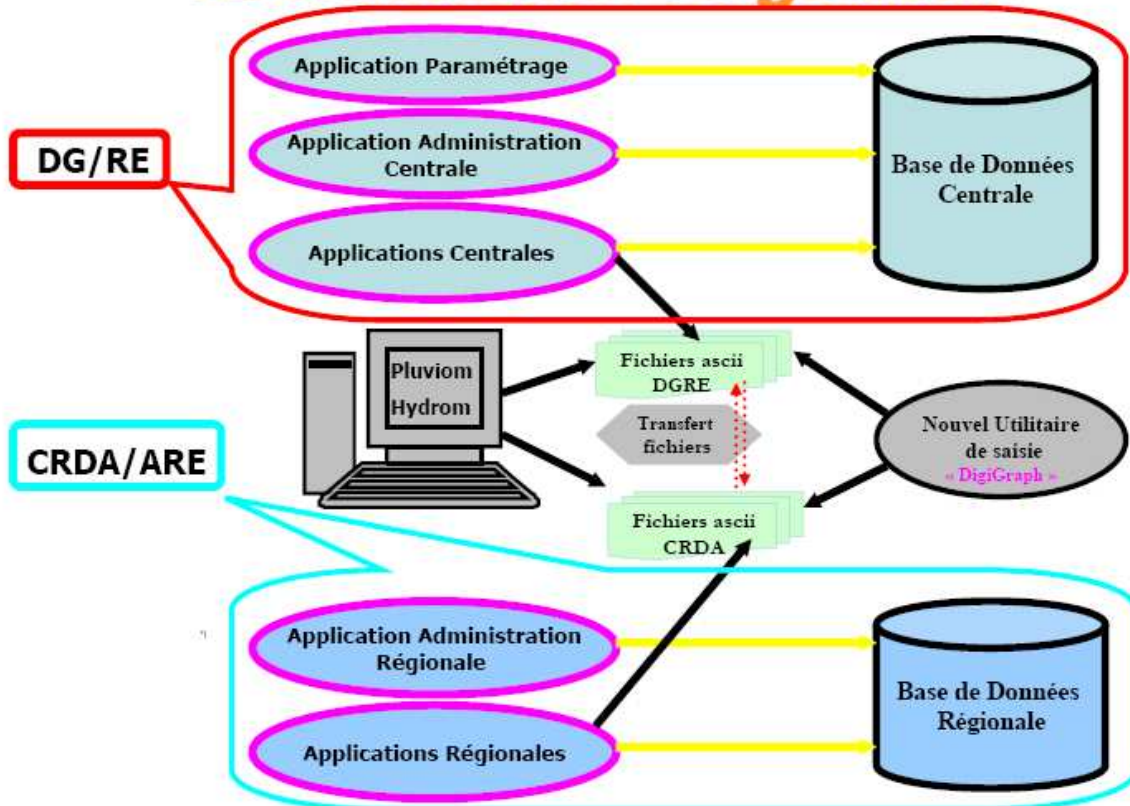
Au niveau interne, le SINEAU autorisera les 3 niveaux suivants de collecte, de traitement, de valorisation, de diffusion de l’information, et de son utilisation à des fins de prise de décision stratégique :



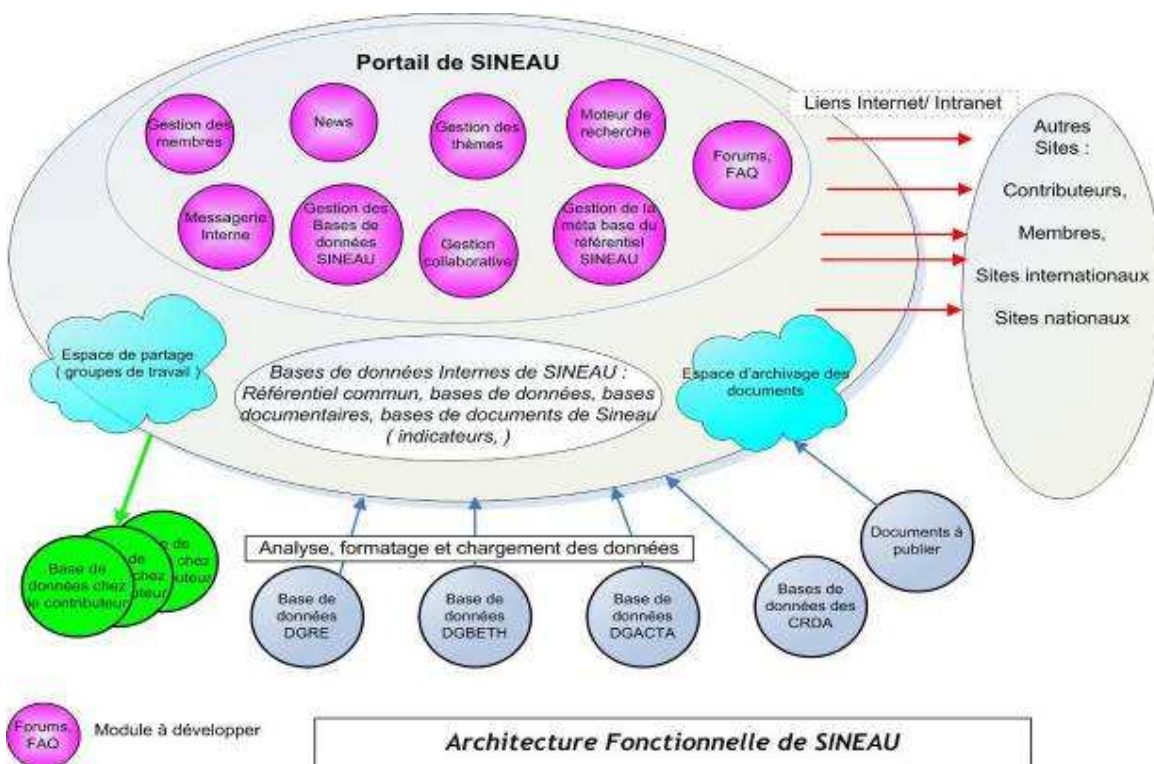
Le SINEAU sera organisé autour de deux types de bases de données :

- Une BD spécifique à chaque CRDA comprenant la Nomenclature et les Données régionales.
- Une BD centrale pour la DG/RE, la DG/ACTA et l'ANPE, comprenant la Nomenclature, les Données centrales et les Données régionales.

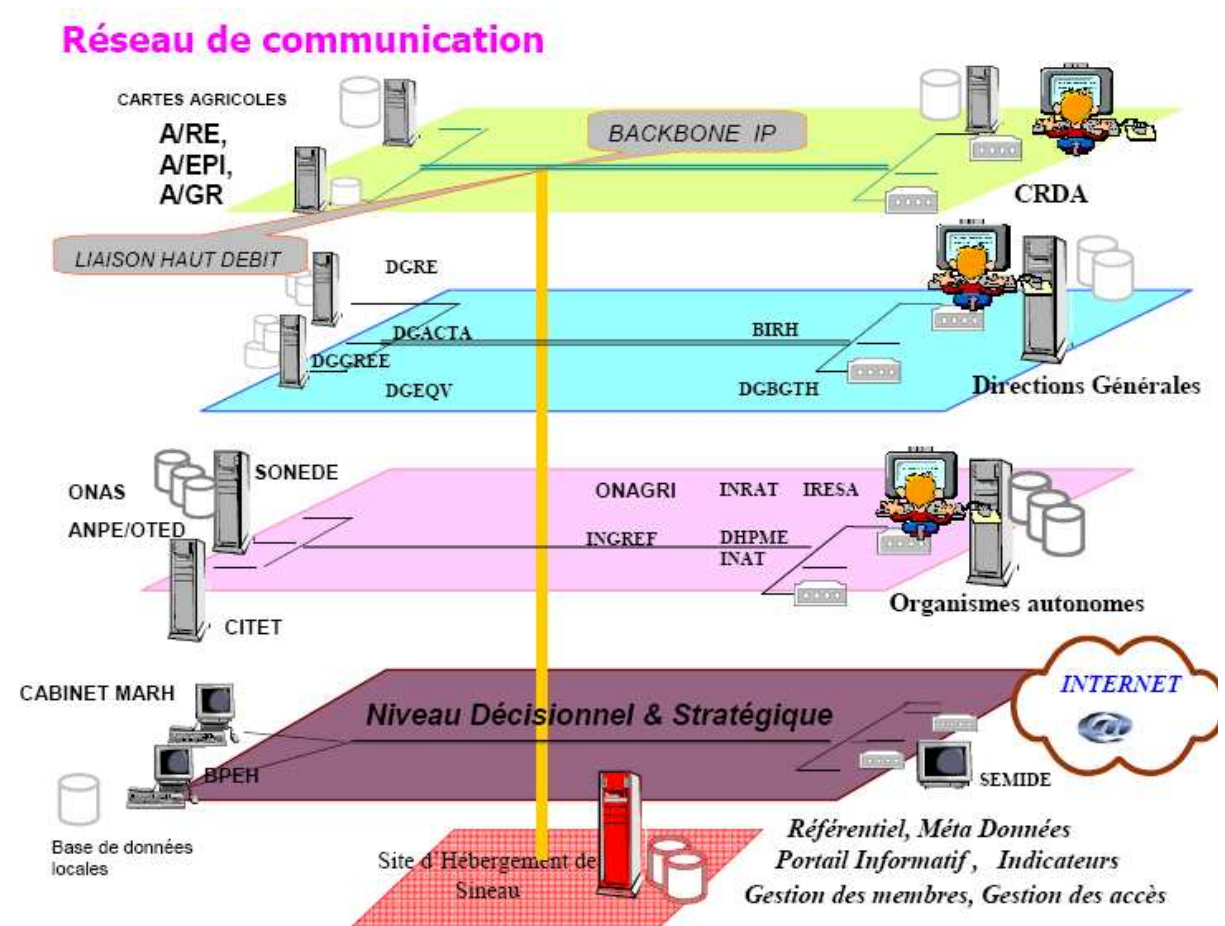
Architecture Logicielle



L'architecture fonctionnelle correspondante est illustrée dans le schéma ci-après :



Des applications Clients / Serveur seront développées au sein du SINEAU pour accéder à une base locale ou à une base distante, les interfaces pour la sélection de données accessibles pouvant suivre plusieurs critères : affichage page HTML, exportation vers document PDF, Excel ou XML, au travers d'un réseau de communication (IRESA et/ou ADSL) renforcé par le projet selon le principe suivant :



Le SINEAU se positionne ainsi comme un système d'information fédérateur s'appuyant sur les différents systèmes existants sur l'eau, les sols irrigués, et leur dégradation, utilisant les NTIC et les technologies SIG. Portail Intranet/Internet d'accès et de diffusion de l'information sur les plans national et international, ce système partagé par les acteurs du secteur de l'eau sera caractérisé par les fonctionnalités suivantes:

- ⇒ Gestion des membres : inscription, suivi des contributeurs, statistiques d'exploitation,
- ⇒ Gestion des normes et du référentiel commun : normes d'échange, diffusion, métadonnées et données, charte des interfaces d'accès aux données, ...
- ⇒ Gestion du portail : actualisation des données, nouvelles indicateurs, les liens avec les autres sites, ...
- ⇒ Gestion du fond documentaire, des dépôts de données : référencement documentaire, méta-base de données sur le dépôt de données disponibles,
- ⇒ Gestion technique : administration, incidents, suivi des réclamations, sécurité,

Données de SYGREAU à intégrer dans SINEAU

Tables	Désignation	Nombre d'enregistrements
ANALYSE	Analyses Chimiques	126 340
DMJ	Débits moyens journaliers	748 448
ECHANTILLON	Echantillons d'analyses	129 974
FICHE_TECH	Fiches techniques de réception des sondages	11 003
HIST_ETAT_SDG	Historique des sondages	15 444
JAUGEAGE	Les jaugeages	105 046
PLJ_ST	Pluies journalières des stations	14 329 714
PLM_ST	Pluies mensuelles des stations	470 764
PUITS	Puits de surfaces	9 895
RLV_EXP	Relevés d'exploitation des eaux souterraines	220 132
RLV_PZ	Relevé d'exploitation des piézomètres	31 235
SDG	Les caractéristiques des sondages	14 793
STATION	L'identification des stations de mesures	2 527
	TOTAL	16 215 315

N.B : La Base de données occupe actuellement un espace d'environ 1 Go.

**ANNEXE 4: ETAT DETAILLE DES MATERIELS INFORMATIQUES A ACQUERIR
PAR SYSTEME**

	Ligne Budg. PISEAU II	Unité	SINEAU	SYGREAU	COPEAU	SOL	TOTAL
Matériel Informatique et Logiciel pour SINEAU							
Serveur d'intégration		U	1				1
serveur / PC cartographique		U	1				1
Postes équipe SINEAU		U	2				2
PC portables pour le support au CRDA		U	1				1
Imprimantes réseaux couleur		U	1				1
Traceur A0/Scanner A0		U	1				1
Pare-feu (sécurité des serveurs)		U	1				1
logiciel SIG réseau avec module web		U	1				1
Licences logiciels spécifiques: base de données, portail collaboratif + gestion de contenu + gestion documentaire		U	1				1
Matériel Informatique et Logiciel pour SYGREAU							
Serveur d'application avec Système d'exploitation		U		1			1
Serveur Base de données avec Système d'exploitation		U		1			1
Logiciel carto web		U		1			1
Postes pour les ARE –(eaux souterraines et de surface)		U		24			24
Postes DGRE		U		5			5
PC portables pour le support au CRDA – équipe informatique		U		2			2
Imprimantes réseaux CRDA et DGRE		U		25			25
SGBD upgrade et licence		U		1			1
Pare-feu (sécurité des serveurs)		U		1			1
Antivirus		U		1			1
Matériel Informatique et Logiciel pour COPEAU							
Serveur		U			1		1
imprimantes réseau		U			2		2
Micro-ordinateur portables (stations mobiles)		U			4		4
PC acquisition des données modem, et logiciels		U			1		1
Pare-feu Internet (Intégration SINEAU)		U			1		1
Matériel Informatique et Logiciel pour SOL							
PC de bureau		U				12	12
Serveur		U				1	1
Pare-feu (sécurité des serveurs)		U				1	1
imprimantes réseau		U				2	2
Micro-ordinateur portables		U				3	3
Logiciel Statistiques		U				1	1

ANNEXE 5: ETAT DES FORMATIONS A METTRE EN ŒUVRE PAS SYSTEME

SYSTEME	THEME DE FORMATION	Nombre de participants	Participants cible	Nombre de sessions	Participants/session	Durée (jour)
SINEAU	Administration du système d'information et Outils de développement	5	Cellule SINEAU	1	5	20
SINEAU	Maintenance et sécurité du système d'information et de son environnement	10	Cellule SINEAU + DGRE +DGACTA + ANPE +DGQEV	1	10	15
SINEAU	Gestion et administration de la base de données du système d'information	5	Cellule SINEAU	1	5	6
SINEAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information	100	Cellule SINEAU + DGs MARH + DGs MEDD + CRDA (ARE + DS) + ANPE	5	20	3
SYGREAU	Administration du système d'information	5	Cellule SINEAU	1	5	3
SYGREAU	Administration du système d'exploitation	5	Cellule SINEAU	1	5	5
SYGREAU	Administration et gestion des bases de données	5	Cellule SINEAU	1	5	15
SYGREAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information (Paramétrage, eaux de surface, eaux souterraines)	70	Cellule SINEAU + DGs MARH + CRDA (ARE)	5	14	15
SYGREAU	Formation des utilisateurs SIG & SIG/Web	60	Cellule SINEAU + DGs MARH + CRDA (ARE)	3	20	15
SOL	Administration, sécurité et maintenance	4	DG ACTA	1	4	3
SOL	Intégration des données externes (développement d'interface spécifiques)	4	DG ACTA	1	4	5
SOL	Production et intégration des informations	25	DG ACTA + CRDA (AS)	1	25	5
SOL	Bases de données et SIG	25	DG ACTA + CRDA (AS)	1	25	7
SOL	Exploitation du système (fonctionnement des modules)	30	DG ACTA + CRDA (AS)	1	30	5
SOL	Vulgarisation 'sélection de l'information utile, interprétation et diffusion aux utilisateurs directes de la ressource)	150	DG ACTA + DGs MARH + CRDA (AS) + GDAs + vulgarisateurs	5	30	2
SOL	Atelier de restitution / sensibilisation	1000	DG ACTA + CRDA (AS) + GDAs + Gouvernorats + agriculteurs	10	100	1
COPEAU	Administration du système d'information	5	ANPE	1	5	3
COPEAU	Sécurité	5	ANPE	1	5	3
COPEAU	Gestion et administration des bases de données	5	ANPE	1	5	6
COPEAU	SIG	5	ANPE	1	5	7
COPEAU	Administration système d'exploitation	5	ANPE	1	5	5
COPEAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information	30	DG MEDD + ANPE	1	30	5
TOTAL		1558		45	362	154

ETAT DES FORMATIONS A METTRE EN OEUVRE PAR THEMATIQUE

SYSTEME	THEME DE FORMATION	Nombre de participants	Participants cible	Nombre de sessions	Participants/ session	Durée (jour)
SINEAU	Administration du système d'information et Outils de développement	5	Cellule SINEAU	1	5	20
SINEAU	Maintenance et sécurité du système d'information et de son environnement	10	Cellule SINEAU + DGRE +DGACTA + ANPE +DGQEV	1	10	15
SINEAU	Gestion et administration de la base de données du système d'information	5	Cellule SINEAU	1	5	6
SYGREAU	Administration du système d'information	5	Cellule SINEAU	1	5	3
SYGREAU	Administration du système d'exploitation	5	Cellule SINEAU	1	5	5
SYGREAU	Administration et gestion des bases de données	5	Cellule SINEAU	1	5	15
SOL	Administration, sécurité et maintenance	4	DG ACTA	1	4	3
SOL	Intégration des données externes (développement d'interface spécifiques)	4	DG ACTA	1	4	5
COPEAU	Administration du système d'information	5	ANPE	1	5	3
COPEAU	Sécurité	5	ANPE	1	5	3
COPEAU	Gestion et administration des bases de données	5	ANPE	1	5	6
COPEAU	SIG	5	ANPE	1	5	7
COPEAU	Administration système d'exploitation	5	ANPE	1	5	5
Ss Total1	Formation des gestionnaires du systeme	68		13	68	96
SINEAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information	100	Cellule SINEAU + DGs MARH + DGs MEDD + CRDA (ARE + DS) + ANPE	5	20	3
SYGREAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information (Paramétrage, eaux de surface, eaux souterraines)	70	Cellule SINEAU + DGs MARH + CRDA (ARE)	5	14	15
SYGREAU	Formation des utilisateurs SIG & SIG/Web	60	Cellule SINEAU + DGs MARH + CRDA (ARE)	3	20	15
SOL	Production et intégration des informations	25	DG ACTA + CRDA (AS)	1	25	5
SOL	Bases de données et SIG	25	DG ACTA + CRDA (AS)	1	25	7
SOL	Exploitation du système (fonctionnement des modules)	30	DG ACTA + CRDA (AS)	1	30	5
SOL	Vulgarisation 'sélection de l'information utile, interprétation et diffusion aux utilisateurs directes de la ressource)	150	DG ACTA + DGs MARH + CRDA (AS) + GDAs + vulgarisateurs	5	30	2
COPEAU	Formation des utilisateurs sur l'exploitation du système d'information	30	DG MEDD + ANPE	1	30	5
Ss Total2	Formation des utilisateurs du systeme	490		22	194	57
SOL	Atelier de sensibilisation des beneficiaires	1000	DG ACTA + CRDA (AS) + GDAs + Gouvernorats + agriculteurs	10	100	1
Ss Total3	Formation des utilisateurs du systeme	1000		10	100	1
	TOTAL	1558		45	362	154

ANNEXE 6: COUTS DETAILLES DU PROJET

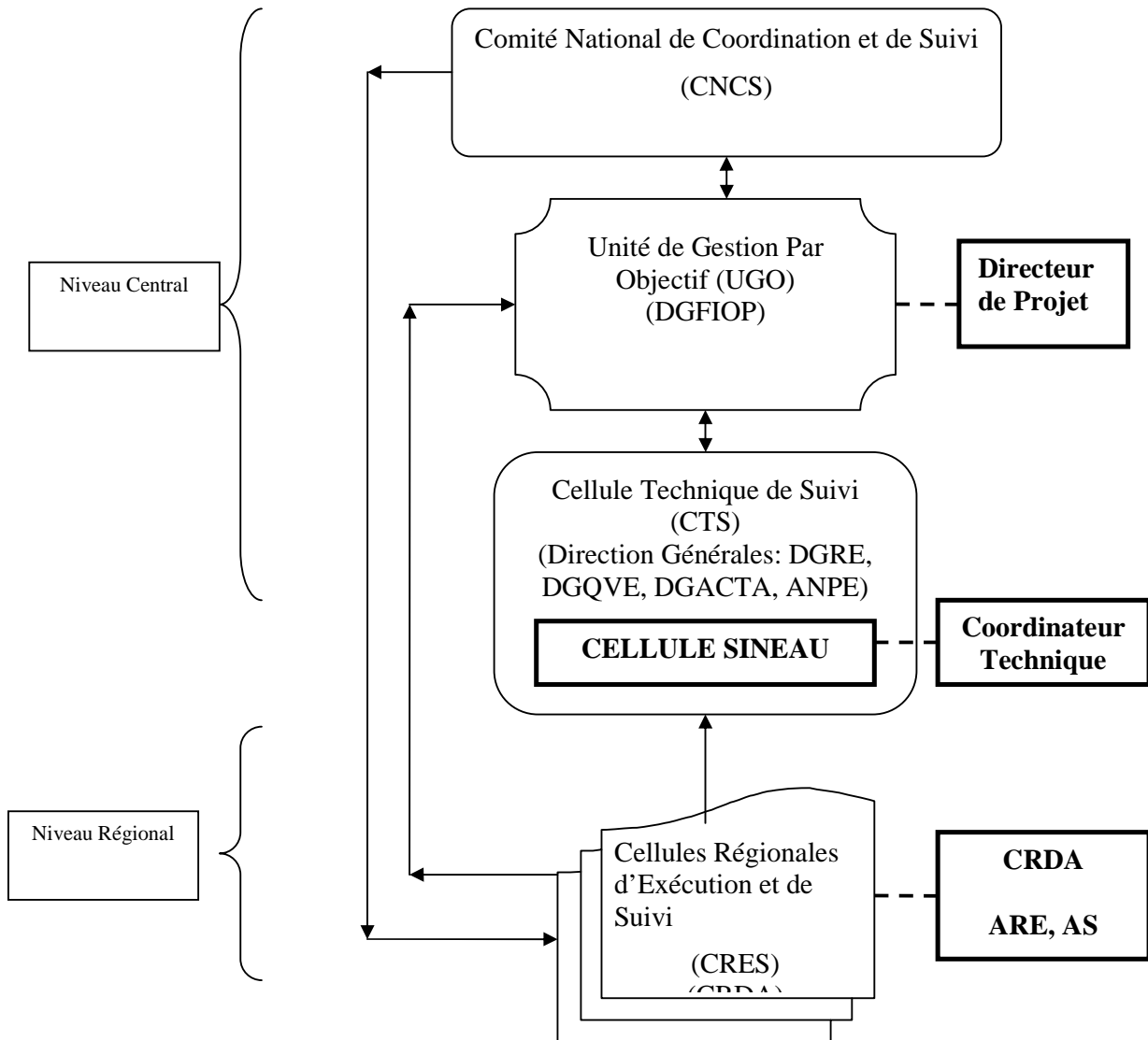
TUNISIE: SINEAU															
COUTS DETAILLES DU PROJET (€ - Hors Taxes)															
1 € = 1,890668 DT (septembre '09 - BAD)															
l = Homme Mois; AS = Arrondissement Sol; ARE = Arrondissement Ressources en Eau															
BDD = Base de Données															
N° Rubri	Rubriques	Ligne Budg. PISEAU II	Unité	SINEAU	SYGREAU	COPEAU	SOL	Q'té	Coût Unit. (DT)	Coût Unit. (€)	Coût Total (€)	Financement (€ Hors Taxes)			
												FAE	PISEAU II	Tunisie	
1	Composante 1: Développement du SINEAU et ses 3 Sous-systèmes														
1.1	Etablissement des referentiels de donnees														
1.1.1	Animateurs de groupes thematiques		Hm	1,5	1,5	1,5	1,5	6		11 000	66 000	66 000			
1.1.2	Reunions des groupes thematiques referentiels		U	6	6	6	6	24		250	6 000				6 000
1.2	Etude des indicateurs														
1.2.1	Expert en ressources en eau		Hm	1				2		11 000	22 000	22 000			
1.2.2	Expert en ressources en sol		Hm	0,5				1		11 000	11 000	11 000			
1.2.3	Expert en Environnement		Hm	0,5				1		11 000	11 000	11 000			
1.2.4	Expert Insitutionnel		Hm	0,5				1		11 000	11 000	11 000			
1.2.5	Reunions des groupes thematiques referentiels		U	6	6	6	6	24		250	6 000				6 000
1.3	Conception et developpement des systemes														
1.3.1	Chef de Projet (spécialiste en Systèmes d'Information)		Hm	12				12		13 000	156 000	156 000			
1.3.2	Concepteur/Integrateur Systeme Informatique		Hm	7				7		11 000	77 000	77 000			
1.3.3	Concepteur / Développeur Systeme Informatique		Hm	6	1	1	1	9		11 000	99 000	99 000			
1.3.4	Concepteur-Développeur Architecture Web		Hm		4	6	2	12		11 000	132 000	132 000			
1.3.5	Concepteur-Développeur SIG Web		Hm	3				3		11 000	33 000	33 000			
1.3.6	Spécialiste Multimédia		Hm	2				2		11 000	22 000	22 000			
1.3.7	Géomaticien (spécialist SIG)		Hm	6	2			8		11 000	88 000	88 000			
1.3.8	Concepteur / developpeur Base de données		Hm	2		1	4	7		11 000	77 000	77 000			
1.3.9	Spécialiste de sécurité informatique		Hm	1,5	0,5	0,5	0,5	3		11 000	33 000	33 000			
1.3.10	Maintenance des systemes		mois	6	6	6	6	24		2 000	48 000	48 000			
	Ss Total ressources Humaines			45,5	13,5	14,5	13,5	87							
1.4	Frais Diverss du BET														
1.4.1	Voyages Internationaux		U	20				20		1 000	20 000	20 000			
1.4.2	Déplacements Internes		FF/an	3				3		10 000	30 000				30 000
1.4.3	Location Bureaux BET		FF/an	3				3		7 200	21 600				21 600
1.4.4	Rapports, Guides, manuels, dépliants		FF/an	3	3	3	3	12		3 000	36 000	36 000			
	Ss Total services BET										1 005 600	942 000		0	63 600
1.5	Matériel et logiciels informatiques selon detail en annexe														
1.5.1	Serveur d'intégration		U	1				1	50 000	26 446	26 446	26 446			
1.5.2	serveur / PC cartographique		U	1				1	15 000	7 934	7 934	7 934			
1.5.3	Serveur d'application avec Systeme d'exploitation		U		1			1	40 000	21 157	21 157	21 157			
1.5.4	Serveur Base de données avec Systeme d'exploitation		U		1			1	30 000	15 867	15 867	15 867			
1.5.5	Serveur systeme		U			1	1	2	20 000	10 578	21 157	21 157			
1.5.6	Postes informatiques de bureau (PC+onduleur)		U		29		12	43	2 000	1 058	45 487	45 487			
1.5.7	PC acquisition des données modem, et logiciels		U			1		1	10 000	5 289	5 289	5 289			
1.5.8	PC portables		U	1	2	4	3	10	3 500	1 851	18 512	18 512			
1.5.9	Imprimantes réseaux couleur		U	1	25	2	2	30	5 000	2 645	79 337	79 337			

TUNISIE: SINEAU																			
COUTS DETAILLES DU PROJET (€ - Hors Taxes)																			
1 € = 1,890668 DT (septembre '09 - BAD)																			
I = Homme Mois; AS = Arrondissement Sol; ARE = Arrondissement Ressources en Eau BDD = Base de Données																			
N° Rubri	Rubriques	Ligne Budg. PISEAU II	Unité	S I N E A U	S Y G R E A U	C O P E A U	SOL	Q'té	Coût Unit. (DT)	Coût Unit. (€)	Coût Total (€)	Financement (€ Hors Taxes)							
												FAE	PISEAU II	Tunisie					
1.5.10	Traceur A0/Scanner A0		U	1				1	30 000	15 867	15 867	15 867							
1.5.11	Pare-feu (sécurité des serveurs)		U	1	1	1	1	4	10 000	5 289	21 157	21 157							
1.5.12	SGBD upgrade et licence		U		1			1	95 000	50 247	50 247	50 247							
1.5.13	logiciel SIG réseau avec module web		U	1				1	30 000	15 867	15 867	15 867							
1.5.14	Logiciel carto web		U		1			1	15 000	7 934	7 934	7 934							
1.5.15	Antivirus		U		1			1	8 000	4 231	4 231	4 231							
1.5.16	Logiciel Statistiques		U				1	1	12 000	6 347	6 347	6 347							
1.5.17	Licences logiciels base de données, portail collaboratif + gestion de contenu + gestion documentaire		U	1				1	20 000	10 578	10 578	10 578							
Ss total Matériel et logiciels informatiques											373 413	373412,995							
1.6 Renforcement des Capacités de Télécommunication																			
1.6.1	Renforcement connectivité Internet des ARE lignes ADSL 2Mbps ou plus		U		72			72	120	63	4 570	4 570							
1.6.2	installation ADSL dans les ARE		U		24			24	1 000	529	12 694	12 694							
1.6.3	Liaison Internet (ADSL 2 Mbps)		FF/mois			28		28	101	53	1 496	1 496							
1.6.4	frais de télécommunication transmission de données (stations fixes)		FF/mois			28		28	150	79	2 221	2 221							
1.6.5	installation ADSL dans les AS		U				24	24	1 000	529	12 694	12 694							
1.6.6	Liaison Internet (ADSL 2 Mbps)		FF/mois				28	28	101	53	1 496	1 496							
Sous-total Services Télécomm											35 171	35 171		0					
Sous-total 1: Composante 1 (sans imprévus)											1 414 184	1 350 584	0	63 600					
Imprévus (physique 3%, prix 2%)													70 709	67 529	0	3 180			
Sous-total 1: Composante 1 (y compris imprévus)											1 484 893	1 418 113	0	66 780					
2 Composante 2: Renforcement Capacités																			
2.1 Formations selon détail en annexe																			
2.1.1 Formations gestionnaires des systemes													3	3	5	2	50 390	33 980	16 410
2.1.2 Formations utilisateurs des systemes													5	8	1	8	179 580	106 080	73 500
2.1.3 Sensibilisation des bénéficiaires													10				52 400	22 400	30 000
Sous-total Capacité humaine											0	282 370	162 460	0	119 910				
2.2 Renforcement Capacité en Matériel																			
Matériel Réseau Mesures Données SYGREAU																			
2.2.1	Renforcement du réseau prioritaire de piézomètres	3.2.1	FF	1				1	800 000	423 131	423 131		423 131						

1 € =		1,890668 DT (septembre '09 - BAD)		COUTS DETAILLES DU PROJET (€ - Hors Taxes)												
l = Homme Mois; AS = Arrondissement Sol; ARE = Arrondissement Ressources en Eau		BDD = Base de Données														
N° Rubri	Rubriques	Ligne Budg. PISEAU II	Unité	SINEAU	SYGREAU	COPEAU	SOL	Q'té	Coût Unit. (DT)	Coût Unit. (€)	Coût Total (€)	Financement (€ Hors Taxes)				
												FAE	PISEAU II	Tunisie		
	Matériel et consommables Collecte Données COPEAU															
2.2.2	Acquisition de petits laboratoires mobiles d'analyse des eaux	4.2.1	labo			3		3	50 000	26 446	79 337	79 337	0			
2.2.3	Acquisition de produits chimiques et consommables	4.2.1	FF			1		1	75 000	39 669	39 669	39 669	0			
2.2.4	Fournitures et installation de 6 stations fixes de contrôle de la pollution de l'eau, y compris teletransmission, (Medjerda)	4.2.1	Unité			6		6	70 000	37 024	222 144			222 144		
	Véhicule tout terrain	4.2.1	Unité			2		2	65 000	34 379	68 759			68 759		
2.2.5	Etudes et Matériel Collecte Données SOL															
2.2.6	Etude spécifique : Hydromorphie	4.1.3	H*mois				13	13	4 000	2 116	27 504	27 504				
2.2.7	Etude spécifique Bilan des sels	4.1.4	H*mois				18	18	4 000	2 116	38 082	38 082				
2.2.8	Kits GPS		Kit				7	7	5 000	2 645	18 512	18 512				
2.2.9	Images satellitales	3.3.3	Image				12	12	4 000	2 116	25 388	25 388				
2.2.10	Fonds topo numériques	3.3.3	Image				1	1	30 000	15 867	15 867	15 867				
2.2.11	Fonds topo papier	3.3.3	Image				1	1	10 000	5 289	5 289	5 289				
2.2.12	Kit audio visuel (Direction centrale)		Kit				1	1	23 000	12 165	12 165	12 165				
2.2.13	Renforcement des Laboratoires d'Arrondissements Sols	4.1.1	FF/AS				24	24	15 000	7 934	190 409			190 409		
	Sous-total Capacité en matériel										1 166 254	261 812	904 442			
	Sous-total 2: Composante 2 (sans imprévus)										1 448 624	424 272	904 442	119 910		
	Imprévus (physique 3%, prix 2%)		%	5				5			72 431	21 214	45 222	5 996		
	Sous-total 2: Composante 2 (y compris imprévus)										1 521 056	445 486	949 664	125 906		
3	Composante 3: Préparation de l'intégration des autres fournisseurs et utilisateurs de données dans le SINEAU															
3.1	Services du BET sur autres sous-systèmes															
3.1.1	Ingénieur Informaticien spécialiste en BDD et S.I		Hm	4				4		11 000	44 000	44 000				
3.1.2	Expert Insitutionnel		Hm	1				1		11 000	11 000	11 000				
	Sous-total 3: Composante 3 (sans imprévus)										55 000	55 000				
	Imprévus (physique 3%, prix 2%)			5				5			2 750	2 750	0	0		
	Sous-total 3: Composante 3 (y compris imprévus)										57 750	57 750	0	0		

1 € = 1,890668 DT (septembre '09 - BAD) COUTS DETAILLES DU PROJET (€ - Hors Taxes)																
l = Homme Mois; AS = Arrondissement Sol; ARE = Arrondissement Ressources en Eau BDD = Base de Données																
N° Rubri	Rubriques	Ligne Budg. PISEAU II	Unité	SINEAU	SYGREAU	COPEAU	SOL	Q'té	Coût Unit. (DT)	Coût Unit. (€)	Coût Total (€)	Financement (€ Hors Taxes)				
												FAE	PISEAU II	Tunisie		
4	Composante 4: Gestion du Projet															
4.1	Ressources Humaines															
4.2	Directeur SINEAU	5.4.1	HM	36				36	1 500	793	28 561					28 561
4.3	Ingénieur système/réseau/sécurité - SINEAU	5.4.1	HM	24				24	1 500	793	19 041					19 041
4.4	Spécialiste SIG - SINEAU	5.4.1	HM	24				24	1 500	793	19 041					19 041
4.5	Administrateur Base de Données - SINEAU	5.4.1	HM	24				24	1 400	740	17 771					17 771
4.6	technicien de saisie : cartographie, paramétrage du système - SINEAU	5.4.1	HM	24				24	700	370	8 886					8 886
4.7	webmaster avec profil communication - SINEAU	5.4.1	HM	24				24	1 400	740	17 771					17 771
4.8	Administrateur Base de Données - SYGREAU	5.4.1	HM		24			24	1 500	793	19 041					19 041
4.9	Administrateur Base de Données - SOL	5.4.1	HM				24	24	1 500	793	19 041					19 041
4.10	Administrateur Base de Données - COPEAU	5.4.1	HM			24		24	1 500	793	19 041					19 041
4.11	Technicien supérieur - COPEAU	5.4.1	H*mois			28		28	1 289	682	19 090					19 090
4.13	Assistant Administratif/Comptable		HM	36				36	1 500	793	28 561	28 561				
4.2	Supervision, suivi-évaluation															
4.2.1	Journée nationale de sensibilisation SINEAU		U	1				1		5 000	5 000	4 000				1 000
4.2.2	Atelier de validation des indicateurs de suivi des ressources en eau et en sol		U	1				1		5 000	5 000	4 000				1 000
4.2.3	Atelier de validation de l'intégration des autres fournisseurs et utilisateurs de données		U	1				1		5 000	5 000	4 000				1 000
4.2.3	Atelier final de validation du système national développé		U	1				1		10 000	10 000	8 000				2 000
4.3	Fonctionnement															
4.3.1	Frais de Fonctionnement (Suivi volet Système d'Information)	5.4.1	FF/an	3				3	10 000	5 289	15 867					15 867
4.3.2	Edition de Guides, manuels, Rapports, dépliants	5.4.1	FF/an	3				3	10 000	5 289	15 867					15 867
	Sous-total 4: Composante 4 (sans imprévus)										272 580	48 561	0			224 019
	Imprévus (physique 3%, prix 2%)		%	5				5			13 629	3 090	0			11 201
	Sous-total 4: Composante 4 (y compris imprévus)										286 871	51 651	0			235 220
	TOTAL GENERAL										3 350 570	1 973 000	949 664			427 905
										%		58,9	28,3			12,8

ANNEXE 7 : SCHEMA DES STRUCTURES DE GESTION ET DE COORDINATION DU PISEAU II ET DU SINEAU (EXTRAIT DU MANUEL DE PROCEDURES DU PISEAU II)



ANNEXE 8 : CALENDRIER D'EXECUTION

Tunisie: Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU)																																							
Composantes et Activités	Durée en mois																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
Acquisition des Services du Consultant et satisfaction des conditions préalables au premier décaissement	■																																						
Etude des indicateurs de suivi des ressources en eau et en sol			■																																				
Atelier de validation des indicateurs de suivi des ressources en eau et en sol				■																																			
Définition/Validation référentiels communs					■																																		
Spécification des produits à valeur ajoutée d'intégration de données								■																															
Spécifications, développement et exploitation COPEAU																																							
Spécifications, développement et exploitation SYGREAU																																							
Spécifications, développement et exploitation SOL																																							
Développement plateforme informatique SINEAU																																							
Renforcement de la connectivité internet SYGREAU, COPEAU et SOL																																							
Développement interfaces et intégration de données dans le SINEAU																																							
Exploitation SINEAU & élaboration des produits à valeurs ajoutées																																							
Mise à jour listes et spécifications techniques du matériel informatique																																							
Acquisition et installation du matériel informatique																																							
Acquisition et installation du matériel de mesure et de collecte des données eau et sol																																							
Etudes hydromorphie et bilan des sels																																							
Formations informatiques SINEAU																																							
Formations informatiques SYGREAU																																							
Formations informatiques COPEAU																																							
Formations informatiques SOL																																							
Ateliers de sensibilisation																																							
Diagnostic technique des sous-systèmes existants(ONAS, SONEDE, SOCADENORD, DGTGBH, INM, INS, DGGRE, DGAFTA et STEG)																																							
Elaboration des Protocoles d'Accord entre ces acteurs et le SINEAU																																							
Spécifications techniques et fonctionnelles pour l'intégration des sous-systèmes dans le SINEAU																																							
Atelier de validation de l'intégration des autres utilisateurs de l'eau.																																							
Atelier final du projet .																																							

ANNEXE 9 : PROJET DE PROTOCOLE DU SYSTEME D'INFORMATION NATIONAL SUR L'EAU - SINEAU (version 0.6 datée du 15 octobre 2009)

Entre :

- Le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, dont
 - La Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE / MARH)
 - La Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles (DG ACTA / MARH)
 - Le Bureau de Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH / MARH)
 - La Direction Générale des Barrages et Grands Travaux Hydrauliques (DG BGTH / MARH)
 - La Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DG GREE / MARH)
 - La Direction Générale des Etudes du Développement Agricole
 - La Direction Générale de la Pêche (MARH)

- Les 24 Commissariats Régionaux de Développement Agricoles (CRDA)
- La Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (DG QEV / MEDD)
- L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE)
- La Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADENORD)
- La Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE)
- L'Office National de l'Assainissement (ONAS)
- La Société Tunisienne d'Electricité et de Gaz (STEG)
- L'Office du Thermalisme
- L'Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI)
- L'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement (OTED)
- Le (CITET)
- L'institut National de la Statistique (INS)
- L'Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche -UTAP- représentant les Groupements de Développement Agricole (GDA)
- Le Ministère de la Santé (DHMPE)
- Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR)
- L'Institut National de Météorologie (INM)

Désignés ci-après « les partenaires »

Préambule

La connaissance des milieux aquatiques est rendue nécessaire pour la politique nationale sur l'eau, qui requiert une gestion équilibrée de la ressource. Cette connaissance est une base essentielle pour la planification des travaux d'aménagement et des modes de gestion des eaux.

La gestion intégrée des ressources en eau, reconnue au niveau national et international, impose la surveillance et le suivi de l'état des milieux, en requérant des inventaires des pressions et des usages, et demandent la réalisation d'analyses économiques. Elles stimulent une participation du public qui s'appuie sur la mise à disposition d'informations à son usage.

Face à cette nécessité, mais aussi pour répondre aux demandes d'organisations internationales en termes d'indicateurs, et pour satisfaire à la demande d'information des acteurs nationaux du secteur de l'eau et des utilisateurs, il a été décidé par les partenaires du présent Protocole de bâtir un système d'information national sur l'eau qui sera mis en place à partir de l'année 2010.

Article 1 – Objet

Le présent protocole a pour objet de mettre en œuvre un Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU) cohérent entre les principaux acteurs du domaine, assurant :

- La production de tous les types de données sur l'eau,
- La gestion et la conservation de ces données,
- L'accès aisé aux données.

Le SINEAU concerne toutes les données utiles à la connaissance générale des milieux aquatiques : qualité, quantité, usages, données réglementaires, données économiques, etc.... pour répondre notamment aux besoins nécessaires aux actions de l'Etat et de ses établissements publics dans la mise en œuvre de la politique de l'eau et de son évaluation aux échelons national ou Méditerranéen qu'elle soit d'ordre réglementaire ou nécessaire à la planification et à l'information du public.

Il a vocation à impliquer tous les acteurs intervenant dans la production, la gestion (traitement et bancarisation), l'exploitation, la valorisation et la diffusion des données:

- Les Ministères, leurs services, les établissements publics sous tutelle exerçant une responsabilité dans le domaine de l'eau,
- Les CRDA et leurs arrondissements,
- Les centres techniques, scientifiques, universitaires,
- Les comités et associations environnementales et d'usagers,
- Le secteur public et le secteur privé: industriels, sociétés d'exploitation, bureaux d'études.

L'ensemble des partenaires cosignataires du présent protocole adhère au SINEAU. Celui-ci pourra être étendu à de nouveaux partenaires dans les conditions prévues à l'article 10 du présent protocole.

Le MARH (au travers de la DGRE) représente le SINEAU vis à vis des tiers pour toute question qui relève de l'objet du SINEAU.

Article 2 – Production des données

Les partenaires définissent en commun les données et leurs caractéristiques (type, couverture géographique, densité...) à inclure dans le SINEAU.

La production de données élémentaires fiables et représentatives constitue la base même du SINEAU, que ces données structurées dans des sous-systèmes gérés par les partenaires, soient produites :

- par mesure, dans le cadre de réseaux organisés de suivi des milieux et des usages,
- par recensement, questionnaire ou enquête,
- par déclaration ou auto surveillance,
- dans le cadre de procédures réglementaires et/ou administratives.

Les partenaires du SINEAU définissent en commun et appliquent:

- les règles de structuration des données,
- les spécifications des dispositifs d'acquisition de données, notamment celles des réseaux de mesures de l'état des milieux,
- les règles de contrôle de la qualité et de la validation des données collectées,
- les délais d'alimentation du SINEAU, de mise à jour et de mise à disposition des données.

Le cas échéant, les partenaires pourront définir des outils propres à la manipulation des données pour faciliter l'application des règles et spécifications communes.

Article 3 – Gestion des données

La conservation et la bonne exploitation des données reposent sur :

- un ensemble de banques de données réparties chez les différents partenaires (sous-systèmes), répondant à des principes établis en commun, et accessibles depuis un navigateur Internet,
- le respect des spécifications élaborées par le Comité National du SINEAU cité dans l'article 4,
- l'application du langage commun en matière de données sur l'eau :
 - o les modèles de données et métadonnées avec des définitions précises,
 - o les formats d'échange y compris les formats simplifiés,
 - o les référentiels techniques communs en particulier les référentiels géographiques du réseau hydrographique du MARH et du découpage du territoire en unités administratives de l'INS,

- o d'autres référentiels qui pourraient être adoptés au niveau national.

Article 4 – Organisation et Fonctionnement

Un Comité National du SINEAU sera constitué au sein du Conseil National de l'Eau (décret 2001-2606 du 9 novembre 2001) pour assurer le pilotage stratégique du SINEAU; il sera présidé par le Ministre de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques. Le Comité National comprendra un représentant de chaque partenaire du SINEAU (pour les Ministères, les Directeurs Généraux de chaque DG partenaire).

Le Comité national du SINEAU a pour rôle :

- de définir les orientations, les priorités et le calendrier d'action en matière de production, de gestion et de diffusion des données,
- d'élaborer les spécifications applicables pour l'ensemble du SINEAU,
- de contrôler la bonne mise en œuvre des orientations, priorités et spécifications au niveau national.
- de définir les niveaux d'accès au SINEAU, depuis un portail Internet.

Le Comité National du SINEAU se réunit au moins une fois par an sur convocation du Président. Le secrétariat est assuré par la cellule SINEAU, actuellement placée au sein de la DGRE du MARH.

Au plan technique, le Comité s'appuie sur un « groupe de coordination » auquel participe un représentant de chaque partenaire et/ou de chaque sous-système. Ce groupe prépare les décisions du Comité National du SINEAU et assure leur mise en œuvre.

Le groupe de coordination se réunit au moins une fois par semestre sur convocation du DG en charge de la cellule SINEAU (actuellement la DGRE). Le groupe de coordination pilote les groupes de travail technique (y compris la définition des référentiels) et tout autre groupe mis en place à la demande du Comité National du SINEAU. Il assure le suivi de l'exécution de la mise en œuvre du SINEAU.

Article 5 – Règles déontologiques

Chaque partenaire du SINEAU reconnaît le rôle primordial des producteurs de données et s'impose :

- d'indiquer l'état et/ou le niveau de validation des données et leur qualification,
- de ne pas modifier une donnée produite par un tiers, seul le producteur est habilité à le faire,
- de citer le producteur des données dans toute transmission de données, sauf lorsque le niveau d'agrégation rend cette information sans objet,
- d'encourager les utilisateurs à contacter les producteurs pour toute interprétation spécifique ou doute sur la valeur de la donnée,
- d'informer les producteurs de toute anomalie dans ses données dont il pourrait avoir connaissance,
- de ne pas exploiter les données d'un autre cosignataire du présent protocole pour une compétence qui relève clairement de la responsabilité de celui-ci,
- d'informer les autres cosignataires du présent protocole des publications qu'il fait de leurs données, et de vérifier auprès d'eux qu'il n'en fait pas une interprétation en contradiction avec celle qui relève de leur compétence.

Article 6 – Accès aux données et diffusion

Sous réserve des décisions prises par le Comité National du SINEAU en matière d'accès aux données, les données élémentaires du SINEAU sont destinées à être rendues accessibles gratuitement à tous à l'exception :

- des données dont la confidentialité est protégée par la réglementation,
- des cas de restriction prévus par les lois et conventions internationales,
- des données pour lesquelles le SINEAU ne dispose que d'un droit de diffusion restreinte.

Des données élaborées ou produits peuvent être constitués à partir des données élémentaires :

- par les utilisateurs, à leur initiative et sous leur responsabilité,

- par les partenaires, et labellisés par le SINEAU lorsqu'ils sont conformes aux méthodes d'agrégation et d'évaluation définies par le SINEAU,
- en commun, par les partenaires du SINEAU, dans le cadre d'une œuvre collective.

La réutilisation et la rediffusion des données est libre, à la condition que l'utilisateur mentionne l'origine des données.

L'utilisation commerciale des données n'est autorisée qu'à la condition que l'utilisation apporte une plus-value significative sur décision du Comité National du SINEAU.

Article 7 – Propriété et garantie

Le SINEAU est détenteur, dans la limite des droits concédés, des données, outils, documents fournis par les partenaires. Les droits patrimoniaux sur les objets réalisés en commun par les partenaires du SINEAU appartiennent de façon collective aux partenaires.

Chaque partenaire cède à titre non exclusif l'ensemble des droits patrimoniaux sur les données qu'il met à disposition du SINEAU. Cette cession est consentie pour la durée des droits de propriété intellectuelle ou dérivés, et comprend tous les droits de reproduction et de représentation sur tous supports et par tous modes et procédés connus ou inconnus à ce jour, notamment la réalisation et l'exploitation électronique.

Chaque partenaire cède également les droits spécifiques aux bases de données qu'il met à disposition du SINEAU, ainsi que les droits patrimoniaux sur tous documents ou produits réalisés par lui pour le compte ou à la demande du SINEAU.

Chaque partenaire assure qu'il dispose de tous les pouvoirs pour accorder les droits cédés, et garantit le SINEAU contre tout recours ou action que pourraient engager ses collaborateurs ou les prestataires qui ont collaboré à la réalisation des données, bases de données ou documents.

Article 8 – Responsabilité

Les utilisateurs du SINEAU font usage des données sous leur seule responsabilité. La responsabilité des partenaires du SINEAU ne pourrait être engagée que dans le cas d'une faute lourde de leur part et ne saurait comprendre que les dommages directs.

Article 9 – Engagement des partenaires

Les partenaires du SINEAU s'engagent à appliquer les dispositions du présent protocole sous réserve de dispositions contraires prévues explicitement dans la lettre d'engagement et/ou convention du partenaire, cosignée par le Président du Comité National du SINEAU après avis favorable du Conseil National de l'Eau, jointe au protocole.

Les partenaires désignent, dans le cadre de leur accord au protocole :

- lorsqu'ils sont producteurs ou fournisseurs de données, les catégories de données avec l'ensemble de leurs métadonnées (nature, couverture géographique, etc....) qu'ils s'engagent à mettre à disposition du SINEAU, assorties d'échéance,
- lorsqu'ils sont gestionnaires de données, les outils, banques ou autres dispositifs qu'ils intègrent au dispositif de conservation et d'accès aux données du SINEAU.

Les partenaires s'engagent à mettre en œuvre les spécifications et règles établies par le Comité National du SINEAU, en particulier :

- les spécifications de production des données,
- les règles de contrôle qualité et de validation,
- les référentiels communs,
- les règles d'échange des données issues des sous-systèmes,
- les règles d'accès aux données,
- les règles déontologiques.

Chaque partenaire du SINEAU est tenu d'assurer la durabilité au bon fonctionnement du système SINEAU.

Tout litige sur l'application du présent protocole est porté devant la Comité National du SINEAU. En cas de litige persistant, la Commission Nationale du SINEAU pourra soit demander la modification des termes de la lettre d'engagement du partenaire conformément aux décisions du Comité National, soit prononcer le retrait du partenaire. Dans ce dernier cas, le partenaire concerné est tenu à laisser au SINEAU, sans limitation de durée, le plein usage des données et bases de données qu'il a mis à disposition et la totalité des droits cédés conformément aux dispositions de l'article 7.

Article 10 – Elargissement à de nouveaux partenaires

L'élargissement du protocole à un nouveau partenaire peut se faire après décision favorable du Comité National du SINEAU et dans la mesure où le nouveau partenaire souscrit aux clauses du présent protocole.

Le nouveau partenaire qui rejoint le SINEAU n'acquiert les droits patrimoniaux pour les objets réalisés en commun qu'à partir de sa date d'adhésion au présent protocole.

Article 11 – Durée

Ce présent protocole est conclu pour une durée minimale de 5 ans à partir de sa signature. Il sera par la suite prolongé par tacite reconduction par période d'une année.

Article 12 – Modification

Les modifications à ce protocole, approuvées par le Comité National du SINEAU, donnent lieu à un avenant au présent protocole.

Article 13 – Résiliation par un partenaire

Chaque partenaire peut décider, à l'issue de la période minimale de 5 ans, de résilier son engagement dans le SINEAU moyennant un préavis écrit de 6 mois. Dans ce cas, le partenaire est tenu à laisser au SINEAU, sans limitation de durée, le plein usage des données et bases de données qu'il a mis à disposition et la totalité des droits cédés conformément aux dispositions de l'article 7.