

Livrable 1 - Diagnostic des ressources, de la mise en valeur et des options d'aménagement des bas-fonds

Rapport Founkoye

TABLE DES MATIERES

1. ETAT DES LIEUX AVANT AMÉNAGEMENT	1
1.1. Introduction	1
1.2. Diagnostic hydrologique, gestion de l'eau dans la vallée de Founkoye.....	2
1.2.1. Dynamique et potentialités en ressources en eau de surface.....	2
1.2.2. Dynamique et potentialités en ressources en eau souterraine.....	4
1.3. Diagnostic agricole	6
1.3.1. Les unités paysagères : usages des terres, activités dans le bas-fonds	6
1.3.2. Les sols : fertilité et aptitudes culturales	8
1.3.3. Les cultures de bas-fond	11
1.3.4. Les exploitations agricoles des usagers du bas-fond	19
1.4. Diagnostic des services écosystémiques.....	20
1.4.1. Etat du milieu « naturel »	20
1.4.2. Perception et attentes des communautés vis-à-vis de services rendus par l'écosystème	21
1.4.3. Ressources fauniques	22
1.4.4. Gestion des produits chimiques à Founkoye	22
1.5. Diagnostic socio-économique	23
1.5.1. Foncier	23
1.5.2. Organisations locales	26
1.5.3. Chaînes de valeurs	27
1.6. Conclusion.....	28
2. CHOIX D'AMÉNAGEMENT, IMPACTS POTENTIELS ET INFLEXIONS PROPOSÉES.....	30
2.1. Options d'aménagement évaluées et choix retenus par le PARIIS.....	30
2.1.1. Caractéristiques des ouvrages en projet	30
2.1.2. Etat des seuils en cours de réhabilitation	30
2.1.3. Observations sur les forages prévus pour alimenter les périmètres irrigués	33
2.1.4. Mode de mise en valeur agricole, recommandations techniques.....	33
2.2. Evaluation des impacts potentiels de l'aménagement.....	33
2.2.1. Ressources en eau	33
2.2.2. Agriculture et environnement	36
2.2.3. Société	36
2.3. Alternatives, inflexions pour la maîtrise d'impacts indésirables, la prise en compte d'autres enjeux non traités par le projet d'aménagement.....	36
2.3.1. La nécessité d'une approche combinant les niveaux individuels et collectifs.....	36
2.3.2. Quel(s) collectif(s) pour mieux valoriser les productions ?.....	37

2.3.3.	La question du foncier cultivable après aménagement.....	37
2.3.4.	Points d'attention soulevés par les populations.....	38

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	RESULTATS DE LA FERTILITE DES SOLS	9
TABLEAU 2 :	RESULTATS DE LA GRANULOMETRIE	9
TABLEAU 3 :	NOMS DES VARIETES IDENTIFIEES POUR QUELQUES CULTURES	12
TABLEAU 4 :	PERIODE DE CULTURES SELON LES SPECULATIONS	17
TABLEAU 5 :	ETAT DES AMENAGEMENTS PREEXISTANTS ET FACTEURS DES DEGRADATIONS	31
TABLEAU 6 :	RESERVES EN EAU RENOUVELABLES THEORIQUES DE LA NAPPE ALLUVIALE DE FOUNKOYE	35

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DES TRANSECTS SUR LE SITE DE FOUNKOYE	2
FIGURE 2 :	BASSIN VERSANT DE FOUNKOYE	3
FIGURE 3 :	CARTE DE PROFONDEUR DE NAPPE ALLUVIALE DE LA VALLEE DE FOUNKOYE (JUILLET 2022)	4
FIGURE 4 :	CARTE PIEZOMETRIQUE DE NAPPE ALLUVIALE DE LA VALLEE DE FOUNKOYE (JUILLET 2022)	5
FIGURE 5 :	CARTE D'OCCUPATION DES SOLS DANS LA VALLEE DE FOUNKOYE	7
FIGURE 6 :	ZONES DANS LESQUELLES ONT ETE EFFECTUES LES PRELEVEMENTS DE SOL ET ENQUETES AU CHAMP, SITE DE FOUNKOYE	8
FIGURE 7 :	REPARTITION DES PRODUCTEURS PAR QUANTITE DE FUMURE APPOREE A L'HECTARE	10
FIGURE 8 :	APPORT DU FUMIER SUR UNE PARCELLE D'OIGNON A FOUNKOYE	10
FIGURE 9 :	CULTURE D'OIGNON AVEC EN BORDURE DU MAÏS DANS LA VALLEE DE FOUNKOYE (PRISE LORS DE LA PREMIERE MISSION, MARS 2022)	11
FIGURE 10 :	CULTURE DE LA POMME DE TERRE A FOUNKOYE (PRISE LORS DE LA PREMIERE MISSION, MARS 2022)	11
FIGURE 11 :	SEMENCES CERTIFIEES DE POIVRON	13
FIGURE 12 :	SEMENCES CERTIFIEES DE TOMATE	13
FIGURE 13 :	VUE D'UNE PARCELLE DE PRODUCTION DE SEMENCES D'OIGNON	13
FIGURE 14 :	MODE D'IRRIGATION GRAVITAIRE SUR UNE PARCELLE A FOUNKOYE	14
FIGURE 15 :	ENGRAIS PROVENANT DU TOGO	15
FIGURE 16 :	ENGRAIS PROVENANT DU BENIN	15
FIGURE 17 :	REPARTITION DES PRODUCTEURS EN FONCTION DE LA QUANTITE D'ENGRAIS UTILISEE A FOUNKOYE	15
FIGURE 18 :	INFESTATION QUASI GENERALISEE D'UNE PARCELLE DE TOMATE	16
FIGURE 19 :	BOUTEILLE DU PRODUIT SHARP SHOOTER	16
FIGURE 20 :	BOUTEILLE DU PRODUIT « DRAGON »	16
FIGURE 21 :	CALENDRIER CULTURAL DES PRINCIPALES SPECULATIONS PRATIQUEES DANS LA VALLEE DE FOUNKOYE	18
FIGURE 22 :	VUE SUR LA DIVERSITE DES ESPECES LIGNEUSES DANS LA VALLEE DE FOUNKOYE	20
FIGURE 23 :	VUE DES ARBRES FRUITIERS A FOUNKOYE	20
FIGURE 24 :	RAMASSAGE DES FRUITS DU BALANITES PAR LES ENFANTS POUR LA CONSOMMATION	22
FIGURE 25 :	SACS REMPLIS DES GOUSSES DE FAIDHERBIA ALBIDA POUR LA VENTE	22
FIGURE 26 :	TAS DES GOUSSES DE FAIDHERBIA ALBIDA APRES RAMASSAGE	22
FIGURE 27 :	CIRCUITS DE COMMERCIALISATION DES PRODUCTIONS DU BAS-FOND DE FOUNKOYE	28
FIGURE 28 :	PHOTOGRAPHIES DES SEUILS EN COURS DE REHABILITATION (JUILLET 2022)	32
FIGURE 29 :	CAPACITE DES SEUILS D'EPANDAGE	34

1. ETAT DES LIEUX AVANT AMÉNAGEMENT

1.1. Introduction

Le site de Founkoye dépend de l'arrondissement Tahoua 1. Il se trouve à 22 km de la ville de Tahoua.

Après avoir identifié ce site dès 2016, le PARIIS Niger a recruté le groupement de Bureaux d'études BETIFOR / AGECI pour mener les Etudes techniques d'Avant-Projet Détaillé (APD) pour la réhabilitation de 5 seuils d'épandage dans la Vallée de Founkoye-Fadama.

L'étude COSTEA sur ce site vise à mettre en regard les réalités observées pendant les deux missions de terrain avec les analyses et propositions d'aménagement présentées dans le rapport définitif d'APD.

Les missions de terrain ont touché différentes zones de la vallée de Founkoye par une approche intégrée basée sur des transects ; c'est-à-dire la réalisation, par les experts de l'équipe, d'enquêtes, d'observations et de prélèvements sur une ligne imaginaire permettant de traverser l'espace de bas-fond d'une rive à l'autre en passant par son point le plus bas.

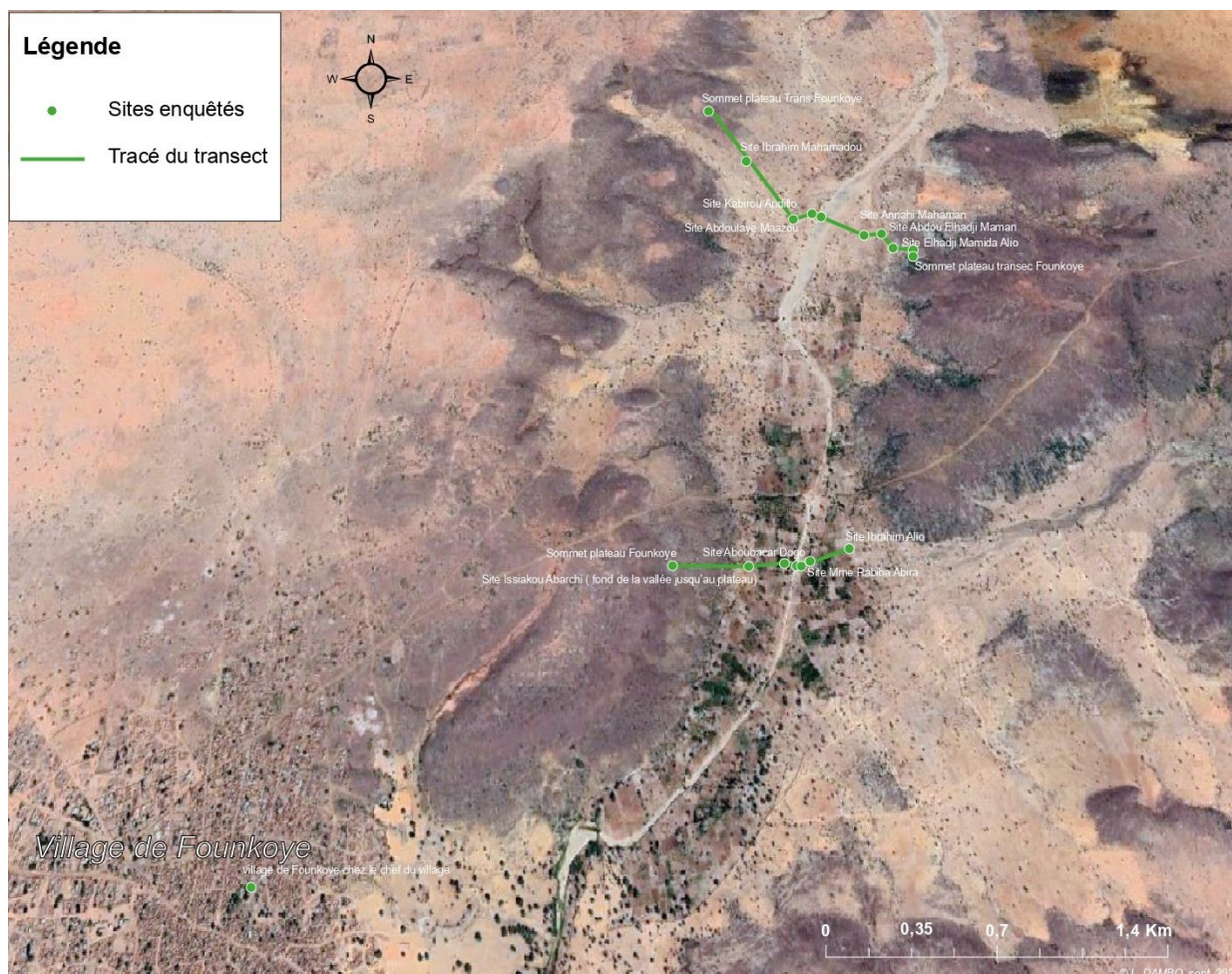


Figure 1 : Localisation des transects sur le site de Founkoye

1.2. Diagnostic hydrologique, gestion de l'eau dans la vallée de Founkoye

La vallée de Founkoye dispose de ressources en eau importantes, réparties entre les écoulements saisonniers dans le lit du kori (eau de surface) et les nappes souterraines situées à diverses profondeurs.

1.2.1. Dynamique et potentialités en ressources en eau de surface

La vallée de Founkoye dispose d'un bassin versant d'une superficie d'environ 200 km² au pont de la route RN29 reliant la ville de Tahoua à celle de Konni. Dans le bassin, l'attitude des terrains varie entre 360 et 470 m, tandis que dans le lit mineur du kori, elle est comprise entre 358 et 370 m en aval. Le kori prend sa source sur le plateau à hauteur de la localité de Kalfou et parcourt environ 25 km en direction du Sud-Ouest avant d'atteindre le pont.

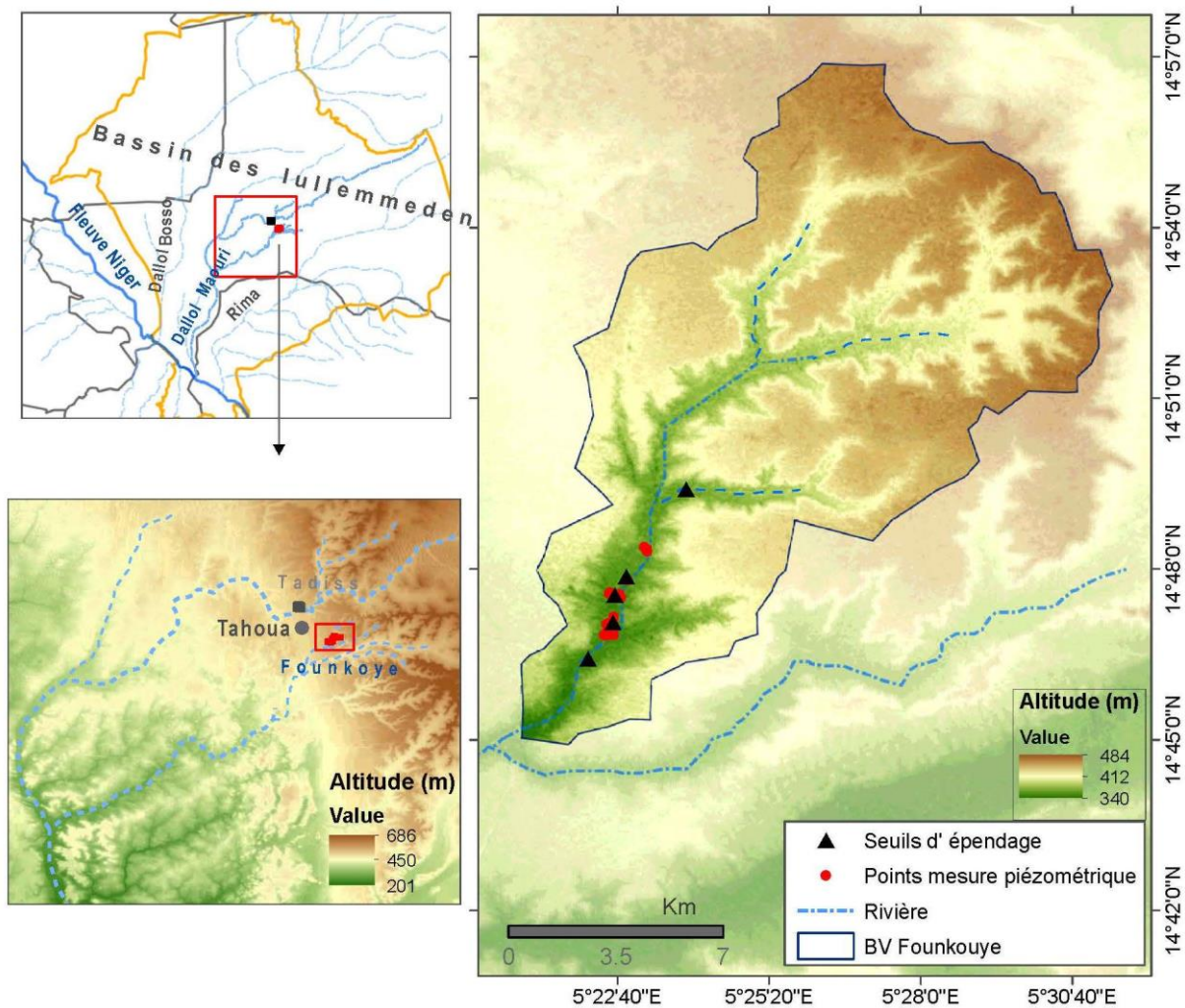


Figure 2 : Bassin versant de Founkoye

Il n'existe pas de mesures disponibles permettant de quantifier les écoulements dans la vallée. Toutefois, en utilisant la méthode éprouvée de Rodier, l'étude APD commanditée par le projet PARIIS a permis d'estimer les apports au droit des sites à partir des superficies estimées de sous-bassins. Il convient cependant de noter que l'évaluation a surestimé l'apport total à l'exutoire du bassin de Founkoye, qui ne saurait être un cumul des apports calculés de cinq sous-bassins.

En effet, partant d'une superficie totale du bassin d'environ 200 km² et du principe qu'entre 2 seuils consécutifs, seul le bassin intermédiaire engendrerait un apport supplémentaire à celui correspondant au bassin amont, nous pouvons raisonnablement retenir que les apports liquides estimés en année décennale sèche et en année médiane sont ceux calculés au droit du seuil SF1 le plus en aval, soit respectivement de 1,1 et 6,7 Mm³/an.

Selon les débits de crues, ces eaux peuvent s'épandent dans une zone longue d'environ 6 km et d'une superficie de l'ordre de 186 ha, entre les seuils SF1 et SF5. Lorsque les conditions des sols le permettent, elles s'infiltrent vers la nappe alluviale pour la recharger.

En ralentissant les écoulements, les seuils devraient induire une recharge supplémentaire augmentant les réserves de la nappe, ressources qui seraient disponibles pour l'irrigation.

1.2.2. Dynamique et potentialités en ressources en eau souterraine

Les ressources en eau souterraine mobilisables pour l'irrigation dans la vallée de Founkoye sont surtout celles logées dans la nappe alluviale superficielle. Elles sont renfermées dans des sables plus ou moins grossiers à argileux. L'extension latérale de nappe limitée à la vallée, varie entre 400 et 800 m. Elle est souvent absente sous les colluvions des glacis.

Les mesures réalisées en juillet 2022 montrent que la profondeur varie entre 2 et 8 m (Figure 3). Elle est en moyenne de 4 m et augmente du lit mineur vers les glacis selon les recouvrements. Elle croit également d'amont vers l'aval de la vallée. Elle est plus importante notamment au droit du seuil SF5. La nappe est facilement accessible entre les seuils SF1 et SF3, ce qui explique sans doute un développement plus important de l'agroforesterie.

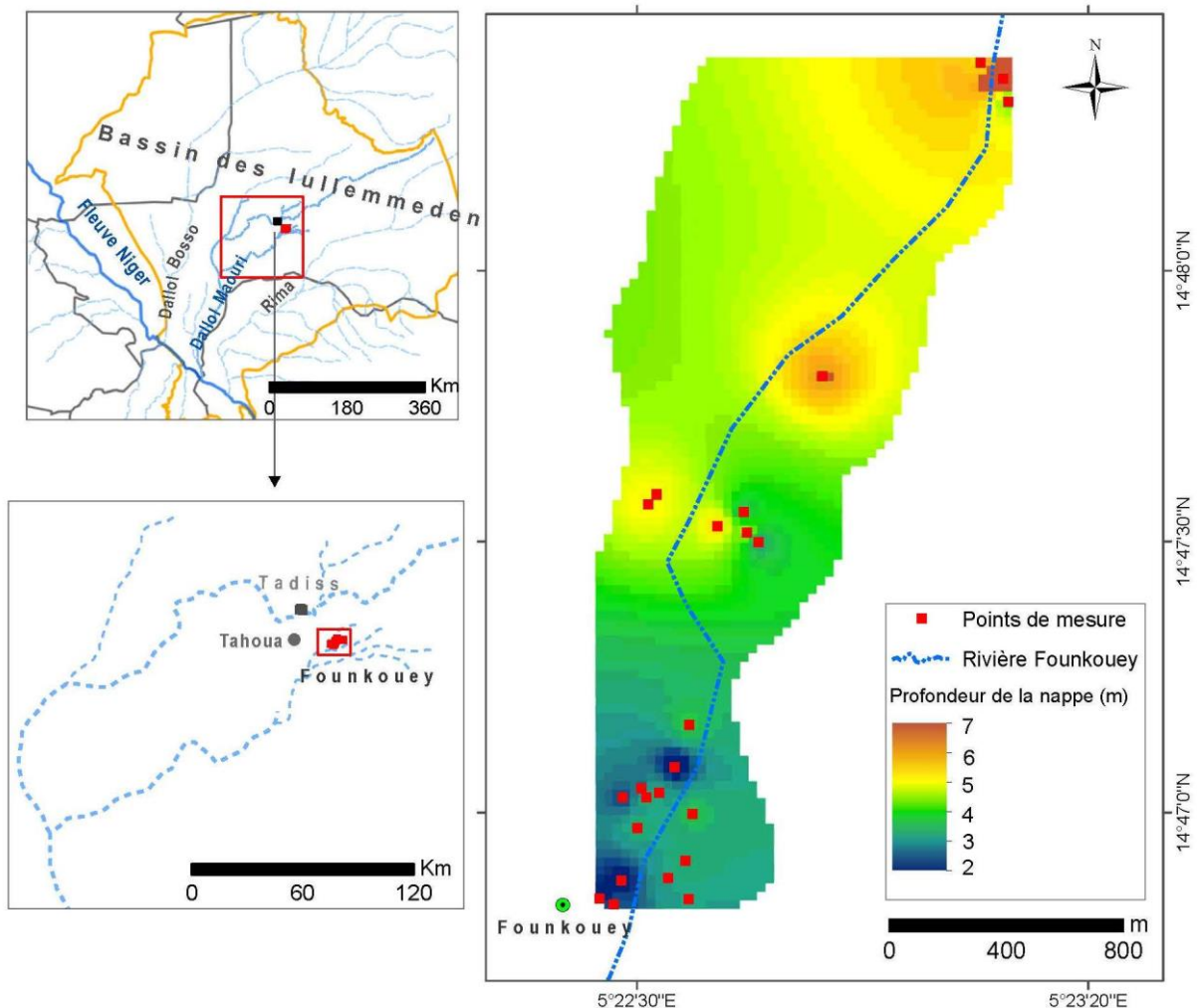


Figure 3 : Carte de Profondeur de nappe alluviale de la vallée de Founkoye (juillet 2022)

La carte piézométrique esquissée à partir des mesures effectuées en juillet 2022 (Figure 4) montre que les eaux de la nappe alluviale s'écoulent globalement du Nord-Est vers le Sud-ouest dans la vallée. Cette dynamique suggère une disponibilité d'eau pouvant diminuer de l'amont vers l'aval notamment en année de sécheresse. Les forages et les puits situés dans la partie aval fourniraient plus d'eau en

année extrême, tandis que ceux situés entre les seuils SF3 et SF5 pourraient voir leurs niveaux d'eau drastiquement abaissés en année sèche.

Cette carte montre également un gradient hydraulique plus fort dans la partie aval, ce qui pourrait indiquer un écoulement souterrain plus soutenu dans la zone.

La contribution de nombreuses ravines et affluents latéraux dans la recharge de la nappe est également mis en exergue. Elle pourrait être renforcée grâce aux travaux CES/DRS dans les zones de glacis.

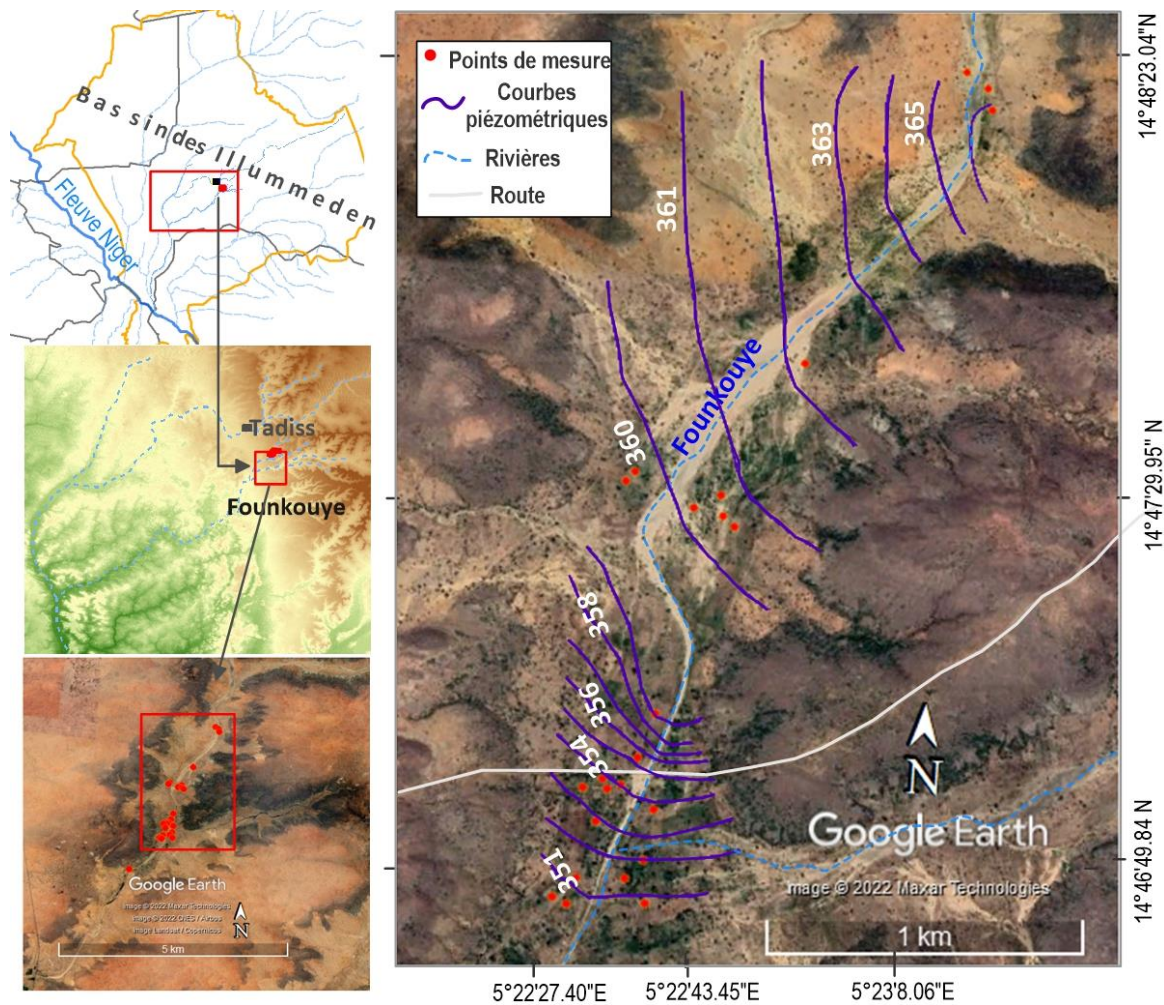


Figure 4 : Carte piézométrique de nappe alluviale de la vallée de Founkouye (juillet 2022)

1.3. Diagnostic agricole

1.3.1. Les unités paysagères : usages des terres, activités dans le bas-fonds

Les observations de terrain et les échanges avec les producteurs conduisent à différencier trois tronçons : l'amont, le centre de la vallée et l'aval (définition par les usagers en fonction de la densité de mise en culture de l'espace). L'amont est peu cultivé, l'aval à proximité du village de Founkoye connaît une pression foncière importante. Le site de Founkoye retenu pour la réhabilitation des 5 seuils est situé dans la partie centrale de la vallée selon cette différenciation.

La carte d'occupation des sols dans la vallée de Founkoye (cf. Figure 5), permet de mieux comprendre l'organisation de l'espace autour des 5 seuils d'épandage de crue réalisés dans la vallée et qui devront être réhabilités. Malgré un niveau de dégradation avancé des seuils (qui ne jouent plus leurs rôles), les zones les plus à l'aval situées à proximité des seuils 4 et 5 sont toujours les plus exploitées. Les principaux facteurs explicatifs sont (i) la confluence avec un important *kori* secondaire venant de l'Est qui apporte de l'eau mais également des dépôts de matière organique ; (ii) la proximité avec le village de Founkoye qui réduit les contraintes de déplacement.

A partir de la lecture de paysage, 4 unités paysagères peuvent être distinguées :

- Unité paysagère 1 : les **espaces cultivés où prédominent les cultures maraîchères**. Cette unité paysagère est discontinue et interfère avec l'unité 2 dans le paysage. L'unité 1 est essentiellement présente dans la portion aval de la vallée et de manière plus sporadique au droit des anciens seuils 2 et 3.
- Unité paysagère 2 : les **espaces de vergers**. En termes d'usage du sol, les vergers occupent environ un quart des superficies cultivées dans la vallée. Cette unité paysagère se retrouve surtout à proximité du seuil 4. Au niveau du seuil 5, l'inondation est une contrainte forte pour l'arboriculture. Plus à l'amont (seuils 1, 2 et 3) le manque d'eau est le principal facteur limitant.
- Unité paysagère 3 : les **zones exondées cultivées uniquement en saison des pluies**, principalement en mil, parfois en arachide et niébé. Cette unité se retrouve jusque dans le lit mineur de manière discontinue. Il s'agit de l'unité dont la surface diminue au profit des unités paysagères 1 et 2 s'étendent. L'unité 3 est majoritaire à l'amont de la vallée (seuils 1, 2 et 3). Ces espaces sont peuplés d'arbustes qui limitent les phénomènes d'érosion et offrent du pâturage aérien aux petits ruminants sédentaires et transhumants.
- Unité paysagère 4 : les **zones non cultivées marquées par une forte érosion** (identifiées par le terme « zone d'érosion » sur la carte). Cette unité correspond au piémont des plateaux rocheux qui bordent la vallée de Founkoye.

Cette approche par unités paysagères apporte un regard plus intégré par rapport aux unités de sols présentées dans l'APD. Les unités paysagères sont en partie liées aux caractéristiques des sols selon les zones du bas-fond, mais elles tiennent aussi compte des modalités d'accès aux facteurs de production pour les cultivateurs et éleveurs. Si les unités de sols sont plus techniques, les unités paysagères font plus le lien avec la dimension stratégique de la mise en valeur.

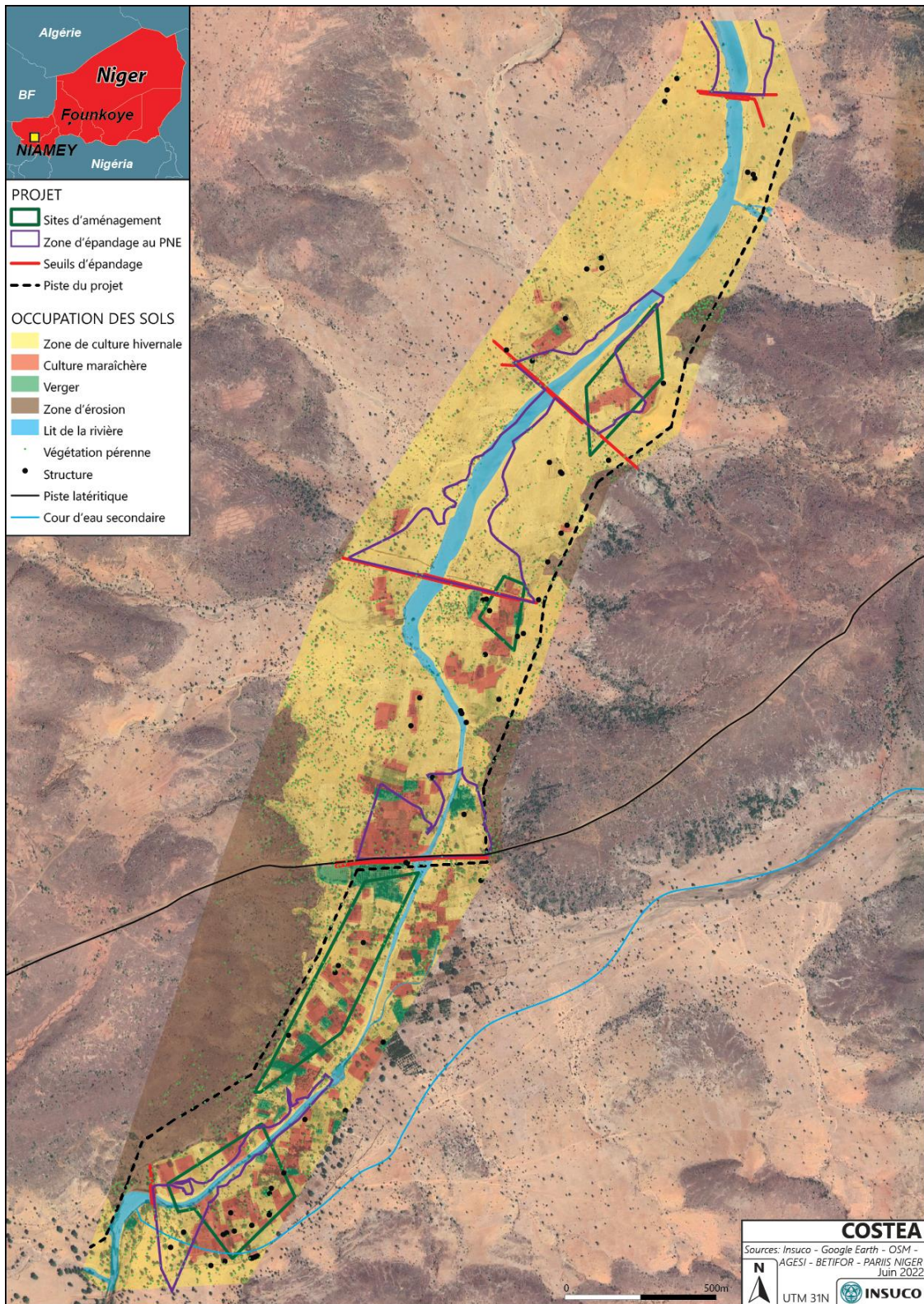


Figure 5 : Carte d'occupation des sols dans la vallée de Founkoye

1.3.2. Les sols : fertilité et aptitudes culturales

Des échantillons de sol ont été prélevés dans différentes zones du bas-fond de Founkoye. Des enquêtes au champ ont été conduites de manière concomitante afin de faciliter la compréhension des stratégies des producteurs.

A noter que pour l'analyse, des prélèvements et enquêtes ont également été réalisés dans une zone plus à l'aval que l'axe du dernier seuil réhabilité (cf. Figure 6). Ceci s'explique par (i) l'enjeu d'analyser si les dynamiques agraires justifient bien la sélection de la zone d'intervention autour des seuils existants ; (ii) l'approche du PARIIS qui va au-delà de la réhabilitation des seuils et concerne aussi l'appui à des microprojets individuels situés dans l'ensemble de la vallée.

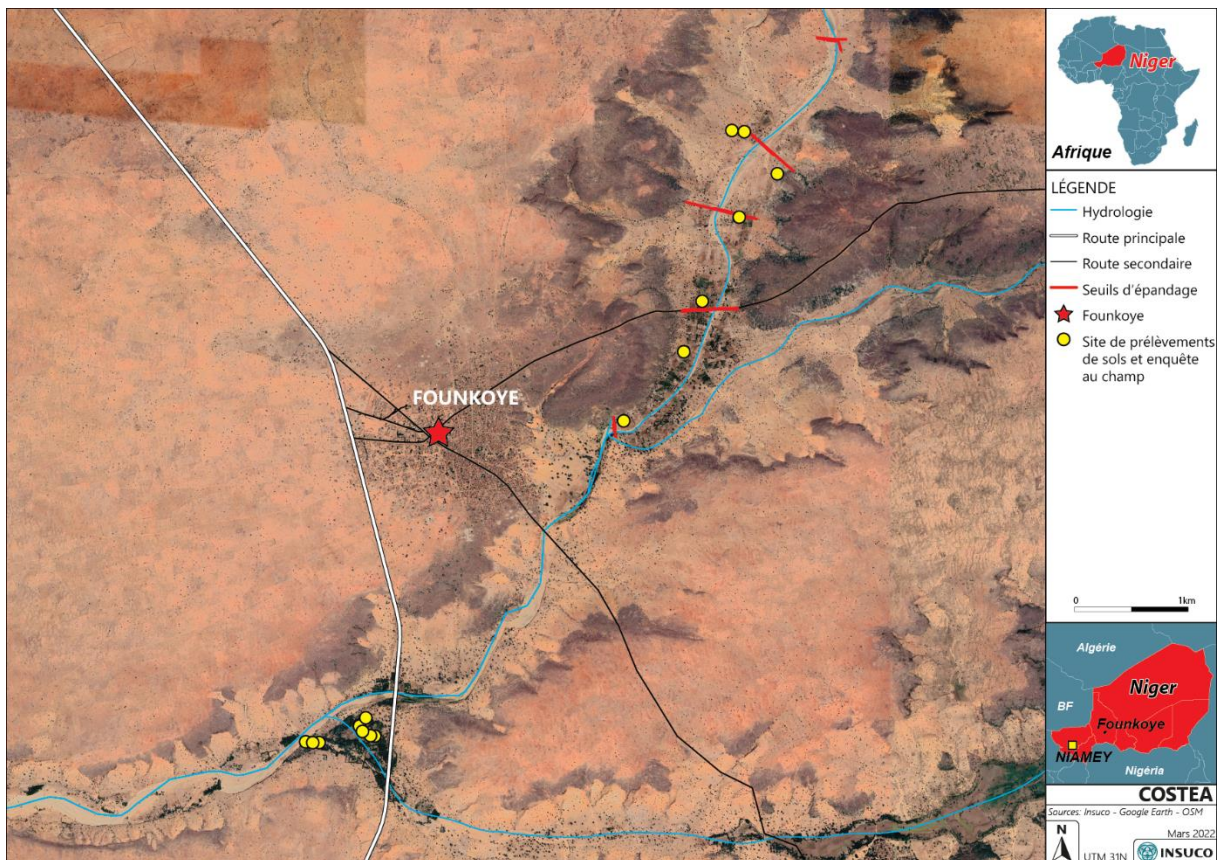


Figure 6 : Zones dans lesquelles ont été effectués les prélèvements de sol et enquêtes au champ, site de Founkoye

Les analyses de sol issues des échantillons collectés dans la vallée de Founkoye ont concerné le pH, le carbone, le taux de matière organique et l'azote. Le rapport entre le taux d'azote et le pH du sol permet de discuter de la fertilité du sol. Le tableau ci-dessous présente les résultats des analyses de fertilité des sols effectuées en laboratoire à partir d'échantillons de sol combinant les horizons entre 20 et 30 cm.

Tableau 1 : Résultats de la fertilité des sols

Sites	Horizon	pH	Azote	Fertilité
Amont	20 à 30 cm	5,33	0,178	Mauvaise
Centre	20 à 30 cm	5,63	0,101	Mauvaise
Aval	20 à 30 cm	6,13	0,112	Mauvaise

Le pH des échantillons varie de 5,33 à 6,13, ce qui correspond à des sols peu acides. Une faible acidité peut avoir des effets sur l'absorption des nutriments du sol par le matériel végétal.

Les teneurs en azote sont de 0,1 à près de 0,18, ce qui démontre une faible minéralisation de l'azote dans le sol et donc une plus faible fertilité. Selon l'abaque de Dabin (1970), ces résultats classent les sols de Foukoye au niveau 1 (mauvais). Pour rappel, un niveau « bon » dans ces conditions de pH nécessiterait des taux d'azote de 0,8 à 1,5.

Concernant l'interprétation de ces résultats, il faut noter que les prélèvements d'échantillons ont été effectués en pleine saison des pluies (après un cumul de 87,3 mm de pluie). A une telle période, le sol pourrait avoir été exposé au lessivage diminuant le taux d'azote. Il n'en demeure pas moins que ce résultat est à prendre en compte pour de futurs développements des systèmes de culture les plus exigeants en éléments nutritifs.

Concernant le taux de matière organique, le ratio C/N est compris entre 4 et 5, ce qui montre un état de fonctionnement satisfaisant des sols.

Les résultats de la granulométrie permettent de qualifier les sols de sablo-limoneux avec une tendance plus limono-argileuse vers l'aval de la vallée. Ceci témoigne à la fois d'un phénomène de dépôt d'alluvions vers les seuils 4 et 5 de la vallée, et d'un impact positif de la mise en valeur qui permet d'entretenir le complexe argilo-humique du sol par des apports de matière organique.

Tableau 2 : Résultats de la granulométrie

Analyses	Site de Founkoye		
	Amont	Centre	Aval
Argile (%)	7,27	21,77	12,99
Limon (%)	13,36	33,36	28,46
Sable Fin (%)	23,41	32,91	29,58
Sable Grossier (%)	55,97	11,97	28,97

Sur le site de Founkoye, les prélèvements révèlent des sols bien texturés, mais fragiles avec une fertilité minérale faible.

Ces éléments de granulométrie des sols en laboratoire apportent un éclairage nouveau par rapport à l'étude APD qui s'est limitée à l'utilisation des classifications de la FAO et l'USDA Soil Taxonomy (i.e. sols peu évolués d'apport colluviaux et alluviaux, sols bruns acides). Les données de pH sont conformes à celles relevées dans l'APD (cf. p.20 du rapport final) mais les données d'azote diffèrent (elles sont plus élevées dans nos échantillons que dans ceux du bureau d'études en charge de l'APD).

Pour optimiser leurs rendements, les producteurs jouent sur l'association de l'engrais à la fumure organique pour la fertilisation de leurs sols. Les quantités de fumure utilisées sont très faibles mais varient en fonction des exploitations. L'élevage de basse-cour constitue la principale source de fumier et la disponibilité en fumier est très réduite. L'utilisation de fumier externe à l'exploitation est presque inexistante. L'apport se fait directement au champ. La moitié des producteurs utilisent moins d'une 1 T/ha. Près d'un quart des producteurs l'utilise pour fertiliser leurs champs. Ce manque de disponibilité du fumier à Founkoye, ne permet pas une fertilisation adéquate des sols cultivés.

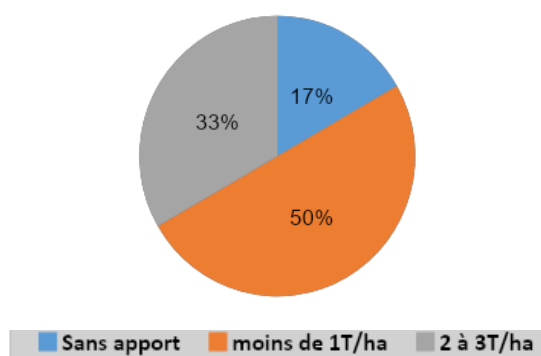


Figure 7 : Répartition des producteurs par quantité de fumure apportée à l'hectare



Figure 8 : Apport du fumier sur une parcelle d'oignon à Founkoye

L'analyse des pratiques de fertilisation à partir des enquêtes au champ constitue un complément à l'étude APD qui n'aborde pas cet aspect pourtant essentiel de la durabilité de l'exploitation des terres de Founkoye. Les résultats révèlent les carences des pratiques actuelles mais permettent aussi d'envisager des activités d'accompagnement des producteurs plus adaptées.

1.3.3. Les cultures de bas-fond

1.3.3.1. Cultures et intensification

Dans la vallée de Founkoye, les cultures phares sont l'oignon, la pomme de terre, la tomate et le poivron. L'oignon occupe plus de 50% des superficies emblavées. Certains producteurs sont également en train de développer la culture de la canne à sucre.

Les systèmes de culture principaux sont :

- Systèmes de culture purs de cultures maraichères (oignon, pomme de terre, poivron, tomate) sous irrigation (en contre saison chaude et contre saison froide);
- Systèmes d'arboriculture fruitière avec une prédominance de manguiers et agrumes ;
- Système pur centré sur le maïs (en culture pluviale).

On distingue quelques tendances fortes à Founkoye telles que :

- Des cultures qui dominent largement les assolements à cause de leur potentiel de valorisation sur le marché. Elles occupent les plus grandes superficies sur une large période grâce à des variétés adaptées à la saison sèche chaude et à la saison des pluies. Ce sont surtout l'oignon, la tomate, le piment et le poivron ;
- L'importance saisonnière de la pomme de terre qui, contrairement aux autres cultures principales n'est produite qu'en saison sèche froide ;
- Des assolements de saison des pluies dominés par le mil, le sorgho, le niébé et l'arachide qui sont exclusivement produits en saison de pluies sur les terres les plus hautes dans la topographie ;
- Des cultures secondaires telles que le chou, la laitue et le maïs, qui sont implantées de façon parsemée sur le site de Founkoye.



Figure 9 : Culture d'oignon avec en bordure du maïs dans la vallée de Founkoye (prise lors de la première mission, Mars 2022)



Figure 10 : Culture de la pomme de terre à Founkoye (prise lors de la première mission, Mars 2022)

La jachère est peu pratiquée à Founkoye. Les exploitations sont pour la grande majorité inférieures à 1 ha. Ceci traduit une forte pression sur les terres arables. On assiste alors à une surexploitation des terres à cause de la dépendance des producteurs à cette activité, ce qui rend difficile la reconstitution des aptitudes du sol pour la production. Cette situation peut découler de la croissance démographique mais aussi du faible développement des activités professionnelles dans la localité. En effet, l'activité agricole est pratiquée par tous et laisser une parcelle au repos ne leur semble pas réaliste.

1.3.3.2. Variétés cultivées

Les variétés utilisées à Founkoye partagent en commun leurs aptitudes à tolérer les températures élevées. Elles sont constituées des « tout venant » et des écotypes locaux. Elles sont désignées le plus souvent par des noms locaux qui révèlent les caractéristiques principales ou la provenance.

Tableau 3 : Noms des variétés identifiées pour quelques cultures

Cultures	Variétés certifiées	Ecotypes
Laitue	Liki	Dan Major
Courge	-	Bagobira
Tomate	Xina	Dan bagaroua, Mangal
Pomme de terre	Rosana, Atlas	-
Sorgho	PK Kollo	El jakar
Mil	HKP	Guerguera
Poivron	Doux	-
Niébé	TN5 78	Dan zahi, May ja hantchi
Chou	Oxiline	-
Canne à sucre	-	Jah, Horri

1.3.3.3. Rotation des cultures

Les activités agricoles se déroulent toute l'année dans la vallée de Founkoye, à l'exception des zones inondables (en saison de pluies). Les rotations pratiquées sont donc liées à la saisonnalité des cultures.

On assiste à des rotations non appropriées faisant succéder sur une même parcelle des espèces d'une même famille. Elles auront alors pour conséquence le développement des parasites et affecteront la fertilité des sols. Ces rotations se caractérisent par des successions répétées des principales cultures qui, le plus souvent appartiennent à la même famille (*Solanaceae* ou *Liliaceae*). Les témoignages des producteurs montrent qu'ils ont peu d'intérêts à mettre en place des systèmes de rotations pour garantir la durabilité des systèmes de culture et la rentabilité de l'activité agricole.

1.3.3.4. Mode d'acquisition de semences

Afin d'améliorer les rendements des espèces maraîchères cultivées, les producteurs utilisent des variétés améliorées. Les semences sont acquises par achat sur le marché local, ou par appui des partenaires via les services techniques. L'autoproduction de semences présente l'avantage d'autonomiser les producteurs mais a également l'inconvénient d'une perte progressive de caractère variétal et d'une faible qualité sanitaire (bactéries, champignon, virus).



Figure 11 : Semences certifiées de poivron



Figure 12 : Semences certifiées de tomate



Figure 13 : Vue d'une parcelle de production de semences d'oignon

1.3.3.5. Conduite des cultures

1.3.3.5.1. Irrigation

L'irrigation concerne les cultures maraichères dont la source d'eau est exclusivement la nappe. L'eau est puisée à partir des forages et puits (exhaure manuelle et motopompasse selon les exploitations). Elle est apportée à la parcelle gravitairement ou par arrosage manuel (avec des arrosoirs). Selon les producteurs enquêtés dans la vallée de Founkoye, l'accessibilité à l'eau est limitée à cause de la profondeur de la nappe. L'amélioration de l'accessibilité à l'eau est un facteur indispensable pour la diversification des systèmes de culture, l'augmentation de la capacité de résilience des producteurs au changement climatique.



Figure 14 : Mode d'irrigation gravitaire sur une parcelle à Founkoye

1.3.3.5.2. Mode de Fertilisation

En complément des apports très ponctuels de fumiers, les exploitants concentrent les amendements sous forme d'engrais minéraux, dont les quantités n'excèdent pas 50 kg/ha. Ces engrais sont constitués du NPK et d'urée. La hausse des prix des engrais pourrait avoir un effet sur leur faible utilisation. Sur le marché local, il existe plusieurs formulations de NPK (15-15-15 et du 13-17-17 supplémenté du Bore : (B :0,5) et du Zinc (Zn 1,5)) en provenance des pays voisins, principalement le Nigeria, le Benin et le Togo. Le prix du kilogramme a connu une hausse de plus 100% par rapport aux années antérieures. A cause de la réforme sur la libéralisation de la commercialisation de l'engrais au Niger (MA/E, 2021), le prix au kilogramme peut varier de 250 à 650 Fcfa pour le NPK et jusqu'à 400 Fcfa pour l'urée.



Figure 15 : Engrais provenant du Togo



Figure 16 : Engrais provenant du Benin

L'utilisation des engrais minéraux sur le site de Founkoye est pratiquée uniquement sur les cultures maraichères avec des petites quantités,. Ces quantités sont nettement inférieures aux quantités recommandées qui varie de 250kg/ha, 300 kg/ha à 500 Kg/ha respectivement pour le piment, l'oignon et la pomme de terre (MA/E, 2012 ; RECA, 2017 ; RECA, 2021). L'utilisation de ces faibles quantités observées pourrait être liée d'une part à l'inaccessibilité des prix des engrais et d'autre part à la perception de la fertilité des sols par les producteurs. L'engrais est apporté à la volée en 2 à 3 applications durant le cycle de la culture.

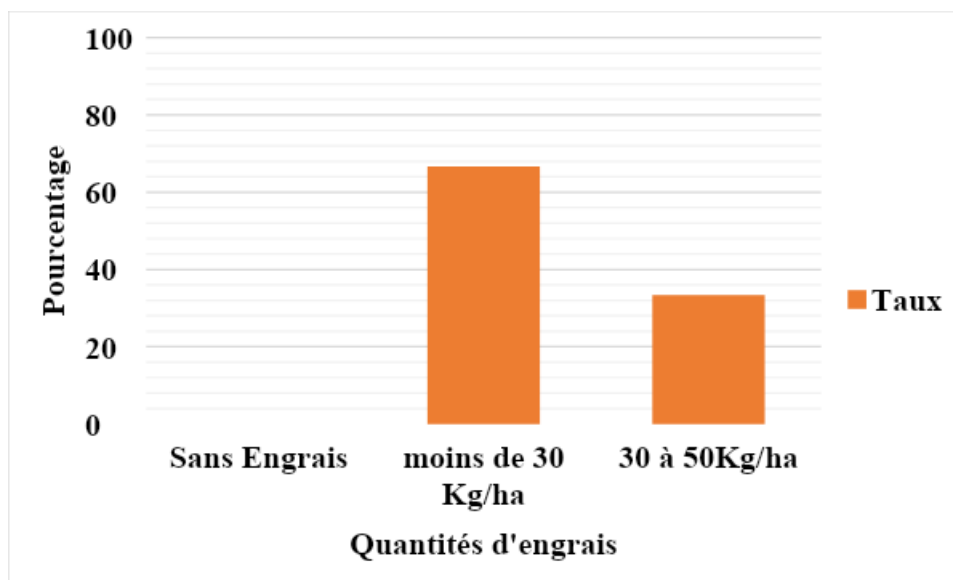


Figure 17 : Répartition des producteurs en fonction de la quantité d'engrais utilisée à Founkoye

1.3.3.5.3. Lutte phytosanitaire

Les pratiques de conduite des cultures sur le site de Founkoye sont très favorables au développement des maladies des cultures (monoculture, faiblesse dans les rotations, etc.).



Figure 18 : infestation quasi généralisée d'une parcelle de tomate

En cas d'apparition de ces maladies ou des insectes nuisibles, les producteurs ont recours aux traitements chimiques. Ces produits chimiques, dont l'efficacité est appréciée par les producteurs, présentent une menace pour les producteurs, les consommateurs, la biodiversité et l'environnement. Il existe une large gamme de produits dans la chaîne de distribution. Ils s'approvisionnent soit sur le marché local, soit au niveau du service de l'agriculture. Les produits identifiés dans les exploitations sont Sharp shooter et Dragon. Mais on trouve une longue liste des produits sur le marché local, ce sont principalement le K Optimal, le Sunalotrhin, Veaset, Rinalox, Force Up Caterpillar, Actellic, Paramash, Ddvoxin, Pyrical, Titan, Pacha, Zalang, Deci, Green Toxin, Conquest, Caimanrouge, etc.



Figure 19 : Bouteille du produit Sharp Shooter



Figure 20 : Bouteille du produit « Dragon »

1.3.3.6. Périodes de culture

Le calendrier cultural distingue les cultures de saison sèche (saison sèche froide et saison sèche chaude) et les cultures pluviales.

Les tubercules (pomme de terre, patate douce) sont essentiellement cultivés en saison sèche froide (octobre à février).

L'oignon, la tomate ou encore le poivron sont implantés en début de saison sèche froide (octobre) et sont récoltés en fin de saison sèche chaude (avril-mai).

Tableau 4 : Période de cultures selon les spéculations

Cultures	Périodes de l'année			
	Octobre à Février	Mars à Mai	Mai à septembre	Pluriannuel
Pomme de terre	x			
Ail	x			
Oignon	x	x		
Patate douce	x			
Tomate	x	x	x	
Piment /Poivron	x	x	x	
Maïs	x	x	x	
Courge	x	x	x	
Mil			x	
Niébé			x	
Sorgho			x	
Arachide			x	
Sésame			x	
Voandzou			x	
Gombo			x	
Oseille			x	
Moringa				x
Canne à sucre				x

Le maraichage est important sur le site Founkoye à cause de la diversité et de l'importance économique des cultures. En effet, l'utilisation des variétés adaptées et la flexibilité du calendrier cultural (étalement des dates de semis) permettent d'étaler la conduite des cultures à l'échelle du bas fond.

Cette analyse spatiale et temporelle des cultures n'est pas présentée dans l'APD qui se limite à une énumération des spéculations (cf. section II.1.3 Aspects agro-économiques). Or, elle permet de mieux comprendre les enjeux de l'intensification agricole soutenue par les actions du projet (contraintes de calendrier agricole, risques liés à la monoculture, tensions foncières sur certains espaces, etc.).

Ressource en eau mobilisée	Eau d'irrigation	[Barre bleue]											
	Pluies	[Barre bleue]											
Période de tension sur la ressource								[Barre orange]					
Mois	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	
Oignon (2 campagnes/an)		[Barre verte]					[Barre orange]			[Barre verte]			
Patate douce	[Barre verte]						[Barre orange]	[Barre orange]					
Tomate (2 campagnes/an)			[Barre verte]				[Barre orange]				[Barre verte]		
Dolique	[Barre verte]						[Barre orange]						
Pomme de terre				[Barre verte]			[Barre orange]	[Barre orange]					
Ail		[Barre verte]					[Barre orange]						
Mil							[Barre orange]			[Barre verte]	[Barre verte]		
Niébé							[Barre orange]			[Barre verte]	[Barre verte]		
Gombo							[Barre orange]			[Barre verte]	[Barre verte]		
Sorgho							[Barre orange]			[Barre verte]	[Barre verte]		
Piment			[Barre verte]				[Barre orange]						
Courge	[Barre verte]						[Barre orange]				[Barre verte]		
Maïs				[Barre verte]			[Barre orange]				[Barre verte]		
Poivron			[Barre verte]				[Barre orange]				[Barre verte]		
Moringa	[Barre verte]						[Barre orange]				[Barre verte]		
Canne à sucre	[Barre verte]						[Barre orange]				[Barre verte]		

Figure 21 : Calendrier cultural des principales spéculations pratiquées dans la vallée de Founkoye

1.3.4. Les exploitations agricoles des usagers du bas-fond

1.3.4.1. Facteurs de différenciation entre les exploitations agricoles

Dans le bas-fond de Founkoye, les exploitations agricoles se différencient essentiellement par leurs systèmes de culture, en particulier **le calendrier cultural**. Les entretiens avec les producteurs révèlent que les choix de culture pour une saison donnée, les modes de fertilisation et d'irrigation ne présentent pas assez de variabilité entre les exploitations pour constituer des critères de différenciation.

Le second facteur de différenciation est lié à la **position des exploitations sur la topographie du bas-fond** et à travers elle, l'accès des producteurs à des parcelles inondables et/ou exondées. Selon la position des parcelles, les exploitants peuvent pratiquer le maraichage, les cultures pluviales et/ou l'arboriculture fruitière. A Founkoye, les exploitants sont spécialisés dans un type de culture. Seuls ceux qui ont accès à un parcellaire diversifié peuvent conduire plusieurs systèmes de culture.

Le dernier facteur est lié à la **taille des exploitations** puisque les observations montrent qu'une exploitation maraîchère à partir de 2 ha permet à Founkoye de dégager une marge brute suffisante pour réinvestir dans de l'équipement plus efficient, en particulier pour l'irrigation.

1.3.4.2. Contraintes structurelles

L'inondation de la partie aval du bas fond de Founkoye, notamment à « Souma » est assez persistante. D'après les exploitants, cette inondation peut durer toute l'année entravant ainsi la pratique des cultures maraîchères et conduisant à l'asphyxie des arbres.

A noter que cette partie de la vallée est située très à l'aval de la zone concernée par les seuils à réhabiliter (points d'enquête au champ les plus à l'aval sur la figure 1). Au vu de la contrainte de l'inondation, il est pertinent que le projet PARIIS n'ait pas inclus cet espace dans sa zone principale d'intervention.

L'accessibilité à l'eau demeure la principale contrainte à la mise en valeur à Founkoye dans la zone dite « des seuils », mais les producteurs sont également confrontés à :

- des difficultés d'accès aux intrants (engrais, produits phytosanitaire, semences potagères) ;
- des difficultés d'accès aux espaces cultivés du fait de l'état de la piste d'environ 3 km qui relie le village à la vallée ;
- des pesanteurs socio culturelles qui sont défavorables à l'accès des femmes aux terres arables ;
- des infestations parasitaires (maladies et attaques d'insectes) ;
- des contraintes liées à l'écoulement des productions ;
- des dégâts causés par les animaux en divagation dans la vallée.

1.4. Diagnostic des services écosystémiques

1.4.1. Etat du milieu « naturel »

Les espèces ligneuses spontanées sont constituées d'une grande diversité (voir figures ci-dessous) *Bauhinia rufescens*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Faidherbia albida*, *Azadirachta indica*, *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Ziziphyu mauritiana*, *Prosopis africana*, *Eucalyptus*, *Piliotigma reticulatum*, *Calotropis procera*, etc. Ce site a connu deux plantations communautaires, une première plantation constituée d'*Eucalyptus Sp* qui dateraient des années 1980 précisément sur la partie de Souma (partie avale de Founkoye) et une plantation en 2021, constituée de 5 250 plants d'*Acacia senegal* sur le site des banquettes, 8 800 plants d'*Acacia senegal* sur 22 ha de dune de sable, 27 542 plants d'*Acacia senegal* et 1 000 plants d'*Acacia nilotica* sur une haie de 14 271 mètres linéaires (Service Communal de l'Environnement de la ville de Tahoua).

Cette seconde plantation joue un rôle bénéfique sur la maîtrise de l'érosion et des écoulements aux abords du site de Foukoye. A noter que l'enjeu de limitation des phénomènes érosifs est pleinement intégré dans l'étude APD à travers des actions de traitement des koris.

Dans la vallée de Founkoye, l'arboriculture fruitière s'est développée avec une dominance des manguiers et des agrumes, du goyavier et même des palmiers dattiers sur l'aval de la vallée.



Figure 22 : Vue sur la diversité des espèces ligneuses dans la vallée de Founkoye



Figure 23 : Vue des arbres fruitiers à Founkoye

Le phénomène de marchandisation se développe à Founkoye où les prix des parcelles deviennent de plus en plus élevés ces dernières années. Le remplacement progressif de la strate arborée complexe par les fruitiers constitue une importante perte de diversité et de services écosystémiques.

1.4.2. Perception et attentes des communautés vis-à-vis de services rendus par l'écosystème

Quelques exemples des services rendus cités par les bénéficiaires :

- *Brise vent* : les haies servent de brise vent contre les vents violents notamment sur l'amont de la vallée comme l'ont rapporté des producteurs enquêtés.
- *Abris pour la faune* : Les espèces ligneuses servent d'abris pour la faune et contribuent à l'épanouissement de la biodiversité animale dont les insectes pollinisateurs.
- *Fertilisation du sol* : La prédominance du *Faidherbia albida*, une légumineuse qui contribue à la fertilisation du sol par apport des débris organiques au sol.
- *Ombrages* : Les ombrages des arbres servent des aires de séchages des productions et de repos aux producteurs.
- *Energie* : Les branches sont utilisées pour le bois de chauffe et les petites sont utilisé pour le tuteurage des cultures de contre saison.
- *Lutte anti érosive* : Elles jouent un rôle protecteur contre les érosions de sols.
- *Pharmacopée traditionnelle* : Certaines parties de ces espèces sont utilisées dans la pharmacopée traditionnelle pour traiter plusieurs maladies (maux de ventre, hémorroïdes).
- *Alimentation*: Les fruits du *Ziziphus mauritiana* et du *Balanites aegyptiaca* sont consommés en famille. Les gousses de *Faidherbia albida*, fortement utilisées dans l'alimentation des animaux, font l'objet de commercialisation. Selon le chef service Environnement de la ville de Tahoua, 8 pieds de *Faidherbia* permettent d'obtenir 500 000 Fcfa.
- *Fabrication des bio pesticides* : Avec l'utilisation des bio pesticides par la plupart des producteurs (tous les enquêtés), l'extrait des feuilles du neem (*Azadirachta indica*) est utilisé dans des nombreuses formulations.



Figure 24 : Ramassage des fruits du balanites par les enfants pour la consommation



Figure 25 : Sacs remplis des gousses de Faidherbia albida pour la vente



Figure 26 : Tas des gousses de Faidherbia albida après ramassage

1.4.3. Ressources fauniques

Il existe une grande diversité des espèces fauniques, dont les dominants sont les oiseaux, les insectes pollinisateurs, les lapins sauvages, les souris et rats, les serpents, les hérissons, et les écureuils. Ils jouent des rôles multiples et variés pour l'équilibre écologiques de la zone. Par contre, les rats, les lapins, hérissons et écureuils causent également beaucoup des dommages aux cultures. Ce qui les classe comme étant des ennemis de cultures au niveau du bas-fonds de Founkoye.

Ils font de ce fait l'objet, de lutte au moyen de destruction non sélective, par empoisonnement aux produits chimiques et dans quelques par pièges mécaniques. Les conséquences de ces moyens de lutte constituent une menace pour la biodiversité et pour l'environnement.

1.4.4. Gestion des produits chimiques à Founkoye

La fréquence et la virulence des maladies poussent les producteurs à l'utilisation des produits phytosanitaires. Ces produits sont accessibles sur le marché local et à travers le service technique d'agriculture. Les producteurs les utilisent de façon inappropriée malgré qu'ils soient conscients de

leur dangerosité. Selon le Rapport le RNSPN (2019), la majorité des pesticides en vente sur le marché ne sont pas homologués. Ce qui constitue une menace pour la santé humaine, la biodiversité et l'environnement. A ce niveau, des sensibilisations et formation des producteurs sont nécessaire pour limiter les risques d'intoxication. Ces risques sont relatifs aux mauvaises pratiques sur l'utilisation des produits (non-respect du dosage, manipulation du produit sans protection, mauvaise gestion des emballages, etc.).

1.5. Diagnostic socio-économique

1.5.1. Foncier

1.5.1.1. L'évolution de la construction des maîtrises foncières

Dans la vallée de Founkoye, distante de 22 km de la ville de Tahoua, les dynamiques de marchandisation de la terre sont moins fréquentes que sur le site de Tadiss, plus proche de Tahoua. Cela s'explique par le fait que les interventions des projets de développement d'irrigation n'étaient pas aussi importantes qu'à Tadiss ainsi que par des opportunités de débouchés d'écoulement des produits agricoles moins importantes, du fait de la distance avec la ville dans un contexte de faible praticabilité des pistes de production.

1.5.1.2. Les modes d'accès au foncier

Dans la vallée de Founkoye, où le projet PARIIS intervient, les modes d'accès au foncier existants sont l'héritage (loi coranique, cf infra), la location, l'achat, le prêt. Avec la forte pression sur les terres (de part la proximité des sites urbains), le don et le gage ont disparu. A contrario, la location et l'achat sont les modes d'accès qui prennent de l'importance dans ces terroirs, une voie d'accès monétarisée qui permet d'obtenir une parcelle cultivable au-delà des droits fonciers historiques lignagers.

Sur le site de Founkoye, les modes d'accès à la terre sont l'héritage, la location, l'achat et le prêt pour toutes les catégories de producteurs (femmes, jeunes et hommes adultes). La situation est différente de celle de la vallée de Tadiss car l'on est plus éloigné de la ville de Tahoua et la pression sur le foncier diminue. La taille moyenne des parcelles varie de 0,25 à 0,5 ha. Malgré cette moindre pression sur le foncier, l'accès à la terre par les femmes reste difficile et limité: sur 551 ha de superficie emblavée, les femmes n'en cultivent que de 72 ha (pour leur besoin propre ; elles peuvent contribuer aux travaux champêtres sur les parcelles de leurs maris).

Certains producteurs tels que les éleveurs peuvent accéder à la terre soit par héritage, achat ou location. Pour la catégorie des éleveurs n'ayant pas bénéficié de terres d'héritage, leur principal mode d'accès est l'achat ou la location. Il faut surtout préciser qu'aujourd'hui on parle plus d'agropasteurs que d'éleveurs ou d'agriculteurs car les producteurs de Founkoye pratiquent les deux activités de manière concomitante.

Les différents modes d'accès au foncier dans la vallée se caractérisent de la manière suivante :

Il faut rappeler que dans les premières phases de peuplement de la région, le **défrichement** a été le mode principal d'accès au foncier. Il a existé aussi longtemps que les terres étaient disponibles et la

pression démographique faible. Le premier a défricher un terrain en devenait donc propriétaire. Selon les différents interlocuteurs, à partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle toutes les terres étaient occupées et l'accès à travers le défrichement a alors disparu.

L'héritage constitue le principal mode d'accès à la terre dans la zone. Il est fait sur la base de la loi islamique, ce qui veut dire que du point de vue normatif qu'il est fait sur la base d'une répartition énoncée par les règles coraniques qui fixent un quota selon lequel 2/3 de la superficie d'un champ en héritage reviennent à l'enfant de sexe masculin et 1/3 à celui de sexe féminin. Il ressort des entretiens menés sur le terrain que les femmes ont de la peine à accéder à la part d'héritage qui leur revient de droit lorsqu'il s'agit du foncier, notamment dans des zones à production commerciale. Ceci est expliqué par certains interlocuteurs par le fait que les femmes, qui sont mariées, sont considérées comme étant dans un ménage autre que celui de la famille paternelle. Dans la pratique, les fils restent donc les seuls héritiers de leur famille, et les femmes, exploitent majoritairement au travers d'un droit d'usage les parcelles de leurs époux.

Lorsque des femmes accèdent à la terre par héritage dans les deux vallées étudiées, le plus souvent elles la confient pour exploitation à leurs frères cadets, à leurs maris ou à leurs fils. La terre est considérée y compris par les femmes, comme étant « un bien masculin ». La masculinité du foncier tient au statut que chaque sexe occupe dans les ménages nigériens. En effet, la notion de chef de famille existe dans tous les sites visités et elle renvoie à l'obligation sociale et morale du chef de famille à prendre en charge les besoins essentiels de l'ensemble des membres de la famille, lui donnant ainsi, la priorité de disposer de l'espace « terre » considéré comme la seule ressource durable pour une famille rurale. Certaines interlocutrices ont précisé que les femmes héritent des champs mais quand elles se marient, elles laissent ces terres à leurs maris pour l'exploitation et d'office leurs enfants deviennent propriétaires. Il faut juste préciser qu'aujourd'hui avec l'arrivée des commissions foncières, des titres de propriété ou de détention coutumière sont établis et permettent d'éviter ces transactions risquées où les femmes perdent leurs propriétés foncières.

Dans un contexte d'accroissement démographique et où le défrichement de nouvelles terres cultivables n'est plus possible, l'héritage en filiation pour les fils et les filles conduit au fractionnement des patrimoines familiaux.

La taille des parcelles se réduisant de génération en génération, d'autres modes d'accès ont fait leur apparition dans le terroir de Founkoye : l'achat et la location *soufari*.

La location des terres est une pratique courante au niveau de la vallée de Founkoye. Elle consiste à déléguer des droits d'exploitation sur un champ à un tiers en contrepartie du paiement d'une somme fixée. La contractualisation peut être saisonnière, annuelle ou pluriannuelle. Il s'agit souvent d'un contrat verbal entre le demandeur et celui qui loue sa terre, ils fixent d'un commun accord les conditions du contrat. Actuellement, ce type de transaction peut être validé au niveau de la commission foncière afin d'éviter toute contestation par la suite. Les acteurs peuvent également établir un acte auprès du chef du village ou de canton pour éviter les litiges. Comme pour l'achat-vente, cette pratique a pris de l'ampleur du fait d'une pression foncière importante. Des exploitants sans terre peuvent ainsi accéder à du foncier cultivable ; certains propriétaires fonciers ont également recours à des pratiques de location afin d'augmenter le patrimoine foncier exploitable ponctuellement ou durablement. A Founkoye la location est très courante et est plus importante que l'achat.

Selon les personnes enquêtées, l'intérêt de la location est son caractère ponctuel, elle permet de ne pas perdre définitivement sa terre tout en continuant à percevoir un revenu. Elle permet aux étrangers d'accéder facilement au foncier. Ainsi ceux qui ne veulent pas exploiter leur part d'héritage peuvent la mettre en location et récupérer quelques revenus substantiels. Il s'agit du mode privilégié d'accès des femmes et des jeunes au foncier dans la vallée de Founkoye. En effet, plusieurs femmes et jeunes ont affirmé qu'ils accèdent au foncier plus facilement par la location. Il s'agit donc d'une stratégie assez fiable d'accès au foncier pour ces deux catégories d'acteurs.

L'achat constitue un autre mode très fréquent dans la zone d'étude. Perçue comme un tabou il y a quelques décennies, la marchandisation du foncier prend de l'ampleur en zone rurale et cela est très développé dans la vallée de Founkoye. C'est d'ailleurs avec la location le principal mode d'accès au foncier pour les jeunes et les femmes. Les entretiens avec ces deux groupes ont fait ressortir que c'est plus facile d'accéder à une parcelle par ces deux modes que par héritage, car pour les jeunes, tant que le père (chef de ménage) vit, personne ne peut toucher au patrimoine foncier familial. Ainsi il serait plus aisé de louer ou d'acheter la terre en fonction de ses propres moyens pour bénéficier de l'ensemble des revenus des terres cultivées..

Dans les terroirs de Founkoye, la vente des terres se fait prioritairement dans le cadre familial. C'est seulement par manque d'acquéreur au sein de la famille que la transaction peut se faire avec une tierce personne. L'achat est le mode d'accès qui mobilise le plus les acteurs autour de la sécurisation foncière. En effet, en ville comme dans les villages, les acquéreurs de terres cherchent le plus souvent à valider leur transaction au moyen d'une attestation de vente établie par la commission foncière ou par le chef de village ou de canton. C'est par ailleurs l'un des modes d'accès privilégiés par les étrangers. L'achat est un mode d'accès au foncier qui modifie progressivement la tenure foncière locale en favorisant l'arrivée de nouveaux acteurs dans l'arène foncière locale. C'est le cas par exemple des femmes, des jeunes, des commerçants, des hommes politiques, etc.

Le **prêt** en tant que mode d'accès individuel à la terre est devenu une pratique peu courante mais qui perdure encore dans la vallée de Founkoye. Il s'agit d'une mise à disposition de la terre à un tiers par un propriétaire foncier en fonction de la nature des relations qui existent entre les deux acteurs. C'est donc une délégation de droits d'exploitation à titre gracieux en contrepartie d'obligations sociales. Traditionnellement il n'y a pas de durée fixée car elle dépend du bon comportement de l'emprunteur vis-à-vis du prêteur. La délégation des droits est publique : elle se fait devant témoin. Mais les prêts sont devenus de plus en plus interindividuels ; si bien qu'au décès d'une des parties des conflits émergent avec les descendants. Lorsque le prêteur décède, il arrive que l'emprunteur ou ses descendants réclament la propriété de la terre au nom des investissements en travail qu'ils y ont réalisés. Dans d'autres cas, ce sont les descendants du propriétaire qui peuvent remettre en question la transaction. Pour ces raisons, des actes écrits sont établis afin d'anticiper d'éventuelles discordes. Il s'agissait de transactions souvent qualifiées d'ailleurs d'opérations à haut risque car sans acte foncier établi et où des contestations sont fréquentes. Ces exemples de prêts sont rencontrés dans la vallée le plus souvent pour une courte durée (1 à 2 ans). Les cas les plus courants aujourd'hui concernent les groupements féminins qui reçoivent des prêts de terres auprès des chefs coutumiers ou certains propriétaires fonciers moyennant une attestation de prêt délivrée par la commission foncière de base (*cofob*) ou par la commission foncière communale.

Il existe aussi des modes secondaires d'accès au foncier qui regroupent **le don et les gamana** ou petits lopins de terre attribués aux femmes et aux jeunes. Ces modes sont aujourd'hui en voie de disparition dans le paysage agraire local et les seuls exemples se retrouvent uniquement au niveau des champs de plateau destinés aux cultures pluviales.

Les transactions foncières pour accéder au foncier à Founkoye et Tadiss se retrouvent au cœur d'un marché très dynamique, monétarisant le foncier, au travers de pratiques de location et de vente.

1.5.2. Organisations locales

Dans la vallée Founkoye, les populations exploitent la terre en mode individuel, familial et collectif. Le développement de l'irrigation et les interventions des projets de développement ont favorisé la création des coopératives et des associations féminines afin de faciliter l'accès à certains financements.

Ainsi, il existe dans la vallée une union composée de plusieurs coopératives qui regroupent hommes, femmes et jeunes. Ici la première coopérative a été enregistrée depuis 2015 selon les normes de l'OHADA avec un bureau de 7 membres. Il s'agit de la coopérative SUMA qui dispose de 102 membres avec une cotisation de 1 000F CFA par an. L'union des coopératives de Founkoye comprend aussi :

- La coopérative Hadin Kay qui comprend 8 groupements avec 218 femmes ;
- La coopérative Guera Tahiyaka qui dispose de 5 groupements comprenant 150 femmes ;
- La coopérative An Datché qui compte 3 groupements comprenant 90 femmes.

Les coopératives servent aux exploitants à s'organiser collectivement pour s'approvisionner sur les marchés en intrants, leur rôle d'appui à la commercialisation sont plus limités. En terme d'appui à la production, les coopératives n'interviennent pas.

Les femmes versent une cotisation mensuelle de 1 000 FCFA à la coopérative. Ces cotisations servent à financer l'achat des intrants, la main d'œuvre, les prêts. Il y a cependant quelques soucis lors du partage des subventions obtenues auprès des PTF. La régularité de paiement des cotisations et le remboursement, dans les délais, des prêts est un critère d'éligibilité en cas de subvention.

La création des coopératives à Founkoye est l'œuvre des populations locales, mais a été fortement encouragé par l'accompagnement des projets. Ces initiatives sont appuyées par la dynamique des différents projets de développement qui se sont succédés dans la vallée depuis les années 1980. L'enjeu reste néanmoins l'autonomie de ces coopératives puisqu'elles font face à des difficultés d'autofinancement et de gouvernance interne du fait du faible renouvellement des bureaux après la fin des projets.

Par rapport au foncier, chaque membre de la coopérative utilise sa propre parcelle. En dehors de quelques rares exemples de groupements féminins qui disposent collectivement de surfaces le plus souvent prêtées par les chefs coutumiers ou certains grands propriétaires fonciers, toutes les parcelles sont individuelles ou familiales.

Les coopératives sont surtout actives dans l'achat groupé de certains intrants. Elles offrent aussi à leurs membres la possibilité d'accéder au crédit sans intérêt à partir de leurs propres cotisations.

Les difficultés que rencontrent ces coopératives sont multiples tant sur le plan organisationnel que technique :

- Dysfonctionnement des bureaux des coopératives
- Faibles capacités des membres en matière de gestion et de fonctionnement des coopératives
- Manque de compétences pour accompagner les producteurs
- Léthargie en l'absence des interventions de projet
- Manque de comptoirs et points de collecte pour la commercialisation de la production

Dans sa démarche, le PARIIS appuie autant les individus que les coopératives. L'appui aux coopératives passe logiquement par une démarche de redynamisation et de veille aux principes de bonne gouvernance interne.

Il faut noter que cette réflexion sur la fonctionnalité des coopératives n'est pas proposée dans les APD et devrait être portée par les opérateurs recrutés par le PARIIS (OSI, OPDL). N'ayant pas eu accès à de tels documents, nous ne pouvons qu'insister sur l'importance d'une analyse approfondie ex-ante des coopératives en place, ne serait-ce que pour savoir s'il est pertinent pour le projet de s'appuyer sur les structures collectives existantes (pour la gestion des seuils réhabilités, pour la distribution d'équipements d'irrigation dans les futurs périmètres maraîchers, etc.) ou si d'autres instances doivent être mises en place.

1.5.3. Chaînes de valeurs

A Founkoye Les principales spéculations irriguées : l'oignon (bulbes et semences), la pomme de terre, la tomate, la courge, le maïs, le moringa, la dolique, le manioc et l'arboriculture (mangue, citron) sont vendues à hauteur de 70 à 80%, ce qui montre qu'il s'agit plus de cultures commerciales que de subsistance.

La proximité de la ville de Tahoua et de la ville secondaire de Founkoye constitue une opportunité et un débouché pour la production irriguée de la vallée. L'existence d'anciennes filières longtemps maîtrisées par les acteurs locaux constitue aussi un atout majeur dans l'écoulement des produits.

La commercialisation s'effectue à travers 4 principaux circuits :

- Le circuit direct (1) qui va directement des exploitations aux consommateurs.
- Le circuit (2) qui fait intervenir les détaillants entre les productions et les consommateurs.
- Le circuit (3) qui quitte à partir du marché hebdomadaire aux consommateurs via les détaillants.
- Le circuit (4) qui va directement du marché hebdomadaire aux consommateurs.

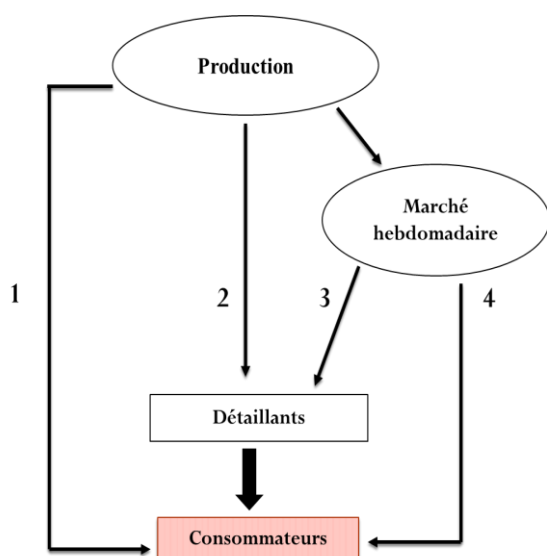


Figure 27 : Circuits de commercialisation des productions du bas-fond de Founkoye

L'analyse fonctionnelle des chaînes de valeur n'est pas proposée dans les APD, or les investissements réalisés dans les infrastructures hydroagricoles ont bien pour objectif d'accroître durablement les productions agricoles et de favoriser la création de valeur ajoutée. L'analyse sommaire du fonctionnement des chaînes de valeur à Founkoye révèle des circuits classiques de mise en marché de productions non transformées. Les producteurs vendent eux-mêmes sur les marchés de proximité ou vendent à des détaillants.

1.6. Conclusion

Le site de Founkoye a bénéficié de l'aménagement de 5 seuils il y a plus de 15 ans dont la réhabilitation est prioritaire pour permettre une recharge de la nappe d'accompagnement. Cette réhabilitation doit s'inscrire dans une approche globale traitant également la problématique de l'érosion et des apports de sable par les *koris*. Les analyses de sols montrent l'importance des sables grossiers et fins dans la granulométrie des sols, particulièrement en amont de la vallée (*i.e.* zone dans laquelle les superficies irriguées pourraient être étendues si les conditions de disponibilité en eau souterraine le permettent).

Des choix de mise en valeur ont été faits depuis plusieurs années afin de répondre aux demandes du marché vivrier de Founkoye et de Tahoua, en se basant sur la disponibilité de la ressource en eau souterraine. Ces initiatives sont à mettre au crédit des producteurs, incités par des projets d'appui à l'intensification (distribution de semences et engrais par le PACRC en 2012 et le PISA en 2017) et de réalisation de forages (PISA à partir de 2017 et ProDAF 2018).

La disponibilité en eau souterraine faisant à présent défaut, les systèmes de culture intensifs en travail et en capital deviennent davantage tributaires des pluies et sont soumis aux aléas climatiques.

Les organisations de producteurs dans la vallée de Founkoye, dont certaines existent depuis les années 1980 constituent des acteurs clés. Malheureusement, l'analyse fonctionnelle de ces formes d'organisation n'est pas disponible et il existe un risque de mauvaise gouvernance interne ou de défaut

de capacités à gérer les futurs seuils réhabilités. Un aménagement devrait donc appuyer ces formes d'organisations collectives plutôt que créer des structures Adhoc.

La répartition foncière ne semble pas remise en question malgré certaines formes d'inégalités. Il conviendra cependant que les projets d'aménagement limitent ces inégalités en définissant les cibles des appuis avec plus de 50 % de représentants des groupes vulnérables (jeunes, femmes).

2. CHOIX D'AMÉNAGEMENT, IMPACTS POTENTIELS ET INFLEXIONS PROPOSÉES

2.1. Options d'aménagement évaluées et choix retenus par le PARIIS

2.1.1. Caractéristiques des ouvrages en projet

Sur le site de Founkoye, le PARIIS prévoit la réhabilitation de 5 seuils d'épandage, ce qui correspond à la solution d'irrigation de type 1 dans la typologie PARIIS, à savoir des aménagements hydro-agricole de grande hydraulique communautaire mobilisant les eaux de surface.

Cette réhabilitation permettra de sécuriser l'alimentation en eau pour 105 ha cultivés. A noter que cet objectif est tout à fait conforme aux 100 ha potentiels indiqués dans l'étude d'identification des sites PARIIS menée en décembre 2016.

L'APD propose également la réalisation de 4 périmètres maraîchers juste en aval ou en amont des seuils qui seront réhabilités. Ces périmètres, d'une surface unitaire comprise entre 2 et 10,33 ha représenteront 27,42 ha « *identifiés de façon participative avec des dispositifs pour la gestion efficace d'eau d'irrigation* ».

A noter que ces périmètres sont clairement indiqués sur les cartes de l'APD mais que le processus d'identification annoncé comme participatif n'a pas pu être documenté lors des missions de terrain. Les outils d'ingénierie sociale mobilisés n'ont pas été explicités par les bénéficiaires rencontrés.

Le coût total de 706 272 503 FCFA pour la réhabilitation des 5 seuils correspond à un coût de 6 726 404 FCFA/ha, c'est-à-dire la moyenne haute des investissements de type 1. Il est à espérer que l'impact de l'investissement grâce au rechargement de la nappe d'accompagnement de la vallée de Founkoye permette de dépasser les 105 ha annoncés.

2.1.2. Etat des seuils en cours de réhabilitation

La visite de terrain effectuée en juillet 2022 est intervenue au moment où les travaux de réhabilitation des ouvrages étaient presque achevés. En effet, seuls quelques travaux de consolidation suite à des dégâts occasionnés par le passage des premières crues étaient encore en cours au niveau des seuils SF1, SF2 et SF5. Les observations sommaires réalisées sur les seuils sont résumées dans le tableau ci-après.

Les photographies montrent les principaux types de dégâts constatés sur les seuils réhabilités dans la vallée de Founkoye à savoir :

- Fissurations dans la digue (SF5) ;
- Affouillement en amont de la digue en gabion (SF3, SF4, SF5) et dans les bassins (SF1) ;
- Affaissement et décrochage de la structure de la digue (SF5);
- Effondrement d'une partie de la digue (SF3) ;

- Fuite d'eau à travers la digue (SF4)
- Envasement de la vallée en amont du seuil (tous les seuils);
- Faible capacité de stockage d'eau derrière la digue (SF2, SF3, SF5) ;
- Eau chargée en matière en suspension

Tableau 5 : Etat des aménagements préexistants et facteurs des dégradations

Ouvrage	Constat	Cause	Solution de remédiation
Seuil SF1	<ul style="list-style-type: none"> - Affouillement dans le bassin de dissipation ; - Envasement à l'amont ; - Fort potentiel de culture de décrue important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rupture de cages et mauvaise dissipation de l'énergie mal dissipée ; - Erosion et transport solide ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilité le bassin de dissipation à l'aval ; - Traitement des koris ; - Fixation des dunes ; - Cordon pierreux sur les plateaux et les versants.
Seuil SF2	<ul style="list-style-type: none"> - Seuil en bon état ; - Etroite étendue (limitée au lit mineur) retenue ; - Eau très chargée en matière en suspension ; - Envasement en amont ; - Signe d'intenses activités d'irrigation ; - Faible potentiel de culture de décrue important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible hauteur de seuil ; - Erosion et transport solide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rehaussement du seuil ; - Traitement des koris ; - Fixation des dunes ; - Cordon pierreux sur les plateaux et les versants.
Seuil SF3	<ul style="list-style-type: none"> - Seuil en mauvais état ; - Effondrement d'une section de la digue ; - Affouillement en amont de la digue ; - Eau très chargée en matière en suspension. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de ciment mortier ; - Compactage sommaire ; - Erosion et transport solide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation partielle du seuil ; - Traitement des koris ; - Fixation des dunes ; - Cordon pierreux sur les plateaux et les versants.
Seuil SF4	<ul style="list-style-type: none"> - Seuil en état acceptable ; - Fuite d'eau à travers la digue ; - Affouillement en amont de la digue ; - Large étendue du seuil ; - Eau très chargée en matière en suspension ; - Envasement en amont ; - Absence de signe d'irrigation - Fort potentiel de culture de décrue important. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de ciment mortier ; - Compactage sommaire ; - Erosion et transport solide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidation de la digue (ciment) ; - Compactage amont seuil - Traitement des koris ; - Fixation des dunes ; - Cordon pierreux sur les plateaux et les versants.
Seuil SF5	<ul style="list-style-type: none"> - Fissurations dans la digue ; - Affaissement et décrochage de la structure du seuil principal ; - Faible volume d'eau retenu derrière la digue ; - Envasement de la vallée en amont. 	<ul style="list-style-type: none"> - Affaissement différentiel de la fondation de la digue ; - Mauvaise qualité des matériaux - Faible hauteur de seuil ; - Erosion et transport solide dans le bassin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des assises de la digue ; - Contrôle et suivi de la qualité des travaux de réhabilitation ; - Rehaussement du seuil ; - Traitement des koris ; - Fixation des dunes ; - Traitement par cordon pierreux sur les plateaux et les versants.



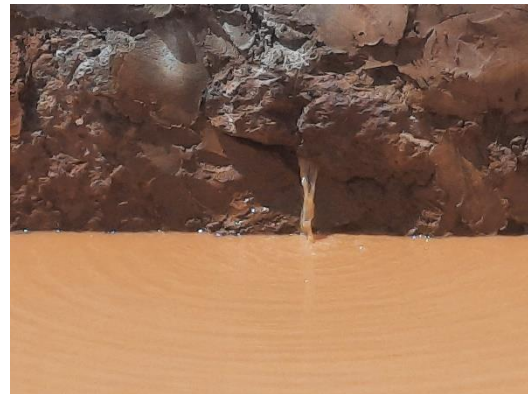
Affouillement en amont de la digue du Seuil SF3



Effondrement d'une section de la digue du Seuil SF3



Affouillement en amont de la digue du Seuil SF4



Fuite d'eau à travers le Seuil SF4



Affaissement et décrochage de la structure principale du seuil SF5



Affouillement en amont de la digue du Seuil SF5

Figure 28 : Photographies des seuils en cours de réhabilitation (juillet 2022)

2.1.3. Observations sur les forages prévus pour alimenter les périmètres irrigués

L'autre composante essentielle des aménagements est constituée par les forages de captage de la nappe afin d'alimenter les sous-projets individuels ou de petits collectifs. Les observations qui se dégagent de la visite de terrain sont :

- Le non-respect des normes de réalisation des forages de production (absence de mise en place de massif filtrant, non remblayage de l'espace annulaire entre le tubage et les parois de forage, etc) ;
- Faibles hauteurs d'eau dans les forages, pouvant provoquer un dénoyage rapide des pompes. Les forages ne captent généralement que partiellement l'aquifère, ce qui peut limiter leur capacité de production ;
- Faibles hauteurs des margelles, entraînant un risque d'inondation des forages en cas de submersion dans les zones inondables ou d'ensablement de l'ouvrage par les matériaux transportés par les crues ;
- Faible sécurisation des ouvrages, exposés ainsi au vandalisme même s'il est peu fréquent dans la zone.

2.1.4. Mode de mise en valeur agricole, recommandations techniques

Le PARIIS a appuyé la plantation de 42 000 plants d'*Accacia senegal*, *Accacia seal* et *Accacia nilotica*, sur les plateaux alentours de la vallée pour contribuer à la régénération de l'écosystème et fournir des produits forestiers (bois, gomme arabique) générateurs des revenus pour la communauté. La question de la bonne gestion à long terme de ces plantations demeure posée car les entretiens avec les bénéficiaires montrent une faible motivation ; personne ne se sentant directement concerné par cette action à portée plus globale.

2.2. Evaluation des impacts potentiels de l'aménagement

2.2.1. Ressources en eau

L'intervention du PARIIS qui vise à réhabiliter les seuils permettra une amélioration de l'accès à l'eau.

2.2.1.1. Capacité des seuils d'épandage pour les cultures

Le diagnostic des aménagements existants révèle que les seuils même réhabilités ne permettent de retenir des quantités d'eau sur des superficies notables dont la libération progressive pourrait garantir des cultures de décrues importantes.

Seuls les seuils SF1 et SF4 montrent des potentiels de culture appréciables. Au niveau des autres sites, les faibles quantités d'eau retenues derrière les digues sont essentiellement confinées dans les lits mineurs et leur assèchement ne libère que peu de terre pour les cultures de décrue.

La faible capacité des seuils d'épandage pour les cultures de décrue semble résulter de :

- L'ensablement des vallées en amont des digues, qui réduit la capacité de stockage ;
- La faible hauteur de crête des déversoirs ;
- L'encaissement du lit mineur

Les superficies d'épandage estimées dans l'APD (Fig.29) seront éphémères car l'infiltration, plus importante sur les berges, réduit rapidement les superficies inondées au lit mineur et aux portions adjacentes dont la capacité d'infiltration est réduite par une fine couche de limons déposée suite à la décantation des matières fines en suspension.

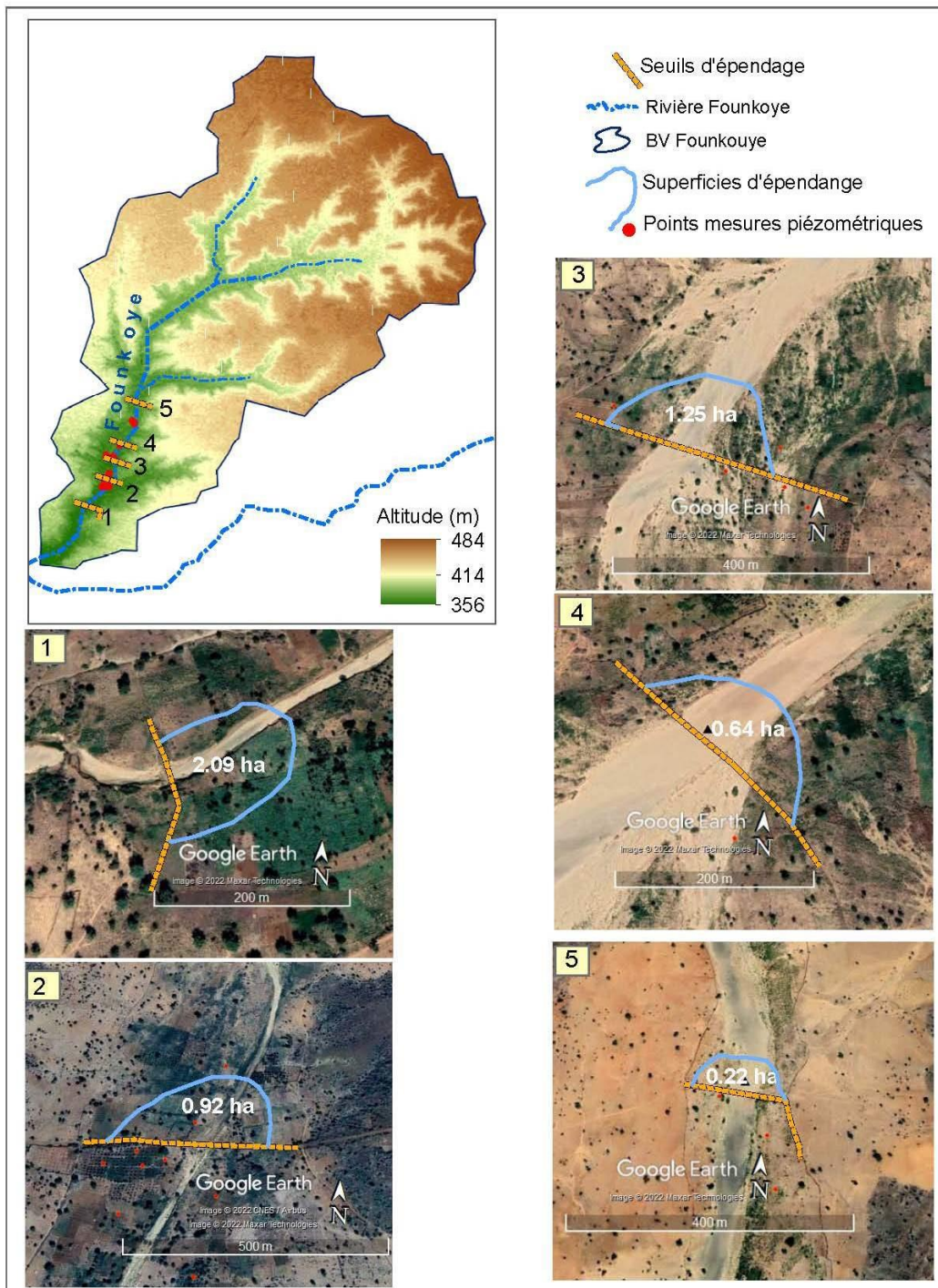


Figure 29 : Capacité des seuils d'épandage

2.2.1.1. Réalités de la mobilisation de l'eau souterraine

Le potentiel de ressources en eau souterraine de la vallée de Founkoye est difficilement estimable en raison de l'insuffisance des données. En effet, les données géologiques et de suivi de niveau d'eau de la nappe sont quasi-inexistantes à l'échelle de la vallée.

Toutefois, à partir de la superficie supposée de la vallée dans la zone d'aménagement (environ 300 ha), il est possible d'estimer sommairement les volumes d'eau théoriquement mobilisables selon les battements de la nappe de 1 m à 3 m et des gammes de porosité effective de 15 à 25%, généralement observés pour les nappes similaires.

Les résultats (tableau 6) indiquent des réserves renouvelables de 0,5 à 2 Mm³/an, selon la pluviométrie et les conditions de recharge de la nappe.

Toute amélioration de l'infiltration à travers notamment un ralentissement des écoulements dans la vallée et sur les glacis permettra de renforcer la recharge et donc augmenter les réserves d'eau disponibles pour l'irrigation. Les seuils d'épandages et autres travaux CES/DRS permettraient donc d'augmenter les ressources en eau souterraine de la vallée.

Tableau 6 : Réserves en eau renouvelables théoriques de la nappe alluviale de Founkoye

Rabattement (m)	Réserve renouvelables (Mm ³)		
	Porosité (%)		
	15%	20%	25%
1.0	0.43	0.58	0.72
2.0	0.87	1.16	1.45
3.0	1.30	1.73	2.17

La nappe alluviale présente globalement une bonne productivité. En effet, quelques mesures de débits réalisées et les réponses des producteurs enquêtés quant à la satisfaction de leurs besoins en eau confirment la capacité de la nappe à supporter un pompage continu avec un débit de 8 à 15 m³/h pendant 4 à 6 heures par jour, pour un rabattement ne dépassant pas 1 m.

Au stade actuel des connaissances, l'irrigation à partir des eaux souterraines pompées dans les forages ne présente donc pas de risque particulier en termes de disponibilité des ressources eau souterraine. Toutefois, celle-ci étant rechargée par l'infiltration des eaux d'écoulements, elle est très dépendante de la pluviométrie et donc vulnérable à la variabilité climatique.

L'option d'aménagement constituée notamment de seuils d'épandage contribuera à renforcer la recharge de la nappe, et accroître les ressources disponibles pour l'irrigation.

Le principal usage de l'eau souterraine dans la vallée est l'irrigation. En effet, les usages domestiques et pastoraux sont négligeables car essentiellement assurés à partir de puits et forages situés hors de la vallée et captant le plus souvent la nappe généralisée du continental terminal.

Ainsi, l'option d'aménagement proposée ne présente pas de risque notable de conflits d'usages de l'eau liés à sa disponibilité.

2.2.2. Agriculture et environnement

La pression exercée sur les espèces ligneuses suite à l'extension et l'intensification des surfaces cultivées après aménagement pourrait freiner la propagation naturelle des espèces. Les populations ont certes une réelle prise de conscience de la nécessité de protéger ces espèces. Mais peu des exploitations sont clôturées et il n'existe pas d'initiatives communautaires de protection et de plantations à Founkoye. Les initiatives sont rares et se limitent à la simple vigilance du producteur contre les coupes abusives dans son exploitation. Le Projet PARIIS doit mettre un accent sur la promotion des initiatives de plantation d'arbre et de renforcement de capacité en matière de Régénération Naturelle Assistée (RNA) afin de compenser les impacts négatifs de l'extension des surfaces irriguées sur la strate arborée.

2.2.3. Société

Dans le cas du projet PARIIS, des périmètres irrigués sont prévus au droit des différents seuils. Or, ces espaces sont déjà nominativement attribués. D'après les communautés rencontrées, la sécurisation des espaces cultivés (accès à l'eau, clôture, etc.) n'entraînera pas de redistribution de terre et chaque producteur gardera la parcelle qu'il exploite aujourd'hui. L'impact attendu du projet sera donc principalement l'amélioration des conditions d'exploitation soutenue par des équipements individuels d'irrigation et de l'appui-conseil et certains équipements collectifs (p.ex. puits et forages destinés à des groupements de femmes et coopératives).

A noter toutefois l'impact du PARIIS sur le processus de formalisation foncière puisque le projet s'appuie sur la Commission Foncière (COFO), créée il y a 10 ans. Cette COFO délivre des actes fonciers adossés au droit foncier coutumier et reconnus par la loi.

2.3. Alternatives, inflexions pour la maîtrise d'impacts indésirables, la prise en compte d'autres enjeux non traités par le projet d'aménagement

2.3.1. La nécessité d'une approche combinant les niveaux individuels et collectifs

Sur le site de Founkoye, l'approche du PARIIS consiste à réhabiliter des seuils d'épandage afin de favoriser la recharge de la nappe d'accompagnement et ainsi faciliter l'irrigation par motopompage ou forage. Les producteurs de la vallée, détenteurs de foncier irrigable (propriétaires disposant d'actes fonciers), sont individuellement éligibles au financement du projet pour moderniser leur équipement d'irrigation.

Sur ce site, la complexité est liée à la problématique d'un appui au niveau individuel dont la durabilité technique (i.e. la disponibilité de la ressource en eau) est liée à la bonne gestion d'un ouvrage collectif.

Les modalités de gestion collective des 5 seuils d'épandage de la vallée qui seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Génie Rural n'ont jusqu'à présent pas été ébauchées avec les populations. La part de responsabilité humaine et collective dans la défaillance des ouvrages d'origine n'est d'ailleurs pas évoquée dans l'APD de Founkoye. Le projet devrait également explorer la possibilité de créer des

Comités de gestion (COGES-eau) et Associations des Usagers de l'Eau d'Irrigation (AUEI) au niveau des sites d'aménagement. Ce type d'institutions n'est pas évoqué en tant que tel dans l'APD qui esquisse seulement un « comité de suivi et d'entretien » (p.58) alors que la politique de la République du Niger en la matière définit bien les instances adaptées.

Le second aspect connexe est la **connaissance de l'état des ressources en eau souterraine** dans un scénario de bonne gestion des seuils et de tendance hydrologique modale.

L'approche volumétrique de l'offre en eau n'est en effet pas abordée dans l'APD, pas plus que des projections sur **l'évolution de la demande en eau d'irrigation compte-tenu des projets individuels retenus et appuyés** en équipements de pompage plus performants et donc plus consommateurs.

2.3.2. Quel(s) collectif(s) pour mieux valoriser les productions ?

Le diagnostic approfondi soulève la question de la valorisation des productions. Il est évident que la forte demande en produits maraîchers de Tahoua permettra encore d'absorber l'excédent de production commercialisé. Pour autant, les capacités de transformation et de stockage au niveau local posent problème à Founkoye car elles n'apparaissent pas dans les circuits de commercialisation. Le rapport d'APD identifie d'ailleurs clairement cet enjeu. Or, l'expérience montre l'importance de pouvoir s'appuyer sur des formes d'organisation collective efficaces et dynamiques pour développer de nouvelles formes de valorisation qui dépasseraient les capacités financières et les compétences individuelles. Le rapport d'APD signale des dysfonctionnements dans les coopératives existantes à Founkoye mais pas forcément la nécessité de créer de nouvelles instances après aménagement. Ainsi, les coopératives existantes constituent les principaux interlocuteurs du PARIIS et des opérateurs recrutés par le projet.

2.3.3. La question du foncier cultivable après aménagement

Les couches les plus vulnérables de la population (femmes et jeunes) reconnaissent des difficultés structurelles à accéder au foncier irrigable. Les cas de prêts ne leur permettent pas d'obtenir des documents formels de détention foncière pourtant érigée comme une condition sine qua non pour bénéficier du financement du PARIIS. Pour ces couches vulnérables, des « parcours d'émergence » devraient être proposés pour qu'elles puissent bénéficier d'un soutien avec d'autres types de garanties.

Concernant le foncier irrigable, l'étude APD commanditée par le PARIIS ne permet pas d'estimer précisément les superficies qui seront irrigables après aménagement. Les surfaces des plans d'eau en amont de chacun des 5 seuils sont bien délimitées sur les cartes jointes en annexe mais aucune analyse ne permet de connaître la zone d'influence maximale des seuils du fait du rechargement de la nappe.

Sur le plan méthodologique, il convient de distinguer :

Les surfaces déjà mises en valeur (à partir des images satellites disponibles à date) qui bénéficieront d'un meilleur accès à la ressource ;

Les surfaces non cultivées par manque d'eau qui le seront après aménagement (en particulier au droit des seuils 1, 2 voire 3).

La distinction de ces deux cas de figures aurait permis de répondre aux communautés qui précisent que l'ensemble de la vallée est déjà attribué à des individus connus et que l'aménagement ne devrait pas induire de réallocation foncière. Par ailleurs, des répartitions foncières plus équitables pourraient peut-être être envisagées dans le cas de figure n°2.

Ensuite, l'analyse montre que les délimitations des périmètres irrigués au droit des différents seuils proposées dans l'APD sont peu précises. Les enquêtes réalisées au champ avec un échantillon de producteurs ont révélées des interrogations sur l'inclusion ou l'exclusion de certains exploitants des périmètres projetés. Il est probable que la délimitation fine de ces périmètres engendrera une réallocation foncière d'une partie des parcelles cultivées, processus qui nécessitera des concertations.

Il conviendrait de réaliser, dans le cadre d'une collaboration OPDL-OSI-COFO-Projet des diagnostics ex-ante socio-fonciers approfondis dans chacun des périmètres maraîchers envisagés afin (1) d'identifier les ayants droits fonciers ; (2) d'analyser les ratios de surface et de marge brute par exploitant dans une logique de viabilité des systèmes de production ; (3) d'envisager les possibilités de réallocation foncière intrafamiliale au sein de ces espaces pour favoriser l'accès au foncier maraîcher pour les producteurs ne disposant pas encore de parcelles maraîchères.

L'autre effet serait d'opérationnaliser les COFO au niveau local en les mettant au centre du processus de discussion foncière et de renforcer leurs capacités à traiter les plaintes. Ce dernier point est essentiel dans la poursuite de l'objectif d'institutionnaliser les solutions d'irrigation.

2.3.4. Points d'attention soulevés par les populations

Selon les exploitants rencontrés, il existe une menace permanente des animaux en pâturage dans la vallée. La proposition de réaliser des clôtures, évoquée dans l'APD dans le modèle d'aménagement (p.45), est fortement soutenue par les populations.

Les inondations dues aux pluies précoces constituent également un risque non négligeable. A partir du mois d'avril, elles peuvent surprendre les agriculteurs et inonder les cultures irriguées. C'est ce qui est survenu le 9 avril 2020 dans la vallée de Founkoye, à la suite d'une pluie précoce pourtant non enregistrée à Tahoua. Les récoltes d'oignons, pommes de terre et autres cultures maraîchères en cours ont été détruites par les inondations survenues. Ce risque mériterait d'être mieux pris en compte, par exemple grâce à un calendrier cultural plus adapté et la construction d'ouvrages CES/DRS plus adaptés.

Les préoccupations des producteurs à Founkoye révèlent aussi la difficulté d'accès à la vallée. En ce sens, la proposition de l'APD (p.46) de réhabiliter la piste qui relie le village au site d'intervention du PARIIS (environ 4 km de piste qui permet de relier les sites d'aménagement du seuil 1 jusqu' au seuil 5 à la piste existante RN-Founkoye-Sabon Gari) est appréciée et dénote d'une bonne prise en compte de la nécessité d'intégration des ouvrages réalisés.