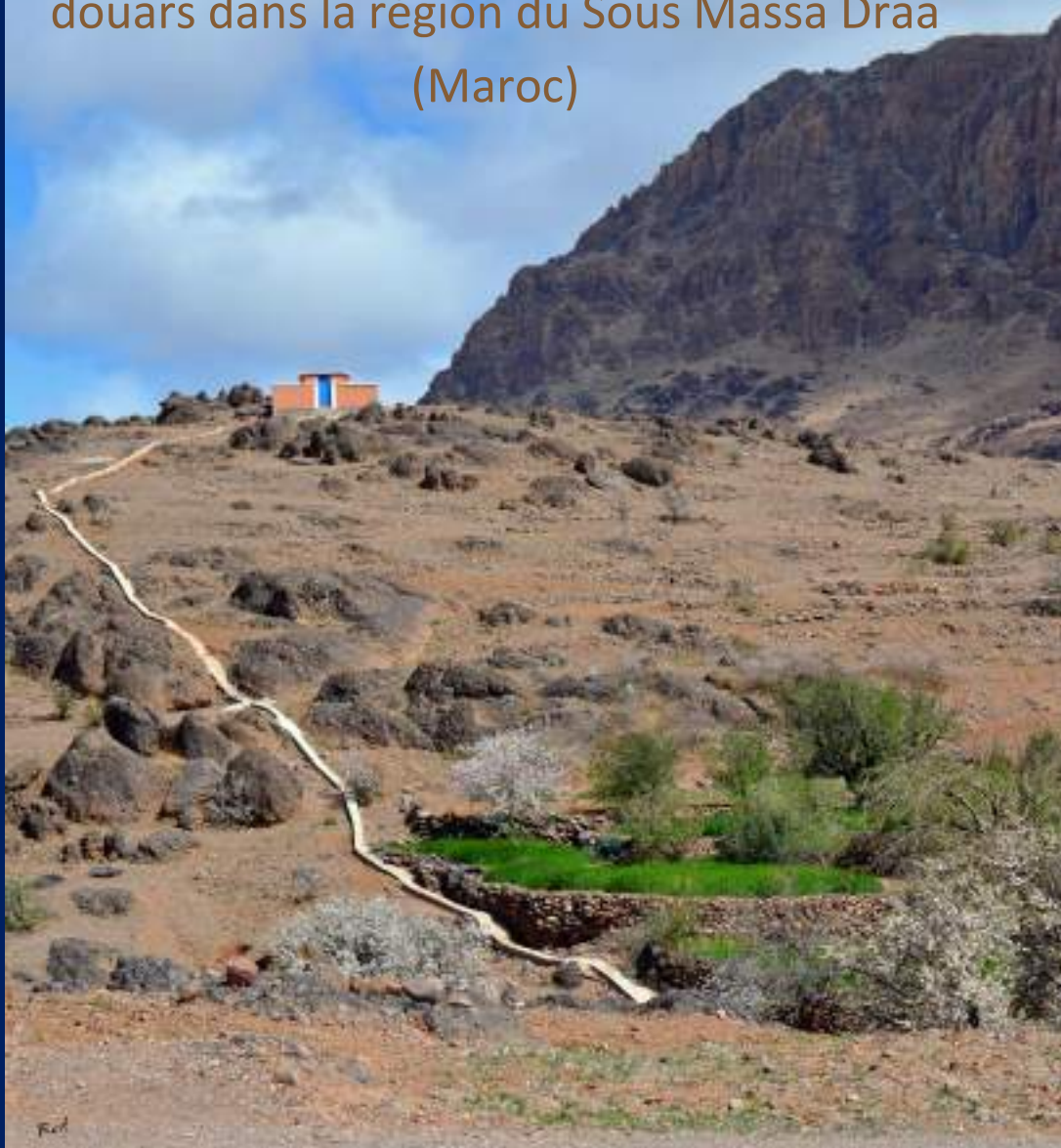


Retour d'expérience technique sur les
projets d'AEP et d'assainissement de 5
douars dans la région du Sous Massa Draa
(Maroc)



PROJET INTERNATIONAL DU 10/03/18 AU 25/03/18

Nesrine BADJADJ
Melissa LABARRE

Avril 2018

Table des matières

Introduction	2
Présentation des Douars et leurs projets.....	4
I- Douar BENALI « Assainissement »	4
1. Présentation du Douar BENALI	4
.....	4
2. Gestion et tarification	4
3. Problèmes rencontrés	4
4. Retour de la population.....	8
II. Douar TIDRIOUINE « Alimentation en Eau Potable »	8
1. Présentation du Douar TIDRIOUINE.....	8
2. Gestion et tarification	9
3. Réservoir et station de pompage.....	9
4. Utilisation de l'eau	9
5. Problèmes rencontrés	9
III. Douar TAMDJAOUTE « Alimentation en Eau Potable »	11
1. Présentation du Douar TAMDJAOUTE	11
2. Observations générales	11
IV. Douar IMOUNARIM « Alimentation en Eau Potable ».....	11
1. Présentation du Douar IMOUNARIM.....	11
2. Gestion et tarification	12
3. Réservoir et station de pompage.....	12
4. Utilisation de l'eau	13
V. Douar IDAOULIMIT « Alimentation en Eau Potable ».....	13
1. Présentation du Douar IDAOULIMIT.....	13
2. Gestion et tarification	13
3. Problèmes rencontrés	13
Conclusion	15
Annexe 1 :.....	16
Annexe 2 :.....	16
Annexe 3 :.....	17

Introduction

Le Retour d'Expérience (REX) est considéré comme une composante indispensable de toute démarche d'amélioration continue en matière de conception et réalisation de différents types de projets : assainissement, alimentation en eau potable, construction de seuil etc.

Cette démarche a pour but d'analyser tout accident, incident, anomalie, écart, afin d'en déterminer les circonstances, les causes et de définir les actions et les enseignements permettant de corriger le problème et d'en prévenir la répétition.

Le recours à cette méthode doit permettre de faciliter la démarche, de réduire les anomalies et d'atteindre les objectifs fixés pour le projet.

Dans le cadre de notre retour d'expérience sur le projet d'assainissement du douar de BENALI et les projets d'alimentation en eau potable des douars de TIDRIOUINE, IMMOUNARIM, TAMDJAOUTE et IDAOULIMIT, nous avons défini quelques étapes importantes :

Première étape : *Partager une vision globale de l'événement et renforcer les liens entre les partenaires*
Définir les objectifs

Expliquer l'importance de cette démarche aux différents acteurs : direction provinciale de l'équipement (Service Eau), associations des douars, habitants des douars.

Repérer les points positifs et les capitaliser

Cet objectif permet d'identifier les pratiques positives en termes de techniques, de compétence humaine ou d'organisation afin de les porter à la connaissance de différents acteurs.

Identifier les points négatifs et proposer les axes d'amélioration

C'est le but évident mais également le plus sensible. Il est important de dégager les points de dysfonctionnements en toute intégrité et de mettre en avant l'amélioration des pratiques attendues.

Reconnaître le travail de chacun et faciliter la résilience

Ceci permet de valoriser le travail des acteurs qui sont à l'origine des points positifs. Au décours d'une crise, le fait de dégager des points positifs permet aux acteurs concernés de rebondir et d'aller de l'avant.

Valoriser l'expérience acquise pour la gestion des événements futurs

Il s'agit de la mise à jour et de la diffusion de procédures ou de plans qui ont pour but de permettre l'évolution de la gestion et de l'expertise.

Deuxième étape : *Quelle pertinence du retour d'expérience en fonction du type d'événement source ?*
Vérifier que les critères de mise en œuvre sont réunis

Dans notre cas, cette démarche sert à évaluer le fonctionnement des différents réseaux (Assainissement et AEP) d'un point de vue technique, essayer d'en tirer les avantages sociaux induits et de localiser les besoins pour proposer des formations instructives.

Troisième étape : *Identifier un pilote*
Organiser les aspects pratiques : Mélissa et Nesrine, étudiante MSGE à AgroParisTech et représentant l'Association Experts solidaires. Nous avons été chargées de la collecte et de l'analyse d'informations, de la restitution du REX aux acteurs, et de sa valorisation à l'extérieur.

Définir un périmètre

En termes d'acteurs : Association Experts Solidaire, Direction provinciale de l'équipement (Service Eau), Association des douars et populations.

En termes de temps : la période d'analyse a débuté le 12 mars 2018 pour une durée de 2 semaines.

En termes de périmètre géographique nous avons cinq douars : BENALI, TIDRIOUINE, IMCOUNARIM, TAMDJAOUTE et IDAOULIMIT.

Prévoir la méthode de collecte, de tri et d'analyse de l'information

1. Recenser les sources d'information déjà disponibles avant d'essayer de mobiliser de l'information supplémentaire : rapports finaux et appels d'offres initiaux.
2. Elaborer un questionnaire qui servira de guide pour le recueil d'informations auprès des associations et de la population.
A titre indicatif, les questions posées se répartissent en grandes catégories autour de : l'organisation des réseaux, les points forts et les points faibles de la gestion et du fonctionnement, les difficultés rencontrées et l'analyse des facteurs de blocage.
3. Analyser et synthétiser les données collectées pour construire un rapport commun.

Quatrième étape : *Mettre en forme le rapport REX*

Valoriser le REX : Il s'agit de formaliser sous forme de rapport et d'indiquer les actions à mettre en œuvre (il est important de désigner un pilote pour chaque action).

Transmettre le rapport REX aux acteurs concernés

Le REX est utile non seulement aux acteurs qui ont participé à l'événement source mais également à ceux qui auront à gérer ces projets ou des projets semblables.

Présentation des Douars et leurs projets

I- Douar BENALI « Assainissement »

1. Présentation du Douar BENALI



Le douar BENALI est situé à 50 kilomètres à l'Est de TAROUDANT, dans la Vallée d'ARGHEN.

Il compte 125 habitants permanents répartis en 21 foyers. Le village comporte une école et une mosquée et en période de pointe la population double.

Le village est équipé en électricité, en couverture réseau mobile, un réseau AEP réalisé début 2014 et un réseau d'assainissement rejetant sur une STEP réalisé en 2017.

2. Gestion et tarification

Le douar compte 29 compteurs d'eau potable.

Concernant les consommations moyennes en eau potable en hiver, elles sont comprises entre 1 et 2 m³ par mois et par foyer. En période de pointe elles augmentent entre 7 et 10 m³ par mois et par foyer.

Les factures d'eau sont payées au douar d'ILGMADEN avec un prix de l'eau de 7DH/m³ + 15DH de part fixe (augmentée récemment après avoir été de 10DH lors de l'installation du réseau). Depuis qu'elle a été augmentée de 5DH, 4 habitants ne veulent plus payer leurs factures, ils n'ont cependant pas eu de coupure d'eau et le conflit est devant la justice.

Ces informations ont été obtenues à partir des factures d'eau potable d'un membre de l'association du douar BENALI. Le douar d'ILGMADEN qui s'occupe de la tarification ne dispose pas de relevés propres au douar BENALI. Les consommations des 2 douars sont répertoriées sans distinction dans un cahier et il nous était difficile d'isoler les factures de BENALI.

Afin d'évaluer au mieux les volumes d'eau arrivant à la station d'épuration, il faudrait demander au technicien responsable des factures d'eau potable d'ILGMADEN de préparer un relevé propre aux factures de BENALI.

PS : Selon le technicien d'Ilgmaden le repompage d'eau potable à partir de Benali vers un autre douar n'est pas fonctionnel.

3. Problèmes rencontrés

- Le réseau d'AEP ne connaît aucun problème, contrairement au réseau d'assainissement. Plus de 60% des habitations sont raccordées cependant les volumes rejetés restent très faibles, ce qui provoque des anomalies sur le fonctionnement de la STEP.



Photo 1 : Regard avec des effluents stagnants.



Photo 2 : Collecteur B du réseau avec le problème de contre pente.

- L'un des principaux problèmes rencontrés se situe au niveau de la partie Est du douar à l'endroit où le plus grand collecteur (B) du réseau est installé. L'obstacle rencontré est celui de la faible pente (dites admissible) mais celle-ci représente visiblement une contre pente qui nuit à l'écoulement gravitaire des rejets vers la STEP. De plus, l'absence de débit suffisant entraîne une stagnation des eaux dans le réseau et une remontée de mauvaises odeurs au niveau des regards.
- Une autre remarque est que le réseau n'a pas été suffisamment enterré, le long du collecteur B par exemple les conduites sont mises sous un remblai de pierres et de terre. Ce dernier n'arrête pas de bouger et provoque la non protection des conduites et leurs expositions à la surface. Cela se répète à d'autres endroits du réseau tel que la maison du Rais et à l'approche de la STEP où les conduites sont apparentes et exposées.



Photos 3 et 4 : Exposition des conduites à la surface

- D'une autre part, l'école et les deux maisons de fonction ne sont pas raccordées au réseau et fonctionnent toujours avec le système des fosses septiques. Ce qui constitue un problème d'hygiène suite à la propagation de mauvaises odeurs dans cet endroit et une perte importante de volumes de rejets qui pourraient aider au bon fonctionnement de la STEP.
- Enfin, il existe un problème d'entretien et de surveillance du réseau en général et de la STEP en particulier. L'un des constats qui le montre est le manque de plusieurs vices aidant à fixer la conduite réceptrice des 3 collecteurs sur des petites tours en béton. A noter également l'intrusion de mauvaises herbes dans les bacs à roseau.



Photo 5 : Conduite à laquelle il manque des vices de fixation

Recommandations

-Par rapport au collecteur B, il faudrait revérifier la pente et refaire le tronçon tout en assurant un minimum de 6mm/m de pente pour favoriser l'écoulement des effluents.

-Le fait que le réseau soit sous un remblai de pierre ne présente pas forcément de problème. Cependant pour les canalisations apparentes il faudrait au moins les recouvrir d'un fourreau pour les protéger des UV qui abiment le PVC.

-Les enfants du village ont tendance à jouer avec les vices qui fixent la canalisation en photo 5, il serait important de leur en expliquer l'importance et de le leur interdire.

-La distance du regard des toilettes de l'école jusqu'au regard de raccordement à la step est de 8m. Si la possibilité de raccorder l'école à la step se présente, une canalisation de 8 m de long et de ... diamètre pourrait être choisie.

-A propos de la station d'épuration dont le fonctionnement n'est pas optimal, l'une des recommandations serait de ne faire fonctionner qu'un seul lit jusqu'à ce que les effluents soient importants. De plus, il faudrait mettre sur le lit en fonctionnement, des goulottes ou des demi-

tuyaux perforés qui seraient déplacés à la main et permettraient une alimentation en alternance. Dans l'image 1 ci-dessous il est possible de considérer l'arrosage du lit par les petites conduites en vert les semaines paires et d'alimenter celles en jaune les semaines impaires. Alternance qui se ferait toutes les semaines. Aussi, afin d'améliorer la qualité des effluents en sortie et de garder les roseaux en eau, une recirculation pourrait être envisagée à l'aide d'une pompe vide-cave d'une hauteur de refoulement de 6m. Une pompe de type eau brute de 200W ou 300W et équipée d'un petit flotteur pourrait être adéquate dans ce cas. Une canalisation en PE de 50mm avec une pression nominale de 16 bars partant du regard où se situera la pompe devra être connectée au siphon de tête (PS : mesurer la longueur entre les 2 ouvrages pour choisir celle de la canalisation).

-Enfin, les remontées d'odeurs au niveau des fausses septiques de l'école pourrait être atténuées par la pose d'une boîte de branchement siphonoïde au niveau du regard de raccordement à la STEP (cf. Image 2). Il faudrait également mettre dans le regard un fourreau et un câble électrique de 3*2,5 mm² qui amènerait l'électricité à la STEP et qui alimenterait la pompe.

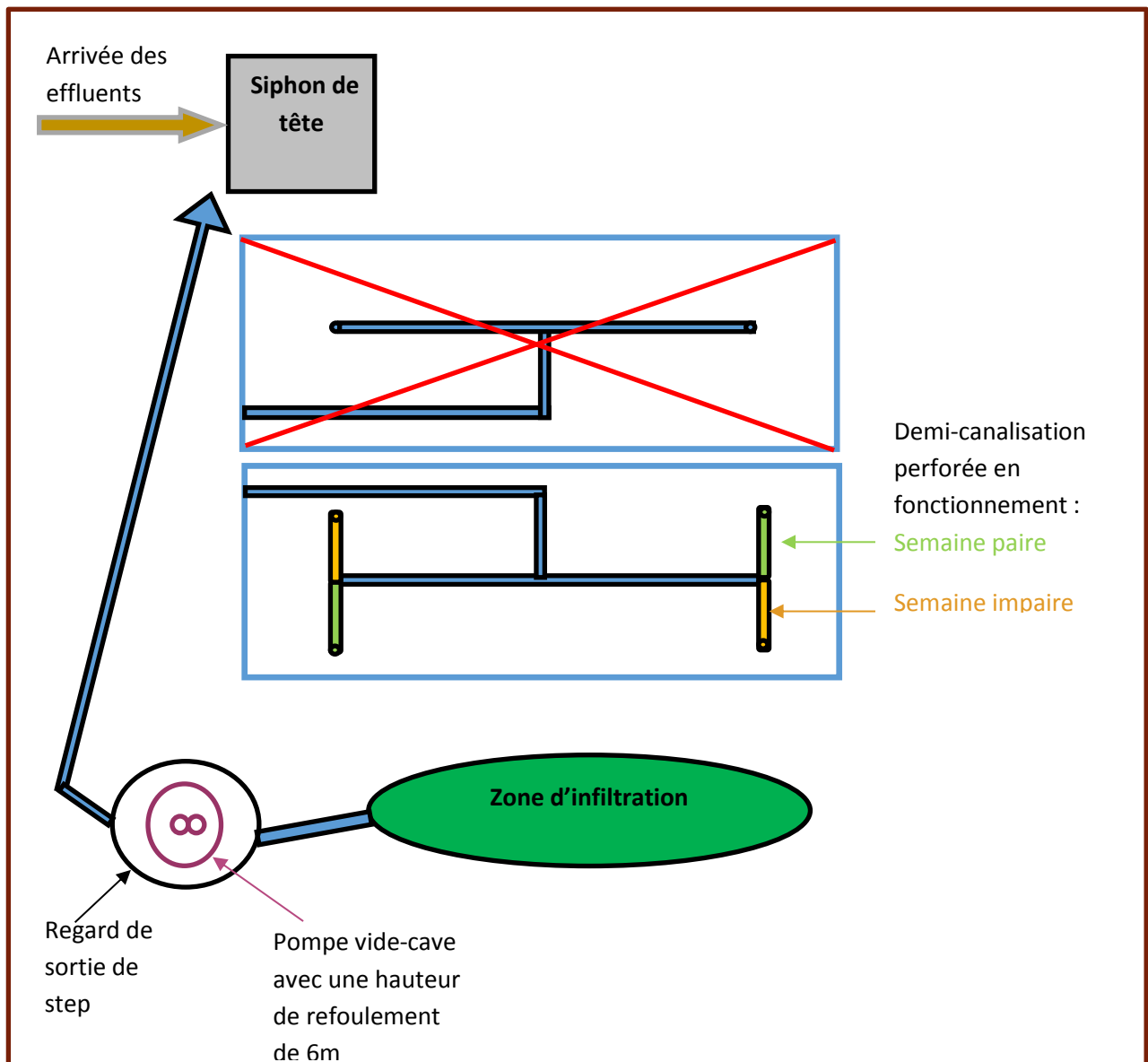
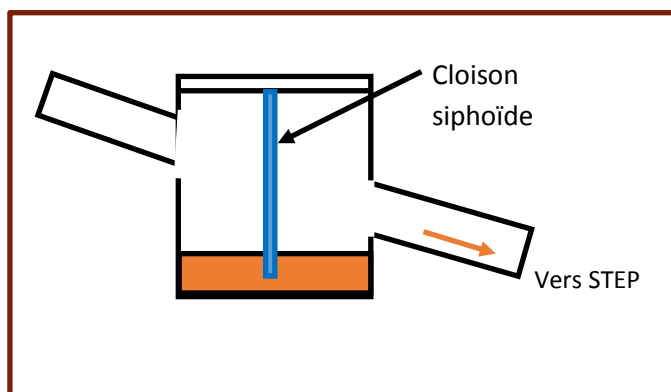


Image 1 : Schéma représentant les propositions d'améliorations à apporter à la STEP actuelle.

Image 2 : Schéma du branchement siphonoïde à mettre en place au niveau du regard de raccordement de l'école.



4. Retour de la population

Depuis la mise en place du réseau, les habitants ont constaté une amélioration du niveau de vie par rapport à l'aspect propreté et à l'effort physique (aller chercher l'eau à la source). Cependant, ils ne se sont pas encore dotés de nouveaux équipements de type chauffe-eau ou machine à laver. Par contre, tous ceux qui se sont raccordés au réseau d'assainissement jettent leurs eaux (vaisselle, lessive 2*/semaines) dans les toilettes pour qu'elles soient évacuées dans les collecteurs.

Avec l'arrivée de l'eau potable il y a 6 ans et l'assainissement depuis peu, il n'y a encore eu aucun retour au douar. De plus, les jeunes filles qui arrêtent l'école après le primaire souhaiteraient apprendre une activité leur permettant de gagner de l'argent. A la question de savoir pourquoi elles ne feraient pas d'agriculture elles répondent qu'elles n'ont pas assez d'eau. Dans le cas où la station deviendrait optimale, une idée serait de faire de la REUSE pour l'irrigation, ce qui serait bénéfique aux femmes pour la vente de produits agricoles par exemple.

La première étape pour en arriver à cette optimisation serait de connaître la consommation totale en eau potable de Benali afin de connaître la quantité d'eau qui arrive au réseau.

II. Douar TIDRIOUINE « Alimentation en Eau Potable »

1. Présentation du Douar TIDRIOUINE



Le Douar TIDRIOUINE se situe dans la commune rurale de TOUGHMART à 60 kilomètres à l'Est de Taroudant, dans la vallée d'ARGHEN.

Il compte 350 habitants permanents répartis en 84 foyers. Le village comporte une école, une mosquée et une épicerie. En période de pointe la population double.

Le village est équipé en électricité, une couverture réseau mobile et un réseau AEP réalisé en 2017. Il n'existe aucune infrastructure d'assainissement liquide.

2. Gestion et tarification

Le réservoir alimente les douars de TIDRIOUINE et AIT OUHMANE et bientôt celui de TAGMOUNSA qui est déjà raccordé et équipé. Chacun des douars a une association qui gère l'eau potable et celle de TIDRIOUINE emploie 2 agents très compétents. Un électricien-plombier chargé du contrôle et de la gestion des ouvrages, et un agent chargé du volet gestion des factures et du recouvrement. Les 2 agents semblent très compétents : le dernier lavage du réservoir remonte à 3 mois par exemple et en cas d'orage le technicien s'occupe de couper l'alimentation électrique de la station de pompage. Le deuxième pour sa part nous a présenté des factures d'eau compréhensibles et bien organisées.

Le contrôle des 124 compteurs d'eau potable est assuré tous les mois et le prix de l'eau pour les habitants permanents est de 5DH/m³ + 10 DH de part fixe. Pour les non permanents (résidents en ville) dont les consommations mensuelles sont de 0 m³, cette part fixe est de 20 DH. Concernant les consommations moyennes et mensuelles en eau potable, elles varient entre 3 et 6 m³ par mois et par foyer en hiver et entre 7 et 12 m³ par mois et par foyer en période de pointe.

3. Réservoir et station de pompage

Le bidon de chlore livré par la société de construction a eu une durée de 3 mois après la mise en service du réservoir. Le chlore actuellement utilisé est de qualité moindre et a une durée de vie d'environ 1 ou 2 mois. Le technicien souhaiterait avoir le contact du fournisseur de la société de construction afin de se procurer le chlore précédemment utilisé.

4. Utilisation de l'eau

Depuis la mise en place du réseau, la majeure partie de l'eau est utilisée pour la boisson et la cuisson des aliments. Les habitants qui sont assez éloignés de l'oued l'utilisent aussi pour la lessive, par contre ceux qui sont à côté de la rivière continuent d'y laver leurs vêtements.

5. Problèmes rencontrés

➤ L'un des problèmes rencontrés lors du premier remplissage du réservoir a été la coloration rouge brique de l'eau qui aurait disparue au bout de 2h. Le technicien supposait qu'elle était due au manque de finitions à l'intérieur du réservoir.

➤ Des maisons ont été construites après la mise en route du réseau et manquent d'eau. L'une des maisons observées est à 6m de dénivelé au niveau de son premier étage, et le 2^e étage est en cours de construction.

➤ Au niveau de l'embranchement du tuyau qui part vers Ait Ouhmane le compteur ne marchait pas le jour de la visite. De plus il y a récemment eu une fuite mais le service de l'eau n'en avait pas été informé.

➤ Quatre habitations dont les compteurs correspondent aux numéros 45, 46, 47,48 se sont branchées sur la même conduite.

➤ Il existe un tronçon de canalisation sur un chemin en pente sur lequel le technicien ne connaît pas la profondeur du réseau. Il faudrait que l'entreprise en informe le technicien au cas où des travaux seraient envisagés dans cette zone.

➤ Au niveau de la fin de la conduite d'eau potable, l'un des propriétaires est mécontent du fait qu'une canalisation traverse son terrain, d'autant plus qu'elle gêne le passage de son âne et qu'il aimerait commencer à y construire.



Photo 6 : Maisons en construction qui pourraient avoir des problèmes de pression à cause de leurs altitudes



Photo 7 : Tronçon sur lequel la profondeur de la canalisation n'est pas connue



Photo 8: Canalisation traversant la parcelle du particulier mécontent

Recommandations

Le rapport de fin de travaux du forage de Tidriouine ne comportait aucune analyse de fer. En parallèle l'équilibre entre anion et cation révèle un manque de cation. En faisant l'hypothèse que ces cations manquants correspondent au Fe^{2+} , la concentration correspondante serait de 8mg/L, valeur bien au-dessus de la norme dans l'eau potable. Le 22 mars nous avons effectué un prélèvement d'eau dans des bouteilles et n'avons constaté aucun changement de couleur au bout de 2 jours. Il n'y a donc pas eu d'évolution significative de la transparence de cette eau à l'œil nu.

Une analyse de Fer dans l'eau est nécessaire pour ce forage : 1 prélèvement en début et 1 en fin de pompage et ce, 2 fois dans le mois.

Concernant les maisons construites récemment, il faudrait informer la population du manque de pression qu'elles pourraient rencontrer surtout quand la différence d'altitude avec celle du réservoir serait inférieure à 6 m. Elles devront s'équiper de surpresseur afin d'obtenir une pression satisfaisante aux robinets.

III. Douar TAMDJAOUTE « Alimentation en Eau Potable »

1. Présentation du Douar TAMDJAOUTE



Le Douar de TAMDJAOUTE fait partie de la commune rurale d'Adar qui compte 54 villages et qui s'étend sur une superficie de 360 km² au sud de Taroudant, dans la région du Souss Massa.

Il compte 50 habitants permanents répartis en 24 foyers et le village ne dispose pas d'école. Par conséquent, les enfants du village sont obligés de faire un trajet de 30 minutes de marche pour aller à l'école la plus proche. En période de pointe la population triple.

L'agriculture et l'élevage représentent les activités principales pratiquées par les villageois avec une superficie irriguée d'un hectare exploitée.

2. Observations générales

Le système de tarification de l'eau dans ce douar n'a pas encore été mis en place et des discussions sont actuellement en cours pour définir le prix de l'eau et désigner des techniciens en charge de l'exploitation.

La pression mesurée au niveau d'une habitation était satisfaisante (cf. tableau de données) et le principal problème observé est celui de la pompe qui est surdimensionnée.

Le retour de la population et en particulier celui des femmes est très positif. La source du village est accessible et relativement proche des habitations, cependant le fait d'avoir l'eau courante chez elles leur procure une grande joie et leur évite une corvée.

IV. Douar IMOUNARIM « Alimentation en Eau Potable »

1. Présentation du Douar IMOUNARIM



Le Douar IMOUNARIM est situé dans la Commune Rurale d'IMI N TAYART à 80 kilomètres au Sud-est du chef-lieu de la Province Taroudant, dans la vallée d'ARGHEN.

Le village compte 150 habitants permanents répartis en 48 foyers et comporte une école et une mosquée.

Il est également équipé en électricité, en réseau AEP depuis 2017 et un réseau de secours (ancien puit).

2. Gestion et tarification

La gestion du service a été confiée à l'Association des habitants d'Imounarim.

La visite sur le terrain s'est faite en présence d'un fonctionnaire de l'Association et d'un technicien non rémunéré qui assure un contrôle journalier des installations.

Aucun système de tarification ou de facturation n'a encore été mis en place bien que toutes les maisons du douar soient raccordées et que la mise en eau du réseau date de Mai 2017.

3. Réservoir et station de pompage

Il semblerait que le compteur du réservoir ait cessé de fonctionner car l'aiguille ne tourne plus. Par rapport à la conception, le compteur et le clapet anti retour ont été placés l'un à côté de l'autre.

La pression mesurée au niveau de la maison la plus éloignée du réservoir et la plus haute était de 1,6 bar. Sachant qu'il faudrait au minimum 0,6 bar de pression entre le réservoir et le toit de la maison la plus haute, la pression mesurée en sortie de robinet au niveau des maisons est considérée comme suffisante.

La facture d'électricité engendrée par les consommations du réservoir et la station de pompage est payée au douar d'Ighrem. Le paiement se fait par une carte rechargeable mais compte tenu de la distance entre les 2 douars, la population a été pendant quelques jours privée d'eau à cause du non-paiement de la facture d'électricité.

Recommandations

-Il serait nécessaire d'ouvrir la vanne de façon assez importante au niveau du réservoir afin de vérifier que le compteur ne fonctionne pas, et si tel est le cas, le changer.

-En parallèle dès lors que la facturation sera mise en place, il faudrait un suivi des débits de pointe et des consommations mensuelles des habitants.

-Par rapport à la conception des chambres de vannes ou des réservoirs dans la majeure partie des douars, il faudrait quelques améliorations. En premier lieu il serait préférable que le compteur du réservoir soit placé un peu plus loin afin d'éviter les perturbations. En cas de faible consommations, la pompe enverrait trop d'eau dans le réseau, il faudrait donc un système de piquage avec une colonne de sécurité qui aille plus haut que le plan d'eau et qui y renvoie l'eau du réseau en pression. Il n'existe pas de vanne ni de robinet de puisage qui permettrait de continuer l'approvisionnement pendant le lavage du réservoir.

-Il serait également intéressant de mettre un schéma explicatif de la chambre de vanne et de l'armoire électrique afin de permettre une meilleure utilisation du technicien (valable pour tous les douars). Enfin dans la station de pompage au niveau du manomètre, il serait nécessaire de mettre un T avec un robinet de puisage et une petite vanne. Cela permettrait au manomètre de ne pas être mis en service en permanence.

4. Utilisation de l'eau

Avant la mise en place du réservoir d'eau potable, les habitants utilisaient un puits pour leurs besoins et en parallèle récupéraient l'eau de pluie dans des bassins à ciel ouvert. Aujourd'hui, les bassins à ciel ouvert sont utilisés pour les besoins des bêtes, sauf pendant l'été où l'eau utilisée est celle du réservoir. Quant au puits, il sert de réserve en cas de coupure d'eau. Aussi, les habitants ont commencé à s'équiper en matériels (chauffe-eau) depuis la mise en place du réseau.

Le technicien du village a émis le souhait d'une formation technique sur place afin de mieux gérer le réservoir et la station de pompage.

V. Douar IDAOULIMIT « Alimentation en Eau Potable »

1. Présentation du Douar IDAOULIMIT

Le Douar IDAOULIMIT se situe dans la commune rurale IMIN'TAYART, à 70 kilomètres à l'Est de TAROUDANT, dans la vallée d'ARGHEN.

Il compte 300 habitants permanents répartis en 62 foyers. Le village comprend une mosquée et partage une école avec le village voisin. Il n'y a aucun commerce et en période de pointe la population double.

Le village est équipé en électricité, couverture réseau mobile, un réseau AEP réalisé début 2017. Il n'existe aucune infrastructure d'assainissement liquide.

2. Gestion et tarification

Ce service n'a pas encore mis en place mais deux membres de l'association ont été désignés afin de s'occuper de la maintenance et de la tarification future. Ils n'ont eu aucune formation et concernant le prix de l'eau il pourrait être estimé à 3DH/m³ +10DH de part fixe.

3. Problèmes rencontrés

Depuis l'inauguration il y a 4 mois, les habitants du douar rencontrent des problèmes par rapport à la gestion des installations.

➤ En premier lieu, l'alimentation du compteur électrique de la station de pompage nécessite une carte électronique. Au moment de la visite (le 21 mars), les habitants du village n'avaient pas d'eau depuis 5 jours et s'approvisionnent via des bidons d'eau remplis à la source (cf. photo 13). A noter que le réseau n'avait pas fonctionné pendant 1 mois et que le service de l'eau n'en avait pas été informé.

La recharge du compteur a eu lieu au moment de notre visite, cependant la carte de recharge ne fonctionnait pas.

➤ Concernant le compteur électrique, il est rechargé à l'aide d'une carte d'une valeur de 300 DH qui permet 2 remplissages du réservoir. Ceci équivaut environ à une durée de 15 jours en approvisionnement en eau. Après que le compteur soit rechargé, deux alertes sont lancées. Premièrement quand la valeur d'énergie restante équivaut à 100 kWh puis quand elle atteint 50 kWh.

➤ A propos de la source, quelques remarques sont à noter quant au travail de l'entreprise. L'un des captages de la source est à ciel ouvert et non protégé. De plus, l'ouverture du regard par lequel arrivent les deux autres captages de la source entraîne l'intrusion de feuilles et de terre dans le petit réservoir d'eau.

La sonde qui mesure le niveau d'eau du réservoir de la source a été mal placée et cause une entrée d'eau au niveau du local où se trouve la pompe.



Photo 9 : Captage de la source exposée



Photo 10 : Entrée de l'eau de source qui mériterait une petite grille au niveau du cercle rouge



Photo 11 : Réservoir vide
(21/03/18)



Photo 12 : Local de la pompe
avec intrusion d'eau (défaut
de conception)



Photo 13 : Corvée d'eau à la source

Recommandations

-Au niveau de la source, le captage exposé doit être recouvert par un couvercle en béton. Pour l'entrée du réservoir qui reçoit l'eau de la source, il serait important d'y placer une petite grille de protection. Enfin il faudrait boucher l'entrée par laquelle l'eau arrive au niveau du local de la pompe et percer un trou un peu plus haut pour permettre le passage de la sonde.

-La puissance maximale enregistrée au niveau du compteur est de 5.6kW et la souscription correspond à 9kW, il serait plus intéressant de passer à une puissance de 6 KW (à voir en fonction des abonnements marocains).

-La carte électronique du compteur n'est rechargeable qu'au douar d'Ighrem. Etant donné la distance entre Idaoulimite et Ighrem, il serait nécessaire de changer le type de compteur ou d'en faciliter la recharge. Ceci est valable pour le douar d'imounarim et pour les prochains projets, éviter ce type de compteur.

Il serait primordial qu'une formation soit faite sur place afin de permettre une meilleure compréhension de l'utilisation des éléments du réseau : armoire électrique, compteur, vannes, pressostat, pompe à chlore. L'une des observations faites sur le terrain est que les 2 membres de l'association désignés pour le suivi du réseau ne savaient pas exactement se servir de la carte du compteur électrique. Ils ne connaissaient pas non plus l'utilité du bidon de chlore et le fonctionnement de l'armoire électrique. Un membre non permanent du village, Mr TOUTLA Mohamed (dont le numéro est le suivant : 0658199145) s'est proposé comme membre participant à la formation. Il souhaiterait aider à l'utilisation du réseau et éventuellement être un appui au technicien désigné par l'association.

Conclusion

De façon générale, les habitants des douars qui ont été équipés d'un réseau d'eau potable en sont satisfaits. Bien que nous n'ayons pas réussi à avoir un panel diversifié des femmes des villages, celles que nous avons rencontrées sont heureuses de ne plus avoir à faire la corvée d'eau (excepté à Idaoulimite). Aussi, les 4 douars équipés en eau potable sont demandeur d'un réseau d'assainissement.

L'une des principales difficultés rencontrées pendant ce projet a été la communication avec les habitants des villages. Nos interlocuteurs parlaient arabe mais nombre d'entre eux ne parlaient que leur dialecte, ce qui rendait plus difficile les échanges (surtout avec les femmes). Un autre problème rencontré a été celui d'avoir des réponses fiables. Bien qu'ayant posé la même question plusieurs fois, il nous a semblé que certaines réponses n'étaient pas tout à fait justes.

L'un des aspects positifs à souligner est la bonne gestion des techniciens de Tidriouine qui avaient participé à la précédente formation sur l'exploitation du réseau à Taroudant.

L'idée d'une visite d'un technicien inter-douar voire même intercommunal serait intéressante une à 2 fois par an. Il vérifierait le bon fonctionnement du réseau et la bonne capacité de gestion des membres de l'association.

Ci-dessous deux tableaux de données obtenues pendant nos différentes missions. Ils pourraient être utilisés et complétés par les équipes au Maroc dans le cadre d'un suivi des projets.

Etant donné que la mise en place du système de gestion du réseau est en cours dans certains douars et que d'autres formations vont avoir lieu, nous pensons que ce retour d'expérience devrait se poursuivre. Il permettrait aux acteurs engagés de s'assurer du bon fonctionnement des installations actuelles et d'apprendre des problèmes rencontrés pour améliorer les projets à venir.

Annexe 1 : Tableau de données obtenues dans les différents douars (à compléter pour un suivi des consommations)

	BENALI	TIDRIOUINE	IMOUNARIM (15 Mars)	TAMJDAOUT	IDAOU LIMITE (21 mars)
Index compteur réservoir (m³)	/	2073 (22 mars)	1174	/	46
Index compteur station de pompage (m³)	/	2341 (13mars)	1736 (débit de 1,4L/s)	/	197
Pression au manomètre station de pompage (bar)	/	5	3	4,2	3.9
Pression au manomètre Robinet habitation (bar)		1 (maison en construction pas loin du réservoir)	-3 (robinet sortie pompage) -1,6 (maison la + haute et la plus loin du réservoir)	2	/
Relevé au compteur électrique (kWh)	/	/	/	/	419.25

Annexe 2 : Tableau comparatif des tarifications des services d'eau potable à compléter

	Part variable (DH)	Part fixe (DH)
Tidriouine	5	10
Benali	7	15
Imounarim	/	/
Idaoulimit	/	/
Tamdjaout	/	/

Annexe 3 :

Questionnaire ayant servi de base de travail pour les rencontres dans les douars

Aspect techniques :

Pression au niveau des robinets domestiques, réservoirs ...

Chloration

Calculs de débits

Compteurs, (réservoir, sortie, domestique)

Volumes du réservoir

Etat des équipements techniques

Questions sur la gestion avec le responsable de l'association ou le technicien :

- De quelle association s'agit-il ? Qui en est le représentant ?
- Y a-t-il un technicien de maintenance ? A quelle fréquence la maintenance est-elle faite ?
- Combien d'habitants y a-t-il ? (Période normale, été, ramadan)
- Combien y a-t-il de branchements ?
- Combien d'habitation raccordées/ non raccordées y a-t-il ?
- Quels sont les volumes pompés, distribués, payés ?
- Quels sont les variations de consommation ? (Pics de consommations)
- Y a-t-il un contrôle de la qualité de l'eau ? (Par qui ?)
- Quels sont les problèmes remarqués ? Ont-ils été signalés ?
- Est-ce qu'ils ont des fuites ?
- Est-ce qu'ils ont besoin d'une formation technique ? sur quels sujets en particulier ?

Aspect Financier

- Quel est le prix de l'eau ?
- Y a-t-il des gens qui ne paient pas l'eau ? (ex du président du village...)
- Comment finance-t-on le service ?
- Qui paie (Homme, femme ?)
- Est-ce que le prix est supportable pour le ménage
- Comment est la qualité du service ? (ils en sont satisfait ou pas ?)
- Est-ce qu'il y a eu des coupures d'eau ?
- Qui gère le cahier des comptes, les relevés, la facturation (comment est-elle faite ?) Est-ce qu'il y a un recouvrement ?
- Y a-t-il une consommation électrique du système (armoire électrique par exemple, combien ça coûte ?)
- Un rapport annuel au président de l'association est-il prévu ?

Partie Recommandation de gestion

Aspect social : (questions ouvertes avec les populations)

Faire un focus Femme + Focus Homme/autorité

- Quelle est l'utilisation de l'eau : Boisson, cuisson, lavage, élevage ?
- Quels sont les volumes consommés/jour ? (Maintenant / Avant) ?
- La quantité d'eau distribuée est-elle suffisante ?
- Est-ce qu'ils ont déjà eu des coupures d'eau ?
- Combien paient-ils ? Est-ce trop cher ? (si oui pourquoi ?)
- Est-ce que les équipements utilisés ont changé depuis qu'il y a l'eau potable ? (Est ce qu'il y a des éviers, des douches, des toilettes ...)
- Est-ce qu'ils envisagent d'en mettre ?
- Qu'est ce qu'ils aimeraient voir changer (quoi ? pourquoi ? Sont-ils prêts à payer ? / si rien pourquoi ?)
- Quelles sont les améliorations constatées depuis la mise en place du réseau ? (plus de temps pour les jeunes filles afin d'aller à l'école ...)

Sujets de réflexion :

- › L'installation a-t-elle été sur/sous-dimensionnée ?
- › Quel est le rendement technique du réseau (quantité produite/ quantité consommée) ?