



Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des systèmes

Rapport de stage de 1ière année

Sujet: Amélioration d'une base de données des ressources en eaux souterraines

Réalisé par: Nizar LYAZIDI Encadré par: M. Aïmad BOUAZIZ



2004/2005





Chambre 19 / Bâtiment C

REMERCIEMENT

Je tiens à remercier vivement tous les cadres de la DEP/R qui m'ont permet de passer mon stage dans de meilleures conditions et particulièrement mon encadrant M. Aïmad BOUAZIZ. Aussi je remercie les professeurs de l'ENSIAS pour les efforts qu'ils fournissent afin de perfectionner notre formation.

Enfin je souhaite que ce travail soit à la hauteur du niveau estimé.

Sommaire

Remerciement	1
Sommaire	2
Liste des figures	3
Introduction générale	4
I. Contexte générale du projet	5
Introduction	6
1. Présentation de l'organisme d'accueil	6
1.1 L'ONEP	6
1.2 La direction de la généralisation de l'alimentation en eau potable	8
1.3 La division des ressources en eau	9
2. Le projet BADRES	10
Conclusion	11
II. Amélioration de BADRES	12
Introduction	13
1. Les technologies utilisées dans BADRES	13
1.1 Intranet	13
1.2 Active Server Pages (ASP)	14
2. Description des problèmes de BADRES et des solutions proposées	15
2.1 Problème de saisie	16
2.2 Problèmes de requêtes	17
3. Améliorations apportées à BADRES	18
3.1 Le tri des données	18
3.2 Le débit total exploité	19
3.3 Consultation par système d'alimentation en eau potable (AEP)	21
3.3.1 Une première solution	21
3.3.2 Une deuxième solution	22
3.3.3 Réalisation de la deuxième solution	23
Conclusion	24
III Manuel d'utilisation	25
Conclusion & Perspectives	37
Webographie	38

Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de l'ONEP	8
Figure 2 : Organigramme de la direction de la généralisation de l'AEP	9
Figure 3 : Environnement ASP	15
Figure 4 : La saisie de la côte inf du tubage plein d'un forage	16
Figure 5 : Informations d'un essai de pompage continu	17
Figure 6 : Tri de données	19
Figure 7 : Le total débit exploité	19
Figure 8 : Les états possibles d'un point d'eau	20
Figure 9 : La relation Bénéficie entre une localité et un point d'eau	21
Figure 10 : Une partie de la base de données de BADRES	22
Figure 11 : Les deux types de consultation des points d'eau	23
Figure 12 : Consultation des points d'eau dont bénéficie un centre	24
Figure 13 : La page d'accueil du site intranet BADRES	26
Figure 14 : Consultation d'un point d'eau	27
Figure 15 : Identification par une direction	
Figure 16 : Menu de la modification	
Figure 17 : Les différents types des éditions	29
Figure 18 : Consultation et mise à jour de la localisation commune	30
Figure 19 : Page de consultation et de mise à jour d'un centre	31
Figure 20 : Page de consultation et de mise à jour des marchés	32
Figure 21 : Accès à un point d'eau	
Figure 22 : Création d'un point d'eau	33
Figure 23 : Accès à un point d'eau par numéro IRE	33
Figure 24 : Informations sur un point d'eau	34
Figure 25 : Complément de données d'un point d'eau	35
Figure 26 : Données techniques d'un point d'eau	35
Figure 27 : Mise à jour d'un tubage plein	
Figure 28 : Ajout d'un tubage plein	36

Introduction générale

L'introduction des technologies intranet provoque un changement profond du mode de communication des organismes. Un intranet peut faciliter la mise en commun ou la mise à disposition d'outils ou d'informations utiles aux différents acteurs de l'organisme. Il peut être un facteur pour réduire le coût de déplacement, stockage, impression et élargir aussi le champs d'information à tout le personnel.

La direction des ressources en eau potable (DEP/R) s'est rendue compte de l'importance d'un tel site et elle a réalisé, il y a environ deux ans, un site intranet dans le cadre d'un projet nommé BADRES. Cependant, ce site a posé beaucoup de problèmes, notamment au niveau de saisie de données et au niveau de consultation d'informations. Le site manquait aussi certaines fonctionnalités intéressantes.

C'est dans ce contexte que s'inscrit mon stage de fin de la première année passé à l'ONEP, plus précisément à la DEP/R. En effet, mon stage consistait à réparer ces problèmes et ajouter des améliorations au site intranet.

Ce rapport retrace le travail réalisé durant mon stage. Il est composé de trois chapitres. Le premier chapitre présente le contexte général du projet, il décrit l'organisme d'accueil et défini le projet BADRES. Le deuxième chapitre est dédié à expliciter le travail réalisé, en particulier les solutions proposées pour les différents problèmes, ainsi que les améliorations ajoutés à BADRES. Le troisième chapitre présente un guide de l'utilisateur du site intranet BADRES. **Chapitre I**

Contexte général du projet

Introduction

Mon stage d'été de la première année a eu lieu dans la division des ressources en eau potable (DEP/R) qui est une division de l'office nationale de l'eau potable (ONEP). Dans ce chapitre je vais présenter dans un premier temps l'organisme d'accueil et ses différentes directions et divisions. Ensuite je vais parler du projet BADRES.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

1.1 L'ONEP

L'ONEP créé en 1972, est un établissement public à caractère industriel et commercial, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Ses missions principales vont de la planification et de l'approvisionnement en eau potable jusqu'à sa distribution en passant par les phases de l'étude, conception, réalisation, gestion et exploitation des unités de production et de distribution et du contrôle de la qualité des eaux jusqu'à la protection de la ressource. Les axes stratégiques de l'ONEP se résument dans les trois points suivants

- La généralisation de l'accès à l'eau potable en milieu rural.
- L'assainissement liquide pour l'amélioration de la santé des populations et la protection des ressources.
- La pérennisation et sécurisation des installations existantes.

Pour accomplir ses missions et ses axes stratégiques le travail de l'ONEP s'organise autour de six activités principales :

- Planifier l'approvisionnement en eau potable du royaume et la programmation des projets.

- Etudier l'approvisionnement en eau potable et assurer l'exécution des travaux des unités de production et de distribution.
- Gérer la production d'eau potable et assurer la distribution pour le compte des communes qui le souhaitent.
- Contrôler la qualité des eaux produites et distribuées et la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine.
- Assister en matière de surveillance de la qualité de l'eau.
- Participer aux études, en liaison avec les ministères intéressés, des projets de textes législatifs et réglementaires nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

En plus de ces activités l'ONEP assure des activités particulières comme l'amélioration de la qualité de l'eau, la gestion des bornes-fontaines, des formations et des coopérations. [1]

L'organigramme général ci-dessous illustre l'organisation interne de la compagnie



Figure1 : Organigramme de l'ONEP [1]

Le lieu de stage fait partie de la direction de la généralisation de l'alimentation en eau potable (DEP). Dans la deuxième partie de ce chapitre je vais présenter les missions et l'organigramme de cette direction.

1.2 La direction de la généralisation de l'alimentation en eau potable

La mission de cette direction est de participer à l'élaboration de la stratégie de l'Office en matière de généralisation de l'eau potable et de piloter les plans et programmes pour la généralisation de l'alimentation en eau potable (AEP) et suivre leur exécution. [1] La figure suivante représente l'organigramme de la direction de l'AEP



Figure 2 : Organigramme de la direction de la généralisation de l'AEP [1]

Cette direction comporte quatre divisions, en particulier la division des ressources en eau potable (DEP/R) le lieu où s'est déroulé mon stage. Dans la partie suivante je vais présenter les missions et les attributions de cette division.

1.3 La division des ressources en eau

Les missions attribuées à cette division sont la réalisation des études de ressources en eau des projets entrant dans le cadre de la généralisation de l'AEP et la supervision de la réalisation des captages par les neuf directions du royaume (DR).

Les attributions de la DEP/R se résument dans les points suivants

• Coordonner avec les partenaires chargés des ressources en eau au niveau de la stratégie et des programmes d'envergure nationaux des ressources en eau.

- Réaliser des études des ressources en eau (géophysiques, hydrogéologiques, aménagements eaux de surface de petite taille, qualité..).
- Coordonner avec le laboratoire pour la confirmation de la qualité des ressources en eau dégagées.
- Assurer un appui et une assistance technique des régions dans le domaine des ressources en eau.
- Lancer et suivre les campagnes de reconnaissance destinées à la Généralisation de l'AEP.
- Piloter la réalisation des captages principalement par les entités régionales.
- Assurer la gestion des bases de données et Systèmes d'information géographique et pilotage du système de monitoring des ressources en eau potable.
- Assurer une veille technologique dans le domaine des ressources en eau. [2]

2. Le projet BADRES

Afin de rénover l'exercice de ses missions, la DEP/R a adopté le choix d'un site Intranet fonctionnant à la fois en tant que système de diffusion et de partage de l'information ainsi que moyen de facilitation de la communication, de la coordination et de la coopération entre les différents acteurs à l'échelle interne. Ce site est connecté à la base de données des ressources en eau souterraines (BADRES). L'objectif principal de ce projet est de permettre un accès simple aux différentes données et de permettre aux divers DR de saisir les nouvelles mises à jour concernant les point d'eau sans à avoir à passer par la DEP/R.

Conclusion

Dans ce chapitre j'ai d'abord décrit l'ONEP et sa structure organisationnelle. Ensuite j'ai parlé de la direction de la généralisation de l'eau. Puis j'ai présenté le lieu de stage, la division des ressources en eau potable. Enfin j'ai introduit le projet BADRES. Mon stage se place dans le cadre de ce projet. **Chapitre II**

Amélioration de BADRES

Introduction

Mon travail dans ce stage consistait à réparer des erreurs et ajouter des améliorations dans le cadre du projet BADRES. Il était aussi demandé de réaliser un manuel d'utilisation du site Intranet. Dans ce chapitre je vais commencer par présenter certaines technologies utilisées dans ce projet. Ensuite je vais parler des problèmes rencontrés dans BADRES et je vais donner les solutions proposées. Enfin je vais expliciter les améliorations apportées à BADRES.

1. Les technologies utilisées dans BADRES

La base de données du projet BADRES est faite en Access. Pour se connecter à cette base et exécuter les différentes requêtes on a choisi Active Server Page (ASP) comme environnement de script. Dans cette première partie je vais parler de la notion de l'Intranet, puis je définirai l'environnement ASP.

1.1 Intranet

L'intranet est un ensemble de services Internet interne à un réseau local, c'est-à-dire accessible uniquement à partir des postes d'un réseau local et invisible de l'extérieur. Il consiste à utiliser les standards client serveur de l'Internet (en utilisant les protocoles TCP/IP), comme par exemple l'utilisation de navigateurs Internet, pour réaliser un système d'information interne à une organisation ou une entreprise.

Au départ, son rôle était de fournir à ses utilisateurs un outil d'information et de publication, mais les métiers du groupe étant par nature très diversifiés, la seconde génération de l'Intranet a vite évolué vers une structure de plate-forme à forte valeur ajoutée dont la stratégie aurait décliné vers les quatre axes suivants :

- optimiser et faciliter les processus de travail.
- partager connaissances et compétences.
- renforcer et développer la culture du groupe.
- familiariser le management à de nouveaux modes de gestion de l'information.

L'Intranet sera en fait un outil de management des connaissances collectives, il permettra de répondre à des préoccupations pragmatiques et essentielles telles que :

- Perdre moins de temps à chercher l'information pertinente nécessaire à une décision, une action ou une tâche.
- Améliorer le transfert de savoir en compétence et de compétence en performance.
- Apprendre à diffuser l'information ad hoc (la bonne information à la bonne personne).
- Mieux documenter les processus afin d'améliorer, pour chaque personne, la connaissance de son rôle et de ses responsabilités.
- Créer une culture du partage où chaque utilisateur devienne consommateur et potentiellement producteur d'informations.

1.2 Active Server Pages (ASP)

Microsoft Active Server Pages (ASP) est un environnement de scripts coté serveur, que l'on peut utiliser pour exécuter des applications dynamiques, interactives et performantes du serveur Web.

Comme les scripts s'exécutent sur le serveur plutôt que sur le client, le serveur s'occupe de la création de pages HTML qui sont envoyées au browser du client. Tout browser qui accepte HTML accepte les pages créées par l'Active Server puisque ce sont seulement des pages HTML qui sont envoyées au client.



La figure suivante illustre le fonctionnement de l'ASP dans son environnement.

Figure3 : Environnement ASP

On peut utiliser n'importe quel langage de script à condition de fournir à l'Active Server l'interpréteur adéquat. Par défaut, Vbscript et Javascript sont fournis.

2. Description des problèmes de BADRES et des solutions proposées

Le site Intranet existait déjà et a facilité plusieurs tâches aux cadres de la DEP/R, surtout l'accès aux données. Pourtant, il posait beaucoup de problèmes au niveau de la saisie de données, au niveau du tri de certaines données et dans certaines requêtes. Pour repérer ces problèmes j'ai dû lire et comprendre le code, ce qui m'a coûté plus d'une semaine, surtout que le code était rarement commenté. Dans cette partie je vais décrire ces problèmes.

2.1 Problèmes de saisie

a) Tubage plein

Je donne ici une brève définition du tubage plein pour comprendre la suite. Lorsqu'on creuse un forage ou un puit, il faut en recouvrir les parois par des tubes. Ces tubes sont choisis selon la nature de la terre et le flux de l'eau dans une profondeur donnée. Cette opération s'appelle tubage et lorsque le tube est non creux elle s'appelle un tubage plein.

b) problème de saisie

Le premier problème rencontré est dans la saisie de la côte inférieure du tubage plein d'un forage. Cette côte représente la profondeur, donc elle doit être plus grande que la côte supérieure. Le programme vérifie automatiquement cette condition. Dans la figure suivante les données sont bien saisies, pourtant les données sont refusées.

N° IRE:	1014/22	Forage
Côte sup. (m):	57	
Côte inf. (m):	154	
Diamètre ("):	13"3/8	
Epaisseur (mm):		
Nature:	Inconnu 🗸	
Raccord:	Inconnu 💌	

Figure4 : La saisie de la côte inf du tubage plein d'un forage

Après une analyse du code, j'ai trouvé que la variable côte inférieur était une chaîne de caractère et donc la comparaison portait sur le code Ascii des caractères et non sur des nombres. Ainsi il fallait effectuer une conversion avant la comparaison. En Vbscript, la conversion de la chaîne de caractère en double se fait par l'instruction *cdbl*. Il fallait alors ajouter dans le fichier maj_tubage_p.asp la ligne suivante : cote_inf = cdbl(cote_inf).

2.2 Problèmes de requêtes

a) Pompage continu et pompage par palier

Pour connaître le niveau de la nappe souterraine ou le débit de l'eau dans un point d'eau (puit ou forage...) il faut faire des essais de pompage périodiquement. Selon le besoin on choisi un type de pompage. Il y a deux type de pompage : le pompage continu et le pompage par palier.

b) problèmes de consultation

Pour vérifier la validité d'un point d'eau ou pour prévoir des précautions à prendre, il faut étudier les essais de pompage et donc on doit consulter les informations d'un essai de pompage. Pou certain point d'eau on n'arrivait pas à afficher ces informations.

			ES	SAIS DE PC	MPAGE CON	TINU			
				N° IRE	110/91	Puits			
Nº Marché:	00		1.23	Ser and		3. S. S. S.			
Entreprise:		South State							
Date de l'essai	Durée pompage (min)	Débit (l/s)	Durée descente (heure)	Durée remontée (heure)	Rabat. rés.(m)	Rabat. final(m)	Côte pompe(m)	N.S (m)	N.D (m)
			0.50	40	0	10.95	22		

Figure5 : Informations d'un essai de pompage continu

On remarque que pour un essai de pompage il y a un numéro de marché. Ce numéro est une information nécessaire. Donc s'il n'est pas disponible, aucune information ne sera affichée. Alors en vérifiant la requête du chargement des marchés, j'ai trouvé une condition supplémentaire qui porte sur la nature du marché. La requête envoyée pour charger un marché est la suivante :

sql="select * from marches order by code_m" 'where trim(nature)='Marché de forage' or trim(nature)='00' or trim(nature)='Realisation des essais de pompage'

Cette requête se trouve dans les fichiers pompage_c.asp, pompage_p.asp, update_pomp_c.asp et update_pomp_p.asp.

Au début, ces conditions étaient ajoutées afin de limiter les natures de marché pour les essais de pompage, mais plus tard ces conditions n'étaient plus vérifiées. Donc il fallait ajouter d'autre nature de marché à la condition de la requête. Les natures de marché ajoutées sont : réalisation des sondages de reconnaissance, réalisation des piézomètres et réalisation des puits et galeries.

Ce même problème était rencontré dans plusieurs autres consultations qui ont un rapport avec un marché.

3. Améliorations apportées à BADRES

3.1 Le tri des données

Le tri des données est un élément essentiel pour la lisibilité des données et facilite énormément la consultation, surtout lorsqu'il s'agit d'une base de données énorme comme celle de BADRES. Pourtant la consultation des points d'eau ne triait pas les données. Le choix de tri devait répondre à certains besoins. Ces besoins consistaient à faciliter le mieux possible l'accès aux données. Il fallait aussi afficher les points d'eau qui se trouvent géographiquement proche les uns aux autres de façon à voir cette caractéristique. Alors j'ai adopté le tri par province, puis par commune, puis par centre et finalement par localité. La figure suivante illustre ce tri.

Province	Commune	Centre	Localité	N° IRE
BOULEMANE	BOUELMANE	boulmane	AIT LAHCEN	1080/30
BOULEMANE	BOUELMANE	boulmane	boulmane	1817/22
BOULEMANE	BOUELMANE	boulmane	boulmane	1028/22
BOULEMANE	BOUELMANE	boulmane	ENJIL	1040/30

Figure 6 : Tri de données

Ce tri est réalisé par la ligne de code suivante :

order by provinces.province,communes.commune,centres.centre,IRE.localite

Il fallait l'ajouter dans les fichiers fiche_consultation.asp et fiche_consultation_AEP.asp.

3.2 Le débit total exploité

Dans une direction, le débit total exploité est une information fondamentale dans les bilans mensuels ou annuels. Elle sert à faire des études préventives dans une région donnée. L'une des améliorations ajoutées à BADRES était le total débit exploité. C'est une ligne ajoutée à la fin du tableau des consultations des points d'eau.

	TOTAL DEBIT EXPLOITE:						325				
YACOUB	YACOUB	YACOUB	YACOUB	3236/15	Z=400 NGM	Forage	66	T.Plein	45		Abandonn
ZOUAGHA MOULAY	MOULAY	MY	MY		X=519,22	37		66			
MOULAY YACOUB	MOULAY YACOUB	MY YACOUB	my yacoub	125/15	Y=0 Y=0 Z=0 NGM	Puits		T.Plein	-	- 1 -	En Exploitatio

Figure 7 : Le total débit exploité

Il s'agit de sommer le débit de chaque point d'eau dont l'état est *En exploitation*. En fait un point d'eau peut être en trois cas possible *Abandonné, Non équipé* ou *En exploitation*.



Figure 8 : Les états possibles d'un point d'eau

Pour ce faire, j'ai déclaré une variable total_debit initialisé à zéro par l'instruction DIM total_debit=0, puis grâce à une boucle je somme les débit des points d'eau dont l'état est égale à *En exploitation* :

do while not rs.eof

if rs("etat")="En Exploitation" then total_debit=total_debit+debit

end if

Ces changements sont apportés aux fichiers fiche_consultation.asp et fiche_consultation_AEP.asp.

ONEP

3.3 Consultation par système d'alimentation en eau potable (AEP)

Avant l'amélioration, BADRES ne permettait de consulter un point d'eau que par entité administrative. Ainsi, on pouvait consulter touts ouvrages d'une région ou d'une province ou d'une commune. Pourtant il se peut qu'un point d'eau se trouve dans une commune mais une autre commune ou une autre région en bénéficie. La consultation par entité administrative ne permet pas de visualiser ces cas. D'où la nécessité de trouver un autre mode de consultation.

3.3.1 Une première solution

Cette solution consistait à sélectionner une localité, comme étant le plus petit élément administratif, puis de charger de la base de données les points d'eau dont bénéficie cette localité. Pour adopter cette solution il fallait créer une nouvelle table Localité assurant la relation décrite dans le schéma E/A suivant.



Figure 9 : La relation Bénéficie entre une localité et un point d'eau

Donc, il faut ajouter une nouvelle table Localité. Ce qui va compliquer davantage la base de données. Cependant, une lecture attentive de la base de données a donné une deuxième solution.

3.3.2 Une deuxième solution

La figure suivante représente la partie de la base de données qui relie la table des points d'eau (table IRE) aux différentes entités administratives.



Figure 10 : Une partie de la base de données de BADRES

Dans cette figure on remarque qu'il y a deux tables B_centres et B_douars qui servent à stocker les points d'eau dont bénéficie un centre ou un douar. Ces deux tables vont servir à consulter les points d'eau par système d'AEP relativement à un centre ou à un douar. Cette approche ne permet pas d'afficher les localités bénéficiaires, ce qui ne pose pas un grand problème puisque les études se font rarement au niveau d'une seule localité, mais plutôt au niveau d'un centre ou d'un douar. Au cas où on aura besoin de consulter une localité, il suffit de consulter le centre ou le douar qui la contient. Ainsi cette solution se révèle plus intéressantes que la première.

3.3.3 Réalisation de la deuxième solution

Pour mettre en œuvre cette solution, il fallait d'abord créer un menu de consultation de centre ou de douar. La figure suivante montre le menu ajouté.

	par entité administrative	
	Séléctioner une Région (*) :	~
	Province :	
	Commune : 🗸 🗸	
	(*) : selection obligatoire	
	Lister	
	Liste générale des ouvrages	
	por pustème d'AED	
	par systeme u AEP	
	Séléctioner un Centre :	×)
υ		
	Séléctioner un Douer :	

Figure 11 : Les deux types de consultation des points d'eau

Les changements apportés pour ajoutés ce menu sont effectués dans le fichier Consultation.asp.

Après avoir créé le menu, il fallait ajouté les différentes requêtes de chargement de centres ou de douars et aussi les requêtes de chargement des points d'eau dont bénéficie l'élément sélectionné. Ces requêtes se trouvent dans le fichier fiche_consultation_AEP.asp.

La requête de sélection des points d'eau bénéficiés par un centre est la suivante :

sql="SELECT IRE.ETAT, IRE.localite, IRE.ire, IRE.X, IRE.Y, IRE.Z, IRE.fin, IRE.nature, IRE.id_ire FROM IRE INNER JOIN B_centres ON IRE.id_ire=B_centres.ire WHERE (((cstr(B_centres.code_centre))=''' & id_centre & ''')) "

De même pour un douar, on a la requête suivante :

sql="SELECT IRE.ETAT, IRE.localite, IRE.ire, IRE.X, IRE.Y, IRE.Z, IRE.fin, IRE.nature, IRE.id_ire FROM IRE INNER JOIN B_douars ON IRE.id_ire=B_douars.ire WHERE (((cstr(B_douars.code_douar))=''' & id_douar & ''')) "

La figure suivante illustre le résultat du travail réalisé. C'est un exemple de consultation par système d'AEP.

					oar				
				Purtà					
				ayster	ne u AEP				
	-	Régio	n:		ТА	NGER-TETOUA	N		
		Provin	ce :		(CHEFCHAOUEN			
		Commi	une :	AMTAR					
	247	Centr	ne:	AMTAR					
		IPE Coordonnéos Data Péalisati		Profondeur			Production		
Localité	N° IRE	Coordonnées	Date Réalisation	Nature	Forée	Equipée	Débit	(m ³ /an)	Etat
		X=554,7					200		
AMTAR	<u>1164/4</u>	X=554,7 Y=516,2	16/01/2002	Puits		T.Plein	-		Non Equipé
AMTAR	<u>1164/4</u>	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM	16/01/2002	Puits		T.Plein	-	- 1 -	Non Equipé
AMTAR	<u>1164/4</u>	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597	16/01/2002	Puits		T.Plein	-	- : -	Non Equipé
AMTAR oued targha	<u>1164/4</u> <u>1035/4</u>	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532	16/01/2002	Puits Forage	60	T.Plein 50 T.Plein	-		Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha	<u>1164/4</u> <u>1035/4</u>	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM	16/01/2002	Puits Forage	60	T.Plein 50 T.Plein	-	- : -	Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha	<u>1164/4</u> 1035/4	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM X=535	16/01/2002	Puits Forage	60	T.Plein	5	- : -	Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha TARERHA	1164/4 1035/4 1036/4	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM X=535 Y=532,65	16/01/2002	Puits Forage Sondage	60	T.Plein 50 T.Plein T.Plein	5	- : -	Non Equipé Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha TARERHA	<u>1164/4</u> <u>1035/4</u> <u>1036/4</u>	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM X=535 Y=532,65 Z=10 NGM	16/01/2002	Puits Forage Sondage	60	T.Plein 50 T.Plein T.Plein	5	- : -	Non Equipé Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha TARERHA	1164/4 1035/4 1036/4	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM X=535 Y=532,65 Z=10 NGM X=555	16/01/2002	Puits Forage Sondage	60	T.Plein 50 T.Plein T.Plein	5	- : -	Non Equipé Non Equipé Non Equipé
AMTAR oued targha TARERHA AMTAR	1164/4 1035/4 1036/4 886/4	X=554,7 Y=516,2 Z=8 NGM X=534,597 Y=532 Z=15 NGM X=535 Y=532,65 Z=10 NGM X=555 Y=516,05	16/01/2002	Puits Forage Sondage Puits	60 6,7 10,7	T.Plein 50 T.Plein T.Plein T.Plein	- 5 -	- : - - : -	Non Equipé Non Equipé Non Equipé En Exploitation

Figure 12 : Consultation des points d'eau dont bénéficie un centre

Conclusion

En résumé, j'ai essayé au début de ce chapitre de décrire les diverses technologies en rapport avec le projet. Puis j'ai présenté la première partie de mon travail qui consistait à corriger des erreurs dans BADRES. Finalement j'ai explicité les améliorations ajoutées à BADRES comme étant une deuxième partie du travail demandé.

Chapitre III

Manuel d'utilisation

La troisième partie de mon travail dans ce stage consistait à réaliser un manuel d'utilisation du site intranet BADRES. Dans la suite je vais présenter ce manuel.

Au lancement de site intranet BADRES, la page d'accueil donne deux possibilités, la **modification** ou la **consultation** :



Figure 13 : La page d'accueil du site intranet BADRES

Si on choisit le bouton de **consultation**, on accède à la page suivante :

	Séléctioner une Région (*) :	
	Province :	
	Commune :	
	(*) : Séléction obligatoire	
	Lister	
	Liste générale des ouvrages	
	par système d'AEP	
	Céléctioner un Contro :	
ou		
	Séléctioner un Douar :	

Figure 14 : Consultation d'un point d'eau

Ainsi, on peut lister les ouvrages soit par entité administrative soit par système d'alimentation en eau potable (AEP). Donc il suffit de préciser un élément de la liste puis d'appuyer sur lister.

Si on clique sur le bouton **modification** de la page d'accueil on aura la main à s'identifier, donc on doit choisir une DEP et entrer le mot de passe comme le montre l'image suivante :



Figure 15 : Identification par une direction

Après cette étape, la page suivante nous montre un menu en bas de la page :

	Point	d'eau Mar	rchés Centre	s Douars	Localisation	Editions	Identification	
--	-------	-----------	----------------	----------	--------------	----------	----------------	--

Figure 16 : Menu de la modification

Dans la suite je vais expliciter chaque élément de ce menu.

- L'identification nous redonne la main à changer la DEP.

- L'édition nous permet de tirer certain édition suivant le besoin comme le montre
l'image suivante :

	Les Editions	
FICHE DE L'OUVRAGE		
N° IRE: FICHE TECHNIQUE ONEP		
Nº IRE:		
ETAT DES MARCHES Par Marché Nº: Par entrepriser		Date début Date fin Executer
FICHE CENTRE Nom du centre:		
Par année:	ou entre	Date début Date fin
Parannée:	ou entre	Date début Date fin
	Retour	

Figure 17 : Les différents types des éditions

Ainsi, pour tirer une édition on doit cliquer sur le tipe de l'édition à gauche, puis d'entrer l'information demandée, comme le numéro IRE pour la fiche de l'ouvrage, enfin il suffit de cliquer sur exécuter à droite.

ENSIAS

- La localisation nous donne la main à plusieurs opérations sur une localisation, qui peut être soit une région soit une province soit une commune. Par exemple, dans la figure suivante on a choisit à droite la localisation commune :

\frown	COMMUNES							
BADRES	<u>Liste des communes</u>	Province Commune Code Commune Statut Population	-Statut-	Enregistrer Annuler				
<u>Régions</u> <u>Provinces</u>	Code commune	Recherche et m -Sélectionner une commune-	nise à jour Rechercher					
<u>Communes</u>	Commune							
<u>Menu principale</u>	Population Province	Modifier	Supprimer					

Figure 18 : Consultation et mise à jour de la localisation commune

Ainsi, on peut lister toutes les communes déjà entrées, ou ajouter une nouvelle commune grâce au bouton enregistrer. Comme on peut effectuer des mises à jour sur des communes, il suffit d'entrer les nouvelles données puis d'appuyer sur modifier ou de préciser quelle commune on veut supprimer.

C'est pareil pour une région ou une province.

- Le douar ou le centre : ces deux bouton donnent presque les mêmes possibilités que la localisation, notamment ajouter, modifier et supprimer. On a aussi la possibilité de chercher par région ou par province ou par commune, ce qui facilite et accélère la recherche. La figure suivante représente la page d'accès aux centres :

Région		P	rovince		Commune
	Code centre:		1		
	Centre:				
	Mode Gestion:		v		
	Population:				
	SAEP:	V			
	Enregistrer	Modifier	Supprimer	Besoin centre	

Figure 19 : Page de consultation et de mise à jour d'un centre

- Les marchés : ce bouton permet de consulter un marché, d'en modifier les données ou de le supprimer. Par exemple pour modifier les données d'un marché, on doit choisir le numéro du marché en question, puis il faut saisir les nouvelles données et enfin d'appuyer sur modifier.

	Nº Marché:	00	*			
	Nature:	Marché	de forage		×	
	Entreprise:					
	Coût HT:	80000		DHs		
	Délai:	1	Mois			
CONTRACTOR IN	OS trav.:			and the second		
	Réception prov.:					
	Titre:			<		
	Année:	1993				
		Modi	fier Su	pprimer		
Liste des Marchés			Nouveau M	<u>arché</u>		Menu princ

Figure20 : Page de consultation et de mise à jour des marchés

- Le point d'eau nous amène à choisir entre créer, consulter ou lister :



Figure 21 : Accès à un point d'eau

Le choix de **lister** nous ramène à la même page que celle du bouton **consultation** de la page d'accueil.

Avant de consulter un point d'eau il faut d'abord le créer grâce à la fiche suivante :

	Identificat	tion du point d'eau	
Commune: Région: Province: Localité:	v	Chef lieu	DR DEP/R Agence bassin v N° marché v Entreprise
N°IRE: m X = m Début: Nature Ouvrage Forage Sondage	Y =m Fin:Maîbre d'ouvrage O ONEP AGB	Z = NGM Coût HT: Opportunité Forage unique Remplacement	Echelle carte: 1/50000 V Titre carte: Date MES: Etat En Exploitation
 Puits Source Piézomètre Drain 	COMMUNE	r Annuler	O Non Equipé

Figure 22 : Création d'un point d'eau

Comme on voit dans la fiche il faut saisir la localité, le marché et d'autres informations,

alors avant de créer le point d'eau il faut d'abord créer le marché ainsi que la localité.

Après avoir rempli toutes les informations nécessaires, on appuie sur annuler en cas d'erreur ou sur enregistrer pour créer le point d'eau.

Maintenant on peut consulter le point d'eau créé en entrant son numéro IRE :

	014
	OK
<u>Retour</u>	

Figure 23 : Accès à un point d'eau par numéro IRE

Ainsi on accède à la page suivante :

Region:	TANGER-TETOUAN	
Province:	CHEFCHAOUEN	
Commune:	AIN BEIDA	
Chef Lieu:	AIN BEIDA	Modifier
Localité:	AIN BEIDA	
Direction Régionale:	DEP/R	Supprimer
Agence de Bassin:	ABHL	CONTRACTOR OF THE OWNER OF THE OWNER
N° Marché:	00	
Entreprise:		
N° IRE:	1140/4	
X:	488,75 m	Bénéficiaires
Y:	487 m	
Z:	150 NGM	Compl. données
Echelle carte:	1/50000 DUEZZANE	The second s
Début:		
Fin:	No. Contraction of the second s	
Coût HT:	0	
Date MES:		tinte des páráficies
Nature Ouvrage:	Forage	Liste des Beneficiaires
Maître Ouvrage:	commune	
Utilité	renforcement	
o di ce i	Man Frank 6	

Figure 24 : Informations sur un point d'eau

Comme le montre cette page on peut modifier les données du point d'eau ou le supprimer.

Le choix de <u>Liste des bénéficiaires</u> donne les centres ou les douars qui bénéficient de ce point d'eau même s'ils se trouvent dans une région différente de celle du point d'eau.

Le bouton <u>Bénéficiaires</u> nous donne la main à ajouter un centre ou un douar à la liste des bénéficiaires de ce point d'eau.

Pour complémenter les données concernant le point d'eau le bouton <u>complément de</u> <u>données</u> nous ramène à choisir dans le menu suivant quelle type de données on veut remplir.

N° IRE		1014,	22 Forage
≻	Données tech	niques	
≻	Développemen	t	
≻	Réhabilitati	n	
•			
*	Pompage cont	inu	
≻	Qualité de l	'eau	
≻	Pompage par j	paliers	
>	Conditions d	exploitation	
Menu principale		Reto	ur IRE

Figure 25 : Complément de données d'un point d'eau

En particulier le choix de <u>données techniques</u> nous permet de saisir plusieurs données comme le montre la figure suivante :

N° IRE		1014/22 Forage
	Foration	KO4
	Coupe Lithologique	KO!
	Venues d'eau	KC1
	Pertes Fluide	KC1
	Air Lift Rec.	KC1
	Diagraphie	10 ¹
	Tubage Plein	KC1
	Tubage Crépiné	KC1
	Cimentation	KC1
	Gravillonnage	TO:

Figure 26 : Données techniques d'un point d'eau

			DETAIL	TUBAGE	PLEIN	
			N° IRE	1	014/22 Forage	
	10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Dia Mar 40				
Lote sup. (m) O	Cote inf. (m) 20	Diametre (") 13"3/8	Epaisseur (mm)	Inconnu	Inconnu	Modifier Supprimer
			Nou	<u>veau Tubage plein</u>		

Par exemple pour le tubage plein on se ramène à la page suivante :

Figure 27 : Mise à jour d'un tubage plein

Donc on peut modifier une ligne ou la supprimer. On peut aussi ajouter d'autres lignes en appuyant sur <u>nouveau tubage plein</u>, ce qui nous donne la main à saisir de nouvelles données via la fiche suivante :

N° IRE:	1014/22	Forage	
Côte sup. (m):			
Côte inf. (m):			
Diamètre ("):			
Epaisseur (mm):			
Nature:	Inconnu 🛛 😪		
Raccord:	Inconnu 💌		
aisseur (mm): Nature: Raccord:	Inconnu V		

Figure 28 : Ajout d'un tubage plein

Pour les autres données on procède de la même façon.

Conclusion et Perspectives

Le présent rapport concerne l'amélioration du projet BADRES dans le cadre du stage de fin de première année à l'ENSIAS. Dans un premier chapitre, j'ai essayé de présenter l'organisme d'accueil et le projet BADRES. Puis, dans un deuxième chapitre, j'ai d'abord présenté les technologies utilisées dans BADRES. Ensuite j'ai parlé des problèmes rencontrés et j'ai donné les solutions proposées. Enfin j'ai explicité les améliorations ajoutées à BADRES. La dernière partie contient un guide de l'utilisateur du site intranet BADRES.

Ainsi, la résolution des problèmes de BADRES et les améliorations apportées au site intranet BADRES vont permettre aux cadres de la direction des ressources en eau potable de mieux collaborer et profiter de l'outil informatique dans leur travail quotidien.

Cependant, le projet BADRES n'est pas à sa version finale il peut être améliorer davantage. En effet, la base de données de BADRES contient certaines redondances qu'on peut éviter.

Enfin, je veux signaler que ce stage a été une bonne expérience sur le plan des connaissances, et surtout sur le plan humain. En effet, ce stage m'a permit de découvrir le monde du travail auquel je serai affronté à l'avenir.

WEBOGRAPHIE

[1] : http://www.onep.org.ma

[2]: http://www.intranetonep.org.ma