Renforcement de la cohésion sociale par la gestion de l'eau: une recherche-action participative

RAPPORT DE MISSION, MAURITANIE

JANVIER 2026



Avec le soutien financier de:

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC

VILLE DE GENÈVE

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

GENEVA GRADUATE INSTITUTE

REMERCIEMENTS

Nous exprimons ici notre profonde gratitude à toutes les personnes et institutions qui ont contribué au bon déroulement de cette mission dans la région du Hodh Chargui, particulièrement le HCR, dont le soutien logistique et sécuritaire sur le terrain a été déterminant.

TABLE DES MATIÈRES

I. CONTEXTES ---- 07

1. Historique de l'engagement au Hodh Chargui ---- 07
2. Contexte géopolitique ---- 08
3. Contexte économique ---- 09

II. MISSION D'OCTOBRE - NOVEMBRE 2025 ---- 09

PARTIE 1: DIALOGUES SUR LA COHÉSION SOCIALE AUX POINTS D'EAU ---- 13

I. DÉMARCHE ---- 13

1. Organisation des dialogues locaux ---- 14
2. Déroulement des dialogues locaux ---- 14

II. MOUGHATAA DE BASSIKOUNOU ---- 16

1. Dialogues locaux ---- 16
2. Synthèse des dialogues dans la moughataa de Bassikounou ---- 22

III. MOUGHATAA DE TIMBEDRA ---- 23

1. Dialogues locaux ---- 23
2. Synthèse des dialogues dans la moughataa de Timbedra ---- 27

IV. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES DIALOGUES ---- 28

V. ESQUISSE DE CHARTE DE POINT D'EAU ---- 29

VI. QUELQUES ACTIONS À TRÈS COURT TERME ---- 30

PARTIE 2: DIALOGUES TECHNIQUES ---- 31

I. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE ---- 31

1. Démarche ---- 31
2. Organisation et déroulement ---- 31

II. DIAGNOSTICS TECHNIQUES AUX POINTS D'EAU ---- 32

1. Objectifs et principes d'observation ---- 32
2. Déroulement des visites ---- 33
3. Instruments et outils de terrain ---- 33

III. SYNTHÈSE DES DIAGNOSTICS TECHNIQUES AUX POINTS D'EAU ---------- 33

IV. DIAGNOSTIC DES COMPÉTENCES ARTISANALES ET DE FOURNITURES DE MATÉRIELS -------- 35

1. Objectifs et cadre ---------- 35
2. Méthode d'identification et d'entretien ---------- 35
3. Constats de l'état des compétences artisanales ---------- 36
4. Inventaire et approvisionnement des matériaux de base ---------- 36

V. PISTES DE SOLUTIONS ---------- 37

1. Équipements d'exhaure ---------- 37
2. Aménagements périphériques ---------- 38

CONCLUSION ---------- 41

ANNEXES ---------- 42

LISTE DES ACRONYMES

ACRONYME	NOM
ACF	Action contre la faim
AEP	Adduction en eau potable
CEROS	Centre d'Etudes et de Recherches sur l'Ouest Saharien
CICR	Comité international de la Croix-Rouge
CNRE	Centre National des Ressources en Eau
CR Hodh Chargui	Conseil Régional du Hodh Chargui
GIZ	Agence de coopération internationale allemande pour le développement (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
GWH	Geneva Water Hub
HCR	Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés
IPAR	Initiative Prospective Agricole et Rurale
ONSER	Office National des Services d'Eau en milieu Rural
OXFAM	Oxford Committee for Famine Relief
PTF	Partenaire technique et financier
UE	Union Européenne
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USM	Unité Scientifique Mobile

RESUME EXECUTIF

La présente mission s'inscrit dans un contexte régional marqué par une pression accrue sur les ressources en eau, liée à la crise sécuritaire persistante au Mali, à l'afflux massif de réfugiés dans la région du Hodh Chargui et aux mutations du pastoralisme sahélien. Reconnue pour son engagement exemplaire dans l'accueil des réfugiés, la Mauritanie est confrontée à un défi majeur : garantir un accès équitable et durable à l'eau tout en préservant la cohésion sociale entre communautés hôtes et réfugiées.

Conduite entre octobre et novembre 2025 dans les moughataa de Bassikounou et de Timbedra, la mission visait à renforcer la gouvernance locale des points d'eau traditionnels et à identifier, avec les communautés, des solutions techniques adaptées à l'exhaure et à la gestion de l'eau. Elle s'inscrit dans la continuité de l'atelier « Eau et Paix » tenu à Néma en octobre 2024 et des travaux hydrogéologiques réalisés en avril 2025, distinguant la nappe productive du Dhar et la Zone Discontinue, caractérisée par une ressource limitée et souvent de qualité dégradée.

La démarche adoptée repose sur une recherche-action participative combinant des diagnostics techniques de points d'eau (puits et forages) des diagnostics des compétences artisanales et de fournitures de matériels, ainsi que l'animation de huit dialogues locaux réunissant usagers, autorités locales, communautés hôtes et réfugiées. Ces échanges ont mis en évidence un capital social encore solide : aucun conflit majeur lié à l'eau n'a été signalé, et les pratiques de partage reposent sur des principes coutumiers forts, selon lesquels « l'eau est vitale, elle ne se refuse pas ». Toutefois, cette cohésion demeure fragile face à l'intensification des pressions sur la ressource.

Les constats sont convergents : infrastructures souvent sous-dimensionnées ou vétustes, insuffisance des aménagements de surface, pannes fréquentes et délais de réparation excessifs, faible disponibilité des pièces et compétences techniques locales, et manque de clarté dans les rôles et responsabilités lors de la remise des ouvrages. Dans la Zone Discontinue, la situation est aggravée par la minéralisation et la contamination parasitaire de l'eau, rendant certains points impropres à la consommation humaine. Par ailleurs, la charge liée à l'abreuvement du bétail pèse lourdement sur les ouvrages, accentue la pénibilité de la corvée d'eau — souvent assumée par les femmes et les enfants — et accroît les risques sanitaires.

Face à ces enjeux, la mission souligne l'importance d'articuler étroitement solutions techniques et gouvernance locale. Elle met en avant la co-construction de chartes de points d'eau, fondées sur les savoirs endogènes, comme outil clé de prévention des tensions, de clarification des droits et devoirs des usagers, et de gestion durable des ouvrages. Enfin, le rapport formule des pistes d'actions prioritaires à court et moyen termes : amélioration des équipements d'exhaure, renforcement des capacités locales de maintenance, suivi de la nappe du Dhar, clarification institutionnelle lors des remises d'ouvrages et accompagnement des communautés afin de faire de l'eau un véritable vecteur de paix et de cohésion sociale dans le Hodh Chargui.

I. CONTEXTES

1. Historique de l'engagement au Hodh Chargui

La raison stratégique du présent engagement consiste en une proposition d'accompagner les autorités mauritaniennes dans la mise en œuvre des recommandations émises par le Panel mondial de haut niveau sur l'eau et la paix (Geneva Water Hub, 2017) en soutien au rôle exemplaire de la Mauritanie pour l'accueil des réfugiés fuyant les violences armées au Sahel. Il y a un fort intérêt stratégique pour contribuer à la capitalisation des savoirs sahéliens en matière de prévention et gestion des conflits locaux tel que recommandé par le Président de la République Islamique de Mauritanie au Forum international sur la paix et la sécurité en Afrique (Dakar, 2023). De plus, l'une des raisons fondamentales du Geneva Water Hub consiste à apprendre et à analyser les éléments clés de la relation entre l'eau et la paix, pour pouvoir les porter à l'échelle régionale et internationale.

L'objectif général de l'engagement est donc de renforcer la cohésion sociale dans les contextes d'accueil des réfugiés du Hodh Chargui par :

- une gestion apaisée des points d'eau fondée sur les intelligences collectives des communautés ;
- une coordination améliorée des acteurs dans le domaine de l'eau (communautés d'usagers, collectivités territoriales, partenaires techniques et financiers).

Les conflits prolongés dans la région du Sahel au cours des dernières décennies ont entraîné des déplacements forcés massifs et une grave crise humanitaire. La Mauritanie joue un rôle actif capital dans la protection des victimes des violences armées en accueillant plus de 260 000 réfugiés maliens dans sa région du Hodh Chargui. Cet accueil constitue un défi majeur : outre la sécurité, il faut aussi assurer l'accès équitable à toutes les ressources d'une région éloignée de la capitale et qui a souffert d'un manque d'investissements. La compétition pour les ressources est exacerbée ; les traditions d'hospitalité et la cohésion sociale sont mises à rude épreuve. L'accès effectif à l'eau et son partage apaisé sont cruciaux pour la préservation et le renforcement de la cohésion sociale au Hodh Chargui.

Les besoins en eau sont non seulement l'eau potable, mais aussi l'eau productive (pour l'abreuvement du bétail, l'irrigation, les constructions, etc.). La plupart des réfugiés arrivent avec leur bétail, qui vient alourdir la charge sur des ressources en eau et pâturages à peine suffisantes pour le cheptel de la région, estimé à 6 millions de têtes. Face à ces défis, l'Etat mauritanien repense ses politiques sectorielles et souhaite attirer les investissements. Il déploie deux stratégies complémentaires (*Stratégie de croissance accélérée et de prospérité partagée (SCAPP), Stratégie Nationale pour un Accès Durable à l'Eau et l'Assainissement (SNADEA)* où le Hodh Chargui est prioritaire en matière d'accès à l'eau et d'assainissement.

En réponse à la demande exprimée par des représentants des communautés du Hodh Chargui lors de l'atelier du 5 juin 2024 sur l'eau et la paix à Nouakchott, le Conseil Régional du Hodh Chargui s'est assuré l'appui d'un consortium de think-tanks (CEROS - Geneva Water Hub-IPAR) et de UNHCR Mauritanie afin d'organiser un atelier visant à concevoir une stratégie pour préserver et consolider la cohésion sociale et la paix à travers la coopération sur l'eau. Cet atelier, tenu à Néma du 21 au 23 octobre 2024, a réuni des représentants des autorités régionales et communales, des services techniques, des communautés hôtes

et réfugiées, des partenaires au développement et à l'assistance humanitaire. Cet atelier préconise une série d'actions à court et moyen termes visant l'amélioration:

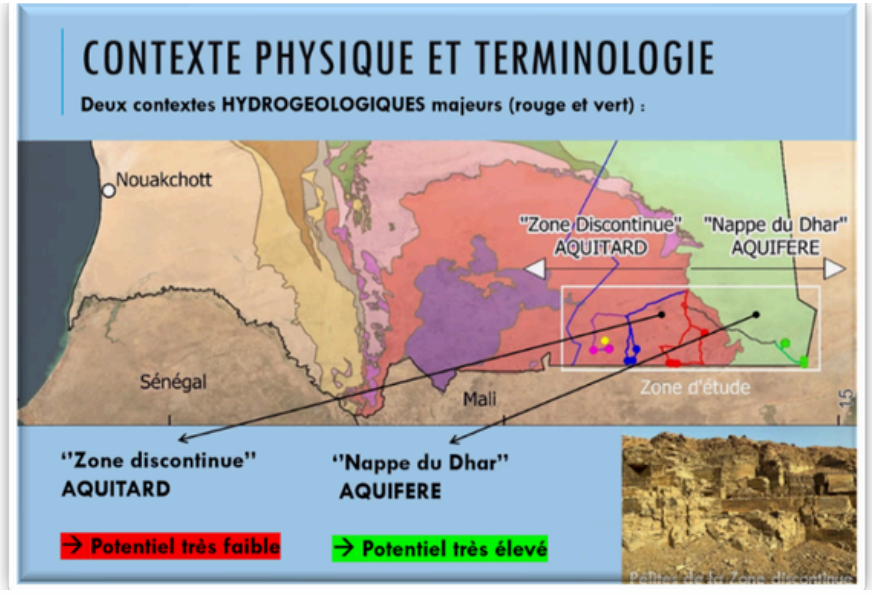
- de la connaissance des eaux souterraines de la région ;
- des infrastructures et des moyens d'exhaure ;
- de la gestion des points d'eau en vue de préserver et consolider la cohésion sociale et la paix.

Dans ce cadre, Geneva Water Hub a facilité une mission au Hodh Chargui du bureau d'études hydrogéologiques Dropstone du 5 au 20 avril 2025 en vue de mieux connaître les réserves en eaux souterraines du Hodh Chargui. Comme les spécialistes mauritaniens, le rapport de la mission Dropstone distingue deux profils hydrogéologiques au Hodh Chargui, connus sous les appellations de « Zone Discontinue » et « Nappe du Dhar ».

· **"Zone Discontinue"** / AQUITARD : le potentiel en eau est très faible. Cette unité correspond à des formations sédimentaires du Néoprotérozoïque et du Cambrien, principalement composées de pélites, des roches argilo-siliceuses compactes à faible perméabilité. D'un point de vue hydrogéologique, il s'agit donc d'un aquitard, où les circulations d'eau souterraine sont très limitées. Toutefois, ces formations sont localement traversées par des filons de dolérite, dans lesquels la fracturation est mieux développée, créant ainsi des zones de captage ponctuellement favorables.

· **"Nappe du Dhar"** / AQUIFERE : le potentiel en eau est très élevé. Cette unité regroupe des roches sédimentaires d'âge jurassique, crétacé et quaternaire. Elle est constituée principalement de grès riches en quartz, de schistes argileux, et de calcaires interstratifiés, offrant des perméabilités importantes. En surface, les formations quaternaires sont constituées de sables éoliens non consolidés, de dépôts alluviaux et de croûtes de calcrète, favorables à la recharge des nappes. D'un point de vue hydrogéologique, il s'agit d'un aquifère bien développé, particulièrement productif dans les zones peu cimentées ou fracturées. »

Dropstone signale la nécessité d'un suivi du comportement de la nappe du Dhar, objet d'une adduction alimentant les principales villes de la région.



Le rapport Dropstone a été dûment transmis au Conseil Régional du Hodh Chargui et au Centre National des Ressources en Eau (CNRE). Il a été pris en compte dans la préparation de la mission d'octobre-novembre 2025, objet du présent rapport.

2. Contexte géopolitique

Le Hodh Chargui est marqué par le regain de violences au Mali voisin et l'important afflux de populations fuyant ces violences. Les Forces armées maliennes (FAMA) luttent contre trois « acteurs armés non étatiques » : le Front de Libération de l'Azawad (dans les régions de Tombouctou, Gao et Kidal), l'État Islamique (dans la zone dite des trois frontières), et le Groupe de Soutien à l'Islam et aux Musulmans (JNIM, selon l'acronyme arabe, sur presque toute l'étendue du territoire malien). Ce dernier est le plus actif. Il tente actuellement de nuire au régime en place, en exerçant un blocus sur les importations de carburant[1]. En effet, une pénurie durable de carburant entraînerait des conséquences graves, néfastes sur le plan économique et potentiellement déstabilisatrices sur le plan politique. Dans leur lutte contre « l'ennemi », les FAMA et leurs supplétifs (diverses milices locales, d'une part, et, d'autre part, la milice russe Wagner) ont souvent manqué de discernement et de retenue. Leurs exactions, ajoutées aux violences infligées par les acteurs non-étatiques, ont entraîné l'exode des populations vers la Mauritanie.

Afflux de réfugiés : Le HCR en Mauritanie a la charge du suivi et de la protection des réfugiés entrant en territoire mauritanien. Globalement, la région du Hodh Chargui accueille 263 000 réfugiés, fuyant pour plus des deux tiers d'entre eux la région de Tombouctou au Mali (30/11/2024).

Le dernier rapport du HCR en Mauritanie sur l'afflux de réfugiés à Dwenkara (novembre 2025) indique que depuis la fin octobre environ 2 526 réfugiés (521 ménages) ont franchi la frontière mauritanienne par des points de passage officiels et non officiels. La population nouvellement arrivée est composée en grande majorité de profils vulnérables : 69 % d'enfants et 20 % de femmes adultes, avec une proportion importante de ménages dirigés par des femmes ainsi que plusieurs cas d'enfants non accompagnés et séparés.



Mauritanie	Chiffres Population Fin 2024 (30/11/2024)	Population Estimée Fin 2025
Population Réfugiée:	263 000	318 000
Population retournée:	32 000	55 000
Communauté Hôte:	189 000	218 000

Figure 1 : UNHCR (2025) : Plan de réponse et de résilience pour les réfugiés maliens en Mauritanie

Ce contexte tendu justifie la visite du Président El Ghazouani dans la wilaya du Hodh Chargui du 6 au 14 novembre 2025[2]. Il s'est déplacé pour lancer des projets de développement dans la région, mais aussi pour rassurer les populations quant au risque de débordement de la crise malienne sur le territoire national mauritanien. Soucieux de conserver l' image favorable de la Mauritanie sur le plan international,

[1] Caroline Roussy. (17 novembre 2025). Mali : un monde s'effondre, la communauté internationale regarde ailleurs - IRIS.
[2] https://ami.mr/fr/archives/283310

liée à l'accueil fait aux réfugiés maliens, le Président El Ghazouani a, très judicieusement, prôné la solidarité envers les Maliens : « ...Dans ces moments particuliers, notre rôle est de comprendre, d'accompagner et de soutenir nos frères maliens, car nous partageons un même destin et un même espoir de stabilité et de prospérité »[3]. Concernant l'eau, le Président a annoncé la mise en place d'un programme permettant de créer plus de 150 nouveaux points d'eau, d'équiper 79 réseaux d'adduction existants, de doubler la production du projet d'eau du Dhar pour atteindre 20 000 m3.

3. Contexte économique

Le contexte économique est relativement bon car les deux dernières saisons des pluies ont été moins déficitaires, ce qui contribue grandement à un climat de paix dans cette région où l'élevage pastoral est la principale activité économique. L'attention et les investissements accordés à l'élevage restent cependant insuffisants. Beaucoup reste à faire pour mieux cerner les mutations du pastoralisme (évolution des effectifs des cheptels, changements dans la propriété du bétail, sédentarisation croissante des populations, par exemple) et orienter judicieusement le développement de l'élevage au bénéfice de la région.

Désignation	Hodh. Echarghi	Pays (Mauritanie)	Pourcentage	Rang
Bovins (vaches)	1.983.058 têtes	6.147.368	32.26%	1er
Camelins (dromadaires)	663.130 têtes	2.001.277 têtes	33.13%	1er
Ovins (moutons)	5.414.509 têtes	13.915.459 têtes	38.90%	1er

[3] https://www.cridem.org/C_Info.php?article=788666

II. MISSION D'OCTOBRE - NOVEMBRE 2025

La mission de terrain s'est déroulée avec une première phase d'observations dans la moughataa de Bassikounou (du 21 au 25 octobre), suivie d'une seconde phase dans la moughataa de Timbedra (du 27 au 29 octobre). Cette mission a deux composantes : des médiateurs de Unité Scientifique Mobile chargés d'explorer les possibilités d'améliorations techniques de l'exhaure d'une part, et, d'autre part, des ressources humaines du consortium CEROS_GWH_IPAR chargées d'animer des dialogues d'usagers de puits et forages en vue de mobiliser les intelligences collectives, consolider la cohésion sociale et faire de l'eau un vecteur de paix. Le présent rapport est donc en deux parties.

Objectifs spécifiques de la mission d'octobre-novembre 2025

Objectif spécifique 1 : **amélioration de la gouvernance des points d'eau traditionnels.** Le but recherché est une esquisse de proposition de charte de point d'eau basée sur les savoirs et pratiques endogènes. Plus spécifiquement :

- Initier une démarche de recherche-action participative avec les populations locales et les populations hôtes sur les enjeux de la gouvernance de l'eau
- Organiser des dialogues locaux au point d'eau afin d'identifier les problèmes et solutions liés à la gestion des points d'eau ruraux (puits et forage)
- Expliciter et valoriser les savoirs et connaissances traditionnelles des populations sur la gestion et l'exploitation de l'eau par type de point d'eau
- Assurer une mise en lien entre les enjeux techniques et les dynamiques de gouvernance locale

L'équipe chargée d'animer ces dialogues comprend :

- Quentin Parent, gestionnaire de projet Sahel et Afrique de l'Ouest, GWH
- Ibrahim Ag Youssouf, conseiller senior, GWH
- Abderrahmane N'Dongo, directeur pays, IPAR Mauritanie
- Sid Ahmed Lehbib Ould Cheikh El Houcein, point focal eau du Conseil Régional du Hodh Chargui
- Idoumou Mohamed Lemine, moniteur protection, CIAUD Canada
- Hamet Ly, assistant principal à la protection, UNHCR Mauritanie

Objectif spécifique 2 : **amélioration technique des points d'eau traditionnels.** Le but recherché est la co-création de solutions techniques en vue d'une amélioration de l'exploitation des points d'eau traditionnels. Plus spécifiquement :

- Initier une démarche de recherche-action participative pour la conception de prototypes d'exhaure de l'eau basés sur les compétences et ressources locales
- Identifier les besoins techniques prioritaires par type de point d'eau (puits traditionnel et forage)
- Etablir et assurer un cadre et une approche de co-création de solutions low-tech d'exhaure avec les communautés
- Faciliter les premiers ateliers d'idéation et de co-conception
- Faciliter les processus d'expression, d'analyse et de co-décision
- Assurer le lien entre les enjeux techniques et dynamiques de gouvernance locale

L'équipe de cette composante comprend :

- Gael Ottoni, USM
- Daniel Valero, USM
- Hamet, point focal technique, Fédération des artisans du Hodh Chargui
- Youssouf Kane, IPAR Mauritanie
- Abdoulaye Sy, agent de terrain, UNHCR Mauritanie
- SOS Désert
- Ahmed Ould Mohamed Lemine, représentant des artisans locaux

Les deux équipes ont visité quelques points d'eau ensemble puis travaillé séparément.

Tableau 1 : Agenda de la mission

Date	Lieu	Activités
Dimanche 19 octobre	Europe – Nouakchott	
Lundi 20	Nouakchott- Néma	Visite courtoisie au Wali et au Président du Conseil Régional du Hodh Chargui
Mardi 21	Dwenkara (Bassikounou)	Dialogue forage
Mercredi 22		Dialogue puits, diagnostics techniques au point d'eau et rencontres avec des artisans locaux
Jeudi 23		Dialogue puits et forage, diagnostics techniques au point d'eau
Vendredi 24	Bassikounou	Réunion UNHCR
	Camps de réfugiés de Mberra	Réunion avec le coordinateur du camp Mberra
Samedi 25		Dialogue puits
		Dialogue au puits et forage et AEP
Dimanche 26	Bassikounou	Réunion de travail équipe 1
Lundi 27	Bassikounou	Bilan des dialogues locaux
Mardi 28	Bassikounou – Timbedra	Transfert vers Timbedra
Mercredi 29		Dialogue puits
Jeudi 30		Dialogue puits
Vendredi 31		Dialogue puits et forage
Samedi 1 novembre		Dialogue puits et forage
Dimanche 2	Nema	Bilan des dialogues locaux
Lundi 3	Néma- Nouakchott	Transfert vers Nouakchott
Mardi 4	Nouakchott	Réunions avec le CEROS et UNHCR
Mercredi 5 novembre	Nouakchott	Réunion avec la GIZ Retour en UE

PARTIE 1
DIALOGUES SUR LA COHESION SOCIALES AUX POINTS D'EAU

I. Démarche

Afin de renforcer et promouvoir la cohésion sociale entre communautés hôtes et réfugiées dans le Hodh Chargui, le consortium a décidé également de travailler sur l'amélioration de la gouvernance des points d'eau traditionnels, identifié à l'atelier de Nema en octobre 2024, comme une source potentiel de tension entre usagers et communautés. En effet, afin de réduire les tensions existantes mais surtout pour prévenir les tensions potentielles, il a été jugé nécessaire de travailler sur les facteurs pouvant engendrer des conflits entre communautés dans le Hodh Chargui. L'eau, étant au cœur des besoins des populations (eau domestique), mais aussi au cœur des activités économiques (pastoralisme, maraichage, constructions), et clés d'accès aux ressources naturelles (pâturage), elle devient un enjeu majeur de bonne gouvernance. Le Consortium part de l'hypothèse suivante : en partant de l'intelligence collective des populations, la bonne gouvernance de l'eau, son partage apaisé et l'amélioration de l'exhaure de l'eau contribuera à faire de l'eau un vecteur de paix et renforcera la cohésion sociale entre communautés hôtes et réfugiées.

Ainsi, en lien avec l'objectif spécifique 1 portant sur l'amélioration de la gouvernance des points d'eau traditionnels, il a été convenu d'organiser des dialogues locaux avec les populations locales sous la forme de focus-group.

1. Organisation des dialogues locaux

Deux zones d'étude ont été sélectionnées sur la base des recommandations du rapport hydrogéologique produit par Dropstone lors de la mission d'avril 2025 :

- Moughataa de Bassikounou : quatre focus group ont été organisés dans la zone hydrogéologique de la nappe du Dhar.
- Moughataa de Timbedra : quatre focus group ont été organisée dans la zone hydrogéologique du biseau sec.

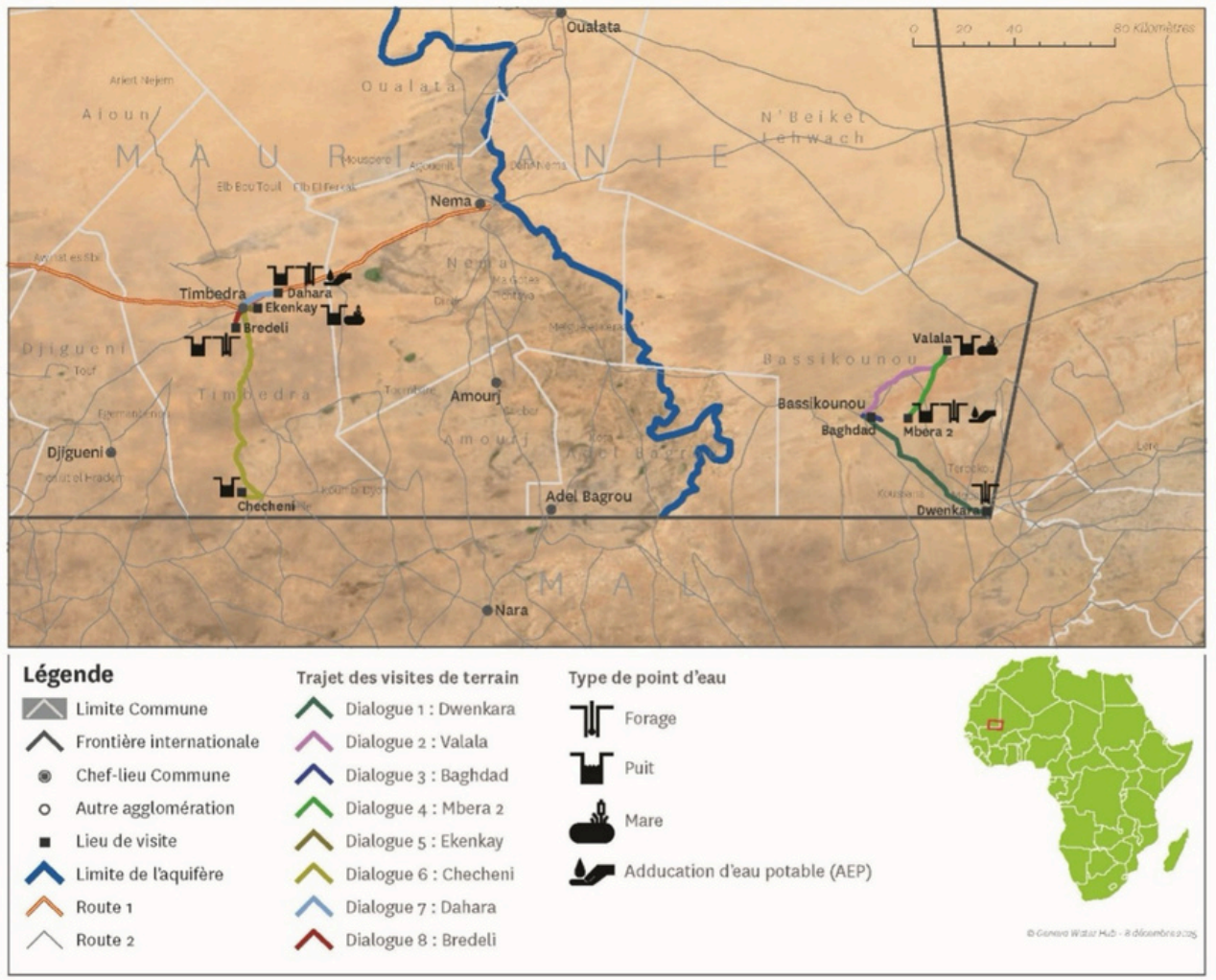


Figure 2 : Dialogues locaux organisés par types de point d'eau

Le choix des localités pour tenir les dialogues locaux à fait l'objet d'une concertation entre les autorités régionales du Hodh Chargui (Wali, Conseil Régional, Hakem et Maires) et le UNHCR. Les critères de sélection du choix des sites ont porté sur les problématiques liées à l'eau, la présence de communautés réfugiées, les impératifs de sécurité. Une fois la liste des localités sélectionnées, un travail de mobilisation des communautés a été effectué par nos partenaires locaux (UNHCR, le point focal du Conseil Régional pour le projet Eau et Paix, CIAUD, SOS Désert).

Il est important de préciser également que cette mission a été réalisé à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche, dite aussi saison froide. Ainsi, nous avons constaté la présence de pâturages et d'eau de surface non permanente (mare), ainsi que de l'eau dans les puits. Nos observations et la teneur des discussions que nous avons eu aurait probablement été différentes si nous étions venus au milieu ou à la fin de la saison sèche.

2. Déroulement des dialogues locaux

La délégation 1, accompagnée des partenaires locaux, s'est rendue dans les différentes localités (voir tableau ci-dessous). Les dialogues locaux ont pris la forme de focus group d'une durée comprise entre 2 et 4 heures. Chaque dialogue s'est déroulé au domicile du chef de village avec la participation de la population locale. Celle-ci varie, selon la localité, entre 9 et 64 participants, dont 0 à 35 femmes, et plusieurs jeunes.

Tableau 2 : Agenda de l'équipe dialogues locaux

Date	Lieu	Activités
Lundi 20	Nouakchott- Néma	Visite courtoisie au Wali et au Président du Conseil Régional du Hodh Chargui
Mardi 21	Dwenkara (Vassala)	Dialogue forage : 50 participants
Mercredi 22	Valala (Megva)	Dialogue puits : 20 personnes
Jeudi 23	Baghdad (Bassikounou)	Dialogue puits et forage : 50 participants
Vendredi 24	Bassikounou	Réunion UNHCR
	Camps de réfugiés de Mberra	Réunion avec le coordinateur du camp Mberra
Samedi 25	Valala	Suite du dialogue puits
	Mberra 2	Dialogue au puits et forage et AEP : 9 participants
Dimanche 26	Bassikounou	Réunion de travail
Lundi 27	Bassikounou	Bilan des dialogues locaux
Mardi 28	Bassikounou – Timbedra	Transfert vers Timbedra
Mercredi 29	Ekenkay	Dialogue puits : 28 participants
Jeudi 30	Checheni	Dialogue puits : 64 participants
Vendredi 31	Dahara	Dialogue puits et forage : 27 participants
Samedi 1 novembre	Bredeli	Dialogue puits et forage : 13 participants
Dimanche 2	Nema	Bilan des dialogues locaux
Lundi 3	Néma- Nouakchott	Transfert vers Nouakchott
Mardi 4	Nouakchott	Réunions avec le CEROS et UNHCR
Mercredi 5 novembre	Nouakchott	Réunion avec la GIZ

Les dialogues ont été tenus dans les deux moughataa de Bassikounou et de Timbedra. Des similarités existent entre les différents points d'eau, mais chaque point d'eau a ses spécificités, liées à celles de son terroir (géographie, population, histoire, activités économiques et autres réalités).

En introduction de tous les dialogues, l'accent a été mis sur l'importance des intelligences collectives en termes de pertinence et en termes d'assurance des participations et de responsabilisation.

II. Moughataa de Bassikounou

1. Dialogues locaux

Déjà en 1991, la moughataa de Bassikounou était la porte d'entrée des réfugiés en provenance de la région de Tombouctou, Touaregs et Maures principalement, pour lesquels le camp de Mberra fut créé. La plupart de ces réfugiés, mais pas tous, étaient retournés au Mali à la faveur de l'accalmie de 1996-2011, avant d'être à nouveau ramenés par la reprise des conflits depuis 2012. Aujourd'hui, le camp accueille aussi des réfugiés en provenance des régions de Mopti et Ségou, des Peuls notamment. Il faut aussi mentionner le « retour » d'un nombre considérable de Mauritaniens qui résidaient dans les zones affectées par le conflit au Mali.

La saison des pluies a été relativement bonne : les mares n'ont pas encore totalement tari ; les pâturages herbacés existent (mais ils peuvent ne pas suffire, vu l'effectif du cheptel et le risque de feux de brousse dévastateurs) ; il y a une repousse des ligneux, notamment les acacias. Sur le plan hydrogéologique, la moughataa bénéficie de « la nappe du Dhar », réputée abondante, mais dont le comportement ne fait l'objet d'aucun suivi.

Dialogue 1 : Dwenkara, commune de Vassala

Date : 21.10.2025
Types de point d'eau : forage
Participants : 50 personnes dont 10 femmes et 40 hommes



L'embryon du village date de plusieurs siècles, nous dit-on. Le village compte actuellement 4022 familles, dont 380 appartiennent à la grande tribu Awlad Daoud. Le village est situé à 500 mètres de la frontière entre la Mauritanie et le Mali. Il est pour ainsi dire le premier poste d'accueil au Hodh Chargui des populations fuyant l'insécurité au Mali. Il faut cependant signaler que depuis longtemps, la nécessaire transhumance pastorale et les échanges économiques ont favorisé le brassage des populations dans cette zone transfrontalière. Les réfugiés maliens ne se sentent donc pas totalement étrangers à Dwenkara ; beaucoup appartiennent à des communautés parentes ou alliées des Awlad Daoud.
Les uns et les autres louent une coexistence pacifique, ancienne car dictée par la variabilité des pluies et valorisant les complémentarités entre espaces écologiques, mais aussi encouragée, voire exigée, par le gouvernement mauritanien. Celui-ci sait qu'il jouit d'une image favorable sur le plan international à cause de l'accueil fait aux réfugiés et que l'insécurité dans les autres du pays du Sahel (Mali, Burkina-Faso, Niger) décourage l'investissement dans ces pays. L'afflux des populations fuyant les violences au Mali (réfugiés maliens et « retournés » mauritaniens) se traduit certes par une forte pression sur les ressources naturelles (eau, pâturages, bois de chauffe, champs de mil dévastés par le bétail), mais ce village où s'arrête le ruban de bitume venant de Nouakchott connaît un petit essor économique : chantiers publics et privés, gros camions sur la place servant de gare routière, marché de bétail animé. Le village grossit vite, surtout dans la direction du bourg de Fassala, distant de 3 kilomètres seulement.

Dwenkara dispose d'**un forage et cinq puits,** situés dans un rayon de moins d'un kilomètre. Les points d'eau proches du village se situent entre 3 et 15 kilomètres :

- **Le forage** est une réalisation du CICR, en 2021.Il est équipé d'un château d'eau, alimenté par une pompe mue par un moteur thermique et des plaques solaires. Le moteur thermique actuellement en usage a été fourni en urgence par le HCR. Les épaves des moteurs précédents, visibles sur place, sont déclarées irréparables. Le moteur thermique fournit un débit d'eau important, indispensable pour l'abreuvement du bétail, mais il ne fonctionne que pendant quatre heures, par crainte d'une panne en l'absence d'un moteur de secours et vu les délais d'une éventuelle réparation. La pompe solaire prend le relais pendant six heures mais son débit est faible : il faudrait plus de plaques solaires. Le château d'eau présente des fuites. Il n'est pas protégé par un grillage ou mur d'enceinte ; il est trop proche des abreuvoirs et des points de remplissage des fûts et des vessies. L'adduction au château concerne 300 clients, mais l'eau ne parvient qu'à un cercle proche de concessions, celles éloignées du château d'eau reçoivent peu d'eau. Des tours d'eau n'ont pas été instaurés pour ces concessions. L'opérateur chargé par l'État de la gestion des forages n'est pas perçu comme efficace. Pour résumer, l'infrastructure et les équipements semblent sous-dimensionnés par rapport aux besoins multiples (hommes, bétail, constructions, etc.) ; la capacité locale de réparation est presque nulle (il faut attendre des réparateurs venus de Nouakchott, après plusieurs jours de soif) ; il n'y a pas de moteur de secours. Fragilité et précarité, alors qu'apparaissent des besoins nouveaux comme celui de latrines publiques. Il est regrettable que des besoins relativement mineurs, comme l'acquisition de plaques solaires supplémentaires, la clôture du château, la réparation des fuites ne soient pas vite pris en charge. Il est aussi regrettable que la société chargée de la gestion du forage ne soit pas plus performante. La frustration créée par ces insuffisances affecte la confiance des gens de Dwenkara dans les intervenants, y compris ceux, comme le HCR, qui ont fait et continuent de faire beaucoup pour le village, la commune et la région. Le point focal eau et paix du Conseil Régional, membre de la mission, a mis l'accent sur la nécessité d'un cahier de charges précis et connu de tous pour la gestion du forage, d'une part, et d'autre part, sur le besoin d'un travail de formation-animation pour mobiliser davantage les gens de Dwenkara, les rendre davantage conscients de leurs responsabilités propres et de leurs forces.

- **Les puits :** Le puits le plus ancien est celui proche de l'habitation du chef de village ; les autres puits sont plus récents ; ils ont été réalisés par divers intervenants dont OXFAM (2013), l'État mauritanien (2014). Depuis l'existence du forage, les puits ont été quelque peu négligés. La situation actuelle (afflux de populations et de bétail, besoins d'eau nouveaux comme ceux des chantiers) impose de mettre fin à cette négligence, de réhabiliter et équiper tous les puits, de les affecter à des groupes ou des besoins spécifiques. Si la réflexion semble déjà avancée quant à l'affectation des puits à quelques groupes (un puits aux Hal Kowri, Awlad Driss, Legwanine ; un autre aux « retournés » dont Awlad Moummou, Awlad Zçeyyeb ; un autre aux Peuls Buwar et Nasaadji), la population hésite à sortir le bétail) du village pour l'abreuver sur un ou deux puits spécifiques. Le bétail est actuellement abreuvé au forage.

- **Gouvernance de l'eau :** L'accès à l'eau au forage suit le principe du « premier arrivé, premier servi », tout en tenant compte des situations d'urgence. L'eau forage, est payante, conformément à la règlementation. Les ménages dirigés par des femmes (environ 560 familles)

sont exemptés de redevances. Les redevances servent à financer la maintenance et les réparations des forages publics. L'intensification de la pression sur les ressources en eau a donné naissance à un marché de l'eau. L'adduction d'eau (quand bien même peu satisfaisante) est utilisée comme appât pour vendre des parcelles de terrain. L'eau n'étant pas en quantité suffisante dans les adductions, les concessions/familles éloignées du forage achètent de l'eau à des vendeurs ambulants (charretiers ou propriétaires de pick-up) à des prix supérieurs aux tarifs réglementés. Ces pratiques mettent en lumière des inégalités d'accès à l'eau. Ces pratiques ne sont pas perçues comme des entorses au mantra du libre accès à l'eau : ce qui est réclamé est le coût de l'exhaure, du transport, de l'adduction.

- **Renforcement cohésion sociale :** Aucun conflit lié à l'eau n'a été signalé.

Le renforcement de la cohésion sociale autour des points d'eau passe par des solutions aux faiblesses mentionnées ci-dessus (infrastructures et équipements, gouvernance de l'eau), par une redynamisation des capacités d'accueil des réfugiés et des solidarités en général. Les participants au dialogue reconnaissent l'utilité d'une charte spécifique pour chaque point d'eau, pour prévenir et gérer les conflits, pour préserver les ouvrages et la qualité de l'eau, pour mieux gérer les ressources de l'aire d'influence du point d'eau.

Dialogue 2 : Valala, commune de Megve

Date : 22.10.2025
Type de point d'eau : mare et puits
Participants au dialogue : 20 hommes, 0 femmes



Ce petit village est né en 2008. Sa population est presque entièrement constituée d'Awlad Allouch. Une quinzaine de familles réfugiées (Touaregs Inataben et Kal Warozer de la région de Tombouctou) gravitent autour du village. Les relations entre les habitants autochtones et les réfugiés sont bonnes.

Le village dispose de deux points d'eau : une mare, qui a donné leur nom au village et au puits, un puits, 2 kilomètres à l'ouest du village. Les points d'eau proches sont Aghor, à 9 kilomètres, et Hassi Hbibi, à 8 kilomètres :

- **La mare :** quoique de taille moyenne, elle n'était pas encore tarie au passage de la mission. Le bétail s'y abreuvait, mais la qualité de l'eau n'était plus bonne.

- **Le puits :** creusé en 2008, par la communauté elle-même, sur un emplacement recommandé par le ministère de l'Hydraulique. Il s'agit donc d'un puits privé. Sa profondeur est de 80 mètres ; son diamètre d'environ 1,80 mètres. Il est équipé de 10 fourches, dont 9 fonctionnelles, indication d'un débit important. Celui-ci reste néanmoins insuffisant lorsque tous les troupeaux viennent boire au puits. Un gros filet de pêche sert à couvrir l'orifice du puits lorsqu'il n'est pas utilisé, afin d'empêcher des chutes d'oiseaux et autres bêtes dans le puits. Les aménagements de surface du puits sont sommaires : une margelle plutôt basse et gercée ; la dalle anti-bourbier, si elle existe, a été recouverte par le sable ; pas de déversoir

avec conduite menant aux abreuvoirs. Les poulies sont en bois, les cordes et la puisette en matériaux synthétiques. L'entretien avec la population a révélé que le fond du puits, sous la dernière buse, a été érodé par l'eau : donc risque d'effondrement et nécessité de réparer en urgence, avant que la mare ne tarisse et que le bétail ne vienne boire au puits. La réparation nécessite une expertise et des équipements que le village ne possède pas. Le chef de village est fort inquiet ; il doit se rendre à Bassikounou pour obtenir un devis, chercher une hypothétique aide. L'exhaure sur un puits de cette profondeur est pénible et coûteuse. Il faut trois ânes ou un chameau pour tirer une puisette de 30 litres environ. L'attelage est généralement épuisé à la fin de la saison sèche et son remplacement représente un investissement important. Les équipes de corvée trouvées au puits sont constituées, chacune, d'un homme adulte (qui reçoit la puisette et la verse dans les abreuvoirs) et d'un enfant (qui pousse l'attelage d'ânes). L'équipe est étoffée de deux autres personnes lorsque les gros troupeaux viennent au puits. Pas de femmes. Peu de jeunes adultes : ici comme en d'autres villages, les jeunes hommes sont partis en ville, en quête d'emploi rémunéré. Les abords du puits sont couverts de flaques d'eau sale car les abreuvoirs sont placés près du puits pour faciliter la tâche de l'homme qui reçoit la puisette. Lorsqu'elle revient au puits, la corde traîne par terre et ramène des saletés qui polluent l'eau du puits.

- **Gouvernance de l'eau et gestion des conflits :** « L'eau est vitale ; elle ne peut être refusée ou vendue. » L'accès au puits est selon le principe de « premier arrivé, premier servi », même si celui-ci est un étranger. Le principe n'empêche pas d'accorder la priorité aux urgences, aux hommes avant le bétail, au petit bétail avant le gros bétail. Il est recommandé aux usagers du puits de s'abstenir de venir armé au puits, de rester calmes malgré la pénibilité de la corvée d'eau et respectueux les uns envers les autres. Selon le chef de village, un incident au puits est géré immédiatement par les adultes présents au puits ; les cas sérieux sont portés devant le chef de village et son conseil. « Nous n'avons, Dieu merci, connu aucun cas malheureux ou non résolu. Nous voulons rester une famille unie. » Les participants au dialogue pensent qu'une charte les aiderait à préserver la cohésion sociale sur leur puits. La mission a été émue par l'inquiétude du chef de village face aux risques liés à l'état du fond du puits. Le point focal eau et paix du Conseil Régional a alerté les autorités administratives communales, départementales et régionales. Des instructions ont été données aux services techniques.

Dialogue 3 : Baghdad, commune de Bassikounou

Date : 23.10.2025
Type de point d'eau : forage et puits
Participants au dialogue : 50 personnes, dont 35 femmes et 15 hommes



La population du village comprend 82 familles autochtones sur le site même et, dans parages immédiats, 300 familles de réfugiés originaires du cercle de Goundam dans la région Tombouctou, et 160 familles mauritaniennes « retournées » du Mali par la crise actuelle. Une caractéristique notable de ce village est la forte implication des femmes dans la gestion des affaires de la communauté, comme en témoigne leur participation en nombre au dialogue sur l'eau. Cette mobilisation s'explique par le travail d'animation effectué dans cette communauté par l'ONG CIAUD, dont Idoumou, interprète au sein de notre mission.

Le village dispose de :



- **1 puits,** creusé en 1991 par la communauté, avec l'appui de l'Etat mauritanien (fourniture de ciment et de fer, rémunération de la main-d'œuvre locale). Les femmes, dès le début, ont voulu utiliser ce puits pour faire du maraîchage. Le puits a donc été équipé d'une pompe solaire. Cette pompe est en panne depuis deux ans et n'a pas été réparée. Cette panne prolongée a conduit à l'arrêt du maraîchage et à l'abandon du puits, qui est aujourd'hui ensablé.

- **1 forage :** réalisé en 2019 par UNICEF. Il est équipé d'une pompe solaire alimentée par douze panneaux. Son débit actuel est d'environ 4 m3/ heure. La pompe alimente un château d'eau qui est rempli et déborde. L'eau qui déborde du château est gaspillée, crée des flaques, érode la dalle du château. Les pannes sont fréquentes (en moyenne tous les quatre mois) et les délais de réparation plutôt longs (2 à 7 jours de soif en attendant l'arrivée de techniciens et de pièces de rechange venus parfois de Nouakchott, à plus de 1000 kilomètres !) Les habitants peinent même à identifier les bons interlocuteurs pour la maintenance et la réparation des infrastructures.

- **Gouvernance de l'eau :** Les discussions ont abordé les enjeux liés à la maintenance et à la réparation des infrastructures et équipements hydrauliques. Le point focal eau et paix du Conseil Régional a rappelé que l'État ayant confié la gestion du forage à l'ONSER, ce dernier est tenu d'assurer la maintenance et les réparations tout comme les usagers sont tenus de payer les redevances. Il a exhorté les participants au dialogue à mieux connaître leurs droits afin de mieux les revendiquer. Satisfaite de l'intervention du point focal eau et paix au Conseil Régional, une participante au dialogue déclare : « Aujourd'hui, j'entends la vérité ! »

Dialogue 4 : Mberra 2, commune de Bassikounou

Date : 25.10.2025
Types de point d'eau : forage, puits amélioré, forage et AEP
Participants au dialogue : 9 personnes, dont 3 femmes



Mberra 2 est situé à seulement 2 km du camp de réfugiés de Mberra. Il a été fondé dans les années 1990 et compte aujourd'hui 700 ménages de nationalité mauritanienne, dont certains naturalisés. Avec la crise sécuritaire qui touche le Mali à partir de 2012, le village a vu l'arrivée de près de 400 ménages de réfugiés, principalement Peuls, Touaregs et Arabes.

Le village dispose de plusieurs sources d'approvisionnement en eau :

- **1 puits :** creusé en 2000 par l'Union Européenne, équipé, en 2024 par le UNHCR, d'une pompe solaire et d'un château d'eau de 5m3. Le puits est géré par un comité de villageois ; son entretien est assuré par ACF, partenaire du UNHCR. Toutefois, l'ouvrage n'a pas été officiellement remis à la communauté. L'eau extraite du puits est facturée pour couvrir l'entretien de la pompe, mais cette facturation n'est pas encore officielle.

- **2 forages :** Le premier réalisé en 1995 par le UNHCR, rétrocédé par l'État mauritanien à un particulier. Son château d'eau vétuste est hors d'usage. Les héritiers du particulier en question vendent l'eau, principalement aux éleveurs transhumants, à un prix supérieur à celui payé par les habitants de Mberra2. Selon les témoignages de ces habitants, le prix de vente de l'eau est compris entre 10 et 25 MRU par m3. Le deuxième forage, réalisé en 2021 par le CICR, a été rétrocédé, après le départ du CICR, au projet Karama mis en œuvre par le consortium ACF, Gret et Save the Children. Il devait servir au maraîchage. Sans château d'eau, son efficacité est limitée. Actuellement, il n'est pas utilisé.

- **1 camion-citerne:** le village reçoit, chaque jour, gratuitement, 5m3 en provenance du camp de Mberra. Les habitants du village ont également accès à l'eau gratuite quand ils se rendent au camp de Mberra.

- **1 future adduction en chantier :** en cours de réalisation, sur financement de la Banque Mondiale, une adduction reliant le réseau du camp de Mberra (6 forages) à Mberra 2. 1 km achevé sur 4 km. Les travaux ont été suspendus en raison de querelles politiques. En construction, également sur financement de la Banque Mondiale, un château d'eau de 500 m³. Il sera connecté au réseau du camp de Mberra.

- **Gouvernance de l'eau :** Dans l'ensemble, la gestion de l'eau au sein de la communauté semble manquer de cohérence. Cette situation est peut-être liée au nombre et à la diversité des intervenants (HCR, UE, ACF, BM) et à des clivages politiques entre le maire et le chef du village. L'existence d'un comité villageois mixte composé de douze membres, dont cinq femmes et deux réfugiés, chargé de gérer les conflits apparents ne suffit pas pour assurer une gestion harmonieuse de l'eau.

2. Synthèse des dialogues dans la moughataa de Bassikounou

Moughataa de Bassikounou		
Généraux		**Hydrologiques**
• Bonne cohésion sociale • Afflux de réfugiés venant principalement des régions de Tombouctou et Mopti • Pression sur les ressources naturelles : eau et pâturages • Exhaure de l'eau manuel et mécanique (puits et forage) • Problème d'entretien et réparation des infrastructures (puits et forage) • Manque d'aménagement de surface (puits et forage)		• Nappe du Dhar • Quantité d'eau : débit élevé mais pas de suivi de la nappe • Qualité de l'eau : très bonne • Point d'eau : puits profond (40-80m) et forage profond (100-120m) • Niveau statique : 50 à 70m
Dialogue n°	**Problèmes techniques**	**Problèmes de gouvernances**
1) Dwenkara	Forage : • Pannes à répétition du moteur de la pompe • Sous-dimensionnement des infrastructures • Vétusté du château d'eau • Absence de protection grillagé du château d'eau Latrine : • Absence de latrine publique	Forage : • Absence de réparation des pompes • Absence de moteur de secours Général : • Inégalité d'accès à l'eau entre usager • Fort étalement urbain • Manque de circulation de l'information sur les problèmes rencontrés par les communautés
2) Valala	Puits traditionnel : • Saison sèche : débit du puits trop faible pour satisfaire les besoins en eau • Absence d'aménagement : abreuvoir, déversoir, dalle anti-bourbier • Corde sale qui traine par terre • Fourches cassées non-remplacées • Exhaure de l'eau difficile car puits profond • Fragilité de la dernière buse, entrainant une érosion du puits • Ensablement problème d'érosion empêche l'entretien du puits	Général : • Manque de ressource humaine pour la corvée d'eau : détournement de la jeunesse de la vie rurale pour la vie citadine • Jeunes enfants assignés à la corvée d'eau • Difficulté à identifier un interlocuteur en cas de panne
3) Baghdad	Puits solaire : • Panne du moteur de la pompe • Ensablement Forage : • Faible débit d'eau • Vétusté de l'infrastructure : vannes du château d'eau rouillé, érosion de la dalle au sol du château d'eau Général : • Sous-dimensionnement des infrastructures	Forage : • Absence d'entretien et de réparation de la part de l'opérateur (ONSER) • Délai de réparation trop long Général : • Difficulté à identifier l'interlocuteur en cas de problème technique • Expertise technique éloigné (Nouakchott) • Pièces de réparation éloigné (Nouakchott) • Fort étalement urbain
4) Mberra 2	Forage 1 : • Château d'eau dysfonctionnel Forage 2 : • Absence de château d'eau • Forage non équipé et dysfonctionnel Adduction – Projet Banque Mondiale : • 1km/4kms ont été réalisé	Puits modernisé : • Absence d'officialisation lors de la remise d'ouvrage • Peu de clarté sur le rôle et responsabilité des parties prenantes (communautés, opérateur, autorités régionales/nationales) Forages : • Gestion privé d'un forage public • Eau vendue à un prix discriminatoire selon l'usage • Absence de consensus sur l'usage du forage (maraichage) (forage 2) Général : • Mésentente entre le maire du village et le chef du village • Grand nombre de PTF : confusion et difficulté à identifier le bon interlocuteur, absence de cohérence

III. Moughataa de Timbedra

1. Dialogues locaux

La moughataa de Timbedra est située dans la « Zone Discontinue » (cf. rapport Dropstone). L'eau de la nappe du Dhar y parvient par une longue conduite allant jusqu'à Diguenni. Les disponibilités en eaux souterraines locales sont limitées. Les puits ici sont souvent creusés dans les vallées des oueds ; ils sont peu profonds et ressemblent à des puisards améliorés ; leur débit n'est pas important ; leur eau est souvent minéralisée, au point d'être toxique. Les ouvrages modestes sont exécutés par les populations locales sans assistance extérieure. L'exhaure de l'eau se fait sans recours à la traction animale. Autre contraste avec Bassikounou, la moughataa de Timbedra accueille un nombre moins important de réfugiés, et ce, seulement depuis la crise actuelle. Ils viennent des régions de Ségou et Koulikoro.

Dialogue 5 : Ekenkay, commune de Timbedra

Date : 29.10.2025
Type de point d'eau : puits traditionnel
Participants : 28 personnes, dont 14 femmes et 14 hommes



Le village est situé à seulement 7 kilomètres de la ville de Timbedra. Ekenkay est le seul village visité possédant un document administratif délimitant son terroir. Il a été délivré par le chef d'arrondissement de Timbedra en 1975. Aucun réfugié parmi ses habitants, qui sont des Haratines jadis dépendants de la chefferie de la grande tribu Mechdouf. Les hommes sont agriculteurs (maraîchage et cultures de décrue), et bergers. Hommes et femmes, exercent aussi des emplois dans la ville voisine.

Le village utilise trois points d'eau :

- **1 puits traditionnel :** creusé en 1975 par le village, qui ne comptait alors que 15 familles. Environ 18 mètres de profondeur et 170 cm de diamètre. Aménagements de surface sommaires : margelle basse offrant peu de sécurité, sans dalle anti-bourbier. Les abords du puits sont peu entretenus. Le diamètre relativement important permet l'accès simultané à 9 puiseurs. L'exhaure est manuelle, assurée surtout par les hommes. Les femmes puisent l'eau à usage domestique, mais pas celle de l'abreuvement du gros bétail. La corvée d'eau est une surcharge de travail pour les femmes, souvent femmes de ménage en ville (Timbedra). Une meilleure organisation de la communauté pourrait alléger cette surcharge. Le cheptel du village compte un millier d'ovins /caprins et environ 200 bovins. Il est abreuvé au puits quand la mare est tarie. Il faut ajouter à ce cheptel celui, beaucoup plus nombreux, des pasteurs transhumants qui passent par Ekenkay et paient les hommes du village pour l'abreuvement. Il s'ensuit que les ressources d'Ekenkay sont souvent sous forte pression. Peu saumâtre, l'eau du puits convient aux usages domestiques. Les citadins de Timbedra venaient la puiser avant le raccordement de la ville au réseau d'adduction d'eau provenant de la nappe du Dhar (depuis Nbeykat Lahwach, située à 250 kilomètres). Ekenkay ne fournit plus d'eau à Timbedra ; ce qui a entraîné un manque à gagner pour les villageois. Les usagers du puits ont constaté la présence de petits parasites dans l'eau, surtout pendant la saison des pluies. Des techniciens ont préconisé un traitement, à raison de 20 comprimés de chlore par barrique de 200 litres, mais les villageois ont réduit la dose de moitié, à cause du goût et de l'odeur du chlore.

- **1 mare :** appelée Tombo, dont la zone humide est cultivée par endroits : (maraîchage et sorgho)

- **1 forage :** réalisé par l'État en 2023. Il est à plus d'un kilomètre du village. Profondeur 48 mètres. Situé dans la zone de ruissellement, il est inaccessible pendant la saison des pluies et reste donc fermé pendant cette saison. Il est équipé d'une pompe solaire, mais n'a pas de château d'eau. Les habitants décrivent son eau comme « salée ». Ils l'utilisent beaucoup moins que le puits.

- **Gouvernance de l'eau :** Ici comme dans la moughataa de Bassikounou, « l'eau ne se refuse pas et ne se vend pas. Premier arrivé, premier servi ! » Les gens d'Ekenkay estiment qu'ils ne font aucune entorse à ces principes en puisant l'eau contre rémunération : 500 MRU par jour pour l'abreuvement du bétail d'un transhumant, comparé à 1500 MRU par mois pour un emploi à Timbedra. Subtilités : en 2017, lorsqu'un éleveur, muni d'une autorisation des autorités régionales, a voulu creuser un puits, le village a invoqué l'acte administratif mentionné ci-dessus et a refusé l'accès à son terroir. L'eau n'est pas refusée, mais un nouveau venu est bienvenu, mais ne peut creuser son propre puits ou forage ; il doit recourir, contre rémunération, au travail manuel des locaux. Cette logique est peut-être la cause profonde de la faible utilisation du forage. Le village n'a pas de comité formel pour la gestion des tensions et conflits autour de l'eau. Ceux-ci sont portés devant chef du village, ou rarement devant la chefferie des Mechdouf, les autorités communales et l'administration.

Dialogue 6 : Checheni, commune de Bousteila

Date : 30.10.2025
Type de point d'eau : puits traditionnel et mare
Participants : 64 personnes, dont 22 femmes et 42 hommes



Fondé vers 1930, le village porte le nom de son créateur. Il est proche de la frontière malienne. Son terroir s'étend jusqu'à 9 kilomètres au nord, 6 au sud, 5 à l'est et 7 à l'ouest. Le village compte 195 ménages, dont 70 familles autochtones et 125 familles de pasteurs Peuls, de la zone de Nara, région de Koulikoro. Installés depuis 2022, ces Peuls connaissaient déjà le terroir de Checheni parce qu'ils y transhumaient pendant la saison des pluies. Ils sont parfaitement acceptés et bien intégrés.

Checheni dispose de deux types de points d'eau :

- **1 mare**, située à proximité du village, qui permet d'abreuver les animaux jusqu'à son tarissement, généralement en octobre

- **7 puits** traditionnels creusés dans l'oued. Le premier puits date des années 1950. Tous les puits ont été réalisés par les habitants du village et ont une profondeur d'environ 18 mètres. Un huitième puits s'est effondré et n'est plus utilisé. Ces puits ont un diamètre réduit ; leurs aménagements de surface se limitent à une margelle très basse, qui suffit peut-être à empêcher les eaux de ruissellement de submerger le puits. Pas de recours à la traction animale. La qualité de l'eau des puits varie : deux puits, côté nord, ont des eaux minéralisées ; deux puits, au sud-est, ont des eaux semi-minéralisées ; trois puits, au nord-est, ont une eau de bonne qualité.

Dialogue 7 : Dahhara, commune de Timbedra

Date : 31.10.2025
Type de point d'eau : puits, forages et AEP
Participants : 27 personnes, dont 12 femmes et 15 hommes



Le vocable « dahhara » connote un soupir puissant après avoir bu plus qu'il ne faut pour étancher sa soif, tant l'eau a bon goût. L'embryon de ce village date de 1925. Le terroir actuel du village s'étend sur environ 10 kilomètres carrés.

Il est limité au nord par le terroir des Hal Ali Ould Sweyd, au sud par celui des Hal Ahmad-Muhammad, à l'est par celui des Ruweysat, à l'ouest par celui des Hal Ahmad Sahmud. Le terroir est propice à l'élevage et il est situé sur un important couloir de transhumance. « L'État ne nous a pas donné ce terroir, mais nous en sommes les premiers occupants. » Dahhara compte actuellement 100 à 120 familles mauritaniennes, issus de communautés diverses. Aucun réfugié ! Le village jouit d'une réputation peu flatteuse, justifiant la présence d'un poste de contrôle de la gendarmerie. Beaucoup d'hommes ici (environ 80) sont des bergers salariés. Quelques hommes, prétendant faire du commerce, se rendent quotidiennement à Timbedra, toute proche.

Dahhara dispose de beaucoup de points d'eau :

- **25 puits :** traditionnels creusés dans la vallée de l'oued, profonds de 30 à 40 mètres, aménagés sommairement (margelle basse, sans déversoir, sans abreuvoirs), portant rarement plus de deux fourches (indication d'un débit faible), aux abords mal entretenus. Chaque puits appartient à ceux qui l'ont creusé ; ceux-ci bénéficient d'une certaine priorité, mais ils ne refusent pas l'accès à l'eau. L'eau de tous ces puits est « salée » (fortement minéralisée) et impropre à la consommation humaine.

- **2 forages :** Le premier, jadis équipé d'une pompe à pédale, est en panne depuis 16 ans. L'homme qui se présente comme le chef du village souhaite que ce forage soit réhabilité. Le second est équipé d'une pompe solaire alimentant un château d'eau de 60 m3. Sa gestion est confiée à un délégataire qui semble avoir des dissensions avec le chef de village auto-proclamé. Le paiement des redevances en pâtit.

- **1 branchement** sur la conduite en provenance du Dhar. Cette eau est facturée à 100 MRU le baril.

- **Gouvernance de l'eau :** La corvée d'eau incombe aux hommes. En leur absence, les femmes puisent l'eau à usage domestique et abreuvent les petits ruminants. Les tensions liées à la gestion de l'eau des forages reflètent des appartenances « politiques » différentes dans un village plutôt atypique.

Dialogue 8 : Bredelli, commune de Timbedra

Date : 1.11.2025
Type de point d'eau : puits traditionnel et forage
Participants : 13 personnes, dont 5 femmes et 8 hommes



Bredelli est un village fondé en 1978. Son terroir s'étend sur 5 kilomètres carrés. Il est situé sur un couloir de transhumance. La population du village est de 120 familles mauritaniennes, et 7 familles de réfugiés venues de la zone de Dilly, au Mali. Les participants au dialogue présentent le village comme « une même famille » où les familles réfugiées sont bien accueillies.

Le village utilise :

- **une mare** qui n'est pas encore tarie, mais dont l'eau est boueuse où boivent les animaux

- **2 puits :** le premier, d'une profondeur de 22 mètres, date de 1963. Il n'a plus beaucoup d'eau et son eau est considérée comme « salée ». Le deuxième puits, d'une profondeur de 18 mètres, a été creusé en 1990. Ces puits n'ont d'autres aménagements de surface que des margelles basses. Leurs abords ne sont pas propres. Pour réduire la pénibilité de l'exhaure, l'un des puits a été équipé d'une pompe solaire de 4 panneaux. Son débit est faible par rapport aux besoins. L'exhaure reste manuelle sur l'autre puits. La corvée d'eau est assurée par les hommes, et en leur absence par les femmes quand il ne s'agit pas du gros bétail.

  L'eau des deux puits recèle des parasites, surtout en saison des pluies. Les parasites sont éliminés par un traitement de pastilles de javel : le contenu d'un grand verre à thé pour un fût de 200 litres. L'eau des deux puits est fortement minéralisée ; elle est impropre à la consommation humaine. La mission a vu les cadavres de trois vaches mortes parce qu'elles ont bu l'eau d'un des puits. L'eau des puits est utilisée pour l'assainissement, le maraîchage et les constructions. L'eau potable vient de la ville de Timbedra, toute proche, au coût de 10 à 20 MRU le bidon de 20 litres.

- **un forage**, réalisé en 2004 par le ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, d'une profondeur de 32 mètres, attend d'être équipé, par le GRET.

- **Gouvernance de l'eau :** Le principe du « premier arrivé, premier servi » est connu et appliqué. Les « étrangers » et les transhumants bénéficient parfois de la priorité. Les années de faible pluviométrie, Bredelli décourage l'arrivée de pasteurs sur son terroir en signalant un déficit de pâturages. Quoique sources de revenus pour les pauvres, la fauche de pailles et le transport rémunéré de l'eau vers des troupeaux restés sur les pâturages sont limités.

- **Tensions et conflits, mécanismes gestion :** Les tensions et conflits éventuels sont gérés par les adultes présents sur les lieux ou par le conseil de village.

2. Synthèse des dialogues dans la moughataa de Timbedra

<table>
<tr><th colspan="3">Moughataa de Timbedra</th></tr>
<tr><th colspan="2">Généraux</th><th>Hydrologiques</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Bonne cohésion sociale
• Réfugié moins nombreux, venant principalement des régions de Nara
• Pression sur les ressources naturelles : eau et pâturages
• Exhaure de l'eau manuelle
• Usage des puits : principalement pastoral
• Problème de quantité et qualité d'eau (minéralisation et parasites)
• Manque d'aménagement de surface (puits et forage)</td><td>• Zone discontinue : absence de nappe, poche captive peu profonde
• Quantité d'eau : débit moyen à très faible
• Qualité de l'eau : moyenne à très mauvaise
• Point d'eau : puits peu profond (8-20m), forages moins nombreux</td></tr>
<tr><th>Dialogue n°</th><th>Problèmes techniques</th><th>Problèmes gouvernances</th></tr>
<tr><td>5) Ekenkay</td><td>Puits :
• Absence d'aménagement de surfaces : fourche, protection du puits, margelle haute, dalle anti-bourbier
• Qualité de l'eau : présence de parasites

Forage :
• Qualité de l'eau : minéralisation importante
• Impossibilité d'accès lors de la saison des pluies car entouré des eaux de la mare
• Absence de château d'eau</td><td>Puits :
• Pas d'entretien des abords du puits
• Non-respect des procédures de traitement de l'eau
• Absence de stratégie pérenne de traitement de l'eau
• Mauvais entretien des surfaces des ouvrages

Forage :
• Installé en zone inondable, il est inopérant pendant la saison humide jusqu'au tarissement de la mare

Général :
• Corvée d'eau difficile pour les femmes
• Pression sur les ressources naturelles telles que les pâturages et le charbon</td></tr>
<tr><td>6) Checheni</td><td>Puits traditionnel :
• Absence d'aménagement de surfaces : fourche, protection du puits, margelle haute, dalle anti-bourbier
• Effondrement d'un des puits
• Qualité de l'eau : forte minéralisation et présence de parasites</td><td>Général :
• Corvée d'eau difficile pour les femmes
• Forte pression sur l'eau lorsque la ville de Bousteila manque d'eau et se rabat sur Checheni</td></tr>
<tr><td>7) Dahara</td><td>Puits :
• Absence d'aménagement de surfaces : fourche, protection du puits, margelle haute, dalle anti-bourbier
• Qualité de l'eau : minéralisation des puits

Forage :
• Pompe manuelle en panne
• Faible débit (exhaure solaire ou pompe à main)
• Sous-dimensionnement des infrastructures
• Panne d'un des forages</td><td>Puits :
• Nombreux puits (x25)

Forage privé :
• Gestion privé d'un forage public

Général :
• Corvée d'eau difficile pour les femmes
• Village établi sur un couloir de transhumance
• Instrumentalisation de l'accès à l'eau
• Etalement urbain</td></tr>
<tr><td>8) Bredeli</td><td>Puits :
• Absence d'aménagement de surfaces : fourche, protection du puits, margelle haute, dalle anti-bourbier
• Qualité de l'eau : minéralisation importante
• Quantité d'eau : tarissement des puits

Forage :
• Absence de pompe pour extraire l'eau
• Qualité de l'eau : minéralisation importante et présence de parasites
• Faible profondeur (32m)

Général :
• Pénibilité de l'exhaure de l'eau</td><td>Général :
• Approvisionnement en eau domestique dépendant de la ville de Timbedra
• Village établi sur un couloir de transhumance
• Pression sur les ressources naturelles telles que l'eau et les pâturages</td></tr>
</table>

IV. Synthèse générale des dialogues

L'ensemble des 8 dialogues qui ont été tenu dans les moughataa de Bassikounou et Timbedra amènent les constats et réflexions suivantes :

Constats généraux		
Droits d'accès ; coût de l'eau	« L'eau c'est la vie. Elle ne se refuse pas et ne se vend pas ». Cette maxime est répétée comme un mantra dans le Hodh Chargui. Priorité aux urgences, aux faibles, aux démunis. « L'eau ne se vend pas », mais des subtilités apparaissent au fil des discussions : coût de l'exhaure ou du transport de l'eau, redevances pour l'eau des forages	
Cohésion sociale (entre usagers en général, entre communautés hôte et réfugiée)	Les différentes communautés du Hodh Chargui partagent l'eau de manière apaisée : aucun conflit signalé. La coexistence pacifique entre populations de part et d'autre de la frontière est ancienne ; elle est dictée par les nécessités de la transhumance et les échanges commerciaux. Ces sociétés appartiennent au même ensemble culturel et social, et agissent de façon fraternelle. Le capital social est encore important et doit être préservé.	
Quantité et qualité de l'eau	Les causes d'un stress hydrique diffèrent et varient selon les contextes. Elles peuvent d'ordre hydrogéologique (dans la Zone discontinue), liées au déficit pluviométrique ou des infrastructures et équipements inadéquats. ***Quantité :*** ressource insuffisante dans la Zone Discontinue ; Nappe du Dhar fortement sollicitée mais peu suivie. Un point d'eau n'est jamais suffisant seul, il est complémentaire d'autres point d'eau (selon les saisons, selon l'usage de l'eau (consommation humaine, abreuvement d'une partie du bétail, construction, etc.), en cas d'accident (conflit, effondrement, tarissement, pollution, etc.). L'abreuvement du bétail est une charge considérable sur le puits ou le forage, au point d'affecter la disponibilité pour la consommation humaine. Il augmente les risques pour les personnes chargées de la corvée au puits ; il augmente le temps d'attente au point d'eau (ce qui crée des tensions et diminue le temps de pâture). Il contribue à la dégradation des abords immédiats de l'ouvrage ; il comporte des risques sanitaires. La reconnaissance et l'analyse de la charge du point d'eau est l'angle mort des discussions sur la capacité des points d'eau. Cela reflète les réticences bien connues des éleveurs à dire la taille de leurs troupeaux (par crainte du fisc ou tout simplement du « mauvais œil »), la difficulté de cerner les changements considérables dans la propriété du bétail, notamment les gros troupeaux, la faiblesse des propositions en vue d'un allègement des effectifs (élevage de qualité, commercialisation, etc.) ***Qualité :*** forte minéralisation dans la Zone Discontinue ; risques de pollution. Absence de traitement systématique de l'eau (eau des puits, eau puisée).	
Infrastructures et équipements	Insuffisance des aménagements de surface des puits et des forages	***Sur les puits*** : absence de déversoir, abreuvoirs, aire de travail, drainage, ombrages pour les hommes et bétail. ***Sur les forages*** : château d'eau non clôturé, présentant parfois des fuites ou des vannes rouillées ; plaques solaires sous-dimensionnées, non protégées, absence de moteur /pompe de secours.

		Certaines infrastructures sont sous-dimensionnées (panneaux solaires, pompe de secours), engendrant une pression accrue sur la ressource et un climat d'attente des usagers.
	Entretien	Le mauvais entretien des infrastructures, aussi lié au manque d'aménagement de surface, contribue à la dégradation des infrastructures d'eau. Ce mauvais entretien peut s'expliquer par une absence de ressources humaines qualifié, et une absence de pièce de rechange disponible pour effectuer des réparations dans un délai raisonnable
Faible encadrement des usagers	Enfants affectés à la corvée d'eau	Faible encadrement technique et d'accompagnement des populations sur la gestion et la gouvernance de l'eau. Le travail d'animation/formation est crucial pour la mobilisation des capacités locales. Bien que les femmes soient au cœur du bon fonctionnement de la société et de la vie de famille, par leur rôle dans la corvée d'eau lorsque les hommes sont absents et dans la gestion de l'eau domestique, leur voix est peu audible, notamment dans les relations avec les partenaires. Beaucoup de jeunes enfants sont affectés la corvée d'eau, que ce soit l'exhaure ou le transport de l'eau. Ce sont autant d'enfants qui ne peuvent être scolarisés convenablement.
	Absence de procédure d'officialisation lors de la remise d'ouvrage	Lors de la remise d'ouvrage, il n'y a pas d'officialisation de cette remise permettant de clarifier les rôles et responsabilités des parties prenantes. Cela engendre une difficulté pour les populations à identifier l'interlocuteur adéquat en cas de survenance d'un problème
Gouvernance générale Affaiblissement du monde rural	Pressions accrues sur les ressources naturelles ; risques d'accaparement privatif des biens communs,	La pluviométrie relativement clémente de ces dernières années constitue une opportunité pour la région, mais la croissance des populations et du bétail entraîne des pressions de plus en plus fortes sur les ressources naturelles, sur l'environnement. Il est déjà facile de constater un changement dans la propriété du bétail, une accélération des inégalités, un accaparement privatif des biens communs (forages privés et pâturages connexes) encouragés par la marchandisation croissante des ressources, facilités par des faiblesses dans la gouvernance générale aboutissant à une perte de capacité de mobilisation des intelligences et des ressources en vue de prendre les bonnes décisions, chercher et trouver des solutions. Le monde rural perd confiance en lui-même, met en exergue ses faiblesses plutôt que ses forces, laisse partir ses bras valides vers les villes. Les mutations sont rapides, telle l'urbanisation accélérée par les routes, les avions et les télécommunications. Elles peuvent ne pas conduire à un avenir meilleur.

IV. Esquisse de charte de point d'eau

Les huit dialogues ont permis d'identifier les éléments constitutifs des chartes de point d'eau voulues par les usagers. La charte, spécifique à chaque puits/forage, est élaborée par des concertations entre usagers avant d'être soumise aux autorités communales et régionales. Celles-ci utilisent les premières chartes pour susciter l'élaboration de chartes pour d'autres points d'eau, pour définir des normés acceptées de tous. La charte est fondée sur l'intelligence collective de la communauté ; elle contient des engagements nés du sens des responsabilités et appelant à la mobilisation des ressources propres. Elle contribue à une gestion durable du puits/forage en explicitant les droits et les devoirs imitant l'aire d'influence du puits/forage.

Nom du puits/forage, Localisation	Coordonnées GPS, carte avec mention des points d'eau complémentaires
Préambule	« L'eau est vitale. Elle ne peut être refusée ni vendue », mais elle a un coût. Le partage apaisé de l'eau permet un voisinage durable, la construction de solidarités, de liens de parenté et d'une identité commune. L'accent doit être mis sur le facteur religieux qui est déterminant dans la gouvernance de l'eau dans la zone.
Historique	Création, financement (argent ou nature), premiers usagers, évolution des usagers et des usages, évènements notables, conflits et règlement de ces conflits
Aire d'influence	Carte de l'aire d'influence du puits/forage, ressources exploitées grâce au puits/forage. Mise en défens, réserves. Fauche de pailles
Usagers	Initiaux, réguliers, passagers, par réciprocité, etc.
Charge	Population humaine, cheptels, autres usages
Période d'utilisation	Début, fin, pauses, etc.
Droits d'accès	Coutumiers, islamiques, officiels. Documents existants ou à établir
Préséances et tours d'eau	Urgences, entre usagers, entre catégories de bétail
Exploitation de l'eau	Citernes, redevances, vente d'eau, fauche et vente de paille
Caractéristiques de l'ouvrage	Aménagements de surface, équipements, suivi technique
Entretien de l'ouvrage	Début de saison, fin de saison, quotidien, mensuel
Exhaure	Equipements, organisation, coûts, efficacité
Tensions et conflits	Historique des conflits causes, solutions
Mécanismes de prévention, gestion des tensions, conflits	Comités, autorités morales, administration
Sécurité	Sécurité générale (pas d'armes à feu au puits, par exemple), sécurité de l'exhaure
Modalités d'application et de modification de la charte	

VI. Quelques actions à très court terme

Les dialogues ont permis d'identifier plusieurs problèmes qui requièrent des solutions urgentes. Ces problèmes ont été signalés aux autorités et services techniques par le point focal eau et paix du Conseil Régional, membre de la mission. Les actions préconisées ci-après éviteraient une aggravation des problèmes et préserveraient la confiance des populations en l'État et ses partenaires intervenant au Hodh Chargui.

- Dwenkara : acquisition d'un moteur thermique de secours, acquisition de panneaux solaires
- Valala : réparation du fond du puits ou réalisation et équipement d'un forage
- Baghdad : réhabilitation du puits, réparation de la pompe, des vannes du château d'eau
- Mberra 2 : discussion franche de l'état des lieux en matière d'eau (communautés, camp de Mberra, intervenants (HCR, Banque Mondiale notamment)) et parvenir à une gestion plus intégrée des forages, puits et adductions.
- Ekenkay : traitement des parasites ; allègement de la corvée d'eau pour les femmes
- Chechenni : meilleure compréhension de la problématique de la minéralisation ; traitement des parasites dans l'eau
- Dahhara : règlement des tensions autour de la gestion du deuxième forage, réhabilitation et équipement du premier forage.
- Bredelli : équipement du forage existant ; meilleure compréhension de la problématique de la minéralisation et de la toxicité de l'eau des puits.

PARTIE 2 : DIAGNOSTICS TECHNIQUES

I. Présentation de la démarche

1. Démarche

L'Unité scientifique mobile a été mandatée, en octobre 2025, pour conduire une mission technique dans le Hodh Chargui dans le cadre du projet Gouvernance partagée et inclusive de l'eau pour la cohésion sociale au El Chargui du consortium GWH – IPAR - CEROS. Cette approche vise à comprendre la réalité mécanique, matérielle et humaine de l'accès à l'eau : types de systèmes employés, contraintes physiques rencontrées, modes d'entretien, chaînes d'approvisionnement locales et marges de progression envisageables. La démarche s'est appuyée sur trois axes :

- Observation technique directe de puits sélectionnés selon leur diversité d'usages (domestique, pastoral, collectif), leur état de fonctionnement et leur représentativité géographique ;
- Entretiens et ateliers maïeutiques avec les usagers, visant à recueillir leurs perceptions, leurs pratiques de maintenance et leurs innovations empiriques ;
- Rencontres avec les artisans et vendeurs de matériel (travail du bois, du métal, mécaniciens, etc.) afin d'évaluer les compétences locales, la disponibilité des matériaux et la viabilité de filières d'entretien ou de fabrication sur place.

Cette première mission ne prétend pas à une couverture exhaustive du territoire. Elle vise à établir un diagnostic exploratoire permettant d'identifier les configurations des points d'eau les plus représentatives, les contraintes techniques récurrentes et les processus d'utilisation et d'entretien. Les observations et analyses présentées ci-après doivent donc être considérées comme un état initial destiné à orienter des travaux plus approfondis sur la faisabilité de solutions techniques locales et la consolidation des filières d'artisanat hydraulique.

2. Organisation et déroulement

La mission de terrain s'est déroulée avec une première phase d'observations dans la moughataa de Bassikounou (du 21 au 25 octobre), suivie d'une seconde phase dans la moughataa de Timbedra (du 27 au 29 octobre). La journée intermédiaire du 26 octobre à Néma a permis d'assurer la transition logistique et la tenue d'entretiens avec des artisans et les structures locales de fourniture de matériel. Cette démarche de terrain a permis de visiter 32 points d'eau et de tenir plusieurs ateliers d'échange et tests techniques. L'équipe a cherché à établir un diagnostic global de la situation actuelle des systèmes d'exhaure : leur forces et faiblesses, ainsi que les initiatives locales de réparation ou d'adaptation.

Chacun des points d'eau visités (voir planning de mission en Annexe A) a fait l'objet d'une étude détaillée, ayant permis de mettre en avant les spécificités locales suivantes :

- Dans la région de Bassikounou, au contact de la nappe du Dhar (zone aquifère) les observations ont porté sur des puits traditionnels, et parfois améliorés, très profonds et avec des infrastructures de surface imposantes mais souvent mal entretenues et défaillantes.
- Dans la région de Timbedra, zone du biseau sec (aquitard), les ouvrages observés sont plus simples, principalement des puits manuels traditionnels peu profonds, en majorité peu entretenus.

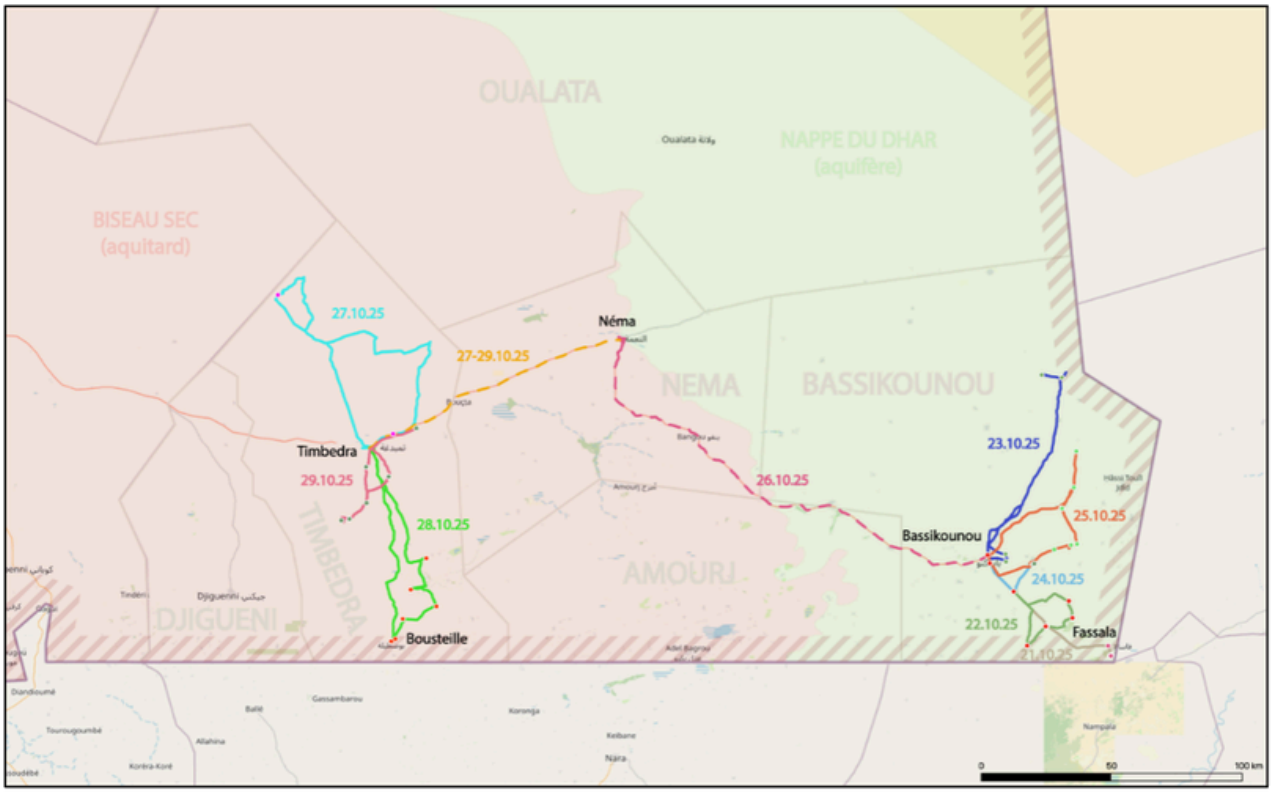


Figure 3 : Carte des déplacements de la mission technique dans les moughataas de Bassikounou et Timbedra.

Pour chaque point, les coordonnées GPS, la profondeur estimée (niveau d'eau et hauteur de colonne d'eau), l'effort d'exhaure, le débit, ainsi qu'une description qualitative de l'état structurel et de l'usage ont été relevés. Des photographies des infrastructures de surface et d'usage des puits complètent ces fiches. Certaines contraintes de terrain (difficulté d'accès, température, disponibilité des usagers) ont parfois limité l'accès aux informations ou la précision des mesures.

En se plaçant au croisement de l'analyse technique et de la compréhension sociale des usages, la mission de l'Unité scientifique mobile contribue à formuler les premières pistes d'amélioration low-tech, réalistes et reproductibles à partir des ressources locales existantes. Ces éléments viennent nourrir la réflexion du consortium GWH-CEROS-IPAR sur la co-construction de solutions durables et la consolidation d'une résilience hydraulique territoriale, à l'échelle du Hodh el Chargui.

II. Diagnostics techniques aux points d'eau

La mission de l'Unité scientifique mobile a suivi une démarche d'observation et d'analyse systématique des points d'eau, construite à la fois sur la base des recommandations des termes de référence et de l'expérience hydrogéologique antérieure du Hodh el Chargui. Cette approche visait à combiner rigueur technique et participation locale, afin d'obtenir un diagnostic réaliste des conditions d'exhaure, des modes d'entretien et des marges d'amélioration.

1. Objectifs et principes d'observation

L'objectif principal de cette phase est de caractériser la diversité des dispositifs d'accès à l'eau dans les zones rurales de Bassikounou et Timbedra, en observant leur fonctionnement réel sur le terrain. Chaque

point d'eau visité a fait l'objet d'une fiche technique comportant des mesures normalisées (hauteur, profondeur, effort, volume, débit), des observations et un maximum d'information d'usage et de gouvernance récoltées auprès des utilisateurs. Ces fiches détaillées sont à retrouver dans les annexes B du rapport. Au total, 32 points d'eau ont été visités sur 9 jours effectifs de terrain : 16 puits dans la région de Bassikounou et 16 dans la région de Timbedra (voir carte en Fig. 1). Cette sélection permet d'obtenir un échantillon équilibré entre la nappe du Dhar et la zone de biseau sec.

2. Déroulement des visites

Chaque journée était structurée autour d'un circuit d'observation et de mesures comprenant :

- Observation in situ du dispositif et de l'environnement immédiat (sécurité, qualité des abords, usages partagés) ;
- Mesures physiques :
  - profondeur et hauteur de levage (à l'aide de télémètre laser et de rouleau de mesure) ;
  - effort à vide et en charge (mesure dynamométrique lors de l'exhaure) ;
  - débit estimé (chronométrage d'un cycle complet d'exhaure) ;
  - volume utile par cycle et fréquence d'utilisation ;
- Évaluation structurelle : état du puits (revêtement, margelles), intégrité des cordes, axes, fourches et poulies, présence et état de déversoirs et abreuvoirs, présence de points d'ombrage, etc. ;
- Discussion participative : brève entrevu avec les usagers présents, pour identifier les habitudes et règles d'usage, les principales contraintes perçues et les réparations/adaptations réalisées localement ;
- Documentation : relevé GPS, photographie contextuelle.

Ces observations ont été consolidées chaque soir lors d'un debriefing d'équipe avec la délégation de dialogues sur la gouvernance des points d'eau, permettant de comparer les situations observées.

3. Instruments et outils de terrain

Le protocole de mesure, du fait de contraintes logistiques, a reposé sur du matériel simple :

- Dynamomètre : pour estimer l'effort d'exhaure et la masse des différents éléments utilisés ;
- Télémètre laser : rouleau de mesure, mètre ruban, etc. - pour mesurer profondeurs, hauteurs de levage, dimensions des infrastructures (puit, margelle, abreuvoirs, etc.), trajet des animaux de trait, etc. ;
- Chronomètre : pour les estimations de débit lors de cycles d'exhaure complets ;

III. Synthèse des diagnostics techniques aux points d'eau

Les visites réalisées dans les deux moughataas ont permis d'établir un état initial précis des conditions techniques, d'usage et d'entretien des points d'eau. Les 32 puits visités présentent une grande diversité de configuration, d'usages et d'état de conservation, reflétant la variété géologique et sociale entre la nappe du Dhar et la zone du biseau sec.

Typologie des puits

L'information de la profondeur des puits est donnée approximativement par les usagers. Les mesures réalisées permettaient seulement de déterminer le niveau d'eau statique dans le puits. Les ouvrages observés se répartissent en deux grandes catégories :

- **Puits profonds** (> 20 m) : majoritairement dans la nappe du Dhar, ce sont des structures maçonnées massives, parfois modernisées, mais souffrant de dégradations importantes (margelles fissurées, dalle périphérique partiellement détruite, déversoirs et abreuvoirs délabrés, etc.). Ces puits nécessitent en majorité un tirage animal avec un espace dégagé pour la traction, sur un rayon de plus d'une centaine de mètres. Leur profondeur rend les interventions de maintenance difficiles et dangereuses.

- **Puits peu profonds** (< 20 m) : fréquents dans la zone de biseau sec, le tirage est souvent manuel et les margelles basses sont souvent non cimentées. Leur accès est plus simple, mais ils se polluent facilement par infiltration et présentent des risques d'effondrement accrus lors de la saison des pluies. Les margelles et dispositifs d'exhaure, ne sont pas de qualité homogène témoignent d'une grande inventivité des usagers.

Conditions d'usage

Les points d'eau remplissent des fonctions variées :

- Puits domestiques : généralement en milieu semi-urbain, réservés à la consommation domestique
- Puits pastoraux ou mixtes : très majoritaires, concentrant à la fois les besoins des ménages et du bétail. Ils peuvent parfois être utilisée à des fins agricoles (maraichage)

Dans plusieurs sites, la pression exercée sur la ressource est particulièrement élevée : file d'attente prolongée, pompage continu pouvant conduire à un tarissement du puits, et augmentation du nombre d'usager avec la venue de réfugiés et leur troupeaux. Cette situation accentue l'usure des infrastructures et renforce les risques de panne et de contamination de l'eau.

Confort et sécurité

Les observations convergent vers un déficit général de sécurité et de confort :

- Margelles souvent trop basses ou instables créant un risque important de chute ;
- Absence d'aménagement périphérique (dalle anti-bourbier, barrière, système de drainage). Ils permettent de réduire voir de supprimer les risques sanitaires et de sécurité ;
- Absence d'hygiène des contenants d'eau (puisette, barique, baril)
- Corde servant à remonter l'eau qui traine par terre dans le sable et les excréments d'animaux
- Risque de sécurité lors de l'entretien du puits
- Ombrage rare, aggravant la pénibilité du travail d'exhaure.

Ressource et disponibilité en eau

Les niveaux d'eau observés sont très variables :

- Dans la région de Bassikounou (nappe du Dhar), la profondeur moyenne dépasse 50 m, mais les puits restent généralement alimentés toute l'année, avec un débit stable.
- Dans la région de Timbedra (biseau sec), la profondeur varie de 3 à 30 m, et de nombreux puits sont saisonniers ou tarissent fréquemment en saison chaude. Les variations de conductivité et la turbidité (Dropstone 2025[4]) indiquent une qualité d'eau globalement acceptable, mais avec une vulnérabilité élevée à la contamination en surface.

Problèmes techniques récurrents

Les visites ont mis en évidence plusieurs facteurs récurrents de défaillance :

- Ensablement des fonds de puits lié à l'érosion périphérique ;
- Absence de protection, favorisant les chutes d'objets et la contamination ;
- Défaut d'entretien collectif : la responsabilité de la maintenance reste floue, souvent laissée aux · usagers individuels. Ce point est davantage abordé dans la deuxième partie du rapport en lien avec les aspects de gouvernance de l'eau.

[4] Rapport Dropstone (2025) – Etude diagnostic hydrogéologique dans le Hodh Chargui

Pour conclure, l'analyse des puits visités met en évidence que les conditions d'exhaure dans le Hodh el Chargui ne relèvent pas d'une problématique uniforme, mais d'un ensemble de contraintes techniques, environnementales et sociales très différenciées. Aucune solution unique ne pourrait répondre à la diversité des contextes observés. Les futures améliorations devront être spécifiques à chaque configuration, adaptées à la profondeur, au type d'usage et aux ressources disponibles localement.
Les constats issus de ces visites alimentent ainsi la réflexion sur la construction d'un catalogue de solutions techniques modulables, associant systèmes d'exhaure, aménagements périphériques et mesures de confort et de sécurité.

IV. Synthèse des diagnostics techniques aux points d'eau

La deuxième composante du diagnostic technique porte sur l'écosystème artisanal et commercial local, en lien direct avec la maintenance et l'amélioration des dispositifs d'exhaure.
L'enjeu est de comprendre comment se structure la chaîne locale de compétences et d'approvisionnement en matériaux, afin d'identifier les ressources mobilisables pour la conception de solutions low-tech durables et reproductibles sur place.

1. Objectif et cadre général

La démarche vise à documenter :

- les profils et spécialités des artisans actifs dans les communes de Bassikounou et Néma ;
- les capacités techniques existantes (forge, soudure, menuiserie, mécanique, cordage) ;
- la disponibilité et les circuits d'approvisionnement en pièces détachées (notamment automobiles), cordes, poulies, outils et matériaux divers ;
- les conditions de travail et obstacles structurels (accès aux matériaux, énergie, financement).

Cette exploration constitue une étape clé pour évaluer la faisabilité des prototypes low-tech, en mesurant l'adéquation entre les besoins techniques identifiés sur les points d'eau et les compétences réellement présentes sur le territoire.

2. Méthode d'identification et d'entretien

Les rencontres ont permis d'identifier les artisans et fournisseurs locaux, les spécialités, matériaux travaillés, équipements disponibles, difficultés d'approvisionnement, besoins de formation, et niveau d'intérêt pour participer à la co-conception de solutions low-tech.
Les artisans et commerçants ont été repérés de manière progressive selon deux modalités :

- Repérage par observation directe lors des déplacements et des discussions avec les usagers : repérage d'ateliers actifs (forge, mécanique, menuiserie) à proximité des marchés et axes principaux.
- Entretiens semi-dirigés avec artisans, mécaniciens, cordiers et vendeurs de pièces : centrés sur la nature de leur travail, leurs sources d'approvisionnement, la demande locale et les contraintes logistiques.

3. Constats de l'état des compétences artisanales

La mission a couvert les domaines artisanaux suivant : métallerie et forge ; menuiserie ; mécanique automobile ; maçonnerie ; fabrication de puisettes. Les visites ont alterné entre temps d'observation et entretiens libres autour des techniques, outils et matériaux disponibles. Chaque artisan a été invité à décrire les types de fabrications et réparations effectuées, montrer les pièces qu'il pouvait produire ou adapter, et enfin estimer les coûts, délais et contraintes d'approvisionnement.

Les observations menées auprès des artisans de Bassikounou et de Néma (voir Annexe C) mettent en évidence un tissu artisanal à la fois riche en savoir-faire empirique et fortement contraint par les conditions matérielles. Les forgerons, menuisiers, maçons, mécaniciens et artisans divers rencontrés exercent des métiers essentiels à la vie locale, mais dans des ateliers souvent rudimentaires, faiblement équipés et dépendants d'un approvisionnement incertain en matériaux et en énergie. Le travail se fait majoritairement à la main, et les outils de base sont fréquemment usés ou incomplets.

Malgré ces contraintes, la mission a relevé une grande capacité d'adaptation : les artisans improvisent, recyclent des pièces, réparent avec les moyens du bord et mobilisent un savoir-faire transmis par l'expérience plus que par la formation. Cette inventivité, les initiatives locales de production et de réparation, ainsi que l'utilisation de pièces détachées automobiles, très facilement sourçables, constituent une base solide pour un travail de co-conception autour de solutions hydrauliques low-tech, adaptées au contexte local.

Les limites concernent avant tout la sécurité, la durabilité et la coordination : absence d'équipement de protection, manque de standardisation des matériaux et faibles échanges entre métiers. Les artisans expriment un intérêt marqué pour un accompagnement technique et pour la création d'espaces de mutualisation (ateliers partagés, formations courtes). Ces constats suggèrent qu'une stratégie d'appui ciblée, combinant renforcement des compétences et facilitation d'accès aux matériaux, pourrait rapidement améliorer les capacités locales de maintenance et d'innovation autour des points d'eau.

4. Inventaire et approvisionnement des matériaux de base

Les échanges menés auprès des revendeurs de matières premières, fournitures diverses et pièces détachées automobiles ont permis de dresser un panorama des matériaux simples disponibles localement. On retrouve sur les marchés de Néma et Bassikounou la plupart des consommables de base : cordes, bidons, seaux, poulies, tuyaux PVC, tôles, profilés divers, sacs de ciment, pièces métalliques ou plastiques, etc.

Les artisans et commerçants soulignent que Néma joue un rôle de plaque tournante pour l'approvisionnement du Hodh Chargui : la majorité des matériaux provient de Nouakchott, acheminés par camion puis redistribués. Les coûts sont fortement liés à la distance et au carburant, entraînant des variations importantes entre les localités. Malgré cela, la filière reste fonctionnelle et réactive, grâce à des revendeurs intermédiaires capables de fournir rapidement la plupart des fournitures de base nécessaires aux réparations hydrauliques ou mécaniques.

Une estimation du coût de fourniture des matières premières locales a été réalisée à partir de ces relevés (voir Annexe D). Elle constitue une première base pour identifier les ressources matérielles disponibles sur

le territoire et pour évaluer le coût de production des solutions techniques envisagées lors des prochains mandats. Cette connaissance fine des circuits d'approvisionnement permettra d'orienter le développement des prototypes low-tech vers des configurations réalistes, économiquement viables et reproductibles localement.

V. Pistes de solution

La diversité des problématiques rencontrées ainsi que la variété des usages des puits montre qu'une solution unique et idéalisée n'est pas applicable. Dès lors il apparaît plus utile de proposer des améliorations sous la forme d'un catalogue de solutions en fonction de chaque contexte. Les gestionnaires de puits pourront alors sélectionner les actions à entreprendre, en fonction de leurs besoins spécifiques, de leurs priorités ou de leurs moyens. La constitution d'un tel catalogue de solutions techniques et infrastructurelles est un travail nécessitant des recherches et du développement qui pourra faire l'objet d'un prochain mandat (voir chapitre conclusif). Quelques exemples simplifiés de solutions sont présentés dans les points suivants.

1. Équipements d'exhaure

Palan

Un palan permet de se passer d'animaux pour lever des charges lourdes. Un tirage à bras peut suffire à lever une puisette de capacité importante (30-50l), et le risque d'emballement est fortement diminué. La construction et la mise en œuvre doivent être soignées pour garantir un fonctionnement sans emmêlement.

Avantage : Pas de modification de l'infrastructure du puits. S'adapte là où un système de puisette tirée par des animaux est déjà utilisé. L'utilisateur reste propriétaire de son système et en assure la maintenance. Les animaux ne sont plus absolument nécessaires.

Inconvénient : Un peu plus lourd et onéreux que le système de traction animale directe, nécessite une longueur de corde plus importante, augmente significativement le temps de levage.

Matériaux : Construction mixte métal bois et corde suffisamment longue. *Artisan impliqué* : Soudeur, menuisier.



Fig. 5 - Exemple de système de palan expérimental (Unité scientifique mobile, Mission Hodh El Chargui - Oct.2025

Pompe à godets : Une pompe à godets est un système mécanique permanent, offrant aux utilisateurs la possibilité de remonter de l'eau manuellement, seuls et de manière continue. Ce système, installé en bord de puits et courant le long de la paroi, maintient la capacité d'utilisation simultanée de puisettes.

À l'aide d'un mécanisme différentiel, ce système peut être électrifié et automatisé, et en même temps préserver une redondance manuelle. L'électrification permet dans ce cas d'ajouter du confort, mais ne compromet pas l'usage manuel du dispositif en cas de panne de courant.

Matériaux : pièces métalliques façonnées et soudées, composants automobiles. *Artisan impliqué* : forgeron, soudeur.

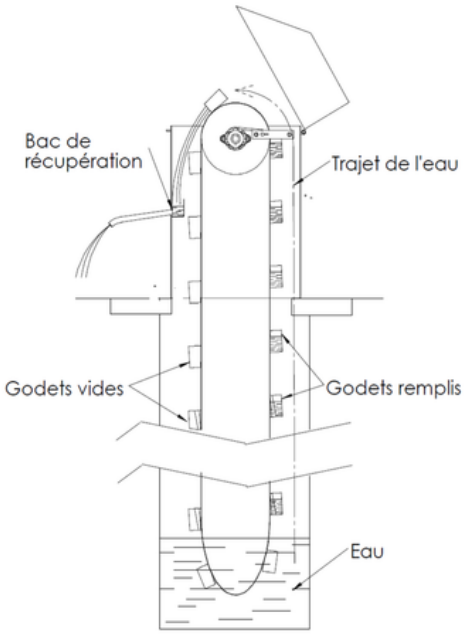


Fig. 6 - Croquis d'un élévateur à godets tel que réalisé et déployé à Haïti (Philippe Carlier - Ingénieurs Sans Frontières)

Fourches

Fourches en métal. Elles permettent de ne pas avoir à couper des arbres pour cet usage. Attention toutefois, dans l'environnement du Sahel les équipements métalliques, mobiles en particulier, vieillissent rapidement[5]. Néanmoins, un renforcement des fourches existantes permettrait d'augmenter leur durée de vie. L'abattage d'arbres pour la confection de nouvelles fourches serait également réduit.

Matériaux : profilé 'C' en acier, paliers. *Artisan impliqué* : soudeur.



Fig. 7 - Fourches en bois (Unité scientifique mobile, Mission Hodh El Chargui - Oct.2025

2. Aménagements périphériques

Margelle, déversoir et socle

Les margelles remplissent plusieurs fonctions : sécuriser le bord du puits avec une hauteur suffisante pour éviter la chute d'usagers ou d'animaux ; intégrer des déversoirs pour faciliter le déchargement de l'eau, éviter les pertes et préserver les puisettes. La réduction du transport de l'eau jusqu'à l'abreuvoir diminue le danger et la fatigue. Par extension, un système de socle et de drainage permettrait de limiter l'accumulation de boue à proximité de la tête de puits. Cette boue très liquide, mélange d'eau et d'excréments animaux, infiltre le sol et pollue l'eau.

Matériaux : gravier, ciment, eau. *Artisan impliqué* : maçon.

[5] Les Moyens d'exhaure en milieu rural - André Benamour, C.I.E.H. , 1977

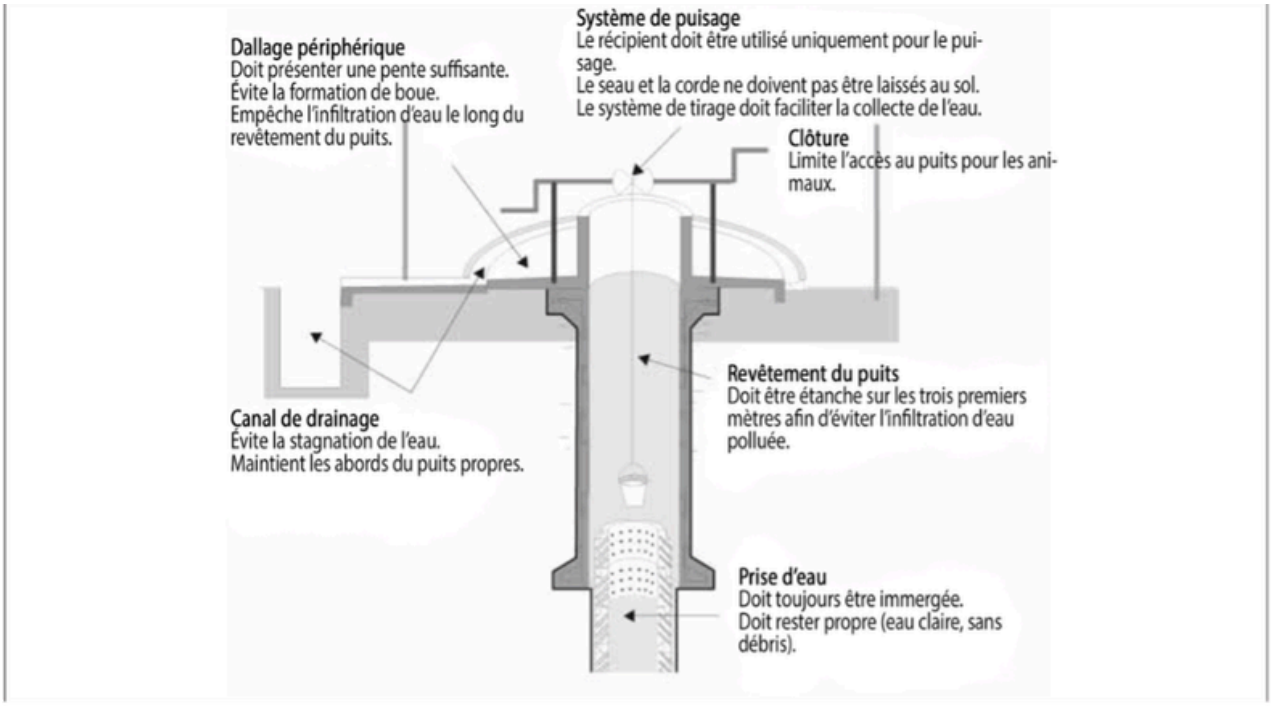


Fig. 8 - Exemple de construction de puits avec la représentation d'une margelle et d'un socle incliné aidant à garder un environnement sec et propre à proximité du puits (Water, sanitation and hygiene for populations at risk - Action contre la faim, ed. Hermann)

Abreuvoirs

En complément du socle, il est intéressant que les abreuvoirs soient éloignés du puits. L'amenée d'eau peut être réalisée à l'aide d'une descente directe, d'un canal maçonné ou encore par le biais d'une conduite enterrée, qu'elle soit souple ou rigide. Les avantages sont multiples ; ces installations déportées permettent d'éviter le transport manuel de l'eau, évitent la pollution des déjections animales à proximité immédiate du puits, permettent à plus d'animaux de s'abreuver en même temps, d'éloigner les groupes d'animaux les uns des autres.

Matériaux : gravier, ciment, eau. *Artisan impliqué* : maçon.

Ombrages

L'ombrage pour animaux permet de réduire la déshydratation des animaux et de leur gardien pendant l'attente du tour d'eau, tout en facilitant la gestion des arrivées en rendant les regroupements de troupeaux distincts. De plus, l'ombrage permet de créer des conditions de confort, qui a un impact significatif sur la bonne cohésion et la sociabilité entre usager. Cela réduit donc indirectement les risques de tensions au point d'eau.

Matériaux : Arbres résistants au feuillage persistant et dont la hauteur des branches est suffisante pour y stationner des vaches, dromadaires ou encore des chevaux.

Artisan impliqué : pépiniériste.



Fig. 9 – Abreuvoir (Unité scientifique mobile Genève, Mission Hodh el Chargui – oct. 2025)



Fig. 10 – Ombrage à proximité du puits (Unité scientifique mobile Genève, Mission Hodh el Chargui – oct. 2025)

CONCLUSION

Cette mission de terrain aura permis aux deux équipes de se pencher sur les enjeux techniques et de gouvernance des eaux souterraines au Hodh Chargui. Par un travail de maïeutique auprès des communautés locales, des autorités et des partenaires au développement, elle a permis de dresser un état des lieux (problèmes et solutions techniques en vue d'améliorer la corvée d'eau) ainsi que de réfléchir aux enjeux de gouvernance de l'eau des puits et forages.

Cette mission a constaté que les communautés du Hodh Chargui vivent en paix, mais que la pression exercée sur les ressources naturelles telle que l'eau ou les pâturages génère des tensions entre usagers des points d'eau, entre communautés. Ressource vitale et clef d'accès aux autres ressources naturelles, l'eau requiert une gouvernance permettant son partage apaisé, et, à plus long terme. Afin de contribuer à cet objectif, et pour préserver la coexistence pacifique entre les populations, l'accent doit porter sur la réduction des risques de tension entre les usagers et les usages. Cela implique :

- une meilleure connaissance des ressources en eau et un suivi de leur comportement
- un suivi de la qualité de l'eau (pollution, toxicité)
- un suivi évaluation des infrastructures hydrauliques
- une amélioration de l'efficacité de l'exhaure sur les puits (organisation, pénibilité, sécurité, coût) pouvant déboucher sur la conception et instauration de nouveaux modèles de puits
- un suivi évaluation de la gestion des forages (respect des cahiers de charges, capacités locales de réparation)
- une discussion informée et bien construite sur l'allègement de la charge en bétail sur les points d'eau et les ressources naturelles (pâturages, ligneux, etc.)
- une attention particulière aux mécanismes locaux de prévention et gestion des conflits autour de l'eau, de consolidation du lien social lié à l'eau
- un souci constant de mobilisation et de valorisation des intelligences et ressources des communautés en vue d'une responsabilisation croissante.

A court terme, la finalisation des chartes des points d'eau visités par l'équipe dialogues doit être entreprise. Vu la complémentarité des différents types de points d'eau, un travail similaire à celui de la mission d'octobre-novembre 2025 doit être entrepris sur un échantillon de mares (et zones humides).

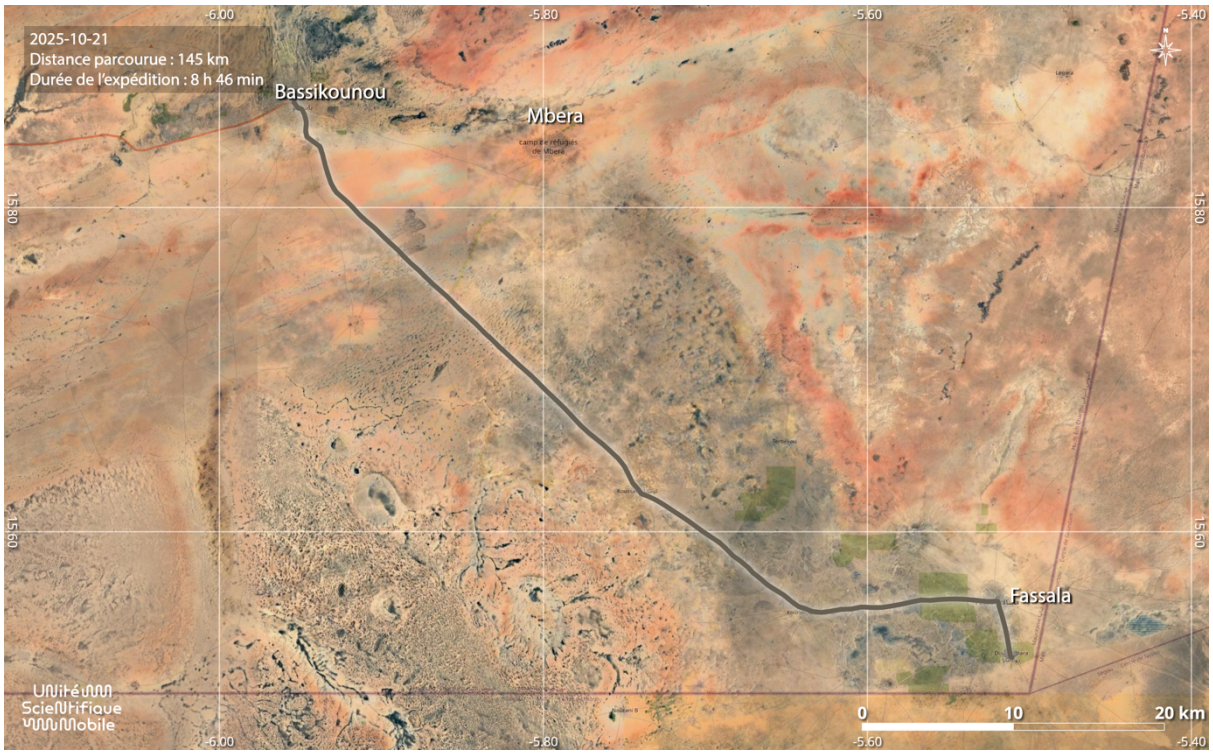
A moyen et long terme, il conviendra aux partenaires locaux d'assurer un suivi du processus, et de réfléchir aux différents moyens de mettre à l'échelle un tel processus.

ANNEXES

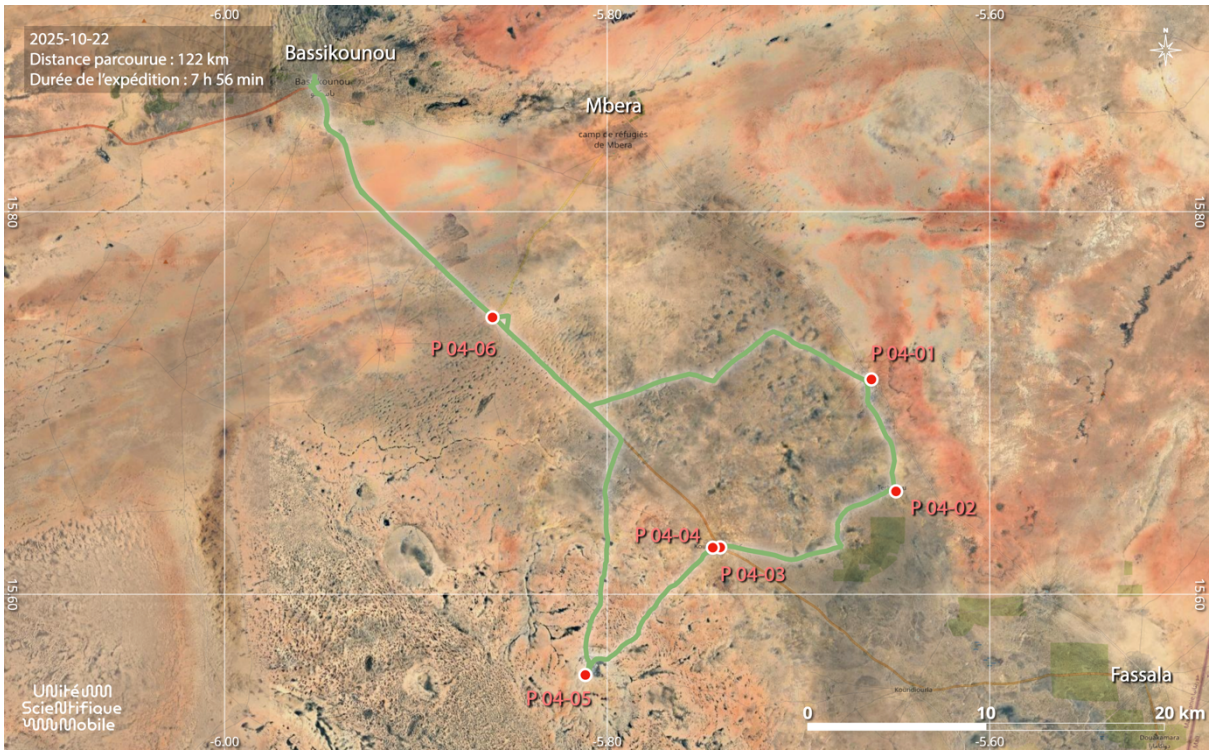
Annexe A – Planning de mission et excursions de terrain de l'équipe technique

Jour	Date	Lieu	Quoi	Quand ? Durée	Commentaire
1	19.10.2025	Vol internat.	Vol - Europe > Mauritanie (USM)		
2	20.10.2025	Transfert	Vol - Nouakchott > Nema		
2	20.10.2025	Nema	Visites de courtoisie (Wali, Président du conseil régional)		
2	20.10.2025	Transfert	Transfert - Nema > Bassikounou		
3	21.10.2025	Bassikounou	journée avec GWH (dialogues aux points d'eau)	8h25-17h15	visite 1 forage et 1 puit
3	21.10.2025	Bassikounou	Debriefing de journée	17h45-19h	
4	22.10.2025	Bassikounou	Rencontres artisants traditionnels et mordernes	8h-10h	
4	22.10.2025	Bassikounou	Visite 6 puits	10h-16h	diagnostics techniques et participatifs + 1 test technique
4	22.10.2025	Bassikounou	Debriefing de journée	17h-18h	
5	23.10.2025	Bassikounou	Visite 3 puits (4ème annulé)	8h35-18h05	diagnostics techniques et participatifs
5	23.10.2025	Bassikounou	Debriefing de journée	18h15-19h30	
6	24.10.2025	Bassikounou	Debriefing et échanges avec le responsable du UNHCR Bassikounou	8h-9h30	
6	24.10.2025	Bassikounou	Visite du coordinateur du camp de Mbera 2	10h-15h	
6	24.10.2025	Bassikounou	Debriefing de journée	17h-18h	
7	25.10.2025	Bassikounou	Visite 6 puits (7ème annulé en cours de diagnostic)	8h20-15h45	diagnostics techniques et participatifs
7	25.10.2025	Bassikounou	Debriefing de journée	17h-18h30	
8	26.10.2025	Transfert	Transfert - Bassikounou > Nema (USM)		
8	26.10.2025	Nema	Visite d'artisans et de commercants de matériaux et pièces détachées	11h-13h 16h-17h30	
9	27.10.2025	Transfert	Transfert - Nema > Timbedra (USM)		
9	27.10.2025	Timbedra	Visite 2 puits	10h-19h30	Problème d'orientation de l'escorte, majeure partie de la journée perdue sur les pistes (260+km). Points d'eau prévus compensés le mercredi 29.10
10	28.10.2025	Timbedra	Visite 6 puits	7h-18h	diagnostics techniques et participatifs
10	28.10.2025	Timbedra	Debriefing de journée	18h-19h30	
11	29.10.2025	Timbedra	Visite 8 puits	8h15-14h30	diagnostics techniques et participatifs + 1 test technique
11	29.10.2025	Timbedra	Debriefing de journée et de mission USM	15h30-17h	
11	29.10.2025	Transfert	Transfert - Timbedra > Nema (USM)		
12	30.10.2025	Transfert	Vol - Nema > Nouakchott (USM)		
13	31.10.2025	Nouakchott	Visite d'artisans et de commercants de matériaux et pièces détachées	9h-11h	prières l'après-midi, pas de rencontres ou visites possibles
13	31.10.2025	Vol internat.	Vol - Mauritanie > Europe (USM)		

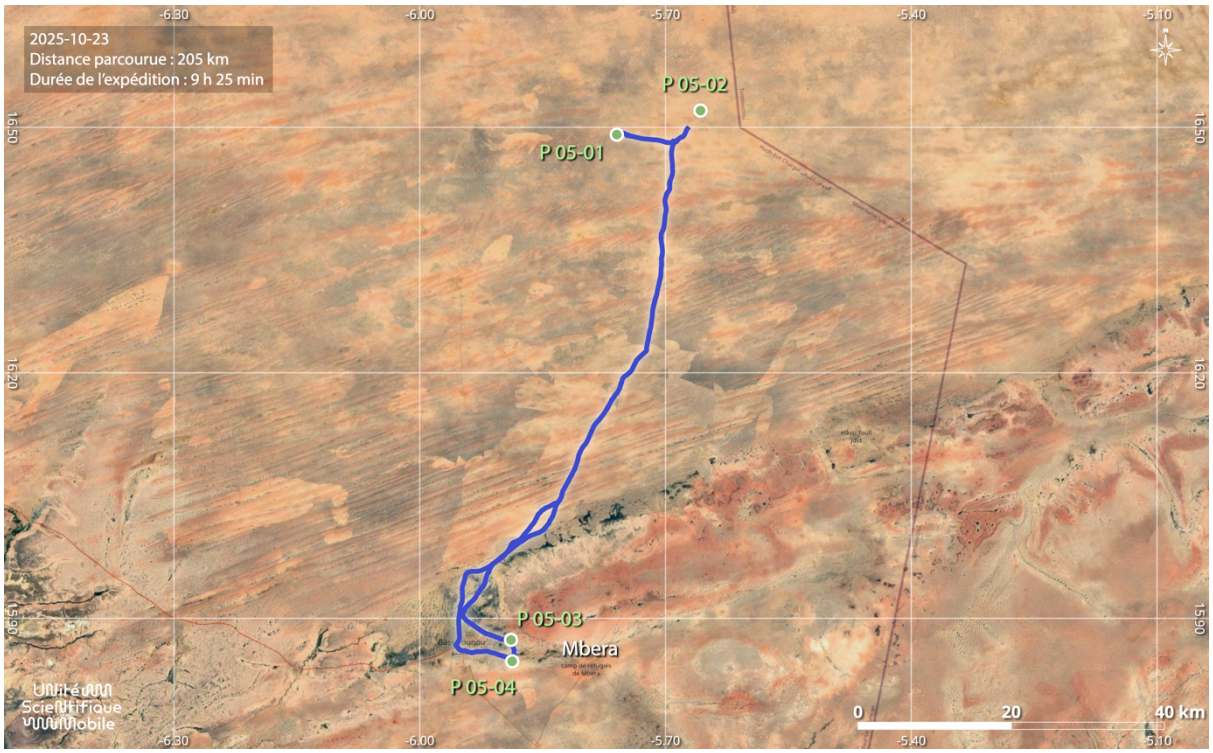
Jour 3 – 21.10.2025



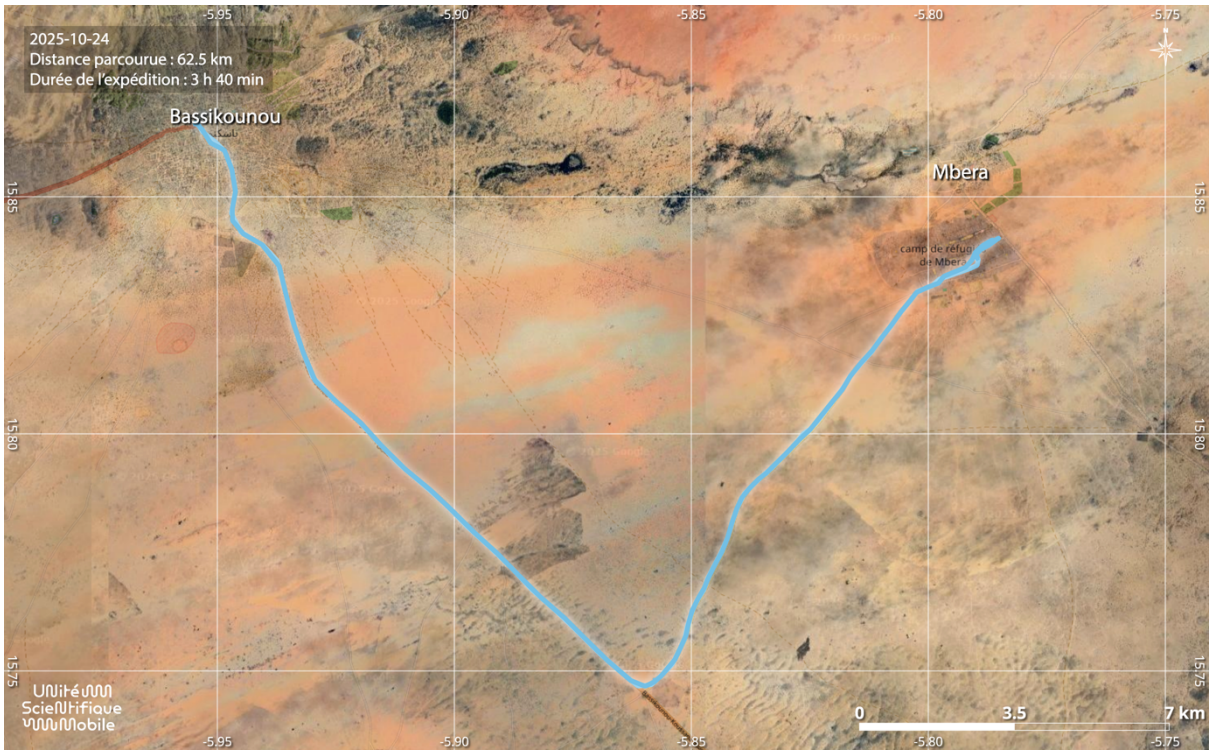
Jour 4 – 22.10.2025



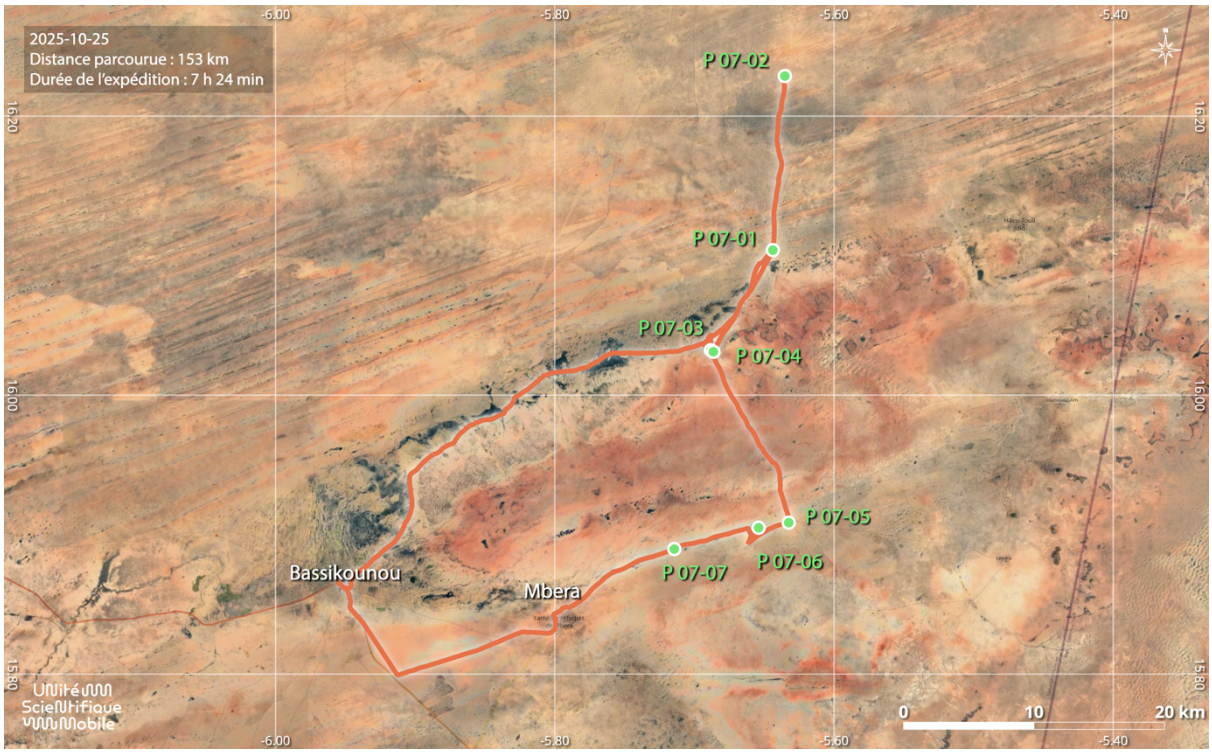
Jour 5 – 23.10.2025



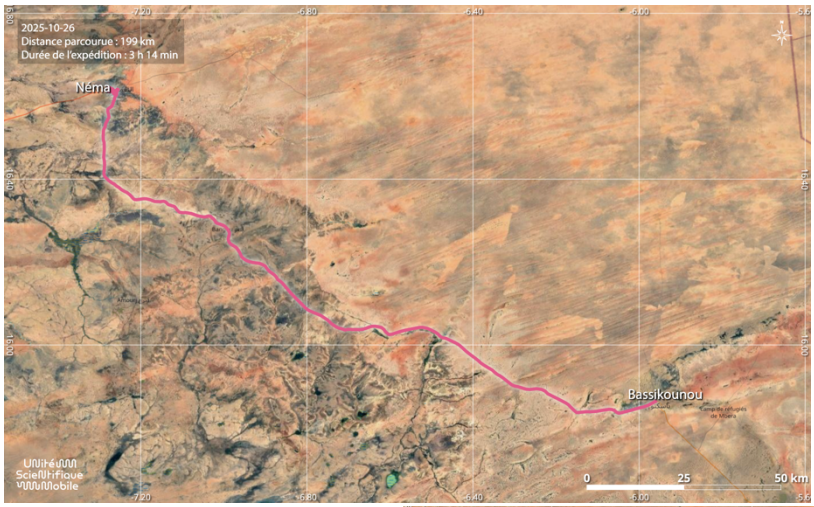
Jour 6 – 24.10.2025

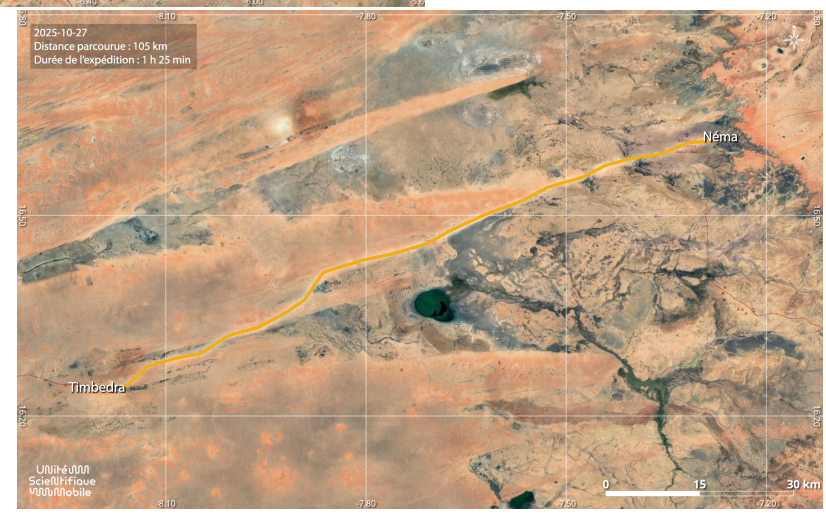


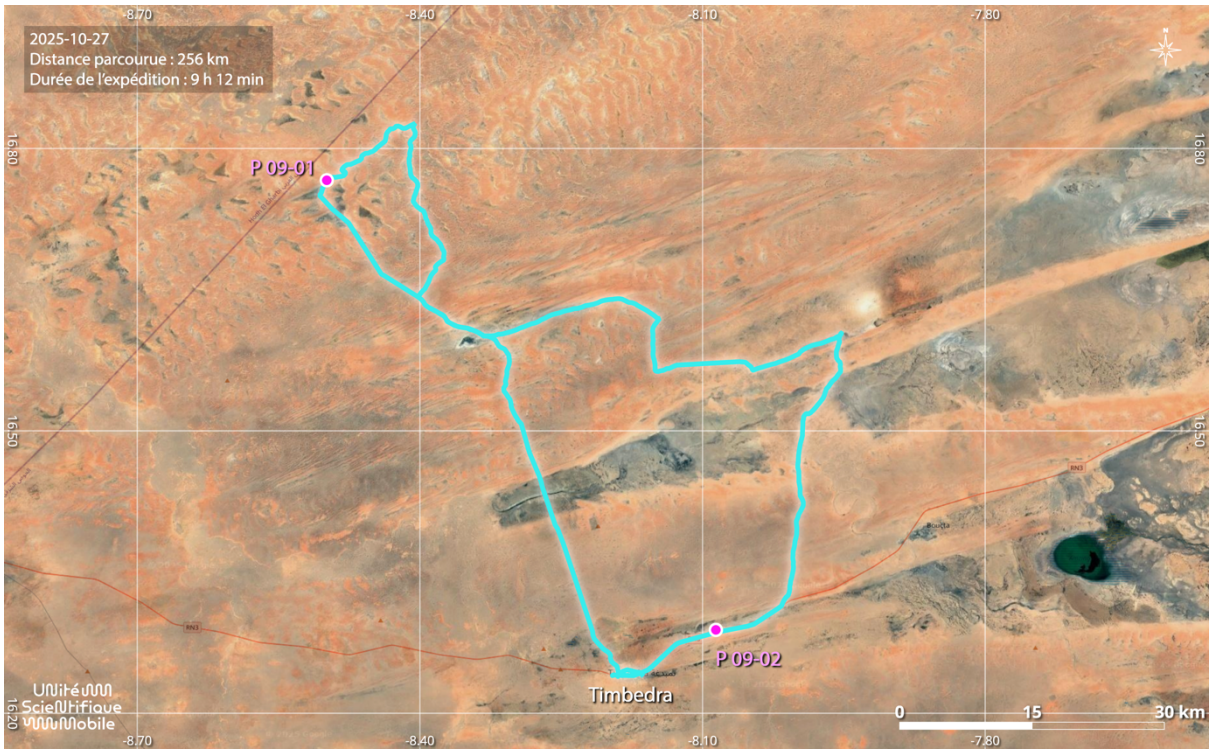
Jour 7 – 25.10.2025



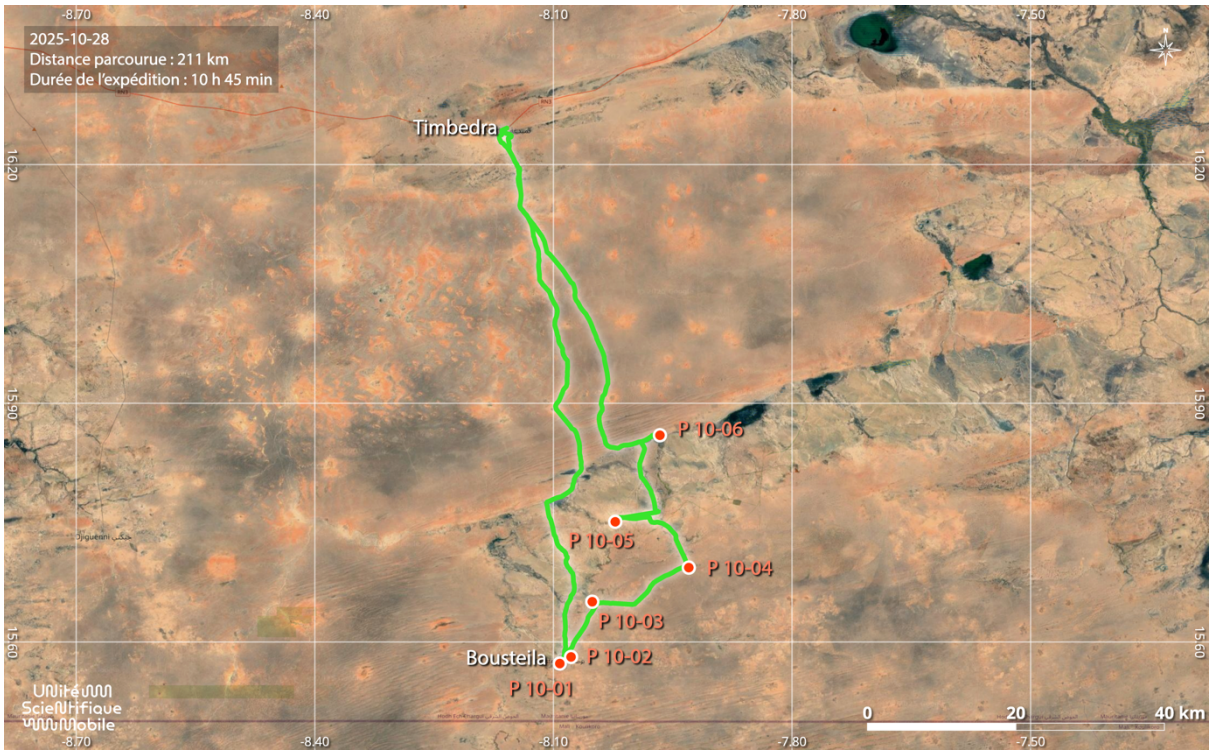
Jour 8 et 9 (transferts Bassikounou – Néma – Timbedra) – 26-27.10.2025



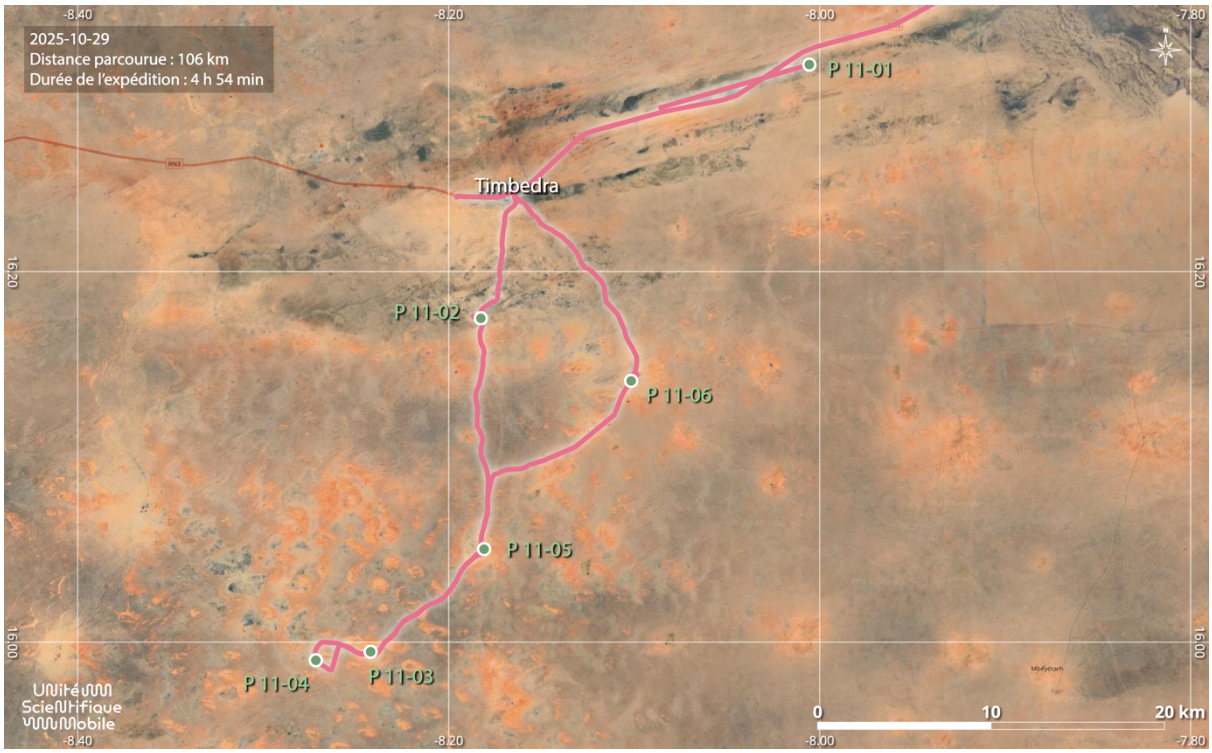




Jour 10 – 28.10.2025



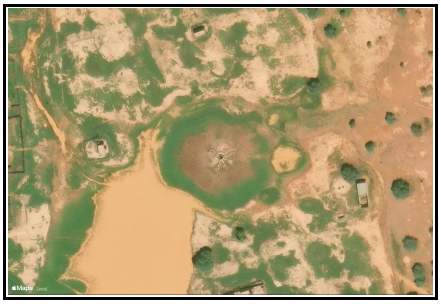
Jour 11 – 29.10.2025



Annexe B – Fiches de diagnostic technique des puits

Identification	
code PE	04-01
Date	22.10.25
Heure	11:20
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Beretouma
Nom PE	Beretouma PT
Lat.	15.71217
Long.	5.66196
Alt. (m)	269

Caractéristiques	
Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	60
Niveau statique (m)	51
Colonne eau (m)	9
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	170
Durée cycle complet (s)	110
Volume puisage (l)	40-50
Effort de levage (N)	720
Energie	3 ânes



Infrastructure	
Margelle	installée après accident, état correct
Deversoir	4, état correct
Abreuvoir	connectés via tuyau, état correct, 4x500 l
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	pas de sécurité corde vs bétail

Commentaires

- 2-4 personnes pour gestion des 2-3 ânes
- conso humaine depuis puisette avec entonoir OU directement depuis abreuvoir si famille possède pas entonoir
- bcp de pression liée à présence des réfugiés
- pression sur puit à cause forage proximité en panne

Utilisation	
Usage	mixte
Organisation	-





Identification

code PE	04-02
Date	22.10.25
Heure	12:11
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Terbekou
Nom PE	Terbekou PT
Lat.	15.65365
Long.	5.64898
Alt. (m)	264

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	50
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	180
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	70
Effort de levage (N)	810
Energie	1 dromadaire



Infrastructure

Margelle	état moyen
Deversoir	6, état correct
Abreuvoir	connectés prolongement, état correct, 6x550 l
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	pas de sécurité corde vs bétail

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	prêt de matériel entre usagers si casse ou perte

Commentaires

- abreuvoirs construits par usagers, trop proches et trop petits car pas assez de fonds pour matériaux de construction supp.
- pression sur puit car forage proximité avec eau trop minérale
- usagers ouverts à solution exhaure manuelle sans utilisation d'animaux





Identification

code PE	04-03
Date	22.10.25
Heure	13:00
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Kossana
Nom PE	Kossana PT
Lat.	15.62419
Long.	5.74097
Alt. (m)	268

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui ?
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	50
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	160
Hauteur levage (cm)	170
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état correct
Deversoir	4, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen, 4x550 l
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	-

Utilisation

Usage	-
Organisation	-

Commentaires

- usagers absent lors du diagnostique



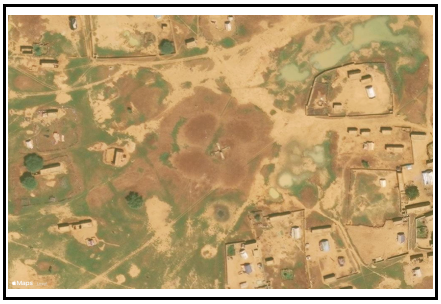


Identification

code PE	04-04
Date	22.10.25
Heure	13:10
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Kossana
Nom PE	Kossana PT 2
Lat.	15.62447
Long.	5.7446
Alt. (m)	268

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui ?
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	52
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	160
Hauteur levage (cm)	160
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée
Deversoir	4, 3 m, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	- connectés prolongement, état moyen, 4x700 l - 3 abreuvoirs secondaires circulaires pour petits ruminants - remplis sable et déchets
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	-

Commentaires

- usagers absent lors du diagnostique

Utilisation

Usage	-
Organisation	-





Identification

code PE	04-05
Date	22.10.25
Heure	13:48
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Koumbgli
Nom PE	Koumbgli PT
Lat.	15.55787
Long.	5.81144
Alt. (m)	278

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	75
Niveau statique (m)	60
Colonne eau (m)	15
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	180
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état correct, ébréchée, fissurée
Deversoir	4, 1.5 m, état correct
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen, 4x730 l
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	aucune

Commentaires

- puit à proximité abandonné car non consolidé => forte pression sur le puit
- nettoyage du fond du puit 2 x / an en descendant un volontaire pour sortir sable accumulé

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	premier arrivé premier servi, tendance à impatience en périodes chargées





Identification

code PE	04-06
Date	22.10.25
Heure	14:37
Moughataa	Bassikounou
Commune	Fassala Nere
Localité	Libreini
Nom PE	Libreini PT
Lat.	15.74467
Long.	5.86002
Alt. (m)	282

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	75
Niveau statique (m)	65
Colonne eau (m)	10
Diamètre (cm)	210
Hauteur levage (cm)	200
Durée cycle complet (s)	160
Volume puisage (l)	40
Effort de levage (N)	550
Energie	2 ânes



Infrastructure

Margelle	état correct
Deversoir	4, 2 m, délabrés (fissures, fond complètement délabré, armature fers à béton apparants)
Abreuvoir	- connectés prolongement, état moyen, 4x500 l - remplis sable et déchets
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- poulie renforcée avec feuille métallique et potentiellement roulements

Test technique avec palan simple:
- démultiplication x2
- complication vrille de la puisette en descente et remontée
- complication remplissage puisette
- complication déploiement et rangement corde (puit 65m => 130 m de corde minimum)



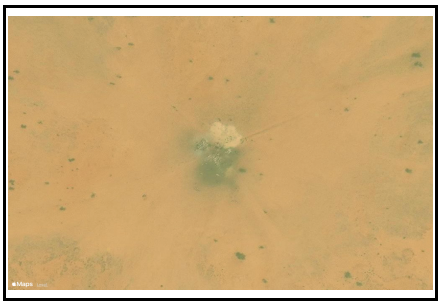


Identification

code PE	05-01
Date	23.10.25
Heure	12:10
Moughataa	Bassikounou
Commune	Dhar
Localité	Hel Aweydi
Nom PE	Hel Aweydi PT
Lat.	16.49094
Long.	5.75954
Alt. (m)	275

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	85
Niveau statique (m)	77
Colonne eau (m)	8
Diamètre (cm)	150
Hauteur levage (cm)	200
Durée cycle complet (s)	220
Volume puisage (l)	40
Effort de levage (N)	470
Energie	1 dromadaire



Infrastructure

Margelle	état correct
Deversoir	aucun
Abreuvoir	demi-barrils métalliques à proximité, remplis en transportant la puisette à la main sur plusieurs mètres / dizaine de mètres
Zone ombre	aucune
Accès animaux	à proximité du puit (quelques mètres), au niveau des barrils d'abreuvage
Sécurité usagers	margelle ~1m

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	puit privé, utilisation gratuite

Commentaires

- usagers ouverts à solution exhaure manuelle sans utilisation d'animaux, mais inquiets du temps d'exhaure plus long en cas de démultiplication

Evenement: perte d'une puisette au fond du puit par les usagers avant arrivée de l'équipe technique sur le terrain. Les usagers tentaient de la récupérer à l'aide d'un crochet au bout d'une corde (80m). L'équipe technique a assisté les usagers en fabriquant un harnais de fortune (avec son matériel de prototypage) et en assurant la descente d'un volontaire au fond du puit afin de récupérer la puisette. Malheureusement celle-ci avait coulé au fond et n'était pas atteignable sans plonger.



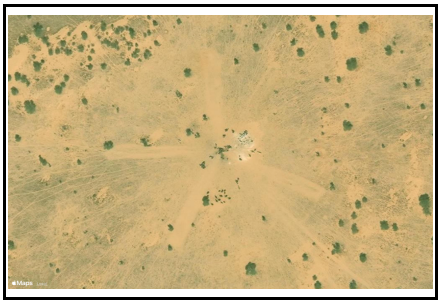


Identification

code PE	05-02
Date	23.10.25
Heure	14:05
Moughataa	Bassikounou
Commune	Dhar
Localité	Hel Ahbib
Nom PE	Hel Ahbib PT
Lat.	-
Long.	-
Alt. (m)	-

Caractéristiques

Fonctionnel	NC
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	-
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	-
Deversoir	-
Abreuvoir	-
Zone ombre	-
Accès animaux	-
Sécurité usagers	-

Utilisation

Usage	-
Organisation	-

Commentaires

Visite de puit annulée avant d'arriver sur place, du à la proximité avec la frontière Malienne.
Distance à la frontière du puit : ~ 4.5 km
Distance à la frontière du point de demi-tour du convoi: ~ 6 km

Identification

code PE	05-03
Date	23.10.25
Heure	16:56
Moughataa	Bassikounou
Commune	Bassikounou
Localité	Hsey Lebyad
Nom PE	Hsey Lebyad PT
Lat.	15.87367
Long.	5.88853
Alt. (m)	264

Caractéristiques

Fonctionnel	Non
Profondeur totale (m)	55
Niveau statique (m)	45
Colonne eau (m)	10
Diamètre (cm)	~150
Hauteur levage (cm)	0
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée
Deversoir	4 non utilisés, état correct
Abreuvoir	connectés prolongement, état correct, 4x700 l. remplis de sable
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	-
Sécurité usagers	ouverture fermée par couvercle métallique sur charnières

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- puit traditionnel modernisé. Pas de backup possible avec fourches
- pompe solaire reliée à citerne chateau d'eau (~12'000 l) à proximité (~30 m). Château d'eau fuit
- pompe électrique en panne depuis 5 mois (installée en 2013)
- 2/8 panneaux solaire brisés en surface



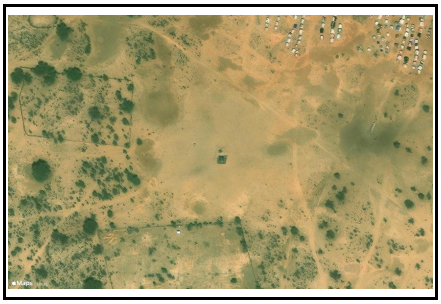


Identification

code PE	05-04
Date	23.10.25
Heure	17:27
Moughataa	Bassikounou
Commune	Bassikounou
Localité	Baghdad
Nom PE	Baghdad PT
Lat.	15.84722
Long.	5.88721
Alt. (m)	263

Caractéristiques

Fonctionnel	Non
Profondeur totale (m)	50
Niveau statique (m)	45
Colonne eau (m)	5
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	0
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	état correct
Deversoir	4 non utilisés, délabrés (fissures, fond complètement délabré, armature fers à béton apparants)
Abreuvoir	connectés prolongement, état correct, 4x500 l. remplis de sable
Zone ombre	aucune
Accès animaux	-
Sécurité usagers	ouverture fermée par empilement de tôles, roches et branches d'arbres

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- puit traditionnel modernisé. Backup possible avec fourches et exhaure manuel
- pompe électrique en panne depuis 2 ans
- utilisé comme backup du forage à proximité



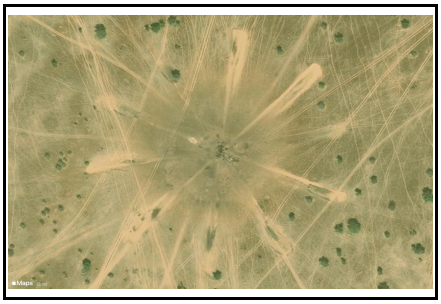


Identification

code PE	07-01
Date	25.10.25
Heure	09:52
Moughataa	Bassikounou
Commune	Nege
Localité	Valala
Nom PE	Valala PT
Lat.	16.10417
Long.	5.64357
Alt. (m)	273

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	80
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	200
Hauteur levage (cm)	210
Durée cycle complet (s)	270-330
Volume puisage (l)	50
Effort de levage (N)	590
Energie	2 ânes



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 60 cm haut
Deversoir	aucun
Abreuvoir	demi-barrils métalliques à proximité, remplis en transportant la puisette à la main sur plusieurs mètres / dizaine de mètres
Zone ombre	aucune
Accès animaux	-
Sécurité usagers	filet installé sur ouverture, hors utilisation, pour éviter chute et oiseaux

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	premier arrivé premier servi, tendance à impatience en périodes chargées (3-5h d'attente en période chargée)

Commentaires

- utilisation quotidienne en saison sèche
- 8 fourches en simultanné

exmple conso:
- 1 vache / 1.5 puisette (75 l) / 2 jours
- 1 âne-chèvre / 0.3 puisette (15 l) / 2 jours (saison chaude) 4 jours (saison froide)
- troupeaux : 50-400 têtes
- distance aux paturages : max 15-20 km





Identification

code PE	07-02
Date	25.10.25
Heure	11:21
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Kniass
Nom PE	Kniass PT
Lat.	16.22876
Long.	5.63507
Alt. (m)	266

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	90
Niveau statique (m)	82
Colonne eau (m)	8
Diamètre (cm)	200
Hauteur levage (cm)	220
Durée cycle complet (s)	150
Volume puisage (l)	50
Effort de levage (N)	600
Energie	1 dromadaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 150 cm (hauteur originelle 90 cm)
Deversoir	complètement détruits
Abreuvoir	- connectés prolongement, complètement détruits - abreuvoirs circulaires pour petits ruminants, 1'500 l, distants ~ 6 m
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	à proximité du puit (quelques mètres), au niveau des barrils d'abreuvage
Sécurité usagers	-

Utilisation

Usage	bétail
Organisation	quand 5 fourches en simultanné: 1 puisage max / 30 min

Commentaires

- eau trop minérale, impropre à la consommation humaine



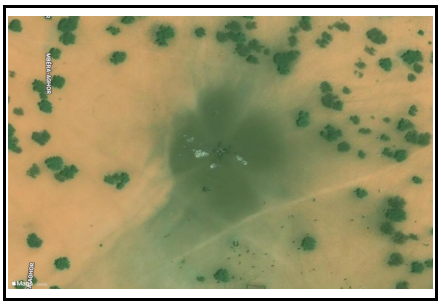


Identification

code PE	07-03
Date	25.10.25
Heure	12:41
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Aghore
Nom PE	Aghore PT
Lat.	16.03205
Long.	5.68814
Alt. (m)	270

Caractéristiques

Fonctionnel	Non
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	54
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	200
Hauteur levage (cm)	180
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	dromadaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée
Deversoir	4, 2 m, état moyen (fissures, fond partiellement délabré)
Abreuvoir	état moyen (fissures, fond partiellement délabré), 4x500 l
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	-
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- construction 1962
- pas de manque d'eau en général
- pas fonctionnel car en attente de nettoyage

exemple conso:
- troupeau de 1'000 vaches amené en 3 fois
- 5h pour abreuver 330 vaches avec 1 puisette



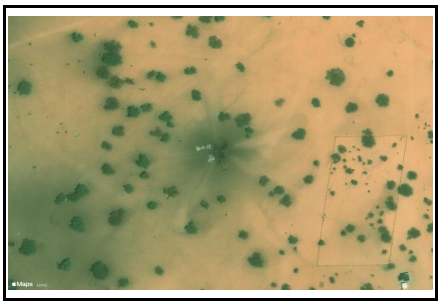


Identification

code PE	07-04
Date	25.10.25
Heure	12:56
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Aghore
Nom PE	Aghore PT 2
Lat.	16.031
Long.	5.68636
Alt. (m)	272

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	55
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	170
Hauteur levage (cm)	180
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état correct 60 cm
Deversoir	aucun
Abreuvoir	bidons en plastiques répartis aux alentours (qq mètres)
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	à proximité du puit (quelques mètres), au niveau des bidons d'abreuvage
Sécurité usagers	aucune

Commentaires

- puit sale, nécessite nettoyage
- fond du puit non cimenté => sable ravine

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-



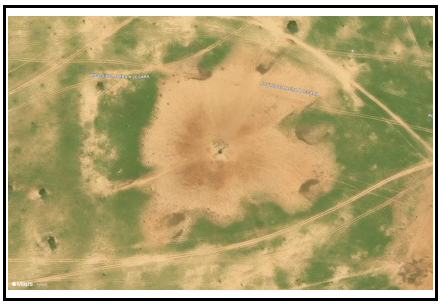


Identification

code PE	07-05
Date	25.10.25
Heure	13:44
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Vernan
Nom PE	Vernan PT
Lat.	15.90855
Long.	5.6323
Alt. (m)	289

Caractéristiques

Fonctionnel	NC
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	-
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état correct
Deversoir	4, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen (fissures, fond partiellement délabré)
Zone ombre	-
Accès animaux	-
Sécurité usagers	-

Utilisation

Usage	-
Organisation	-

Commentaires

Puit annulé après quelques minutes sur place, pour cause d'historique de tensions locales

Forage installé à proximité, ainsi que d'autres installations, pour faciliter la gestion des réfugiés accueillis. Importants problèmes de collaboration avec les locaux, sources de tensions incompatibles avec une action de diagnostique technique et de dialogue.



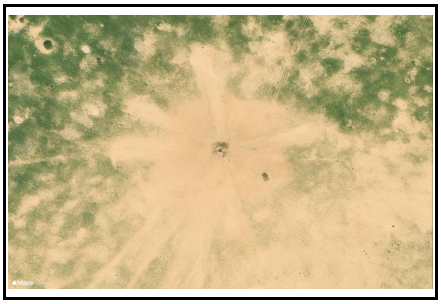


Identification

code PE	07-06
Date	25.10.25
Heure	13:57
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Qods
Nom PE	Qods PT
Lat.	15.90497
Long.	5.65385
Alt. (m)	283

Caractéristiques

Fonctionnel	~ Oui
Profondeur totale (m)	75
Niveau statique (m)	66
Colonne eau (m)	9
Diamètre (cm)	180
Hauteur levage (cm)	180
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état correct basse
Deversoir	4, 2 m, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen (fissures, fond partiellement délabré), 4x1000 l
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	margelle très basse, risque de chute accru

Commentaires

- nécessite curage suite à éffondrement partiel du coffrage
=> utilisation faible dans l'attente de nettoyage

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-





Identification

code PE	07-07
Date	25.10.25
Heure	14:37
Moughataa	Bassikounou
Commune	Megva
Localité	Hsey Hajbh
Nom PE	Hsey Hajbh PT
Lat.	15.88954
Long.	5.71434
Alt. (m)	274

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	56
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	150
Hauteur levage (cm)	200
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	très dégradée, risque d'effondrement
Deversoir	4, partiellement effondrés
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen (fissures, fond partiellement délabré)
Zone ombre	à ~50m, sous arbres environnants
Accès animaux	0
Sécurité usagers	risque d'effondrement du puit

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- intégrité structurelle du puit remise en question
- ciment partiellement absent sur la face intérieure, chute de pierre de structure
- importantes fissures d'infiltration dans la structure

=> condamnation indispensable du puit pour cause de risque d'effondrement

présence de vers dans l'eau



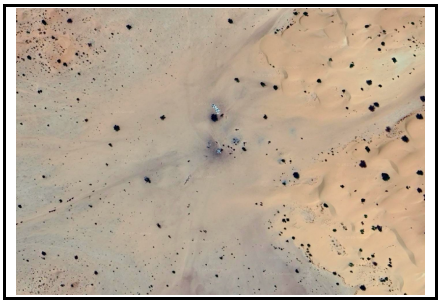


Identification

code PE	09-01
Date	27.10.25
Heure	15:35
Moughataa	Timbedra
Commune	Touil
Localité	Nabgha El Mini
Nom PE	ssi Nabgha El Mini
Lat.	16.76621
Long.	8.49883
Alt. (m)	203

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	35
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	90
Hauteur levage (cm)	230
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	âne et dromadaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 70 cm
Deversoir	1, 3m, état correct
Abreuvoir	connectés prolongement, état moyen (fissures, fond partiellement délabré), 360 l
Zone ombre	aucune
Accès animaux	direct à l'abreuvoir
Sécurité usagers	puit partiellement couvert par dalle en ciment, avec ouverture carée de 50x50 cm

Utilisation

Usage	domestique
Organisation	-

Commentaires

- 6 puits dans la zone, 3 avec déversoirs et abreuvoirs
- tarissent rapidement
=> attente 18-24h pour remplissage
Insuffisant pour consommation autochtones seuls

- usagers ouverts à solution exhaure manuelle sans utilisation d'animaux,



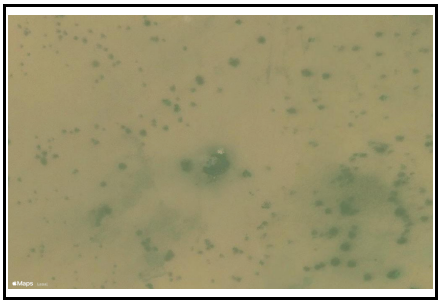


Identification

code PE	09-02
Date	27.10.25
Heure	18:02
Moughataa	Timbedra
Commune	Timbedra
Localité	Dahara
Nom PE	Dahara Hassi
Lat.	16.28846
Long.	8.08584
Alt. (m)	203

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	16
Niveau statique (m)	9.5
Colonne eau (m)	6.5
Diamètre (cm)	110
Hauteur levage (cm)	100
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	âne et pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 70 cm
Deversoir	aucun
Abreuvoir	bidons plastiques apportés par les usagers
Zone ombre	aucune
Accès animaux	à proximité directe du puit
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- forte pression d'utilisation
- aucun manque d'eau depuis 4 ans
- forage et deuxième puit à proximité (Hassi Mohamed Omar, qui tari rapidement en saison chaude)

Puit recommandé par l'équipe technique pour visite de la délégation dialogue => rencontre organisée autour du 31.10



Identification

code PE	10-01
Date	28.10.25
Heure	10:44
Moughataa	Timbedra
Commune	Bousteila
Localité	Bousteila
Nom PE	Hassi Ould Nidaye
Lat.	15.57287
Long.	8.09195
Alt. (m)	277

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	2.8
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	20
Volume puisage (l)	14.5
Effort de levage (N)	-
Energie	manuelle



Infrastructure

Margelle	état correct 40 cm
Deversoir	aucun
Abreuvoir	aucun
Zone ombre	aucune
Accès animaux	aucun
Sécurité usagers	aucune, margelle très basse et usagers debout sur la margelle pour exhaure manuel

Utilisation

Usage	domestique
Organisation	-

Commentaires

- puit en centre de localité
- principalement utilisé par transporteur d'eau: barils 200 l sur charrette tirée par un âne, rempli avec petit bidon d'huile de friture de 15 l suspendu à une corde
- eau vendue 20-50 MRU / 200 l, en fonction saison
- puit tari en saison chaude



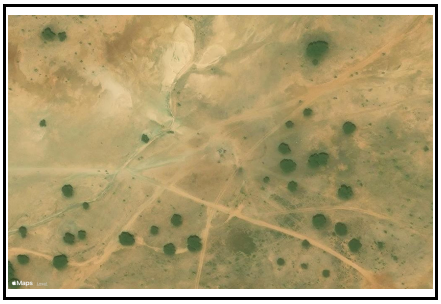


Identification

code PE	10-02
Date	28.10.25
Heure	11:02
Moughataa	Timbedra
Commune	Bousteila
Localité	Bousteila
Nom PE	assi Mohamed Salim
Lat.	15.58126
Long.	8.07781
Alt. (m)	279

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	30
Niveau statique (m)	11.4
Colonne eau (m)	18.6
Diamètre (cm)	180
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	45
Volume puisage (l)	13.5
Effort de levage (N)	-
Energie	manuelle



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 60 cm haut, 40 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	aucun
Zone ombre	aucune
Accès animaux	à proximité directe du puit
Sécurité usagers	aucune, usagers debout sur la margelle pour exhaure manuel

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	- partagé entre puiseurs "professionnels" et particuliers - puit tari en saison chaude => fermeture en journée

Commentaires

- proprio privé, donne accès et utilisation gratuite, assure l'entretien
- usagers interessés à avoir abreuvoirs avec deversoirs

- usagers très intéressés à solution exhaure manuelle facilitée, pour conso domestique



Identification

code PE	10-03
Date	28.10.25
Heure	12:08
Moughataa	Timbedra
Commune	Bousteila
Localité	Hassi Voulani
Nom PE	Hassi Lardha
Lat.	15.65062
Long.	8.0512
Alt. (m)	275

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	14
Niveau statique (m)	9.5
Colonne eau (m)	4.5
Diamètre (cm)	160
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	~15
Effort de levage (N)	-
Energie	manuelle et animaux



Infrastructure

Margelle	état correct 55 cm hauteur, 35 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	aucun
Zone ombre	aucune
Accès animaux	-
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	domestique
Organisation	-

Commentaires

- puit tari en saison chaude
- aurait eu diagnostique de "technciens" en 2015 qui affirmait que si le puit était creusé plus profond (20 m), il ne tarirait plus. Projet avorté en 2015 suit au décès du maire très impliqué
- seul puit de la zone (15aine de puits au total) avec eau qualitative. Les autres sont apparement contaminés (minéraux, métaux lourds ?), morts de bétail rapportées
- usagers apportent leur propre fourche

- usagers très intéressés à solution exhaure manuelle facilitée, pour conso domestique





Identification	
code PE	10-04
Date	28.10.25
Heure	12:54
Moughataa	Timbedra
Commune	Koumbi Saleh
Localité	Bouhouvra
Nom PE	Bou Hovra
Lat.	15.69348
Long.	7.92979
Alt. (m)	263

Caractéristiques	
Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	9
Niveau statique (m)	5.5
Colonne eau (m)	3.5
Diamètre (cm)	80
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	~15
Effort de levage (N)	-
Energie	manuelle



Infrastructure	
Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 30 cm haut, 40 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	bidons plastiques apportés par les usagers, transport de la puisette sur 10 à 100 m
Zone ombre	aucune
Accès animaux	à proximité directe du puit
Sécurité usagers	aucune, margelle très basse et usagers debout sur la margelle pour exhaure manuel

Utilisation	
Usage	mixte
Organisation	régulation de débit en saison chaude

Commentaires

- eau légèrement minéralisée. 2015 état a prospecté pour potentiels points pour nouveau puit, qq zone identifiées, mais aucune action depuis
- forte pression en saison chaude (jusqu'à 12 puisettes en simultanné), 2h attente pour remplissage du puit
- alentours du puit à entreteni car construit dans un creux
=> accumulation de terre/sable => margelle de plus en plus "basse", nécessite réhaussement
- usagers interessés à avoir abreuvoirs avec deversoirs

- usagers ouverts à solution exhaure manuelle facilitée, pour conso domestique





Identification

code PE	10-05
Date	28.10.25
Heure	13:46
Moughataa	Timbedra
Commune	Koumbi Saleh
Localité	Yengui Zemal
Nom PE	Hassi Ehl Salem
Lat.	15.75099
Long.	8.02211
Alt. (m)	259

Caractéristiques

Fonctionnel	Non
Profondeur totale (m)	-
Niveau statique (m)	11.5
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	120
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	-



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 55 cm haut, 40 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	aucun
Zone ombre	-
Accès animaux	-
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- eau devenue beaucoup trop minéralisée. Rapports de mort de bétail
- forage à proximité à pris le relais, mais eau légèrement minéralisée
- pas de manque d'eau, problème de qualité



Identification

code PE	10-06
Date	28.10.25
Heure	16:13
Moughataa	Timbedra
Commune	Koumbi Saleh
Localité	Zouroughou
Nom PE	assi Ehl Bougreine
Lat.	15.85975
Long.	7.96602
Alt. (m)	235

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	18
Niveau statique (m)	5.8
Colonne eau (m)	12.2
Diamètre (cm)	160
Hauteur levage (cm)	150
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	animaux



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 80 cm haut, 50 ép.
Deversoir	1, 1 m, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	connecté prolongement, état moyen, 650 l
Zone ombre	arbres à proximité
Accès animaux	direct à l'abreuvoir
Sécurité usagers	margelle relativement haute

Commentaires

- manque d'eau en saison chaude, 1-2h attente pour remplissage du puit
- en saison froide, l'eau est plus minéralisée
=> strat "salée" proche de la surface qui se retrouve en contact de la colonne d'eau en saison froide lorsque l'eau est abondante ?

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	régulation du débit en saison chaude en changeant le nombre de fourches



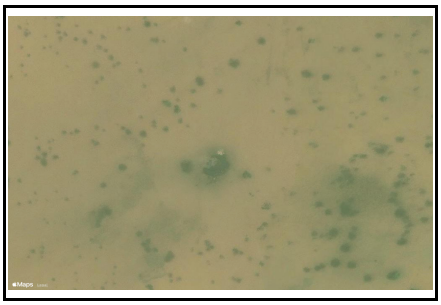


Identification

code PE	11-01
Date	29.10.25
Heure	08:18
Moughataa	Timbedra
Commune	Timbedra
Localité	Dahara
Nom PE	Dahara Hassi
Lat.	16.28848
Long.	8.08585
Alt. (m)	203

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	16
Niveau statique (m)	9.5
Colonne eau (m)	6.5
Diamètre (cm)	110
Hauteur levage (cm)	100
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	âne et pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 70 cm haut, 55 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	bidons plastiques apportés par les usagers
Zone ombre	aucune
Accès animaux	à proximité directe du puit
Sécurité usagers	aucune

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

Test technique de prototypage de mouflage plus important:

- puisette ~50-60 l
- démultiplication x4
- premier cycle: effort de levage mesuré ~18.5 kg
- importants frottements dus au problèmes d'orientation des poulies
- problème de vrilles et de vitesse lente à la descente de la puisette vide
- deuxième cycle: effort de levage mesuré ~16.5 kg
- correction des points d'ancrage de la puisette, de l'orientation des poulies, etc.



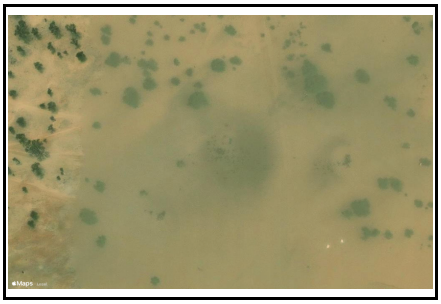


Identification

code PE	11-02
Date	29.10.25
Heure	10:13
Moughataa	Timbedra
Commune	Timbedra
Localité	Breidily
Nom PE	Breidily Hassi
Lat.	16.17478
Long.	8.18269
Alt. (m)	206

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	20
Niveau statique (m)	3.8
Colonne eau (m)	16.2
Diamètre (cm)	80
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	quasi inexistante
Deversoir	aucun
Abreuvoir	bidons plastiques apportés par les usagers
Zone ombre	aucune
Accès animaux	-
Sécurité usagers	ouverture carrée, 80x80, recouverte de branchages et roches

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- puit tari en saison chaude, 4-5h attente avant remplissage. Environ 300 vaches / jour
- qualité de l'eau jugée acceptable
- construction d'abreuvoirs et d'une margelle plus haute souhaitée par les usagers



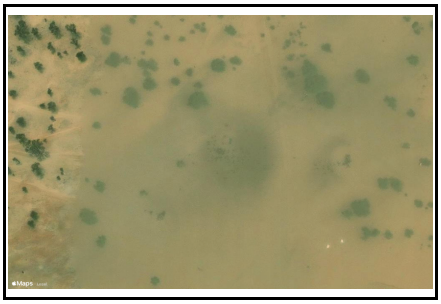


Identification

code PE	11-02
Date	29.10.25
Heure	10:23
Moughataa	Timbedra
Commune	Timbedra
Localité	Breidily
Nom PE	Breidily Hassi 2
Lat.	16.17477
Long.	8.18266
Alt. (m)	206

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	25
Niveau statique (m)	-
Colonne eau (m)	NA
Diamètre (cm)	-
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	manuelle



Infrastructure

Margelle	-
Deversoir	-
Abreuvoir	-
Zone ombre	-
Accès animaux	-
Sécurité usagers	-

Utilisation

Usage	domestique
Organisation	-

Commentaires

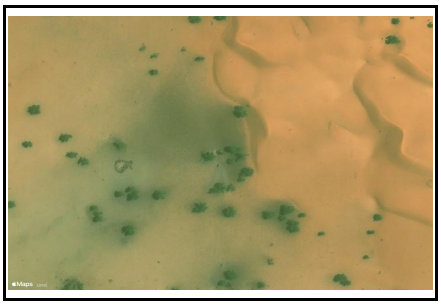
- eau disponible seulement en saison froide

Identification

code PE	11-03
Date	29.10.25
Heure	11:03
Moughataa	Timbedra
Commune	Hassi Mhadi
Localité	Ahmed Ould Elhadi
Nom PE	Hamed Ehl Hadi
Lat.	15.99501
Long.	8.24204
Alt. (m)	218

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	32
Niveau statique (m)	24.8
Colonne eau (m)	7.2
Diamètre (cm)	160
Hauteur levage (cm)	150
Durée cycle complet (s)	70
Volume puisage (l)	50
Effort de levage (N)	-
Energie	2 ânes



Infrastructure

Margelle	état correct 70 cm hauteur, 45 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	directement connecté au puit, 225 l
Zone ombre	arbres à proximité
Accès animaux	direct à l'abreuvoir
Sécurité usagers	margelle relativement haute

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- puit tari en saison chaude, 1-2h d'attente pour remplissage du puit
- eau jugée de bonne qualité



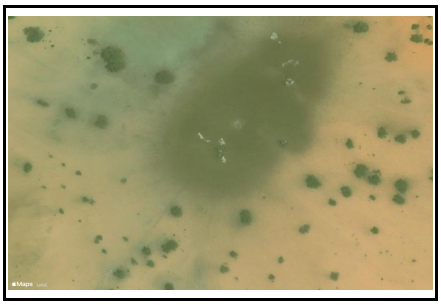


Identification

code PE	11-04
Date	29.10.25
Heure	11:32
Moughataa	Timbedra
Commune	Hassi Mhadi
Localité	Ehel Leghdhaf
Nom PE	Hamed Ehl Hadi 2
Lat.	15.99022
Long.	8.27152
Alt. (m)	215

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	20
Niveau statique (m)	14
Colonne eau (m)	6
Diamètre (cm)	100
Hauteur levage (cm)	150
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	animaux



Infrastructure

Margelle	état correct 60 cm hauteur, 40 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	baignoire à ~1 m du puit servant d'abreuvoir
Zone ombre	à ~100m, sous arbres environnants
Accès animaux	direct à l'abreuvoir
Sécurité usagers	margelle relativement haute

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	accès entre 8h et 10h, et entre 14h, et entre 14h et 18h

Commentaires

- puit tari en saison chaude, 1-2h d'attente pour remplissage du puit
- ~3'500-4'000 bêtees / jour sur les 3 puits
- eau jugée de bonne qualité, peu minéralisée (contrairement aux deux autre puits à quelques dizaines de mètres
- usagers locaux uniquement (pas de réfugiés)

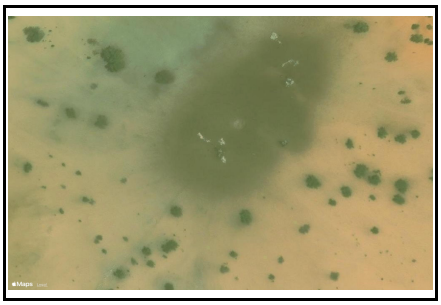


Identification

code PE	11-04
Date	29.10.25
Heure	11:43
Moughataa	Timbedra
Commune	Hassi Mhadi
Localité	Ehel Leghdhaf
Nom PE	Hamed Ehl Hadi 3
Lat.	15.99061
Long.	8.27148
Alt. (m)	216

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	20
Niveau statique (m)	10
Colonne eau (m)	10
Diamètre (cm)	150
Hauteur levage (cm)	120
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	animaux



Infrastructure

Margelle	état correct 85 cm hauteur, 45 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	baignoire à ~1 m du puit servant d'abreuvoir
Zone ombre	-
Accès animaux	direct à l'abreuvoir
Sécurité usagers	margelle relativement haute

Utilisation

Usage	mixte
Organisation	-

Commentaires

- eau significativement minéralisés

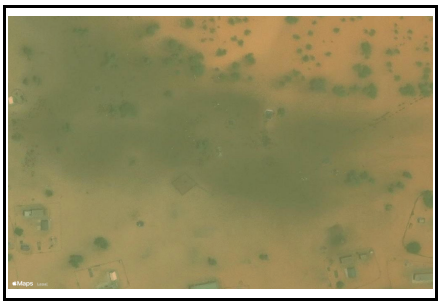


Identification

code PE	11-05
Date	29.10.25
Heure	12:11
Moughataa	Timbedra
Commune	00:00
Localité	Hassi Baba
Nom PE	Hassi Ehl Baba
Lat.	16.05011
Long.	8.18081
Alt. (m)	211

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	37
Niveau statique (m)	25
Colonne eau (m)	12
Diamètre (cm)	110
Hauteur levage (cm)	200
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	animaux et pompe électrique



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 110 cm haut, 40 ép.
Deversoir	2, 1.5 m, état moyen (fissures, revetement partiellement absent, etc)
Abreuvoir	connecté prolongement, état moyen, 2 x 1'000 l
Zone ombre	-
Accès animaux	direct aux abreuvoirs
Sécurité usagers	margelle haute

Commentaires

- eau très minéralisée
- en saison chaude, pompe insuffisante, utilisation des fourches et exhaure avec animaux
- 5-6'000 bêtes / jour, tarit régulièrement, 1h attente pour remplissage
- seulement usagers locaux (rayon 10 km)
- entretien nécessaire du fond du puit à la prochaine saison chaude

Utilisation

Usage	bétail
Organisation	-



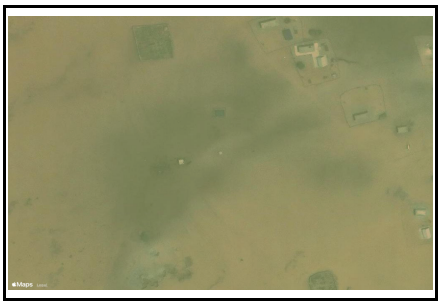


Identification

code PE	11-06
Date	29.10.25
Heure	12:57
Moughataa	Timbedra
Commune	Timbedra
Localité	Bire
Nom PE	Hassi Bire
Lat.	16.14097
Long.	8.10167
Alt. (m)	214

Caractéristiques

Fonctionnel	Oui
Profondeur totale (m)	28
Niveau statique (m)	20
Colonne eau (m)	8
Diamètre (cm)	170
Hauteur levage (cm)	-
Durée cycle complet (s)	-
Volume puisage (l)	-
Effort de levage (N)	-
Energie	pompe électrique solaire



Infrastructure

Margelle	état moyen, ébréchée, fissurée 70 cm haut, 25 ép.
Deversoir	aucun
Abreuvoir	aucun
Zone ombre	aucune
Accès animaux	-
Sécurité usagers	ouverture complètement fermée par dalle en béton armé

Utilisation

Usage	bétail
Organisation	ouverture 8h-18h en saison chaude

Commentaires

- eau trop minéralisée pour consommation humaine
- puit tari en saison chaude, 30 min attente pour remplissage
- par manque d'eau, les locaux font venir de l'eau de Timbedra en barils de 200 l (150 MRU)





Annexe C – Illustrations de l'état des lieux des infrastructures et techniques d'exhaure

Les illustrations ci-dessus représentent la variété des conditions d'exhaure dans les deux régions visitées, sur le plan technique, infrastructurel, sanitaire et sécuritaire.














Annexe D – Fiches de diagnostic des compétences

FICHE ARTISANS – COMPÉTANCES LOCALES - 1/5

Métalerie / Forge

1. ATELIER

Type d'atelier (taille, emplacement, équipement)	pièce de quelques dizaines de m2 très peu équipées
Source d'énergie / outillage principal	électricité
Accès aux matériaux (fournisseurs, récupération, coût)	quincailleries locales
Types de réparations ou fabrications courantes	- sommiers de lits, petit mobilier métallique - portails - charettes pour ânes
Compétences particulières (soudure, ajustage, bois, etc.)	soudure découpe du métal

2. MATÉRIAUX ET OUTILS DISPONIBLES

- meleuse
- scie électrique
- table et poste de soudure
- peinture

Certains outillages fabriqués / assemblés sur place
ex: banc scie circulaire

3. BESOINS ET CONTRAINTES

Approvisionnement	
Formation / apprentissage	Problématique générale: les jeunes ne sont pas attirés par les métiers d'artisanat
Sécurité / conditions de travail	Risques d'électrocution, brûlures, coupures, cessité Protections quasi inexistantes

FICHE ARTISANS – COMPÉTANCES LOCALES - 2/5

Menuiserie - cuir - forge légère

1. ATELIER

Type d'atelier (taille, emplacement, équipement)	petite pièce, installé à même le sol activité commune de petite forge et taille manuelle de bois travail du cuir (préparation des peaux, tannage)
Source d'énergie / outillage principal	Manuelle et charbon
Accès aux matériaux (fournisseurs, récupération, coût)	récupération principalement arbres et arbustes locaux
Types de réparations ou fabrications courantes	- selles de dromadaires - petit mobilier - poulies, ustensiles de cuisine, coutellerie
Compétences particulières (soudure, ajustage, bois, etc.)	Travail à façon du métal sur petits composants

2. MATÉRIAUX ET OUTILS DISPONIBLES

- enclume (à base de poutre IPN)
- soufflet de forge
- hachette de sculpture du bois

3. BESOINS ET CONTRAINTES

Approvisionnement	
Formation / apprentissage	Problématique générale: les jeunes ne sont pas attirés par les métiers d'artisanat
Sécurité / conditions de travail	Principalement problématiques respiratoires car foyer de forge en intérieur

FICHE ARTISANS – COMPÉTANCES LOCALES - 3/5

Mécanique automobile

1. ATELIER

Type d'atelier (taille, emplacement, équipement)	atelier de mécanique automobile avec quasiment aucun équipement
Source d'énergie / outillage principal	
Accès aux matériaux (fournisseurs, récupération, coût)	fournisseurs locaux et de la capitale (Nouakchott) : quartier complet de pièces détachées auto
Types de réparations ou fabrications courantes	- démontage / remontage / modification de véhicules - entretien basique
Compétences particulières (soudure, ajustage, bois, etc.)	mécanique automobile basique

2. MATÉRIAUX ET OUTILS DISPONIBLES

Outils de mécanique manuels seulement (clés, criques, etc.)
aucun équipement d'atelier moderne (pont élevateurs, chariots de vidange, chèvre de levage, etc.)

3. BESOINS ET CONTRAINTES

Approvisionnement	Véhicules importés (quelle pérénité ?)
Formation / apprentissage	
Sécurité / conditions de travail	Travail sous véhicules sans dispositifs de sécurité (pont élévateur, chandelles, etc.), écrasement, coupures, électrocution

artisanales

FICHE ARTISANS – COMPÉTANCES LOCALES - 4/5

Maçonnerie

1. ATELIER		2. MATÉRIAUX ET OUTILS DISPONIBLES
Type d'atelier (taille, emplacement, équipement)	Terrain vague	- moules de briques - gravier - ciment
Source d'énergie / outillage principal		
Accès aux matériaux (fournisseurs, récupération, coût)	quincailleries locales	
Types de réparations ou fabrications courantes	- briques de construction	
Compétences particulières (soudure, ajustage, bois, etc.)		

3. BESOINS ET CONTRAINTES	
Approvisionnement	gravier en fonction des régions, ciment par quincailleries locales (import de Nouakchott)
Formation / apprentissage	
Sécurité / conditions de travail	Pas de protection des mains lors de la manipulation du ciment

FICHE ARTISANS – COMPÉTANCES LOCALES - 5/5

Frabrication de puisettes

1. ATELIER		2. MATÉRIAUX ET OUTILS DISPONIBLES
Type d'atelier (taille, emplacement, équipement)	à même le sol sur le trottoir	- couteau fin - crochet
Source d'énergie / outillage principal		
Accès aux matériaux (fournisseurs, récupération, coût)	quincailleries locales	- bache PVC - corde - fer à béton
Types de réparations ou fabrications courantes	- puisettes d'exhaure	
Compétences particulières (soudure, ajustage, bois, etc.)		

3. BESOINS ET CONTRAINTES	
Approvisionnement	
Formation / apprentissage	
Sécurité / conditions de travail	

Annexe E – Inventaire non exhaustif des ressources matériel de base

Le tableau ci-dessous présente une **liste non exhaustive** des matériaux et fournitures couramment disponibles dans les zones de Néma et Nouakchott. Les prix indiqués proviennent des échanges réalisés avec plusieurs artisans et revendeurs locaux. Ils doivent toutefois être considérés **à titre indicatif**, leur fiabilité pouvant varier en fonction des conditions d'approvisionnement, des fluctuations du marché, mais aussi du contexte particulier de la mission : les échanges ont eu lieu dans des zones reculées, où notre présence extérieure et la nature exploratoire de la démarche ont pu influencer la précision des estimations.

		Prix fournisseurs (MRU)	
Matériel	**Spécificités**	**Néma**	**Nouakchott**
Ciment	25kg	350	300
Profilés carrés	16-25-30 mm	50-200	70-150-200
Profilés équerre	diff. sections	50-250	
Tubes	6 m x ⌀ 40-60-90 mm métal / PVC	300-600	400-600
Tôle	ondulée (200x100) plate (200x100) 3-4-5 mm	150-200	160 1'700-2'700-3'000
Grille acier	200x250 (diff. ép.)	850-1'200	
Corde	synthétique (⌀ 15 mm) max 200 m	15-20 / m	18 / m
Bidons	1-5 ltr	50-100	
Puisettes	50-60 ltr	400-500	
Différentiel + pont automobile	Mercedes (diff. Modèles)	2'500	3'000-4'000
	Toyota (diff. Modèles)	1'600	2'500-4'500

La galerie photo ci-après offre un aperçu concret des **ateliers artisanaux et des circuits de matériaux** rencontrés lors de la mission. Elle témoigne de la richesse et de la diversité des savoir-faire locaux — forge, mécanique, menuiserie, maçonnerie — ainsi que de l'inventivité des artisans dans la réutilisation de matériaux simples ou de récupération. On y perçoit également la **réalité des conditions de travail** : ateliers ouverts, équipements rudimentaires, approvisionnement hétérogène, mais aussi une réelle capacité d'adaptation et d'ingéniosité. En complément du tableau de coûts et des relevés de terrain, cette série d'images illustre la **matière première humaine et matérielle** sur laquelle pourront s'appuyer les futurs développements de solutions techniques locales.









ATELIER AL-BARAKA
POUR LA MENUISERIE, L'ALUMINIUM, LE SOUDAGE ET DIVERS TRAVAUX
pour toutes vos commandes
ورشة البركة


















Le Geneva Water Hub remercie:

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC

VILLE DE GENÈVE

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

GENEVA GRADUATE INSTITUTE

INSTITUT DE HAUTES ÉTUDES INTERNATIONALES ET DU DÉVELOPPEMENT

GRADUATE INSTITUTE OF INTERNATIONAL AND DEVELOPMENT STUDIES

