



Programme de Développement des Initiatives de Gestion intégrée de l'Eau dans la vallée d'Arghen

Coopération décentralisée Entre Marseillan, le Syndicat des Eaux d'Île de France et l'Etablissement de Coopération Intercommunale de l'Arghen

Projet d'adduction d'eau potable de 23 villages
(17 de de Nihit et 6 d'Imi N'Tayart)



RAPPORT ANNUEL
Février 2023



Agence du Bassin
Hydraulique
du Sous Massa



Table des matières

Liste des figures :	4
Liste des tableaux :	4
Résumé.....	5
1 ORGANISATION DU PROJET	8
1.1 Porteur du projet en France.....	8
1.2 Porteur du projet au Maroc.....	8
1.3 Autres Partenaires techniques	9
2 ELEMENTS DE CONTEXTE.....	10
2.1 Présentation de la zone de projet.....	10
2.2 Contexte climatique et hydrologique.....	11
2.2.1 Précipitations et ensoleillement :	11
2.2.2 Ressources en eau :	12
2.3 Contexte social et économique	12
2.3.1 Commune d'Imi N'Tayart.....	14
2.3.2 Commune de Nihit	14
2.4 Contexte institutionnel	15
2.5 Situation actuelle de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.....	16
2.5.1 L'eau potable	16
2.5.2 L'assainissement.....	19
3 AVANCEMENT DU PROJET	19
3.1 Objectifs	19
3.2 Activités réalisées	19
3.2.1 Avant-Projet Détaillé.....	19
3.2.2 Forage d'Asif Haj Mokhtar	20
3.2.3 Installation du réseau de la partie d'Imi N'Tayart :	22
3.2.4 Forage de secours d'Ighir N'Ouamane et réseaux de distribution du douar : ...	23
3.2.5 Réseau du village d'Ighir Nouamane (commune de Nihit)	24
3.2.6 Accord de partage de la ressource entre Imi N'Tayart et Nihit.....	24
3.2.7 Gestion du réseau intercommunal d'eau entre Nihit et Imi N'Tayart :	24
3.1.1. Achat et installation d'une sonde piézométrique et d'un compteur.....	28
3.1.2. Mise en place de compteur avec datalogger	30
4. Récapitulatif des composantes du projet à réaliser :.....	30
5. Financement du projet :.....	31
5.1. Phasage de l'exécution des travaux :	32
5.1.1. Phase 1 :.....	32
5.1.2. Phase 2 :.....	34
6. Signature de la convention de partenariat entre SEDIF et l'ECI Arghen :	35
7. Maintenance intercommunale des réseaux de la vallée d'Arghen	35
8. Intégration des acteurs au projet intercommunal d'eau potable entre Nihit et Imi	

N'Tayart :.....	36
8.1. Des acteurs mobilisés :	36
Province de Taroudant :	36
Région Souss Massa :.....	36
Faculté de Taroudant :	37
Mission des étudiants d'AgroParisTech / Faculté de Taroudant :	37
8.2. Approche participative adoptée avec les associations locales :.....	38
8.3. Rayonnement et suivi médiatique local du projet :.....	39
9. Conclusion :	40
Annexe 1 : Résultats des tests de la qualité d'eau du forage Asif Haj Mokhtar	42
Annexe 2 : engagement officiel de la région et répartition des lots :.....	43
Annexe 3 : les activités restantes (en retranchant la partie déjà réalisée par le service de l'eau).....	45
Annexe 4 : détails de planning des phases restantes :.....	46

Liste des figures :

Figure 1 Carte du Maroc avec la Vallée de l'Arghen	10
Figure 2 Carte des douars concernés par le projet	11
Figure 3 : Vallée du Souss	12
Figure 4 : Vallée de l'Arghen	12
Figure 5 : Cultures en terrasses (blé)	13
Figure 6 : Arrivée de l'eau au douar de Tamjout	16
Figure 7 Réservoir de Tagadirt	17
Figure 8 : Puits de Tifelfel à sec)	17
Figure 9 : Réservoir en pierres au-dessus de Nihit	18
Figure 10 : Tracé de la conduite depuis le réservoir en pierres vers Souk Tlat Nihit	18
Figure 11 : Réservoir d'Ait Aissa	18
Figure 12 : Douar d'Eddir.....	18
Figure 14 Etudiants du groupe de Nihit avec le directeur d'Experts-Solidaires et les encadrants du groupe devant la province de Taroudant	26
Figure 15 Synopsis projet de réseau Nihit – Imi N'Tayart	28
Figure 16 : Sonde piézométrique.....	29
Figure 17 Installation sonde et data logger Paratronic	29
Figure 18 Sonde du forage Asif Haj Mokhtar	30
Figure 19 Signature de la convention de partenariat entre SEDIF et l'ECI Arghen	35
Figure 20 Assemblée générale de l'ECI du 05/02/2023	36
Figure 21 Visite des lieux et réunion avec les représentants de la région et les acteurs locaux du projet	36
Figure 22 Intégration de la faculté dans la dynamique de la GIRE du bassin d'Arghen	37
Figure 23 : Mission des étudiants dans la commune d'Azaghar N'Irs	38
Figure 24 Visite des lieux et ateliers d'échange avec les deux associations	38
Figure 25 Un projet pilote avec un suivi particulier.....	39

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Situation et revenu de la population du bassin de l'Arghen	14
Tableau 2 : Douars concernés par la projet de la commune Imi N'Tayart	14
Tableau 3 : Douars concernés par le projet de la commune de Nihit	15
Tableau 4 Partie restante du projet.....	31
Tableau 5 Répartition des financements du projet de Nihit.....	32
Tableau 6 Planning de la partie à réaliser par la partie française.....	46
Tableau 7 Planning de la partie de la région Souss Massa	46

Résumé

Ce projet d'alimentation en eau potable s'inscrit dans le cadre d'une coopération décentralisée entre le Syndicat des Eaux d'Ile de France, la commune de Marseillan et l'ECI de l'Arghen pour le compte des communes de Nihit et Imi N'Tayart. L'accès à l'eau potable dans ces deux communes de la Vallée de l'Arghen, au Sud-Est d'Agadir est problématique, de nombreux douars (villages) possèdent un accès très limité à l'eau et plusieurs puits sont désormais à sec en raison notamment du changement du régimes des pluies dans la vallée. Pour répondre à ce besoin en eau potable, plusieurs projets d'alimentation en eau potable (AEP) ont été menés dans des douars de ces communes mais il reste encore de nombreux douars à équiper.

Ce projet d'alimentation en eau potable des communes de Nihit et Imi N'Tayart revêt une importance cruciale pour les 23 douars concernés. En effet, les zones en question sont de plus en plus sèches et l'impact du changement climatique se fait particulièrement sentir sur les plateaux. Il consiste à équiper un nouveau forage de 13 L/s, à proximité d'Asif Haj Mokhtar, pour alimenter ces 23 douars, 6 dans la commune d'Imi N'Tayart, et 17 dans celle de Nihit.

Ce projet a débuté en Juin 2020 mais difficilement en raison de la situation épidémique. Toutefois, pendant la période de Juin à Septembre, l'avant-projet détaillé a pu être réalisé, et c'est celui sert de base à cette proposition. Dans cet APD, le village de Ighir N'Ouamane a été ajoutée par rapport à la version initiale du projet (ce village a vu son puits s'assécher ces dernières années et il a fait l'objet d'un projet du service eau)

Le montant d'infrastructure est estimé à 575 000 EUR pour l'ensemble du réseau sur la commune de Nihit. Le financement de ce montant est assuré conjointement par l'ECI d'Arghen (appuyé financièrement par la région de Souss Massa via son agence régionale d'exécution des projets), le Syndicat des Eaux d'Ile de France, la commune de Marseillan, Sète Agglopolie et le Syndicat du Bas Languedoc.

Le projet a été lancé en septembre 2020. Les activités réalisées jusqu'à présent concernent les points suivants :

- La mise en place d'un forage (Asif Haj Mokhtar), les essais de pompage ;
- La réalisation du réseau du côté de la commune d'Imi N'Tayart ;
- La réalisation du réseau d'eau du village de Ighir Nouamane, avec la réalisation d'un réservoir de 30 m³.
- La mobilisation d'une sonde et d'un compteur à data logger pour suivre les consommations du forage d'Asif Haj Mokhtar ;
- La mise en place d'un accord de partage des eaux entre les deux associations en charge de la gestion du réseau ;
- Des propositions de tarifs d'eau aux deux associations gestionnaires des réseaux.

A ce jour, le reste à faire consiste en la réalisation d'une conduite permettant de relier le forage Asif Haj Mokhtar et les réseaux secondaires qui alimentent les villages de la commune de Nihit. Ces travaux ont été retardés par deux facteurs, un problème d'entente sur la gestion de l'eau (qui est désormais résolu par la signature officielle de la convention entre les deux communes et les deux associations) et la difficulté de mobilisation des fonds de la part de la commune de Nihit, ce qui devrait être résolu par le passage du dossier à l'intercommunalité d'Arghen qui a désormais la charge du projet au niveau marocain.

Tableau d'avancement du projet

Activités prévues		Prévu	% Avancement	Réalisé
Infrastructures				
Partie d'Imi N'Tayart	Ressource en eau	Forage exploitation	100 %	Forage de 75 m et de 13.4 l/S
	Stockage	Un réservoir de 25 m3	100 %	Un réservoir de 25 m3
		Un réservoir de 20 m3		Un réservoir de 20 m3
		Une bâche de 10 m3		Une bâche de 10 m3
		Un réservoir de 10 m3		Un réservoir de 10 m3
	Pompage	Local de pompage pour 5 m3/h	100 %	Local de pompage pour 5 m3/h
	Conduite de refoulement	700 ml en AG deux pouces 1200 ml en PEHD DN75 PN16	100 %	700 ml en AG deux pouces 1200 ml en PEHD DN75 PN16
Conduite de Distribution	2000 ml en AG deux pouces 5000 ml en PEHD DN75 PN16 1800 ml en PDH DN 63 PN16	100 %	2060 ml en AG deux pouces 5172 ml en PEHD DN75 PN16 1897 ml en PDH DN 63 PN16	
Branchements individuels	120 Branchements	100%	120 branchements	
Partie Nihit	Stockage	Un réservoir de 100 m3	40%	Un réservoir de 50 m3 Un réservoir de 30 m3
		Un réservoir de 50 m3		
		Une bâche de 20 m3		
Une bâche de 10 m3				
Refoulement	640 ml en AG	5%	Préparation des DAO et actualisation du tracé	
	1200 ml EN PEHD DN110 PN16			
	9.8 KM EN PEHD DN110 PN16		Préparation des DAO et actualisation du tracé	

	Distribution	4.3 Km en PEHD DN63 PN 16 2 KM en PEHD DN40 PN16	5%	
	Réseau de distribution Ighir N'Ouamane	2.5 Km en PEHD DN63 PN16 0.5 Km en PEHD DN75 PN16	100 %	2.5 Km en PEHD DN63 PN16 0.5 Km en PEHD DN75 PN16
	Equipement de pompage	Pompage électrique de 10 m3/h Electrification et Système solaire pour la première bache de 20 m3 Système solaire pour la deuxième bache de 20 m3 Dispositif antibélier	5%	Préparation des DAO et actualisation du tracé
Mesures d'accompagnement				
	Mobilisation du cofinancement régional	Mobilisation de 3 millions de DH de la partie marocaine	100%	Financement assurée par l'AREP
	Accord sur le partage de la ressource en eau	Convergence des points de vue sur les modalités d'exécution et de gestion	100%	Signature officielle des conventions d'exécution entre les quatre parties
	Création et formation des associations de gestion	Création de l'association gestionnaire de la partie Imi N'Tayart ; Création de l'association gestionnaire de la partie Nihit.	100%	Association Tagadirt pour Imi N'Tayart Association de Nihit pour l'eau potable pour la partie Nihit.
	Formation des populations	Une pendant et après l'achèvement du projet	10%	En cours de lancement
	Formation des techniciens	Formation de 20 séances sur la gestion des réseaux d'eau	100%	Formation achevée
	Maintenance intercommunale	Mobilisation du matériel, agent intercommunal et la formation	75%	Matériels mobilisés ; Formation assurée.
	Suivi de la ressource	Installation d'une sonde piézométrique avec Data Logger	100%	Installation de la sonde PARATRONIC

1 ORGANISATION DU PROJET

1.1 Porteur du projet en France

Experts-Solidaires

- Personne à contacter : Jean-Pierre Mahé, Directeur
- Adresse : Bat1, Parc Scientifique Agropolis II, 2196 Bd de la Lironde, 34980 Montferrier sur Lez.
- Téléphone : 04 43 56 39 94 / 06 04 18 26 9'
- Courriel : contact@experts-solidaires.org
- 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 appuie actuellement des projets de construction de réseaux d'eau potable et assainissement dans la vallée de l'Arghen au Maroc, à Madagascar (régions DIANA, Analamanga et Atsimo Andrefana), au Togo (région des Savanes) et au Burkina Faso (région Centre Nord)

1.2 Porteur du projet au Maroc

Etablissement de coopération intercommunale bassin de l'Arghen, ECI d'ARGHEN

- Personne responsable : Larbi BOUKRIM, président
- Adresse : commune Toughmart, cercle Ouled Berhil, Taroudannt, Royaume du Maroc
- Statut : Intercommunalité de six communes.
- Tel : +212 614 040 506
- Courriel : crarazane@yahoo.fr

Pour la Commune de Nihit :

- Nom : Mhamed AFKIR
- Maire : commune territorial de Nihit
- Adresse : commune Nihit, cercle Igherm, Taroudannt, Royaume du Maroc
- Statut : commune territoriale
- Tel : +212 661 374 802
- Courriel : mdafkir@gmail.com

Pour la Commune d'Imi N'Tayart

- Nom : Ibrahim ELFAIDI
- Maire : commune territorial d'Imi N'Tayart
- Adresse : commune Imi N'Tayart, cercle Igherm, Taroudannt, Royaume du Maroc
- Statut : commune territoriale
- Tel : +212 672-951217
- Courriel : brahimohmad@gmail.com

Associations en charge de la gestion

- Pour Nihit (les associations de Nihit vont créer une fédération de ces huit associations qui va s'occuper de la gestion de la partie Nihit du projet) :
 - Association Imoula des usagers de l'eau potable pour la zone Anfid (Igr, Ait Aissa, Eddir, Talat Niferd, Adar, Tourirt, Makt)

- Association Tamaloukt pour l'environnement et le développement
 - Association Walksen pour le développement et la coopération
 - Association Ighir Igouzoulen pour l'eau potable (Magzart, Souk Tlat Nihit, Afayan, Saguer)
 - Association Azaghar pour le développement et la coopération
 - Association Ighir N'Ouamane pour le développement et la coopération
 - Association Tilkist pour le développement et la coopération
 - Association Ait Ibourk pour le développement global
- Pour Imi N'Tayart : les douars d'Imi N'Tayart concernés par le projet (Asif Haj Mokhtar, Tagadirt, Ait Chaaib, Ighil N'Oumghour, Tiliwa et Tamjout) ont créé une association pour la gestion du réseau d'eau potable. En effet le nombre de représentant de chaque douar est une pondération avec le nombre de population desservie. Cette association est en cours de changer de nom, de bureau et de membre.

1.3 Autres Partenaires techniques

Agence de Bassin Hydraulique du Sous Massa

- Secrétaire général : Adelhamid ASLIKH
- Tel : +212 6648 84 39 59
- Adresse : Rue 18 novembre, Agadir BP 108, Royaume du Maroc
- Courriel : haaslikh@gmail.com

Service Eau de Taroudannt

- DPETLE, Service de l'eau
- Nom du chef de service : El Mokhtari Abdelaziz
- Adresse : BP 8 Rue Settat M'Haita Taroudant
- Téléphone : +212 661 936918
- Email : aziztata_01@hotmail.com

Agence Régionale d'Exécution des Projets Souss Massa :

- M. Hakim BOUHOUT, Directeur de l'agence régionale ;
- Avenue Général Kettani - B.P: 454 - 80 000 - Agadir – Maroc ;
- Tél. : +212 5 28 82 17 99 ;
- E-mail : contact@soussmassa.ma.

2 ELEMENTS DE CONTEXTE

2.1 Présentation de la zone de projet

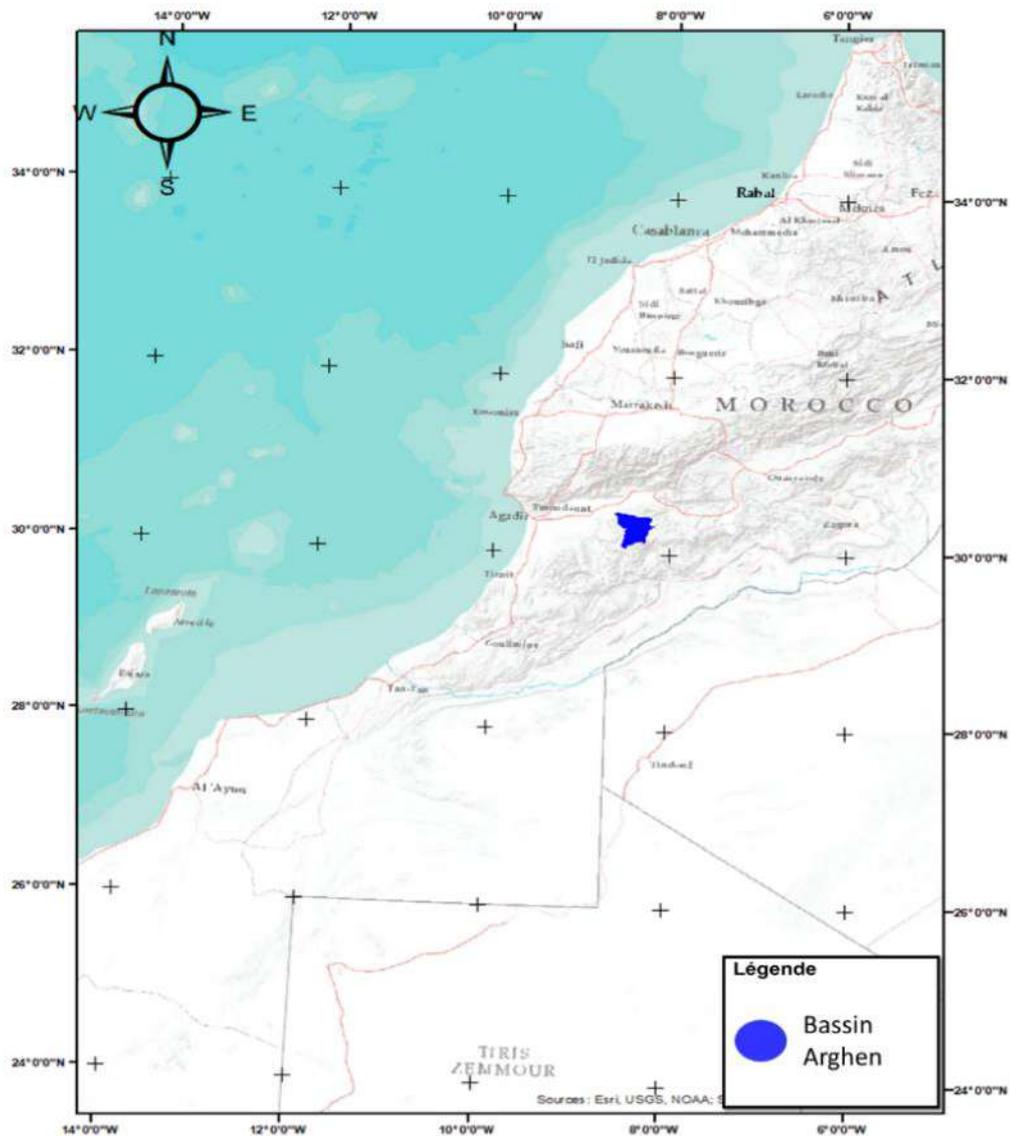


Figure 1 Carte du Maroc avec la Vallée de l'Argheh

Le projet se situe dans la vallée de l'Argheh dans la région du Souss-Massa à 60 km au Sud-Est de Taroudant et 150 km d'Agadir. Elle comprend 11 communes, dont 5, Adar, Arazane, Imi N'Tayart, Nihit, Toughmart couvrent 90% du bassin versant de l'oued Argheh. Elle est bordée au nord par les massifs du Haut Atlas occidental et au sud par la rivière Drâa. Elle suit la vallée de l'oued Souss et est traversée au centre par l'oued Massa.

La région du Souss-Massa possède un climat méditerranéen semi-aride mais la vallée de l'Arghen connaît quant à elle un climat aride. En effet, la pluviométrie a atteint en moyenne 250 mm sur les 10 dernières années, et 350 à 400 mm sur les hauts plateaux. Ainsi les sources d'eau sont généralement d'origines souterraines. Il est à noter que le changement climatique est particulièrement marqué sur les plateaux. La commune de Nihit par exemple a réalisé de nombreux sondages de reconnaissance qui n'ont rien donné. Il est donc urgent pour ces communes de trouver des alternatives sûres.

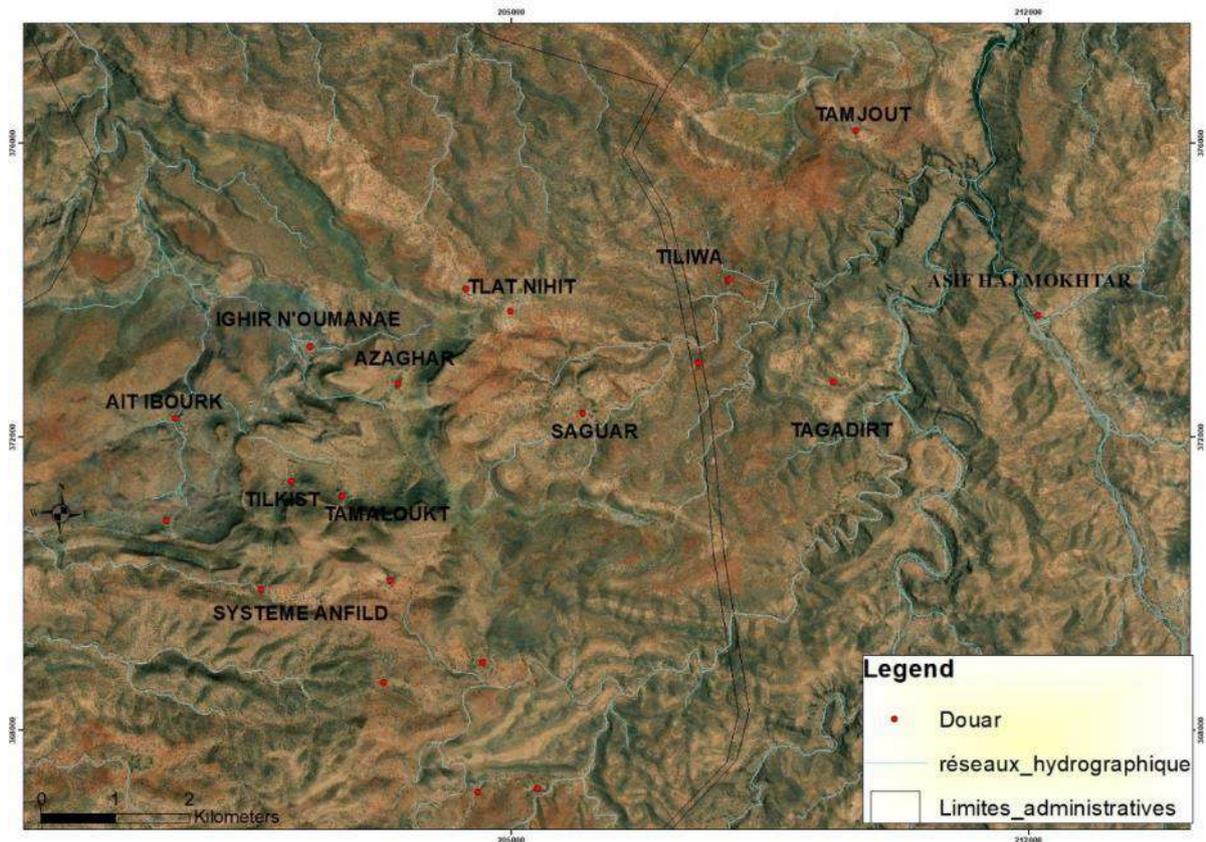


Figure 2 Carte des douars concernés par le projet

2.2 Contexte climatique et hydrologique

2.2.1 Précipitations et ensoleillement :

Localisée dans l'Anti-Atlas, la zone est soumise à un climat semi-aride à aride influencé par l'océan Atlantique. Situés sur une crête, les douars sont à la limite des bassins versants du Souss Massa et de l'Arghen.



Figure 4 : Vallée de l'Arghen



Figure 3 : Vallée du Souss

Le régime pluviométrique est caractérisé par une variabilité intra-annuelle marquée, avec des pluies parfois intenses conduisant à des crues très brèves des oueds. A l'échelle interannuelle la vallée de l'Arghen reçoit de moins en moins de précipitations : en moyenne autour de 300 mm/an, aujourd'hui plutôt à 200-250 mm annuel.

2.2.2 Ressources en eau :

- Eaux de surface

Le bassin versant d'Arghen est drainé par une multitude d'oueds plus ou moins importants, ces cours d'eau sont caractérisés par des régimes hydrologiques connus par leurs irrégularités. Ces régimes sont tributaires d'une pluviométrie irrégulière et souvent violente survenant après de longues périodes de sécheresse.

Aucun barrage ne se trouve dans le bassin versant d'Arghen, pourtant l'approvisionnement en eau d'irrigation se fait à l'aide d'un système archaïque nommé « Séguia », c'est un canal à ciel ouvert généralement construit en terre et alimenté par les eaux de crue de l'oued, cette dérivation laisse perdre l'eau par infiltration et par évaporation et présente une grande fragilité face aux crues torrentielles très fréquentes dans la région

- Eaux souterraines

Les communes de Nihit et d'Imi N'Tayart dépendent essentiellement des ressources d'eau souterraines (forages et puits), dont l'eau est menacée par les activités humaines, le changement climatique et le défaut d'assainissement.

Sur Nihit, les réserves d'eau souterraines sont faibles, et certains réseaux installés ces deux dernières décennies ont cessé de fonctionner faute de ressources. A l'inverse sur Imi N'Tayart, le forage Asif Haj Mokhtar, récemment creusé, fournit plus de 13 l/s, ce qui lui permet d'alimenter les villages de la commune de Nihit et de Imi N'Tayart. Les deux maires se sont mis d'accord pour l'exploitation en commun de ce forage. Les associations des deux communes concernées par le projet ont donné un accord de principe pour la réalisation de ce projet intercommunal.

2.3 Contexte social et économique

D'un point de vue démographique, la zone du projet comprend 2400 habitants mais la population en période de pointe (fêtes, Ramadan...) peut doubler. Le développement des routes, des écoles et de

l'accès aux infrastructures (eau, électricité...) favorise la croissance.

Il est à noter que 55 % de la population du bassin d'Arghen sont des femmes, ce qui s'explique par l'immigration des hommes, qui partent travailler dans les villes, notamment à cause des années de sécheresse qui se sont succédé. Le taux d'analphabétisme est élevé dans l'ensemble des communes, il est supérieur à 65 %, selon RGPH 2004. Le taux d'activité de la population du bassin versant de l'Arghen est inférieur à 30 %, cette faiblesse est liée à l'enclavement que connaissent ces régions montagneuses. Le tableau ci-dessous répertorie les populations pour les douars concernés par notre étude.

Les douars suivent la même tendance que les autres villages de la vallée de l'Arghen, à savoir la migration des jeunes actifs vers les villes et le retour des retraités. Ils sont donc essentiellement habités par les femmes, les hommes âgés et les jeunes enfants.

L'activité économique de la population est basée principalement sur l'élevage et l'agriculture vivrière traditionnelle de faible extension pratiquée sur de nombreuses terrasses aménagées. On y observe des cultures de céréales orge et blé ainsi que des amandiers sur les pentes descendant vers l'Oued Souss. Il est également noté une production de miel et de lait/ beurre de chèvre. Il n'y pas d'utilisation de produits phytosanitaires ou d'engrais autre que le fumier animal et les besoins en eau des plantes sont satisfaits uniquement avec l'eau de pluie.



Figure 5 : Cultures en terrasses (blé)

Le tableau suivant illustre les différents types de revenu de la population des six communes de la vallée d'Arghen :

Tableau 1 : Situation et revenu de la population du bassin de l'Arghen

Commune	Population selon l'activité			Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé					Revenu mensuel moyenne (DH)
	Population Active (NH)	Population Inactive (NH)	Taux de chômage (%)	Employeur (%)	Indépendant (%)	Salarié dans le secteur public (%)	Salarié dans le secteur privé (%)	Aide familiale (%)	
Nihit	400	1 450	63.3	2.9	18.6	12	61.6	5	500 À 1500
Imi N'tayart	198	966	14.8	1.6	47.8	13.2	27.5	9.3	
Toughmart	1 596	5 150	12.1	1.4	33.2	3.5	40.8	19.5	
Arazane	2 122	5 842	5.6	0.7	29.2	4.2	55.2	9	
Azaghar N'Irs	656	3 964	15.1	1.7	39.9	11.2	39.4	4.5	
Adar	533	3 739	26.5	2.2	29.8	16.2	47.7	2	

L'équipement en eau et assainissement des villages de la vallée de l'Arghen a amené à réfléchir sur des actions qui permettraient de renforcer la vie sociale et économique des villages, qui ont une tendance à se dépeupler, les jeunes ayant tendance à émigrer, fautes d'opportunités. La vallée de l'Arghen ne manque pas d'atouts, notamment dans le domaine touristique, elle dispose de paysages magnifiques et d'un site archéologique majeur, la forteresse d'Igiliz (ci-contre), où est née la dynastie almohade qui a régné sur le Maroc et l'Andalousie pendant 200 ans.

2.3.1 Commune d'Imi N'Tayart

Tableau 2 : Douars concernés par la projet de la commune Imi N'Tayart

Douar	Population permanente
Asif Haj Mokhtar	40
Tagadirt	180
Ait Chaaib	
Ighil N'Oumghour	116
Tiliwa	50
Tamjout	200
Total permanente	586
Total en période de pointe	1172

2.3.2 Commune de Nihit

Tableau 3 : Douars concernés par le projet de la commune de Nihit

Douar	Population permanente
Saguar	100
Souk Tlat Nihit	
Afayan	
Magzart	
Walksen	30
Azaghar	150
Tamaloukt	70
Tilkist	40
Ighir N'Ouamane	270
Aït Ibourk	120
Igr	700
Aït Aïssa	
Eddir	
Talat Niferd	
Taourirt	
Adar	
Makt	
Total population permanente	1 480
Total population période de pointe	2 960

2.4 Contexte institutionnel

Les communes marocaines ont le rôle de maître d'ouvrage sur les projets d'eau, maîtrise d'ouvrage qu'elles exercent directement, ou qu'elles confient à l'ONEE, Office National de l'Eau et de l'Electricité, Branche Eau, autrement appelée ONEP.

Depuis Février 2020 et la création de l'intercommunalité d'Arghen, la compétence Eau Potable et Assainissement a été transférée à l'Etablissement de Coopération Intercommunal du Bassin d'Arghen qui reprend désormais tous les projets dont celui-ci.

La construction des ouvrages d'eau sur la vallée de l'Arghen est sous la maîtrise d'œuvre publique par le Service de l'Eau de la Direction Provinciale de l'Equipement, du Transport et de la Logistique et de l'EAU (DPETLE), qui se trouve à Taroudant. Le Service de l'Eau dispose du pouvoir d'élaborer et de mettre en œuvre ses programmes d'action pour avancer sur les problématiques liées à l'eau.

La DPETLE travaille en collaboration avec les communes et les associations des douars d'eau potable (composées d'un seul ou de plusieurs douars). Les communes délèguent la gestion de service de l'eau aux associations des douars créés pour remplir ce rôle (indépendamment aux associations de développement, agriculture, ...).

Les associations concernées par le projet sont :

- Pour Nihit : les associations de la commune de Nihit ont créé l'association de Nihit pour l'eau potable (ANEP), cette association regroupe :
 - Association Imoula des usagers de l'eau potable pour la zone Anfid (Igr, Ait Aïssa, Eddir, Talat Niferd, Adar, Tourirt, Makt)
 - Association Tamaloukt pour l'environnement et le développement
 - Association Walksen pour le développement et la coopération
 - Association Ighir Igouzoulen pour l'eau potable (Magzart, Souk Tlat Nihit, Afayan, Saguer)
 - Association Azaghar pour le développement et la coopération

- Association Ighir N’Ouamane pour le développement et la coopération
- Association Tilkist pour le développement et la coopération
- Association Ait Ibourk pour le développement global
- Pour Imi N’Tayart : les douars d’Imi N’Tayart concernés par le projet (Asif Haj Mokhtar, Tagadirt, Ait Chaaib, Ighil N’Oumghour, Tiliwa et Tamjout) ont créé une association pour la gestion du réseau d’eau potable. En effet le nombre de représentant de chaque douar est une pondération avec le nombre de population desservie.

2.5 Situation actuelle de l’accès à l’eau potable et à l’assainissement

2.5.1 L’eau potable

Dans l’ensemble des douars concernés par le projet, la ressource en eau est insuffisante ou inexistante. De nombreux puits ont été réalisés dont la majorité sont aujourd’hui à sec ou peu alimentés. Pour faire face au manque d’eau, les associations des douars ont été obligé de faire appel à des camions citerne pour remplir les réservoirs et metfias¹ qui coûtent cher. Cette solution n’est donc pas durable et c’est pour cela qu’il est nécessaire d’apporter de l’eau potable à l’ensemble de ces douars.

2.5.1.1 Imi N’Tayart :

Le forage d’Asif Haj Mokhtar fournit un débit de 13 l/s fourni par les essais de pompage de longue durée (72h des essais par palier).

Dans le cadre des marchés lancés par la commune d’Imi N’Tayart et le service de l’eau de la direction provinciale de l’équipement, logistique, transport et de l’eau de Taroudant le forage d’Asif Haj Mokhtar est déjà lié avec le réservoir de Tagadirt de 25 m³ avec une conduite de refoulement.

Un projet financé par la commune et le service de l’eau ont permis d’installer aussi les conduites de distribution et les branchements individuels des douars de Tagadirt, Ait Aabas, Ighil N’Oumghour, Tiliwa et Tamjout. Le réservoir récent de Tagadirt mesure 12 mètres de haut et sa cote trop-plein est à 1192m. (Voir Figure 5 et 6). Ce système alimentera les six douars de la partie Imi N’Tayart su projet. Cependant, pour la partie Nihit on va installer un système de refoulement et distribution séparé au système d’Imi N’Tayart, seul le point d’eau qui sera en commun entre les deux réseaux des deux communes.



Figure 6 : Arrivée de l’eau au douar de Tamjout

¹ Les metfias sont des réservoirs qui récupèrent les eaux de pluie et de ruissellement. Elles sont principalement destinées à l’irrigation et l’abreuvement des cheptels et aussi pour l’eau potable dans les saisons de sécheresse.



Figure 7 Réservoir de Tagadirt

2.5.1.2 Nihit :

A l'heure actuelle, le réservoir en pierres (Voir Figure 9) situé au-dessus de Nihit est le réservoir principal qui alimente l'ensemble des douars de la commune. Il était jusqu'à présent alimenté par le puits de Tifelfel mais ce dernier se tarit. L'intérieur du bâtiment du réservoir pierres nécessite une réhabilitation, les installations sont dégradées et la chambre des vannes n'est pas fonctionnelle. Il est nécessaire de changer les vannes, et idéalement par des vannes à opercule. Il est aussi nécessaire de rajouter des pierres sur le toit du réservoir pour améliorer l'isolation et garder l'eau fraîche. La canalisation existante entre le puits Tifelfel et le réservoir en pierres est en PEHD DE 63 mm (à remplacer par un PEHD 110). Le puits de Tifelfel n'est pas alimenté en électricité, il marche grâce à un groupe électrogène fonctionnant au gasoil.



Figure 8 : Puits de Tifelfel à sec)

Pour cela, la commune a réalisé un forage proche de l'école communautaire de Nihit afin de sauver la situation en attendant l'arrivée d'eau du forage Asif Haj Mokhtar, ce forage a un débit de 0,6 l/s, la conduite de refoulement est déjà installée en PEHD DN 63 PN16. Cependant la HMT totale pour le refoulement dépasse les 160m, pour cela le service de l'eau est encore d'installation d'un réservoir de 50 m³ comme une brise de charge afin de sauver la conduite de refoulement déjà installée entre le forage et le réservoir en pierre.



Figure 9 : Réservoir en pierres au-dessus de Nihit



Figure 10 : Tracé de la conduite depuis le réservoir en pierres vers Souk Tlat Nihit

- Les douars de Souk Tlat, Magzart et Afayan possèdent déjà les réseaux, il ne reste plus que les compteurs d'eau à placer. Les chefs des douars affirment que les habitants sont prêts à payer pour l'installation des compteurs lorsqu'il y aura de l'eau ;
- Les douars Azaghar, Tamaloukt, Tilkist, et Ait Ibourk ne sont actuellement pas alimentés par le réservoir pierres mais par des forages individuels de plus en plus pauvres en eau ;
- La zone Anfid (Igr, Ait Aissa, Eddir, Talat Niferd, Adar, Taourirt et Makt) est alimentée depuis le réservoir d'Ait Aissa et est déjà équipée en réseau et compteurs d'eau. Cependant le forage qui alimente ce groupe des douars et maintenant presque à sec et l'eau arrive pour chaque douar 2h tous les 21 jours. Ce chiffre illustre l'importance et l'impact de ce projet intercommunal sur la vie de la population de la commune de Nihit.



Figure 11 : Réservoir d'Ait Aissa



Figure 12 : Douar d'Eddir

2.5.2 L'assainissement

Seul le douar d'Ighir N'Ouamane (commune de Nihit) dispose d'un réseau d'assainissement et d'une STEP de Filtre planté à roseaux. Ce projet a été réalisé dans le cadre de la coopération décentralisée avec Marseillan pour une gestion intégrée des ressources en eau de la vallée d'Arghen.

Une liaison entre l'école communautaire de Nihit avec la STEP d'Ighir N'Ouamane a été réalisée aussi par le service de l'eau de la direction provinciale de l'équipement, de transport, de la logistique et de l'eau de Taroudant afin d'assurer plus de débit des eaux usées à épurer par les roseaux de la STEP installée.

Aucune infrastructure d'assainissement n'existe actuellement dans les autres douars concernés par ce projet intercommunal. Les autres écoles n'ont pas de bloc sanitaire, ni d'accès à l'eau et les élèves pratiquent parfois la défécation à l'air libre ce qui peut entraîner des conséquences au niveau de l'hygiène mais également de la sécurité, les terrains étant très escarpés.

3 AVANCEMENT DU PROJET

3.1 Objectifs

Le présent projet, qui a démarré en septembre 2020, intervient principalement sur la commune de Nihit. Il repose sur le forage d'Asif Haj Mokhtar beaucoup plus performant que les précédents qui est en mesure d'alimenter en eau potable les communes de Nihit et d'Imi N'Tayart, soit un total de 23 douars.

L'objectif du projet est de mettre en place un réseau et des installations permettant l'alimentation des douars grâce à ce forage d'Asif Haj Mokhtar. Pour cela un accord de partage de la ressource a été établi entre les communes de Nihit et Imi N'Tayart.

Ce projet est intégré dans une logique d'ensemble visant à améliorer l'accès à l'eau, la préservation de la ressource en eau, l'amélioration des revenus, le tout dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques qui affectent cette zone du pays. Ainsi ce projet s'intègre dans les activités transverses suivantes :

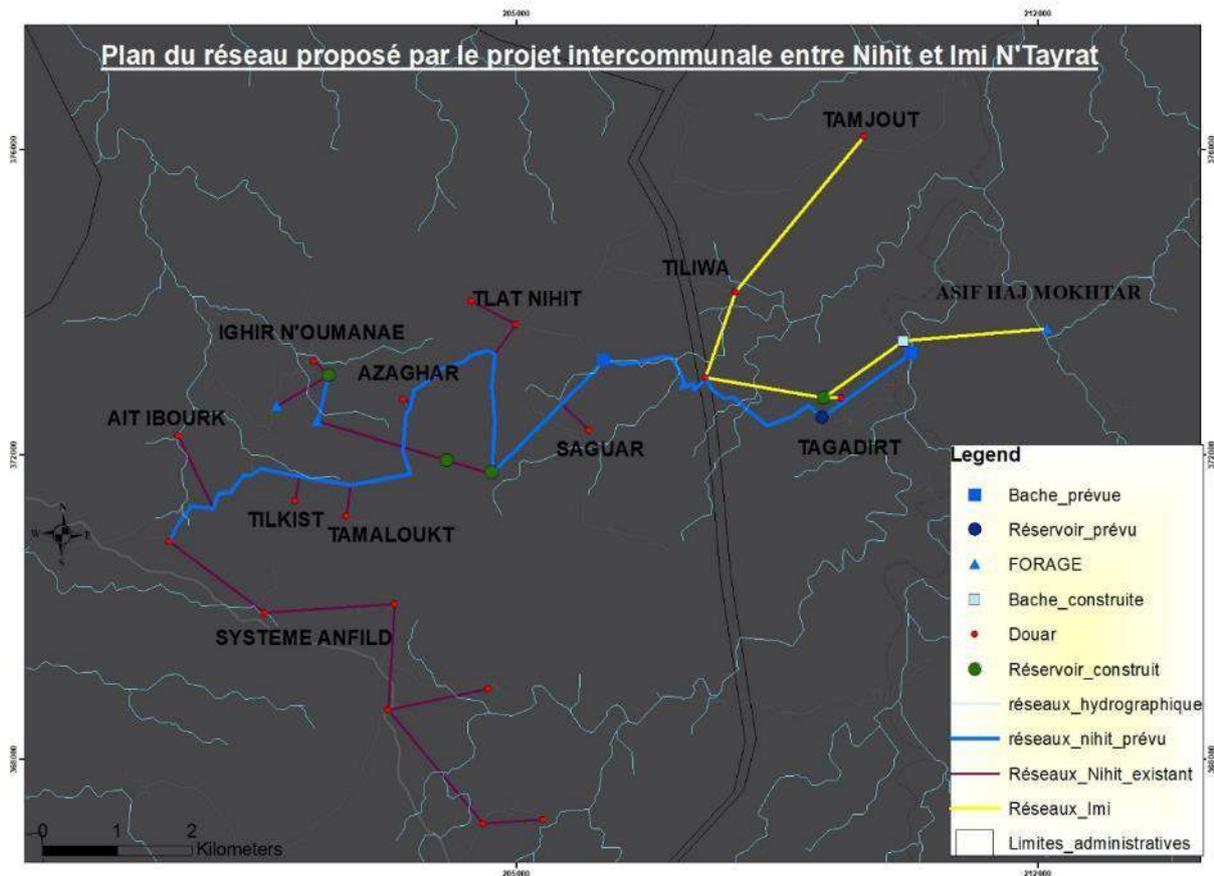
- Un appui à la gestion de la ressource en eau sur la vallée de l'Arghen, qui inclut la mise en place de suivi piézométrique des nappes, la mise en place d'ouvrage de retenue des eaux (barrages en gabions) pour améliorer la rétention des eaux de ruissellement, l'alimentation des nappes et l'installation de nouveaux réseaux.
- Une valorisation des villages disposant d'eau potable et assainissement dans un programme de tourisme rural lancé au mois de Juin 2019.
- Un appui aux collectivités de la vallée pour les aider à mettre en place une intercommunalité, qui porte notamment les activités de maintenance des réseaux d'eau et assainissement construits dans les phases antérieures.

3.2 Activités réalisées

3.2.1 Avant-Projet Détaillé

Les études techniques du reste de projet de Nihit sont achevées en Mars 2021 par la préparation d'une APD dans le cadre de la mission d'un stagiaire d'AgroParisTech avec l'appui de l'équipe locale et les experts d'experts solidaires, notamment le service eau de Taroudant.

La finalité de ce projet, outre le fait d'améliorer l'accès à l'eau pour les populations des différents douars, est de favoriser une coopération entre les communes de Nihit et Imi N'Tayart en vue de la mise en place d'une méthode optimale de partage des eaux du forage Asif Haj Mokhtar. Le tout dans l'objectif global d'atteindre une gestion intercommunale de la maintenance des réseaux. La figure suivante illustre une vue en plan du réseau de ce projet intercommunal :



3.2.2 Forage d'Asif Haj Mokhtar

Le forage d'Asif Haj Mokhtar a été réalisé en 2020. Il est actuellement en exploitation par la partie Imi N'Tayart, ci-dessous illustre la quantité d'eau pompée pour desservir la population de la partie Imi N'Tayart en eau potable depuis sa mise en service le 20 Aout 2021.

Les essais de pompage à longue durée du forage d'Asif Haj Mokhtar : les essais ont été réalisés le 30/01/2021. et donnent un débit de 13 l/s.

Tableau des résultats :

Profondeur / sol : 75 m	Calage de la pompe :72 m	X: 210246
Niveau statique : 13,2 m	DEBIT: 13,40 l/s	Y: 373534
Niveau dynamique : 27,7 m	DEAMETRE du tubage: 9"5/8	Z: 854

récemment alimentés ont créé une association gestionnaire du réseau de toute la partie Imi N'Tayart. Ci-dessous un récapitulatif des principales composantes d cette partie du projet :

3.2.3.1 Linéaire de conduite installée :

Les conduites de refoulement sont en acier galvanisé vu la hauteur manométrique total élevée du projet, les conduites de distribution vers les douars sont en PEHD DN63 et DN75, ci-dessous le linéaire de chaque type de conduite :

Type de conduite	Linéaire posé (ml)
ACIER GALVANISE DEUX POUCES	2700
PEHD DN75 PN16	6372
PEHD DN63 PN16	1897

3.2.3.2 Branchements individuels :

Les branchements individuels ont nécessité la fourniture, transport et pose des éléments constitutifs d'un branchement PN 10 à partir de la conduite D >= 50 mm démolition et réfection du mur de l'abonné hors canalisation. Le tableau suivant illustre les composantes des branchements individuels installées pour la population des différents douars de la partie Imi N'Tayart du projet :

Désignation des travaux	Unité	Total
Pièces de raccordement jusqu'au compteur	U	120
Clapet anti-retour	U	120
Porte niche type ONEE	U	120
Pose de compteur de facturation D.25mm, (Compteur D.25 mm fourniture ONEE BRANCHE EAU)	U	120
Numérotage de la porte de niche	U	120

3.2.4 Forage de secours d'Ighir N'Ouamane et réseaux de distribution du douar :

Des travaux de réalisation du forage ont été réalisés (Profondeur de 230 m et un débit de 1.5 l/s avec les essais de pompage à longue durée). Cependant les essais de la qualité d'eau ont montré la présence d'une grande quantité de sulfate dans l'eau du forage qui va rendre l'eau difficilement potable.

Pour cela la solution proposée est que l'eau de ce forage sera utile juste pour les activité domestique et pas pour l'eau potable en attendant l'arrivé d'eau du forage Asif Haj Mokhtar. Les travaux pour le réservoir de 30m³, 50m³ et le réseau de distribution du douar sont achevé et la réception provisoire de cette partie du projet a été effectué en novembre 2021.

3.2.5 Réseau du village d'Ighir Nouamane (commune de Nihit)

Le village d'Ighir Nouamane est le plus peuplé de la commune de Nihit. Son réseau était devenu inopérant en raison d'un forage à sec et des conduites vétustes. En 2021, le service de l'eau de la direction provinciale a réalisé les installations suivantes au niveau d'Ighir N'Ouamane :

- Réservoir de 50 m³ entre le réservoir en pierre et l'école communautaire de Nihit ;
- Réservoir de 30 m³ au douar Ighir N'Ouamane ;
- Réseau de distribution du douar Ighir N'Ouamane.



3.2.6 Accord de partage de la ressource entre Imi N'Tayart et Nihit

L'accord entre les deux maires des deux communes a été officialisé en Mars 2021. Cependant le changement du président de la commune d'Imi N'Tayart a exigé de ralentir la cadence d'avancement d'exécution du projet pour laisser plus de temps au nouveau conseil communal afin de bien comprendre les enjeux et les attentes du projet.

3.2.7 Gestion du réseau intercommunal d'eau entre Nihit et Imi N'Tayart :

1. Partie Imi N'Tayart :

Dans le but de garantir une gestion correcte de ce projet, une association de gestion du projet d'AEP entre tous les villages d'Imi N'Tayart a été créée et présidée par un agriculteur qui habite juste à côté du forage Asif Haj Mokhtar. Cette association a été dévisée en deux parties après plusieurs problèmes internes (retombé des résultats des élections).

La gestion de la partie Imi N'Tayart a été bloquée pour plusieurs raisons :

- Huit sur onze membres du bureau de l'ancienne association chargée de la gestion ont démissionné et ils ont renouvelé le bureau de l'association (avec l'appui du nouveau conseil communal) sans assemblée générale avec les gens du village comme marqué dans le règlement interne de l'association ;
- Les trois personnes (avec l'appui de l'ancien président de la commune) ont refait une assemblée générale et ils ont créé un autre bureau de l'association ;

Une seule association avec deux bureaux, c'est le problème qui a bloqué la gestion de service de la partie Imi N'Tayart.

Après plusieurs tentatives de résolution de ces problèmes, les différents acteurs ont décidé de :

- Confier la gestion de la première partie (Asif Haj Mokhtar, Tagadirt, Ighil N'Oumghour) à l'association locale de Tagadirt ;

- Confier la gestion de la deuxième partie du réseau (Tiliwa, Tamjout) à une nouvelle association qui vient d'être créée ;
- La vente d'eau à l'association de Nihit sera assurée par l'association de Tagadirt.

2. Partie Nihit :

De son côté, la partie Nihit sera gérée l'association de l'eau potable de Nihit (ANEP). L'association de Tagadirt vendra l'eau à l'ANEP au niveau du réservoir de 100 m³.

Afin d'assurer une gestion intercommunale de ce projet, une convention de partage de l'eau du forage Asif Haj Mokhtar est obligatoire. La convention de partage d'eau a été signé entre les deux associations (Tagadirt et ANEP), les deux maires des communes et les autorités locales avec l'assistance du service provincial de l'eau de Taroudant et Experts Solidaires. Les principaux axes de cette convention sont :

- Chaque Association s'engage à faire la gestion, la maintenance et l'entretien des installations de sa partie.
- L'association de Tagadirt gestionnaire de la première partie d'Imi N'Tayart vendra les quantités d'eau consommées par les bénéficiaires de la commune de Nihit à l'ANEP.
- Chaque Association s'engagera à réaliser ou compléter 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).

Les engagements de l'association de Nihit pour l'eau potable :

- Créer un compte bancaire dédié seulement pour les dépenses liées à l'installation d'eau potable conformément aux lois en vigueur ;
- Assurer l'exploitation continue, permanente et régulière du réseau et effectuer la maintenance des conduites, équipements et des ouvrages ;
- S'assurer que l'eau est traitée régulièrement et conformément aux directives des services techniques des communes et du service de l'eau, et maintenir un environnement propre du point d'exploitation et de distribution et leur protection contre la pollution ;
- Coopérer avec les comités de suivi et d'inspection et mettre à leur disposition tous les documents et informations nécessaires avec ses tâches ;
- Organiser des séances de sensibilisation au profit des bénéficiaires ;
- Généraliser le bénéfice du présent article conformément aux contrôles et obligations qui doivent être précisés dans le contrat d'abonnement entre Assemblage et engagement ;
- Percevoir les redevances de consommation auprès des associations gestionnaires des réseaux d'eau des douars bénéficiaires du projet ;
- Paiement des droits de consommation convenus, qui sont enregistrés au compteur principal de l'association (à la sortie du réservoir de 100 m³), au profit de l'association Tagadirt pour le développement et la coopération.
- Informer le président de la commune de Nihit de tout problème qui entraverait le fonctionnement normal du réseau.
- En cas d'incapacité de l'Association Nihit pour l'Eau Potable à ses obligations, La commune de Nihit pourra intervenir pour une supervision directe de la gestion du réseau à titre temporaire, car c'est l'autorité compétente.

Les engagements de l'association de Tagadirt pour le développement et la coopération :

- Assurer l’approvisionnement en eau des 17 villages de la commune de Nihit à partir du forage Asif Haj Mokhtar dans le cadre du projet intercommunal d’eau potable ;
- Effectuer la gestion et la maintenance du projet depuis le forage d’Asif Haj Mokhtar jusqu’au réservoir de Tagadirt (100 mètres cubes) ;
- Paiement des redevances d’électricité à du forage d’Asif Haj Mokhtar et la bâche de 20m³.

Une première convention entre l’association d’Imi N’Tayart et l’association de l’eau potable de Nihit d’exécution du projet a été signé par les acteurs concernés (maires des deux communes, association de Tagadirt pour le développement et la coopération, ...) en Mars 2022, lors de la venue des étudiants d’AgroParisTech, ci-dessous les principales clauses de cette proposition :

3. Récapitulatif de la répartition des lots proposées aux deux associations et aux deux communes pour la gestion du réseau :

Chaque commune gère par le biais de son exploitant le réseau sur son territoire. Pour cela l’association de Tagadirt pour le développement et la coopération s’engage à gérer et maintenir les ouvrages et équipements suivants :

- Le forage d’Asif Haj Mokhtar à la côte 914m,
- Le réseau reliant le forage à la future bâche de reprise située à la cote de 920m,
- La future bâche de reprise de 20m³ situé à la côte 920m,
- Le réseau reliant la future bâche de reprise de 20m³ au futur réservoir de 100m³
- Le futur réservoir de 100m³.

Pour L’association de Tagadirt, une charge liée au renouvellement des équipements sera appliquée sur toute la durée du présent contrat. Ces charges seront évaluées selon les critères suivants :

- 5% des conduites et du génie civil,
- 10% des équipements.

L’ANEP gère et maintient le réseau à partir du réservoir de 100 m³ sur le territoire de Imi N’Tayart. En cas de non-respect du renouvellement minimum par an :

- 5% des conduites et du génie civil,
- 10% des équipements,

L’association de Tagadirt devra donner une compensation de l’ordre de l’équivalent des sommes non utilisées pour le renouvellement à l’association de Nihit.



Figure 13 Etudiants du groupe de Nihit avec le directeur d'Experts-Solidaires et les encadrants du groupe devant la province de Taroudant

- **Quantité :**

Les quantités fournies le seront dans les limites définies ci-dessous :

Au futur réservoir de 100m³ destiné à l'alimentation de Nihit :

- Débit journalier en m³/j : **Min = 60 m³/j et Max = 120 m³/j**

Cette quantité pourra être réduite pour être rendue compatible lors d'évènements à caractère imprévisibles ou en cas de force majeure. Des seuils de réduction des volumes seront calculés et appliqués dans les 2 ans après étude hydrogéologique et mise en service des équipements.

Aux termes de garantie, Nihit s'engage à acheter un volume minimum de **6 570m³** par an.

- **Points de livraison et de comptage de l'eau :**

Le point de livraison de l'eau se fait **au futur réservoir de 100m³**.

Pendant la durée de la présente convention, le relevé, l'entretien et le remplacement de ces compteurs lorsqu'il est nécessaire sont à la charge d'Imi N'Tayart.

Les volumes d'eau sont mesurés grâce à un compteur approprié et agréé par les deux parties. Il sera constamment maintenu dans un état permettant de garantir l'exactitude et la précision des comptages par Imi N'Tayart.

Les compteurs seront relevés **trimestriellement** aux mois de **janvier, avril, juillet, octobre**.

La commune de Nihit ou l'association de Nihit peuvent accéder à tout moment au compteur. Ils peuvent en demander la vérification de son bon fonctionnement. Si le compteur fonctionne dans les conditions prévues par le constructeur, les frais entraînés par la vérification sont à la charge du demandeur, dans le cas contraire, ils sont à la charge de la commune d'Imi N'Tayart ou de l'association de Tagadirt.

En cas de panne ou d'irrégularité dans le fonctionnement du compteur, la fourniture sera évaluée comme étant la consommation moyenne des trois dernières années antérieures pour la période correspondante.

- **Prix de vente**

Le prix de vente en gros proposé est de **12 dirhams par mètre cube** d'eau fournis. Ce prix correspond à « l'eau montée » au futur réservoir de 100m³, représenté par la flèche rouge ci-dessous.

Les deux associations vont trancher sur la question de prix de vente avant la fin des travaux du projet, une convention de gestion sera signée pour détailler tous les points objet de cette proposition.

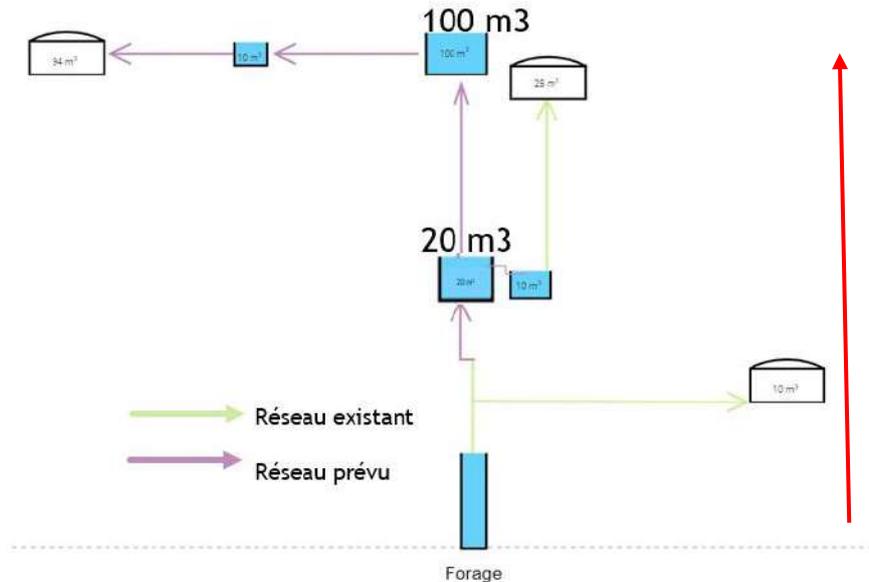


Figure 14 Synopsis projet de réseau Nihit – Imi N'Tayart

Les prix de vente en gros seront révisés en fonction de l'évolution des prix de l'électricité et des salaires.

- **Qualité de l'eau :**

La qualité de l'eau livrée doit être au point de livraison et à tout moment, conforme aux limites et références définies par la réglementation en vigueur.

Il revient à l'association de Nihit de s'assurer que les limites et références de qualités visées ci-dessus restent respectées sur son réseau de distribution et de mettre en œuvre les dispositions nécessaires. La commune de Nihit et Imi N'Tayart seront destinataires des résultats d'analyses du contrôle sanitaire réglementaire.

Les analyses de la qualité de l'eau seront assurées par l'établissement de coopération intercommunale bassin de l'Arghen via l'agent dédié à ce genre d'intervention à l'aide du dispositif WAGTECH financé par SEDIF.

3.1.1. Achat et installation d'une sonde piézométrique et d'un compteur

La région de Souss Massa connaît un stress hydrique considérables pendant 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.

Toujours dans la continuité des missions d'appui à la GIRE, et comme préconisé dans les études ci-dessus, un réseau de suivi des nappes de la vallée d'Arghen est en train d'être mis en place. Ainsi, les données recueillies peuvent être intégrées à un réseau régional ou national, notamment le réseau de l'agence de bassin hydraulique de Souss Massa. A l'échelle de la vallée, les données peuvent, après validation, être placées dans des systèmes serveurs dont l'information sera accessible à tous.

Le forage d'Asif Haj Mokhtar représente un point clé dans la création de ce suivi. Il est en effet prévu d'y installer une sonde piézométrique permettant d'avoir une vision continue de l'état de la nappe mais aussi de la température de l'eau.

La sonde retenue suite à un appel d'offre est une sonde PARATRONIC :



Figure 15 : Sonde piézométrique

L'installation de cette sonde a nécessité l'intervention d'une micro-entreprise pour une opération efficace et sécurisée. En effet, il faut faire des trous dans chaque tête de forage avec l'ajout d'un fourreau de protection. Ci-dessous des illustrations du dispositif d'installation :

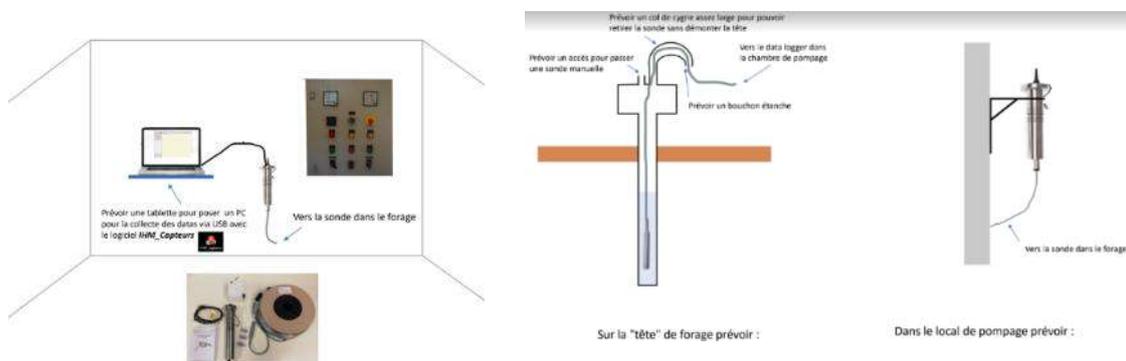


Figure 16 Installation sonde et data logger Paratronic

Les photos ci-dessous illustrent la sonde piézométrique installée au niveau du forage Asif Haj Mokhtar :



Figure 17 Sonde du forage Asif Haj Mokhtar

Le dernier relevé effectué par le technicien de la commune d'Arazane chargé par l'ECI de faire ces relevés en attendant l'arrivée de l'agent intercommunal a montré que le niveau piézométrique du forage Asif Haj Mokhtar a atteint 12.14m (au lieu 13m pour le NPS et 27 pour le NPD)

3.1.2. Mise en place de compteur avec datalogger

La ressource en eau au Maroc en général, et en particulier dans la vallée de l'Arghen, est menacée par des facteurs, humains plus que naturels (Mauvaise anticipation des sécheresses, pollutions, changement climatique...). Ces menaces justifient la nécessité d'une maîtrise plus poussée de la ressource en eau. En effet un suivi régulier et automatique des réseaux d'eau dans la vallée permettra l'atténuation de ces menaces, grâce à des mesures préventives.

Avec une télégestion intercommunale, le technicien qui sera chargé du suivi des réseaux d'eau dans la vallée de l'Arghen aura un accès régulier à des données précises, fiables et contrôlées. En effet la télégestion permettra d'assurer ce suivi régulier des réseaux d'eau par :

- La collecte des données sur terrain via des compteurs
- Traitement et visualisation des données via des tableaux, cartes, ...

Après plusieurs échanges avec le responsable de l'ANRT et le service des douanes concerné, il s'est avéré que le dédouanement du colis des compteurs ne sera pas faisable au Maroc. Pour cela, l'ECI va s'engager à assurer un matériel similaire au Maroc afin de remplacer le colis bloqué par le service des douanes.

Plusieurs fournisseurs ont été contacté pour l'achat de ce compteur de suivi de l'état de l'exploitation de la ressource en eau du forage Asif Haj Mokhtar mais aucun produit ne répond à la fois aux exigences technique et à l'enveloppe budgétaire fixé. Pour cela, l'ECI s'engage a acheté à nouveau un colis de la part de SYVECO mais sans l'option de collecte des données radio.

4. Récapitulatif des composantes du projet à réaliser :

La deuxième partie de ce projet intercommunal concerne la plus grande partie par l'installation des conduites reliant le forage d'Asif Haj Mokhtar au réservoir en pierre, l'installation des équipements de pompage, le branchement des douars de la commune de Nihit.

Cette partie de projet sera cofinancé par SEDIF et Marseillan dans le cadre de la coopération décentralisée franco-marocaine pour la gestion intégrée des ressources en eau de la vallée de l'Arghen. Conformément aux précédents partenariats de cette coopération décentralisée les acteurs de lancement et suivi des appels d'offres de ce projet sont :

- Le maître d'ouvrage : L'établissement de coopération intercommunale bassin de l'Arghen ;
- Le maître d'œuvre : le service de la direction provinciale de l'équipement, de transport, de la logistique et de l'eau de Taroudant
- Assistance technique : -CAPION CONSULTING-.

Le tableau ci-dessous représente un récapitulatif des travaux prévus :

Tableau 4 Partie restante du projet

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Conduites de distribution et de refoulement		
Conduite Acier Galvanisé 4" PN 40	ml	300.00
Conduite Acier Galvanisé 4" PN 25	ml	340.00
Conduites PEHD PN 16 – 110	ml	11000.00
Conduites PEHD PN 16 – 63	ml	4330.00
Conduites PEHD PN 16 – 40	ml	2000.00
Terrassements	m3	12203.00
Remblai Primaire	m3	3000.00
Remblai Secondaire	m3	6500.00
Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable	m3	1000.00
Ouvrages annexes		
Construction de regard pour ventouse avec installation des équipements	u	21
Construction de regard de vidanges et sectionnement avec installation des équipements	u	19
Pompage et Equipement	u	2
Ballon Anti-bélier 100 L	u	2
Compteur pour les regards de sectionnement	u	8
Ouvrages de stockage		
Deux bâches de reprise de 10 & 20 m3	u	2
Réservoir 100 m3	u	1
Aménagement Réservoir en Pierre et protection du forage	ft	1
Installation des Panneaux Solaires	U	16

5. Financement du projet :

Le présent projet est en cours d'étude depuis 2018 dans le cadre de la coopération décentralisée entre le SEDIF et la commune de Nihit, le tableau suivant illustre le budget global des infrastructures et travaux à réaliser dans ce projet d'eau potable :

Le service de l'eau de la direction provinciale a déjà lancé les marchés pour les installations vues précédemment (au niveau d'Ighir N'Ouamane) :

- Réalisation d'un forage de secours proche de l'école d'Ighir N'Ouamane ;
- Réservoir de 50 m³ entre le réservoir en pierre et l'école communautaire de Nihit ;

- Réservoir de 30 m³ au douar Ighir N'Ouamane ;
- Réseau de distribution du douar Ighir N'Ouamane.

Au début du projet la commune de Nihit et après l'établissement de coopération intercommunale de l'Arghen devrait assurer la mobilisation de 3 159 000 DH pour la réalisation de cette partie de projet. Pour cela, des demandes de financement ont été déposée par le président de l'ECI et avec l'appui du secrétaire général de la province de Taroudant, la région de Souss Massa a accepté officiellement de financer la partie de l'ECI dans ce projet via l'agence régionale de l'exécution des projets (en annexe le PV de répartition des lots du projet entre l'AREP et le l'ECI).

Le tableau suivant illustre la répartition du budget entre la partie marocaine (Région Souss Massa et Service de l'eau) et française (SEDIF & Marseillan) :

Tableau 5 Répartition des financements du projet de Nihit

Cout global du projet	Répartition des financements			
	Type	Partie marocaine		Partie française (SEDIF & Marseillan)
		Région Souss Massa	Service de l'eau de la DPETLE de Taroudant	
7250340.00	Contribution globale	4761546.00		2488794.00
	Partie exécutée	-	1 602 546.00	
	Partie restante	3159000	-	2488794.00
	Taux de financement	66%		

Le tableau présenté en annexe 3 résume les activités restantes (en retranchant la partie déjà réalisée par le service de l'eau) dans le projet.

5.1. Phasage de l'exécution des travaux :

Le projet est programmé en deux phase principales qui sont détaillées par la suite :

5.1.1. Phase 1 :

Cette première phase du projet sera financée par SEDIF & Marseillan dans le cadre de la coopération décentralisée avec l'ECI Arghen.

Activités prévues dans la première phase :

Désignation des travaux et prix unitaires en toutes lettres	Unité	Quantité	PU HT	Montant HT
Installation de chantier, plan d'exécution et de recollement	F	1.00	100000.00	100000.00
Conduites de distribution et de refoulement				

Conduite Acier Galvanisé 4" PN 40	ml	300.00	600.00	180000.00
Conduite Acier Galvanisé 4" PN 25	ml	340.00	400.00	136000.00
Conduites PEHD PN 16 - 63	ml	4330.00	60.00	259800.00
Conduites PEHD PN 16 - 40	ml	2000.00	45.00	90000.00
Terrassements	m3	7803.00	65.00	507195.00
Remblai Primaire	m3	1500.00	30.00	45000.00
Remblai Secondaire	m3	3600.00	15.00	54000.00
Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable	m3	450.00	120.00	54000.00
Total 01 HT				1 425 995.00
Ouvrages annexes				
Construction de regard pour ventouse avec installation des équipements	u	6	5 500.00	33 000.00
Construction de regard de vidanges et sectionnement avec installation des équipements	u	10	5 500.00	55 000.00
Pompage et Equipement	u	2	70 000.00	140 000.00
Ballon Anti-bélier 100 L	u	2	3 000.00	6 000.00
Compteur pour les regards de sectionnement	u	8	3 000.00	24 000.00
Total 02 HT				258 000.00
Ouvrages de stockage				
Deux bâche de reprise de 20 m3	u	1	250 000.00	250 000.00
Aménagement Réservoir en Pierre et protection du forage	ft	1	100 000.00	100 000.00
Installation des Panneaux Solaires	U	16	2 500.00	40 000.00
Total 03				390 000.00
Total 01+02+03 HT			2 073 995.00	
TVA 20%			414 799.00	
TOTAL TTC			2 488 794.00	

Répartition des lots de la première phase : Cette phase de projet sera devisée sur les deux lots suivants :

- Lot 1 :
 - Conduite de refoulement en acier galvanisé entre Asif Haj Mokhtar et la bâche de reprise de 20m3 ;
 - Equipement de pompage du forage et de la bâche ;
 - Système solaire de la bâche de reprise (demande de l'association d'Imi N'Tayart dans le PV de l'accord de partage de la ressource);
 - Bâche de reprise de 20m3 ;
 - Aménagement du forage (clôture, porte, ...) et du réservoir en pierre ;
 - Conduite de distribution entre le centre de Nihit et le douar Azaghar ;

- Lot 2 :
 - Conduite de distribution entre le douar Azaghar jusqu'où le système Anfield ;
 - Bâche de reprise de 10 m3 et les équipements de pompage ;
 - Amenée de la ligne électrique à la bâche de reprise d'Asif Haj Mokhtar ;
 - Regard vidanges, ventouses et sectionnement des villages avec les compteurs de gestion ;
 - Renouvellement des partie endommagée des conduites de distribution dans les

douars.

Planning de la première phase :

Le tableau en annexe 4 présente le planning prévisionnel de la préparation et la réalisation des appels d'offre de ce projet.

5.1.2. Phase 2 :

Cette deuxième phase de projet sera financée par la région de Souss Massa en respectant l'enveloppe budgétaire plafonné à 3.3 millions DH (dans le cadre de PNAEPI 2020-2027 et de la convention de partenariat et de financement pour la réalisation des projets d'approvisionnement en eau potable des centres et des douars relevant de la région de Souss Massa) et conformément à l'étude technique établie par le service eau de la DPETLE Taroudant et Experts-Solidaires, l'intervention de la région concernera les composantes suivantes :

- Deuxième partie de la conduite de refoulement et le réseau de distribution (de Tagadirt jusqu'au centre de Nihit) avec les ouvrages annexes nécessaires ;
- Réservoir de 100 m3 au douar Tagadirt ;
- Bâche de reprise de Tifelfel de 20 m3 (génie civil, équipement et raccordement au réseau électrique).

Activités prévues dans la deuxième phase :

Les composantes et le chiffrage de la phase à réaliser par la région est détaillée dans le tableau suivant :

Désignation des travaux et prix unitaires en toutes lettres	Unité	Quantité	PU HT	Montant HT
Installation de chantier, plan d'exécution et de recollement	F	1.00	150000.00	150000.00
Conduites de distribution et de refoulement				
Conduites PEHD PN 16 - 110	ml	11000.00	110.00	1210000.00
Terrassements	m3	4400.00	65.00	286000.00
Remblai Primaire	m3	1500.00	30.00	45000.00
Remblai Secondaire	m3	2900.00	15.00	43500.00
Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable	m3	550.00	120.00	66000.00
Total 01 HT				1 800 500.00
Ouvrages annexes				
Construction de regard pour ventouse avec installation des équipements	u	15	5 500.00	82 500.00
Construction de regard de vidanges et sectionnement avec installation des équipements	u	9	5 500.00	49 500.00

Total 02 HT				132 000.00
Ouvrages de stockage				
Bâche de reprise de 20 m3	u	1	250 000.00	250 000.00
Réservoir 100 m3	u	1	450 000.00	450 000.00
Total 03				700 000.00
Total 01+02+03 HT			2 632 500.00	
TVA 20%			526 500.00	
TOTAL TTC			3 159 000.00	

Planning de la deuxième phase :

Le tableau en annexe 4 présente le planning prévisionnel de la préparation et la réalisation des appels d'offre de ce projet.

6. Signature de la convention de partenariat entre SEDIF et l'ECI Arghen :

Une délégation officielle de SEDIF a effectué une mission du 24 au 25 Mai 2022 a visité la vallée d'Arghen pour la signature officielle de la convention de partenariat entre le syndicat des eaux d'iles de France et l'établissement de coopération intercommunale du bassin d'Arghen. Ci-dessous quelques photos de cet évènement stratégique pour la suite du projet :



Figure 18 Signature de la convention de partenariat entre SEDIF et l'ECI Arghen

7. Maintenance intercommunale des réseaux de la vallée d'Arghen

L'objectif de ce volet était d'appuyer l'intercommunalité de la vallée de l'Arghen à mettre en place un système de maintenance dans la vallée de l'Arghen, visant à permettre la formation et la maintenance de tous les gestionnaires de réseau de la vallée. Un projet a été initié en ce sens en Juin 2020 avec la mise en place de formations et d'acquisition d'équipement. Ceci a été amplifié par une convention de partenariat avec les communes de la vallée de l'Arghen.

Le projet d'intercommunalité ayant été approuvé par le ministre de l'intérieur en Mars 2020, l'objectif était alors de mettre en place un service de maintenance au niveau des communes de la vallée de l'Arghen de façon à garantir un service durable de tous les réseaux de la vallée de l'Arghen, soit environ 26 000 personnes.

Il était prévu que l'intercommunalité recrute un agent de maintenance pour l'ensemble des réseaux d'eau ruraux, eau et assainissement. Ceci n'ayant pas été fait dans le temps du projet en raison d'un blocage administratif vu que l'ECI n'a pas encore un budget de gestion et donc ils ne peuvent pas recruter un technicien.



Figure 19 Assemblée générale de l'ECI du 05/02/2023

Pour ces raisons, l'ECI a délibéré une proposition de l'équipe locale d'Experts-solidaires et le service de l'eau concernant la mobilisation d'un technicien intercommunal comme prestataire de cette année en attendant le recrutement du personnel de l'ECI. Les présidents et les membres du conseil de l'ECI ont voté pour la mobilisation de ce prestataire durant l'assemblée générale du 05/02/2023. L'établissement de coopération intercommunale bassin de l'Arghen sera appuyé par Experts-Solidaires pour la mobilisation de cabinet.

8. Intégration des acteurs au projet intercommunal d'eau potable entre Nihit et Imi N'Tayart :

8.1. Des acteurs mobilisés :

Durant toutes les phases préparatives de ce projet plusieurs acteurs ont été mobilisés pour la bonne conception et l'anticipation des différents problèmes :

Province de Taroudant : La province de Taroudant a joué un rôle très important pour la convergence des points de vue des différents acteurs via monsieur le secrétaire général. Les différentes réunions sont déroulées au siège de la province par la présidence du monsieur le Gouverneur ou son secrétaire général.

Région Souss Massa : Partenaire clés dans le projet techniquement et financièrement. En effet, la région de Souss Massa finance la partie de l'ECI au projet via l'AREP (Agence régionale d'exécution du projet).



Figure 20 Visite des lieux et réunion avec les représentants de la région et les acteurs locaux du projet

Faculté de Taroudant : L'intégration de la faculté de Taroudant dans le processus de la GIRE de la vallée d'Arghen devient de plus en plus important et opérationnelle.

Une convention de partenariat est en train d'être élaborée entre :

- Faculté Polydisciplinaire de Taroudant, Représentée par Monsieur le doyen Abdellatif Laknifli ;
- L'association Experts-Solidaires, Représentée par son Directeur, Jean-Pierre Mahé ;
- Le service de l'eau de la DPETLE de Taroudant, Représenté par le chef de Service, Abdelaziz EL MOKHTARI ;
- L'établissement de coopération intercommunale bassin d'Arghen, province de Taroudant, Représenté par le président, Larbi Boukrim.

Les thèmes concernés par cette convention sont :

- Le suivi de la ressource en eau, avec notamment le relevé et le traitement des sondes piézométriques installées dans la vallée ;
- Le suivi de la qualité de l'eau, tant au niveau de la ressource que de la distribution ;
- L'appui à la réalisation de systèmes d'information géographiques ;
- Les dispositifs de limitation des effets des crues ;
- La formation à la gestion intégrée de la ressource en eau ou tout autre thème décidé en commun.



Figure 21 Intégration de la faculté dans la dynamique de la GIRE du bassin d'Arghen

En mars 2022, sous l'impulsion de Gilian Cadic et Yvan Altchenko a eu lieu une mission conjointe d'étudiants d'AgroParisTech et de l'Université de Taroudant sur les projets d'eau de la vallée de l'Arghen, notamment sur les questions de la gestion de la ressource en eau.

Mission des étudiants d'AgroParisTech / Faculté de Taroudant :

Entre le 21 Mars et le 2 Avril 2022 une mission de terrain pour les étudiants du master gestion de l'eau d'AgroParisTech s'est déroulée dans la vallée d'Arghen avec la participation des étudiants de la faculté

de Taroudant et l'encadrement des experts d'experts Solidaires, service eau et les professeurs de la faculté polydisciplinaire de Taroudant. En effet, les étudiants ont traité plusieurs sujets pratiques pour la gestion des ressources en eau de la vallée.

La maintenance intercommunale des réseaux de la vallée était un des axes de l'intervention des étudiants par :

- ☞ Des missions de terrain pour l'actualisation des bases de données ;
- ☞ Préparation d'un fichier SIG pilote pour un projet d'eau potable ;
- ☞ Rédaction des notes méthodologique pour généraliser la démarche dans les autres projets.

Ci-dessous des photos d'une visite à la commune d'Azaghar N'Irs pour la question de la maintenance intercommunale :



Figure 22 : Mission des étudiants dans la commune d'Azaghar N'Irs

8.2. Approche participative adoptée avec les associations locales :

Les associations locales sont les futures gestionnaires de ce réseau donc leur intégration au processus est primordiale pour la durabilité et la pérennité du service d'eau dans ces villages. Pour cela, plusieurs ateliers d'échange et de sensibilisation ont été organisé au profit des deux associations gestionnaires du futur réseau.



Figure 23 Visite des lieux et ateliers d'échange avec les deux associations

8.3. Rayonnement et suivi médiatique local du projet :

Le contexte local de la province de Taroudant avec les changements climatiques, l'augmentation des besoins en eau et la baisse des niveaux des nappes fait de ce projet intercommunal d'eau potable entre Nihit et Imi N'Tayart un projet pilote à suivre pour le dupliquer dans d'autres zones de la province. Ci-dessous quelques articles (en arabe) des différents journaux locaux :



Figure 24 Un projet pilote avec un suivi particulier

9. Conclusion :

Le projet intercommunal d'alimentation en eau potable de la commune de Nihit à partir du forage Asif Haj Mokhtar est un projet pilote dans la vallée d'Arghen sur plusieurs volets :

- Technique : l'ampleur technique du projet est très importante, une HME qui dépasse les 300ml pour le refoulement avec plus de trois bâches de reprise et vingtaine km de conduite font que ce projet soit exemplaire pour le contexte des zone anti-atlastique de Taroudant.
- Administratif : de nombreuses administrations (DPETLE, AREP, ABH, ...) sont intégrées directement au projet. En effet, le projet est suivi directement par monsieur le secrétaire général de la province de Taroudant.
- Social : Les discussions de mise en place de ce projet ont duré plus qu'un an, la convergence des points de vue sur le partage de la ressource n'était pas facile dans un contexte très impacté par les changements climatiques.

Ce projet arrive au point de démarrage des travaux, mais durant le premier lot du projet une étude d'actualisation du levé topographique pour optimiser le tracé des conduites (l'ancien il passait par la route) afin d'intégrer d'autre activité dans le projet (réaménagement des petits réservoir des douars de la commune de Nihit comme celui d'Ait Ibourk).

Annexes

Annexe 1 : Résultats des tests de la qualité d'eau du forage Asif Haj Mokhtar



RAPPORT D'ANALYSES D'EAU D'ALIMENTATION HUMAINE N°C143207

Cliant	LBIR FORAGE ET FONDATION AGADIR	Nature de l'échantillon	EAU DE FORAGE
Province	TAROUDANT	Référence de l'échantillon	
Commune	IMIN TAYART/DOUAR ASSIF LHAJ EL MOKHTAR	Préleveur	MUSTAPHA
Site prélèvement		Profondeur	75 m
Localisation GPS	N 210256 W 373541	Date de prélèvement	14/02/2021
		Date de réception	16/02/2021
		Date fin d'analyse	22/02/2021
		Date édition	22/02/2021

CATIONS	METHODES	mg/l	méq/l	Valeurs limites admissibles (VLA) EAU D'ALIMENTATION HUMAINE
Sodium (Na)	NM ISO 11885-2014	22,05	0,96	-
Potassium (K)	NM ISO 11885-2014	<1,1	< 0,03	-
Magnésium (Mg)	NM ISO 11885-2014	37,11	3,06	-
Calcium (Ca)	NM ISO 11885-2014	57,66	2,89	-
Ammonium (NH4)	Flux continu	<0,02	< 0,01	0,5 mg/l

ANIONS	METHODES	mg/l	méq/l	Valeurs limites admissibles (VLA) EAU D'ALIMENTATION HUMAINE
Chlorures (Cl)	Flux continu	38,59	1,09	750 mg/l
Sulfates (SO4)	NM ISO 11885-2014	30,89	0,65	400 mg/l
Carbonates (CO3)	NM ISO 9963-1-2001	0,00	0,00	-
Bicarbonates (HCO3)	NM ISO 9963-1-2001	314,20	5,16	-
Nitrates (NO3)	Flux continu	21,87	0,36	50 mg/l
Dihydrogénophosphates (H2PO4)	NM ISO 11885-2014	<0,02	< 0,01	-

OLIGO-ELEMENTS	METHODES	mg/l	Valeurs limites admissibles (VLA) EAU D'ALIMENTATION HUMAINE
Cuivre (Cu)	*NM ISO 11885-2014	-	1 mg/l
Zinc (Zn)	*NM ISO 11885-2014	-	3 mg/l
Fer (Fe)	*NM ISO 11885-2014	-	0,3 mg/l
Manganèse (Mn)	*NM ISO 11885-2014	-	0,1 mg/l
Bore (B)	NM ISO 11885-2014	-	2,4 mg/l

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	METHODES		Valeurs limites admissibles (VLA) EAU D'ALIMENTATION HUMAINE
pH	*NM ISO 10523-2012	8,27	6,5 - 8,5
Extrait sec (g/l)	NM 03.7.019-1991	0,43	-
Conductivité Electrique (mmhos/cm)	NM ISO 7888-2001	0,67	2,7 mmhos/cm
% Sodium soluble		-	-
Carbonates Résiduel RSC		-	-
Fraction Sodium Absorbable SAR		0,56	-

Source (VLA) : N.M 03.7.001

Responsable de section

LABOMAG
 1, boulevard Bengok - Route de Zanata km 10,5
 Sidi Berrouj - Casablanca
 TEL: +212 522 346 890/95
 FAX: +212 522 346 890/95

* essai accrédité
 ** essai réalisé in situ

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai
 La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale

1, boulevard Bengok - Route de Zanata km 10,5 - Sidi Berrouj - 20 000 Casablanca -
 Tel : + 212 522 346 890/95 - Fax : + 212 522 358 364 - contact@labomag.ma - www.labomag.ma
 S.A.R.L. au capital de 1 000 000 DH - R.C. : 103929 - I.F. : 01901030 - C.N.S.S. : 6284153 - Patente : 30655662
 page 1/1

Directeur du laboratoire

LABOMAG
 ABDELILAH LABOUZZATTE
 DIRECTEUR DU LABORATOIRE
 TEL: +212 522 346 890/95

Annexe 2 : engagement officiel de la région et répartition des lots :

PV DE REUNION

Suite au message provincial N°6809 du 30/11/2022 au sujet de l'alimentation en eau potable de la commune de Nihit à partir du forage Asif Haj Mokhtar situé dans la commune d'Imi N'Tayart, une réunion s'est tenue au siège de la province de Taroudant sous la présidence de monsieur Abdelhamid Najim secrétaire général de la province le vendredi 2 décembre 2022 à 11 :00 et en présence des messieurs :

1. EL ALAOUI SIDI OMAR : CHEF DE CERCLE IGHERM ;
2. SABRI YASSINE : CAID CAIDAT ADAR ;
3. EL BAKKALI YOUNESS : CAID CAIDAT OUALKADI ;
4. EL FAIDI BRAHIM : PRESIDENT DE LA CT IMI N TAYART ;
5. AFKIR MHAMED : PRESIDENT DE LA CT NIHIT ;
6. SADKI ABDELLAH : REPRÉSENTANT DE LA RÉGION SOUSS MASSA ;
7. BOUTAYEB CHOUAIB : REPRESENTANT DE L'AREP-SM ;
8. EL MOKHTARI ABDELAZIZ : CHEF DE SERVICE DE L'EAU DE LA DPETLE DE TAROUDANT ;
9. JEBBAD HAMID : REPRESENTANT ONEE-BRANCHE EAU
10. JIAA ZAAKARIA : CHEF DPE PROVINCE TAROUDANNT ;
11. ES-SAAADI NOURDDINE : CHEF DCL PROVINCE TAROUDANNT ;
12. BOUALI ADIL : ASSISTANT TECHNIQUE D'EXPERTS SOLIDAIRES.

Après une discussion entre les acteurs concernés par ce projet sur la réalisation des différents lots du projet, il a été décidé ce qui suit :

- **La partie à réaliser par la région** : l'alimentation du centre de Nihit à partir du forage d'Asif Haj Mokhtar en respectant l'enveloppe budgétaire fixé à 3.3 millions DH (dans le cadre de PNAEPI 2020-2027 et de la convention de partenariat et de financement pour la réalisation des projets d'approvisionnement en eau potable des centres et des douars relevant de la région de Souss Massa) et conformément à l'étude technique établie par le service eau de la DPETLE Taroudant et Experts-Solidaires, l'intervention de la région concernera les lots suivants :
 - Deuxième partie de la conduite de refoulement et le réseau de distribution (de Tagadirt jusqu'au centre de Nihit) avec les ouvrages annexes nécessaires ;
 - Réservoir de 100 m3 au douar Tagadirt ;
 - Bâche de reprise de Tifelfel de 20 m3 (génie civil, équipement et raccordement au réseau électrique).
- **La partie à réaliser par l'Etablissement de coopération intercommunale bassin de l'Arghen (appuyé financièrement par SEDIF ET MARSEILLAN)** : l'alimentation des 17 douars relevant de la commune de Nihit en respectant l'enveloppe budgétaire fixé à 2.4 millions de DH et conformément à l'étude du projet, l'intervention de l'ECI (appuyé par SEDIF et Marseillan) concernera les lots suivants :

- Première partie de la conduite de refoulement en acier galvanisé (depuis le forage) et le réseau de distribution (entre le centre de Nihit et le système Anfid) et les ouvrages annexes nécessaires ;
- Bâche de reprise de 20 m3 (génie civil, équipement et raccordement au réseau électrique) ;
- Bâche de reprise de 10 m3 du système Anfid ;
- Equipement du forage par un système de pompage solaire et des pompes de secours ;
- Entretien du réservoir en pierre de Tirodad et protection du forage ;
- Réhabilitation du réseau endommagé dans les douars ;

Les différents intervenants du projet sont invités à coordonner durant les différentes phases de projet pour le réaliser dans les meilleures conditions.

Signature

MR LE SECRETAIRE GENERAL



12 numbered handwritten signatures are displayed on the page:

- 1: A stylized signature.
- 2: A signature with a horizontal line.
- 3: A signature with a diagonal stroke.
- 4: A signature with a horizontal line.
- 5: A large, complex signature with Arabic text below it.
- 6: A signature with the word 'Sachab.' written below it.
- 7: A signature with a vertical stroke.
- 8: A signature with a horizontal line.
- 9: A signature with a large loop.
- 10: A signature with a vertical stroke.
- 11: A signature with a horizontal line.
- 12: A signature with a horizontal line.

Annexe 3 : les activités restantes (en retranchant la partie déjà réalisée par le service de l'eau)

Désignation des travaux et prix unitaires en toutes lettres	Unité	Quantité	PU HT	Montant HT
Installation de chantier, plan d'exécution et de recollement	f	1.00	250000.00	250000.00
Conduites de distribution et de refoulement				
Conduite Acier Galvanisé 4" PN 40	ml	300.00	600.00	180000.00
Conduite Acier Galvanisé 4" PN 25	ml	340.00	400.00	136000.00
Conduites PEHD PN 16 - 110	ml	11000.00	110.00	1210000.00
Conduites PEHD PN 16 - 63	ml	4330.00	60.00	259800.00
Conduites PEHD PN 16 - 40	ml	2000.00	45.00	90000.00
Terrassements	m3	12203.00	65.00	793195.00
Remblai Primaire	m3	3000.00	30.00	90000.00
Remblai Secondaire	m3	6500.00	15.00	97500.00
Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable	m3	1000.00	120.00	120000.00
Total 01				3 226 495.00
Ouvrages annexes				
Construction de regard pour ventouse avec installation des équipements	u	21	5 500.00	115 500.00
Construction de regard de vidanges et sectionnement avec installation des équipements	u	19	5 500.00	104 500.00
Pompage et Equipement	u	2	70 000.00	140 000.00
Ballon Anti-bélier 100 L	u	2	3 000.00	6 000.00
Compteur pour les regards de sectionnement	u	8	3 000.00	24 000.00
Total 02				390 000.00
Ouvrages de stockage				
Deux bâches de reprise de 20 m3 (avec l'électrification et/ou système solaire)	u	2	250 000.00	500 000.00
Réservoir 100 m3	u	1	450 000.00	450 000.00
Aménagement Réservoir en Pierre et protection du forage	ft	1	100 000.00	100 000.00
Installation des Panneaux Solaires	u	16	2 500.00	40 000.00
Total 03				1 090 000.00
Total 01+02+03 HT			4 706 495.00	
TVA 20%			941 299.00	
TOTAL TTC			5 647 794.00	

Annexe 4 : détails de planning des phases restantes :

Planning de la première phase :

Tableau 6 Planning de la partie à réaliser par la partie française

Travaux	Déc-22	Janv-23	Févr-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sept-23	Oct-23
Finalisation de dossier (conventions, Actualisation de l'étude, libération de fonciers,)											
Finalisation du DAO											
Lancement du DAO											
Phase des travaux											

Planning de la deuxième phase :

Tableau 7 Planning de la partie de la région Sous Massa

Travaux	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
Finalisation de dossier (conventions, mobilisation des fonds, ...)												
Finalisation du DAO												
Lancement du DAO												
Phase des travaux												