



PROJET D'APPUI REGIONAL A L'INITIATIVE  
POUR L'IRRIGATION AU SAHEL



## ASSISTANCE TECHNIQUE DU CILSS AUX PAYS AVEC L'APPUI DU PARTENAIRE STRATEGIQUE TYPE 2

PROJET D'APPUI REGIONAL A L'INITIATIVE POUR L'IRRIGATION AU SAHEL – PARIIS/SIIP



EVALUATION DU RENFORCEMENT DE CAPACITES DES ACTEURS FORMES PAR LE  
PST2 (LIVRABLE 22)

MARS 2024



## Table des matières

Table des matières .....	2
1. INTRODUCTION .....	3
2. Méthodologie .....	3
3. Evaluation de la mise en œuvre du Plan de renforcement de compétences .....	5
3.1 Mise en œuvre du PRC : .....	5
3.2 Activités réalisées et non prévues dans le PRC : .....	12
3.3 Analyse de la mise en œuvre .....	12
3.3.1 Analyse globale .....	12
3.3.2 Analyse par thématiques .....	14
3.3.3 Couverture des compétences renforcées auprès de chaque ZIP d'intervention ....	21
4. Analyse qualitative des renforcements de compétences .....	23
4.1 Profil des personnes enquêtées .....	23
4.2. Analyse par Modules de formation .....	24
4.2.1 Module de formation sur la préparation des sous-projets et l'analyse de la viabilité technique et financière .....	24
4.2.2 Module de formation sur l'irrigation par pompage solaire .....	27
4.2.3 Module de formation sur les systèmes d'application de l'eau à la parcelle .....	30
5. Leçons et recommandations .....	34
6. Conclusion .....	36

### Liste des tableaux

Tableau 1 Nombre de participants aux formations touchant plusieurs pays .....	4
Tableau 2 Nombre de personnes à enquêter par module de formation et par Pays .....	4
Tableau 3 Mise en œuvre du Plan renforcement de compétences pour le niveau régional .....	6
Tableau 4 Mise en œuvre du Plan renforcement de compétences pour le niveau national .....	9
Tableau 5 Liste de formations réalisées à la demande, non planifiées dans le PRC .....	12
Tableau 6 Volume de formations reçues par thématique et par pays (homme jour) .....	13
Tableau 7 Nombre de sous projets montés dans chaque pays du PARIIS (1/03/2024) .....	13
Tableau 8 Nombre de participants aux formations par Pays .....	14
Tableau 9 Situation par pays de la mise en place des manuels de procédures .....	18
Tableau 10 Situation par pays de la mise en place des classeurs de Solutions d'irrigation T2 ....	19
Tableau 11 Compétences formées par thématiques au niveau des ZIP .....	21
Tableau 12 Synthèse de la couverture en compétences des ZIP .....	22
Tableau 13 Nombre de participants interviewés de chaque pays .....	23

# 1. INTRODUCTION

Le diagnostic réalisé par le PST2 entre mars et octobre 2021 avait permis d'évaluer les différents besoins en renforcement de compétences. Ainsi, un plan de renforcement de compétences a été établi en décembre 2021 afin d'organiser des appuis dans chacun des 6 Pays d'intervention du projet PARIIS, sous la forme de formations, de diffusion d'outils, d'appuis spécifiques et de coaching.

En particulier, 6 thèmes de formation d'envergure régionale et 7 thèmes spécifiques à des Pays ont été planifiés sur la base d'une priorisation. Les formations étaient destinées aux UGP et surtout aux acteurs de mise en œuvre des solutions de Type 2. Ces formations visaient à doter les pays de compétences afin de pouvoir i) faire le ciblage des zones favorables, ii) procéder à l'identification et la sélection des demandes, et au montage des dossiers iii) dimensionner les équipements, iv) analyser la viabilité technique et financière des sous projets, v) entretenir et réparer les systèmes de pompage et d'application de l'eau à la parcelle.

Au cours du processus, il était prévu une évaluation des renforcements de compétences durant le second semestre 2023.

Cette évaluation a fait l'objet de TDR validés par le CILSS en octobre 2023, puis d'une phase d'enquêtes de terrain sous forme d'interviews auprès d'un échantillon d'acteurs formés par le PST2.

Le présent rapport vise :

- d'une part à apprécier pour chaque pays et pour chaque thématique :
  - o les formations réalisées comparées aux formations prévues, les types d'acteurs formés
  - o la couverture des compétences renforcées auprès de chaque ZIP d'intervention
  - o les outils conçus et diffusés.
- Et d'autre part à procéder à une évaluation qualitative des compétences acquises auprès des personnes formées.

## 2. Méthodologie

Le premier stade de l'analyse porte sur le taux d'exécution du plan de renforcement de capacité, le profil des participants aux formations, la couverture en compétences des zones du projet et sur les outils développés et diffusés par le PST2. Cette analyse s'appuie sur les réalisations du PST2 et les écarts constatés.

Le second stade relève de l'évaluation qualitative, en se basant sur des enquêtes conduites dans chaque pays du PARIIS auprès d'un échantillon de participants aux formations.

Le PST2 a effectué une évaluation des seules formations réalisées dans plusieurs pays au moment de la préparation de cette évaluation (TDR transmis au CILSS le 13/06/2023).

Tableau 1 Nombre de participants aux formations touchant plusieurs pays

Nombre de participants (au 15/09/2023) <sup>1</sup>	Burkina	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad	Total
<b>Pompage solaire</b> Formation en pompage solaire (conception et dimensionnement)	4	19	4	35	12	27	101
<b>Montage et analyse des Sous projets</b> Analyse économique, financière et technique des sous projets - rentabilité et capacité de remboursement - Calao Agri Project	20	0	16	15	41	0	92
<b>Systèmes d'irrigation</b> Principe de fonctionnement et dimensionnement du réseau d'irrigation (californien, goutte à goutte, aspersion)	0	16	0	33	0	22	71
<b>Total général</b>	24	35	20	83	53	49	264

Il s'agissait donc d'apprécier si les personnes formées avaient renforcé leurs compétences sur les thématiques suivantes :

- l'irrigation par pompage solaire : évaluation des besoins en eau, dimensionnement des pompes et panneaux solaires.
- la préparation des sous projets et l'analyse de la viabilité technique et financière.
- les systèmes d'application de l'eau à la parcelle : les différents type de systèmes d'application de l'eau à la parcelle, le fonctionnement et le dimensionnement.

Pour chaque thématique, un échantillon de 25% de participants à enquêter a été retenu comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 2 Nombre de personnes à enquêter par module de formation et par Pays

Nbres de Personnes à interviewer	Burkina	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad	Total général
Pompage solaire (dimensionnement)	1	5	1	9	3	7	26
Montage et analyse des Sous projets	5	0	4	4	10	0	23
Systèmes d'irrigation (californien, GàG...)	0	4	0	8	0	6	18
<b>Total général</b>	6	9	5	21	13	12	67

La conduite des enquêtes a été réalisée par le personnel du PST2 entre novembre 2023 et janvier 2024, sur la base d'interviews auprès de participants.

<sup>1</sup> Ce tableau présente la situation au moment de la conception de l'étude pour expliquer le choix des thématiques et l'échantillonnage des personnes à interviewer. La situation globale finale se retrouve dans les tableaux 6 et 8.

### 3. Evaluation de la mise en œuvre du Plan de renforcement de compétences

Le plan de renforcement de compétences des acteurs a permis de planifier et de mettre en œuvre les interventions ciblées relatives aux outils à mettre à la disposition des acteurs, les appuis techniques spécifiques nécessaires et les formations au niveau régional et national.

Des outils méthodologiques ont été développés et des termes de références ont été partagés lors de la mise en œuvre de chaque activité de renforcement de capacité.

Le plan se déclinait à deux niveaux : le niveau régional qui concernait tous les pays et le niveau national qui était spécifique à chaque pays.

Les tableaux suivants présentent le niveau de mise en œuvre du PRC.

#### 3.1 Mise en œuvre du PRC :

Tableau 3 Mise en œuvre du Plan renforcement de compétences pour le niveau régional

Nom de la formation	Appui, Formation, Outil	Les objectifs visés	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Ciblage des zones potentiellement favorable au développement de l'irrigation T2 et proposition des solutions d'irrigation appropriées	Appui	Faciliter l'identification des zones d'irrigation pour l'élaboration des sous projets	URCP, UGP, EAS, OSI	2 sessions de formations réalisées seulement au Tchad (élargies à l'identification des sous projets), regroupant 36 participants	Mai et juillet 2022
Voyage d'études et d'échange d'expériences sur les techniques innovantes de l'irrigation adaptées et éprouvées par les promoteurs moyens dans l'un des six pays (initialement exprimée par l'UGP MR).	Appui	Partager les expériences des autres producteurs moyens sur les techniques innovantes d'irrigation en vue pour l'élaboration et les mises en œuvre des sous projets	UGP, promoteurs, EAS, OSI	- 2 visites échanges réalisées pour les Acteurs de la Mauritanie et du Niger : au Maroc et interne - 1 proposition de visite échange planifiée en novembre 2023 pour les acteurs du PARIIS Burkina Faso auprès de sites T2 du projet IRRINN, non réalisée car non retenue par l'UGP Burkina Faso	2023
Coaching UGP et IF sur utilisation Calao	Appui	Appropriation de l'outil Calao par les UGP et les IF	UGP, IF	Coaching réalisé auprès des UGP de Mauritanie, du Sénégal et du Niger, et dans une moindre mesure du Burkina Faso	A partir de juin 2022 (> formation en Mauritanie)
Elaboration des fiches technico-économiques sur les cultures irriguées et solution d'irrigation	Appui	Référentiels techniques, commerciales, économiques et financier des principales cultures irriguées et des solutions d'irrigation	UGP, OSI, AGEX	Activité réalisée auprès des UGP Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger et Sénégal dans le cadre de la préparation de l'application Calao adaptée à chaque pays Référentiels techniques élaborés et diffusés pour 4 systèmes d'application	A partir de septembre 2022
Appui à la contractualisation avec les IF	Appui	Etablir les mises en relation avec les IF	UGP, IF	Diffusion d'un modèle de convention entre UGP et IF	Décembre 2021
Appuis des UGP à l'éducation financière des promoteurs	Appui	Renforcer les capacités des UGP pour la gestion des activités maraichères des sites	Promoteurs	Non réalisée	

Nom de la formation	Appui, Formation, Outil	Les objectifs visés	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Evaluation des besoins en eau des cultures maraichères et pilotage des irrigations	Formation	Renforcer les capacités des prestataires pour les conceptions et la gestion des systèmes de distributions d'eau	UGP, EAS, OSI, AGEX	1 formation spécifique réalisée au Mali pour 16 participants, et sujet traité lors des formations techniques sur le pompage solaire (Niger, Mali, Tchad) et la préparation des sous projets (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal)	Avril 2022
Conception et dimensionnement, contrôle technique du système pompage photovoltaïque appliqué à l'irrigation	Formation	Faciliter les mises en œuvre des sous projets avec les prestataires et les UGP	UGP, EAS, OSI, Artisans électriciens, AGEX	1 formation régionale destinée aux UGP et au CILSS réalisée à Dakar pour 30 participants 1 formation réalisée au Niger pour 33 participants 1 formation réalisée au Mali pour 16 participants 1 formation réalisée au Tchad pour 22 participants	Décembre 2021 mars 2022 avril 2022 mai 2023
Analyse économique, financière et technique des sous projet - rentabilité et capacité de remboursement - Calao Agri Project pilote Sénégal	Formation	Renforcer les capacités des acteurs à l'évaluation technico-économiques des sous projets	URGP - UGP - PS - formation de formateurs	1 formation régionale destinée aux UGP et au CILSS réalisée à Dakar pour 26 participants 7 sessions de formation réalisées pour 5 Pays : - 1 session au Burkina faso (20 participants) - 1 session en Mauritanie (16) - 1 session au Niger (15) - 3 sessions au Sénégal (12+29+22) - 1 session au Mali (16)	Décembre 2021 Sept. 2022 juin 2022 mars 2023 Oct21, mai 23, janvier 24 Déc 2023
Financement des sous projets par les IF - Calao Agri Crédit (formation des binômes : Expert en finance + Génie Rural)	Formation	Favoriser le financement des sous projets viables par les IF	formation de formateurs	Co-organisation et animation de l'atelier de Dakar sur le Financement, regroupant 18 représentants des IF de 6 pays du PARIIS	Mars-23
			IF – à planifier	Formation réalisée auprès des 2 IF du Sénégal	Mai 2023 et janvier 2024
Elaboration et analyse des sous projets y compris le plan d'affaire global pour les autres UGP (mise à l'échelle par les binômes)	Formation	Faciliter les mises en œuvre des sous projets avec les prestataires et les UGP	UGP, EAS, OSI	4 sessions de formation continue/coaching réalisées pour 3 Pays : - 1 session en Mauritanie (16) - 1 session au Niger (17) - 2 sessions au Sénégal (20+17)	juin 2022 janvier 2024 octobre 2021 et aout 2023

Nom de la formation	Appui, Formation, Outil	Les objectifs visés	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Outils et guide Méthodologique, Montage, analyse et évaluation des sous projets	Outil	Accélérer l'élaboration des sous projets de qualité	UGP, EAS, OSI	Application Calao Agri Project diffusée au Burkina Faso, en Mauritanie, au Niger, au Sénégal, au Mali	à partir de octobre 2021
Méthodologie et préparation des fiches technico économique sur les cultures irriguées	Outil	Outils les UGP, IF à mieux prendre des décisions pour l'élaboration et l'exploitation des sites	Formateurs UGP et formateurs IF	Référentiels de culture intégrés au processus de préparation de l'application Calao adaptée à chaque pays où l'application a été diffusée (5)	à partir de octobre 2022
Outils et guides méthodologiques de ciblage	Outil	Accompagner les acteurs dans le ciblage des sous projet	UGP, OP	Appuis aux UGP pour l'élaboration du Manuel de procédures de mise en place des aménagements de type 2 : 4 UGP ont été accompagnées pour la rédaction du Manuel (Mali, Mauritanie, Sénégal, Tchad)  Appuis aux UGP pour l'élaboration de la documentation des solutions d'irrigation, intégrant la sélection des bénéficiaires (Burkina Faso, Mauritanie, Mali, Niger, Sénégal)	2022-2024
Evaluation des besoins en eau et dimensionnement des pompes solaires et systèmes d'application	Outil	Accompagner les acteurs dans le dimensionnement	UGP, EAS, OSI	Conception et diffusion des Applications 'Bastique Irrigation' sur Excel et 'IRRIS' sur Android auprès des acteurs du PARIIS des 6 Pays Conception de IRRIS Concept en 2023 et formation auprès des acteurs du Mali et du Sénégal ; présentation de l'outil aux UGP du Burkina Faso, Mauritanie, Niger et Tchad	à partir de décembre 2021

Tableau 4 Mise en œuvre du Plan renforcement de compétences pour le niveau national

Pays	Nom de la formation	Forma., Outil, Appuis	Objectifs visés	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Burkina Faso	Appui élaboration de contrats avec les privés pour la mise en œuvre des sous-projets	Appuis	Faciliter les mises en œuvre des sous projets avec les prestataires	UGP, EAS, (OSI)	Contribution à l'élaboration du Classeur de la solution d'irrigation BCER	Mai 2023
	L'installation et l'entretien de systèmes photovoltaïques.	Formation	Installer et assurer la maintenance d'un système solaire photovoltaïque	Artisans électriciens	2 sessions de formation réalisées pour 45 artisans du Burkina Faso	Avril 2023
	L'installation et l'entretien d'un système d'irrigation.	Formation	Installer un système d'irrigation et d'assurer la maintenance des équipements	Artisans plombiers	2 sessions de formation réalisées pour 38 artisans du Burkina Faso	Avril 2023
Mali	Principe de fonctionnement et dimensionnement du réseau d'irrigation (californien, goutte à goutte, aspersion)	Formation	Assurer la maîtrise des conceptions des systèmes de distribution par les opérateurs de solution	EAS, OSI, OPDL	2 sessions réalisées : - Sur la conception et dimensionnement des systèmes d'application pour 22 participants - Sur la conception des exploitations irriguées avec IRRIS Concept	Octobre 2022  Janvier 2024
	Outils et guides méthodologiques de ciblage des zones d'irrigation privée (UGP, EAS, etc.	Outil	Faciliter l'identification des zones d'irrigation	EAS, OPDL, UGP	Non réalisée. Mais diffusion de la Cartographie des zones potentiellement favorables au Type 2 et présentation au CILSS et au UGP en juin 2022	
	Plan d'affaire	Formation	Doter les acteurs de mise en œuvre de l'irrigation de démarche et outils pratiques pour l'élaboration des plans d'affaires des sous projets	UGP, EAS, OSI	1 session de formation réalisée en pour <b>16 participants</b> sur l'analyse de sous projets et l'élaboration du plan d'affaires (à travers l'application Calao)	Décembre 2023

Pays	Nom de la formation	Forma., Outil, Appuis	Objectifs du thème	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Mauritanie	Professionnalisation de la gestion technique, financière et organisationnelle des aménagements pour les producteurs moyens	Appui	Assurer la rentabilité et la durabilité des sites de producteurs moyens	Promoteurs moyen, EAS et OSI, UGP	1 session de formation réalisée pour 16 participants (Calao) et 1 session de coaching pour l'appui au montage de dossiers (16p)	Juin 2022
	Voyage d'études et d'échange d'expériences sur les techniques innovantes de l'irrigation adaptées aux promoteurs moyens.	Appui	Partager les expériences des autres producteurs moyens sur les techniques innovantes d'irrigation en vue pour l'élaboration et les mises en œuvre des sous projets	UGP, promoteurs, EAS, OSI	1 voyage d'étude organisée avec l'UGP et des PPM au Maroc	Juin 2022
	Diagnostic, conception et évaluations des performances des techniques d'irrigation T2	Formation	Faciliter les mises en œuvre des sous projets avec les prestataires et l'UGP	UGP, EAS	Non réalisée Ce besoin n'a pas été confirmé par l'UGP donc l'activité n'a pas été réalisée.	
Niger	Aucun thème spécifique					
Sénégal	Elaboration de dossiers administratifs et préparation offre technique et financière	Outil	Aider l'UGP à l'élaboration des documents d'avis d'appel d'offre pour la gestion et les réalisations des ouvrages d'irrigation	Entreprise, opérateurs privés	Contribution à l'élaboration du Manuel de procédures et du Classeur de la solution d'irrigation Les applications Calao et IRRIS Concept diffusées permettent d'éditer des cadres de devis facilitant la préparation des AO	Janvier 2024
	Suivi, entretien et diagnostic rapide des installations : pompage, distribution et application	Appui	Gérer mieux les ouvrages d'irrigation	Promoteurs, AGEX	Non réalisée Ce besoin n'a pas été confirmé par l'UGP donc l'activité n'a pas été réalisée.	
	Principes de fonctionnement et gestion des techniques efficientes d'irrigation	Formation	Maitriser mieux les systèmes de distribution innovants	UGP, EAS, AGEX	Non réalisée Ce besoin n'a pas été confirmé par l'UGP donc l'activité n'a pas été réalisée.	

Pays	Nom de la formation	Forma., Outil, Appuis	Objectifs visés	Acteurs concernés	Réalisations	Période
Tchad	Formation technique sur le dimensionnement des réseaux d'irrigation (californien, goutte à goutte et aspersion)	Formation	Assurer la maîtrise des conceptions des systèmes de distribution par les opérateurs de solution	EAS, OSI, UGP,	1 session réalisée pour 16 participants	Mai 2023
	Systèmes d'irrigation, maîtrise maintenance et de la gestion des aménagements hydro agricoles	Formation	Garantir la durabilité des ouvrages d'irrigation sur les aménagements hydro agricoles	UGP, EAS, OSI, OPDL	Non réalisée Ce besoin n'a pas été confirmé par l'UGP donc l'activité n'a pas été réalisée.	
	Formation en pompage solaire	Formation	Formation sur la conception, dimensionnement, installation et maintenance du système de pompage solaire	EAS, OSI, UGP, Prestataire de service, institut agronomique d'Iriba	1 session réalisée pour 16 participants	Mai 2023

## 3.2 Activités réalisées et non prévues dans le PRC :

Certaines formations non planifiées dans le PRC ont été conduites en tenant compte des demandes des UGP.

Tableau 5 Liste de formations réalisées à la demande, non planifiées dans le PRC

Pays	Type d'appuis	Modules	Thèmes	Participants	Période
Mali	F	Principe de fonctionnement et dimensionnement du réseau d'irrigation (californien, goutte à goutte, aspersion)	Systèmes d'irrigation	15 pers.	Octobre 2022
	F	L'installation et l'entretien de systèmes photovoltaïques.	Pompage solaire	20 pers	Novembre 2023
	F	Installation et entretien d'un système d'irrigation	Entretien, réparation des systèmes d'irrigation	14 pers	Novembre 2023
Niger	F	Principe de fonctionnement et dimensionnement du réseau d'irrigation (californien, goutte à goutte, aspersion)	Systèmes d'irrigation	33 pers.	Mars 2022
	F	Analyse économique, financière et technique des sous projet - rentabilité et capacité de remboursement - Calao Agri Project	Montage et analyse des Sous projets	15 pers.	Mars 2023
Sénégal	F	Conception et dimensionnement d'une installation irriguée (IRRIS Concept)	Systèmes d'irrigation	19 pers.	Décembre 2023
Tchad	F	Procédures de mise en œuvre des sous projets	Procédures de mise en œuvre des SP	16 pers.	Juillet 2022

## 3.3 Analyse de la mise en œuvre

Avant de conduire l'analyse, il est important de rappeler que pour être mises en œuvre par le PST2, les formations devaient i) être planifiées par chaque UGP dans leur Programme de Travail Budgétaire Annuel (PTBA), ii) faire l'objet d'une commande des UGP au PST2 qui élaborait alors des TDR qui iii) devaient être approuvés par les UGP.

La liste des personnes à inviter, et la prise en charge de l'organisation de la formation et des participants, étaient du ressort des UGP pour les formations au niveau pays et du CILSS pour les formations régionales regroupant plusieurs pays. En fonction des dynamiques, des besoins, mais aussi des ressources de chaque UGP, les modules ont été commandés par les UGP au PST2, et mis en œuvre par le PST2.

### 3.3.1 Analyse globale

Cette analyse est conduite sur les seules sessions de formations.

En considérant les pays du PARIIS qui devaient bénéficier des formations prévues dans le PRC, et en le comparant avec les réalisations en formation du PST2, le taux d'exécution du PRC est de 62%<sup>2</sup>.

En considérant les formations non prévues dans le PRC et réalisées par le PST2 à la demande des UGP, le taux d'exécution passe à 78%.

Le PST2 a surtout formé les acteurs du PARIIS sur les thématiques de 'Montage et analyse des sous-projets' (modules 'Calao' en formation initiale et en formation continue/coaching), les 'Systèmes d'irrigation' (modules sur la 'Conception et le dimensionnement des systèmes d'application' et la 'Conception et dimensionnement d'une installation irriguée (IRRIS Concept)') et le 'Pompage solaire' (modules sur 'Conception et dimensionnement du pompage solaire' et sur 'Installation et Entretien des systèmes photovoltaïques') :

Tableau 6 Volume de formations reçues par thématique et par pays (homme jour)

Volume de Formations reçues		Burkina Faso	Mali	MRT	Niger	Sénégal	Tchad
Montage et analyse des Sous projets	863 hj	80	90	160	128	405	0
Systèmes d'irrigation	522,5 hj	0	270	0	82,5	126	44
Pompage solaire	354 hj	92	76	24	74	24	64
Entretien, réparation des systèmes d'irrigation	126 hj	90	36	0	0	0	0
Diagnostic potentiel Irrigation	100 hj						100
Procédures de mise en oeuvre des SP	40 hj						40
Formations totales	2005,5 hj	262	472	184	284,5	555	248

Au regard des appuis apportés par le PST2, il apparait clairement que le besoin prioritaire des UGP était l'appui au montage de dossiers (conception, dimensionnement, viabilité).

Ces appuis doivent être comparés aux résultats obtenus par chaque UGP relatifs au montage de dossiers :

Tableau 7 Nombre de sous projets montés dans chaque pays du PARIIS (1/03/2024)

Réalisations de sous projets	Burkina Faso <sup>3</sup>	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad
Objectifs en superficies aménagées	18 ha	68 ha	248 ha	739 ha	443 ha	150 ha
Nombre de dossiers de sous projets montés	6	85	113	105	210	26
Réalisations prévues à la fin du PARIIS (ha) <sup>4</sup>	18 ha	56 ha	182 ha	402 ha	402 ha	49 ha

Le Sénégal, le Niger, la Mauritanie et le Mali sont les pays qui ont été les plus actifs dans la préparation des sous projets de Type 2, et également ceux qui ont été le plus sollicités et appuyés par le PST2.

<sup>2</sup> En considérant qu'une formation de niveau régional devait toucher 6 pays, et une formation niveau national devait toucher 1 pays, sans considération sur le nombre de sessions réalisées ou le nombre de participants

<sup>3</sup> Pour le Burkina Faso, les sous projets T2 mise en œuvre avec la SOFITEX avec la solution d'irrigation BCER n'ont pas été pris en compte ici, car ils n'ont pas conduit à des appuis du PST2 sur les aspects 'conception, dimensionnement, analyse de la viabilité financière et préparation de dossiers'.

<sup>4</sup> Le contrat du PST2 se terminant alors que certaines UGP prolongent leur contrat, nous formulons l'hypothèse que tous les sous-projets en phase de contractualisation seront réalisés avant la fin du PARIIS et avons comptabilisé leurs superficies

Le nombre cumulé de participants aux 35 formations réalisées sont au nombre de 762 :

Tableau 8 Nombre de participants aux formations par Pays

	Burkina Faso	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Tchad	TOTAUX
B1.2.1. Nombre de Participants aux formations sur la mise en œuvre des solutions de type 2 selon le plan de formation établi :	107	132	36	232	154	101	<b>762</b>
dont femmes	2	1	0	15	11	4	<b>33</b>
dont formateurs (EAS, OSI)	16	81	16	104	110	26	<b>353</b>
B1.2.2 Taux de satisfaction des acteurs appuyés par des outils, des conseils et des formations dispensées par le PS :	72%	88%	80%	73%	85%	92%	<b>81%</b>
L-17 Nombre de sessions de formation <sup>5</sup>	5	7	2	8	8	5	<b>35</b>

Les structures qui ont été le plus appuyées par le PST2 sont les EAS, puis les OSI et les fournisseurs/installateurs/réparateurs, donc celles qui sont au plus près des irrigants :

Le Taux de satisfaction des acteurs exprimés lors de chaque fin de session de formation est en moyenne de 81% pour toutes les formations réalisées dans les 6 pays du PARIIS.

Selon le tableau de performance du CILSS ce taux indique un niveau de satisfaction élevé.

### 3.3.2 Analyse par thématiques

#### Montage et analyse des Sous projets :

5 Pays ont été appuyés pour la préparation des sous projets : Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger et Sénégal avec un cumul de 202 participants. Le Tchad a seulement bénéficié d'une présentation succincte de Calao Agri Project, mais aucune formation n'a été organisée car le Tchad ne l'avait pas planifiée.

L'objectif global était de doter les agents des structures partenaires des UGP et des institutions financières partenaires d'une méthodologie et d'un outil pratiques de montage et d'évaluation des sous projets et en particulier sur l'analyse de la rentabilité économique et financière, le dimensionnement des investissements et la capacité de s'endetter et de rembourser un prêt. Plus spécifiquement, il s'agissait de :

- Préparer l'application Calao Agri Project au contexte des zones d'intervention du projet (préparation des référentiels technico économiques et mise à jour des tables pour chaque pays),
- Former les binômes / apprenants à l'utilisation de Calao Agri Project avec étude de cas pratiques,
- Initier les binômes / apprenants à l'analyse du financement des sous-projets et à l'analyse des risques,
- Analyser les indicateurs de rentabilité et d'endettement des sous projets et les tableaux de flux,
- Former les binômes / apprenants au montage des sous-projets à partir d'une méthodologie d'analyse des données.

Les outils de formation élaborés et diffusés auprès des UGP :

- Application Calao Agri Project pour la préparation des sous-projets
- Modules de formation au format Power Point

<sup>5</sup> Le nombre de sessions tient comme du nombre de modules de formations dispensés dans un Pays.

Les formations de niveau régional (pour le CILSS et les UGP) sont comptabilisées 1 fois dans le pays où se tient la formation

- Etude de cas pratiques : énoncé et corrigée
- Référentiels technico-économiques des cultures et systèmes d'irrigation
- Guide d'utilisation de Calao
- Guide d'entretien.

La mise en place de l'application Calao par le PST2 dans un pays est un processus intégrant la formation, la production d'outils, et un accompagnement/coaching sur le montage de sous projets.

Les UGP de Mauritanie et du Sénégal avaient accepté le processus complet de renforcement de compétences, intégrant le coaching alors que les UGP du Burkina Faso et du Niger avaient réduit l'appui à la formation et à la fourniture de l'application, sans le coaching sur le montage de sous projets. Ceci pouvait s'expliquer au regard de l'avancement de ces UGP dans la préparation des sous projets et la réalisation des aménagements de Type 2, alors que les UGP de Mauritanie et du Sénégal n'avaient pas démarré la phase de sélection et de montage de Sous projets. L'appui du PST2 lors de cette étape a été décisif puisque l'approche proposée et l'utilisation de Calao ont été intégrées à la procédure de montage, sélection et mise en œuvre des Sous projets de Type 2. Le CILSS et le PST2 ont organisé en septembre 2023 une session du GRPC sur les outils Calao et IRRIS, réunissant les responsables des UGP et des personnes formées des 6 pays, et il est ressorti des échanges que Calao Agri Project permettait d'une part un gain de temps et une amélioration de la qualité des dossiers, et d'autre part contribuait à l'harmonisation des approches et outils pour l'analyse de la pertinence et le montage de sous projets ; et que le coaching devait systématiquement être intégré au processus de formation, sinon les utilisateurs risquaient de ne pas s'appropriier l'outil.

À la suite de cet échange, le PST2 a réalisé une formation au Mali en décembre 2023, une seconde formation et le coaching au Sénégal en janvier 2024 (nouvelle ZIP) et le coaching des acteurs du Niger en janvier 2024.

### Conception et dimensionnement des Systèmes d'irrigation :

4 Pays ont été appuyés sur le 'Principe de fonctionnement et dimensionnement du réseau d'irrigation (californien, goutte à goutte, bandes d'aspersion)' : Mali, Niger, et Tchad ; ainsi que le Sénégal et le Mali spécifiquement sur l'application IRRIS Concept. Ces appuis ont permis de former 216 participants. L'outil 'Bastique Irrigation' a été diffusé aux participants lors de ces sessions. Cet outil au format Excel permet le dimensionnement du pompage et du réseau d'application de l'eau à la parcelle. Le PST2 a également rédigé des référentiels techniques sur 5 systèmes d'irrigation : aspersion, bande d'aspersion, californien, goutte à goutte et tuyau souple, qui ont été partagés avec le CILSS.

IRRIS Concept, développé durant l'année 2023, est un outil plus global qui intègre l'ensemble des éléments d'un système d'irrigation (pompage, applications de l'eau à la parcelle), qui permet d'éditer les bordereaux de prix, et qui est compatible avec l'application Calao.

IRRIS Concept a fait l'objet de deux formations au Sénégal en décembre 2023 et janvier 2024, et 1 formation au Mali en janvier 2024.

Une présentation a été organisée en visio-conférence en février 2024 à l'attention des UGP Burkina Faso, Mauritanie, Niger et Tchad.



Les outils diffusés par le PST2 relatif à la conception et au dimensionnement des systèmes d'irrigation sont les suivants :

- Module de formation 'Généralités des systèmes d'application de l'eau à la parcelle'
- Module de formation sur le Californien
- Module de formation sur le Goutte à Goutte
- Module de formation sur la Bande d'aspersion
- Fichier 'basique Irrigation' sur Excel (conception et dimensionnement du système d'irrigation).
- Module de formation sur l'utilisation de IRRIS concept comprenant :
  - o 3 présentations (prise en main, conception, cadre de devis)
  - o Cas pratiques avec exercices
- Application IRRIS Concept sur Excel (Conception et dimensionnement d'une installation irriguée).

### Le pompage solaire :

Tous les Pays ont bénéficié d'appui sur la 'Conception et dimensionnement, contrôle technique du système pompage photovoltaïque appliqué à l'irrigation' sous forme de sessions de formation de niveau régional, mais aussi de façon plus approfondie pour le Mali, le Niger et le Tchad afin de faciliter le montage des sous projets (conception et dimensionnement technique). Cette formation a regroupé 236 participants des 6 pays.

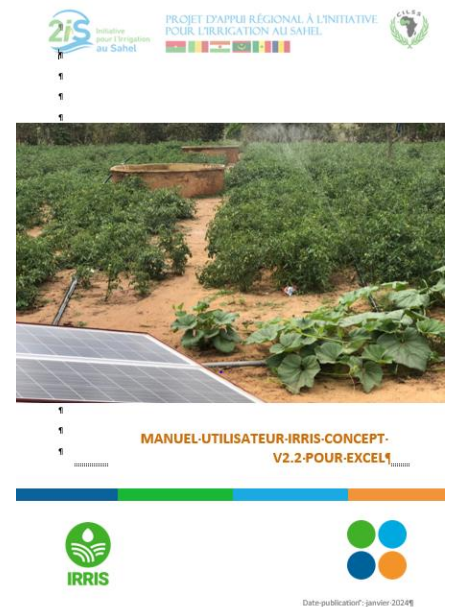
Un outil a été conçu et diffusé aux participants aux formations : IRRIS sur Android :

- IRRIS permet de dimensionner les équipements de pompage solaire (pompe, panneaux) en fonction du projet du promoteur et de ses ressources en eau : c'est un outil d'aide à la décision
- Il s'agit d'un outil destiné aux producteurs, techniciens, fournisseurs et installateurs, projets et institutions.

Cet outil a également fait l'objet de la session du GRPC de septembre 2023. Il est ressorti des échanges :

- L'application IRRIS est utilisable par les fournisseurs et installateurs et contribue aux conseils aux promoteurs.
- IRRIS facilite la conception des installations et est très utile pour vérifier les calculs des techniciens.

Cet outil fait l'objet de travaux d'amélioration de la part du PST2 à travers la conception de l'outil IRRIS Concept financé dans le cadre du projet PARIIS. IRRIS Concept permet de concevoir une installation d'irrigation et facilite le montage de dossier d'appel d'offres (remplissage automatique du cadre de devis). C'est un outil qui n'est pas restreint au système photovoltaïque mais qui couvre tous types d'exhaure et qui permet également de choisir et dimensionner le réseau d'application de l'eau à la parcelle.



Par ailleurs, le module 'L'installation et l'entretien de systèmes photovoltaïques' a été conduit au Burkina Faso en avril 2023, et au Mali en novembre 2023, au profit des artisans fournisseurs et installateurs, durant deux sessions au Burkina Faso et une session au Mali.

Il s'agissait de renforcer les acteurs d'accompagnement et favoriser la mise en relation entre eux et avec les acteurs des UGP, OSI, EAS.

Les outils diffusés par le PST2 relatif à l'irrigation solaire sont les suivants :

- Module de formation sur le solaire
- Guide Practica pour le dimensionnement du pompage solaire (finalisé au cours de l'année 2023)
- Guide Practica pour l'installation et la maintenance des équipements solaires
- L'application 'IRRIS' sur Android (pompage solaire).

#### Entretien, réparation des systèmes d'irrigation :

Seuls les artisans du Burkina Faso et du Mali ont été formés sur l'installation et entretien d'un système d'irrigation (californien, goutte à goutte, aspersion), lors de 3 sessions regroupant 56 participants.

Le public cible concerné par cette session de formation est constitué par les artisans ou des prestataires régulièrement installés et offrant des services aux irrigants dans les ZIP du projet. Il s'agit de réparateurs de motopompes, de plombiers, de fournisseurs d'équipements ou de produits agricoles, etc. La formation visait à renforcer les connaissances de ces acteurs dans le domaine de l'irrigation par goutte à goutte, l'aspersion et le californien.

Les principaux sujets abordés durant le module « installation et l'entretien d'un système d'irrigation » étaient les suivants :

- le choix et le dimensionnement des équipements et de l'installation des conduites et gouteurs,
- l'installation des kits d'irrigation goutte à goutte et des réseaux d'irrigation,
- la mise en service et l'entretien des kits d'irrigation goutte à goutte,
- le fonctionnement et l'entretien des appareillages de mesure de débit, pression, etc.
- l'entretien et le nettoyage des kits d'irrigation goutte à goutte,
- le fonctionnement du réseau d'irrigation et appareillages.

L'organisation de ces sessions de formation et le choix du public cible visaient également à développer les relations entre les artisans formés et les fournisseurs d'équipements d'irrigation de qualité.

La formation prévue initialement dans le PRC sur cette thématique au Tchad ('Systèmes d'irrigation, maitrise maintenance et de la gestion des aménagements hydro agricoles') n'a pas été réalisée, car non inscrite dans les PTBA de l'UGP du Tchad.

Les outils diffusés par le PST2 relatif à l'entretien des systèmes d'irrigation sont les suivants :

- Module de formation sur l'installation et l'entretien des systèmes Goutte à goutte et californien.

#### Diagnostic potentiel Irrigation :

Ce thème a été traité lors de la phase de diagnostic. Le rapport de diagnostic présente avec détails et pour chaque pays du projet PARIIS : i) les zones d'intervention prioritaires suivants 5 critères (disponibilité en eau, présence d'agriculteurs expérimentés, proximité d'un marché, services financiers, sécurité), ii) les ressources en eau de chaque pays, iii) les acteurs de mise en œuvre, iv) la cartographie des zones

potentielles au Type 2. Ce rapport a fait l'objet d'une présentation au CILSS et aux UGP en décembre 2021 et d'une large diffusion.

Par ailleurs, à la fin de la phase de diagnostic du PST2, seul le Tchad n'avait pas identifié les Zones d'Irrigation Prioritaires (ZIP) pour le Type 2.

Le PST2 a donc concentré ses appuis pour ce pays avec 2 sessions de formations réalisées pour les acteurs du PARIIS (36 participants).

En outre, un outil en ligne de Cartographie des surfaces potentiellement irrigables a été développé par PRACTICA permettant pour chaque pays de visualiser les zones favorables à l'irrigation soit par pompage de surface soit par pompage à des profondeurs inférieures à 23m. Une présentation de son utilisation a été faite par Practica en visio-conférence le 10 juin 2022 auprès du CILSS, de l'Agrhyment et de représentants des UGP.

#### Procédures de mise en œuvre des SP :

Une seule formation a été conduite (pour le Tchad / 16 participants) car les appuis ont surtout consisté à accompagner les UGP pour l'élaboration du manuel de procédures de sélection des bénéficiaires et de mise en œuvre des Sous projets.

Ainsi, les UGP du Mali, de la Mauritanie, du Sénégal et du Tchad ont été appuyés pour l'élaboration de leur Manuel de procédures.

**Tableau 9 Situation par pays de la mise en place des manuels de procédures**

Pays	Nom du document	Contribution du PST2	Date de transmission /Etat
Burkina Faso	Modèle de manuel du ministère de l'Agriculture	Aucune contribution, manuel en place au démarrage du contrat	
Mali	Manuel de sélection et de mise en œuvre des sous projets de type 2	Accompagnement de l'UGP pour la mise en place de la procédure et la rédaction du manuel	Janvier 2022 / ANO le 8 Avril 2023
Mauritanie	Maquette du manuel de procédures	Participation à l'atelier de co-construction du manuel opérationnel du type 2 en Mauritanie (08/2022) ; rédaction et transmission du draft du manuel à l'UCP avec la feuille de route	Transmission du draft et de la feuille de route en Août 2022
Niger	Manuel d'exécution de solution d'irrigation Type 2 -PARIIS-Niger – Mars 2019	Aucune contribution, manuel en place au démarrage du contrat	
Sénégal	Manuel de procédures d'exécution du type 2	Accompagnement de l'UGP pour la mise en place de la procédure	Octobre 2022
Tchad	Manuel de solution d'irrigation Type 2 (petite irrigation privée)	Appui dans l'actualisation du manuel et l'apport des outils nécessaires	Avril 2019 avec outils complémentaires transmis en 2022

Par ailleurs, le PST2 a également contribué activement à la rédaction de la Documentation sur les solutions d'irrigation, qui ont pour objet de produire des classeurs réunissant l'ensemble des aspects et des conditions qui concourent à un environnement favorable au développement des solutions d'irrigation retenues pour chaque pays.

L'approche et le concept de la solution définis par le PARIIS repose sur les principes suivants :

- Des modèles institutionnels et des modalités organisationnelles pour le développement et la gestion du système d'irrigation

- La sélection et la conception rigoureuses de technologies adaptées et des infrastructures connexes, adossées à des mécanismes appropriés de contrôle de la qualité
- Des mécanismes de financement de l'irrigation reposant sur une combinaison adéquate d'investissements publics, de contributions des promoteurs, de subventions judicieuses adossées au crédit et à des dispositifs de garantie
- Des parties prenantes qualifiées et autonomes, capables de mettre en œuvre les différentes composantes et dimensions de la solution de manière coordonnée.

Le PST2 a contribué à la rédaction du canevas du classeur solution et à la mise en place d'une matrice définissant pour chaque Dimension (Institutionnelle, Technique, Financement, Capacités) les éléments à insérer dans le classeur.

Le PST2 a ainsi apporté un appui méthodologique aux acteurs du projet PARIIS. A l'issue de l'atelier de travail organisé le 22 septembre 2021, les responsabilités de chaque acteur étaient précisées, le niveau d'analyse de la dimension et les outils nécessaires à collecter par pays étaient défini.

**Tableau 10 Situation par pays de la mise en place des classeurs de Solutions d'irrigation T2**

Pays	Nom du document	Contribution du PST2	Date de transmission
CILSS	Canevas harmonisé du Document de la solution d'irrigation	Organisation d'une visio conférence sur le processus de construction du classeur de la solution d'irrigation solaire	22/09/2021
Burkina Faso	Bassin de collecte des eaux de ruissellement	Le PST2 a contribué à l'accompagnement de la SOFITEX pour la rédaction du Classeur ; ainsi qu'aux ateliers du GNPC pour la préparation et validation du Classeur	Classeur finalisé le 17/05/2023 lors du GNPC
Mali	Irrigation par pompage solaire	Rédaction et transmission à l'UGP d'un draft, partagé avec l'AMID	Août 2023
Mauritanie	Promoteurs privés moyens (PPM)	Rédaction et transmission à l'UCP Mauritanie d'un draft couvrant les 4 dimensions	18 juillet 2023
Niger	Irrigation privée individuelle par le pompage solaire	Contribution à l'atelier de mars 2022 sur la co-construction du classeur. Contribution à la rédaction du document et à sa validation lors de l'atelier du GNPC	Classeur finalisé en avril 2023 et validé lors du CTR de juin 2023
Sénégal	Solution d'irrigation par pompage solaire	Participation à l'atelier de travail organisé en septembre 2023 par le PARIIS Sénégal pour venir en appui au GNPC. Rédaction des drafts : 'Dimension technique' et 'Dimension financière'.	Contribution du PST2 transmise le 23 janvier 2024 Classeur validé lors du CTR de février 2024
Tchad	Non prévu		

#### Financement des aménagements de Type 2 :

La thématique du financement a fait l'objet de nombreux débats entre les acteurs. Suite au diagnostic réalisé par le PST2 et restitué en décembre 2021, le PST2 avait fait les propositions concrètes suivantes :

- appui à la mise en place d'un mécanisme de financement incitatif et inclusif , basés sur des partenariats `développer entre les UGP et des Institutions financières,
- appui à la négociation entre UGP et IF afin d'aboutir à la signature de convention de financement,
- mise en place d'outils d'analyse et d'aide à la décision,
- mise en œuvre d'un programme d'accompagnement des UGP par le PST2.

L'UGP du Sénégal a été intéressée pour bénéficier de l'ensemble de ces appuis. Cela s'est concrétisé avec la mise en place d'un mécanisme de financement à coûts partagés, auxquelles 2 IF du Sénégal ont adhéré, et par le financement de Sous projets, dont le traitement a été conduit avec l'application Calao Agri Project.

Les UGP du Burkina Faso, du Mali, de la Mauritanie et du Niger ont bien été formée sur l'application Calao, mais sans intégrer les IF dans le financement des sous projets. Aussi, le PST2 n'a pas été sollicité par les UGP pour conduire une formation sur cette thématique.

Le PST2 a néanmoins contribué à cette thématique en conduisant deux autres activités :

- Rédaction et diffusion d'une Note de plaidoyer sur le financement
- Co-organisation et animation de l'Atelier régional sur la thématique du Financement :

Le PST2 a contribué activement à la préparation, l'animation et la rédaction du rapport de l'atelier régional d'échanges d'expériences et de réflexion sur un mécanisme adapté de financement des solutions d'irrigation, organisé à Saly Portudal (Sénégal), du 20 au 22 mars 2023.

Au-delà des investissements du PARIIS, la problématique du financement de l'irrigation est globale au niveau de chaque pays et touche à la planification des investissements dans le secteur de l'agriculture irriguée.

C'est dans ce contexte que le CILSS a organisé cet atelier régional sur la question de financement, en vue de capitaliser et partager les expériences en la matière et d'identifier avec l'ensemble des acteurs des stratégies pour améliorer les mécanismes de financement des infrastructures et équipements d'irrigation, leur entretien et maintenance, mise en valeur, commercialisation des produits, condition essentielle à leur développement.

56 personnes ont participé aux travaux, issus du CILSS et du projet PARIIS (30 personnes du CILSS, de l'URCP, des UGP et de leurs partenaires) ; et des Structures publiques, Organisations professionnelles et d'accompagnement des acteurs de l'irrigation, institutions financières (26) ; et des recommandations ont été formulées afin de développer les relations opérationnelles entre les UGP et les institutions financières.

### 3.3.3 Couverture des compétences renforcées auprès de chaque ZIP d'intervention

Le nombre de personnes formées par modules et par ZIP est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 11 Compétences formées par thématiques au niveau des ZIP

ZIP (21 pour le T2)	Pompage solaire (conception)	Systèmes d'irrigation (conception)	Analyse de sous projets / Calao	Entretien des systèmes d'irrigation
Burkina Faso-ZIP Boucle du Mouhoun			4	5
Burkina Faso-Centre			4	10
Burkina Faso- Centre ouest			3	9
Burkina Faso- Nord			2	10
Mali – Koulikoro	9	8	7	9
Mali – Ségou		5	6	5
Mauritanie -Trarza			4	
Mauritanie -Brakna			1	
Mauritanie -Gorol			1	
Mauritanie -Adrar			1	
Niger – Agadez	7	7	2	
Niger -Dosso	9	9	2	
Niger -Maradi				
Niger -Tillabéri	7	7	1	
Niger -Tahoua	10	10	2	
Sénégal - Vallée fleuve Sénégal (Saint Louis, Matam) – ZIP A				
Sénégal- Niaye + Bassin arachidier – ZIP C	4	20	36	
Tchad – Est (Abéché)	4	4		
Tchad – Centre (Mongo)	2	2		
Tchad – Sud-Ouest (Pala)	2	2		
Tchad – Sud Est (Sahr)	9	9		

Le pourcentage de ZIP couvertes par thématique est le suivant :

Tableau 12 Synthèse de la couverture en compétences des ZIP

Pays	Pompage solaire (conception)	Systèmes d'irrigation (conception)	Analyse de sous projets	Entretien des systèmes d'irrigation
ZIP du Burkina Faso (4)	0%	0%	100%	100%
ZIP du Mali (2)	50%	100%	100%	100%
ZIP de Mauritanie (4)	0%	0%	100%	0%
ZIP du Niger (5)	80%	80%	80%	0%
ZIP du Sénégal (2)	50%	50%	50%	0%
ZIP du Tchad (4)	100%	100%	0%	0%
Couverture en compétences des ZIP (21)	48%	52%	71%	29%

Il convient néanmoins de relativiser ces chiffres :

- Nous avons considéré qu'une ZIP était couverte dès lors qu'au moins une personne issue de cette ZIP était formée ; or il apparait un écart très important entre les ZIP sur le nombre de personnes formées par thématique
- Il s'agit des thématiques de formation commanditées par les UGP ; on pourrait supposer que la compétence existait dans la ZIP sans l'intervention du PST2 et que l'UGP n'a pas jugé utile de solliciter le PST2 sur certaines thématiques
- Toutes les personnes invitées aux formations ne sont pas amenées à pratiquer les compétences acquises et à utiliser les outils : cela dépend de leur position/fonction mais aussi de l'orientation prise par les directions quant à l'adoption des approches et outils recommandées par le PST2
- Même si les personnes formées sont rattachées au moment de la formation à une ZIP, il n'est pas certain que toutes les personnes continuent d'y résider et d'y exercer à la fin du projet PARIIS ; on doit donc s'attendre à des pertes en compétences dans les ZIP.

## 4. Analyse qualitative des renforcements de compétences

### 4.1 Profil des personnes enquêtées

Les interviews de l'échantillon de participants aux formations ont été menées entre le 19 octobre 2023 et le 13 janvier 2024.

Tableau 13 Nombre de participants interviewés de chaque pays

Thématiques de formation	Burkina		Mali		Mauritanie		Niger		Sénégal		Tchad	
	Prévu	Réalisé	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Pompage solaire (dimensionnement)	1	1	5	3	1	1	9	9	3	1	7	7
Montage et analyse des Sous projets	5	4	0	0	4	4	4	3	10	10	0	0
Systèmes d'irrigation (californien, GàG...)	0	0	4	4	0	0	8	8	0		6	2
<b>Total général sur les thèmes prévus</b>	6	5	9	7	5	5	21	20	13	11	13	9
		83%		78%		100%		95%		85%		69%

Le questionnaire a été conçu et déployé sur le serveur mWater permettant une utilisation en ligne (ou hors connexion) et la transmission en direct des interviews.

Les questionnaires ont été renseignés par le personnel du PST2 lors d'entretiens avec les participants, hormis pour quelques participants qui ont été contactés à distance, et qui ont renseigné eux-mêmes le questionnaire. Concernant le Tchad, le PST2 n'avait pas jugé adéquat d'effectuer un déplacement spécifiquement pour rencontrer les participants. Une visio-conférence avait été organisée avec l'échantillon sélectionné, et le remplissage des questionnaires avait été expliqué.

66 interviews ont été conduites sur 67 prévues, mais 57 enquêtes ont été prises en compte, ce qui représente 85% des participants interviewés prévus.

Parmi les 57 enquêtes retenues, 35% sont issues du Niger, 19% du Sénégal, 16% du Tchad, 12% du Mali et 9% du Burkina Faso et également de Mauritanie, en cohérence avec la proportion de participants aux formations par Pays.

Le profil des personnes enquêtées est le suivant :

- Appartenance à une Organisation : 39% sont issues des EAS, 19% des OSI et 12% des OPDL et PMA ; 28% sont personnels des UGP et UGL.
- 96,5% sont des hommes
- L'âge moyen est de 44 ans, l'âge médian de 41 ans
- 72,8% exercent dans une ZIP, 68% sont des cadres et ingénieurs, et 32% des techniciens et conseillers.

## 4.2. Analyse par thématiques de formation

### 4.2.1 Module de formation sur la préparation des sous-projets et l'analyse de la viabilité technique et financière

L'enquête a porté sur 21 participants aux formations données par le PST2, issus de 4 pays d'intervention<sup>6</sup> (47,6% issus du Sénégal, 19% du Burkina Faso et également de Mauritanie, et 14% du Niger) qui ont développé des approches différentes vis-à-vis de la préparation des sous projets, ce qu'il convient de prendre en compte dans l'analyse des interviews<sup>7</sup>.

67% des participants interviewés sont membres ou personnels des OSI, EAS, OPDL et PMA : ce sont donc des acteurs chargés de conduire les appuis à l'analyse et au montage de sous projets.

#### Analyse concernant la répliquabilité des solutions proposées :

76,2% des personnes enquêtées répondent que la formation a été réalisée au bon moment, soit à une période qui correspondait à la période de montage de dossiers de sous projets. Ceci est particulièrement vérifié pour la Mauritanie et pour le Sénégal, en partie pour le Niger et le Mali (le processus de préparation des sous projets avaient démarré précédemment et s'est poursuivi après la formation) et pas vraiment pour le Burkina Faso où les dossiers de type 2 avaient déjà été traités et étaient en cours de réalisation.

Le support de formation est disponible pour 90,5% des participants interrogés, et 95,2% déclarent disposer de l'Application Calao.

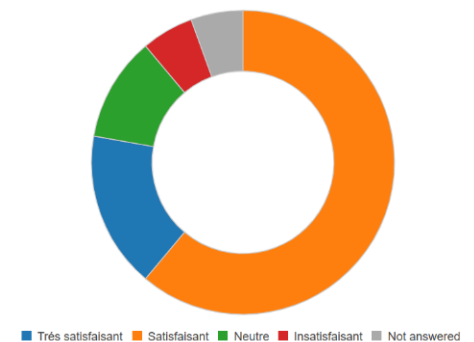
La disponibilité de ces outils a contribué à la diffusion de la formation : 28,5% des participants ont formé à leur tour des techniciens suite à la formation reçue, en moyenne 1 à 2 personnes chacun.

80,9% des participants interviewés sont 'très satisfaits' ou 'satisfaits' vis-à-vis de la répliquabilité des solutions proposées. Les participants indiquent que '*La formation est donnée avec les supports et outils nécessaires qui permettent de transférer aux autres les solutions proposées*', '*les référentiels et les manuels fournis avec la formation Calao facilitent la répliquabilité des solutions*', et '*j'ai formé un stagiaire qui a pu monter des dossiers par la suite*'.

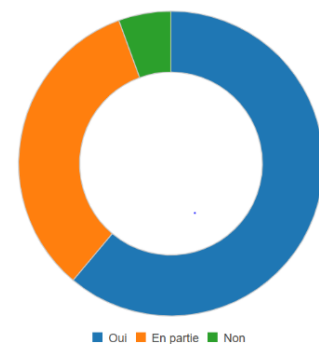
Il est néanmoins demandé de '*prendre en compte notre contexte et générer des données accessibles dans CALAO*'.

#### L'utilisation des produits et solutions par les bénéficiaires :

Donner votre avis général sur la répliquabilité des solutions proposées



L'utilisation de Calao pour la préparation d'un Sous-Projet est-elle maîtrisée ?



<sup>6</sup> Précision pour le Mali où la formation s'est tenue en décembre 2023 : le PST2 a considéré que le recul était insuffisant pour intégrer les participants du Mali dans le processus d'évaluation

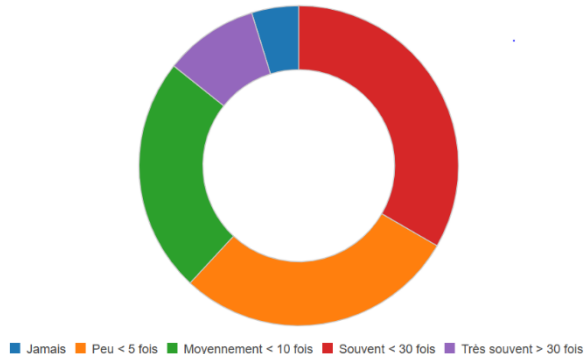
<sup>7</sup> A titre de comparaison : 91% des dossiers T2 montés au Sénégal ont utilisé l'application Calao (162 sous projets T2 en phase de contrat au 15/09/2023) contre aucun au Burkina Faso (6 sous projets T2 en phase de travaux ou de réception provisoire au 15/09/2023).

85,7% des participants interviewés déclarent pouvoir analyser le taux de rentabilité d'un sous projet et 66,7% maîtrisent l'application pour la préparation d'un sous projet, 28,6% en partie.

Plus de 42,8% déclarent avoir utilisés Calao 'Très souvent' (>30 fois) à 'Souvent' (20 à 30 fois) : ce sont certainement ceux qui maîtrisent le mieux l'application.

Plus de 85,7% des participants interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'utilisation des produits, 'Calao est un outil complet et synthétique d'élaboration de sous-projets à un temps record, permet de vérifier la fiabilité des investissements', 'les participants se sont bien appropriés l'outil Calao à force de l'utiliser car il facilite beaucoup le montage des dossiers', alors que la principale critique provient du Burkina Faso, où 'la version du Calao ne s'adaptait pas aux besoins du PARIIS-BF. L'arboriculture n'y était pas intégrée et il n'y avait pas de possibilité de reprogrammer les cultures maraîchères'. Il convient de noter que la stratégie du PARIIS Burkina Faso vis-à-vis de la diffusion du T2 s'est orientée vers les BCER, en partenariat avec la SOFITEX, et que les dossiers étaient préparés avant la formation donnée par le PST2.

Combien de fois avez vous utilisé l'application depuis la formation ?



#### La capitalisation des bonnes pratiques :

Les participants interviewés ont monté en moyenne 18 dossiers de sous projets avec Calao (28,5% en ont montés plus de 20). 67% estiment que le formateur a tenu compte des observations pour améliorer les outils ou le contenu de formation, 33% en partie. 71,5% des participants déclarent avoir reçu une nouvelle version de l'application ou une mise à jour, contre 28,5% qui n'en ont pas reçue.

85,7% des participants interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de la capitalisation des bonnes pratiques par le PST2, considérant par exemple que 'Le PS s'est référé à l'expérience des participants et des référentiels existants pour le paramétrage de l'outil calao', 'les options proposées par Calao sont en général conformes à réalité du terrain', bien que certains participants recommandent de 'prendre en compte les réalités par ZIP et optimiser des données standards pour les calculs'.

Donner votre avis général sur la capitalisation des bonnes pratiques par le PST2



Ces différences de points de vue correspondent à des versions différentes de l'application, qui a évolué entre 2022 et 2024 pour tenir compte de l'avis des utilisateurs et de contextes différents.

#### L'accompagnement des bénéficiaires par le PS :

85,7% des participants interrogés ont ressenti le besoin d'un appui du formateur après la formation. En moyenne, 4 dossiers ont été montés avec l'appui du formateur (coaching) ; mais 14,3% n'ont monté aucun dossier avec le formateur ; alors que 23,8% en ont monté au moins 6.

95% des interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'accompagnement par le PS : 'un coaching du montage des premiers dossiers et des échanges sur les questions de compréhension et d'analyse' ; la formation a été suivie d'un coaching qui a facilité le montage de certains SP et la prise en main de l'outil'. 'Après la formation, il y a eu un coaching du PS dans la pratique ; et à travers un groupe WhatsApp, l'appui du PS s'est poursuivi'.

Alors que pour le Burkina Faso, le coaching a été développé mais seulement en fin de contrat du PST2 : *'Seuls quelques sous-projets du PARIIS-BF que nous avons utilisé l'application pour monter. Mais comme ce n'était pas la version corrigée, il était difficile de faire des analyses'*.

#### L'utilisation de solutions adaptées au contexte local :

52,4% des participants interrogés estiment que les référentiels sur les cultures et sur les prix des matériels sont adaptés à la zone de travail, 47,6% en partie.

81% disposent des équipements pour travailler avec CALAO.

90,4% sont 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'adaptation des produits de la formation (compétences, outils) au contexte local : *' l'outil permet de faire un montage et une analyse rapide des dossiers avec des référentiels des cultures et des technologies adaptés au contexte', 'l'outil a été paramétré sur les conditions d'exploitation de la zone d'intervention, le niveau de compréhension et d'utilisation est à la portée des participants', 'les personnes formées sont dans la plupart des cas des agents techniques mobilisés sur le terrain qui viennent en appui conseil aux producteurs', '...l'outil Calao a permis d'élaborer des dossiers que la banque agricole a accepté de financer'*.

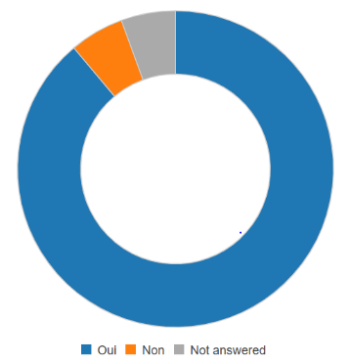
On note toutefois une recommandation demandant de *'faire un diagnostic et une collecte de données pour avoir tous les éléments comme accessoire pour CALAO'*, ce qui est normalement prévu comme un préalable à la formation et doit être mis en œuvre par les acteurs de terrain, avec l'appui méthodologique de l'assistance technique.

#### L'adhésion des bénéficiaires aux produits et services délivrés :

En moyenne, le temps passé afin de monter un dossier avec Calao est de 1h27minutes (et peut aller jusqu'à 4h).

90,6% déclarent avoir gagné du temps pour le montage de sous projets, et 85,7% estiment que Calao a amélioré la qualité de leur travail, contre 9,5% qui pensent que calao ne l'a pas amélioré. 76,2% des participants interrogés adhèrent aux produits et services délivrés ('Très satisfait' ou 'Satisfait') et témoignent suivant ces termes : *'j'ai moi-même, comme certains, utilisé Calao pour apporter de conseils aux producteurs et pour analyser leurs données, j'ai également conseillé un partenaire la pertinence d'utiliser Calao'* ; *'nous envisageons dans notre service de faire une formation à nos autres collègues pour partager la solution proposée par le PS pour le montage des sous projets'* ; *'la formation et l'accompagnement du PS sur le Calao permet de monter plusieurs dossiers en un temps record et donc de faciliter la prise de décision et la mise en œuvre du financement'*, alors que d'autres avis sont plus tempérés notamment au Burkina Faso : *'les participants ont beaucoup apprécié l'outil Calao et ses multiples avantages sur le montage des dossiers et l'analyse des SP, mais il n'y a pas eu une suite dans la pratique'*.

Avez-vous gagné du temps pour le montage de Sous-Projets ?



#### La prise en compte de la durabilité opérationnelle et financière :

38,1% déclarent avoir utilisé Calao en dehors du projet PARIIS, et 95,2% estiment qu'ils utiliseront l'application après la clôture du projet.

76,2% sont 'Très satisfait' ou 'Satisfait' par la prise en compte par le PST2 de la durabilité opérationnelle et financière : *'En plus de la formation dispensée pour transférer les connaissances, le PS fourni un ensemble de supports, guide et de méthodologie d'intervention nécessaire pour la durabilité de son intervention '* ; *'l'implication des services techniques qui se sont appropriés l'outil Calao assurera la durabilité opérationnelle dans la poursuite de l'action au-delà du projet PARIIS'* ; *'personnellement j'ai fait*

3 plans d'affaire en dehors du projet PARIIS' ; ou encore 'l'outil permet de faire une bonne planification de son exploitation'.

Avec néanmoins des inquiétudes relatives à la mise à jour des référentiels après le départ du PS : 'la mise à jour des référentiels régulièrement est un aspect qui reste à préciser par qui et comment'.

En conclusion des interviews, les participants ont exprimé certains avis suivants :

*'La formation et l'accompagnement par PS ont apporté du nouveau dans nos services : une méthode de formation et des outils très efficaces, simples, pratiques et appropriables ; 'la formation et l'outil Calao permettent d'améliorer la rapidité du montage et la qualité des SP. L'outil conçu sur Excel est utilisable sans réseau internet ; il est bien adapté aux conditions d'une grande majorité des utilisateurs. Il traite à la fois les aspects techniques, financiers et commerciaux' ; 'formation très appréciée et utile pour les participants avec une démarche de transfert réel des connaissances et de savoirs faire dans la pratique'. Et enfin : 'La formation a abouti à une bonne prise en main de l'outil, cependant on peut toujours améliorer certains aspects notamment sur les référentiels et la maîtrise de l'analyse financière'<sup>8</sup>.*

Le taux de satisfaction globale concernant la formation, intégrant les 7 critères, est de 84,4%.

Le taux de satisfaction globale de la formation réalisées à chaud, c'est-à-dire immédiatement après les formations, était de 82,5%, variant de 72% pour le Burkina Faso à 95% pour le Niger. Les deux taux sont très proches, ce qui montre que les participants ont conservé leur appréciation.

La très bonne appréciation générale sur la formation tient au fait que l'outil Calao a été développé avec beaucoup d'attentions concernant les besoins des UGP et les attentes des utilisateurs. Il contribue à l'harmonisation des approches, des formats, en rendant les produits faciles à obtenir avec un gain en temps et une qualité reconnue ; mais à cela doit également être associés les facteurs suivants :

- i) la formation doit être proposée au bon moment, juste précédemment à la phase de montage de sous projets : ainsi la formation reçue sera mise en pratique ;
- ii) la démarche et l'outil doivent être adoptés comme une approche globale pour le montage, la sélection et la décision d'investir dans le sous-projet, et intégrés aux procédures ;
- iii) le référentiels de prix des équipements et les référentiels de cultures doivent être renseignés afin d'adapter l'application aux différents pays et à leurs ZIP. Ceci doit être conduit par les acteurs, préparés et accompagnés par le PS, et leurs mises à jour doit être planifiées ;
- iv) le processus de formation complet doit être respecté et mis en œuvre, associant la formation en salle, les exercices pratiques, la diffusion des supports de formation, et le coaching quelques semaines après la session pour une prise en main de Calao et le montage des premiers dossiers, gage d'une bonne maîtrise de l'outil par les personnes formées.

L'application Calao adaptée à 5 pays a fait l'objet d'une nouvelle version améliorée et a été diffusée directement aux UGP et aux CILSS en fin de contrat du PST2. Ces nouvelles versions sont consultables dans le dossier de Livrables du PST2.

#### 4.2.2 Module de formation sur l'irrigation par pompage solaire

L'enquête a porté sur 22 participants aux formations données par le PST2, issus des 6 pays d'intervention du projet PARIIS.

<sup>8</sup> La dernière version Calao 6.10.3 intègre de nombreuses améliorations prises en compte à utilisateurs.



63,6% des participants interviewés sont membres ou personnels des OSI, EAS, et OPDL, et 36,4% sont membres de l'UGP ou des UGL.

#### Analyse concernant la répliquabilité des solutions proposées :

68,2% des personnes enquêtées répondent que la formation a été réalisée au bon moment, contre 22,7% qui estiment que la formation n'a pas été réalisée au bon moment, particulièrement pour ceux du Niger dont la formation réalisée en mars 2022, venait un peu tardivement alors que le processus de conception technique et de montage de dossiers T2 était déjà engagé. Il convient néanmoins de rappeler que le Niger n'avait initialement pas sollicité le PST2 et qu'aucune formation n'était inscrite pour le Niger sur le PRC du PST2.

Le support de formation est disponible pour 90,9% des participants interrogés, et 59,1% déclarent avoir reçu l'Application IRRIS suite à la formation<sup>9</sup>.

36,4% des participants ont formé à leur tour des techniciens suite à la formation reçue, en moyenne 7 à 8 personnes chacun, ce qui est considérable, particulièrement au Niger et au Burkina Faso, et dans une moindre mesure au Tchad. 60% des personnes formées sont issues des OSI et EAS, 29% des producteurs expérimentés (OP) et 11% des Directions générales du Génie Rural ou de l'Université.

La formation en cascade n'était pas visée comme objectif et préparée, elle a été mise en place spontanément, probablement parce que les participants ont estimé que la formation et l'outil étaient pertinents et qu'ils les maîtrisaient suffisamment pour former des personnes autour d'eux.

81,8% des participants interviewés sont 'très satisfaits' ou 'satisfaits' vis-à-vis de la répliquabilité des solutions proposées. Les participants témoignent que *'la répliquabilité des solutions proposées a permis de monter les dossiers des sous projets de type 2 et 3 surtout le dimensionnement des ouvrages proposés comme solution d'irrigation', 'la formation a été pratique avec la mise à la disposition des participants des outils et des supports nécessaires'*.

#### L'utilisation des produits et solutions par les bénéficiaires :

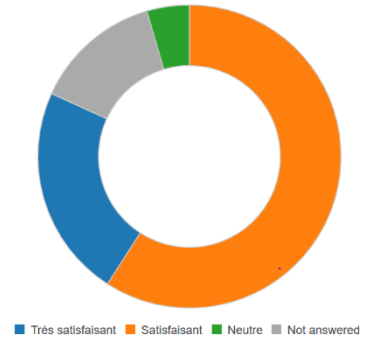
81,8% des participants interviewés déclarent pouvoir calculer le besoin en eau d'une parcelle, 86,4% le débit d'un point d'eau, 95,5% la HMT, et 90,9% les besoins en panneaux solaires d'une installation irriguée.

54,5% déclarent avoir utilisé IRRIS 'Moyennement' (entre 5 et 10 fois), 'Souvent' (10 à 30 fois) à 'Très Souvent' (>30 fois) ; et 13,6% déclarent ne jamais l'avoir utilisée.

La grande majorité des participants interviewés (95,5%) est 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'utilisation des produits, *'C'est un outil qui aide à faire rapidement et sûrement le dimensionnement et le contrôle technique d'une installation solaire', 'j'ai utilisé l'application pour calculer le besoin en eau des plantes maraîchères' et 'pour le dimensionnement de la pompe et des systèmes de distribution'*.

#### La capitalisation des bonnes pratiques :

Donner votre avis général sur la répliquabilité des solutions proposées



<sup>9</sup> L'application IRRIS sur Android est téléchargeable depuis son smartphone ou sa tablette

50% participants interviewés ont monté en moyenne 18 dossiers de sous projets en utilisant l'application IRRIS. 54.5% estiment que le formateur a tenu compte des observations pour améliorer les outils ou le contenu de formation, 22,7% en partie et 22,7 'non'.

Plus de 90,9% des participants interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de la capitalisation des bonnes pratiques par le PST2, appréciant 'l'approche harmonisée dans le traitement des dossiers des sous projets', et la 'compilation de toutes les expériences en matière de petite irrigation au Niger', ainsi que la 'création d'un groupe d'échanges entre les parties prenantes du projet notamment entre OSI et OPDL et les PS'.

Donner votre avis général sur l'accompagnement des participants à la formation par le PS



#### L'accompagnement des bénéficiaires par le PS :

77,3% des participants interrogés ont ressenti le besoin d'un appui du formateur après la formation. En moyenne, 59% des participants ont bénéficié de l'appui du formateur pour le montage de dossiers (coaching).

90,9% des interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'accompagnement par le PS : 'Le PS a toujours été disponible à accompagner les participants qui sont les AGEX dans la mise en oeuvre des SP', 'cela nous a permis de reprendre des sous projets selon les normes'.

#### L'utilisation de solutions adaptées au contexte local :

45,5% des participants interrogés estiment que les référentiels sur les cultures et sur les prix des matériels sont adaptés à la zone de travail, et également 45,5% en partie.

81,8% disposent des équipements pour travailler avec l'application.

95,5% sont 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'adaptation des produits de la formation (compétences, outils) au contexte local : 'les partenaires formés dans les différentes ZIP arrivent à bien à utiliser l'application qui prend en compte les spécifications agroclimatiques de la région sélectionnée dans l'IRRIS', '

#### L'adhésion des bénéficiaires aux produits et services délivrés :

100% déclarent avoir gagné du temps pour le dimensionnement des pompes et panneaux solaires, et 63,6% estiment que IRRIS a amélioré la qualité de leur travail, contre 31,8% qui pensent que IRRIS ne l'a pas amélioré. 95,5% des participants interrogés adhèrent aux produits et services délivrés ('Très satisfait' ou 'Satisfait') et témoignent suivant ces termes : 'j'ai gagné en temps pour le montage des dossiers' ; 'c'est un outil simple qui aide à monter rapidement les sous projets' ; 'la plupart des sous projets utilisent le pompage solaire pour l'irrigation'.

#### La prise en compte de la durabilité opérationnelle et financière :

40,9% déclarent avoir utilisé IRRIS en dehors du projet PARIIS, et 68,2% estiment qu'ils utiliseront l'application après la clôture du projet.

81,8% sont 'Très satisfait' ou 'Satisfait' par la prise en compte par le PST2 de la durabilité opérationnelle et financière : 'les outils Basique et IRRIS continueront à servir même après le projet' ; 'les aspects liés aux coûts des solutions et leurs rentabilités ont été traités pendant la formation' ; 'la formation a bien pris en compte les aspects liés à la maintenance des installations et les solutions de financement'.

Avec néanmoins pour certains participants du Tchad la demande d'élaboration des plans d'affaire type 2 pas suffisamment développés dans les modules de formation' : ce n'était pas l'objet de la formation mais

cette remarque est néanmoins pertinente car le Tchad n'a pas été accompagné par le PST2 sur l'élaboration des plans d'affaires.

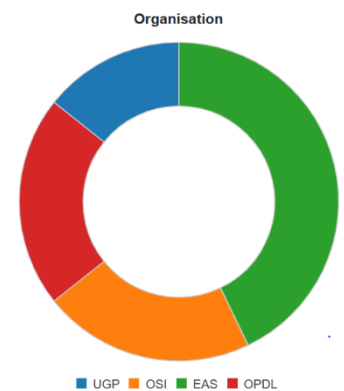
En conclusion des interviews, les participants ont exprimé certains avis suivants :

*'Les thématiques abordées permettent de monter les sous projets fiables. Les discussions étaient animées et les réponses aux questions posées étaient satisfaisantes' ; 'la répliquabilité de solution a été pour l'UGP d'une grande utilité puisqu'elle a permis lors du montage des dossiers des sous projets, de bien dimensionner les ouvrages ... ' ; 'la formation a permis de prendre en main un outil efficace pour le dimensionnement du système d'irrigation solaire qui est aujourd'hui une solution intéressante sur le plan technique, économique et environnementale du développement de l'agriculture irriguée' et 'cela a permis de réduire les budgets des sous projets; ce sont des outils pratiques'.*

Les principales recommandations formulées concernent i) le calage de la date de la formation avec la période qui précède le besoin de concevoir les aménagements afin de pouvoir tout de suite mettre en pratique la formation (*'juste après la formation les contrats de OPDL a été reconduit de 6 mois. Nous n'avons pas eu le temps d'appliquer la formation surtout nous sommes au niveau planification mais non au niveau site'*), ii) la qualité des référentiels sur les équipements et sur les cultures qui doivent être bien adaptés à chaque zone (*'IRRIS est une bonne application mais il faudra se rassurer sur les données de base telles que le débit des forages et la qualité du matériels accompagnants pour les installations'*) et iii) la nécessité de bien accompagner les techniciens après la formation (*'Il faut faire des recyclages pour ces thèmes pour mieux pérenniser les formations reçues; installer l'application IRRIS pour tout le monde' ; les outils reçus ont été très bénéfiques et voir comment faire l'accompagnement à une plus grande échelle'*).

Le taux de satisfaction globale concernant la formation, intégrant les 7 critères, est de 90,3%.

Le taux de satisfaction globale de la formation réalisées à chaud, c'est-à-dire immédiatement après les formations, était de 79%, variant de 71% pour le Niger à 92% pour le Mali. Les participants pourraient avoir majoré leur appréciation par l'usage qu'ils ont fait de l'application.



#### 4.2.3 Module de formation sur les systèmes d'application de l'eau à la parcelle

L'enquête a porté sur 14 participants aux formations données par le PST2, issus de 3 pays d'intervention du projet PARIIS : le Mali, le Niger et le Tchad.

Les enquêtes ont été conduites sur place pour le Niger et le Mali, auprès d'un échantillon de participants qui ont été interviewés par le personnel du PST2, alors que pour le Tchad, il n'a pas été retenu de se déplacer dans les zones où exerçaient les personnes formées, mais plutôt de tenir avec eux des échanges en visio conférence, puis de leur expliquer comment accéder au questionnaire en ligne, le renseigner et poster les résultats. Ceci n'a pas bien fonctionné puisque seulement 2 enquêtes sur 5 reçues ont été validées, sur 6 attendues. Les enquêtes rejetées n'étaient pas bien renseignées et ont été jugées inexploitable.

L'échantillon interviewé (14) représentant 19% du nombre de participants aux formations sur le thème, contre 25% recherché<sup>10</sup>.

85,7% des participants interviewés sont membres ou personnels des OSI, EAS, et OPDL, et 14,3% sont membres de l'UGP ou des UGL. Ce sont donc essentiellement les acteurs directement en charge du conseil aux promoteurs et du montage technique des dossiers qui ont été interviewés.

#### Analyse concernant la répliquabilité des solutions proposées :

Seulement 50% des personnes enquêtées répondent que la formation a été réalisée au bon moment, et 42,9% estiment que la formation n'a pas été réalisée au bon moment, particulièrement pour ceux du Niger dont la formation réalisée en mars 2022 venait un peu tardivement alors que le processus de conception technique et de montage de dossiers T2 était déjà engagé.

Le support de formation est disponible pour 92,9% des participants interrogés, et 85,7% déclarent avoir reçu l'Application 'Basique Irrigation' sur Excel suite à la formation.

57% des participants ont formé à leur tour des techniciens suite à la formation reçue, ce qui est considérable, en moyenne 3 à 4 personnes chacun, particulièrement au Niger (75%) et au Mali (25%), et aucun au Tchad. 68% des personnes formées sont issues des OSI et OPDL, 16% d'Organisations Paysannes ou de producteurs expérimentés et 16% des Directions générales du Génie Rural ou de l'Université.

Ici encore, il s'agit d'un effet positif car le PST2 n'avait pas organisé le processus de formation en cascade : la formation en cascade a été mise en place spontanément à l'initiative de certains participants, probablement parce qu'ils ont estimé que la formation et l'outil 'Basique Irrigation' étaient pertinents et qu'ils les maîtrisaient suffisamment pour former des personnes autour d'eux.

78,6% des participants interviewés sont 'très satisfaits' ou 'satisfaits' vis-à-vis de la répliquabilité des solutions proposées. Les participants témoignent : *'Satisfait car a facilité le dimensionnement des systèmes des sites des privés et des groupements'* ; *'cette formation nous permet de répliquer dans l'avenir' 'pour le californien et le goutte à goutte'*.

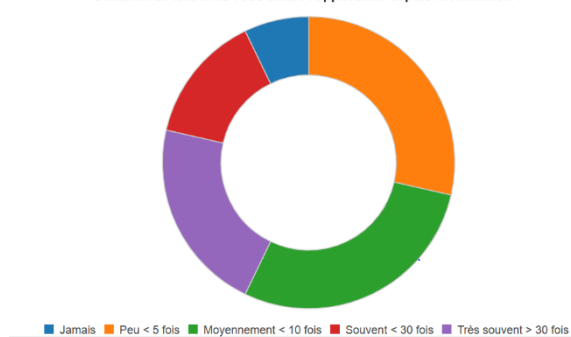
#### L'utilisation des produits et solutions par les bénéficiaires :

100% des participants interviewés déclarent pouvoir calculer le besoin en eau d'une parcelle, 92,9% le débit d'un point d'eau, et également 92,9% le calcul de dimensionnement des canalisations et les critères pour les choix du système d'application à conseiller.

35,7% déclarent avoir utilisés l'application, 'Souvent' (10 à 30 fois) à 'Très Souvent' (>30 fois), 28,6% 'Moyennement' (entre 5 et 10 fois) et seulement 7,1% déclarent ne jamais l'avoir utilisé.

92,9% des participants interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'utilisation des produits, *'Formation pratique permettant de faire le lien entre les éléments de dimensionnement (calcul des besoins en*

Combien de fois avez vous utilisé l'application depuis la formation ?



La formation a-t-elle été réalisée au bon moment ?



<sup>10</sup> A la date de conception et ANO des TDR de l'étude. La formation réalisée fin 2023 et début 2024 au Mali et au Sénégal sur 'IRRIS Concept' sont classées dans la thématique 'Systèmes d'irrigation' mais n'ont pas été prises en compte dans l'échantillonnage.

eau, dimensionnement du réseau et le lien source d'eau et superficie à exploiter et le choix des équipements) ; 'les outils ont permis de bien monter rapidement les sous projets' ; 'les participants sont ceux qui appuient les producteurs dans le montage et le suivi des sous projets'.

La capitalisation des bonnes pratiques :

71,4% participants interviewés ont monté des dossiers avec l'application 'Basique irrigation', en moyenne 28 dossiers de sous projets chacun. 57% estiment que le formateur a tenu compte des observations pour améliorer les outils ou le contenu de formation, et 28,6% 'non'.

92,9% n'ont pas reçu de mise à jour de l'application ; ce qui est correct car l'application 'Basique Irrigation' est un outil qui a évolué vers l'outil 'IRRIS Concept', qui a été achevé en décembre 2023 et diffusé seulement au Sénégal et au Mali (et après les interviews sur l'évaluation du renforcement de capacité) à la date de rédaction de ce rapport.

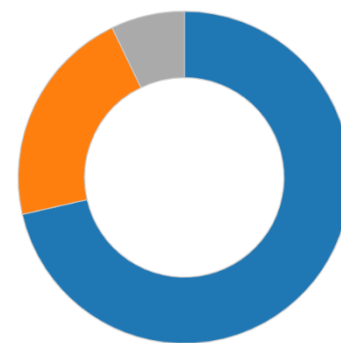
85,7% des participants interviewés se disent 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de la capitalisation des bonnes pratiques par le PST2 : 'le PST2 a produit des outils bons pour une capitalisation' ; 'vision harmonisée de dimensionnement et les gammes de produits disponibles sur le marché' ; 'harmonisation dans le montage des sous projets'.

L'accompagnement des bénéficiaires par le PS :

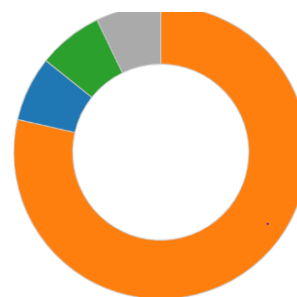
71,4% des participants interrogés ont ressenti le besoin d'un appui du formateur après la formation. En moyenne, 64,3% des participants ont bénéficié de l'appui du formateur pour le montage de dossiers (coaching) pour en moyenne 15 dossiers montés avec l'appui du formateur.

85,7% des interviewés se disent 'Satisfaits' vis-à-vis de l'accompagnement par le PS : 'J'ai pu monter grâce à l'outil deux sous projets' ; 'cela nous a permis de mieux monter les sous projets' ; 'vérification des dossiers de dimensionnement des sous projets Type 2 et même leur recadrage'.

Utilisez-vous Basique Irrigation en dehors du projet PARIIS ?



Donner v



L'utilisation de solutions adaptées au contexte local :

50% des participants interrogés estiment que les référentiels sur les cultures et sur les prix des matériels sont adaptés à la zone de travail, et également 50% en partie.

78,6% disposent des équipements permettant d'utiliser l'application 'Basique Irrigation'.

92,9% sont 'Très satisfaits' ou 'Satisfaits' vis-à-vis de l'adaptation des produits de la formation (compétences, outils) au contexte local : ' pour les référentiels , les coûts des équipements sont acceptables ; les outils fournis pour les calculs sont adaptés' ; 'L'outil basique en Excel est simple et utilisable par presque tout le monde' ; 'les types de réseau d'application sont ceux pratiqués dans la zone' et 'les prix et les rendements proposé sont proches de la réalité'.

L'adhésion des bénéficiaires aux produits et services délivrés :

92,9% déclarent avoir gagné du temps pour le dimensionnement des systèmes d'application et que Basique Irrigation a amélioré la qualité de leur travail.

85,7% des participants interrogés adhèrent aux produits et services délivrés ('Très satisfait' ou 'Satisfait') et témoignent suivant ces termes : 'le dimensionnement est automatique et précis', 'les outils sont simples et faciles d'utilisation par les participants'.

La prise en compte de la durabilité opérationnelle et financière :

71,4% déclarent avoir utilisés 'Basique Irrigation' en dehors du projet PARIIS, et 78,6% estiment qu'ils utiliseront l'application après la clôture du projet.

85,7% sont 'Satisfait' par la prise en compte par le PST2 de la durabilité opérationnelle et financière : *'l'outil tel que Basique irrigation a renforcé mes capacités techniques pour toujours en irrigation' ; 'les outils partagés permettent de bien dimensionner les systèmes de distribution et d'avoir les quantités de matériaux et matériels appropriés'.*

Et le souhait de pouvoir maintenir un contact professionnel suite à la formation : *'Maintenir les échanges entre le formateur et les participants'.*

En conclusion des interviews, les participants ont exprimé certains avis suivants : *'les participants se sont appropriés de l'outil basique qui peut permettra de monter des sous projets fiables' ; 'les outils ont permis d'être plus aptes avec plus de facilité dans la conception et la maîtrise totale des dimensionnements'.*

Les principales recommandations formulées concernent surtout le processus de formation qui doit être complété par un accompagnement (*'Le temps imparti pour la formation devrait être revu à la hausse. Le suivi des participants dans le montage des sous projets est nécessaire' ; 'on aurait toujours besoin de recycler les participants pour une meilleure professionnalisation'*), et l'amélioration de l'application 'Basique Irrigation' (*'Il est souhaitable de verrouiller certaines cellules surtout celles contenant les formules'*).

Le taux de satisfaction globale concernant la formation, intégrant les 7 critères, est de 86,7%.

Le taux de satisfaction globale de la formation réalisées à chaud, c'est-à-dire immédiatement après les formations, était de 73%. Le taux Les participants pourraient avoir majoré leur appréciation par l'usage qu'ils ont fait de l'application, mais il faut également souligner que le taux à chaud intègre aussi des éléments liés à la logistique de la formation.

Le Taux global de satisfaction des acteurs (UGP, OPDL, OSI) appuyés par des outils, des conseils et des formations dispensées par le PS sur ces trois thématiques est de 87,2%.

## 5. Leçons et recommandations

L'évaluation de la mise en œuvre du Plan de renforcement de compétences fait ressortir les leçons et recommandations suivantes :

### Mise en œuvre du PRC :

<b>Adhésion des parties prenantes au PRC</b>	La méthodologie de conception du PRC, conçu sur la base d'un diagnostic conduit par le PST2 dans chaque pays, est exigeante et nécessite la mobilisation de ressources humaines importante, mais elle est pertinente pour bien cibler les besoins et s'assurer de l'adhésion des UGP : 78% du PRC a été mis en œuvre, ce qui indique que le PRC a répondu aux besoins des UGP et du CILSS.
Moment de la formation	L'efficacité de la formation est fortement influencée par le moment où elle est dispensée par rapport au cycle de vie du projet. Les sessions de formation doivent être programmées juste avant les phases de planification et de mise en œuvre afin de garantir l'application immédiate des compétences acquises.
Qualité du matériel de formation	La pertinence et l'adaptabilité du matériel de formation aux conditions locales sont essentielles. Il s'agit notamment de s'assurer que l'équipement et les références de cultures sont adaptés aux zones spécifiques de mise en œuvre
Soutien post-formation	Un soutien et un suivi continus après les sessions de formation sont essentiels pour renforcer les compétences acquises et relever les nouveaux défis.
<b>Besoins des UGP très variables</b>	Le mandat du PST2 a démarré alors que le projet PARIIS était avancé (contrat du PST2 signé en mars 2021 alors que le PARIIS a démarré en janvier 2018) avec des niveaux de réalisations des aménagements de Type 2 très variables suivants les pays, et donc des attentes différentes vis à vis du PST2. Les appuis du PST2 ont été limités aux aspects techniques (formation des acteurs au montage de sous projets ; mise en place des outils) pour certains pays ; alors que d'autres ont également sollicité l'appui du PST2 pour la mise en place de l'approche (identification des ZIP ; procédures ; financement) : le PST2 a tâché d'adapter ses appuis en fonction des dynamiques internes à chaque pays.
<b>Adaptation du PST2</b>	Le PST2 ne s'est pas figé sur les seules activités inscrites dans le PRC mais a répondu aux demandes des UGP : 7 formations non prévues dans le PRC ont été conduites à la demande des UGP. Le PST2 a su faire évoluer son offre d'appuis pour tenir compte des nouveaux besoins identifiés.

### Recommandations :

- L'élaboration du PRC doit faire l'objet d'un diagnostic approfondi et d'une validation/adhésion des UGP
- La mise en œuvre des formations doit correspondre aux phasages de mise en œuvre des solutions d'irrigation et doit être planifiée entre le CILSS, le PST2 et les UGP

- L'approche est fondamentale et les procédures de mise en œuvre des solutions doivent intégrer l'utilisation des outils développés par le PST2 afin d'harmoniser les méthodes et améliorer la qualité des produits.

### Personnes formées et couverture en ZIP :

<b>Profil des personnes formées</b>	Les personnes formées sont essentiellement i) celles qui sont chargées du conseil aux promoteurs, du dimensionnement technique et du montage de projet ; ii) les fournisseurs et artisans capables de fournir les services après la phase d'aménagement, iii) les décideurs membres des UGP et du CILSS.
<b>Couverture en compétences</b>	La formation a permis de couvrir en compétences la plupart des ZIP du PARIIS, notamment pour la préparation des sous projets (dimensionnement et analyse de la rentabilité), mais elle pourrait être insuffisante dans une perspective de mise à l'échelle des solutions T2.
<b>Formation en cascade</b>	La formation en cascade a été réalisée spontanément à l'initiative des participants, sans qu'on puisse vraiment apprécier sa portée (il aurait fallu interroger des personnes formées par des participants).

### Recommandations :

- Cibler les personnes chargées des appuis aux promoteurs, comme bénéficiaires des formations ; mais également les décideurs pour apprécier la pertinence des appuis et soutenir le processus
- Programmer par ZIP un nombre de personnes formées suffisant pour envisager la mise à l'échelle des solutions d'irrigation T2
- Accompagner la formation en cascade afin qu'elle soit instituée et organisée.

### Modules de formation et outils diffusés par le PST2 :

<b>Processus de formation</b>	Le processus de formation complet est nécessaire pour permettre aux apprenants de maîtriser les outils : il passe par les différentes étapes de préparation des outils, de formation initiale, de diffusion des outils de formation (modules, guide, application numérique) et d'accompagnement.
<b>Adaptation aux contextes</b>	L'adaptation des outils aux contextes est fondamentale pour permettre l'adhésion des utilisateurs : cela nécessite une phase active de préparation pas toujours comprise et acceptée, car assez exigeante à mettre en œuvre par les acteurs nationaux ; et des mises à jour périodiques.
<b>Outils du PST2 performants</b>	Les applications numériques Calao et IRRIS sont utiles et appréciées par les apprenants. Elles ont contribué à améliorer les performances des utilisateurs et à harmoniser les produits. Pour autant, elles ont évolué car le PS n'est pas venu avec des outils préconçus : certains existaient et ont dû s'adapter aux besoins, aux exigences des acteurs, d'autres ont été conçues dans le cadre du projet PARIIS. Les applications Calao et IRRIS concept ne sont pas figées et elles continueront à évoluer.

---

## Mise en relation

La mise en relation des acteurs de la solution T2 est pertinente, à travers les formations organisées puis via les réseaux sociaux :

- Entre les personnes formées pour échanger sur l'utilisation des compétences transmises et sur leurs pratiques
  - Entre les personnes formées et d'autres acteurs pour favoriser la recherche de solution locale (entre fournisseur et artisan ; entre ces acteurs et les OSI)
  - Entre les personnes formées et le formateur pour recueillir les avis et les difficultés rencontrées, et poursuivre les conseils.
- 

## Recommandations :

- Veiller pour chaque pays à mettre en œuvre du processus complet de formation, intégrant la préparation des outils et l'accompagnement/coaching dans leurs utilisations
- Echanger avec les utilisateurs et évaluer périodiquement les compétences et les outils afin de proposer des renforcements adaptés aux contextes et aux besoins
- Systématiser la mise en place de groupes des personnes formées sur les réseaux sociaux, et la mise en relation avec d'autres acteurs des solutions d'irrigation.

## 6. Conclusion

Les appuis du PST2 en renforcement de compétences des acteurs du PARIIS ont été conduits entre janvier 2022 et janvier 2024, soit durant seulement deux années, ce qui est relativement court.

L'évaluation a montré que le PST2 avait bien ciblé les besoins, bien que des appuis qui n'étaient pas prévus initialement ont pas la suite étaient conduits à la demande des UGP.

Le renforcement de compétences a essentiellement concerné les thématiques de préparation des sous projets (conception et dimensionnement technique ; analyse de rentabilité ; financement), l'installation et l'entretien des équipements (solaire et réseau d'application de l'eau à la parcelle) et dans une moindre mesure le ciblage des zones favorables à l'irrigation et le financement des solutions T2.

L'évaluation a montré que les compétences ont été acquises par les participants aux formations, qui ont particulièrement apprécié les outils conçus et diffusés par le PST2 : Calao Agri Project, IRRIS et Basique Irrigation. Ces applications ont permis d'harmoniser les méthodes et approches et ont amélioré la performance des utilisateurs (gain en temps et en qualité).

Il s'agit donc d'acquis importants pour une mise à l'échelle.

Il conviendra de soutenir le processus de formation pour renforcer le dispositif de compétences afin que chaque ZIP puisse disposer de ressources humaines pour le conseil aux producteurs, et pour l'appui au montage de dossiers.

Les outils conçus et diffusés devront continuer d'évoluer pour améliorer leur performance et tenir compte des besoins à venir. Certaines pistes ont déjà été esquissées : intégrer le suivi de l'exécution des aménagements, intégrer le suivi de l'exploitation ; etc.

Ces applications doivent néanmoins s'inscrire dans une stratégie définie avec une approche d'intervention qui les intègre aux procédures de conseils aux promoteurs, de montage de dossiers, de décisions de financement et d'intégration progressive des institutions financières afin de développer le partage des coûts.

Les formations et la diffusion des outils pourront ainsi davantage contribuer à la réussite des sous projets soutenus par le PARIIS, sans en garantir le succès car d'autres facteurs sont fondamentaux et devront être

davantage abordés pour la suite du PARIIS, notamment la gestion de l'exploitation, les pratiques culturelles (agroécologie, adaptation au changement climatique...) et la commercialisation des produits.

Annexes :

Annexe 1 : liste des personnes interviewées par Pays et module de formation

Annexe 2 : commentaires des participants interviewés par module de formation

**Annexe 1 : Liste des personnes interviewées sur la Thématique 'Pompage Solaire' :**

Pays	Nom	Organisation	Sexe	Age	Localité	Fonction	Adresse email
Burkina Faso	OUEDRAOGO Lamoussa	EAS	Homme	42	Ouahigouya	Ingénieur du Génie Rural, Point Focal	lamoussaouedraogo311@gmail.com
Mali	Amadou SANOGO	EAS	Homme		Dioila	SLGR	msanogo25@yahoo.fr
Mali	Abdoulaye GOITA	EAS	Homme		Koulikoro	Ingénieur GR à DRGR de Koulikoro, point focal du PARIIS à Koulikoro	goitafr13@yahoo.fr
Mali	Salif FOMBA	EAS	Homme		Koulikoro	Ingénieur Génie Rural	salifomba2000@gmail.com
Mauritanie	Ahmed Baba El Baghil	UGP	Homme	48	Nouakchott	Expert Irrigation	Baba4972000@yahoo.fr
Niger	Baraou Seydou	UGP	Homme	63	Niamey	Expert Irrigation	baroudan_bba@yahoo.fr
Niger	Grégoire Mamoudou	EAS	Homme	58	Tillabéry	Directeur régional et Chef d'antenne	gegoiremamoudou@yahoo.fr
Niger	Adoum Yahaya	UGP	Homme	40	Niamey	Assistant suivi évaluation (ancien membre de OSI Tahoua)	adoumyahaya@yahoo.fr
Niger	Ousmane Gabey	OSI	Homme	37	Tahoua	Expert foncier	gabeyous@yahoo.fr
Niger	Mr Abdou Mamadou	EAS	Homme	41	Tillabéri	Expert Irrigation	mamadouismailabdou@gmail.com
Niger	Hassane Hamadou Goumey	OSI	Homme	44	Tillabéri	Expert mise en valeur	hassanegoumey@yahoo.fr
Niger	Zakari Hassane Mikailou	OPDL	Homme	36	Tillabéri	Expert environnement	mikailouzakarihassane@gmail.com
Niger	adamelsaidi	OPDL	Homme	37	TILLABERY	EXPERT FONCIER	adamelsaidi86@gmail.COM
Niger	Abdoulaye Hamani	OSI	Homme	65	Dosso	Technicien irrigation	hamabdoulaye619@gmail.
Sénégal	Moudou Diouf	UGP	Homme	44	Dakar	Spécialiste Irrigation	mouhamed.khalil.diouf@gmail.com
Tchad	ASSAFI SAKHAIR OUSMAN	UGP	Homme	31	N'DJAMENA	CHERCHEUR	assafisakhair@gmail.com
Tchad	Mahamat Nahar Youssouf	UGP	Homme	43	Abeché	Coordonnateur Unité de Gestion Locale, Spécialiste en Irrigation	mahamatnahar@yahoo.fr

Tchad	Adoum kichep	UGP	Homme	41	N'djemena	Coordonnateur UGL-Pala	adoum.kichep@yahoo.fr
Tchad	ALI ABAKORA MAHAMAT	EAS	Homme	45	ABECHE	Chef Subdivision Génie Rural	abakoramahamatali@gmail.com
Tchad	Abba Oumar Goningar	EAS	Homme	40	Pala	Formateur	abbaoumar35@gmail.com
Tchad	Djimadjimbaye Eraste	EAS	Homme	35	Mongo	Ingénieur en génie rural	djimeraste@gmail.com
Tchad	MIRIHOUL	UGP	Homme	45	UGL DU SUD-EST	Coordinateur UGL	oropoufils@gmail.com

**Annexe 1 : Liste des personnes interviewées sur la Thématique ‘Systèmes d’irrigation/Applications de l’eau à la parcelle :**

Pays	Nom du participant	Organisation	Sexe	Age	Localité	Fonction	Adresse email
Mali	Mohamed El Bechir SOKONA	OPDL	Homme		Bamako	Chef de mission	sokonabechir@gmail.com
Mali	Assana SIDIBE	EAS	Homme		Ségou	Ing GR, point focal du PARIIS dans la ZIP de Ségou	hassanabsidie@yahoo.fr
Mali	Amadou SANOGO	EAS	Homme		Dioila	SLGR	msanogo25@yahoo.fr
Mali	Abdoulaye GOITA	EAS	Homme		Koulikoro	Ingénieur Génie Rural DRGR, point focal du PARIIS à Koulikoro	goitafr13@yahoo.fr
Niger	Baraou Seydou	UGP	Homme	63	Niamey	Expert Irrigation	baroudan_babba@yahoo.fr
Niger	Grégoire Mamoudou	EAS	Homme	58	Tillabéri	Directeur GR	gregoiremamoudou@yahoo.fr
Niger	Adoum Yahaya	UGP	Homme	40	Niamey	Assistant suivi évaluation (OSI Tahoua)	adoumyahaya@yahoo.fr
Niger	Ousmane Gabey	OSI	Homme	37	Tahoua	Expert foncier	gabeyous@yahoo.fr
Niger	mahamadouismailabdou	OPDL	Homme	41	Tillaberi	Expert Irrigation	mahamadouismailabdou@gmail.com
Niger	Hassane Hamadou Goumey	OSI	Homme	44	Tillaberi	Expert mise en valeur	hassanegoumey@yahoo.fr
Niger	Zakari Hassane Mikailou	OPDL	Homme	36	Tillabéri	Expert foncier	mikailouzakarihassane@gmail.com
Niger	Abdoulaye Hamani	OSI	Homme	65	Dosso	Technicien génie rural	hamabdoulaye619@gmail.com
Tchad	LAOUNA DJAOUBE	EAS	Homme	60	PALA	Chef Subdivision Génie Rural	laounadjaoube013@gmail.com
Tchad	Djimadjimbaye Eraste	EAS	Homme	35	Mongo	Ingénieur en génie rural	djimeraste@gmail.com

**Annexe 1 : Liste des personnes interviewées sur la Thématique ‘Préparation des sous-projets et analyse de la viabilité technique et financière’:**

Pays	Nom	Organisation	Sexe	Age	Localité	Fonction	Adresse email
Burkina Faso	Sawadogo P. Gaston	PMA	Homme	38	Ouagadougou	Technicien supérieur en Agriculture	gastonpegwende@yahoo.fr
Burkina Faso	KONATE Mouhamadou	EAS	Homme	39	Dédougou	Ingénieur du Génie Rural	etanok22@gmail.com
Burkina Faso	OUEDRAOGO Lamoussa	EAS	Homme	42	OUAHIGOUYA	Ingénieur du Génie Rural	lamoussaouedraogo311@gmzail.com
Burkina Faso	BONKOUNGOU Isac	UGP	Homme	49	Ouagadougou	Spécialiste mise en valeur agricole	bonkisac@gmail.com
Mauritanie	Ngaidé Alassane	UGP	Homme	50	Nouakchott	Expert Irrigation	alassanengaide2010@gmail.com
Mauritanie	Cheikh Mohamed Fall	EAS	Homme	34	Boghé	Technicien Génie Rural	cheikhfall445@gmail.com
Mauritanie	Amadou Djibery Mbodj	EAS	Homme	35	Rosso		amadoumbodj27@gmail.com
Mauritanie	mamoudoutoure	UGP	Homme	40	Kaédi	Responsable antenne régionale	mamoudoutoure@gmail.com
Niger	Nouhou Hamidou	UGP	Homme	57	Niamey	Expert mise en valeur	nohadoguel@gmail.com
Niger	Ozairou Talata	Autres	Homme	31	Niamey	Technicien RECA	ozairoutalat@gmail.com
Niger	Adoum Yahaya	UGP	Homme	41	Niamey	Assistant en suivi évaluation	adoumyahaya@yahoo.fr
Sénégal	Gormack Ndiaye	OPDL	Homme	31	Ker Moussa	Technicien agricole	gormackn@gmail.com
Sénégal	Lamine Sow	EAS	Homme	41	Thies	Agent technique agricole	minelasow123@gmail.com
Sénégal	Pascal Manga	OSI	Homme	56	Mbour	Ingénieur agronome chargée de la statique SDR	pascalmanga220@yahoo.fr
Sénégal	Issa Ndoye	OSI	Homme	45	Kaolack	Chef service conseil agricole	Issandoye1978@gmail.com
Sénégal	Mamadou Mbaye Babou	OSI	Homme	30	Fissele	Conseiller agricole	mbayebabou4@gmail.com
Sénégal	Mamadou Diouf	OSI	Homme	40	Thies	Conseillé agricole	dioufsenegal12@gmail.com
Sénégal	Moustapha Lo	OSI	Homme	49	Tihes	Conseiller agricole	ahmdytropica@yahoo.fr
Sénégal	Malado SEYE Ndaw	EAS	Femme	45	Thies	Chef service SDDR	maladista@yahoo.fr
Sénégal	Djeinaba Kane	UGP	Femme	30	Thies	Stagiaire	kanedieynaba633@gmail.com
Sénégal	Abdoulaye Diemé	EAS	Homme	54	Dakar	Chef de service statique	adiemedgpre@gmail.com

## Annexe 2 : Ensemble des commentaires sur le thème 'Préparation des sous projets et analyse de la rentabilité'

Répliquabilité	Utilisation	Capitalisation	Accompagnement	Produits adaptés	Avis Général
Nous n'avons pas reçu la version définitive de l'application Calao	Les produits sont directement exploités pour le financement des SP	les binômes formés se sont appropriés de l'outil et ont élaboré plusieurs dossiers pour le financement	Coaching sur des dossier réel à monter pour l'UGP avec un grand internet des binômes	L'outil permet de faire un montage et une analyse rapide des dossiers avec des référentiels des cultures et des technologies adaptées au contexte du Sénégal	les dossiers montés servent à prendre de décision pour l'analyse et le financement des SP
L'application ne dispose pas données précises	utilisation de calao pour le montage de plusieurs de SP pour le PARIIS	implication des partenaire de l'UGP pour le montage de plusieurs dossier et qui s'approprie de l'outil	l'accompagnement du PS a permis une meilleure prise en main du calao et de faciliter le traitement et l'analyse des dossiers	l'approche adoptée dans la formation a permis de mieux maitriser l'outil à travers lequel le montage des dossiers se fait plus rapidement avec moins d'erreurs possible	la formation et l'accompagnement du PS sur le calao permet de monter plusieurs dossiers en un temps record et donc de faciliter la prise de décision et la mise en œuvre du financement
Le CALAO a été utilisé pour calculer la rentabilité des 06 Sous-Projets de type 2 du PARIIS-BF		La formation des artisans locaux à été très bien apprécié par les bénéficiaires. Qui ont témoigné qu'ils en avaient fortement besoin			
Aspect liés au dimensionnement comme outil d'aide à la décision avec possibilité de transfert aux acteurs et d'adaptation aux différents contexte	Une simulation sur les sous-projets PARIIS-BF n'a pas permis aux participants de se familiariser à l'application	Aucune nouvelle version n'a été reçu par les participants	Seul quelque sous-projets du PARIIS-BF que nous avons utilisé l'application pour monter. Mais comme ce n'était pas la version corrigée, il était difficile de faire des analyses.		Comme nous n'avons pas eu la version finale de Calao, il est difficile pour nous de l'utiliser pour le montage des dossiers.
Modèle très adapté et complet pour l'élaboration des SP qui prend en compte l'ensemble des aspects (présentation, cultures, technique, économique, commercial....)	Nous n'arrivons pas utiliser proprement CALAO pour nos sous-projets. Prendre en compte les réalité par ZIP et optimiser des données standards pour les calculs	Quant à la gestion de la rentabilité en général, mais n'est pas figé	CALAO est très difficile à utiliser car elle est replicable dans un contexte bien connu c'est à dire en entreprise ou provoqué par un groupe de personnes pour un objectif connu	Non maitrise de CALAO. Faire un diagnostique et une collecte de données pour avoir tout les éléments comme accessoire pour CALAO	Appropriation difficile. Revoir la qualité de la CALAO
La formation est données avec les supports et outils nécessaires qui permettre de transférer aux autres les solutions proposées à travers la formation	La version du Calao ne s'adaptait pas aux besoins du PARIIS-BF. L'arboriculture n'y était pas intégrée et il n'y avait pas de possibilité de reprogrammer les cultures maraichères	Efforts du PS type 2 de prendre en compte l'arboriculture et de proposer d'autres versions du Calao (Flash, Expert, etc.)	Les formateurs comprenaient les besoins du PARIIS-BF, mais ne pouvaient y répondre. Il fallait les concepteurs pour changer les paramètres.	Des adaptations sont nécessaires	Les cultures n'étant pas pris en compte par la version du Calao donnée pour la formation
J'ai pu partager initier l'usage de l'outil avec un professionnel qui a pu utiliser le calao pour ses activités agroécologiques	Un outil complet et synthétique d'élaboration de sous projet à un temps record, permet de vérifier la fiabilité des investissement		Un coaching du montage des premiers dossier et des échanges sur les question de compréhension et d'analyse	L'outil permet de traiter les différent types de SP (PMP et PF) et prend en comte les équipements les solution d'irrigation disponible dans le pays	L'adoption du calao s'est faite en fonction du niveau de responsabilité et implication
Les référentiels et les manuels fournis avec la formation calao	Application intéressante et facile à utiliser, avec des menu déroulant et de possibilités		La formation a été suivi d'un coaching qui a facilité le montage	Les outils et référentiels sont concorde bien avec le cotexte de notre zone d'action sur les cultures,	Les participants ont bien adhésés aux outils et support de la formation, mais il restait du travail à faire sur les

facilite la replicabilité des solution	d'ajustement des prix et de certains indicateurs		de certains SP et la prises en main de l'outil	les équipement d'irrigation d'irrigation....etc	référentiels des cultures et des équipement d'irrigation
La maitrise de la solution nous permet de transmettre et de former d'autres acteurs	Les plans d'affaires réalisés ont été transmis à l'UCP de PARIIS pour le financement et la mise en œuvre des SP	Le PS s'est référé l'expérience des participants et des référentiels existants pour le paramétrage de l'outil calao	Le PS est disponible et réactif pendant le coaching et a apporté bcp d'appui et d'assistance pour la maitrise de l'outil dans la pratique	L'outil a été paramétré sur les conditions d'exploitation de la d'intervention, le niveau de compréhension et d'utilisation est à la portée des participants	la démarche proposé par le PS pour le montage des SP à travers calao a été suivi par les participants après le coaching
Je suis arriver à expliquer aux collègues l'utilisation et le fonctionnement du calao et qui l'ont bien compris	le calao est un outil simple et facile d'utilisation, avec un coaching il permet d'élaborer rapidement un projet fiable et banquable	Le PS s'est appuyer sur l'expérience et le contexte de l'agriculture irriguée au niveau des ZIP pour développer l'outil, les supports et la méthodologie de la formation	L'accompagnements du PS a été très apprécié par les participants de fait de l'approche participative et interactive utilisée. Il a fait preuve de patience et de réactivité pendant la formation et le coaching	La formation a permis de créer des compétence locale et l'outil structuré sur l'Excel déjà connu par tout le monde et utilisable sans connections internet	Les participants ont beaucoup apprécié l'outil calao et ses multiples avantages sur le montage des dossiers et l'analyse des SP, mais le il n'y a pas eu une suite dans la pratique
Les outils et les référentiel transféré nécessite une mise à ajours régulière	l'utilisation l'outil est satisfaisant car permet de faire le montage de SP en un temps record avec la moindre d'erreurs possible	les données sur les cultures et les équipements d'irrigation auxquelles se réfère l'outil calao capitalisent les pratiques les plus usuelles au Sénégal	L'accompagnement du PS dans la phase pratique a été très intéressant pour la prise en main et la maitrise de l'outil calao	L'outil et les référentiels fournis par le PS prennent sont bien adaptés à notre réalité sur les cultures, les technologies et le financement de l'agriculture	Tous les participants qui ont été formés ont apprécié favorablement les outils fournis et ont tous participé au montage des SP
J'ai moi même former un stagiaire sur l'utilisation du calao pour le montages d'un dossier	Tous les participants formés ont bien utiliser calao et ses référentiels pour faire le montage des dossiers puisque c'est un outil simples et pratiques pour élaborer et analyser des dossiers de manières objectives	pas d'éléments de réponses	L'assistance du PS et sa disponibilité pendant le coaching ont été très apprécié par les participant	La formation et le support calao permettent de traiter en même temps l'ensembles des aspects liés à un SP : techniques, culturaux, économiques et commerciaux	Nous envisageons dans notre service de faire une formation à nos autres collègues pour partager la solution proposée par le PS pour le montage des SP
Le coté pratique de l'application a permis une meilleur prise en mains qui nous a permis de former d'autres technicien	Les participants ont participer au montage de calao pour l'élaboration des plans d'affaires et certain dossiers ont reçu l'accord de subvention du PARISS et sont dans le processus de financement à crédit par la banque agricole que	Les outil et les formations fournis par le PS valorisent bien l'expérience et les pratiques existantes les plus courantes dans toute les dimensions del'irrigation	Après la formation, il y a eu un coaching du PS dans la pratique et à travers un groupe WhatsApp l'appui du PS s'est poursuivi	La formation a permis de créer de compétences au niveau local avec des acteurs qui connaissance bien le terrain et l'outil prend en compte la réalité du terrain	La plupart des personnes formées continu à utiliser le calao à travers PARIIS pour le montage des SP
Avec l'initiation d'un participant et le coaching de PS J'ai moi même pu accompagner et former un promoteur à élaborer son propre dossier	Tous les participants ont utilisé l'outil calao pour faire le montage dossiers	les bonnes pratiques agricoles et technologique ont intégré dans l'outils calao et les référentiels des prix des intrants, produits agricoles et équipement d'irrigation	Durant la période de la formation et post-formation, le PS a été toujours présents et très réactif à nos sollicitations	les dossier et les plans d'affaire issus de l'outil calao intègrent les conditions d'exploitation et les systèmes de production qu'on l'on retrouve dans notre zone : cultures, ressources en eau, technologie, regles de financement	Les compétences créées et les outils fournis dans le cadre de la formation ont été bien valorisées par le PARIIS pour le montage, le financement et la mise en œuvre des des SP

Les cas réels étudiés pendant la formation ont permis aux participants d'être opérationnels pour traiter juste après plusieurs dossiers des SP de PARIIS	Les participants ont bien utilisé le calao pour faire le montage de plusieurs dossiers	Les référentiels des cultures sont alimentés à partir des itinéraires techniques basé sur les pratiques réelles des producteurs	Le PS a fait 2 fois le coaching des binômes pour accompagner le montage des dossiers et également apporter un appui à distances très favorable	Les personnes formées sont dans la plus part des cas des agents techniques mobilisés sur le terrain qui viennent en appui conseil aux producteurs	J'ai moi même, comme certain, utilisé le calao pour apporter de conseils aux producteurs et pour analyser leurs données, j'ai également conseillé un partenaire la pertinence d'utiliser le calao
la maîtrise de l'élaboration d'un plan d'affaire	Les participants se sont bien approprié de l'outil calao à force de l'utiliser car il facilite bcp le montage des dossiers	Les options proposées par le calao sont en général conforme à réalité du terrain	Les formateurs étaient disponibles avec une bonne capacité d'écoute pendant la formation et même après on a reçu un appui à distance, les formateurs ont donné plus que ce qu'on attendait	Les personnes formées représente le bon profil pour l'utilisation de l'outil: agents technique de terrain , les conseiller agricole	Les participants ont bien capitalisé les produits de la formation en utilisant le calao pour le traitement des dossiers
la qualité de la formation, l'application est améliorée	la versions standard de calao est facile à utiliser du faite de la plus part des données sont soit déjà paramétrées ou soit facilitées par un choix à partir de menus déroulants	Le calao à bien pris en compte les solutions d'irrigation et les pratiques culturales conseillées et utilisées en général au Sénégal	Le PS à toujours continuer à nous assister dans l'utilisation du calao et le montage des dossier , et le PS réagi rapidement sur la revue des dossiers qu'on partagés avec lui	Les personnes formation et l'outils calao ont permis d'élaborer des dossiers que la banque agricole a accepté de financer	Personnellement j'ai fais 3 plans d'affaire en dehors du projet PARIIS
La simplicité de l'outil et sa pertinence est un moyen rapide d'évaluation des plans d'exploitations	Les techniciens et les producteurs sont très intéressés par les résultats de Calao	les référentiels des cultures et des systèmes d'irrigation sont établis à partir des enquêtes effectuée sur les terrains aux prés des producteurs, des fournisseurs et des opérateurs	Nous apprécions et saluons fortement l'accompagnement PS pendant et après la formation, notamment ç travers des coaching, d'assistance distance et à travers un groupe WhatsApp crée à cet effet	La conception de calao et les acteurs formés conviennent bien à notre réalité et crés de conditions favorable au développement et au financement de l'agriculture '	Les participants ont biens apprécié le calao grasse à ses multiples avantages qu'il offre pour monter des dossier et analyser des SP
	Application très simplifiée	Les techniciens et les producteurs se retrouvent bien à travers l'application	Avec le nouveau appui reçu j'ai pu monté un Sous projet	L'application et les référentiels sont biens élaborés .	Une implication active de tous les participants à la formation
	Il y a une bonne participation des apprenants , le contenu de l'outil a été bien maîtrisé par les participants.	surtout sur l'outil qui est simplifiée maintenant	surtout pour la rapidité de l'outil pour dimensionner les systèmes irrigation	outil et referentiels	Tout est incorporé pour faire un SP
		C'est une bonne pratique dans la mesure où l'outil permet d'améliorer la rentabilité des exploitations agricole donc un outil d'aide à la décision	La pédagogie adoptée par le formateur a permis une bonne assimilation de l'outil par les participants	Les données issues du référentiel utilisé sont réelles au pays	Une forte adhésion des participants quant à l'utilité de l'outil

## Annexe 2 : Ensemble des commentaires sur le thème 'Pompage solaire'

Répliquabilité	Utilisation	Capitalisation	Accompagnement	Produits adaptés	Avis Général
Appropriation quant au processus d'installation personnelle et la réparation	Quant au dimensionnement si la source d'eau est précise	Diagnostic bien effectué et renforcement assimilé	Leur capacité s'est vue renforcée et la répliquabilité s'est senti sur le terrain	Les équipements d'accompagnement pour les installations sont disponibles	Les participants reviennent à la charge pour des questions d'éclairage afin de faciliter leur travail
Dimensionnement des panneaux et des pompes					
Le choix des pomes, le dimensionnement et l'entretien des pompes	Pour les calculs des besoins en eau, le dimensionnement de la pompe et des systèmes de distribution	Le goutte à goutte plus approprié pour les privés	Cela nous a permis d'améliorer notre profession	Outil basique et application IRRIS	Maitrise de basique et Irris
Il s'agit des applications simples pour calculer la puissance, le nombre de panneaux	Déterminer le nombre de panneaux et la HMT	Le kit solaire est durable	Il y a eu un bon renforcement de capacité; augmentation des niveaux des participants pour la gestion des Kit solaires	Les outils basiques et l'application IRRIS	Les participants ont été très intéressés par les outils basiques et IRRIS
Utilisation de l'application pour vérification des offres techniques et de dimensionnement des équipements d'irrigation	C'est un outil qui aide à faire rapidement et sûrement le dimensionnement et le contrôle technique d'une installation solaire	Le pompage solaire est une très bonne pratique d'irrigation en Mauritanie et a de très bonne perspective de développement	L'outil a été bien maitrise Il n'y pas eu besoins de coaching suite à la formation	Le paramétrage de l'application prend compte les données agro climatiques du pays	La plupart des SP utilise le pompage solaire pour l'irrigation
Détermination des nombres de panneaux	Détermination de la HMT et du nombre de panneaux	C'est satisfaisant en terme d'accompagnement	Très bonne démarche en terme d'accompagnement	Les outils sont très pratiques	Les outils ont été trouvés très intéressants pour les équipes de Tahoua et Tillabéri que je connais
Faire le choix de la pompe avec les paramètres requis	Les outils nous permis de nous exercer et d'aider à dimensionner des sites pour les particuliers	Cela nous a permis d'élargir les champs du mandat de l'OPDL avec ces outils fournis	L'accompagnement était bien mais on avait souhaité avoir d'autres	Ce sont les OSI qui traitent cette question	C'est surtout avec l'outil basique
Les dispositions des panneaux, la détermination des nombres de panneaux	Les outils nous permis de revoir les dimensionnements des sous projets	Satisfaisant pour l'outil basique	Cela nous a permis de reprendre des sous projets selon les normes	Surtout avec basique irrigation	Les participants ont beaucoup aimer basique et les modules présentés
Le message a bien passé sur le dimensionnement des pompes solaires	Utiliser pour dimensionner les pompes solaires	les modules et l'outil basique sont des exemples de bonnes pratiques	La formation nous permettra d'encadrer d'autres personnes	L'outil basique et les modules ont été d'une grande utilité	Les participants se sont appropriés de basique et des modules
plusieurs groupements bénéficiaires gèrent bien aujourd'hui les dispositifs solaires dans la région de tillabery	RAS	compilation de toutes les expériences en matière de petite irrigation au Niger. Création de groupe d'échange entre les parties prenantes du projet notamment entre OSI et OPDL et les PS.	RAS		RAS

Les types de pompes, les caractéristiques de pompes , les besoins en eau, le dimensionnement de la pompe et des panneaux, les caractéristiques des ressources d'eau	Cela nous éviter de corriger beaucoup d'erreurs	Les calculs sont très simples et très pratiques avec les outils et les modules	Avec les outils remis aux participants les participants se sont appropriés	outil basique et Irris	Avec les outils remis
il m'a permis de dimensionner le réseau californien	j'ai utilisé pour calculer le besoin en eau des plantes maraîchères	c'est venu au moment opportun	il m'a servi pour caler les bornes d'irrigation	très utile pour le calcul de prix	j'ai gagné en temps pour le montage des dossiers
	Les participants étaient à l'aise avec l'outil	Approche harmonisée dans le traitement des dossiers des sous projets.	Implication forte des participants dans les discussions	Les participants sont des agents à la base directement impliqués dans le montage des sous projets.	Les participants ont pleinement participé à la formation
	Les participants faisaient référence aux cas pratiques	Harmonisation dans le montage des sous projets	Les participants ont beaucoup contribué aux échanges	Les données climatiques sont adaptées à la zone	Il y avait une forte implication des participants aux discussions
La réplication de la formation facilite l'accès des producteurs au service	Les participants étaient intéressés aux thématiques traités	Le renforcement des capacités des participants dans la conception et la vérification des éléments des sous projets	Animation des discussions	Les participants ont le prérequis leur facilitant l'utilisation de l'outil	C'est un outil simple qui aide à monter rapidement les sous projets
La formation a été pratique avec la mise à la disposition des participants les outils et les supports nécessaires	La plupart des partenaires de l'UGP utilisent les outils transmis par le PS2 pour vérifier le dimensionnement et contrôler les installations solaires	Les supports et le contenu de la formation sont élaborés sur la base de réalité du terrain et en fonction des besoins et des contraintes vécus par les producteurs	Le PS a toujours été disponible a accompagner les participants qui sont les AGEX dans la mise en œuvre des SP	Les partenaires formés dans les différentes ZIP arrivent à bien à utiliser l'application qui prend en charge les spécifications agroclimatiques de la région sélectionnée dans l'IRRIS	Les partenaires interpellent régulièrement l'UGP pour solliciter les outils et l'accompagnement du PS2
La formation nous a permis de dimensionner les sites des organisations retenues					
La formation à vraiment été un plus					
La réplabilité des solutions proposées a permis de monter les dossiers des sous projets de type 2 et 3 surtout le dimensionnement des ouvrages proposés comme solution d'irrigation	Développement de solution d'irrigation (calcul de HMT, le nombre de panneaux à disposer, les débits, etc.)	calcul de rentabilité des sous projets, la planification de mise en valeur, entretien des ouvrages	calcul de puissance dans le cadre dimensionnement de panneaux, installation du réseau californien (nombre PVC, coude, té, bouchon, borne de sortie, maintenance du réseau etc)	Prix de forage manuel, les types pompes immergées, dimensionnement du réseau californien	Système d'irrigation par le réseau californien très apprécié par les participants, outil de rentabilité

**Annexe 2 : Ensemble des commentaires sur le thème 'Systèmes d'irrigation/applications' :**

Réplicabilité	Utilisation	Capitalisation	Accompagnement	Produits adaptés	Avis Général
Surtout pour le californien et l'aspersion	Pour surtout le californien	C'est une bonne démarche pour les bonnes mises en œuvre des systèmes d'irrigation	Car cela nous a permis de mieux monter les sous projets	outil Excel bien adapté	Le dimensionnement est automatique et précis
Le californien qui est simple à comprendre	C'est le californien qui a été surtout appliqué	Le californien pour les sols durs et le goutte à goutte ont été bien capitalisés comme bonne pratique	Surtout pour les dossiers qui contiennent le californien	Bonne utilisation de basique irrigation surtout	Les participants se sont bien appropriés des outils
Bonne application surtout pour le californien	Surtout pour le californien	L'application IRRIS est une bonne pratique	L'application californien a été surtout bien maîtrisée	Les prix et les rendements proposé sont proches de la réalité	Surtout pour le californien et le goutte à goutte
Les systèmes d'application mis en œuvre a permis de corriger beaucoup de lacunes dans les dimensionnements	Surtout pour Basique irrigation	L'outil basique est très performant	J'ai pu monter grâce à l'outil deux sous projets	Il s'agit des outils Basique et IRRIS	Les participants ont été très intéressés par les deux outils de dimensionnement
Très satisfaisants pour le californien et le goutte à goutte	Surtout pour dimensionner le californien et le goutte	On a bien maîtrisé le dimensionnement du californien et du goutte à goutte	Les SP ont des systèmes d'application en californien en goutte à goutte	Pour les référentiels, les coûts des équipements sont acceptables, les outils fournis pour les calculs sont adaptés	Cela concerne surtout le réseau californien
Satisfait par rapport à la détermination des quantités de matériaux à mettre en œuvre, le respect des normes techniques pour le californien et le goutte à goutte	L'outil basique est un bon exemple que les participants ont bien apprécié	L'utilisation de l'outil basique et les modules sont des exemples de bonnes pratiques du PST2	Les formations sur le dimensionnement des systèmes d'irrigation sont de bons exemples d'accompagnement	Les supports sont très riches et pratiques	Le dimensionnement est pratique et simple avec basique irrigation
Satisfait car a facilité les dimensionnements des systèmes des sites des privés et des groupements	Les outils ont permis de bien monter rapidement les sous projets	Le PST2 a produit des outils bons pour une capitalisation	Les participants se sont bien appropriés des outils	L'outil basique en Excel est simple et utilisable par presque tout le monde	Les outils sont simples et faciles d'utilisation par les participants
L'outil basique permet de monter les sous projets fiables et dans un délai court.	Les participants sont ceux qui appuient les producteurs dans le montage et le suivi des sous projets.	Harmonisation des bonnes pratiques	Suivi du montage des dossiers par les participants	Les outils et les modules sont des réalités de notre zone	Avec les outils et les modules qui ont passés
cette formation nous permet de répliquer dans l'avenir	Facilite le montage des sous projets	Vérification des dossiers de dimensionnement des sous projets type 2 et même leur recadrage	La formation était animée.	Les types de réseau d'application sont ceux pratiqués dans la zone	Les participants ont posé beaucoup de question et c'était très interactif
	Formation pratique permettant de faire le lien entre les éléments de dimensionnement (Calcul des besoins en eau, dimensionnement du réseau et le lien source d'eau et superficie à exploiter et le choix des équipements)	Vision harmonisée de dimensionnent et les gammes de produits disponibles sur le marché	Les cas pratiques traités en exercice	Les données climatiques	Maintien de contact des participants avec le formateur

	Il y avait une forte implication des participants aux discussions	Harmonisation dans le montage des sous projets	Les participants ont beaucoup contribué aux échanges	Les participants ont le preresquis leur facilitant l'utilisation de l'outil	Les participants se sont impliqués dans l'animation de la formation
	cette formation m'a permis de calculer les besoin en eau d'irrigation			Les données climatiques	Les participants ont voulu traiter des cas concrets
				j'ai eu une idée sur le référentiel cout	

