

**SEMINAIRE D'INFORMATION
SUR LES SYSTEMES NATIONAUX D'INFORMATION
SUR L'EAU EN MEDITERRANEE
CAS DE LA TUNISIE**

TUNIS LE 18 MARS 2010

LE SINEAU DANS LE CADRE DU PISEAU II

Mekki HAMZA

DIRECTEUR GENERAL DES RESSOURCES EN EAU - MARHP



Direction Générale des Ressources en Eau – MARHP - TUNISIE



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION

II. LE PISEAU

- Composante des eaux souterraines

III. LE SINEAU

- Cadre général de l'information sur l'eau
- Genèse du SINEAU
- Objectifs du SINEAU
- Concept du SINEAU
- Audit technique et organisationnel des systèmes d'information sur les ressources en eau et en sol
- Intégration dans le SEMIDE
- La mise en œuvre du SINEAU
- Les sous-systèmes du SINEAU

IV. CONCLUSION

I - INTRODUCTION

Le Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU) est conçu dans le cadre du Projet d'Investissement dans le Secteur de l'EAU (PISEAU), il représente une des sous composantes les plus importantes du Piseau (composante : Gestion des eaux souterraines)

- Le secteur de l'eau constitue l'un des secteurs prioritaires dans les objectifs de développement économique et social en Tunisie ;
- La Tunisie a beaucoup investi dans la mobilisation de cette ressource, parallèlement elle a accordé une grande importance aux opérations de transfert des eaux du Nord et à la gestion intégrée des eaux de surface et souterraines

➤ En dépit de ceci, l'exploitation des ressources en eau conventionnelles atteindrait ses limites dans un proche avenir, et la demande risquerait de dépasser l'offre dans les secteurs exigeant une eau de bonne qualité

➤ **Changement stratégique et Adoption d'une nouvelle stratégie:**

- ✓ Développer les ressources en eau,
- ✓ Assurer une nouvelle maîtrise de la demande dans les divers secteurs économiques

II - LE PISEAU

- L' étude du secteur de l'eau a dégagé les grands axes d'une stratégie à long terme de gestion des ressources en eau par la mise en place du PISEAU.
- Cette stratégie à long terme aborde spécifiquement :
 1. Gestion intégrée et conservation des ressources en eau,
 2. Efficacité économique de l'utilisation de l'eau pour l'irrigation,
 3. Restructuration des institutions et renforcement de leur capacité dans le secteur de l'eau.

➤ Le PISEAU constitue l'instrument principal de mise en œuvre des principales réformes et investissements prioritaires dans le secteur de l'eau sur le X et XI plan.

PISEAU I : (2001 – 2007) - 328 MD :

Avec participation de : BIRD, AFD et KFW,

But : vise à appliquer les méthodes de gestion de la demande (efficacité, équité, durabilité) en conformité avec la nouvelle stratégie pour le secteur de l'eau.

5 composantes :

✓ 3 composantes d'investissement :

1. gestion de l' irrigation,
2. gestion des ressources en eau souterraines,
3. Alimentation en eau potable.

✓ 2 composantes d'appui :

1. Conservation des ressources en eau et protection de l'environnement,
2. Renforcement des capacités.

PISEAU II : (2010 – 2015) - 216 MD :

But :

- promouvoir une gestion efficace de l'irrigation,
- améliorer l'accès à l'eau potable,
- permettre une meilleure prise de décision en matière de gestion intégrée des ressources en eau.

5 composantes :

1. Gestion de l'irrigation,
2. **Gestion des eaux souterraines,**
3. Conservation des ressources et protection de l'environnement,
4. Alimentation en eau potable,
5. Renforcement des institutions et des capacités.

Composante : Gestion des Eaux Souterraines

Pilotage : Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE).

1. Prospection des ressources en eau souterraines,
2. Réseau de surveillance des ressources en eau :
 - Consolidation des réseaux piézométriques,
 - Systèmes d'acquisition des données,
 - Suivi de la pluviométrie et des crues,
 - Réseau de suivi de la qualité des eaux.

3. Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU) :

- Mise à niveau du SYGREAU,
- Modèles de gestion d'aquifères,
- Carte des ressources en eau,
- Mise en place du SINEAU.

4. Gestion active des aquifères surexploitées :

- Inventaire des points d'eau et évaluation des prélèvements,
- Recharge artificielle des nappes,
- Etablissement d'une stratégie nationale de recharge artificielle des nappes,
- Gestion participative des nappes.

III - LE SINEAU

Cadre général de l'information sur l'eau :

La DG/RE du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, est chargée de :

- Mettre en place et gérer les réseaux de mesure et d'observation concernant les différentes composantes des ressources en eau du pays.
- Elaborer les études de base et appliquées visant à l'évaluation et à l'établissement des bilans généraux des ressources en eau.

- Mettre au point les principes et les méthodes propres à la gestion et à l'exploitation de ressources hydrauliques, en fonction de l'offre et de la demande.
- Promouvoir les activités de recherche et d'expérimentation concernant les ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles, en vue d'en assurer le développement.
- Mettre au point les fondements des plans de mobilisation des ressources hydrauliques et de leur exploitation.

Ces tâches s'appuient sur :

- inventaire des points d'eau et évaluation des prélèvements,
- collecte des données à partir des réseaux de suivi des ressources,
- analyse des observations recueillies sur les différents réseaux de mesure,
- développement et gestion des banques de données hydrologiques et hydrogéologiques,


Les données et les informations stockées dans des banques de données sont à l'origine de publications périodiques: bulletins et annuaires (pluviométrie, hydrométrie, piézométrie, exploitation des nappes, recharge, qualité des eaux), monographies, études appliquées, modèles numériques et établissement de bilans des ressources en eau.

D'autres structures rattachées au MARHP et à d'autres institutions et ministères sont également en charge de collecter, gérer ou diffuser des données sur l'eau :

- La Direction Générale des Barrages et Grands Travaux Hydrauliques (DG/BGTH) entretient la base de données sur les grands barrages ,
- 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,
- 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 et l'évaluation de l'exploitation des PPI,

- La SONEDE gère un système de suivi et d'évaluation sur la production, l'exploitation et la distribution de l'eau potable ,
- La SECADENORD gère une base de données concernant le canal des eaux du Nord et les différentes adductions de transfert d'eau,
- La Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole (DG/EDA) publie les cartes agricoles par gouvernorat comportant des données sur les activités agricoles,
- L'IRESA et les différentes institutions de recherche ont aussi mis en place des bases de données spécifiques sur différentes thématiques de l'eau,

- L'Institut National de la Météorologie (INM) entretient la banque de données climatologiques ;
- L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) contrôle la pollution de l'eau ;
- L'Institut National de statistiques (INS) s'occupe de la comptabilité de l'eau ;
- L'Office du Thermalisme gère les eaux conditionnées et les eaux thermales ;
- Et bien d'autres

 Flux important de données et d'information sur l'eau à structurer et à gérer

Genèse du SINEAU :

Depuis plus de 40 ans, les bases de données numériques sur l'eau ont pris une nouvelle dimension avec le développement et l'automatisation des réseaux, l'introduction de la télé mesure et de la télégestion, la multiplicité des acteurs et la masse des informations collectées. Il était devenu, donc, nécessaire de gérer ces flux d'informations en temps réel et d'en faire bénéficier la communauté de l'eau.

Cette évolution a abouti, durant la première phase du PISEAU, au lancement d'un projet pour la conception et le développement d'outils performants d'aide à la décision, pour les ressources en eau et en sol.

C'est le Système d'Information National sur l'Eau (SINEAU).

Objectifs du SINEAU

- Outil informatique puissant pour faciliter la gestion et le traitement des informations sur l'eau,
- Formé d'une chaîne technique et cohérente qui se compose de données de base structurées, de logiciels, de matériel informatique et de données décisionnelles restituées,
- Devra permettre à partir d'une base de données structurées, de gérer, d'analyser, d'organiser puis de restituer ou générer des informations géo-référencées, notamment sous forme de couvertures thématiques ou de cartes synthétiques globales,
- Sa mise en place dotera l'administration d'un outil capable d'intégrer les différents aspects permettant de comprendre l'état actuel des ressources en eau, de suivre leur évolution et d'aider les prises de décision préventives.

Concept du SINEAU

Le concept du SINEAU a été développé au cours de la phase I du PISEAU par le biais d'une large consultation des acteurs de l'eau travaillant sur le territoire tunisien. Le SINEAU a été conçu comme *« l'outil fédérateur des systèmes d'information sur l'eau »* qui devrait :

- Pouvoir répondre aux besoins de tous les utilisateurs des données sur l'eau,
- Fournir un accès intégré aux systèmes d'information de plusieurs contributeurs d'horizons divers,
- Améliorer la qualité des données et favoriser les échanges de données sous différentes formes.

Extension :

Le SINEAU qui était initialement identifié comme étant une composante du PISEAU avec la DGRE comme principal bénéficiaire, a vite évolué pour être considéré comme le Système d'Information National sur l'Eau de toute la communauté nationale intervenant ou concernée de près ou de loin par la problématique de l'eau en Tunisie avec implication de plusieurs structures rattachées au MARHP et à d'autres ministères en charge de l'eau.

Repositionnement du SINEAU,

SINEAU: outil fédérateur des systèmes d'informations sur l'eau,

Système d'information intégré ouvert à tous les intervenants du secteur de l'eau.

Audit technique et organisationnel des systèmes d'information sur les ressources en eau et en sol :

a été effectué en septembre 2008 par l'unité technique du SEMIDE.

Les fonctions de base sont de :

- Définir et publier des référentiels communs et des interfaces d'échange d'information entre les systèmes informatiques des contributeurs de l'eau (y compris service de couches cartographiques en ligne),
- Permettre aux différents services de développer un contrôle de qualité sur les données produites en croisant leurs données avec celles d'autres services,
- Fournir un portail sécurisé d'accès aux applications existantes ,

- Fournir un portail public d'information général sur le secteur de l'eau (qui reprendrait et développerait les fonctions actuelles du SEMIDE en Tunisie),
- Mise en place de fonctionnalités facilitant la publication de nouvelles données,
- Produire des informations valorisant les données existantes en les combinant (cartes thématiques, tableaux de bord, études,).

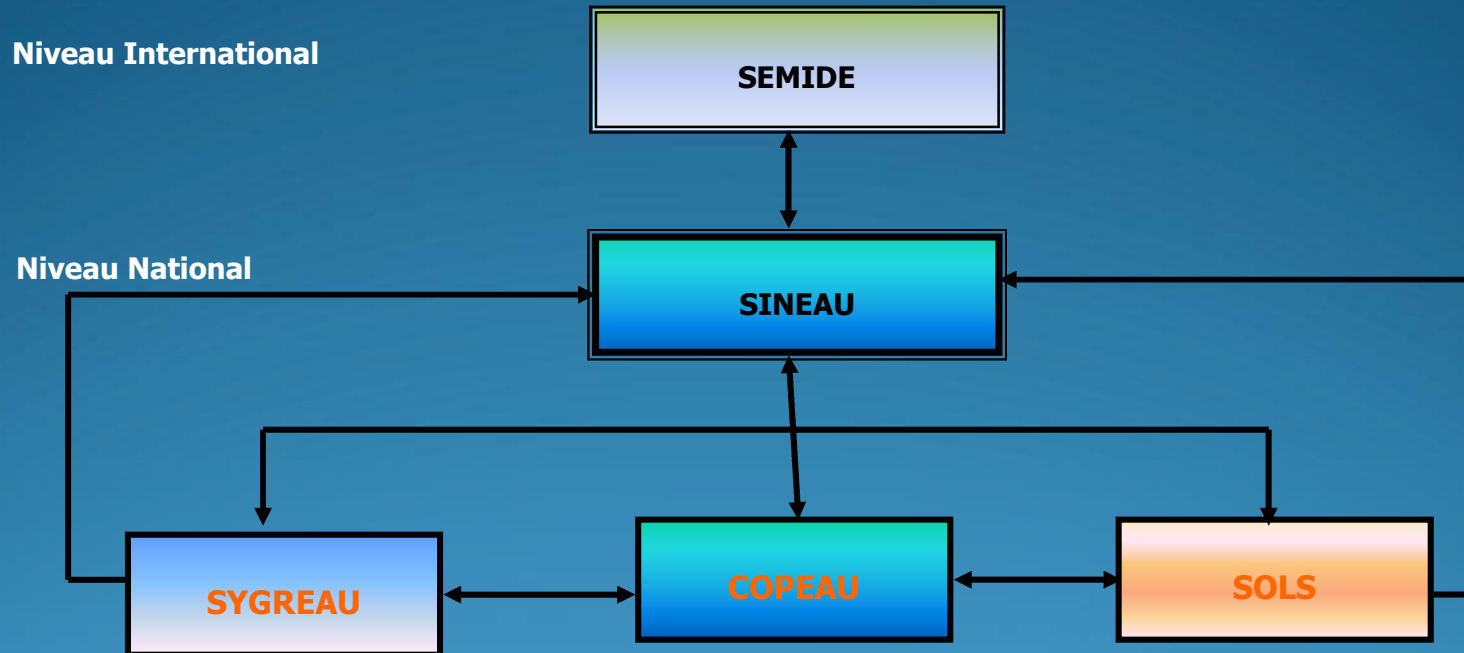
➤ L'audit de 2008 et l'évaluation de la FAE vont permettre de passer en phase opérationnelle avec l'institutionnalisation du SINEAU, l'élaboration et la signature de protocole d'accord des contributeurs, le développement technique du système avec des objectifs de produits concrets, exploitation préliminaire pour valider l'approche adoptée, ... avec définition de :

- ✓ Référentiel commun,
- ✓ Interfaces avec des systèmes existants,
- ✓ Produits d'informations valorisants.

Intégration dans le SEMIDE :

- La mise en place du SINEAU s'intègre parfaitement dans la mission du SEMIDE (Système Euro-Méditerranéen d'Information sur les savoir-faire dans le Domaine de l'Eau) qui consiste 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. Il s'appuie sur une participation active et mise en commun des informations et des expériences acquises par les partenaires à l'échelle locale, régionale.
- La mission du SEMIDE a pour objectif de faciliter l'accès à l'information, développer le partage de l'information, les produits communs et les programmes de coopérations euro-méditerranéens .
- Le SEMIDE appuie la mise en place du SINEAU.

Ainsi, les niveaux d'articulation et d'intégration de ces systèmes peuvent être résumés dans le schéma suivant :



Un site internet du SEMIDE (accessible à partir de www.semide.net) a dans ce sens été développé pour la Tunisie avec l'appui de l'Unité Technique du SEMIDE; 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.

Mise en œuvre du SINEAU :

La phase de mise en œuvre du SINEAU Tunisien est maintenant lancée grâce notamment au financement par don de la Facilité Africaine de l'Eau et un soutien conjoint de la Banque Mondiale, l'Agence Française de Développement et la Banque Africaine de Développement et la GTZ (AERE). Avec un budget de :

COÛT TOTAL DU PROJET (en Euros & HT)	FAE	Budget	BM , AFD, BAD
3 350 570	1 973 000	427 905	949 664
100,00 %	58,9	12,8	28,3

Le SINEAU s'inscrit comme une composante majeure du PISEAU II en Tunisie. Avant de passer en phase opérationnelle, Il fait l'objet aujourd'hui d'un protocole d'accord entre plusieurs Ministères Tunisiens et une panoplie d'acteurs du secteur de l'eau.

Sous-systèmes du SINEAU :

L'audit technique et organisationnel des systèmes d'information sur les ressources en eau et en sol effectué par l'Unité Technique du SEMIDE dans le cadre de sa collaboration avec la Facilité Africaine sur l'Eau a intégré dans SINEAU dans un premier temps 3 sous systèmes :

- Le système de gestion des ressources en eau : SYGREAU, dont le pilotage est assuré par la DGRE ;
- Le système de contrôle de la pollution hydrique : COPEAU /SPORE, dont le pilotage est assuré par l'ANPE ;
- Le système de suivi de la qualité des sols des périmètres irrigués: SISOL, dont le pilotage est assuré par la Direction des Sols de la DGACTA

Le SINEAU englobera par la suite d'autres sous systèmes comme :

1. La carte numérique des ressources en eau (CRET) à élaborer dans le cadre du PISEAU 2 : outil numérique de gestion des ressources en eau, fondé sur la technologie SIG qui intègre l'ensemble des informations hydrologiques et hydrogéologiques, spatiales et temporelles, acquises sur l'ensemble du territoire national et qui constituera l'outil de référence pour l'aide à la décision en matière de politique de l'eau en Tunisie,

Les résultats attendus de ce travail sont :

les cartes numériques thématiques et les bases de données suivantes, élaborées sur une technologie SIG :

- Carte topographique numérique au 1/200.000,
- Carte géologique numérique interprétée 1/200.000,
- Carte des précipitations au 1/200.000,
- Carte des écoulements superficiels au 1/200.000,
- Carte des systèmes aquifères au 1/200.000,
- Carte des systèmes d'observation et de mobilisation des ressources en eau au 1/200.000.

2.les modèles de gestion prévisionnelle des aquifères et outils d'aide à la décision

- ✓ Ces outils peuvent être vus comme une sorte de panneau de contrôle (interface de gestion) des modèles existants, afin d'obtenir aisément des cartes thématiques porteuses d'informations caractéristiques,
- ✓ Ils sont conçus pour une utilisation le long de l'année avec probabilité de simulation pendant une période déterminée pour l'année en cours, et ajustement selon les prévisions météorologiques, piézométrie de référence et prévision des prélèvements,
- ✓ Ils permettront une prévision de l'état de l'aquifère en fin de saison sèche surtout, une restitution de cartes d'alerte et des propositions de mesures correctives(AEP,PPI, Industrie).

Autres sous-systèmes :

- DG EQV , ANPE, ONAS, OTED, CITET / MEDD,
- DGBGTH, DGGREE, SONEDE, SECADENORD, IRESA, ONAGRI ... / MARHP, UTAP, GDA,
- DHMPE, Office du thermalisme / MSP,
- Le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie.
- D/Hydraulique urbaine /MEHAT,
- INM / MT,
- Autres ...

CONCLUSION

Étapes réalisées pour le financement

Intitulé du Projet	Cadre	Baillieur de fond	Expert ou Bureau d'Etudes	Livraison	Date
Audit technique et organisationnel des systèmes d'information sur les ressources en eau et en sol	Mission effectué par l'Unité Technique du SEMIDE dans le cadre de sa collaboration avec la Facilité Africaine sur l'Eau	FAE	Eric MINO	Rapport de synthèse sur les systèmes d'information sur les ressources en eau et en sol à intégrer dans le SINEAU	09/2008
Diagnostic du système des Ressources en Eau (SYGREAU)	Mission dans le cadre du projet « Aménagement Efficient des Ressources en Eau » (AERE/GTZ)	GTZ	Numeric Data Systems	Rapport de Diagnostic Technique et Organisationnel pour la mise en fonctionnement du système SYGREAU	10/2008
Mise en fonctionnement du Système de gestion des Ressources en Eau (SYGREAU)	Mission dans le cadre du projet « Aménagement Efficient des Ressources en Eau » (AERE/GTZ).	GTZ	Numeric Data Systems	Relevé des anomalies et optimisation de la base de données	début : 12/2008 Fin : 11/2009
Base pour l'élaboration d'un protocole du SINEAU	Mission FAE dans le cadre du PISEAU II	FAE	E-MINO	Protocole du SINEAU	
Aide mémoire : Action pilote d'harmonisation des données sur l'eau en Tunisie	Mission SEMIDE : comptes de l'Eau	SEMIDE	E-MINO	Document de Référence MED-WIS project : "Definition of geographical references for MPC countries »	
Tdr :Développement du SINEAU et trois sous systèmes.	Mission FAE dans le cadre du PISEAU II	FAE	Y-KEDAJ	Termes de référence du développement du SINEAU et trois sous systèmes	09/2009
Evaluation du Projet SINEAU	Mission FAE dans le cadre du PISEAU II	FAE	Y-KEDAJ	Rapport d'évaluation du Projet SINEAU	11/2009
Conception du système de gestion administrative, technique et de mise en ligne des services et produits du B.I.R.H	Programme présidentiel de mise en lignes des administratives et techniques de l'eau	GTZ	Numeric Data Systems	Conception détaillée d'un système de gestion administrative, technique et de mise en ligne des services et produits du B.I.R.H	02/2009
Préparation des termes de référence et cahier des charges pour le recrutement d'un bureau d'études pour l'élaboration et la mise en œuvre du SINEAU	Mission dans le cadre du projet « Aménagement Efficient des Ressources en Eau » (AERE/GTZ)	GTZ	Walid Hanbli & Jamel Eddine EL KAMEL	en cours	06/01/2010
Finalisation du dossier d'appel d'offres pour la mise en place d'un système de gestion administrative, technique et de mise en ligne des services et produits du B.I.R.H	Mission dans le cadre du projet « Aménagement Efficient des Ressources en Eau » (AERE/GTZ)	GTZ	Numeric Data Systems	en cours	

Intitulé du Projet	Cadre	Bailleur de fond	Expert ou Bureau d'Etudes	Livraison	Date
			Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL + Med SAKKA	Démarrage	06/01/2010
Préparation des termes de référence et cahier des charges pour le recrutement d'un bureau d'études pour l'élaboration et la mise en œuvre du SINEAU	Mission dans le cadre du projet « Aménagement Efficient des Ressources en Eau » (AERE/GTZ)	GTZ	Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL + Med SAKKA	Premier contact avec le consultant : discussion des sous systèmes et de la vision de SINEAU	18/01/2010
			Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL + M ^{ed} SAKKA + Eric MINO	Deuxième réunion : discussion de l'organisation fonctionnelle de SINEAU et de l'avancement des sous systèmes ainsi que le planning de réalisation	28/01/2010
			Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL	Présentation et discussion des grandes lignes des termes de référence pour la mise en place du SINEAU	15/02/2010
			Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL	discussion du rapport de la manifestation d'intérêt pour la sélection d'un bureau d'études de mise en place du SINEAU	19/02/2010
			Walid Hanbli + Jamel Eddine EL KAMEL	discussion du cahier des charges + la manifestation d'intérêt	02/03/2010
Séminaire d'information sur le système d'information national sur l'Eau cas de la Tunisie : (SINEAU)	Mission effectuée par l'Unité Technique du SEMIDE et EMWIS	SEMIDE		Réunion sous la présidence de Monsieur le Directeur Général des Ressources en Eau en présence du comité d'exécution du SINEAU de la DGRE : élaboration du programme de la journée du SINEAU .	12/02/2010

SINEAU se présente ainsi comme un système fédérateur qui permettra aux acteurs du secteur de l'eau de disposer des outils nécessaires à la collecte, au traitement, au partage et à la diffusion de données sur les ressources et les usages de l'eau.

L'aspect technique du SINEAU vous sera présenté dans la communication de Mr. DAOUD.

LE SINEAU DANS LE CADRE DU PISEAU II

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :

Mekki HAMZA

Direction Générale des Ressources en Eau – MARHP

43, Rue la Mannoubia 1008 – Tunis

Tél. +216 71 39 93 20

fax. +216 71 39 15 49

Mail. Mekki.hamza@iresa.agrinet.tn



2010

Direction Générale des Ressources en Eau – MARHP -

Mekki HAMZA

