

**Coopération Décentralisée entre
Syndicat Intercommunal d'Eaux et Assainissement de la région de Ganges
Commune de Toughmart
Pour la réalisation d'un réseau d'eau dans le village de TIDRIOUINE**

RESUME FINAL D'ACTIVITES

01 Juin 2017



Inauguration le 22 Mai 2017, avec le maire de Toughmart et le maire de Cazilhac, SIEA Ganges

Préambule

Ce document résume les activités entreprises pour la mise en œuvre du projet d'adduction d'eau de Tidriouine, dans le cadre d'une coopération décentralisée entre la commune de Toughmart et le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement (SIEA) de la région de Ganges (tous les documents techniques et rapports intermédiaires sont disponibles sur demande)

Le projet de Tidriouine s'inscrit dans le cadre d'un accord cadre de partenariat entre le Conseil Régional du Souss Massa et le Département de l'Hérault d'une part, l'Agence d'Eau Rhône Méditerranée Corse et l'Agence de Bassin Hydraulique Souss Massa d'autre part.

En plus de ces institutions, ont aussi participé à ce projet la fondation SIWA-FGTO (qui contribue au volet de formation), EGIS (qui a financé des stagiaires deux années durant), la SAUR qui a participé au financement avec le SIEA de Ganges.

D'un point de vue pratique, AgroParisTech a contribué à la préparation des études d'avant-projet sommaires et détaillées lors de trois missions d'étudiants, en Mars 2015, Mars 2016 et Mars 2017.

Sur place au Maroc, c'est le Service de l'Eau de la Direction Provinciale de l'Equipement qui réalise la maîtrise d'œuvre avec l'appui d'un ingénieur du bureau d'étude FCI Développement. Les formations sont réalisées aussi par le bureau d'études FCI Développement.

L'encadrement de la partie gestion de la ressource est réalisé par l'Agence de Bassin Souss Massa.

Le volet éducatif est encadré par la direction provinciale de l'éducation de Taroudannt, avec l'intervention du bureau Yazari Group.

Les experts solidaires qui interviennent sur ce programme sont Gilian Cadic, Badre Lanédri, Emmanuel Renou, Serge Miquel.

J'espère n'avoir oublié personne, et je vous remercie tous de cette participation.

Jean-Pierre Mahé

Directeur d'Experts-Solidaires



Remerciement à Pierre Compan, Maire de Cazilhac, représentant le SIEA de Ganges dans l'Oasis de Tidriouine le 22 mai 2017, en présence du maire de Toughmart (à droite)

1 CONTEXTE

Contexte général du Programme

Le programme de développement des initiatives de gestion de l'eau de la vallée de l'Arghen consiste, dans le cadre d'un partenariat entre le Département de l'Hérault, le Conseil Régional du Sous Massa, L'Agence de Bassin Hydraulique du Sous Masa et l'Agence de Bassin Rhône Méditerranée Corse, à développer des projets d'eau et assainissement dans la vallée, sur une base de coopérations décentralisées.

Présentation du village de Tidriouine, commune de Toughmart

La commune de Toughmart se situe dans la province de Taroudannt, à environ 150 km au Sud-Est d'Agadir, dans l'Anti Atlas. Elle est délimitée au nord par les communes rurales d'El Faid et de Lamhara et au Sud, par les communes d'Imi N'Tayart et de Nihit. La commune de Toughmart se situe le long de l'oued Arghen sur le bassin versant du Souss.

Le village de Tidriouine se situe à 60 kilomètres à l'Est de Taroudant, dans la vallée d'Arghen. Il compte actuellement 350 habitants permanents. Ce chiffre passe à 700 pendant les périodes de fêtes et les mois d'été.

Concernant l'approvisionnement en eau potable, le village s'alimentait, avant la mise en place du réseau, depuis des seguias (canaux) en fond de vallée. Celles-ci sont prévues pour l'irrigation et sont inadaptées à l'adduction d'eau potable.

La partie du village en rive droite s'approvisionnait en eau depuis une source sur la falaise. L'intégralité du village devait ainsi se soumettre à une corvée d'eau quotidienne. Ce sont généralement les femmes et les jeunes filles qui étaient en charge de cette corvée.

Suite aux enquêtes de terrain, les consommations d'eau avaient été évaluées en 2015 à 15 litres par jour et par habitant alors que

l'objectif du gouvernement est d'assurer au moins 50 litres par prsone et par jour

Nombre d'habitants permanents	350
Nombre d'habitants en période de pointe	700
Consommation d'eau Avant Projet	15 litres/jour.hab
Consommation d'eau Après Projet	50 litres/jour.hab

Ce projet a permis d'éliminer la corvée d'eau pour les habitants du village, d'avoir accès à une eau en qualité et quantité suffisante toute l'année. L'élimination de la corvée d'eau doit libérer du temps et de l'énergie pour les femmes du village. L'accès à une eau saine permettra l'amélioration des conditions sanitaires et le développement du village.



Rue de Tidriouine, vers l'oasis

2 LE PROJET

L'objectif principal du programme était de développer la bonne gestion de l'eau dans les 5 communes concernées par le programme

Les objectifs spécifiques du projet :

- Améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les villages
- Améliorer la connaissance sur la gestion intégrée de la ressource en eau ;
- Renforcer les liens entre les communes françaises et marocaines, notamment au niveau des enfants

Les activités suivantes ont été développées au cours de l'opération :

Appui institutionnel

- Préparation d'une convention de financement entre la commune de Toughmart
- Préparation des documents d'engagement de dépenses auprès de la Direction Générale des Collectivités Locales de Taroudannt
- Appui à la commune marocaine dans la recherche de financements locaux
- Transfert des fonds de la première tranche via la Trésorerie de Taroudannt
- Appui à la commune marocaine

Réalisation du réseau d'eau de Tidriouine

- Préparation de l'avant projet détaillé
- Validation des dossiers techniques auprès des autorités marocaines
- Rédaction d'appels d'offres
- Appui aux communes pour la sélection des entreprises
- Appui aux démarches administratives d'enregistrement du marché
- Appui à la mise en chantier du réseau
- Appui au suivi des travaux
- Réception provisoire des travaux
- Inauguration

Echanges éducatifs

- Mise en place d'un accord de collaboration avec la direction provinciale de l'éducation de Taroudannt
- Visite d'une enseignante de Ganges au Maroc en Octobre 2015
- Formation des enseignants de la vallée de l'Arghen à l'eau et l'environnement en Nov. 2015
- Formation des habitants, parents d'élèves de Février à Juin 2016
- Organisation d'une journée de sensibilisation des élèves de la Marianne par le SIEA de Ganges
- Visite de deux enseignants marocains à Ganges en Avril 2016
- Echanges de courrier entre l'école de Tidriouine et celle de La Marianne à Ganges
- Mise en place d'un compte facebook pour échanger des données.

Actions de formation réalisées:

- Formation eau et environnement aux parents d'élèves

- Formation des opérateurs de réseau d'eau
- Formation à la GIRE des présidents de communes et d'association

Actions de visibilité

- Visite d'une délégation marocaine en Avril 2016 au Conseil Départementale de l'Hérault
- Visite de 2 représentants de l'ABH Sous Massa en Septembre 2016
- Visite du directeur du Service de l'Eau de Taroudannt en Novembre 2016
- Mise en ligne du rapport projet sur le site d'Experts-Solidaires
- Réalisation d'une vidéo sur le projet, mise en ligne sur le site d'Experts-Solidaires
- Présentation du projet lors des journées franco marocaines de la coopération en Décembre 2015
- Visite de 2 représentants du SIEA de Ganges sur place en Avril 2017



Préparation des APD (Mars 2015) avec des étudiants d'AgroParisTech

3 CONSTRUCTION DU RESEAU D'EAU DE TIDRIOUINE

Pour traiter la problématique d'accès à l'eau potable dans le village, il a été réalisé l'aménagement et l'équipement d'un sondage d'eau souterraine existant, la mise en place d'un réservoir de 50 m³ et la création d'un réseau de 2.2 kilomètres de long.

Le projet AEP de Tidriouine	
Ressource en eau	Forage
Réservoir de stockage	50 m ³
Conduite de refoulement	800 mètres
Réseau de distribution	2 200 mètres
Gestion des futures infrastructures	Association Tidriouine pour le développement et la coopération.

Etapas principales du projet :

Le travail d'alésage du forage s'est déroulé en Juin 2016 (Transformation du sondage de reconnaissance en forage d'exploitation)

Le travail d'implantation du réseau s'est tenu le 18 10 2016. Les travaux se sont déroulés du 25 Novembre 2016 au 20 Avril 2017.

L'inauguration s'est déroulée le 21 Mai 2017 en présence du président de Toughmart et du maire de Cazilhac, représentant du SIEA de Ganges.

Etapes	Nov-16	Déc 2016	Janvier 17	Février 17	Mars 17	Avril 17	Mai 17
Réservoir							
Local de pompage							
Pose de conduite de refoulement							
Pose de conduite de distribution							
Branchements							
Installation des équipements							

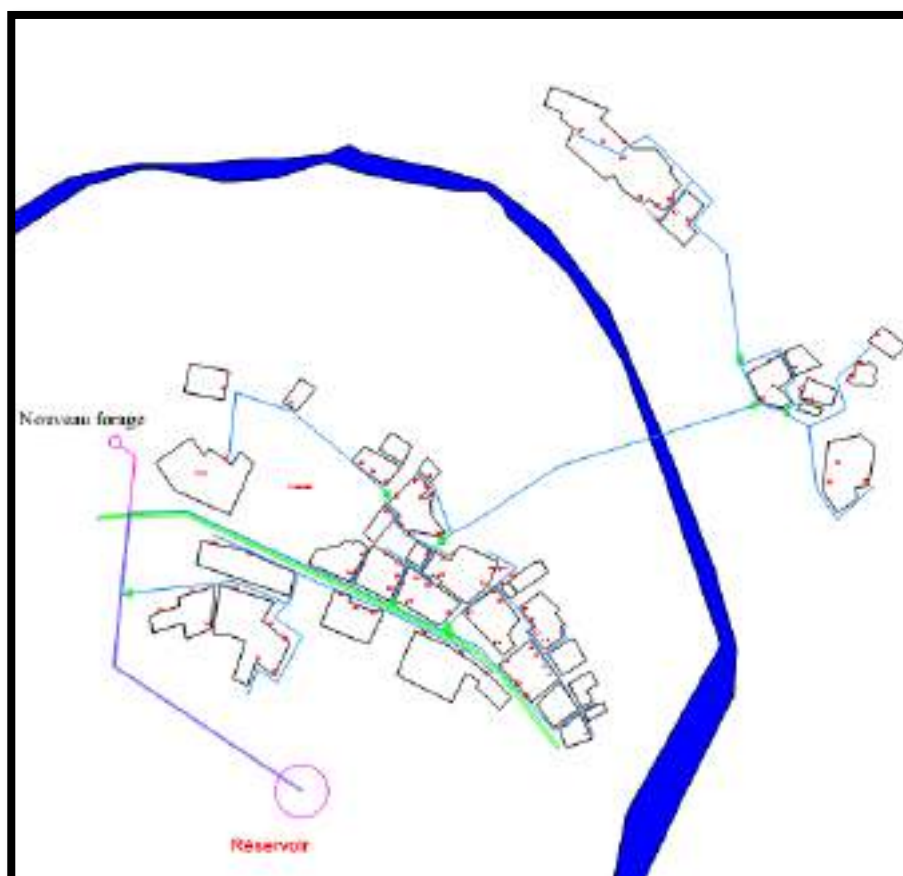
Tableau des étapes du projet

Réservoir:	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Terrassement		05-12-2016					
Radier			09-01-2017				
Voiles			28-01-2017				
Dalle supérieur				02-02-2017			
Clôture				24-02-2017			
Finition						20-04-2017	

Locale de pompage :	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Terrassement	28-11-2016						
Radier		05-12-2016					
Dalle supérieur		21-12-2016					
Clôture		20-12-2016					
Finition						20-04-2017	

Tableaux des dates de réalisation des ouvrages principaux

Description des travaux



Plan du réseau (Oued Arghen au centre, route principale en vert, branchements en rouge)

Les travaux d'aménagement réalisés :

- l'aménagement d'un sondage existant d'eau souterraine. l'alésage et le tubage de ce sondage sur 160 mètres ;
- la construction d'un local technique pour la station de pompage. Ce local abrite l'armoire de commande et les différents éléments hydrauliques ;
- L'équipement du forage. Tous les équipements hydrauliques nécessaires ont été installés (colonne montante, ligne de refoulement, ...) dont une pompe de 1 litre/sec ;
- Le raccordement électrique de la station de pompage et l'installation d'équipements électriques et électrotechniques (armoire de commande, ...).
- La réalisation du réseau et l'installation de 160 compteurs

Le forage

L'aménagement du sondage de reconnaissance a été fait par la réalisation d'un forage de diamètre 15" soit 381mm et de profondeur 160m.

- Le tubage de ce forage a été réalisé par le tubage plein TRS E28.28 de diamètre 9".
- Les crépines de ce forage sont des crépines à nervures de diamètre 9".

- Le forage à été équipé par une confection et montage de tête de forage avec fermeture à l'aide d'un bouchon fileté



Travaux d'alésage du forage

Le pompage

La station de pompage a été équipée d'une pompe immergée, d'une ligne de refoulement complète (compteur, clapets, joints, vannes, ...) et d'installation électriques et électromécaniques (armoires de commande, ...).

Données suivantes de pompage :

- Débit d'exploitation du forage : 1 litre/seconde
- Rabattement pour 1 litre/seconde : 90 mètres
- Altitude de la tête de forage : 732m
- Altitude du trop-plein du réservoir : 790m
- Consommation de pointe journalière : 35 m³/jour
- Durée de fonctionnement journalière de la pompe : 20 heures/jour
- HMT= 220.

Type de pompe : Pedrollo de couple (HMT=220m ; Q=1 litre/seconde).



Construction du local de pompage.

Le réservoir

Le réservoir dans le projet est un réservoir semi-enterré de 50 m³ de forme carrée. Le réservoir est équipé par les équipements hydraulique des conduites d'arrivée et de sortie (Brides Major Stop, Manchettes ; Robinet vanne ; Cônes de réduction....), By pass, La vidange et le TROP Plein dans une altitude de 790m



Construction du radier du réservoir



Travaux terminés, ici le local de pompage

Mise en eau et gestion

Le réseau d'eau a été mis en eau le Jour de l'inauguration qui a eu lieu le 22 mai 2017, il sera géré par l'association du village Tidriouine pour le développement et la coopération.

Le prix de vente de l'eau a été fixé à 3 Dh par m³ avec un prélèvement fixe de 5Dh par mois et par compteur. La facturation sera annuelle et versée à l'association du village.

Le service de l'eau assurera un suivi de la gestion pendant les premiers mois pour aider les associations, le cas échéant, à gérer leur système.



Borne fontaine à l'entrée du village

4 FORMATIONS

Formations à la gestion du réseau

La formation des présidents d'association et de gestionnaire de réseaux a eu lieu du 15 au 18 Mai à Taroudannt. Cette formation visait à former sur les différents points de management d'une association et de gestion du réseau d'eau. Ces formations ont été réalisées par M. OMAR DAOUDI de FCI Développement.

Objectif général :

- Apprendre aux associations à gérer le réseau d'eau ou assainissement de manière durable

Objectifs secondaires :

- Garantir la bonne gouvernance des associations
- Assurer la viabilité financière des réseaux, avec notamment l'établissement d'un tarif qui permettent de couvrir les coûts de maintenance
- Donner aux associations les capacités et outils pour assurer une bonne gestion du réseau
- Donner les outils permettant de suivre l'évolution des consommations

Bénéficiaires

- Les présidents d'associations
- Les secrétaires et trésoriers d'associations
- Les techniciens en charge des réseaux

Thématiques développées pendant la formation

Formation Gestion

- Fonctionnement des associations

- Calcul tarifaire
- Gestion financière
- Suivi des consommations
- Gestion des conflits

Formation Technique

- Fonctionnement identification des éléments du réseau
- Garantie, maintenance curative et préventive
- Formations pratiques



Formation des associations à la gestion

5 ECHANGES EDUCATIFS

Ce volet d'échange fut initialement construit dans une optique de sensibilisation et d'une meilleure compréhension, pour les nouvelles générations, des enjeux liés à l'eau, ses usages et sa gouvernance. Même si cet objectif a été maintenu durant les deux ans qu'ont duré ce projet jusqu'à présent, celui-ci est devenu secondaire face à l'envie des enseignants et des élèves d'axer l'échange avant tout sur la découverte de l'autre dans son environnement quotidien.

Ce projet a démarré en début d'année scolaire 2015 avec les 4 binômes d'écoles suivants :

- St- Just avec Arazane;
- Montaud avec Adar;
- Marsillargues avec Imi 'N Tayert
- Ganges avec Toughmart.

A la fin de l'année 2017, dû à des départs d'enseignants et une intégration de nouvelles équipes pédagogiques, nous avons les partenariats suivants actifs: St-Just avec Arazane; Marsillargues avec Imi'N'Tayert; Marseillan et Nihit; St-Bres et ElBourha.

Action menées sur 2015-2016

L'année scolaire 2015-2016 a été une année pilote pour ce programme de correspondance sur l'eau et pour le programme de correspondance de manière générale. Voici les actions clefs résumant cette année :

- ✓ Démarrage des échanges entre les classes de 4 binômes.
- ✓ Intervention de sensibilisation à la gestion de l'eau en place dans les 4 écoles françaises.
- ✓ Echanges par mail entre enseignants français et marocains et envoi de courrier/colis entre classes.



- ✓ Mission de trois enseignants français au Maroc en octobre 2015 en début de programme avec visites des écoles de correspondances.
- ✓ Mission de 6 enseignants marocains (et deux membres du corps pédagogique marocains) en France en avril 2016 avec visites des classes partenaires.
- ✓ Déroulement de formations sur la bonne gestion de l'eau au Maroc auprès des habitants des 4 villages marocains concernés par le projet.
- ✓ Déroulement de formations auprès des enseignants marocains participant au projet d'échanges sur la prise de conscience environnementale des élèves (formations réalisées par Hassan El Kilali, bureau d'étude Yazari)

Action menées en 2016- 2017

- ✓ Création de deux nouveaux partenariats d'écoles : St-Bres et Elbourha - Marseillan et Nihit
- ✓ Création d'un groupe d'échange Facebook permettant aux enseignants de poster des actualités sur leurs activités : « Echanges éducatif Arghen-Hérault ».
- ✓ Formation Eau et Environnement 3 écoles françaises
- ✓ Création d'outils de communication facilitant le démarrage de l'échange et visant à attiser la curiosité sur la découverte de l'autre, notamment d'une bande-dessinée ludique.
- ✓ Intervention dans les classes marocaines d'une volontaire en service civique internationale autour d'activités liées à l'eau et pour présentation des outils de communication.
- ✓ Continuation des échanges entre les binômes actifs.

Ainsi, ces deux années ont permis la création d'échanges pédagogiques entre élèves et enseignants marocains basés sur la découverte de l'autre avec un focus sur leurs environnements et leurs utilisations de l'eau. Ces deux années ont montré que, même si le désir de faire perdurer ce projet est présent chez tous les acteurs impliqués, un cadre beaucoup plus strict, incluant un accord entre rectorats pour que celui-ci perdure.



Ganges-Toughmart

Concernant spécifiquement les échanges entre l'école de Tidriouine de Toughmart et celle de Ganges, la correspondance a bien fonctionné durant l'année 2015-2016 avec l'implication d'Agnès Varga. Agnès Varga ayant été mutée, l'échange est actuellement en attente d'une mobilisation d'un enseignant français.
