

Coopération Décentralisée en Eau et Assainissement
Vallée de l'Arghen, Maroc
Rapport Final Année 1 du Projet d'Ait Ibourk
Communes d'Arazane et Toughmert – MAROC
Convention No 18-22



Rapport validé par Jean-Pierre Mahé, 15/02/2020

Directeur d'Experts-Solidaires


Experts-Solidaires
Association de Solidarité Internationale
Montpellier Métropole
France
SIREN : 750 630 957



GLOSSAIRE :

Cercle	Division administrative du territoire marocain, située entre la Province et la Commune
Châaba	Petit cours d'eau temporaire
Dahir	Décret
Douar	Division territoriale de la commune, village
Metfia	Citerne de stockage de l'eau traditionnelle
Oued	Cours d'eau principal
Séguia	Canal d'irrigation ou de dérivation des crues
Wali	Préfet de Région
ANDZOA	Agence Nationale de développement des zones oasiennes et de l'Arganier
AERMC	Agence de l'eau de Rhône Méditerranée et Corse.
ECI	Établissement de coopération intercommunale
CC	Changement climatique
STEP	Station d'Épuration

	Glossaire :.....	2
	Liste des Tableaux	4
1	INTRODUCTION	5
2	CONTEXTE	6
1-	Démographie	6
2-	Aspects économiques :	6
3-	Habitat :	6
4-	Eau Potable :	6
5-	Assainissement :	7
6-	Ressources en eau de surface	8
7-	Ressource en eau souterraine	8
8-	Qualité des eaux	8
9-	Production Agricole	9
3	CADRE DU PROJET	10
4	SITUATION PROJET D'EAU D'AIT IBOURK, COMMUNES ARAZANE ET TOUGHMART	11
	4.1 Avancement des infrastructures	11
	4.1.1 Sur la Partie de la commune de TOUGHMERT	11
	4.1.2 Sur la partie de la commune d'ARAZANE	12
	4.2 Récapitulatif de l'avancement des travaux.....	14
	4.3 Situation des marchés	15
	4.3.1 Gestion des marchés communaux	15
	4.3.2 Difficultés rencontrés :	15
	4.3.3 Situation actuelle des marchés	16
	4.4 Mise en oeuvre.....	17
	4.4.1 Dynamique partenariale	17
	4.4.2 Tarifs	18
	4.5 Principales leçons apprises sur la première année	18
	4.5.1 Renforcer la capacité des communes lors de la passation des marchés	18
	4.5.2 Systématiser les essais de pompage	18
	4.6 Planification des prochains mois	19
5	VOLET GESTION INTEGREE DE LA RESSOURCE EN EAU	20
1-	Préventions contre les inondations élaboration des cartes des zones inondables	20
2-	Suivi Piézométrique	22
3-	Animation du comité local de l'eau	22
6	VOLET INTERCOMMUNALITE	24
7	VOLET SENSIBILISATION ET FORMATION	26
1-	Sensibilisation de la population de BENALI.	26
2-	Formation technique des gérants de réseaux	27
3-	Sensibilisation des associations sur l'eau et l'environnement	28
4-	Formation des enseignants et des enfants	29

Liste des Figures

FIGURE 1: SITUATION DE LA VALLEE DE L'ARGHEN	5
FIGURE 2: SCHEMA DU PROJET D'AEP D'AIT IBOURK	11
FIGURE 3 LOCAL DE POMPAGE AIT HSSAYN	12
FIGURE 4: BORNE FONTAINE AIT HSSAYN	12
FIGURE 5: RESERVOIR SEMI ENTERRE 100 M3 D'AIT IBOURK.....	13
FIGURE 6: POSE DE CONDUITE D'AIT IBOURK.....	13
FIGURE 7 : SIGNATURE DE LA CONVENTION DE LA GESTION DU PROJET D'AEP Ait IBOURK/ AIT HSSAYN	17
FIGURE 8 : OUVRAGES DE FRANCHISSEMENTS DETRUIITS SUR LA ROUTE EN DIRECTION DE MAGUENOUN.	20
FIGURE 9 : POINTS NOIRS IDENTIFIES SUR L'OUED ARGHEN.	21
FIGURE 10 : LE DESIGN PROPOSE DU BARRAGE PERMEABLE	22
FIGURE 11 : CLE DU 3/12/2019	23
FIGURE 12 : SENSIBILISATION AUPRES DES HABITANTS DE BEN ALI.....	26
FIGURE 13 : FORMATION TECHNIQUE DU 22/09/2019 PAR AYOUB BENKOU	27
FIGURE 14: FORMATION SENSIBILISATION DES ASSOCIATIONS A L'EAU ET A L'ENVIRONNEMENT.....	29
FIGURE 15 : FORMATION DES ENSEIGNANTS A AGADIR ET VISITE DE TERRAIN	30

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 DONNEES DEMOGRAPHIQUES DES COMMUNES.	6
TABLEAU 2 : TAUX D'ACCES A L'EAU POTABLE DANS LES COMMUNES DE LA VALLEE D'ARGHEN.	7
TABLEAU 3: RECAPITULATIF D'AVANCEMENT DU PROJET D'AIT IBOURK	17
TABLEAU 4 : PLANNING ANNEE 2	19
TABLEAU 5 : CALENDRIER DES FORMATIONS.....	28

1 INTRODUCTION

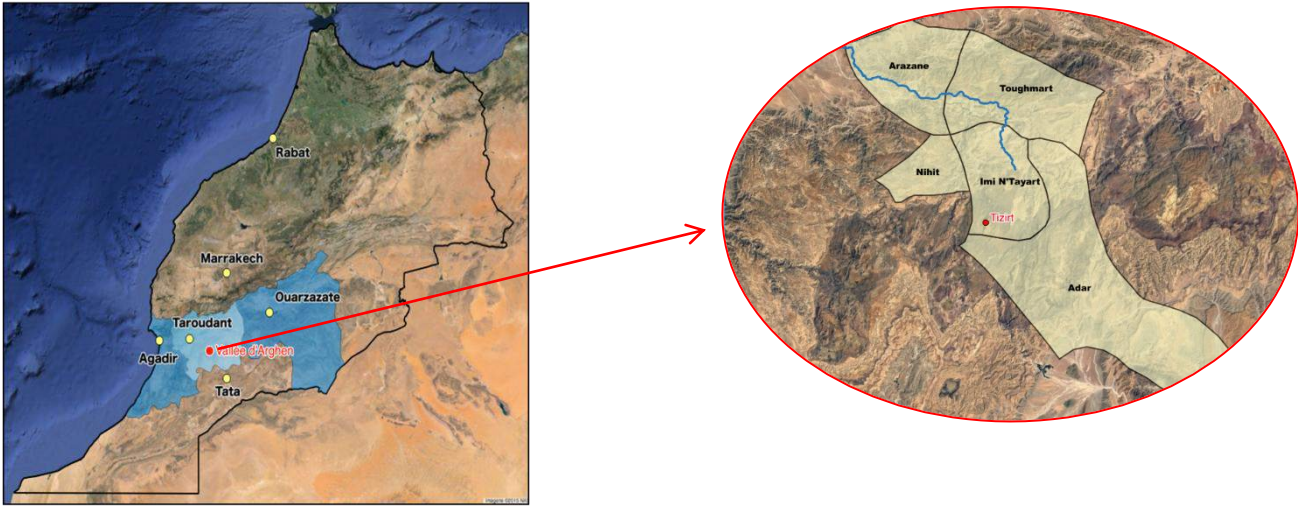


Figure 1: Situation de la vallée de l'Arghen

Ce rapport décrit l'avancement du projet de coopération décentralisée entre le Syndicat des Eaux d'Ile de France (SEDIF) et les communes d'Arazane et Toughmart sur le projet d'adduction d'eau d'Ait Ibourk, qui comprend 18 villages.

Ce projet se fait dans le cadre d'un accord-cadre entre l'Agence de Bassin du Souss Massa et l'Agence de L'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC), le département de l'Hérault et la région Souss Massa.

Sur place, au Maroc, le Service de l'Eau de la Direction Provinciale de l'Equipement, de la Logistique, du Transport et de l'Eau (DPETLE) de Taroudannt, ainsi que l'assistant technique Ayoub Benkou du bureau d'études BMEE sont en charge de la préparation des études et du suivi des travaux. Au nom d'Experts-Solidaires, ce projet est suivi par Jean-Pierre Mahé, Serge Miquel, Gilian Cadic, Marion Fernandes et Mélanie Ramnuth. Les objectifs de ce projet sont les suivants :

- L'amélioration de l'accès à l'eau et l'assainissement dans les villages, par la construction de réseaux ;
- L'amélioration de la gestion intégrée de la ressource en eau, avec notamment le suivi des nappes et la lutte contre les crues, la compréhension des effets du changement climatique
- L'amélioration de la connaissance des populations par la formation, la sensibilisation à la gestion de l'eau et au respect de l'environnement.
- Le développement d'échanges entre les territoires de l'Hérault, la vallée de l'Arghen et la province de Taroudannt
- Le développement d'une intercommunalité de la vallée d'Arghen ;
- La valorisation du territoire par le tourisme rural ;

2 CONTEXTE

1- Démographie

Le tableau ci-dessous représente les résultats du recensement national établi en 2014 sur les habitants de la vallée d'Arghen.

Communes	Population			Taux d'analphabétisme		Âge moyen au premier mariage		Taux de chômage	
	Total	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
ADAR	4 272	35%	65%	38,7	68,1	31,3	32,7	19%	76,80%
Imi N'tayart	1164	35%	65%	55,5	71,5	31,8	34,5	15,30%	13,80%
Nihit	1850	39%	61%	19,3	61,3	31,9	31,4	42,20%	98%
Arazane	7964	48%	52%	32,2	55,9	30,8	26,8	5%	14,50%
Toughmert	6746	42%	58%	46,9	69,8	29,5	29,5	9,40%	21%

Tableau 1 Données démographiques des communes.

Toutes les communes et douars situés sur le bassin de l'Arghen ont en commun un fait marquant : un fort exode rural (seule Arazane présente une croissance démographique en hausse, mais cela est dû à la partie nord de son territoire, plus attractive. Sa partie sud correspondant au bassin d'Arghen étant en fait peu peuplée). En effet, beaucoup d'habitants préfèrent quitter le contexte difficile de la zone pour aller chercher un emploi dans les grandes villes du pays. C'est notamment le cas des hommes et des jeunes hommes.

2- Aspects économiques :

Les activités principales des habitants sont l'élevage avec la présence de nombreux cheptels d'ovins et caprins et la culture de l'arganier qui est emblématique de la région. Les autres cultures restent rares, compte tenu du manque de ressources en eau. On compte enfin la présence d'enseignants qui assurent l'éducation des enfants dans des écoles souvent modestes.

3- Habitat :

Les douars présentent un habitat principalement fait en pisé, quelques ménages plus aisés ont fait construire des maisons en maçonnerie moderne. Enfin tous ces villages sont desservis par un réseau électrique.

4- Eau Potable :

Après l'établissement du schéma d'aménagement et gestion intégrée de l'eau, le SAGIE de l'oued d'Arghen en 2009, plusieurs projets d'alimentation en eau potable ont été mis en œuvre dans la vallée.

De ce fait, le taux d'accès à l'eau potable a connu un avancement important dans cette vallée pendant ces dix années dernières, grâce notamment aux projets de coopération décentralisée entre les communes de l'Hérault et de la vallée de l'Arghen.

Le tableau ci-dessous résume la situation d'accès à l'eau potable dans les communes de la vallée d'Arghen.

Communes	Nombre de Douars	Nombre de Douars raccordés	Taux d'accès
Adar	60	40	66%
Imi N'Tayart	34	24	70%
Nihit	21	16	76%
Arazane	35	27	77%
Toughmert	47	38	80%
Vallée de l'Arghen	197	145	74%

Tableau 2 : Taux d'accès à l'eau potable dans les communes de la vallée d'Arghen.

5- Assainissement :

L'assainissement est encore très peu présent dans la vallée de l'Arghen, la priorité étant pour l'instant l'adduction à l'eau potable. Voici le détail par commune :

La commune d'Arazane a réalisé seulement 2 projets d'assainissement. Le projet d'assainissement du Douar Ben Ali qui a été réalisé dans le cadre de la coopération décentralisée avec le SIVOM de la Palus ainsi que le projet d'assainissement du village Arazane, où se trouve le siège de la commune d'Arazane.

Concernant la commune de Nihit, le douar d'Ighir N'ouamane est le seul douar qui a un projet d'assainissement en cours (la commune a déjà réalisé plusieurs études d'assainissement qui n'ont cependant pas encore vu le jour)

La commune de Toughmert a réalisé plusieurs études techniques des projets d'assainissement au profit de ses douars. Un projet d'assainissement du douar Maguenoun s'inscrit également dans la deuxième phase de la coopération décentralisée avec le SIVOM de la Palus.

La commune d'Imi N'tayart a également préparé un projet d'assainissement du douar Tizirt dans le cadre de la coopération décentralisée avec le Syndicat Garrigue Campagne.

La commune d'Adar a aussi réalisé plusieurs études au profit de ces douars. Notamment le projet du douar d'Ouzzoun qui s'inscrira dans un futur projet de la coopération décentralisée.

6- Ressources en eau de surface

Les écoulements de surface sont très sensibles à la variation du climat. Comme les débits sont étroitement liés aux apports pluviométriques, la diminution des précipitations entraîne un dérèglement et une diminution des débits. Au cours d'une année, l'essentiel des débits de l'oued Arghen s'écoule sous forme de violentes et courtes crues conséquentes, avec des apports pluviométriques se concentrant sur quelques jours ou quelques mois. Cette variabilité temporelle risque aussi de s'accroître.

7- Ressource en eau souterraine

L'eau souterraine est la seule source d'alimentation en eau potable dans la région, et une grande partie des ressources utilisées pour l'irrigation sera également impactée par les changements climatiques. En effet, la ressource en eau souterraine dans la vallée d'Arghen se présente sous la forme d'une nappe d'extension limitée en relation avec les cours de surface. Dans les réseaux de fissures, l'aridité de la région et sa géologie principalement composée de calcaires, dolomies et conglomérats assez imperméables, ne favorise pas la recharge diffuse des nappes. De ce fait, la recharge des nappes se fait principalement à travers les eaux de surface elles-mêmes sensibles à la diminution des précipitations.

Actuellement, le suivi piézométrique des ressources en eau souterraines est inexistant, la connaissance de l'évolution des nappes (la recharge des nappes et l'état des stocks en eau souterraine) est primordiale pour une bonne gestion de la ressource. Un projet est sur le point d'être lancé par l'ABH pour l'implantation de sondes piézométriques dans un ensemble de forages et de puits représentatifs des différents contextes hydrogéologiques du territoire.

8- Qualité des eaux

Le changement climatique entraîne une dégradation globale de la qualité de l'eau, ce qui a un impact direct sur la santé humaine.

Pour la qualité des eaux de surface, la diminution prévue des débits écoulés ainsi que l'augmentation de la température de l'eau diminuent le pouvoir auto-épurateur des cours d'eau et augmente la charge en agents pathogènes contenus dans celle-ci.

En ce qui concerne les eaux souterraines, elles sont moins vulnérables mais restent aussi concernées par la baisse de la qualité. En fait, la perturbation de la recharge et de la température de l'eau modifie la chimie de l'eau, les communautés bactériennes, le transport de soluté et les temps de résidence.

On note que la région souffre de plusieurs problèmes comme la préservation de la qualité des eaux et la gestion des déchets solides. L'instauration des périmètres de protection des forages, la collecte et le traitement des eaux usées sont des points à prendre en considération dans les stratégies adaptatives de la région.

9- Production Agricole

Le secteur agricole est un grand consommateur d'eau. Il connaît déjà des déficits dans les zones très dépendantes à la pluviométrie et qui risquent de se multiplier suite au changement climatique. En effet, les projections climatiques prévoient une augmentation importante des températures. Cette augmentation provoque un accroissement de l'évapotranspiration potentielle (ETP) ce qui implique une augmentation des besoins en eau des cultures. En conjuguant ce dernier à la diminution anticipée des précipitations mensuelles, la pression sur les eaux d'irrigation sera fortement accentuée. De ce fait, il est nécessaire de prendre les mesures d'adaptation adéquates pour assurer cette demande.

La mobilisation des ressources en eaux non conventionnelles pour des fins agricoles peut être envisagée soit par la collecte des eaux pluviales à petite échelle (la restauration et le renouvellement des metfias) soit par la réutilisation des eaux usées, chose qui reste encore très limitée vu que la quasi-totalité des douars ne possède pas un réseau d'assainissement.

L'approvisionnement en eaux d'irrigation durant les crues de l'oued se fait d'abord par dérivation des eaux des crues par des seuils de dérivation, ces eaux sont ensuite acheminées à travers des séguias d'irrigation. Les ouvrages de dérivation subissent généralement des dégâts d'envasement suite aux fortes crues, ce qui entraîne la diminution de leur capacité de rétention. Le curage et l'entretien régulier de ces ouvrages est donc une opération nécessaire.

Les méthodes d'irrigation traditionnelles laissent perdre l'eau par infiltration et par évaporation et présente une grande fragilité face aux crues torrentielles très fréquentes dans la région. La généralisation de l'irrigation localisée pour les petites exploitations agricoles de la vallée s'avère nécessaire pour une bonne gouvernance des ressources en eau. Elle nécessite néanmoins d'autres mesures d'accompagnement pour être plus efficaces. Plusieurs pistes pour limiter les dégâts de la pénurie d'eau peuvent être envisagées : l'encouragement des agriculteurs à l'adoption de cultures moins consommatrices d'eau, l'instauration des quotas dans les volumes d'eau consommés, l'installation de compteurs au niveau des puits pour contrôler la consommation, ainsi que la mise en place d'un système de facturation de l'eau.

3 CADRE DU PROJET

L'objectif principal du programme est de développer la bonne gestion de l'eau dans les communes concernées par le programme.

Objectifs spécifiques :

- Améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les villages ;
- Améliorer la gestion intégrée de la ressource en eau dans la vallée ;
- Valoriser le territoire ;
- Renforcer les liens entre les communes françaises et marocaines.

Activités principales du programme :

- L'appui aux communes dans la réalisation de réseaux d'eau potable et d'assainissement, par un appui technique et financier
- L'appui à l'animation du comité local de l'eau dans la vallée, à la connaissance de la ressource en eau dans la vallée de l'Arghen
- La formation d'acteurs locaux en gestion des systèmes d'eau et assainissement et à la maintenance des systèmes
- La sensibilisation des populations à l'eau et à l'environnement, au niveau des habitants et des élèves dans les écoles.
- L'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique, notamment sur la réduction des effets des crues

4 SITUATION PROJET D'EAU D'AIT IBOURK, COMMUNES ARAZANE ET TOUGHMART

4.1 AVANCEMENT DES INFRASTRUCTURES

Le Projet d'Alimentation en eau potable intercommunal d'Ait Ibourk consiste à alimenter 18 douars à partir de deux forages, sur les crêtes du versant Ouest de la vallée de l'Arghen. Actuellement, un forage sur deux est opérationnel (Ait Hssayn), un réservoir sur deux est terminé (Arazane), le réseau est quasiment terminé sur la partie Toughmart et en cours sur la partie Arazane.

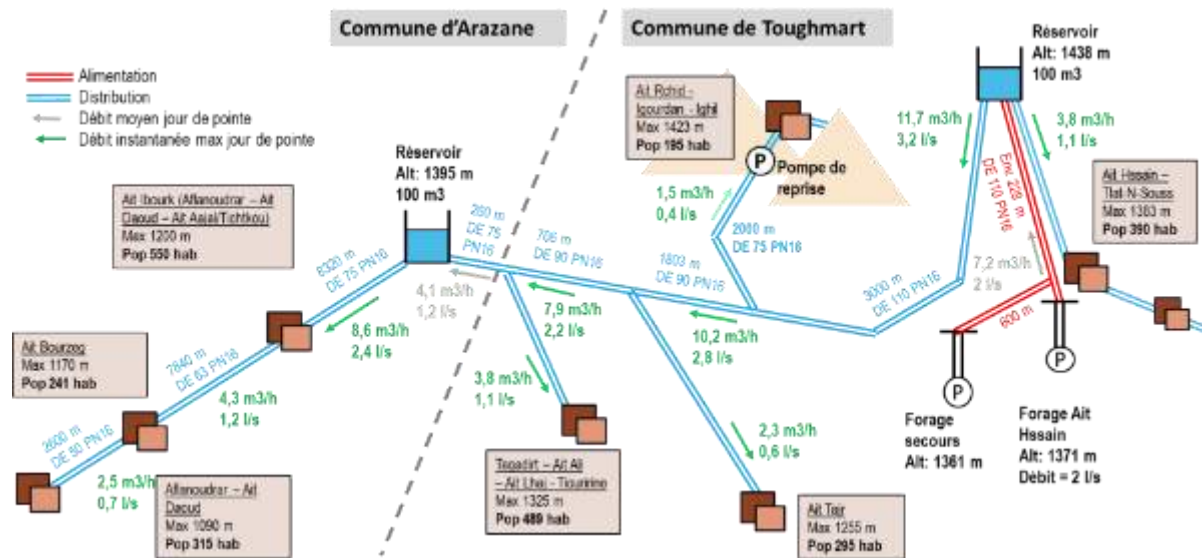


Figure 2: Schéma du projet d'AEP d'Ait Ibourk

4.1.1 Sur la Partie de la commune de TOUGHMERT

- La construction du réservoir Ait Hssayn (Côte = 1468m) TAJRI TAJ SARL

Cette tranche du projet est très importante puisque tous les douars bénéficiaires de ce projet seront alimentés essentiellement depuis ce réservoir. Il s'agit du réservoir à côté des deux forages principaux qui sont le point d'eau du projet.

Après l'annulation du 1^{er} appel d'offre de la construction du réservoir de 100 m³ de Toughmert, la commune a relancé un autre appel d'offre qui concerne les mêmes consistances des travaux. L'ouverture des plis s'est tenue au siège de la commune le 04/11/2019. L'entreprise qui a présenté l'offre financière la plus avantageuse est la société Tajri Taj avec un montant de 696 230.40 dh. L'ordre

de service de commencement des travaux a été communiqué à l'entreprise pour démarrer les travaux à partir du 13 Janvier 2020.

- Réseau de distribution et de refoulement de l'entreprise TAJRI TAJ SARL:

Le projet consiste à alimenter tous les douars à l'ouest du forage jusqu'au douar de Tiouririne où se trouve un regard de sectionnement pour l'extension vers les douars de la commune d'Arazane.

Cette tranche concerne la fourniture et la pose de 420 ml de conduite de refoulement en PEHD DN 110 PN 16, 13.5 km de conduites de distribution avec différents diamètres, la construction du local de pompage ainsi que les équipements de pompage.

Les travaux sont achevés dans les délais du marché, la réception provisoire a été réalisée le 09 juillet 2019. Le montant global des travaux réalisés est de 1 971 194.49 dh TTC.

La réception définitive de ce marché est programmée pour le 09 juillet 2020.



Figure 3 Local de pompage Ait Hssayn



Figure 4: Borne Fontaine Ait Hssayn

4.1.2 Sur la partie de la commune d'ARAZANE

- Le réseau par l'entreprise ATLAS BOUGHAFER

Le projet consiste à alimenter les trois premiers douars de la commune d'Arazane à l'ouest de douar de Tiouririne où se trouve un regard de sectionnement pour l'extension vers les douars de la commune d'Arazane.

Cette tranche du projet consiste à mettre en place 7.7 km de conduite en PEHD de diamètre 75 PN 16 et la construction d'un réservoir de 100 m3. L'entreprise a commencé les travaux le 06 février 2019.

Les travaux sont achevés dans les délais du marché, la réception provisoire a été réalisée le 21 décembre 2019. Le montant global des travaux réalisés est de 1 540 282.29 dh TTC.

La réception définitive de ce marché est programmée pour le 21 Décembre 2020.



Figure 6: Pose de Conduite d'Ait Ibourk



Figure 5: Réservoir semi enterré 100 m3 d'Ait Ibourk

- Alésage Forage de Secours

Cette tranche concerne l'alésage du forage secours par battage d'Ait Hssayn. La profondeur du forage est de 120ml.

La commune a résilié le marché d'alésage du forage secours avec l'entreprise Chantier sud du Maroc, parce que l'entreprise n'avait pas démarré les travaux dans les délais du marché. De ce fait, la commune a relancé un deuxième appel d'offre du même projet. L'approbation de ce marché a eu lieu le 13 janvier 2020. L'offre financière de l'entreprise SPERANSSA GROUPE SARL est de 186 900.00 dh TTC mais le marché a été défectueux. Suite à ces marchés défectueux la commune peut donc préparer un marché négocié afin de désigner ce marché à une entreprise qu'elle juge sérieuse pour réaliser les travaux.

- Local de pompage et équipements du forage

L'entreprise Soubasouss SARL a commencé les travaux le 22 Avril 2019, ces travaux consistent à réaliser la construction du local de pompage avec les équipements de pompage pour le deuxième forage de secours, ainsi que la fourniture et la pose de la conduite de refoulement vers le réservoir de Toughmert.

La construction du local de pompage, la fourniture et la pose de la conduite ont été achevées. Cependant, un ordre de service d'arrêt a été communiqué à l'entreprise dans l'attente de l'achèvement des travaux d'alésage du forage. Le montant de ce marché est de 267 600.00 dh TTC

- Tranche 2 du réseau, partie Arazane :

Cet appel d'offre consiste à réaliser la dernière partie du réseau de distribution pour assurer l'alimentation en potable des douars : Ait Aajal, Agni Nouamane, Ait Ighir, Ait Bourezeg, Ait Tichtkou, Ait Daoud Et Ait Ibourk. Les travaux consistent en la fourniture et la pose de 17 km de conduites de différents diamètres, ainsi que la réalisation de 150 branchements individuels pour les douars d'Arazane.

Cependant le marché a été annulé à cause du retard d'approbation du marché par la commune d'Arazane. L'appel d'offre de cette partie du projet sera relancé afin d'effectuer l'ouverture des plis pour le mois de février. L'estimation des travaux à réaliser dans le cadre de cet appel d'offre est de 3 124 892.40 dh TTC.

4.2 RECAPITULATIF DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Poste	Arazane	Toughmart
Forage	Deuxième appel d'offre résilié	100 %
Pompage	60%	100 %
Conduites de refoulement	100%	100%
Réservoir	100 %	20%
Conduites principales	40%	100%
Branchements privés	0%	-
Bornes fontaines	0%	100%

Le tableau ci-dessus décrit l'avancement des différents aspects du projet dans les deux communes concernées par le système d'alimentation en eau potable. Concernant les branchements privés, la commune de Toughmert n'utilisera que des bornes fontaines. Par contre, la commune d'Arazane installera 150 branchements individuels pour les ménages ainsi que des bornes fontaines dans chaque douar.

4.3 SITUATION DES MARCHES

4.3.1 Gestion des marchés communaux

La commune en tant que maître d'ouvrage constitue une commission pour assister aux ouvertures des plis et assurer le bon déroulement de passation d'appel d'offre. Dès lors, une commission composée de la commune (Président, Service technique, Service Marché), le percepteur ou bien son représentant et finalement les services externes partenaires dans le projet dans le cas des projets de coopération décentralisée le service eau et l'assistance technique d'Experts Solidaires.

La première séance de l'ouverture des plis est dédiée à l'étude des différentes offres des entreprises qui ont participé dans cette appel d'offre, pour choisir par la suite l'entreprise qui a présenté l'offre la plus avantageuse qui est généralement l'offre financière la plus basse.

La commune communique par la suite un écrit de demande de justification des prix notamment les prix anormalement bas -25% par rapport à l'estimation de l'administration et les prix excessif +20% par rapport à l'estimation de l'administration. L'entreprise est amenée à répondre à cette demande dans un délai de 7 jours après la réception de cette demande.

Une sous-commission technique se réunit par la suite afin d'étudier la justification des prix pour produire par la suite un rapport de recommandation pour la commission de l'ouverture des plis. Ce rapport est basé sur la comparaison des justifications des prix fournis par l'entreprise avec les prix du marché local marocain.

Une deuxième séance d'ouverture des plis se tient après l'élaboration du rapport de la sous-commission technique afin de décider et de discuter les recommandations tirer du rapport.

4.3.2 Difficultés rencontrés :

Malgré le bon avancement du projet intercommunal Ait Ibourk entre Arazane et Toughmart, le projet n'est pas encore opérationnel car le réservoir de Toughmart n'est pas construit. Ce retard est dû à l'annulation du 1^{er} appel d'offre car l'entreprise qui a présenté une offre financière avantageuse n'a pas pu justifier ces prix anormalement bas en comparaison avec les prix actuels du marché. Dès lors, la commune a relancé un deuxième appel d'offre. Les travaux devraient commencer courant du mois de février 2020 et l'entreprise est en train de préparer son dossier d'exécution.

Le rôle de la sous-commission technique dans les appels d'offre est de contrôler les prix anormalement bas ou excessif dans les offres financières. Le retour de la sous-commission technique doit être pris en considération par le président de la commune. Cependant, le président de la commune a l'autorité d'accepter ou de refuser les offres. En l'occurrence, dans le cadre du second appel d'offre d'alésage du forage de secours d'Ait Hssayn (Arazane), les justifications de l'offre financière de l'entreprise SPERANSSA GROUPE SARL n'ont pas été acceptées par le Service Eau de Taroudant, mais le marché a

quand même été approuvé par le président de la commune d’Arazane. Ceci peut donc poser des problèmes au niveau des relations entre le service eau et les communes concernées, étant donné que les capacités techniques de ces dernières sont relativement limitées.

Le code des marchés publics marocain limite la durée d’approbation des marchés à 75 jours après l’ouverture des plis. Cette durée est normalement suffisante pour que les communes fassent l’engagement et l’approbation de leurs marchés. Cependant, si la commune dépasse cette durée, l’entreprise a le droit de refuser le maintien de son offre. Ce problème a été rencontré lors de la réalisation de la dernière tranche des travaux d’Ait Ibourk, car l’entreprise ne voulait plus maintenir son offre après que le retard de la commune dans l’approbation du marché.

4.3.3 Situation actuelle des marchés

<u>Objet de Marché</u>	<u>Entreprise</u>	<u>Montant du Marché TTC</u>	<u>Date d'Ouverture des plis</u>	<u>Situation</u>
<u>CT Toughmert</u>				
Travaux D'alimentation En Eau Potable Du Groupement Des Douars : AIT HSSAIN, TIOURIRINE, TAGADIRT, AIT TAJER, AIT RCHID, relevant de la commune Territoriale Toughmert Réseaux d'adduction, Conduite de Refoulement, Ouvrage de pompage, Equipement de pompage.	<i>TAJRI TAJ SARL</i>	1 962 832,80	07/07/2018	Achevé
Travaux d'Alimentation en Eau Potable au douar Ait Hssain : - Construction d'un réservoir de 100 M ³ - Réseau de Distribution au douar Ighil	<i>TAJRI TAJ SARL</i>	696 230,40	04/11/2019	Ordre de commencé 13/01/2020
<u>CT Arazane</u>				
Travaux D'alimentation En Eau Potable Du Douar Ait Ibourk Relevant De La Commune Territoriale Arazane Dans La Province De Taroudannt: Réseaux D'adduction, Ouvrage De Stockage	<i>ATLAS BOUGHAFER</i>	1 529 990,40	11/12/2018	Achevé

Alimentation En Eau Potable Du Douar Ait Ibourk : Fourniture Et Installation Des Equipements De Pompage Sur Forage d'AEP, Construction Du Local De Pompage, Fourniture Et Installation Conduite De Refoulement Du Douar Ait Ibourk Relevant De La Commune Territoriale Arazane Dans La Province De Taroudant.	SOBASOUSS SARL	267 600,00	15/01/2019	En Arrêt
Travaux De Réalisation D'un Forage d'exploitation Aux Douar ait H'ssaine 2 Ct Arazane Province De Taroudant	<i>Passage au Marché Négocié</i>			

Tableau 3: Récapitulatif d'avancement du projet d'Ait Ibourk

4.4 MISE EN OEUVRE

4.4.1 Dynamique partenariale



Figure 7 : Signature de la convention de la gestion du projet d'AEP Ait Ibourk/ Ait Hssayn

Le Mardi 19 Mars 2019, Les deux associations de la gestion de l'eau potable d'Ait Hssayn et Ait Ibourk ont signé une convention de gestion du projet avec les deux présidents de communes avec l'assistance du service provinciale de l'eau de Taroudant et Experts-Solidaires.

Les principaux points abordés dans la convention sont :

- Chaque Association s'engage à faire la gestion, la maintenance et l'entretien des installations dans son territoire.
- L'association d'Ait Hssayn vendra les quantités d'eau consommées par les bénéficiaires d'Arazane à l'association d'Ait Ibourk.

- Chaque Association s'engagera à réaliser les branchements individuels des ménages dans l'avenir.
- Les deux communes s'engagent de leur part d'assurer la réalisation nécessaire pour le bon fonctionnement du Système selon les règles de l'art (Forage, Ouvrages de Stockage, Locales de pompage, Les conduites principales).

4.4.2 Tarifs

Dans la convention signée par les deux associations et les deux communes, il est mentionné que le service provincial de l'eau fixera le prix d'eau, à la base des investissements qui ont été faits et sur la base du coût de consommation énergétique du réseau. Il est attendu que le tarif soit décomposé entre un part fixe (environ 1 EUR/mois) et une part variable entre 0,3 et 0,5 EUR/m³)

4.5 PRINCIPALES LEÇONS APPRISSES SUR LA PREMIERE ANNEE

4.5.1 Renforcer la capacité des communes lors de la passation des marchés

Actuellement une part des délais de retard sur le projet viennent des difficultés des communes dans la passation des marchés. Malgré l'appui du maître d'œuvre et de l'ingénieur local d'Experts-Solidaires, on constate des lacunes sur la passation communale de marché, tant au niveau des sélections des soumissionnaires que de l'engagement des marchés. Des formations seront à prévoir en ce sens lors d'une prochaine phase de projet

4.5.2 Refaire des essais de pompage

Le 1^{er} forage de Toughmert de 110 ml a connu un déficit au niveau du débit. En effet, après l'achèvement des travaux de conduite de la partie Toughmert, la réception des travaux a nécessité la mise en charge de la conduite, pour ce faire on a fait marcher la pompe du 1^{er} forage pour alimenter le réseau. Cependant il s'est avéré que le débit fourni par ce forage est très limité, car il ne dépasse pas 1 l/s. Ceci pourrait mettre en danger la mise en service du projet. Afin de pallier à ce problème, la solution est d'intégrer immédiatement le deuxième forage d'Arazane qui sera réalisé pendant l'année deux du projet en un forage principal du projet alors que de base il s'agissait seulement d'un forage de secours. (Le sondage de reconnaissance a fourni un débit de 2 l/s sur une profondeur de 150 ml)

Vu les investissements importants qui ont été mis en place, insister et exiger un rapport détaillé sur le pompage d'essai de long durée 72h pour les projets d'alimentation en eau potable de cette taille est très important pour s'assurer de la réussite de ces projets. Surtout que la vallée d'Arghen est caractérisée par une pénurie au niveau de la ressource en eau. Dès Lors, cette leçon est très importante également pour le projet d'alimentation en eau potable intercommunal NIHIT/IMI N'TAYART, en effet il n'y a aucun essai de longue durée qui a été réalisé au niveau du forage d'Assif El Haj El Moukhtar, alors qu'il est prévu d'alimenter 23 douars au total soit un besoin en eau pour l'année 2034 de 7 l/s pendant la période de pointe.

4.6 PLANIFICATION DES PROCHAINS MOIS

Le tableau ci-dessous présente la planification du projet pour les mois prochains, Cependant ce planning est susceptible d'être modifié à cause de la propagation de la pandémie Covid-19 au Maroc.

Tranche du projet	janvier-20	février-20	mars-20	avril-20	mai-20	juin-20	juillet-20	août-20	sept-20	Oct-20	Nov-20	Déc-20
Construction réservoir Toughmert			En Arrêt Covid-19									
Alésage du forage secours			Marché Défectueux			Réalisation dans le cadre du marché Négocié						
Local de pompage Forage secours			En Attente									
Tranche 2 réseau Partie Arazane		Etude Des Offres Financières		Contractualisation		Réalisation						

Tableau 4 : Planning Année 2

5 VOLET GESTION INTEGREE DE LA RESSOURCE EN EAU

Ce volet concerne :

- Un volet de prévention contre les inondations. La vallée d'Arghen connaît des dégâts énormes durant les périodes de crues et ceci découle de plusieurs problèmes au niveau des infrastructures routières, des installations d'eau potable ou encore des périmètres irrigués et des séguias ;
- Préparation d'un plan de suivi piézométrique des nappes de la vallée d'Arghen. La région du Souss Massa a connu un stress hydrique considérable au cours ces dernières années. De ce fait, un suivi de baisse des nappes est indispensable afin de garantir une gestion intégrée de la ressource en eau ;
- Animation du comité local de l'eau ;

1- Préventions contre les inondations élaboration des cartes des zones inondables

Le changement climatique avec une augmentation possible des évènements extrêmes, peut être assimilé à un risque climatique. Ceci force à questionner la politique de prévention des risques naturels et notamment des risques d'inondation. Les crues rares semblent devenir de plus en plus fréquentes et elles provoquent des dégâts de plus en plus graves. Dans un contexte de réchauffement climatique, ces inondations vont gagner en intensité en donc multiplier les dégâts.

- ***Elaboration des cartes des zones inondables***

L'étude hydraulique a été réalisée par la construction d'un modèle hydraulique d'oued Arghen à l'aide du logiciel HEC RAS, en se basant sur les paramètres qui déterminent le comportement hydraulique du cours d'eau.



Figure 8 : Ouvrages de franchissements détruits sur la route en direction de Maguenoun.

Les figures ci-dessous montrent les sites qui sont exposés au risque d'inondation le long du tronçon étudié.

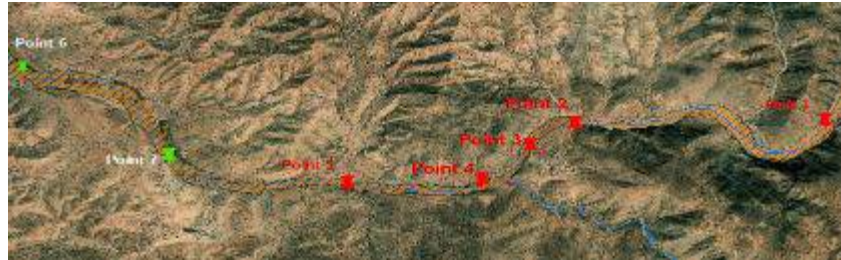


Figure 9 : Points noirs identifiés sur l'oued Arghen.

La simulation hydraulique nous a permis d'établir les cartes des zones inondables sur le tronçon de l'Oued Arghen qui s'étend sur 13Km entre Tagant et le douar de Tigharghart dans la commune d'Arazane. Nous avons identifié quatre ouvrages de franchissements qui ont été totalement détruits sur la route provinciale 1712 et trois zones agricoles à risque d'inondations (figure ci-dessus). La simulation hydraulique nous a aidés à déterminer les caractéristiques de l'écoulement dans ces points pour des débits de différentes périodes de retour. Ces résultats constituent des données de base pour le redimensionnement de ces ouvrages de franchissement et d'autres ouvrages de protection.

- **Barrage Perméable :**

Pendant la formation de l'assistant technique d'Experts Solidaires à AgroParisTech à Montpellier, une synthèse bibliographique sur les différents retours d'expériences sur les barrages perméables qui existent dans la planète a été réalisée. Ce travail nous a aidés à mieux comprendre les limites de ces ouvrages existants et à améliorer notre réflexion sur le sujet. Dès lors, il y a eu des réflexions quant à la construction des barrages perméables en Gabion avec des échancrures calibrées. Ces barrages feront 4 à 8 mètres de hauteur et les échancrures feront 4 et 7 mètres de hauteur.

Le calibrage de ces échancrures sera basé dans un premier temps sur le fait qu'il faut laisser passer un débit entre 50 à 300 m³/s. Cela dépendra de la localisation du barrage dans la rivière et du débit du transport solide dans la vallée.

Ce type de barrages représente plusieurs avantages :

- Assurer une continuité sédimentaire dans la rivière en laissant passer les sédiments à travers l'échancrure.
- Avoir une retenue d'eau en amont des barrages
- Améliorer les infiltrations pendant les périodes de crues

- L'écrêtement des crues

Un premier site a été identifié en amont du douar d'Ouzzoun, afin de pouvoir faire une étude détaillée sur les calculs des débits solide et liquide ainsi que la stabilité de l'ouvrage.

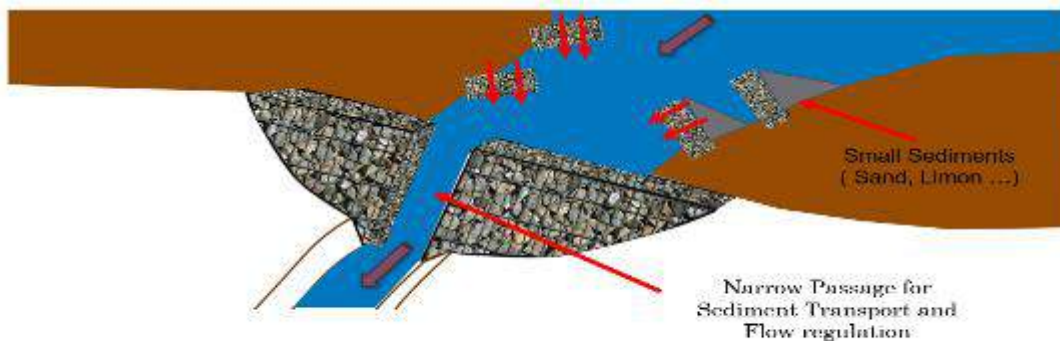


Figure 10 : Le design proposé du barrage perméable

2- Suivi Piézométrique

Dans le cadre du travail intercommunal, une demande a été soumise par les communes de la vallée de l'Arghen à l'ABHSM pour réaliser six sondages de reconnaissance avec tubage sur leur territoire. Grâce à ces sondages, les communes pourront, dans le cadre des projets de la coopération décentralisée, équiper ces tubes par des sondes multi-paramètres afin de commencer le suivi piézométrique de la vallée d'Arghen.

3- Animation du comité local de l'eau

Une réunion s'est tenue au siège de la province de Taroudannt du jour du Comité Local de l'Eau du 03 Décembre 2019. Plusieurs présentations qui portent sur les différentes activités réalisées dans la vallée d'Arghen ont eu lieu, avec notamment :

- La présentation du projet Incubateur par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et l'office international de l'eau
- La présentation de l'avancement des projets de la coopération décentralisée
- Un point sur l'avancement de la création de l'établissement de la coopération intercommunale
- Un point sur le projet du tourisme solidaire dans la vallée d'Arghen
- Une intervention du vice-président de SEDIF pour exposer l'action internationale du SEDIF et toute sa satisfaction d'être aux côtés des communes et de leurs partenaires.



Figure 11 : CLE du 3/12/2019

6 VOLET INTERCOMMUNALITE

Dans le cadre des projets d'une gouvernance raisonnée et durable de la ressource en eau, il a été décidé pour la seconde phase des projets menés par les communes de la vallée d'Arghen de mettre en place un partenariat intercommunal. Dans cet objectif et afin de gérer en commun les ressources en eau et les ouvrages AEP et d'assainissement, les cinq communes de la vallée ont décidé de rajouter la commune d'Azaghar N'hirs à leur établissement de coopération intercommunale. Les conventions et les PV de délibération ont été préparés par les communes. Actuellement l'approbation de la création de cet établissement est en cours.

Sous la forme d'un établissement de coopération intercommunale, comme prévu par la loi organique relative aux communes du Dahir n°1-15-85 du 20 ramadan 1436 (7juillet 2015) portant promulgation de la loi organique n°113-14 relative aux communes à l'article 133, cet établissement est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Également, il aura comme compétence dans un premier temps :

- Hygiène et Salubrité ;
- Gestion des déchets solides ;
- Transports en commun ;
- Infrastructures routières.

Néanmoins, l'ECl souhaite orienter son programme intercommunal sur des actions relatives à la gestion intégrée des ressources en eau. Dès lors, dans un but de préservation et de protection des ressources en eau et de l'environnement en général, et en fonction de ses compétences attribuées, l'ECl du Bassin de l'intercommunalité a décidé d'agir sur les volets suivants :

- Maintenance intercommunale des ouvrages d'eau potable et d'assainissement ;
- Gestion des déchets solides ;
- Gestion des ressources en eau et protection contre les crues et les inondations ;
- Développement du tourisme solidaire (étant donné que les territoires sont à présent habilités à générer une activité économique grâce l'eau potable et l'assainissement).

Réalisation d'une étude d'audit patrimonial dans la Vallée d'Arghen pour l'intercommunalité

Contexte :

Tout d'abord, et avant d'aborder la formalisation des quatre volets d'action, les différents acteurs ont pris conscience qu'il serait difficile de mettre en place un quelconque service dans la vallée de l'Arghen sans connaître exactement le patrimoine existant sur leur territoire. Suite à cela, Experts Solidaires, avec notamment Serge Miquel, a entrepris de concert avec les élus la création d'une base de données

qui rassemble le patrimoine des ouvrages et des réseaux d'eau et d'assainissement dans les douars de la vallée d'Arghen.

Pour ce faire, le stagiaire Rida Douhmane a été sollicité pour deux mois en Juillet-Août 2019, au cours desquels il a effectué un audit patrimonial des projets d'eau potable dans le cadre de la coopération décentralisée, avec notamment le projet de Tidriouine (Toughmart), Imounarim (Imi N'Tayart), Ighir N'ouamane (Nihit), Tamjaoute (Adar) et le réseau d'assainissement de Ben Ali(Arazane).

Pendant ce stage, Rida a pu élaborer des canevas qui illustrent les éléments de chaque projet, notamment les caractéristiques de chaque élément du réseau et leurs états de fonctionnement. Dès lors, ces informations recueillies ont été transférées aux communes sous forme de tableau Excel. Les communes peuvent désormais baser leurs audits patrimoniaux futurs sur le travail de Rida.

En concertation avec les futures études qui seront menées grâce à l'audit patrimonial, les présidents de commune ont décidé de mettre en place un système de maintenance intercommunale des ouvrages d'eau potable et d'assainissement. Il a été observé une difficulté de la part des associations dans la maintenance et l'entretien des réseaux. En effet, la majorité des associations sont gérées par des habitants ne possèdent pas ou peu de compétences techniques dans l'entretien des ouvrages.

Le service fonctionnerait grâce au recrutement d'un agent technique intercommunal, employé sous la forme d'une gestion en régie. En d'autres termes, l'ECl de la vallée d'Arghen met à disposition ses propres moyens humains, techniques et matériels pour la réalisation de ce service. L'agent technique intercommunal travaillerait pour le compte de la collectivité territoriale et il fera partie intégrante de son service.

Analyse et observation:

Le travail de Rida était un premier essai d'audit patrimonial dans la vallée d'Arghen. Dans un premier temps, il a pu bénéficier des données déjà disponibles car ces projets ont été réalisés dans le cadre de la coopération décentralisée. En ce qui concerne les autres douars, la tâche résultera plus difficile car il y a peu ou pas de données sur les réseaux d'eau. Les prochains prestataires qui effectueront cette mission devront faire plus d'efforts pour mener à bien la suite de cet audit patrimonial.

Suite au partage des résultats de ce travail avec les maires de communes, aucun retour ne nous est parvenu. Pourtant, cet audit est essentiel afin d'assurer correctement le service de maintenance et l'entretien des réseaux afin que l'ECl fonctionne comme il faut. C'est pour cette raison qu'il est important de sensibiliser les maires de communes sur la nécessité de la continuité de ce travail.

7 VOLET SENSIBILISATION ET FORMATION

1- Sensibilisation de la population de BENALI.

Il a été constaté un grand manque d'implication de la population et de l'association du village de Ben Ali dans le projet d'assainissement de Ben Ali. L'état des roseaux de la station d'épuration a été bien dégradé. C'est pour cela qu'il y a eu le recrutement du stagiaire Noureddine afin de pouvoir faire un diagnostic social du projet et faire une séance de sensibilisation au profit des habitants du village.

Le stagiaire a conduit plusieurs entretiens avec les habitants de Ben Ali, plus que 90% ne connaissait pas l'assainissement et ses rôles. Il a noté également que les habitants du douar montrent une satisfaction générale sur l'impact du projet sur leur vie dans le village. Néanmoins, il y a plusieurs problèmes entre le président de l'association du village et les habitants. C'est pour cela qu'il est nécessaire que la commune d'Arazane intervienne afin d'engager un agent qui s'occupe du projet.



Figure 12 : sensibilisation auprès des habitants de Ben Ali

Le stagiaire a fini sa mission par une séance de sensibilisation avec quelques habitants du village, la séance portait sur :

- Introduction sur le sujet de l'assainissement,
- Définition des eaux usées ;
- Objectifs d'assainissement ;
- Dommages causés aux eaux usées humaines et environnementales;
- Présentation de la solution d'épuration par les filtres plantés de roseaux.
- Contexte de mise en œuvre du projet d'assainissement de BENALI.

La séance s'est terminée par un débat entre les habitants.

2- Formation technique des gérants de réseaux

Suite à la formation administrative et financière de certaines associations d'usagers d'eau potable et d'assainissement concernées par les projets de coopération décentralisée, il a été observé à plusieurs reprises que les associations des villages rencontraient des difficultés pour bien gérer leurs réseaux d'eau. Dès Lors, Experts solidaires et les communes de la vallée d'Arghen ont reçu plusieurs demandes de la part des associations des usagers afin de bénéficier d'une formation technique sur la gestion des réseaux d'eau.

Pour ce faire, animée par l'assistant technique d'Experts Solidaires, une formation technique a eu lieu le 22 Août 2019 à l'école primaire de Tidriouine. Cette formation a été dédiée aux associations des usagers d'eau potable des projets qui ont été fait dans le cadre de la coopération décentralisée avec notamment Tidriouine, Ben Ali, Maguenoun, Ighir N'ouamane Tamdjaoute, Idaoulimite et Imounarim.

Cette formation visait à :

- Expliquer les différentes sources d'eau
- Montrer les différents types de pompes et leurs rôles
- Expliquer les différents types de réseaux d'eau potable (Maillé, Ramifié, mixte)
- Montrer le rôle des équipements dans les regards (ventouse, vidange...)
- Lecture des compteurs des abonnées
- Expliquer les différents outils de surveillances et de gestion dans un réseau d'AEP (Manostat, Tableau de bord dans le local de pompage)
- Expliquer le rôle de la désinfection de l'eau potable

Après la formation en classe, une sortie de terrain au réseau d'eau potable de Tidriouine a eu lieu afin de regarder de près les différentes installations, notamment le local de pompage et ces équipements, les regards de ventouse et de vidange et le réservoir d'eau potable.



Figure 13 : Formation technique du 22/09/2019 par Ayoub Benkou

3- Sensibilisation des associations sur l'eau et l'environnement

Par l'intermédiaire de l'association Experts-Solidaires, des fonds sont destinés à la mise en place d'une campagne de formation sur les thématiques suivantes :

- Formation des utilisateurs de l'eau pour une gestion raisonnée de l'eau
- Formation des utilisateurs aux bonnes pratiques de l'assainissement
- Formation à la gestion des déchets solides dans le but de préserver la qualité de la ressource en eau
- Ateliers dédiés uniquement aux femmes, sur l'eau, l'assainissement et les déchets solides.

Deux formateurs marocains ont été mobilisés lors du deuxième semestre 2020. Cette formation est destinée aux familles concernées par les cinq projets suivants, concernés d'ores et déjà ou dans un futur proche par la maintenance de leur réseau d'eau potable et d'assainissement et par un système de gestion des déchets solides : Maguenoune (commune Toughmart), Tifelsine, Ouzzoun (commune d'Adar), Aït Ibourk (communes d'Arazane et Toughmart) et Tizirt (commune Imi N'Tayart).

Commune	Projets AEP et assainissement concernés	Lieux de formation	Date
Adar	Projet Ouzzoun	Club féminin	17 juin 2019
Toughmert	Projet Maguenoun	Chef-lieu de la commune	18 juin 2019
Adar	Projet Tifelsine	Maison de l'association locale	20 juin 2019
Arazane	Projet Aït Ibourk	Maison de l'association locale Aït Ibourk	8 juillet 2019
Imi N'Tayert	Projet Tizirt	Maison de l'association locale	11 juillet 2019
Toughmert	Projet Aït Haysan	Ecole primaire de Talat N'Souss	13 juillet 2019

Tableau 5 : Calendrier des formations



Figure 14: Formation Sensibilisation des associations à l'eau et à l'environnement

4- Formation des enseignants et des enfants

El Kilali El Hassan, consultant indépendant basé à Agadir et expert dans les domaines de l'éducation à l'environnement, à la santé et au développement durable, a offert ses services pour assister Experts-Solidaires dans la mise en œuvre de la formation de 15 enseignants et des enfants dans leurs écoles.

L'objectif de cette formation est d'arriver à former les enseignants à monter leurs propres projets d'établissement en matière d'Education à l'Environnement (ErE) au profit de leurs élèves (et parents), dans les écoles et collèges concernés. Les bénéficiaires de cette formation sont les enseignants et les enfants dans les territoires couverts par les projets initiés dans le cadre de la coopération décentralisée avec les communes dont certains sont en cours et d'autres en phase de démarrage dans la vallée de l'Arghen, notamment :

- Maguenoun, Commune de Toughmart
- Tifelsine, Ouzoun dans la commune d'Adar,
- Aït Ibourk, projet intercommunal d'Arazane et Toughmart,

- Tizirt dans la commune d'Imi N'Tayart.
- Commune de Nihit

Cette formation se déroule en deux grandes étapes. La première étape a eu lieu à Agadir du 13 au 15 Novembre 2019. Elle comprenait :

- La visite du site de traitement des eaux usées de Tamraght /Aourir (Administration RAMSA)
- La visite de la station de prétraitement de l'eau potable de Tamri (Administration ONEE)
- La visite du site de retenue d'eau barrage Moulay Abdellah à Tamri (Administration ABHSM)
- La formation des enseignants à la préparation d'outils pédagogiques sur l'environnement en général et sur la problématique de l'eau plus précisément.

La deuxième étape concerne le suivi et l'évaluation des projets d'établissement par le consultant, ce suivi sera réparti sur deux visites dans chaque établissement :

- Une à mi-parcours de la mise en œuvre du projet d'établissement, soit un mois environ après la formation. La présence du consultant a pour but d'évaluer l'avancement du projet et d'aider les enseignants à résoudre les problèmes éventuels qu'ils rencontrent.
- La deuxième visite surviendra au mois de janvier, début février 2020 et coïncidera (dans la mesure du possible) avec la présence des parents dans les établissements, lors des portes ouvertes Environnement à l'occasion de l'exposition des productions des élèves.



Figure 15 : formation des enseignants à Agadir et visite de terrain

