



Coopération Décentralisée
Entre le Syndicat Mixte Garrigues Campagne (SMGC) et
la Commune d'Imi N'Tayert, Maroc

Eau potable et Assainissement du village de Tizirt

Projet de 210 000 EUR

* * * * *

Document de Projet préparé par Experts-Solidaires
859, Rue Jean-François Breton, Montpellier, contact@experts-solidaires.org

* * * * *



Village de Tizirt

DESIGNATION DU PROJET

Contexte

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la collaboration entre l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) et son homologue marocain l'Agence de Bassin Hydraulique Souss Massa (ABHSM), ainsi que le Conseil Départemental de l'Hérault (CD34) et la Région Souss-Massa.

Le projet vise à équiper le village de Tizirt en eau potable et assainissement, à fournir un appui dans la gestion intégrée de la ressource en eau dans la vallée de l'Arghen et à réaliser des formations au bénéfice de la population locale.

Tizirt est un village rural marocain de 214 habitants en période creuse et 623 habitants en période estivale. Il fait partie de la commune rurale d'Imi N'Tayert, dans la vallée de l'Arghen, au sein de la Province de Taroudant, dans la région Souss Massa. La vallée de l'Arghen se situe dans le massif de l'Anti-Atlas.

Le SMGC dans l'Hérault a souhaité aider ce village, par l'intermédiaire d'un partenariat avec la commune d'Imi N'Tayert.

Le SMGC a confié à Experts-Solidaires, association basée à Montpellier, le soin de l'accompagner dans la démarche de mise en œuvre de ce partenariat. Le présent document décrit les opérations qui vont être mises en place :

- La réhabilitation du système d'adduction d'eau potable (AEP) du village de Tizirt ;
- L'installation d'un système d'assainissement collectif pour le centre du village ;
- La formation de la population à la gestion de l'eau et de l'assainissement ;
- L'appui à la gestion intégrée de la ressource en eau (GIRE) dans la vallée de l'Arghen.

2. IDENTIFICATION DES DEMANDEURS ET DES PARTENAIRES

2.1 Porteur du Projet

- Nom : Syndicat Mixte Garrigues Campagne
- Statut : Etablissement Public de Coopération Mixtee
- Adresse : 8 rue de la Crouzette, 34 170 Castelnau le Lez
- Domaine de compétences : Gestion de l'approvisionnement en eau potable.

2.2 Opérateur de mise en œuvre

- Nom : Experts-Solidaires
- Adresse : 859, rue Jean-François Breton, 34090 Montpellier
- Pays : France
- Téléphone : 04 67 61 29 48
- Personne à contacter : Jean-Pierre Mahé
- Statut : Directeur
- Domaine de compétences : Eau, assainissement, énergie, habitat, sécurité alimentaire et environnement.
- Expériences dans le domaine de la coopération dans l'eau et l'assainissement : L'association Experts-Solidaires vient de terminer 5 projets d'équipement en eau potable et assainissement dans la vallée de l'Arghen au Maroc. Experts-Solidaires dispose aussi d'expériences d'installation de systèmes d'eau et d'assainissement à Madagascar, au Burkina, Cameroun, Haïti et Togo

2.3 Partenaire du pays bénéficiaire

- Nom : Commune d'Imi N'Tayert
- Maire : M. Abdeslam Eddaif
- Adresse : Commune d'Imi N'Tayert, Maroc
- Pays : Maroc
- Statut : Commune
- Tel : + 212 (0)661-240418

2.4 Autre Partenaire technique

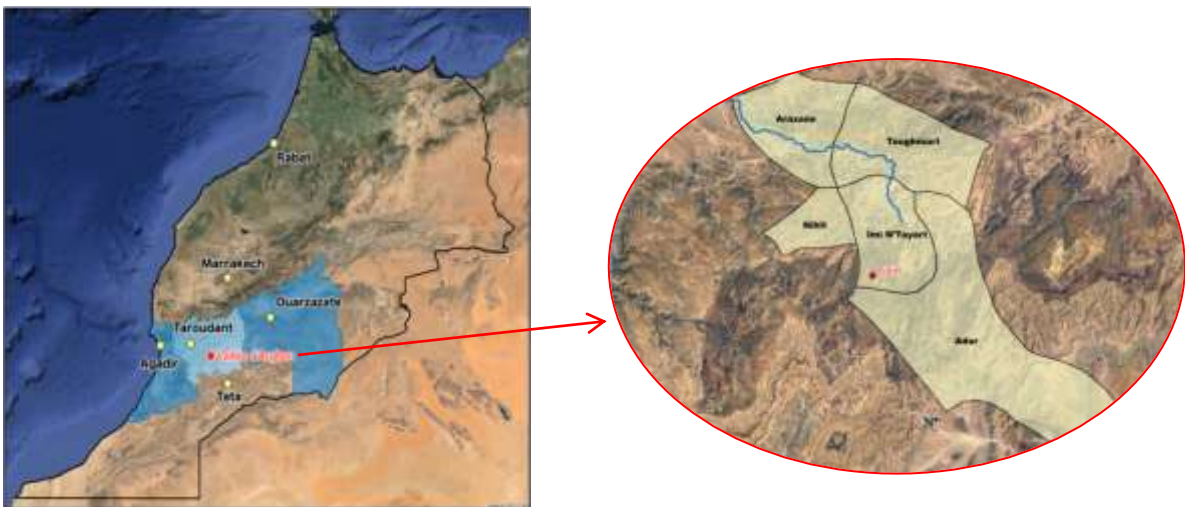
- Nom : Agence de Bassin Hydraulique du Sous Massa
- Chef de Service à l'Agence de Bassin Hydraulique : M. Abdessadek Nrhira
- Tel : + 212 6 61 43 22 57
- Adresse : Rue 18 novembre Agadir BP 108

3. LOCALISATION

Le village de **Tizirt** se situe dans la commune rurale d'Imi N'Tayert qui se trouve à 70 km au Sud-Est de Taroudant, dans la région Souss Massa.

Commune d'Imi N'Tayert	
Région	Souss Massa
Province	Taroudannt
Cercle	Igherm
Chef-lieu	Douar Taourirte
Nombre de douars	33

Localisation du village de Tizirt au Maroc



4. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET SECTORIEL

4.1 Description du contexte institutionnel

L'AERMC et le Conseil Départemental de l'Hérault sont impliqués dans une coopération décentralisée avec le Conseil Régional et l'Agence de Bassin Hydraulique (ABH) du Souss Massa, basée à Agadir au Maroc, dans le domaine de l'eau potable, l'assainissement et la gestion intégrée de la ressource en eau.

Cette collaboration s'est conclue, en 2010, par la réalisation d'un schéma d'aménagement et de gestion intégrée des eaux (SAGIE) dans le bassin d'Arghen englobant 11 communes, réalisée sur la responsabilité de l'ABH du Souss Massa. La vallée de l'Arghen, comprenant principalement 5 communes rurales identifiées, à savoir Arazane, Toughmart, Imi N'Tayert, Nihit et Adar, a été retenue pour favoriser l'accès à l'eau de cette région montagneuse où les conséquences du changement climatique se font sentir avec une forte variation des pluies et des crues dévastatrices.

En 2014, une phase d'étude a permis d'identifier 10 projets et d'en sélectionner 6. Cette première phase du programme a donc été lancée sous la forme de coopération décentralisée (loi Oudin-Santini). La réalisation des infrastructures s'est achevée en 2017.

Une deuxième vague de projets a été préparée en 2017, comprenant les villages de Tizirt, Tifelsine, Maguenoun

En parallèle de ces projets d'accès à l'eau et l'assainissement, un projet de développement de tourisme solidaire dans la vallée de l'Arghen est à l'étude pour valoriser les efforts faits en matière d'équipement des villages.

4.2 Prise en compte du contexte institutionnel

La commune d'Imi N'Tayert, comme toutes les communes du Maroc est maître d'ouvrage des projets d'eau et assainissement qu'elle exerce directement.

Dans les villages de la commune d'Imi N'Tayert, la gestion de l'eau est confiée aux associations d'usagers. Ces associations collectent l'argent des villageois et assurent le paiement des dépenses et la maintenance des systèmes.

Le présent projet a donc été préparé en étroite collaboration avec l'association de Tizirt, qui prendra en charge la gestion des réseaux d'eau et d'assainissement du village une fois que ces derniers seront terminés.

Il est prévu, à cet effet, une formation à la gestion des réseaux d'eau (administrative et technique) au bénéfice des associations d'usagers.

5. ANALYSE DE LA SITUATION INITIALE

Cette analyse a été faite dans le cadre d'un avant projet sommaire réalisé par les étudiants d'AgroParisTech Montpellier en collaboration avec Experts-Solidaires et le service de l'eau de Taroudannt.

Situation de l'eau et assainissement dans le village de Tizirt



Le village dispose d'un système d'eau potable depuis 2006. L'alimentation en eau potable du village est assurée par un puits communal et un château d'eau de 12 m³ (ci-contre). Cette alimentation n'est toutefois pas suffisante pour couvrir l'ensemble des besoins du village, notamment en période sèche qui de plus correspond à la période estivale où les gens reviennent au village.

Par ailleurs, la source d'eau (un puits) est polluée par les effluents du centre du village. Un sondage test a été réalisé et permettrait d'installer un forage. Ceci sécuriserait l'alimentation en eau potable du village, que ce soit en termes de qualité et de quantité. Les habitants ont signalé leur priorité pour la réhabilitation du réseau AEP. Pour terminer, une part des canalisations connaît des fuites et devra être remplacée.



Il n'existe à ce jour aucune infrastructure de collecte ni de traitement des eaux usées à Tizirt. Les eaux de douches, de vaisselle et les eaux pluviales sont évacuées directement dans les ruelles (ci-contre). Les eaux de toilettes sont, elles, rejetées vers des puits perdus. Suite aux discussions avec les habitants du village, notamment lors de la venue de Messieurs Jacques Grau et Christian Moréno en Mai 2017, le quartier central où se trouve la mosquée a été identifié comme prioritaire pour la mise en place d'un système d'assainissement.

6. BENEFICIAIRES DU PROJET

6.1 Description des bénéficiaires

Éléments sur la démographie de Tizirt

Nombre d'habitants permanent	Nombre d'habitants en période de pointe	Nombre de foyers
214	623	73

Le village de Tizirt, comme toute la vallée de l'Arghen, subit un fort exode rural. Les hommes migrent vers les grandes villes (notamment Agadir ou Casablanca) pour des raisons économiques. Durant l'été et à l'occasion de certaines fêtes, la population de Tizirt est amenée à fortement augmenter (214 habitants en période creuse et 623 en période estivale). Généralement, ce sont les fils ou les frères travaillant en ville qui viennent en famille dans le douar. Ils restent entre un ou deux mois.

Alors que les jeunes hommes quittent le douar une fois en âge de travailler ou de poursuivre les études après l'école primaire (vers 11 ans), les filles restent généralement au douar pour aider leur mère dans les tâches quotidiennes. Les retraités reviennent s'installer au village. On note donc **une féminisation et un vieillissement de la population.**

Tizirt un village rural enclavé où la population vit de l'agriculture (blé), de la production d'huile d'Argan et d'Olive (presseur à olive traditionnel), ainsi que du petit élevage (chèvres). D'une manière générale, le niveau de vie du village est très faible.

6.2 Nombre de bénéficiaires directs et indirects

- Bénéficiaires directs : 623 (habitants du village de Tizirt)
- Bénéficiaires indirects (par le volet GIRE) : 15 000 (habitants de la Vallée de l'Arghen)

Femmes du village de Tizirt



7. OBJECTIFS DU PROJET

L'objectif principal du programme est d'améliorer l'accès à l'eau pour les villages de la vallée de l'Arghen (Province de Taroudannt, Région Souss Massa).

Les objectifs spécifiques du projet de Tizirt sont multiples:

- L'accès à l'eau potable et l'assainissement pour le village de Tizirt ;
- La gestion intégrée de la ressource en eau dans la vallée de l'Arghen ;
- La formation de la population sur l'eau, l'assainissement, l'environnement ;
- Le renforcement des liens entre la commune d'Imi N'Tayert et le territoire de l'Hérault.

Les activités principales du programme sont :

Volet Infrastructures

- Avant Projet Détaillé et préparation des appels d'offre
- Appui à la rédaction des conventions de financement
- Réhabilitation du système d'AEP de Tizirt ;
 - L'aménagement du forage ;
 - Une station de pompage reliée à un réservoir de 20 m³ par une canalisation de refoulement de 250 m ;
- Installation d'un système d'assainissement collectif pour le centre du village ;
 - Un réseau de collecte des eaux usées d'environ 1 000 m ;
 - Une station de traitement par filtres plantés de roseaux d'une surface de 137 m² alimentée par un poste de refoulement.

- Supervision et appui à la mise en gestion des réseaux d'eau et assainissement.

Volet formation

- Formation à la gestion et l'usage de l'eau, l'hygiène, l'assainissement liquide et solide pour les associations d'usagers, la population locale, les femmes et les enfants dans les écoles.

Volet Gestion Intégrée de la Ressource en Eau

- La mobilisation et l'animation du comité local de l'eau ;
- La concertation avec les acteurs de la vallée de l'Arghen sur la gestion des crues ;
- La préparation d'un plan de suivi des nappes souterraines de la vallée de l'Arghen.

8. RESULTATS ATTENDUS

Concernant le volet Eau potable et Assainissement :

- 600 personnes ont un accès régulier à une eau potable ;
- 400 villageois du centre ont accès à l'assainissement ;
- La source d'eau du centre du village est protégée ;
- Disparition des odeurs dans le centre du village ;
- Réduction de la pollution des sols due aux rejets des eaux usées dans les rues ;

Concernant le volet Formation :

- Une consommation raisonnée de l'eau et de bonnes pratiques pour l'assainissement liquide par la population locale;
- Une prise en compte de la gestion des déchets solides dans le village;
- La gestion des réseaux d'eau potable et d'assainissement est pérenne et assurée par l'association des usagers;
- La population de la commune héraultaise est sensibilisée aux problématiques de l'eau à travers l'exemple de Tizirt.

Concernant le volet GIRE

- Le comité local de l'eau de la vallée de l'Arghen est actif et se réunit régulièrement ;
- Un suivi piézométrique des nappes souterraines de la vallée de l'Arghen est mis en place;
- Un dispositif de gestion des crues à l'échelle de la vallée est proposé aux élus.

9. DESCRIPTION DES ACTIVITES

9.1 Equipement AEP et Assainissement

Le projet du village de Tizirt comporte :

- **L'amélioration du système d'adduction d'eau potable** du village qui répondrait à différents problèmes rencontrés par le village :
 - Rupture dans la distribution d'eau : le château d'eau est sous-dimensionné ce qui entraîne un pompage en continu en période de pointe qui occasionne des pannes électriques
 - Insalubrité de l'eau : la source d'eau est un puits pollué
 - Manque de pression et fuites sur le réseau

- **La mise en place d'un système d'assainissement** dans le centre du village qui répond aux problèmes d'assainissement domestique de pollution des sols. Actuellement, l'évacuation des eaux usées se fait dans les rues ce qui engendre des odeurs et pollution dans le village dont les habitants se plaignent.

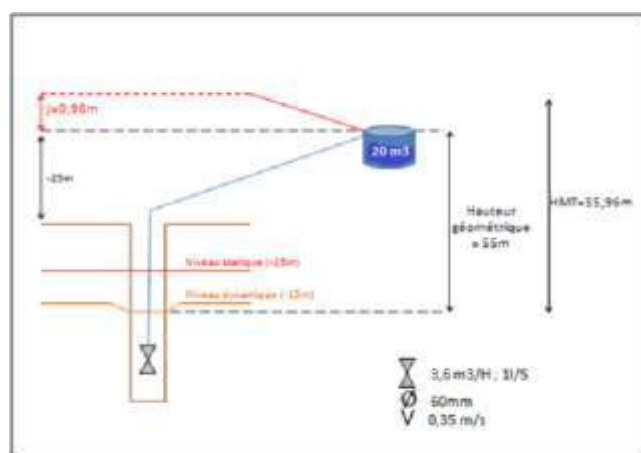
Réhabilitation du système AEP

Le réseau actuel mis en place par l'association du village elle-même, en 2006, demande à être revu. Il présente trois contraintes : la dégradation de la qualité de l'eau, le manque d'eau et le manque de pression. La réhabilitation du réseau d'eau potable de Tizirt comporte la réalisation d'un forage (afin de garantir une meilleure qualité de l'eau), la construction d'une station de pompage et la construction d'un nouveau réservoir semi enterré, d'une capacité supérieure au réservoir actuel (pour satisfaire les besoins du village) et surélevé (pour palier le problème de pression).

Le dimensionnement du système AEP a été basé sur l'observation des consommations à partir des données des compteurs fournies par l'association d'usagers et également des enquêtes réalisées dans les foyers. La consommation annuelle actuelle de l'ensemble du village s'élève à 5 000 m³. Au vue de la situation du village, nous pouvons faire l'hypothèse que la consommation future du village restera sensiblement la même. Pour déterminer la consommation de pointe (en période estivale), un coefficient de 2,5 a été pris. Ce qui donne 34,25 m³/jour, soit une pointe horaire de 3,6 m³/h.

En fonction des résultats du sondage de reconnaissance et à l'essai de pompage, le forage sera ré-alésé et équipé. La pompe a été dimensionnée pour un pompage de 10 heures par jour en période de pointe, c'est-à-dire un débit de 1,1 l/s. Le réservoir d'une capacité de 20 m³ sera semi-enterré et la base du réservoir devra se situer à une altitude de 1 292 m afin d'obtenir une pression suffisante pour l'ensemble des habitations. Le réseau de refoulement qui relie la station de pompage au réservoir s'étend sur 250 m de long. Le matériau proposé est une conduite en PEHD PN10 de diamètre extérieur 75 mm.

Plan et caractéristiques du projet d'AEP



Habitants	214 habitants permanents 623 hab. en période estivale et ramadan
Réseau	Pompage Débit : 4 m ³ /h HMT : 56 m Réservoir de capacité : 20 m ³ Conduite de refoulement : 250 ml (Ø 60 mm) Réseau de distribution : 250 ml pour se raccorder au réseau existant

Réalisation d'un système d'assainissement collectif

Le système d'assainissement collectif du projet concerne le centre du village de Tizirt. Ce quartier est le plus habité du village (64 % de la population totale) avec 136 habitants en période creuse et 401 habitants en période estivale. Le dimensionnement a été fait sur la base des consommations d'eau issues des données compteurs, en prenant un taux de retour à l'assainissement de 80 %. Ainsi, en période de pointe, le volume des rejets d'eaux usées sera de 18 m³. En appliquant un coefficient de pointe horaire de 4, on obtient un débit de pointe de 3 m³/h.

La solution projetée est un système de traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux. Cette technique est préférable à la solution classique de fosse septique, généralement utilisée au Maroc, car le volume de matière de vidange serait très conséquent et difficile à épandre au vue des terrains en forte pente. Un terrain à flanc de colline a été repéré avec l'association du village comme futur emplacement de la STEP. Ce terrain est idéal car il permettrait une réutilisation gravitaire dans les jardins. La collecte des eaux usées se ferait gravitairement jusqu'à un poste de refoulement localisé à côté de l'école.

Etant donné le fort différentiel entre le nombre d'habitants permanents et en pointe, le dimensionnement de la station de traitement des eaux usées se fait en acceptant une surcharge pendant une courte période (1 mois). La population de pointe pour le dimensionnement de la STEP a été prise égale au double du nombre d'habitants permanents dans ce quartier, soit 272 habitants. En effet, il est inutile de dimensionner cet ouvrage pour une pointe maximale (ici 401 habitants). Il serait alors surdimensionné pour une grande partie de l'année. D'autant plus que les filtres plantés de roseaux sont capables d'accepter des surcharges hydrauliques et organiques ponctuelles (forte robustesse).

Plan et caractéristiques du projet d'assainissement



Nb d'habitants dans le centre du village	136 habitants permanents 401 hab. en période estivale et ramadan
Station de traitement Filtre plantés de roseaux	Dimensionnée pour 272 hab. Surface du 1 ^{er} étage : 82 m ² Surface du 2 ^{ème} étage : 55 m ² Nb de plants : 280
Réseau de collecte	Réseau principal : 700 ml (Ø 160 mm) Réseau secondaire : 350 ml (Ø 125 mm)

9.2 Volet formation

Le volet formation sera au bénéfice de la population de la commune marocaine et également héraultaise. Il se déclinera de la manière suivante :

Formation dans le village de Tizirt

- Formation des utilisateurs de l'eau et notamment des femmes pour sensibiliser la population à une gestion raisonnée de l'eau ainsi qu'aux bonnes pratiques d'assainissement
- Formation à la gestion des déchets solides dans le but de préserver la qualité de la ressource
- Sensibilisation des enfants dans les écoles à l'environnement

Formation commune aux différents projets d'équipement Eau et Assainissement

- Formation technique et administrative des associations d'usagers en charge de la gestion des réseaux d'eau

9.3 Actions d'appui à la GIRE

Dans ce projet, l'appui à la gestion intégrée de la ressource en eau va se décliner en 3 activités.

Animation et appui au comité local de l'eau

Tout d'abord, la GIRE sera une question traitée par le comité local de l'eau, un groupe constitué d'élus de la vallée de l'Arghen et de représentants de l'Agence de Bassin Hydraulique Souss Massa. Le but du projet est de mobiliser ce groupe déjà existant, afin qu'il se réunisse régulièrement (une fois par semestre) pour traiter les questions de gestion de la ressource en eau à l'échelle de la vallée.

Amélioration de la connaissance des eaux souterraines dans la vallée de l'Arghen

La vallée de l'Arghen connaît une surexploitation de ses nappes souterraines. Dans le cadre des réflexions menées autour du SAGIE, il apparaît opportun d'associer les projets d'alimentation en eau potable en cours dans la vallée de l'Arghen et de construire un réseau de suivi des ressources en eau souterraines. Une étude et une collaboration avec l'Agence de Bassin Hydraulique du Sous Massa sera mise en place pour installer et suivre la vallée des dispositifs de suivi des nappes.

Amélioration de la résistance aux crues

Suite aux échanges avec les acteurs de la vallée de l'Arghen, la question de la gestion des crues à l'échelle de la vallée a été soulevée. Les crues causent d'importants dégâts dans les oasis, notamment sur les terres agricoles, et représentent l'une des causes de l'exode rural

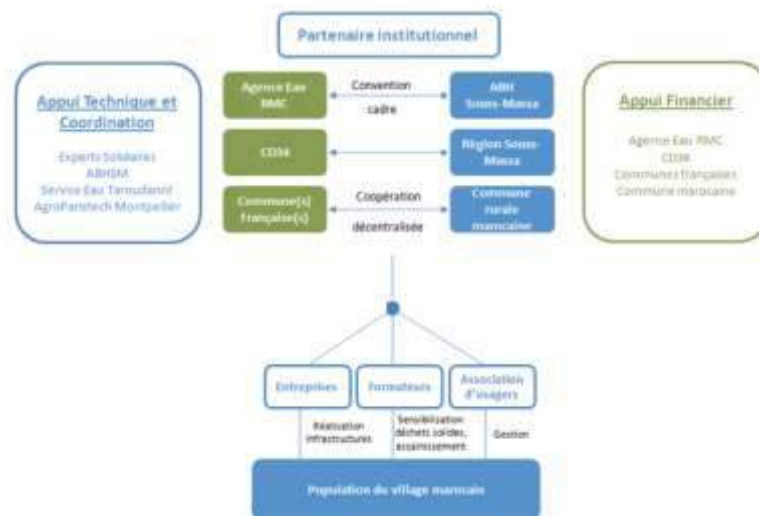
observé dans la vallée. L'intérêt d'une telle action est de stabiliser la population afin que les habitants aient des activités économiques locales qui leur permettent de rester vivre dans leur village. Durant le projet il sera procédé à une analyse des possibilités de renforcer la résistance aux crues et un projet sera proposé aux élus de la vallée pour mieux faire face aux crues.

10. MOYENS MIS EN ŒUVRE, MODALITES DE SUIVI

10.1 Acteurs du projet

- Maîtrise d'ouvrage en France : Syndicat Garrigues Campagne
- Maîtrise d'ouvrage locale des infrastructures au Maroc : Commune d'Imi N'Tayert
- Assistance à maîtrise d'ouvrage sur place : Experts-Solidaires
- Conception des réseaux : Etudiants de l'école AgroParisTech Montpellier en collaboration avec l'Ecole Hassania des Travaux Publics de Casablanca, le Service de l'Eau de Taroudannt et Experts Solidaires
- Maîtrise d'œuvre (conduite et supervision des travaux) / entreprises (exécution des travaux) : Bureaux d'études recrutés localement sur la responsabilité du Service de l'Eau de Taroudannt
- Gestion du réseau : l'association des usagers du village
- Partenaires financiers marocains: la commune bénéficiaire fournit 50% du montant des infrastructures

Le schéma ci-dessous représente le rôle des différents acteurs dans le projet :



11. PERENNISATION DU PROJET

11. 1 Organisation technique et institutionnelle du service

La gestion du réseau d'eau potable et d'assainissement sera confiée à l'association de l'eau potable de Tizirt déjà existante. Cette association est composée d'habitants du village. Elle sera formée pour gérer les équipements, garantir leur pérennité et leur renouvellement à travers les ventes d'eau et les opérations de maintenance. Elle devra également être capable de représenter les usagers pour toute décision liée à l'eau potable et à l'assainissement. Enfin, elle pourra servir de modèle aux autres villages et partager son

expérience.

12. COMMUNICATION VISIBILITE

Différentes activités sont proposées sur le territoire du SMGC.

- Rencontre entre élus français et marocains en Hérault et dans la vallée de l'Arghen
- Organisation d'une soirée débats au niveau du SMGC
- Echanges entre élèves marocains et français sur le thème de l'eau

Des informations sur le projet seront communiquées sur le site web du SMGC et dans les médias.

Les documents de travail et les équipements porteront la mention des partenaires du projet (AERMC, CD34...)

13. CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE

- Démarrage du projet : Mars 2018
- Réalisation des études : Mars 2018 – Décembre 2018
- Préparation des conventions : Juin à Décembre 2018
- Réalisation des infrastructures : Janvier 2019 – Décembre 2019
- Fin du projet : Décembre 2019

14. BUDGET PREVISIONNEL ET PLAN DE FINANCEMENT DU PROJET

14.1 Coût du projet

Les coûts ci dessous se basent d'une part sur un Avant-Projet Sommaire préparé en 2017 et sur les coûts d'accompagnement d'Experts-Solidaires et du bureau d'étude local HEE partenaire d'Experts-Solidaires sur place.

14.2 Financement prévisionnel

Le financement du projet est assuré conjointement par les marocains (50% des infrastructures) et la partie française qui comprend le SMGC, le Conseil Départemental de l'Hérault, l'Agence de l'Eau RMC, le fonds SIWA FGTO et Experts-Solidaires (valorisation d'expertise)

*** Avec les remerciements de la population de Tizirt ***