

# APPROCHES DE NÉGOCIATION D'ACCORDS SOCIAUX POUR LA DURABILITÉ DES INFRASTRUCTURES D'ACCÈS À L'EAU DANS UN CONTEXTE DE MOBILITÉ : LES BARRAGES SOUTERRAINS DE KORLONGO ET LEUR MISE À L'ÉCHELLE DANS LE CADRE DU PROJET ACCEPT

-----  
**Bitkine, Korlongo, Barlo let Solal (Province du Guéra)**

**Du 19 au 24 février 2021**

## **RAPPEL DU CONTEXTE**

Le projet ACCEPT (Adapter l'accès aux ressources agro-pastorales dans un contexte de mobilité et de Changement Climatique pour l'Elevage Pastoral au Tchad) vise le renforcement de la résilience des ménages pastoraux et agro-pastoraux par des activités de recherche-développement. Il a été initié par un consortium constitué de l'IRED, de la PPT et du CIRAD. Il comporte trois composantes notamment :

- La production / mise à jour des connaissances pour comprendre et accompagner les stratégies d'adaptation aux changements climatiques ;
- La Co-conception d'innovations pour améliorer l'accessibilité aux ressources agro-pastorales ;
- La Co-élaboration outils d'aide à la décision (OAD) pour faciliter l'adaptation au changement climatique et contribuer à la prévention et gestion des conflits.

Le projet intervient dans quatre zones du Tchad dont la Province du Guéra. Le diagnostic agropastoral conduit d'octobre à novembre 2020 a révélé, pour la province du Guéra, la persistance des contraintes liées à l'accès à l'eau et l'insuffisance des infrastructures hydrauliques à même de booster les activités agro-sylvo-pastorales. Les parties-prenantes regroupées dans le Comité Départemental d'Action (CDA) ont participé le 8 février à Bitkine à un atelier de restitution du « diagnostic agropastoral » effectué dans le cadre du projet ACCEPT et ont été unanimes dans la priorisation de l'amélioration de la disponibilité en pâturages mais en même temps de la levée de la contrainte de l'accès à l'eau pour les activités agropastorales.

Dans son approche de recherche action en partenariat (RAP), le projet ACCEPT souhaite donc tester avec lesdits acteurs plusieurs approches de solutions pilotes. C'est dans cette optique que le projet ACCEPT entend appuyer les premiers essais de l'approche des barrages souterrains dont la faisabilité a été démontrée par de premières réalisations en 2019 et 2020 avec l'appui d'un ingénieur du génie rural de l'IRED et de l'Assistant technique à maîtrise d'ouvrage du PASTOR. C'est une expérimentation par l'action collective qui, même si elle n'émane pas directement de la communauté, semble bien intériorisée et appropriée de par son implication dans la conception, la réalisation et la gestion des barrages.

Une mission pour l'évaluation et une analyse d'ingénierie sociale de cette expérimentation a séjourné du 19 au 24 février dans le département d'Abtouyou (cf. TDR et composition de la mission en **Annexe I**). Le présent document en constitue le rapport. Il est structuré en quatre parties :

- Le déroulé de la mission ;
- Les enseignements sur l'appropriation sociale et les négociations communautaires préalables ;
- Les points restés en suspens ;
- Les points de suivi.

## **I. DÉROULÉ DE LA MISSION**

La mission a été marquée par des activités à caractère institutionnel, technique et informationnel. La chronologie des activités est présentée en **Annexe 2**.

### **1.1. Activités institutionnelles**

Au nombre des activités institutionnelles figurent les rencontres avec les autorités administratives et traditionnelles. En effet l'accompagnement public des initiatives est très déterminant dans la mise en œuvre et la durabilité des activités du projet. C'est ainsi que le 20 Février 2021 la mission a rencontré le Secrétaire général du Département d'Abtouyou à qui un aperçu des activités menées par le projet ACCEPT dans son ressort territorial, a été donné. Celui-ci a réitéré sa disponibilité à appuyer les initiatives et s'est engagé à en tenir informé le CDA notamment sur les TDR du recrutement de l'animateur local ACCEPT.

Le 22 février 2021, la mission a rencontré le chef de canton de Dangaleat-Est (Djibrine) à qui les activités du continuum PASTOR-ACCEPT ont été présentées. Celui-ci a rassuré la mission sur sa disponibilité à continuer à épauler le projet ACCEPT comme il l'avait fait, en facilitant la première expérience des barrages souterrains à Korlongo. Sur sollicitation de la mission il a proposé d'inviter deux ou trois représentants des éleveurs transhumants (arabes) à interagir avec la mission notamment à propos de l'identification des sites « favorables » pour d'éventuels nouveaux barrages souterrains à caractère pastoral dans la zone.

Une discussion téléphonique a eu lieu avec le chef canton de Djonkor-Guera (chef-lieu Moukoulou) qui a profité pour réitérer les attentes des populations à s'engager aux côtés du projet ACCEPT dans la mise en œuvre des perspectives issues de l'atelier de restitution du 8 février dernier.

### **1.2. Les activités techniques**

Elles sont de plusieurs ordres et seront détaillées dans les paragraphes suivants. Elles concernent :

- L'analyse des questions soulevées dans le processus d'appropriation sociale des infrastructures dans les sites ;
- L'analyse de la situation technique et sociale des sites déjà existants ;
- L'analyse des besoins de suivi technique des diverses actions pilotes (Korlongo et Barlo I) ;
- Le programme détaillé des actions attendues avant la saison des pluies.

Les avancées techniques, mesures et études préliminaires sont en **Annexe 3**.

### **1.3. Les activités à caractère informationnel et de visibilité.**

Se basant sur les recommandations issues des réunions de coordination de projet, la mission a pris contact avec le responsable à Biltine de la presse officielle Tchadienne (Radio, Télévision, Presse) en vue d'un reportage sur les activités prévues. Une rencontre technique de cadrage a eu lieu le 21 février 2021 avec celui-ci accompagné d'un vidéaste au cours de laquelle les spécifications du produit fini ont été convenus. L'enregistrement vidéo et audio de certaines séances de la mission ont été réalisées le 22 février : couverture des activités de focus-groups à Korlongo et interviews avec les différents acteurs à Barlo I et Korlongo. Les images et sons collectés (« rushes ») seront exploités par le projet dans la mise en œuvre des actions d'information et de visibilité.

## **2. ENSEIGNEMENTS SUR LES ACCORDS ET APPROPRIATIONS SOCIALES**

Tout au long de la mission et surtout les 22 et 23 février 2021, l'AT / ACCEPT a recueilli des informations concernant l'expérimentation des barrages souterrains. L'exercice s'est basé sur les outils suivants :

- Les discussions en assemblée communautaire (cf. liste des participants en **Annexe 4**)
- Les focus-groups

- Les entretiens individuels
- L'utilisation croisée de la liste de vérification « check-list » PASSHA (cf. l'outil en ligne sur le site du PRAPS : <http://praps.cilss.int/index.php/2017/11/26/boite-a-outils-sur-la-sensibilite-prevention-des-conflits/>) et le questionnaire d'enquête de satisfaction PASTOR (voir copie en **Annexe 5**).

Il ressort du processus que les expérimentations, bien que d'origine externe, ont été bien accueillies par les communautés qui sont dans l'attente de nouveaux aménagements, mais qui doivent prendre en considération des précautions ad minima.

## **2.1. Le principe des barrages souterrains (BS), bref historique et engagement des communautés dans le processus**

Depuis l'antiquité, notamment en zone méditerranéenne, on a stoppé ou fortement limité l'écoulement souterrain des eaux dans le lit des rivières après la fin des écoulements superficiels en plaçant des obstacles ou barrages souterrains dans les alluvions et y conserver ainsi d'importants stocks d'eau pour réduire le manque d'eau en saison sèche. Bloquer les écoulements souterrains dans les alluvions de fonds des rivières temporaires permet de stocker et de rendre facilement disponibles pendant toute l'année les eaux qui ont saturé les alluvions sableux pendant l'écoulement. Par ailleurs l'eau stockée en profondeur est protégée des pollutions et de l'évaporation. Mais la diffusion des techniques des barrages souterrains a été limitée par la faible rentabilité du stockage vu que l'eau ne peut être stockée au maximum que dans 20 à 30% du volume d'alluvions de stockage, et par les difficultés techniques et coûts considérés élevés. Des expériences dans le Nord Est du Brésil dans les années 90 ont montré qu'il n'est pas nécessaire de placer des structures imperméables de grande ampleur. Une simple feuille de plastique (PE) de faible épaisseur (au minimum 0,2 mm) et de faible coût pouvait, si elle est correctement placée, stopper efficacement l'eau et ainsi constituer des réserves souterraines additionnelles faciles d'accès et pérennes quand elles ne sont pas exploitées au-delà des volumes stockés.

Sur la base des résultats de ces recherches brésiliennes, dont la diffusion a déjà été confirmée dans des programmes de développement rural de grande ampleur ; une première expérience a été réalisée avec la population en mai 2019 dans le petit village de Korlongo au centre du Guera (canton de Bagoua entre Bitkine et Mongo). Une feuille de plastique a été placée tout au long d'une tranchée de près de 100 m ayant 2,7 m de profondeur au centre pour stocker l'eau dans les alluvions sableux en amont et un puit busé (cimenté) de 0,8 m de diamètre a été construit en amont du barrage souterrain pour que les populations puissent y puiser l'eau stockée.

Les bénéficiaires rappellent qu'avant les BS, ils avaient l'expérience des barrages en pierre qui n'arrivaient pas à combler le déficit en eau et étaient souvent détruits lors des crues. Ils étaient donc dans le besoin et prêts à tout mettre en œuvre pour avoir de l'eau. Si bien que quand l'idée du BS a été expliquée par Rémy Courcier à l'époque (2019) ils ont adhéré<sup>1</sup>. Les personnes ressources qui ont été à la pointe de la mobilisation étaient :

- Le chef canton
- Le commandant « Atim »
- Le chef de village et les chefs de quartiers.

Les villageois ont été mobilisés par ces leaders et chaque ménage a envoyé un ou plusieurs jeunes hommes pour la main-d'œuvre lors des travaux. Les jeunes surtout ont contribué au creusement des tranchées. Notons que les travaux ont eu lieu en pleine période de grande chaleur et aussi de Ramadan. Ils ont duré 9 jours du matin à tard dans la nuit. Les outils de travail (pioches, pelles) ont été apportés par les bénéficiaires eux-mêmes. Seuls le rouleau plastique, l'adhésif et le ciment n'ont pas été pris en

---

<sup>1</sup> La même adhésion a été observée en Mai 2020 lors du creusement de la tranchée du BS2 à 200 m en aval

charge par les villageois. L'investissement est donc revenu financièrement minime grâce à l'implication des bénéficiaires eux-mêmes.

Concernant les droits de propriété sur le site, il est rapporté que les Ouadis en soi sont des espaces publics communautaires. Ce sont les abords qui entrent dans la propriété de certains villageois. Pour le cas du BS de Korlongo, M. Arabi a la possession des terres autour du site. Il n'était pas présent lors de la réunion mais son frère présent affirme que personne ne peut faire prévaloir ses droits au-dessus de l'accès à l'eau pour toute la communauté. Plusieurs intervenants confirment : « si on trouve une possibilité d'avoir de l'eau au profit de la communauté dans ta maison, tu es obligé de déménager ».

Le mode d'accès à l'eau est la règle du « premier arrivé = premier servi ». Des activités de lessive (linge et tapis) sont observées par ailleurs.

La perspective de l'expérimentation sur le site de Solal provoque le même engouement des populations que la mission a rencontré le 23 février 2021. Il faut souligner qu'outre la population de Solal, les villages voisins suivants sont parties-prenantes de l'expérimentation : Bagoua, Magala, Bogorom, Tarboul, Doumba. A la suite de Korlongo, Solal avait entrepris des travaux en 2019 mais la quantité d'eau encore à retirer au fond de la tranchée nécessitait des travaux/investissements plus importants et les travaux ont dû être arrêtés. Il y a donc un goût d'inachevé chez ces populations dont les besoins en eaux sont réels.

## 2.2. Unanimité dans la perception positive de l'expérimentation

Les bénéficiaires de Korlongo à titre comparatif, affirment qu'ils puisent l'eau dans les deux puits plus longtemps maintenant qu'auparavant. Les deux puits ont été renforcés selon eux ; bien qu'ils tarissent sous l'effet des utilisateurs de plus en plus nombreux, mais ils se remplissent toujours. Ils rappellent qu'avant le barrage dès le mois de mars les 7 puits traditionnels existants tarissaient et ils devaient aller à 7 kms chercher de l'eau. Actuellement l'expérimentation des barrages a diminué la corvée d'eau à leurs femmes.

**Mme AMINA M.**, Femme au foyer, membre du groupement : « Nous sommes 7 personnes au foyer. Nous utilisons 7 bidons de 20 l d'eau par jour provenant aussi bien du BS que du forage. Nous utilisons l'eau du BS pour la boisson car elle est plus douce que l'eau du forage. Jusqu'aujourd'hui nous n'avons aucun problème de santé »

Le focus group avec les femmes regroupées dans l'association « Djamila » permet de confirmer leur adhésion à l'expérimentation et les bénéfices qu'elles en tirent. Pour elles, après les BS, la distance à parcourir pour chercher de l'eau a diminué. Cela leur laisse plus de temps à consacrer à des activités génératrices de revenus (production d'huile d'arachide).

Dès la saison des pluies (Juillet 2019) et jusqu'à la période actuelle (Mars 2020), une part importante de la population du village de Korlongo s'est approvisionnée régulièrement dans le nouveau puits cimenté. Au mois d'Août par exemple, on a cité qu'avant 6 heures du matin, quarante ânes avaient été regroupés au nouveau puits pour emmener de l'eau des familles qui partaient aux champs faire les sarclages. Une réelle affluence a continué jusqu'à date (mi-mars 2020) et elle a été enregistrée en détail par des observateurs qui en Février ont noté tous les retraits d'eau au cours de chaque journée (300 à 400 retraits d'eau par jour totalisant jusqu'à 10 à 15

**M. Haroun K**, Eleveur : « J'ai une femme et 12 enfants dont 5 vivent encore avec nous. Je cultive du mil et de l'arachide le tout sur 5 ha concédés par un habitant d'un village voisin. Mais depuis 5 ans, je pratique surtout l'élevage avec une cinquantaine de bovins et une centaine de petits ruminants. A la maison nous utilisons un fut de 200 l d'eau par jour qu'on remplit par trajets avec ânes. Les animaux malades ou faibles s'abreuvent à la maison sinon tout le reste est conduit deux fois par jours à environs 7 km pour boire. J'ai participé aux travaux du BS de même que 2 de mes fils. Nous buvons cette eau et n'avons aucun problème de santé.

m<sup>3</sup> d'eau/jour dans chacun des deux puits « renforcés » par des BS. Ces données extraites des relevés des prélèvements tenus par la personne-ressource en charge (prénommé commandant « Atim ») sont présentées en **Annexe 6**.

Les habitants de Korlongo et ses environs continuent à avoir des problèmes d'eau car les puits et forages ne suffisent pas à couvrir à la fois tous les besoins ménagers et l'abreuvement des animaux.

### **2.3. Les questions en suspens**

Certains points méritent une attention particulière au-delà des déclarations des bénéficiaires.

#### **- Entretien / maintenance / hygiène / potabilité**

Lors de la mission, il était évident que les abords immédiats des puits n'étaient pas assez aménagés pour éviter l'infiltration d'eaux souillées dans les puits. Il y a seulement deux règles qui nous a été rapportée : celle de ne pas laisser stationnés les ânes servant au transport d'eau, trop près des puits et celle de laver le linge un peu à distance.

Pour le futur, l'on doit veiller à cet aspect en améliorant l'aménagement des abords des puits et prévoir les équipements d'exhaure ainsi qu'un mécanisme d'autocontrôle par les usagers.

Par mesure d'accompagnement, il est possible de procéder à l'analyse de la potabilité de l'eau et prévoir à travers l'association des femmes des sessions de formation sur le filtrage de l'eau de boisson. ACCEPT pourra contacter la Croix Rouge Tchadienne et l'ONG IRC (International Rescue Comittee) pour la prise en charge de cet aspect.

#### **- Les risques « plastique »**

L'influence du plastique sur la qualité de l'eau n'est pas mesurée. Les travaux scientifiques sur cette question ne sont pas tranchés. Pour les futures interventions/expérimentations en zone pastorale, il faudra viser à mieux connaître les risques d'éventuels impacts de l'écran en plastique sur la qualité de l'eau (mesures des teneurs en particules ou micro billes de plastiques, éventuelles diffusions de composants chimiques indésirables). Au cas où des soucis des risques « plastique » seraient confirmés, on peut envisager aussi une qualité de plastique supérieure ou utiliser des barrages en maçonnerie (briques cuites et ou béton armé) ou même en argile compactée même si le budget s'en trouve revalorisé.<sup>2</sup>

#### **- Comités et les règles de gestion**

Il y a peut-être actuellement un fonctionnement acceptable concernant l'utilisation des deux puits bénéficiant des BS grâce au charisme du commandant « Atim » (présent souvent pour faire des pointages) et du bon comportement des usagers. Cependant il faudra mieux formaliser les règles et élargir la gouvernance des installations sous la forme par exemple d'un comité. C'est à travers ce comité que les règles d'accès peuvent évoluer vers plus d'équité et de respect des impératifs d'hygiène.

#### **- Preuve de donation**

---

<sup>2</sup> Cependant un mur en brique cuite risque fortement de se fendre/briser et perdre son étanchéité. Un des avantages de la feuille plastique est qu'elle est souple et s'adapte aux éventuels mouvements souterrains d'alluvions.

Pour le moment les propriétaires des sites ont volontairement consenti de voir installer les barrages souterrains et des puits en partie sur leurs parcelles. A l'avenir il faudra veiller à la production de preuves de donation par exemple et dégager les pistes d'accès aux puits.

#### - Sites à caractère pastoral

La plus-value du projet ACCEPT sera d'utiliser l'expérimentation en zone pastorale. Deux sites qui s'apparentent à cette caractéristique ont pu être visités (Solal Bitguira) mais beaucoup restent à connaître. La connexion avec les représentants des éleveurs transhumants basés dans le canton permettra d'en disposer dans un proche avenir. Les deux représentants qui ont participé à la réunion de la mission avec la population de Solal, ont dit avoir deux idées de ces types de sites mais sollicitent de s'en référer d'abord aux chefs de leurs communautés et alliés et ont rappelé que d'éventuels travaux de ce type exigeront des négociations préalables avec les communautés présentes à proximité du site.

Pour l'instant les alternatives qui s'offrent sont « Bitguira » où les constats sont unanimes du passage et d'abreuvement d'animaux et « Solal » où les éleveurs transhumants disent stationner une période de l'année avec leurs troupeaux. Lors de la réunion à Solal des solutions d'aménagements séparément les parties alimentation humaine et abreuvement animal ont été évoquées (plusieurs puits, pompage et distribution à partir d'un réservoir...).

### 3. POINTS DE SUIVI

Au total il a été obtenu de la mission les résultats suivants ; ceux-ci méritent une attention et une planification du consortium et de la coordination de projet :

- Une analyse de la situation technique et sociale des sites déjà existants (de Korlongo et de Barlo I) ;
- Une analyse des questions soulevées pour l'appropriation sociale des infrastructures dans ces sites ;
- Une analyse des besoins de suivi technique des diverses actions pilotes (Korlongo et Barlo I, plus tard Solal) ;
- Un programme détaillé des actions attendues avant la saison des pluies (éléments obtenus mais programme et budget à finaliser au retour de la mission) ;
- Des pistes préliminaires ont été identifiées pour la rédaction d'un protocole de recherche à envisager. Un premier résumé serait un suivi détaillé de la dynamique des eaux de quatre barrages souterrains (Solal Barlo I et Korlongo BS1 BS2) ce qui inclurait pour chaque BS :
  - o Géométrie du réservoir (topographie superficielle et série de forages pour profils transversaux) ;
  - o Caractéristiques des alluvions sableux (tests de laboratoire d'échantillons représentatifs) ;
  - o Volume stocké (estimation du volume de chaque « tranche » à partir des profils et taux de stockage d'eau % volume eau/volume d'alluvions) ;
  - o Recharge du BS (pluviométrie par station météo proche, taux de ruissellement régional, estimation volume d'eau écoulé dans le ouadi, observation de la recharge du réservoir du BS) ;
  - o Utilisations de l'eau stockée (mesure des retraits par pointage des seaux, bidons, fûts d'eau retirés, ...) ;
  - o « Inféoflux » (estimation des « écoulements souterrains » à partir de la dynamique du niveau d'eau/volume stocké en connaissant les volumes retirés) ;
  - o Évolution de la qualité eau stockée (analyses en laboratoire d'échantillons d'eau des piézomètres et des seaux d'eau retirés).