

Evaluation des changements de pratiques de gestion des co-produits dans les exploitations agro-pastorales du Nord-Cameroun induits par l'utilisation du CoProdScope par la méthode des Outcomes Harvesting

Eric Vall (CIRAD) et Alain Pahimi Loabé (IRAD)

Table des matières

1	Introduction.....	2
2	Méthode.....	3
2.1	Cadre théorique de l'Outcome Harversting	3
2.2	Etapas proposée pour réaliser un Outcome Harvesting	5
2.2.1	Revue documentaire des produits	5
2.2.2	Inventaire et Formulation des énoncés de changements.....	5
2.2.3	Confirmation des énoncés de changements.....	7
2.2.4	Restitution des résultats des enquêtes de confirmation des énoncés de changement .	8
3	Résultats.....	9
3.1	Inventaire des documents produits	9
3.2	Inventaire et Formulation des énoncés de changements.....	9
3.2.1	Pré-inventaire des changements (outcomes)	9
3.2.2	Atelier de formulation des énoncés de changements	17
3.3	Confirmation des énoncés de changements par les filleuls.....	21
3.3.1	Les commentaires des filleuls sur les changements.....	21
3.3.2	Ce que les filleuls ont observé chez leurs parrains.....	22
3.4.	Atelier de présentation des résultats finaux de de l'étude.....	30
4	Conclusion et perspectives.....	31
5	Références bibliographiques.....	33
6	ANNEXE	34

1 Introduction

Face à l'augmentation des aléas pluviométriques qui touchent le Nord et l'Extrême Nord du Cameroun, les agro-pasteurs sont à l'affût de solutions pour faire face à ces chocs (PNACC, 2015).

Au Nord-Cameroun, les exploitations agricoles sont majoritairement agropastorales et produisent de grandes quantités de Co-Produits Végétaux (CPV, c'est-à-dire pailles de céréales, fanes de légumineuses, et tiges de coton) et de Co-Produits Animaux (CPA, c'est-à-dire les excréments des bovins, ovins et caprins). Cependant, seule une faible proportion des Co-Produits est valorisée pour répondre aux besoins des exploitations en fourrage, en fumure organique et en mulch (Saadatou et al., 2023). Améliorer la valorisation de ces Co-Produits est un moyen agroécologique efficace pour renforcer l'autonomie (en fertilisants organiques, en fourrages et en mulch), la productivité (rendements des cultures et des animaux) et la résilience (face aux aléas pluviométriques) des exploitations agro-pastorales sur le long terme.

L'outil CoProdScope (CPS ; Zoungrana et al., 2023) a été adapté au Nord-Cameroun et testé pour permettre à un conseiller agricole de réaliser en interaction avec un producteur :

- 1) Un Bilan annuel de la gestion du CPV et des CPA au niveau de l'exploitation afin d'évaluer la proportion de Co-Produits non valorisée et d'identifier le potentiel de valorisation ;
- 2) Un conseil de gestion des Co-Produits, visant à améliorer la valorisation des CPV et CPA sous forme de fourrage (stockage à la maison et pâturage au champ), de fumures organiques (parcage nocturne au champ, fumures produites à la maison), de mulch (couverture de résidus de culture, notamment à base de tiges de coton).

Principe de fonctionnement du CPS

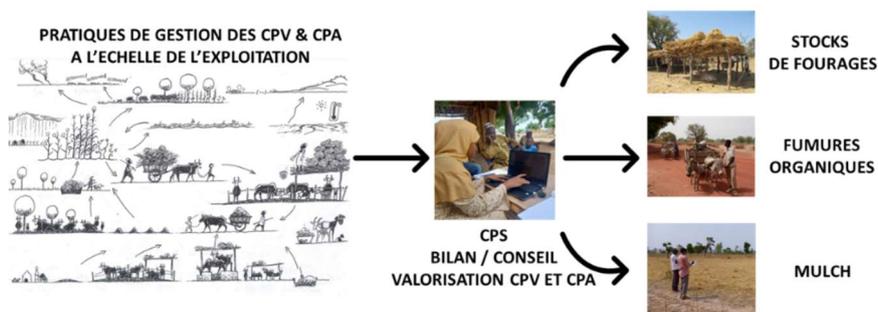


Figure 1 : Principe de fonctionnement du CPS

Le CoProdScope (CPS) est un outil qui peut être très utile pour conseiller les producteurs dans :

- L'élaboration de stratégies de gestion de fourrages (stockage et pâturage sur pieds), des fumures organiques (parcage nocturne au champ, production en parc et en étables) et des mulch (couverture végétale du sol des parcelles cultivées) à l'échelle de l'exploitation
- Pour améliorer le bilan fourrager, le bilan carbone des sols, et le bilan hydrique des sols des exploitations agro-pastorales
- Afin d'augmenter leur résilience face aux chocs climatiques (aléas pluviométriques).

Au Nord-Cameroun, l'utilisation du CPS dans une démarche de conseil de gestion des co-produits est testé chez une quarantaine d'agro-pasteurs depuis la fin de l'année 2023 :

- Dans les exploitations des villages climato-intelligents du projet INNOVACC : 18 exploitations. Chez ces agro-pasteurs le CPS a été utilisé pour faire un Bilan de la gestion des co-produits sur l'année écoulée (2022/23) et pour concevoir avec eux un Conseil de gestion des co-produits pour l'année (2023/24). Un suivi de l'application des Conseil a été réalisé pour vérifier si les conseils sont appliqués ou pas (Ecart entre le Réalisé et le Conseil).
- Dans les exploitations de la zone cotonnière du Nord Cameroun : 20 exploitations. Chez ces agro-pasteurs le CPS a été utilisé pour faire un Bilan de la gestion des co-produits sur l'année écoulée (2022/23)

Dans l'étude proposée nous souhaitons étudier les changements (Outcomes) induits par l'utilisation du CPS dans ces exploitations et aussi pour confirmer (ou infirmer) le caractère tangible de ces changements.

Cette étude a donc pour objectif d'évaluer les changements de pratiques de gestion des co-produits induits par l'utilisation du CoProdScope par la méthode des Outcomes Harvesting dans les exploitations agro-pastorales du Nord-Cameroun où l'outil a été testé.

2 Méthode

2.1 Cadre théorique de l'Outcome Harversting

L'Outcome Harvesting est une méthodologie pour l'identification qualitative et la confirmation des changements voulus (ou non) et attendus (ou non), centrés sur les parties prenantes et induits par une action, en l'occurrence ici l'utilisation du CPS. Les changements sont collectés (récoltés) à l'aide d'enquêtes et d'ateliers participatifs, et impliquent une formulation précise du changement, y compris des éléments concernant la manière dont il s'est produit, les personnes qui l'ont vécu, la contribution du CPS à ce changement, ainsi que sa portée et son importance (Garred et Refai 2020 ; Giraldo et al. 2020 ; Pillai et al. 2017 ; Wilson-Grau et Britt 2012).

L'Outcomes Harvesting (OH) s'appuie sur la théorie du changement et sur le concept de chemin d'impact.

Le chemin d'impact est une manière d'explicitier la logique d'une intervention/projet, et de représenter le passage des résultats de l'intervention (outputs = produits), à des changements chez des acteurs (Outcomes = pratiques, interactions, comportements, opinion), puis à des impacts (conséquences à long terme économiques, sociales, environnementales... de ces changements), en explicitant les liens de causalité entre ces différents éléments, avec une prise en compte de l'influence du contexte et des facteurs externes sur la réalisation de ces changements (Figure 2 et Figure 3).

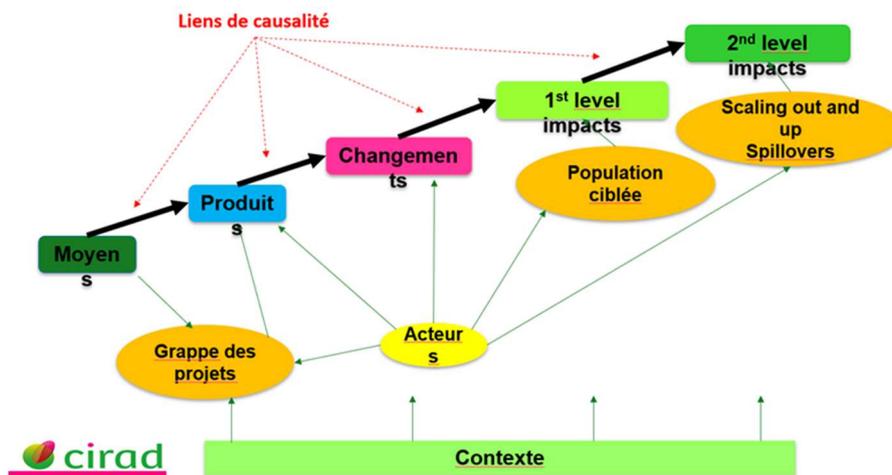


Figure 2 : Schématisation du chemin d'impact

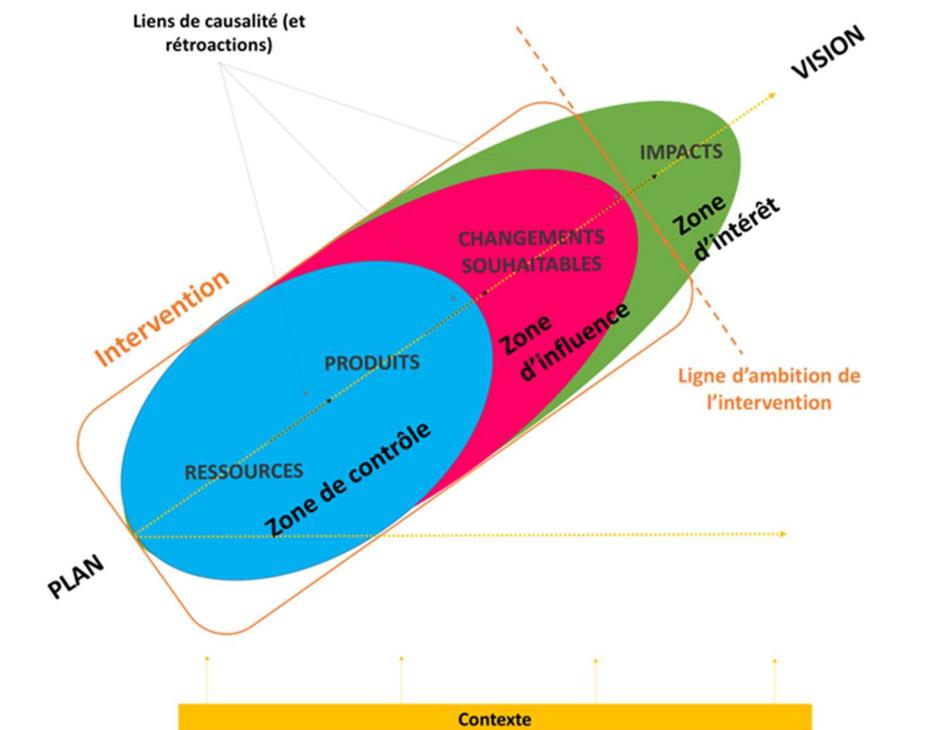


Figure 3 : Sphère de contrôle, d'influence et d'intérêt de l'intervention par rapport au chemin d'impact

Les Outcomes correspondent aux changements mis en œuvre par un acteur (individu, groupe ou organisation) – quelque chose qu'un acteur fait différemment à la suite de l'intervention. On distingue plusieurs niveaux de changements :

- **Premier niveau** : Des changements de pratiques, de comportements, d'interactions, tangibles, observables et démontrables ;
- **Deuxième niveau** : Des changements intermédiaires comprenant des changements dans les perceptions, les opinions, les connaissances et les capacités des acteurs ;

Dans notre étude, nous nous intéresseront principalement au premier niveau d'Outcome. Pourtant, en raison de l'incertitude quant à la nature et au nombre d'Outcomes qui peuvent être capturés, nous viserons également à capturer, dans la mesure du possible, des niveaux intermédiaires de changements. Ainsi, l'idée est de se concentrer sur les changements concrets/tangibles, et de réfléchir sur les changements intermédiaires qui ont contribué aux changements concrets. Certains changements intermédiaires plus larges, qui n'ont pas (encore) induit de changement concret, pourraient également être identifiés.

2.2 Etapes proposée pour réaliser un Outcome Harvesting

Nous proposons de conduire cette étude en 3 grandes étapes, dont certaines se subdivisent en étapes secondaires :

- Etape 1 : Revue documentaire des produits (Outputs) ;
- Etape 2 : Inventaire et Formulation des énoncés de changements ;
 - Pré-inventaire des changements (Outcomes) présumés
 - Atelier de finalisation de l'inventaire des changements et de formulation des énoncés de changements
- Etape 3 : Confirmation des énoncés de changements inventoriés
 - Enquêtes de confirmation (ou d'infirmer) des énoncés de changements
 - Restitution des résultats des enquêtes de confirmation des énoncés de changement

2.2.1 Revue documentaire des produits

Cette revue documentaire des produits (outputs) du test du CPS, à consister à faire un recensement de tous ce qui a été écrit depuis 2022 dans les deux Régions du Nord-Cameroun (Nord et Extrême-Nord) et dans le cadre des différents projets (RESINOC, INNOVACC, convention IRAD-CIRAD-SODECOTON) en lien avec l'étude de gestion des coproduits et les tests du CPS :

- Produits académiques (articles, communications, mémoires étudiants) ;
- Document techniques (Rapports RESINOC ; INNOVACC ; convention IRAD-CIRAD-SODECOTON ; Rapport des missions Eric Vall)

2.2.2 Inventaire et Formulation des énoncés de changements

2.2.2.1 Pré-inventaire des changements (Outcomes)

Dans cette étape, nous avons réalisé une enquête chez les agropasteurs volontaires impliqués dans le test du CPS pour inventorier les changements (Outcomes) possibles qu'ils ont perçus dans leur exploitation.

Pour chaque changement inventorié il était question de proposer une formulation de l'énoncé et des attributs du changement :

- **Énoncé du changement** : C'est-à-dire les changements de la pratique de gestion des coproduits faites au niveau du stockage des coproduits (fourrages grossiers, qualités), de leur valorisation en fumier organique et en mulch ;
- **Acteurs concernés par le changement** : Ici les acteurs concernés par ces changements sont les 18 agro-pasteurs des villages climato-intelligents INNOVACC et les 20 agro-pasteurs des secteurs cotonniers (SODECOTON) ;
- **Type de changement** : Nous avons eu comme type de changement : les pratiques, comportements, interactions, perceptions, opinions et d'autres à identifier sur le terrain ;
- **Ampleur du changement** : L'ampleur du changement à tourner autour de son importance ;
- **Contribution du CPS au changement** : Il s'est agi de faire ressortir la contribution du CPS dans le stockage des fourrages, fumier organique et dans le maintien du mulch ;
- **Autres facteurs intervenant dans le changement** : Ces facteurs ont tourné autour du manque de moyens de transports, vaine de pâture, pluies réduites, feux de brousses, superficie des champs réduites, absence de mains d'œuvre, manque d'équipement de stockage...

Le questionnaire de cette première enquête figure en annexe (Annexe 1)

Cette étape s'est terminée avec un inventaire des changements (Outcomes) et de leurs attributs. Ce résultat devra être validé lors de l'étape suivante (atelier de formulation des énoncés et attributs des changements)

2.2.2.2 Atelier de formulation des énoncés de changements

L'atelier de formulation des énoncés de changements (Outcome statements) induits par le test du CPS dans une démarche de conseil de gestion des co-produits, s'est tenue en une seule journée dans la salle de conférence de la Station IRAD de Garoua au Nord Cameroun le 13 Septembre 2024. Il a réuni la core team du test du CPS (12 chercheurs IRAD et technicien) 10 zootechniciens SODECOTON et 6 point focaux INNOVACC).

L'objectif de cet atelier était de regrouper, de sélectionner et de valider les énoncés de changement inventoriés lors de l'étape précédente pour parvenir à une liste de changement qu'il s'agira ensuite d'aller confirmer lors de l'enquête n°2.

Pour chaque changement, les participants à l'atelier ont été tenus de préciser en plus :

- Les personnes ou types d'acteurs pouvant confirmer les changements (des personnes informées mais non impliquées)
- Si possible des indicateurs pour la phase de substantiation (confirmation de l'existence du changement)

Comme exemple d'un énoncé de changement validé et tester durant la phase de conformation des énoncés de changements :

- **Énoncé du changement en lui-même** : *Le CPS a permis d'augmenter la pratique du stockage des CPV à des fin fourrages*

- **Les acteurs concernés par le changement :** *Les détenteurs de troupeaux équipés de moyens de transport*
- **Les types de changements (pratiques, comportement, interactions, perception, opinion) :** *pratiques de stockage des fourrages de qualité et grossier*
- **L'ampleur du changement (faible, moyen, fort...) :** *moyen*
- **La contribution du CPS au changement :** *Le bilan a permis de réaliser que les stocks de CPV étaient faibles et insuffisants, et le conseil a permis d'établir une meilleure stratégie de stockage*
- **Autres facteurs ou intervenants qui ont contribué au changement :** *La disponibilité en moyen de transport et en main d'œuvre (facteurs qui augmentent), la vaine pâture et les pluies tardives (facteurs qui font baisser)*
- **Personnes ou types d'acteurs pouvant confirmer les changements (des personnes informées mais non impliquées) :** *Zootechniciens Sodécoton, voisins followers,*
- **Indicateurs pour la phase de substantiation (confirmation de l'existence du changement) :** *Le nombre de voyage pour le stockage des CPV.*

2.2.3 Confirmation des énoncés de changements

2.2.3.1 Enquêtes de confirmation (ou infirmation) des énoncés de changements

L'enquête de confirmation (ou infirmation) des Outcomes statements a débuté le 17 septembre 2024 et s'est achevée le 12 Octobre 2024. Elle a été réalisée auprès de voisins et connaissances des agropasteurs directement impliqués dans le test du CPS. Ces voisins et connaissances des volontaires seront dénommés les "filleuls" dans la suite du document. Et les volontaires directement impliqués dans le test du CPS seront dénommés les "parrains".

Ces filleuls ont été désignés par les parrains qui ont déclarés avoir échangés avec eux sur le CPS et ses effets. Nous avons donc considéré que ces filleuls étaient des acteurs suffisamment informés et indépendants pour être sélectionnés dans l'échantillon d'enquête de confirmation.

Au départ nous avons identifié environ 80 filleuls à enquêter (Annexe 2). Finalement, nous avons pu retrouver et enquêter 53 filleuls

L'enquête de confirmation s'est faite sur les 4 domaines de changement suivants : stockage de fourrages, production de FO, maintien du mulch et autres changements ; et pour chaque domaine sur les deux premiers changements ressortis de l'enquête d'identification des changements et de l'atelier des Outcomes statements (Annexe 3).

Pour chaque changement nous poserons les questions suivantes :

Changement n°1 :

Affirmation 1 : "Le CPS permet XX"

- Etes-vous ?
 - Tout à fait d'accord

- Partiellement d'accord
- Pas du tout d'accord
- Sans opinion
- Avez-vous un commentaire à ajouter sur cette affirmation ?

Affirmation 2 : “L’ampleur de ce changement est XXXXXX (faible, moyenne, forte)”

- Etes-vous ?
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
- Question : “Selon vous qu’est-ce qui montre concrètement qu’il y a eu changement (ou pas) ?” :

2.2.4 Restitution des résultats des enquêtes de confirmation des énoncés de changement

La restitution des résultats de l’Outcome substantification s’est fait lors d’un atelier d’une journée le 06 Décembre 2024 et à réunir la core team de L’IRAD, quelques représentant des producteurs impliqués dans le test du CPS (participants : chercheurs IRAD et techniciens environ 09 ; zootechniciens SODECOTON environ 7, plus quelques agro-pasteurs environ 5).

L’objectif de cet atelier était de retenir la liste finale des changements validés.

Calendrier prévisionnel

Libellé	Période
Stagiaire (niveau ingénieur ou master)	Avril-Septembre 2024
Formation des chercheurs de l’IRAD à la méthode (pendant mission Eric Vall)	Avril 2024
Revue documentaires (Etape 1)	Juin 2024
Pré-inventaires des changements (Etape 2.1)	Juillet 2024
Atelier de formulation des Outcomes statements (Etape 2.2)	Aout 2024
Enquêtes de confirmation des Outcomes statements (Etape 3.1)	Septembre-Octobre 2024
Atelier de restitution des résultats (Etape 3.2)	Décembre 2024

3 Résultats

3.1 Inventaire des documents produits

Dans le projet RESINOC : Protocole de l'étude sur la gestion des coproduits animaux et végétaux au Nord Cameroun ; Protocole et Rapport du test de l'outil CPS dans la zone d'intervention du projet Resinoc (Bilan et Conseil) ; Protocoles de la phase de suivi du stockage de fourrage, de la fumure organique et du mulch ; Compte rendu de mission de Eric Vall année 2022 et 2023 ; Rapport de synthèse des activités du CPS dans le projet Résinoc ; Mémoire Master Saadatou (sur la gestion des coproduits chez les agropasteurs du nord-Cameroun) et articles Zougrana et al (2023), sur la présentation du CoProdScope et Loabé et al (2024), sur la gestion des coproduits chez les agropasteurs du Nord-Cameroun.

Dans le projet INNOVACC : Protocole du test du Coprodscope chez les agropasteurs du Nord Cameroun ; Protocoles et Comptes rendus du test de l'outil CPS dans les villages INNOVACC et en zone cotonnière ; Protocoles de la phase de suivi du stockage de fourrage, de la fumure organique et du mulch dans les villages INNOVACC.

Dans l'étude des OH : Comme documents produits dans cette étude d'évaluation des Outcomes statements nous avons : Les comptes rendus d'enquêtes (pré-inventaire des Outcomes statements et enquête de confirmation des Outcomes statements) ; Le rapport de l'atelier de formulation des Outcomes statements ; Le compte rendu de mission de Eric Vall au Cameroun ; Il ne reste plus que :

- Le présent rapport
- Le compte rendu de l'atelier de restitution des résultats (prévu en fin Novembre 2024)

3.2 Inventaire et Formulation des énoncés de changements

3.2.1 Pré-inventaire des changements (outcomes)

L'enquête a été conduite par Alain Loabé Pahimi (chercheur à l'IRAD) et Christine Balavet Wono (étudiante en Master à l'Université de Maroua).

Elle a été conduite chez 16 agropasteurs des villages climato intelligents du projet INNOVACC chez qui nous avons effectué un Bilan et un Conseil de gestion des coproduits, et chez 19 agro-pasteurs des secteurs SODECOTON chez qui nous avons effectué seulement un Bilan de gestion des coproduits (le Conseil n'ayant pas pu être réalisé faute de financement).

Les réponses des producteurs sur les changements qu'ils estiment avoir perçus à la suite du test de l'outil dans leurs pratiques de stockage de fourrages, de production de fumure organique, de maintien d'un mulch, et d'autres types de changements sont présentés dans la série de tableaux suivants (**Tableau 1** au **Tableau 8**).

Le **Tableau 1** présente les réponses aux questions générales sur l'impact du CPS. Il en découle que les répondants des villages INNOVACC ont été plus intéressés par le Bilan et le Conseil, tandis que les répondants SODECOTON ont été plus intéressés par le Bilan. Pour les deux types de répondants, le CPS a principalement permis d'améliorer le stockage de fourrage et la production de fumure organique. Et enfin tous les répondants déclarent que le CPS leur a permis de changer leur manière de stocker et d'utiliser du fourrage.

Tableau 1. Réponses aux questions générales sur l'impact du CPS

Répondants	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Qu'est-ce qui vous a le plus intéressé dans le CPS ?			
Bilan	0	19	19
Bilan et Conseil	16		16
Conseil	0	0	0
Pouvez-vous préciser ?			
Le CPS m'a permis d'améliorer le stockage du fourrage et la production de fumure organique	8	19	27
Le CPS m'a permis d'améliorer le stockage du fourrage	7	0	7
Le CPS m'a permis d'améliorer le stockage du fourrage, la production de fumure organique et le maintien d'un mulch	1	0	1
Est-ce que l'outil CPS vous a permis de changer votre manière de stocker et d'utiliser du fourrage			
Oui	16	19	35
Non	0	0	0

Les **Tableau 2** et **Tableau 3**, présentent les réponses aux questions relatives aux pratiques de stockages de fourrages. Les répondants des villages INNOVACC et des secteurs SODECOTON affirment que l'outil CPS leur a permis de changer leur manière de stocker et d'utiliser du fourrage. Ils précisent également que l'ampleur de ce changement est importante car ils ont observé une augmentation des stocks de fourrages et une limitation de la divagation des animaux. Le Bilan/Conseil a contribué à ce changement, car cela leur a permis de mieux connaître leurs besoins en fourrages et d'améliorer leur façon de stocker (répondants SODECOTON) ; ou bien d'augmenter et de stocker de façon suffisante, tout en diversifiant les fourrages, et de mieux comprendre l'importance des fourrages en général (répondants INNOVACC). Selon eux ce qui prouve qu'il y a eu changement est : l'alimentation convenable des animaux durant toute la période de soudure (ou presque) ; l'augmentation des parcelles de cultures destinées en partie à récupérer du fourrage ; l'agrandissement ou l'augmentation des hangars à fourrages ; la limitation de la divagation des animaux et l'intéressement des voisins aux pratiques de stockage. De manière générale, les répondants des secteurs SODECOTON et des villages INNOVACC, ont échangé sur ce changement le plus souvent avec 2 ou 3 voisins. Ces répondants pensent définitivement adopter cette pratique de stockage de fourrage. Les répondants ont tout de même présenté quelques facteurs limitant au stockage de fourrage dont les plus importants sont : Le manque de moyens de transports ; l'absence de mains d'œuvre et la vaine pâture.

Tableau 2. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de stockages de fourrages (partie 1)

Est-ce que l'outil CPS vous a permis de changer votre manière de stocker et d'utiliser du fourrage ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Oui	16	19	35
Non	0	0	0
Expliquez comment le CPS vous a permis de changer votre manière de produire et d'utiliser des fourrages			
Le bilan CPS m'a permis d'augmenter les stocks de fourrages	15	17	32
Le bilan CPS m'a permis d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation en période de soudure	12	15	27
Le bilan CPS m'a permis de diversifier les fourrages avec plus de légumineuses	7	1	8
En quoi est ce que le changement est-il important ?			
Fort	8	10	18
Moyen	8	9	17
Faible	0	0	0
Précisez en quoi l'ampleur du changement est importante ?			
Augmentation des stocks de fourrages	15	17	32
Limite la divagation des animaux	9	9	18
Diversifie l'alimentation des animaux avec fourrages de qualité	8	3	11
Améliore la qualité de l'alimentation en période de soudure et la santé des animaux	2	4	6
Amélioration des pratiques de stockage	0	1	1
Comment le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?			
M'a permis de mieux connaître mes besoins (quantitatifs) et fourrages	1	12	13
M'a permis d'améliorer ma façon de stocker	4	6	10
M'a permis d'augmenter et de stocker de façon suffisante	5	4	9
M'a permis de diversifier les fourrages	6	1	7
M'a permis de mieux comprendre l'importance des fourrages en général	3	0	3
Qu'est ce que selon vous, nous prouve qu'il y a eu changement ?			
J'ai pu nourrir mes animaux convenablement durant toute la période de soudure (ou presque)	6	6	12
Mes parcelles de cultures destinées en partie à récupérer du fourrage ont augmentées	3	6	9
Regardez, il ne me reste presque plus de fourrages (voir plus du tout)	4	5	9
J'ai agrandi ou augmenté mes hangars à fourrages	1	3	4
Mes animaux ne divaguent plus	0	2	2
Mes voisins sont intéressés par mes pratiques de stockage	1	0	1
Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ? Et si oui combien ?			
0 personnes	2	1	3
1 personnes	0	3	3
2 personnes	3	7	10
3 personnes	5	7	12
4 personnes	3	0	3
5 personnes	1	1	2

Tableau 3. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de stockages de fourrages (partie 2)

Prévoyez-vous adopter définitivement cette pratique de stockage de fourrage ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Oui	16	19	35
Non			
Quels sont les facteurs limitant le stockage de fourrage ?			
Manque de moyens de transports	14	16	30
Absence de main d'œuvre	10	7	17
Vaine pâture	5	6	11
Pluies réduites (poches de sécheresse)	3	7	10
Manque d'équipement de stockage	2	4	6
Autres : attaque des cultures par les chenilles, insécurité, absence d'eau, inondations	1	4	5
Feux de brousse	1	0	1

Les **Tableau 4** et **Tableau 5** présentent les réponses aux questions relatives aux pratiques de production de fumure organique. Les répondants des secteurs SODECOTON et des villages INNOVACC, ont affirmé que le CPS leur a permis de changer leur façon de produire et d'utiliser la fumure organique. Les répondant SODECOTON déclarent qu'ils ont eu une augmentation de la quantité de fumure organique (sans préciser comment) tandis que les répondants INNOVACC déclarent qu'ils ont principalement amélioré leurs pratiques de production de la fumure organique par ajout de résidus agricoles où les animaux dorment. Pour ces répondants (INNOVACC et SODECOTON), l'ampleur du changement est importante et s'apparente à une production de fumure organique en grande quantité et de qualité. Ces répondants déclarent que les contributions du Bilan/ Conseil ont été : l'acquisition de connaissances sur la production de la fumure organique (déclarations des répondants SODECOTON) et l'amélioration de leur capacité de production de cette fumure organique (chez les répondants INNOVACC). Pour tous les répondants, ce qui prouve qu'il y a eu effectivement un changement c'est d'une part le sentiment d'avoir couvert leurs besoins en fumure organique (totalement, en grande partie, ou avec excès) et d'autre part l'utilisation ciblée de la fumure organique sur les parcelles qui en avaient le plus besoin. Les répondants ont échangé sur ce changement avec un ou deux voisins en moyenne et ils pensent en majorité pouvoir adopter définitivement cette pratique de production de fumure organique. Comme facteurs limitant à la production de la fumure organique les répondant ont listés majoritairement : le manque de moyens de transports ; l'absence de main d'œuvre et les pluies réduites.

Tableau 4. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de production de fumure organique (partie 1)

Est-ce que le CPS vous a permis de changer votre manière de produire et d'utiliser de la fumure organique ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Oui	16	19	35
Non	0	0	0
Expliquez comment le CPS vous a permis de changer votre manière de produire et d'utiliser de la FO			
Augmentation de la quantité de FO (sans préciser comment)	0	16	16
Amélioration des pratiques de production de la FO par ajout de résidus agricoles où les animaux dorment	14	1	15
Grâce aux connaissances générales sur la FO	2	0	2
Amélioration du stockage de la FO	0	1	1
Augmentation de la quantité de FO grâce à l'amélioration de l'alimentation des animaux	0	1	1
En quoi est ce que le changement est-il important ?			
Fort	8	11	19
Moyen	8	8	16
Faible	0	0	0
Précisez en quoi l'ampleur du changement est importante ?			
Production de FO en grande quantité	6	19	25
Production d'une FO de qualité	13	0	13
Bonne technique de production de FO en général	3	0	3
Limite la divagation des animaux	0	1	1
Comment le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?			
M'a permis d'acquérir des connaissances sur la production de FO	11	9	20
M'a permis d'améliorer ma capacité de production de FO	5	5	10
M'a permis de mieux connaître/quantifier mes besoins en FO	0	3	3
M'a permis de comprendre certains trade-off (conso fourrage vs production FO) et liens entre production FO et cheptel	0	3	3
Qu'est ce qui selon vous, nous prouve qu'il y a eu changement ?			
Mes besoins en FO ont été couverts (totalement, en grande partie, avec excès)	4	10	14
Je fais une utilisation ciblée de la FO sur les parcelles qui en ont besoin	10	3	13
Intéressement de mes proches sur ma façon de produire de la FO (voisins, enfants)	1	2	3
Augmentation de ma production de FO (en général)	0	3	3
Amélioration de la qualité de ma FO	0	1	1
Acquisition de FO en dehors de l'exploitation (pour couvrir mes besoins)	1	0	1
Augmentation de ma production de FO consécutive à l'arrêt de la divagation de mes animaux	0	1	1
Augmentation de ma surface cultivée	0	1	1

Tableau 5. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de production de fumure organique (partie 2)

Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ? Et si oui combien ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
0 personnes	2	3	5
1 personnes	0	3	3
2 personnes	3	6	9
3 personnes	5	5	10
4 personnes	5	0	5
5 personnes	1	0	1
Prévoyez-vous adopter définitivement cette pratique de production de FO ?			
Oui	15	18	33
Non	1	1	2
Quels sont les facteurs limitant la production de FO ?			
Manque de moyens de transports	14	16	30
Absence de mains d'œuvre	8	7	15
Pluies réduites	3	7	10
Vaine de pâture	3	6	9
Autres : manque d'eau, inondations, vols d'animaux et insécurité	2	5	7
Manque d'équipement de stockage	2	4	6
Feux de brousses	1	0	1
Superficie des champs réduites	0	0	0

Les **Tableau 6** et **Tableau 7** présentent les réponses aux questions relatives aux pratiques de maintien d'un mulch. Majoritairement les répondants des secteurs SODECOTON et des villages INNOVACC, affirment que le CPS ne leur a pas permis de maintenir un mulch en quantité suffisante. Mais, pour certains le CPS leur a quand même permis de commencer à laisser des résidus au champ et leur a également permis de comprendre l'importance de la couverture végétale du sol. L'ampleur de ce changement pour eux est néanmoins quand même importante et s'apparente principalement à l'augmentation de la quantité de couverture du sol. Tout de même le Bilan/Conseil a un peu contribué au changement et la majorité des répondants INNOVACC et SODECOTON affirment que le CPS leur a permis de comprendre l'importance du mulch pour améliorer la fertilité du sol. Pour eux ce qui prouve ce léger changement est la présence effective de résidus végétaux sur les parcelles. La quasi majorité des répondants non pas échangé de ce changement avec leurs voisins et ont énumérés comme principaux facteurs limitant le maintien du mulch : le manque de moyens de transport et la vaine pâture (répondants INNOVACC) ; l'absence de main d'œuvre (répondants SODECOTON).

Tableau 6. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de maintien d'un mulch (partie 1)

Est-ce que le CPS vous a permis de maintenir le mulch ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Oui	8	3	11
Non	8	16	24
Expliquez comment le CPS vous a permis de changer votre manière de maintenir le mulch			
J'ai commencé à laisser des résidus au champ	6	2	8
J'ai compris l'importance de la couverture végétale du sol	6	0	6
Le mulch permet de retenir de l'eau dans le sol et améliore sa fertilité	0	1	1
En quoi est ce que le changement est-il important ?			
Faible	8	16	24
Moyen	3	2	5
Fort	5	1	6
Est-ce que le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?			
Oui	8	3	11
Non	8	16	24
Précisez en quoi l'ampleur du changement est importante ?			
Augmentation de la quantité de couverture du sol	6	2	8
Amélioration de la protection et de la fertilité du sol	2	0	2
Augmentation de la surface cultivée	0	1	1
Comment le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?			
M'a permis de comprendre importance du mulch pour la fertilité du sol	6	2	8
Maintenant j'ai une bonne opinion sur le mulch	1	0	1
Qu'est ce qui selon vous, nous prouve qu'il y a eu changement ?			
Présence effective de résidus végétaux sur les parcelles	6	1	7
Absence de mauvaises herbes sur les parcelles couvertes	1	0	1
Changements positifs sur les parcelles couvertes	0	1	1
Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ? Et si oui combien ?			
0 personnes	10	17	27
1 personnes	0	0	0
2 personnes	1	0	1
3 personnes	2	2	4
4 personnes	2	0	2
5 personnes	1	0	1

Tableau 7. Réponses sur les questions relatives aux pratiques de maintien d'un mulch (partie 2)

Prévoyez-vous adopter définitivement cette pratique de maintien du mulch ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Oui	7	3	10
Non	9	16	25
Quels sont les facteurs limitant le maintien du mulch ?			
Manque de moyens de transports	3	0	3
Vaine de pâture	3	0	3
Pluies réduites	0	0	0
Feux de brousses	0	0	0
Superficie des champs réduits	0	0	0
Absence de mains d'œuvre	2	2	4
Manque d'équipement de stockage	0	0	0
Autre	0	0	0

Le **Tableau 8** enfin présente les réponses aux questions relatives aux autres types de changements. Comme autres changements liés à l'outil CPS les répondants ont listés : l'amélioration de la fertilité du sol ; la diminution des doses et dépenses en engrais et la diminution des doses et achats d'aliments pour bétails. Pour expliquer ces changements les répondants on fait allusion à : la bonne germination des plantes et leurs croissances ; la diminution de l'utilisation des engrais minéraux et aliments bétail.

Tableau 8. Réponses sur les questions relatives aux autres types de changements (partie 1)

Quels autres changements avez-vous observé qui pourraient être liés à l'outil CoProdScope ?	INNOVACC	SODECOTON	TOTAL
Amélioration de la fertilité du sol	16	16	32
Diminution des doses et dépenses en engrais	9	14	23
Diminution des doses et achats d'aliments bétail	9	10	19
Amélioration de l'embonpoint et de la santé des animaux	1	3	4
Amélioration de la mise en place des cultures	1	2	3
Ajout d'un hangar à fourrage	1	0	1
Maintien de l'humidité du sol	0	1	1
Qu'est ce qui a contribué à ces changements ?			
Bilan/conseil Prod FO	3	2	5
Bilan/conseil Prod FO + Maintien mulch	1	0	1
Bilan/conseil Prod FO + Stock FOUR	1	7	8
Bilan/conseil Prod FO + Stock FOUR + Maintien mulch	1	0	1
Production FO	3	3	6
Production Prod FO + Stock FOUR	2	4	6
Production Prod FO + Stock FOUR + Maintien mulch	5	1	6
Maintien du mulch	0	1	1
Prod FO + FOUR	3	11	14
Prod FO	6	5	11
Prod FO + FOURR + MULCH	6	1	7
Prod FO + MULH	1	0	1
Maintien MULCH	0	1	1
Comment pouvez-vous expliquer ces changements ?			
Bonne germination des plantes et croissances des plantes	11	17	28
Diminution des engrais minéraux	7	13	20
Diminution des aliments bétail	8	9	17
Bon rendements agricoles	5	0	5
Alimentation saine des animaux	0	2	2
Amélioration de la mise en place des cultures	1	0	1
Amélioration de l'humidité du sol	0	1	1

3.2.2 Atelier de formulation des énoncés de changements

L'atelier s'est déroulé le 13 septembre 2024 dans la salle de réunion de la station IRAD de Garoua.

Il a réuni :

- 12 chercheurs et techniciens de l'IRAD impliqué dans le test de l'outil ;
- 10 zootechniciens du service élevage de la SODECOTON ;
- 6 producteurs points focaux des 6 villages climato-intelligent d'INNOVACC ;

L'objectif de l'atelier était de formuler les déclarations des principaux changements à partir des données de l'enquête d'identification des changements.

Dans chaque domaine de changements, l'enquête a permis d'identifier 2 changements principaux (c'est à dire exprimés par une nette majorité des interviewés). Les participants à l'atelier réunis en focus groups mixtes (chercheurs/techniciens, zootechniciens SODECOTON, points focaux INNOVACC) ont renseigné les éléments des déclarations de changement en utilisant les données de l'enquête :

- Libellé du changement
- Acteurs concernés par le changement
- Type de changement (pratique, comportement, interactions, perception, opinion)
- L'ampleur du changement (faible, moyen fort et si possible préciser)
- Contribution du CPS au changement
- Autres facteurs ou intervenants qui ont contribué au changement
- Personnes ou types d'acteurs pouvant confirmer les changements (des personnes informées mais non impliquées)
- Indicateurs pour la phase de substantiation (confirmation de l'existence du changement)

Pendant cet atelier et durant les travaux de groupe mis sur pied (groupe stockage de fourrage, groupe production de la FO, groupe maintien du mulch et groupe autres changements), les participants ont confirmé les intitulés et les attributs des deux (2) changements principaux pour chaque domaine de changements. Les résultats de ces travaux de groupes sont présentés dans les tableaux ci-dessous remplis par chaque focus group.

Tableau 9. Déclarations de changements concernant le stockage de fourrages

GROUPE FOURRAGE	Changement 1 : Le CPS permet d'augmenter les stocks de fourrages	Changement 2 : Le CPS permet d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation du bétail en période de soudure
LIBELLE DU CHANGEMENT ACTUALISE PAR LE GROUPE	Le CPS permet d'augmenter les pratiques de stockage des fourrages	Le CPS permet d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation du bétail en saison sèche
ACTEURS CONCERNES PAR LE CHANGEMENTS	Agro éleveurs et animateurs	Eleveurs et fermiers
TYPPE DE CHANGEMENT	- Comportement ; - Capacité ; - Perception ; - Opinion.	- Pratique de distribution du fourrage ; - Pratique de stockage.
CONTRIBUTION DU CPS AU CHANGEMENT	Forte	Moyenne
AUTRES FACTEURS OU INTERVENANTS AYANT CONTRIBUES AU CHANGEMENT	-Baisse (moyens de transport, main d'œuvre, vaine pâture et feux de brousses) ; - Augmente (suivi du conseil, formation sur les techniques de conservation, acquisition des outils de traitements et de conditionnements de foin)	- Augmentation du stockage - Bonne gestion du stock
AMPLEUR DU CHANGEMENT	Moyenne	Moyenne
ACTEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	Agro éleveurs ; - Voisinage des agro éleveurs ; - Animateurs ;	- Agro éleveurs ; - Voisins des agro éleveurs ; - Animateurs ;
INDICATEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- Augmentation de la taille des cheptels ; - Augmentation de la production de la fumure organique ; - Augmentation des ressources financières.	- Animaux en bon point en saison sèche ; - Augmentation des rendements (animaux, financier et agricole) ; -Intention de prendre une femme de plus (augmenter de MO)

Tableau 10. Déclarations de changements concernant la production de fumure organique

GROUPE FUMURE ORGANIQUE	Changement 3 : Le CPS permet d'augmenter la quantité de FO (sans préciser comment)	Changement 4 : Le CPS permet d'améliorer la qualité de la FO grâce à l'ajout de résidus agricoles où les animaux dorment
LIBELLE DU CHANGEMENT ACTUALISE PAR LE GROUPE	Le CPS permet d'avoir la FO de bonne qualité et en quantité élevée	Le CPS permet d'avoir une FO de bonne qualité grâce à un mélange de cpv et de cpa
ACTEURS CONCERNES PAR LE CHANGEMENTS	- Les agro éleveurs ; - Les formateurs	- Les agro éleveurs ; - Les agriculteurs
TYPPE DE CHANGEMENT	- Pratique (formulation d'une FO ayant e bon rendements) - Comportement	- Interaction (animaux et végétaux) - Comportement (sur les animaux)
CONTRIBUTION DU CPS AU CHANGEMENT	Forte (le CPS a permis d'augmenter la quantité de FO par rapport aux années antérieures)	Forte (le CPS à permis d'avoir la FO de bonne qualité par rapport au années antérieurs)
AUTRES FACTEURS OU INTERVENANTS AYANT CONTRIBUES AU CHANGEMENT	- Pluie réduite ; - Insuffisance de la main d'œuvre ; - Insécurité ; - Manque de moyen de transport	- Disponibilité de l'eau ; - Disponibilité des moyens de transport ; - Disponibilité de la main d'œuvre
AMPLEUR DU CHANGEMENT	Moyenne	Moyenne
ACTEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- Chefs de poste agricole ; - Les zootechniciens SODECOTON	- Points focaux INNOVACC ; - Les zootechniciens SODECOTON
INDICATEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- FO ayant de bons rendements agricoles ; - Hangars de stockage	- FO de bonne qualité ayant de meilleurs rendements agricole

Tableau 11. Déclarations de changements concernant le maintien du mulch

GROUPE MULCH	Changement 5 : Le CPS permet de commencer à laisser des résidus au champ	Changement 6 : Le CPS permet de comprendre l'importance de la couverture végétale du sol
LIBELLE DU CHANGEMENT ACTUALISE PAR LE GROUPE	Le CPS améliore le maintien du mulch	Le CPS contribue à améliorer la fertilité u sol
ACTEURS CONCERNES PAR LE CHANGEMENTS	Agro éleveurs	Agro éleveurs
TYPPE DE CHANGEMENT	Perception	- Pratique - Opinion
CONTRIBUTION DU CPS AU CHANGEMENT	Moyenne	Forte
AUTRES FACTEURS OU INTERVENANTS AYANT CONTRIBUES AU CHANGEMENT	- Projet ESA (SCV) - GIZ (BPA) - Convention CIRAD-IRAD-SODECOTON	- Projet ESA (SCV) - GIZ (BPA) - Convention CIRAD-IRAD-SODECOTON
AMPLEUR DU CHANGEMENT	Faible	Forte
ACTEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- SODECOTON - Convention CIRAD-IRAD-SODECOTON - Communauté locale	- SODECOTON (GIZ, ESA) - Convention CIRAD-IRAD-SODECOTON - Communauté locale
INDICATEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	Présence abondante de mulch dans les champs	Amélioration de la production agricole

Tableau 12. Déclarations concernant les autres changements

GROUPE AUTRES CHANGEMENTS	Changement 7 : Le CPS permet d'améliorer la fertilité du sol	Changement 8 : Le CPS permet de diminuer les doses et les dépenses en engrais minéraux et en aliments bétail
LIBELLE DU CHANGEMENT ACTUALISE PAR LE GROUPE	Le CPS permet la restauration et l'amélioration de la fertilité du sol	Le CPS permet de diminuer les doses et dépenses en engrais minéraux et aliments du bétail (tourteaux)
ACTEURS CONCERNES PAR LE CHANGEMENTS	- Les éleveurs ; - Les agriculteurs ; - Les agro éleveurs	- Les éleveurs ; - Les agriculteurs ; - Les agro éleveurs ; - Les commerçants
TYPPE DE CHANGEMENT	- Pratique ; - Interaction ; - Perception	- Pratique ; - Comportement ; - Perception
CONTRIBUTION DU CPS AU CHANGEMENT	Moyenne	Moyenne
AUTRES FACTEURS OU INTERVENANTS AYANT CONTRIBUES AU CHANGEMENT	- SODECOTON - CODAS CARITAS, PAGIRAF - IRAD, PRODEL - Maintien de l'humidité du sol - Augmentation de la biomasse et amélioration des rendements	Maintien de l'humidité du sol
AMPLEUR DU CHANGEMENT	Moyenne	Moyenne
ACTEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- Voisins du champ - Chefs de postes agricoles ; - Zootechniciens SODECOTON - Projets/programmes	- Commerçants ; - Bouchers ; - Consommateurs
INDICATEURS POUVANT CONFIRMER LE CHANGEMENT	- Amélioration des rendements (agricole, résidus) - Engraissement du bétail	Amélioration de la quantité et de la qualité de viande

3.3 Confirmation des énoncés de changements par les filleuls

Le Tableau 13 présente les déclarations d'opinions des filleuls sur les 8 énoncés de changements. Les résultats montrent une écrasante majorité pour l'opinion "Tout à fait d'accord" à l'exception des deux changements qui concernent le maintien du mulch (5 et 6). Ce résultat montre que ces questions n'ont pas permis d'apprécier les opinions des Filleuls. Et c'est pourquoi nous avons surtout analysé leurs commentaires et leurs observations libres sur les changements qui concernent leurs parrains (voir suite du texte)

Tableau 13. Déclaration d'opinions des filleuls sur les 8 énoncés de changements

	Chgt 1	Chgt 2	Chgt 3	Chgt 4	Chgt 5	Chgt 6	Chgt 7	Chgt 8
Tout à fait d'accord	52	51	52	53	16	15	46	48
Partiellement d'accord	1	1	1	0	2	1	1	1
Pas du tout d'accord	0	0	0	0	0	0	0	0
Sans opinion	0	1	0	0	35	37	6	4

3.3.1 Les commentaires des filleuls sur les changements

Le Tableau 14 présente pour les huit changements principaux les commentaires des (filleuls) sur les différents changements proposés et sur leurs intentions futures concernant le changement. Nous observons une diversité de commentaire proposé par les filleuls en lien avec les différents changements. Concernant l'ensemble des huit changements (8) la majorité des filleuls ont vu ce que leur parrain a fait et pensent que ça peut être bénéfique pour eux. Ensuite en seconde position certains filleuls affirment n'avoir rien vu du tout. Une minorité de répondants (filleuls) ont commencé à imiter le parrain et une autre minorité mentionne leur l'intérêt mais souligne des difficultés.

Nous avons aussi noté que les changements pour lesquels les filleuls ont marqué le plus d'intérêt et un début d'imitation du parrain sont les suivants la gestion des fourrages, la production et la gestion de la fumure organique. En revanche, ils ont montré moins d'intérêt et ont vu moins de choses chez le parrain en ce qui concerne le maintien du mulch.

Tableau 14. Commentaires des filleuls sur les huit principaux changements

	J'ai vu et j'ai commencé imiter mon parrain	J'ai vu et je pense faire pareil que mon parrain bientôt	J'ai vu et je pense que ça peut être bénéfique pour moi	D'accord mais mentionne une difficulté	RAS	HS
Changement n°1 : Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'augmenter les stocks de fourrages	4	4	18	5	22	0
Changement n°2 : Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation du bétail en période de soudure	8	1	20	4	18	2
Changement n°3 : Le CPS permet d'augmenter la quantité de FO (sans préciser comment)	6	4	21	1	21	0
Changement n°4 : Le CPS permet d'améliorer la qualité de la FO grâce à l'ajout de résidus agricoles où les animaux dorment	2	2	21	1	27	0
Changement n°5 : Le CPS permet de commencer à laisser des résidus au champ	2	1	6	4	40	0
Changement n°6 : Le CPS permet de comprendre l'importance de la couverture végétale du sol	0	0	5	0	48	0
Changement n°7 : Le CPS permet d'améliorer la fertilité du sol	1	6	18	1	27	0
Changement n°8 : Le CPS permet de diminuer les doses et les dépenses en engrais minéraux et en aliments bétail	1	2	24	1	25	0

3.3.2 Ce que les filleuls ont observé chez leurs parrains

Les figures suivantes présentent les observations des filleuls faites sur les changements qu'ils ont observés chez leurs parrains. Ces résultats montrent effectivement que des changements ont été opérés chez les parrains SODECOTON et INNOVACC.

3.3.2.1 Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'augmenter les stocks de fourrages

Dans la Figure 4 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont principalement observé : L'augmentation du stock de fourrage ; suivi de la diversification des fourrages stockés ; et ensuite de la diversification et de l'augmentation des fourrages stockés.

Ils ont observé d'autres changements mineurs comme : l'amélioration de l'état corporel des animaux ; l'augmentation du stock de fourrage et l'acquisition d'animaux en plus ; la formation des voisins au stockage.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls SODECOTON ont surtout observé une augmentation quantitative des stocks de fourrage, alors que les filleuls INNOVACC ont plutôt observé une diversification qualitative des stocks de fourrages et l'amélioration de l'état corporel des animaux.

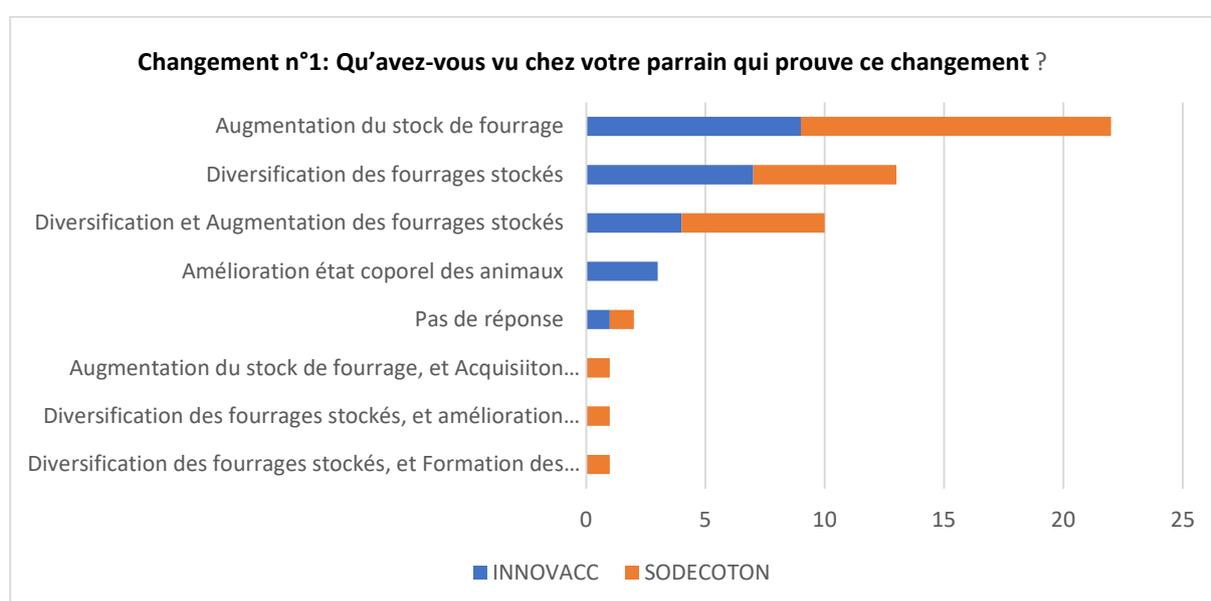


Figure 4. Changement n°1 : Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'augmenter les stocks de fourrages

3.3.2.2 Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation du bétail en période de soudure

Dans la Figure 5 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont principalement observé : l'amélioration de l'état corporel des animaux et la limitation de la divagation des animaux ; l'amélioration de l'état corporel des animaux.

Ils ont observé d'autres changements moyens comme : l'amélioration de l'alimentation des animaux ; l'amélioration de la production de la FO de qualité et en quantité ; la limitation de la divagation des animaux et la limitation du départ en pâturage des animaux.

Ils ont observé d'autres changements mineurs comme : l'amélioration du stockage du fourrage et l'acquisition d'un moyen de transport.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de l'état

corporel des animaux avec une limitation de leur divagation et une amélioration de la production de la fumure organique en qualité et en quantité, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de l'alimentation des animaux, une limitation de la divagation et du départ des animaux vers le pâturage.

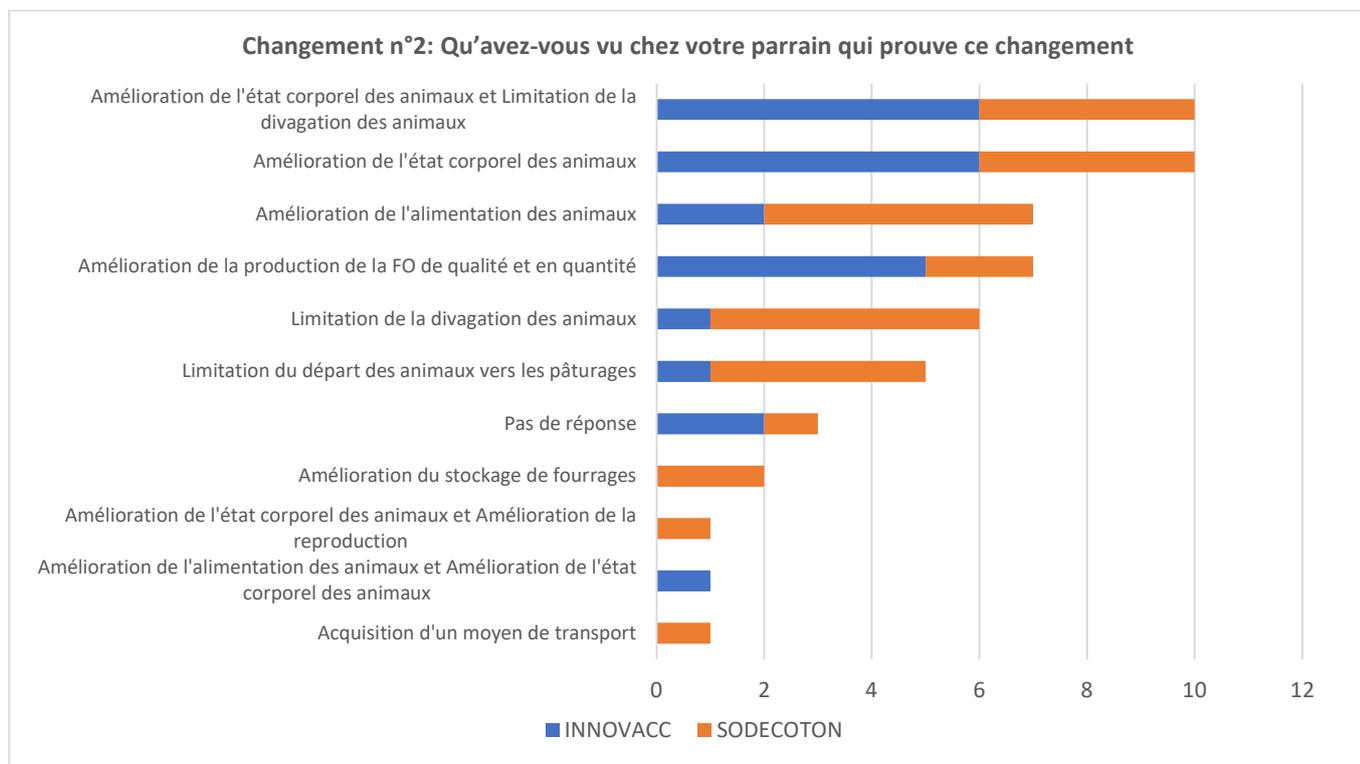


Figure 5. Changement n°2 : Le bilan et le conseil avec l'outil permettent d'améliorer la gestion des fourrages et l'alimentation du bétail en période de soudure

3.3.2.3 Le CPS permet d'augmenter la quantité de FO (sans préciser comment)

Dans la Figure 6 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont majoritairement observé : une augmentation de la production de fumure organique.

Ils ont remarqué moyennement : une augmentation de la production de la fumure organique par augmentation du cheptel et une amélioration de la qualité de la fumure organique.

Ils ont observé d'autres changements mineurs comme : l'amélioration de l'état corporel des animaux qui induit l'amélioration de la production de la fumure organique ; l'amélioration de la fertilité du sol ; l'utilisation d'un tricycle pour le transport de la fumure organique ; la réduction de l'achat d'engrais chimique ; l'augmentation des surface amendés en fumure organique ; et l'amélioration du dispositif de production de la fumure organique.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une augmentation et une amélioration de la production de la fumure organique, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une augmentation de la production de la fumure organique par augmentation du cheptel.

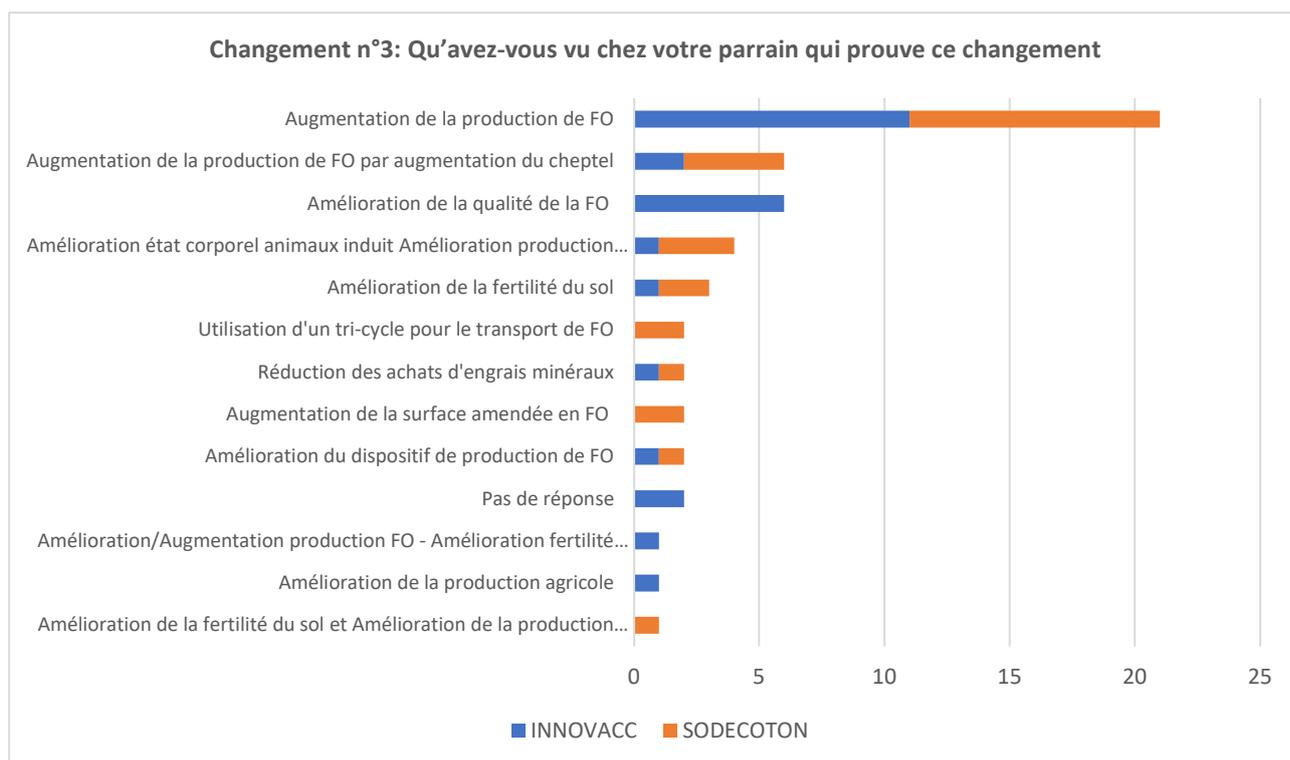


Figure 6. Changement n°3 : Le CPS permet d'augmenter la quantité de FO (sans préciser comment)

3.3.2.4 *Le CPS permet d'améliorer la qualité de la FO grâce à l'ajout de résidus agricoles où les animaux dorment*

Dans la Figure 7 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont majoritairement observé : une amélioration de la qualité de la fumure organique

De façon moyenne ils ont observé : une amélioration de la capacité de production des parrains ; une augmentation des surfaces agricoles pour pouvoir augmenté les résidus de récoltes ; une amélioration des apports en fumure organique et de la fertilité des champ ; une amélioration de la qualité de la fumure organique et de la productivité agricole ; une amélioration de la capacité de stockage et de la qualité de la fumure organique et une amélioration de la fertilisation et de la fertilité des champs.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la qualité de la fumure organique produit, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de la capacité de stockage de fumure organique par le parrain et une amélioration des apports en fumure organique et de fertilité de champ.

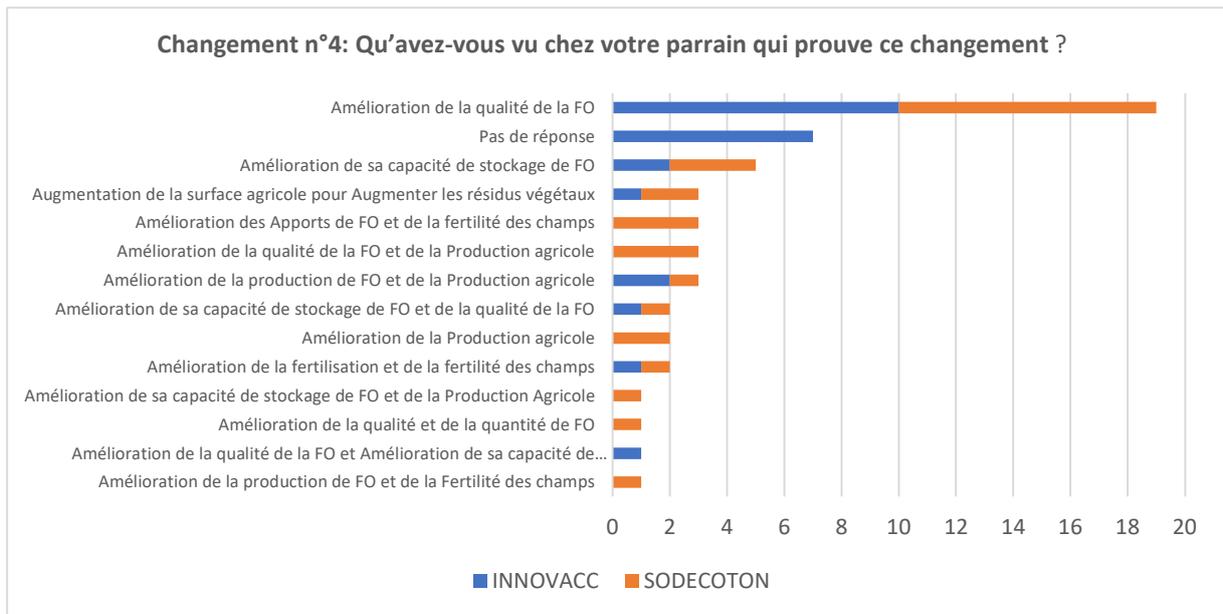


Figure 7. Changement n°4 : Le CPS permet d’améliorer la qualité de la FO grâce à l’ajout de résidus agricoles où les animaux dorment

3.3.2.5 *Le CPS permet de commencer à laisser des résidus au champ*

Dans la Figure 8 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble n’ont majoritairement rien remarqué qui montre le changement.

Ils ont tout de même observé d’autres changements mineurs comme : l’amélioration de la pratique du mulch du parrain ; la couverture végétale du sol qui protège le sol et améliore la fertilité ; la couverture végétale du sol qui protège le sol et maintien l’humidité.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la pratique de mulch du parrain et la couverture faite au niveau du sol qui protège le sol et améliore la fertilité, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une très faible pratique de maintien du mulch par le parrain.

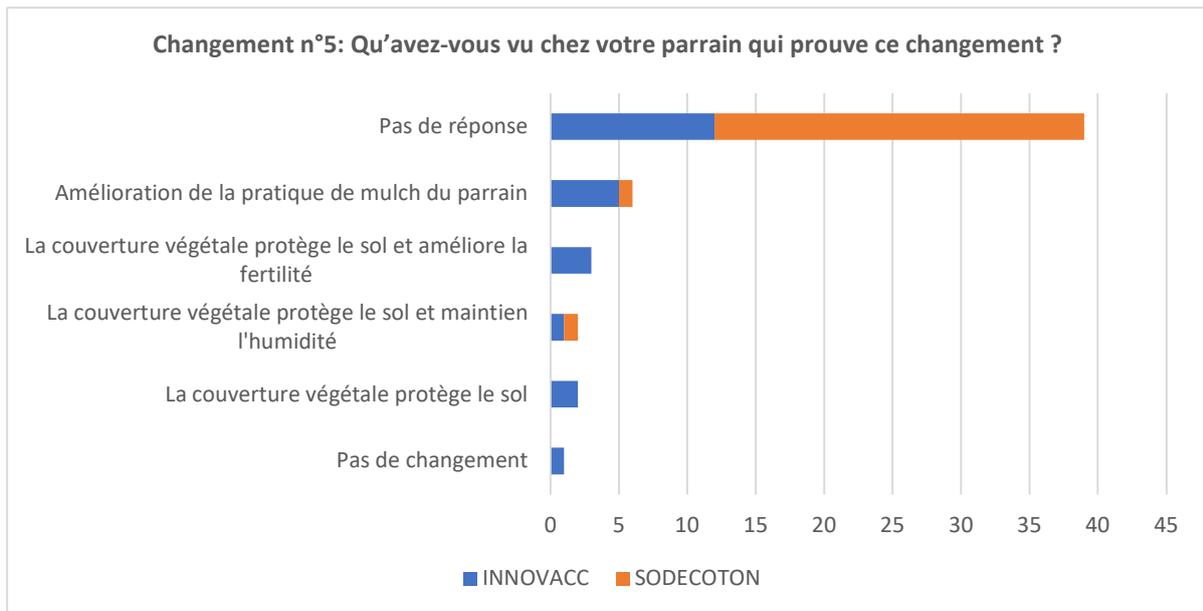


Figure 8. Changement n°5 : Le CPS permet de commencer à laisser des résidus au champ

3.3.2.6 *Le CPS permet de comprendre l'importance de la couverture végétale du sol*

Dans la Figure 9 on remarque également comme précédemment que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble n'ont majoritairement rien observé qui montre un changement chez le parrain.

Mais ils ont observé des changements mineurs comme : l'amélioration de la fertilité des champs, l'amélioration de la couverture du sol et sa fertilité ; l'amélioration de la production agricole.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la fertilité des champs et une amélioration de la couverture des sols et de la production agricole, alors que les rares filleuls SODECOTON qui ont observé quelque chose (1 seul) mentionnent une très faible amélioration de la fertilité des champs.

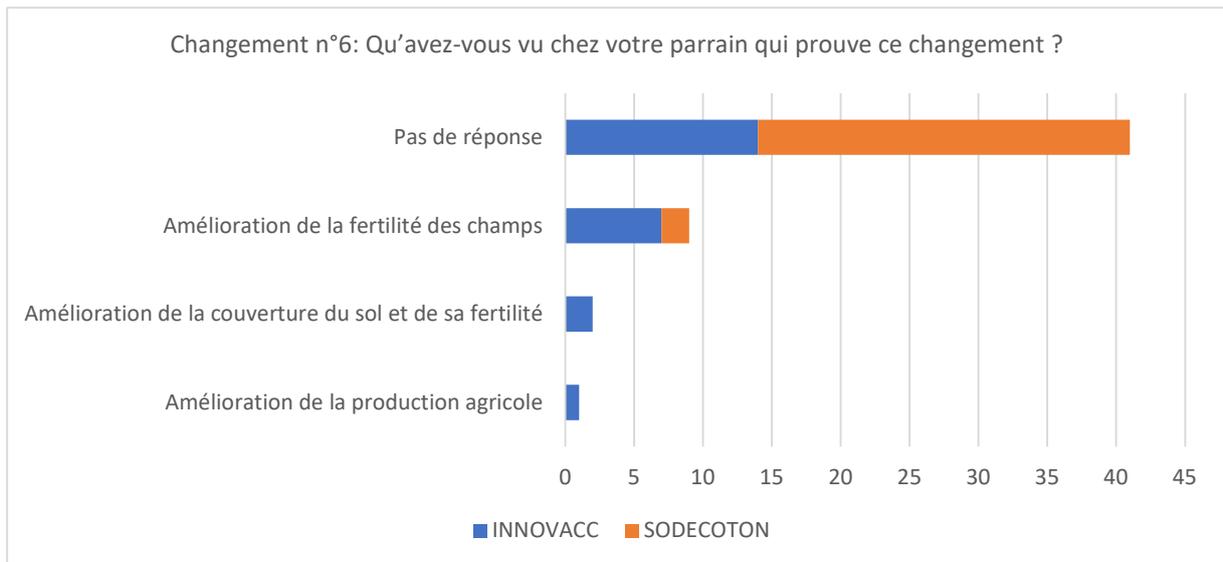


Figure 9. Changement n°6 : Le CPS permet de comprendre l'importance de la couverture végétale du sol

3.3.2.7 Le CPS permet d'améliorer la fertilité du sol

Dans la Figure 10 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont majoritairement observé : l'amélioration de la production agricole

De façon moyenne ils ont aussi observé : l'amélioration de la production agricole et la santé des cultures ; l'amélioration de la fertilité des sols et de la productivité agricole ; la diminution des coûts de productions ; l'amélioration des apports de fumure organique et la productivité agricole.

Et de manière limitée, certains déclarent avoir observé : l'amélioration de la fertilité des sols ; l'augmentation du cheptel du parrain et l'amélioration de la production agricole et la baisse des apports en engrais.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la production agricole, de la santé des cultures et une diminution des coûts de production, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de la fertilité des sols et de la production agricole.

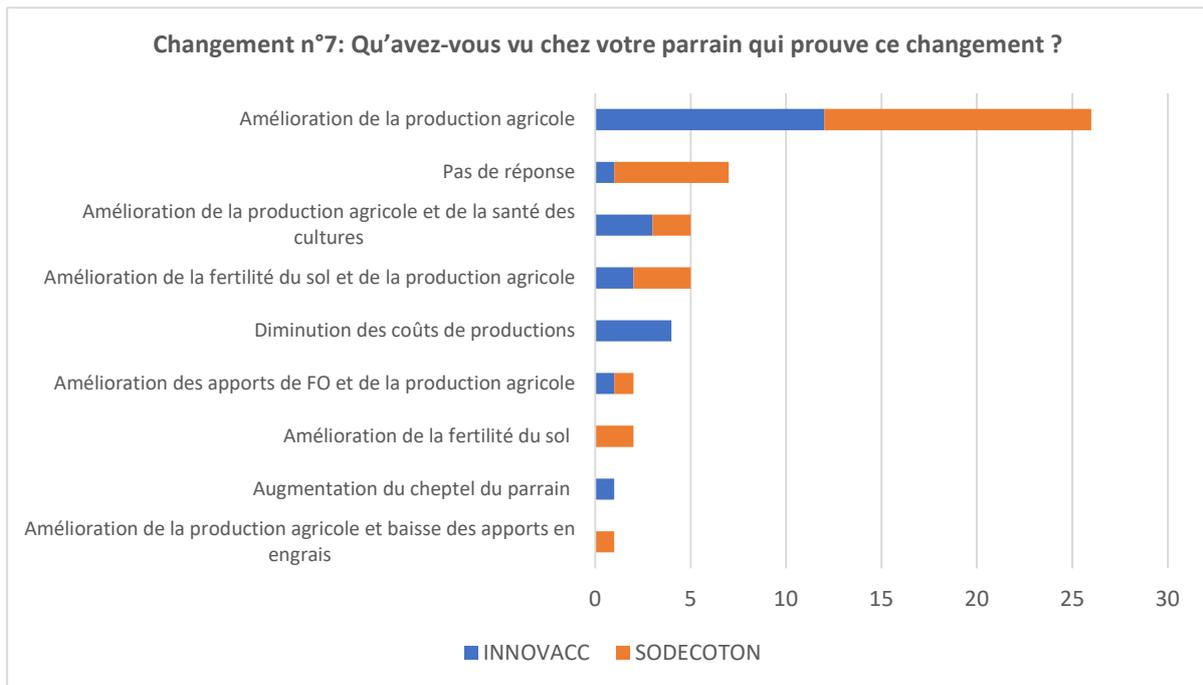


Figure 10. Changement n°7 : Le CPS permet d'améliorer la fertilité du sol

3.3.2.8 Le CPS permet de diminuer les doses et les dépenses en engrais minéraux et en aliments bétail

Dans la Figure 11 on remarque que les filleuls INNOVACC et SODECOTON dans leur ensemble ont majoritairement observé : une diminution du recours aux engrais minéraux.

De manière moyenne ils ont observé : une diminution du recours aux engrais minéraux et aliments bétail.

Ils ont observé de manière limitée : l'amélioration de la productivité agricole ; la diminution du recours aux aliments bétail ; l'augmentation des surfaces cultivées et la diminution du recours aux engrais minéraux et aliments bétail et enfin l'augmentation des surfaces cultivées.

Les différences qui apparaissent entre les observations des filleuls INNOVACC et les filleuls SODECOTON sont les suivantes : Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une diminution du recours aux engrais minéraux et aliments pour bétail, alors que les filleuls SODECOTON ont surtout observé une diminution du recours aux engrais minéraux.

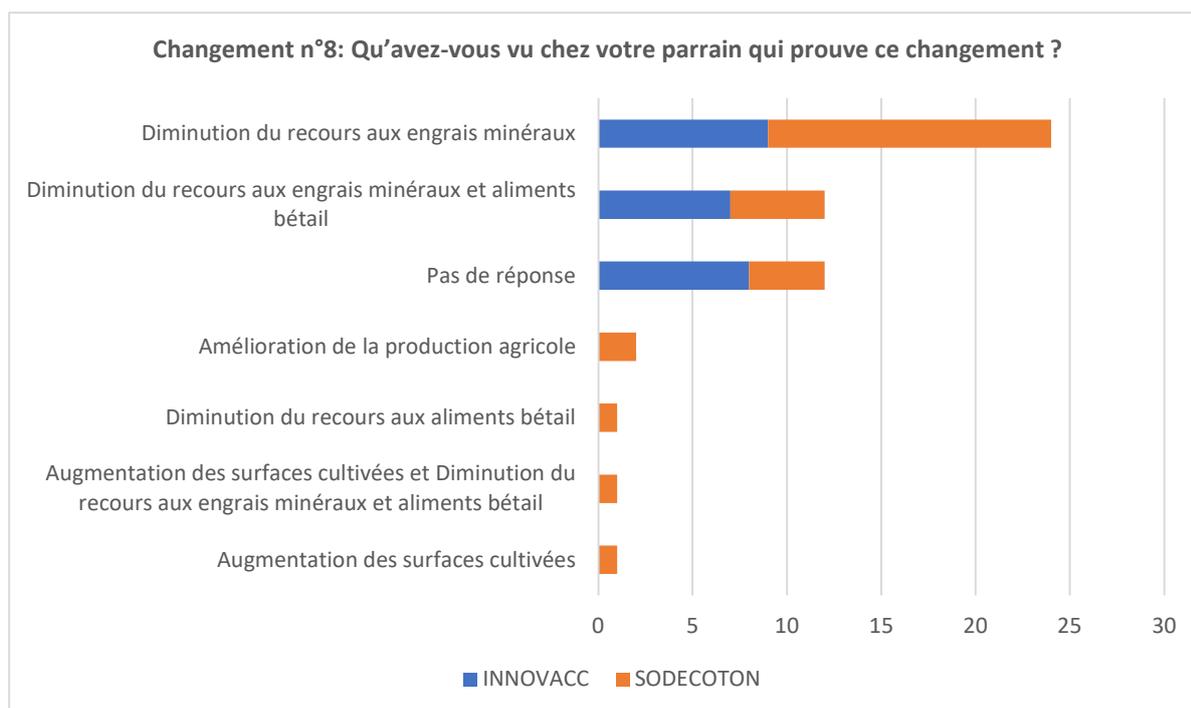


Figure 11. Changement n°8 : Le CPS permet de diminuer les doses et les dépenses en engrais minéraux et en aliments bétail

3.4. Atelier de présentation des résultats finaux de de l'étude

Cet atelier s'est déroulé le 06 Décembre 2024 au sein de la salle de conférence de la Station IRAD GAROUA. Il a réuni :

- 09 chercheurs et techniciens de l'IRAD impliqué dans le test de l'outil ;
- 07 zootechniciens du service élevage de la SODECOTON ;
- 05 producteurs points focaux des 6 villages climato-intelligent d'INNOVACC ;

L'objectif global était de présenter les principaux résultats obtenus lors de l'étude sur l'évaluation des changements induits par la méthode des outcomes Harvesting.

Comme principales recommandations formulé par les participants nous avons notés :

- Il sera important de ciblé pour les prochaines années en zone cotonnière et dans les villages INNOVACC plus de producteurs pour une représentativité des données collectées sur le terrain;
- Il sera intéressant dans le CPS de pensé à une quantification réel des quantités de résidus de récoltes à administré au petit ruminants ceci en couplant au CPS l'utilisation dans les localité d'une broyeuse à fourrage pour rationaliser l'alimentation et la distribution des rations des alimentaires ;
- Couplé le CPS aux formations des producteurs sur la production de la FO de qualité

4 Conclusion et perspectives

Dans cette étude sur l'évaluation des changements de pratiques de gestion des co-produits dans les exploitations agro-pastorales du Nord-Cameroun induits par l'utilisation du CoProdScope par la méthode des Outcomes Harvesting, il était question d'étudier les changements (Outcomes) induits par l'utilisation du CPS dans les exploitations et de confirmer (ou infirmer) le caractère tangible de ces changements.

Comme principaux résultats lorsque l'on suit les étapes de mise en œuvre de cette méthode (Revue documentaire des produits (Outputs); Inventaire et Formulation des énoncés de changements ; Confirmation des énoncés de changements inventoriés), nous avons : une diversité de rapports, de compte rendu, de documents issus des projets INNOVACC, RESINOC et même de la convention entre IRAD, CIRAD et la SODECOTON qui ont été exploités pour la revue documentaire des produits.

Sur les questions posées aux parrains en rapport avec l'inventaire et la formulation des énoncés de changement : Les répondants des villages INNOVACC et des secteurs SODECOTON affirment que l'outil CPS leur a permis de changer leur manière de stocker et d'utiliser du fourrage. Certains pensent définitivement adopter cette pratique de stockage de fourrage, mais tout de même ils ont présenté quelques facteurs limitant au stockage de fourrage dont les plus importants sont : Le manque de moyens de transports ; l'absence de mains d'œuvre et la vaine pâture. D'autre part, les répondants des secteurs SODECOTON et des villages INNOVACC, ont affirmé que le CPS leur a permis de changer leur façon de produire et d'utiliser la fumure organique. Les répondant SODECOTON déclarent qu'ils ont eu une augmentation de la quantité de fumure organique (sans préciser comment) tandis que les répondants INNOVACC déclarent qu'ils ont principalement amélioré leurs pratiques de production de la fumure organique par ajout de résidus agricoles où les animaux dorment. Comme facteurs limitant à la production de la fumure organique les répondant ont listés majoritairement : le manque de moyens de transports ; l'absence de main d'œuvre et les pluies réduites. Concernant les pratiques de maintien d'un mulch, la majorité des parrains déclarent que le CPS n'a pas permis d'améliorer sensiblement cette pratique dans leur exploitation. Cependant, certains répondants des secteurs SODECOTON et des villages INNOVACC, affirment que le CPS ne leur a pas permis de maintenir un mulch en quantité suffisante. Comme facteurs principaux limitant au maintien du mulch nous avons : le manque de moyens de transport et la vaine pâture (répondants INNOVACC) ; l'absence de main d'œuvre (répondants SODECOTON). Enfin sur les questions posées aux parrains et relatives aux autres types de changements liés à l'outil CPS, les répondants ont listés : l'amélioration de la fertilité du sol ; la diminution des doses et dépenses en engrais et la diminution des doses et achats d'aliments pour bétails. Ceci dû à : la bonne germination des plantes et leurs croissances ; la diminution de l'utilisation des engrais minéraux et aliments bétail.

Lors de l'atelier de validation des énoncés du changement du 13 septembre 2024, où il était question de formuler les déclarations des principaux changements à partir des données de l'enquête d'identification des changements, durant les travaux de groupe mis sur pied (groupe stockage de fourrage, groupe production de la FO, groupe maintien du mulch et groupe autres changements), les participants ont confirmé les intitulés et les attributs des deux (2) changements principaux pour chaque domaine de changements.

Sur les questions posées aux filleuls en rapport avec la confirmation des énoncés de changements inventoriés, Nous avons noté une diversité de commentaire proposé par les filleuls en lien avec les différents changements. La majorité des filleuls ont vu ce que leur parrain a fait et pensent que ça peut être bénéfique pour eux, certains filleuls affirment n'avoir rien vu du tout et une minorité de filleuls ont commencé à imiter le parrain et d'autres encore mentionnent leur intérêt mais souligne des difficultés. Les changements pour lesquels les filleuls ont marqué le plus d'intérêt et un début

d'imitation du parrain sont les suivants : la gestion des fourrages, la production et la gestion de la fumure organique. En revanche, en ce qui concerne le maintien du mulch, ils ont montré moins d'intérêt et ont vu moins de choses chez le parrain.

Sur les changements observés chez leurs parrains, les filleuls SODECOTON ont surtout observé une augmentation quantitative des stocks de fourrage, alors que les filleuls INNOVACC ont plutôt observé une diversification qualitative des stocks de fourrages et l'amélioration de l'état corporel des animaux (changement 1) ; Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de l'état corporel des animaux avec une limitation de leur divagation et une amélioration de la production de la fumure organique en qualité et en quantité, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de l'alimentation des animaux, une limitation de la divagation et du départ des animaux vers le pâturage (changement 2) ; Les filleuls INNOVACC ont observé une augmentation et une amélioration de la production de la fumure organique, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une augmentation de la production de la fumure organique par augmentation du cheptel (changement 3) ; Les filleuls INNOVACC ont observé une amélioration de la qualité de la fumure organique produit, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de la capacité de stockage de fumure organique par le parrain et une amélioration des apports en fumure organique et de fertilité de champ (changement 4). Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la pratique de mulch du parrain et la couverture faite au niveau du sol qui protège le sol et améliore la fertilité, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une très faible pratique de maintien du mulch par le parrain (changement 5). Les filleuls INNOVACC ont observé une amélioration de la fertilité des champs et une amélioration de la couverture des sols et de la production agricole, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une très faible amélioration de la fertilité des champs (changement 6). Les filleuls INNOVACC ont surtout observé une amélioration de la production agricole, de la santé des cultures et une diminution des coûts de production, alors que les filleuls SODECOTON ont plutôt observé une amélioration de la fertilité des sols et de la production agricole (changement 7). Et enfin, les filleuls INNOVACC ont surtout observé une diminution du recours aux engrais minéraux et aliments pour bétail, alors que les filleuls SODECOTON n'ont qu'observé une diminution du recours aux engrais minéraux (changement 8).

Comme limites à cette étude, lors de l'atelier de formulation des annonces du changement, les échanges ont été intéressants toutefois, malgré la présentation en plénière des résultats de l'enquête d'inventaire des changements, les participants ne maîtrisaient que partiellement les principaux résultats. Ce faisant, nous avons pu constater qu'ils avaient parfois tendance à proposer des éléments qui étaient plus basés sur leur propre perception des choses que sur les éléments rapportés par l'enquête. Cependant, les résultats espérés ont été globalement atteints et sont suffisants pour préparer la suite de l'étude.

En perspective, il serait intéressant de poursuivre le test de l'outil CPS avec sa version Android, dans les localités précédemment enquêtées en mettant un accent sur le bilan/conseil et surtout le suivi du conseil ; pour l'étude d'impact par la méthode des Outcomes Harvesting, réduire les étapes en regroupant plutôt les principaux acteurs en atelier pour une validation et une confirmation des changements ; enfin penser à élaborer des projets de formations des acteurs concernés sur les techniques de production de la fumure organique de bonne qualité, comme proscrit par les participants à l'atelier de présentation des résultats finaux.

5 Références bibliographiques

- Garred M, Refai M (2020) Change inside and out - An outcome harvesting plus attitude change toolkit for peacebuilders and other changemakers.
https://michellegarred.files.wordpress.com/2021/03/ohac_toolkit.pdf
- Giraldo DC, Camacho K, Navarro-Racines C, Martinez-Baron D, Prager SD, Ramírez-Villegas J. (2020) Outcome harvesting: assessment of the transformations generated by local technical agroclimatic committees in Latin America. CCAFS Working paper No.299. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).
https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/108492/WP%20MTA%20Outcome%20Harvesting_Final.pdf
- Pillai RV, Awantang G, Gurman TA, Leslie, L.T. (2017) Outcome harvesting evaluation of social and behavior change communication capacity strengthening activities in Liberia. Baltimore, MD: Health Communication Capacity Collaborative Project, Johns Hopkins Center for Communication Programs. https://healthcommcapacity.org/wp-content/uploads/2018/05/Liberia_OH-Report_Final.pdf
- PNACC (2015) Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques au Cameroun. Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable. Cameroun, 154p.https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/PNACC_Cameroun_VF_Valid%C3%A9_24062015%20-%20FINAL.pdf.
- Saadatou D (2023) Gestion des co-produits animaux et végétaux chez les agro-pasteurs de la Région du Nord Cameroun. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master Recherche en Science de l'Ingénieur, Spécialité Sciences Agronomiques, Département d'agriculture, élevage et produits dérivés, Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua, Université de Maroua, Cameroun, 114 p.
- Wilson-Grau R, Britt H (2012) Outcome harvesting. http://www.eval.fr/wp-content/uploads/2019/09/wilsongrau_en_Outome-Harvesting-Brief_revised-Nov-2013.pdf accessed 04.02.2024
- Zougrana SR, Saadatou D, Sib O, Loabé Pahimi A, Ouédraogo S, Bougouma-Yaméogo VMC, Vall E (2023) The CoProdScope: an assessment and advisory tool for crop and livestock co-product management to intensify agroecology in agro-pastoral farms. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., 76: 37167, doi: 10.19182/remvt.37167.

6 ANNEXE

Annexe 1 : Fiche de l'enquête d'inventaire des changements

Introduction et identification de l'enquêté

Je me nomme BALAVET WONNO Christine, étudiante en master cycle d'ingénieur agronome à l'École National Supérieur Polytechnique de Maroua. Ce questionnaire sur l'outil CPS est adressée aux Agro-pasteurs des villages climato-intelligents INNOVACC et ceux des secteurs cotonniers dans le but d'évaluer les changements de pratiques de gestion des résidus de récoltes dans les exploitations Agro-pastorales du Nord-Cameroun induit par cet outil.

Identification de l'enquêté

Date : _____
Région : _____
Arrondissement : _____
Village : _____
Nom et prénom : _____
Sexe :

- Homme
- Femme

Tél _____

Domaine d'activité : (réponse à choix multiples)

- Agriculture
- Elevage
- Autre (précisez) :

Questions générales sur le CPS :

Connaissez-vous l'outil CPS ?

- Oui
- Non
- Si Oui que pensez-vous de cet outil ?

Qu'est-ce qui vous a le plus intéressé ?

- Bilan
- Conseil
- Bilan et Conseil

Stockage de fourrage

Est-ce que l'outil CPS vous a permis de changer votre manière de stocker et d'utiliser du fourrage ?

- Oui
- Non
- Si oui de quelle manière ? Expliquez

En quoi est ce que le changement est-il important ? (Ampleur du changement)

Comment percevez-vous l'ampleur du changement ?

- Faible
- Moyen
- Fort

Est-ce que le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?

- Oui
- Non
- Si oui, comment ?

Qu'est ce qui nous prouve qu'il y a eu changement ?

Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ?

- Oui
- Non
- Si oui, avec combien de personne ? : _____
- Pouvez-vous identifier ces personnes ?

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Prévoyez-vous adopter définitivement cette pratique de stockage de fourrage ?

- Oui
- Non

Quels sont les facteurs auxquels vous faisiez face lors du stockage de fourrage ? (Réponse à choix multiples)

- Manque de moyens de transports,
- Vaine de pâture
- Pluies réduites
- Feux de brousses
- Superficie des champs réduites
- Absence de mains d'œuvre
- Manque d'équipement de stockage
- Autres

Si autre, citez-le : _____

Fumure organique

Est-ce que le CPS vous a permis de changer votre manière de produire et d'utiliser de la fumure organique ?

- Oui
- Non
- Si oui de quelle manière ? Expliquez

En quoi est ce que le changement est-il important pour vous ? (Ampleur du changement)

Comment percevez-vous l'ampleur du changement ?

- Faible
- Moyen
- Fort

Est-ce que le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?

- Oui
- Non
- Si oui, comment ?

Qu'est ce qui nous prouve qu'il y a eu changement ?

Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ?

- Oui
- Non
- Si oui, avec combien de personne ? : _____
- Pouvez-vous identifier ces personnes ?

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Prévoyez-vous d'adopter définitivement la production de la fumure organique ?

- Oui
- Non

Quels sont les facteurs auxquels vous faisiez face lors de la production de la fumure organique ?

- Manque de moyens de transports,
- Vaine de pâture
- Pluies réduites
- Feux de brousses
- Superficie des champs réduites
- Absence de mains d'œuvre
- Manque d'équipement de stockage
- Autres

Si autre, citez-le : _____

Maintien du mulch

Est-ce que le CPS vous a permis de maintenir le mulch ?

- Oui
- Non
- Si oui de quelle manière ? Expliquez

En quoi est ce que le changement est-il important pour vous ? (Ampleur du changement)

Comment percevez-vous l'ampleur du changement ?

- Faible
- Moyen
- Fort

Est-ce que le Bilan/Conseil a contribué à ce changement ?

- Oui
- Non
- Si oui, comment ?

Qu'est ce qui nous prouve qu'il y a eu changement ?

Avez-vous échangé sur ce changement avec d'autre personne ?

- Oui
- Non
- Si oui, avec combien de personne ? : _____
- Pouvez-vous identifier ces personnes ?

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Nom : _____ contact : _____

Prévoyez-vous d'adopter définitivement le maintien de mulch ?

- Oui
- Non

Quels sont les facteurs auxquels vous faisiez face lors du maintien du mulch ?

- Manque de moyens de transports,
- Vaine de pâture
- Pluies réduites
- Feux de brousses
- Superficie des champs réduites
- Absence de mains d'œuvre
- Manque d'équipement de stockage
- Autres

Si autre, citez-le : _____

Autres changements

Quels autres changements avez-vous observer qui pourraient être liés à l'outil CoProdScope ?

Qu'est ce qui a contribué à ces changements ?

Comment pouvez-vous expliquer ces changements ?

Annexe 2 : Liste des filleuls à enquêter avec le nom de leur parrain, leur village, leur numéro de mobile

Nom Prénom (filleul)	Villages	Nom du parrain	Liste fourrage Oui/Non	Liste FO Oui/Non	Liste mulch Oui/Non	Téléphone
1) Jouwa Gadabe 2) Yafiné Célestin	Bamé	Jacob Bounang	Oui	Oui	Oui	1) 697423868 2)699023299
1)Ousmanou 2)Bail Vadai	Bamé	Haman Bouba	Oui	Oui		1)691991293 2)656307885
1)Todou Daway 2)Taisa Todou 3)Sali Daba 4)Adamou Hamidou	Bang	Baharday Daway	Oui	Oui		1) 695769229 2)657115441 3)693416549 4)698593034
1)Ibrilla monglo 2)Madi hassana 3)Maobay monglo	Bang	Daway Daniel (699111218)	Oui	Oui		
1)Idrissou Abbou 2)Hassana Abdou 3)Yakouba Bouari	Bang	Hamidou Abdou (655274719)	Oui	Oui		
1)Neida Mathieu 2)Thierabé Emmanuel 3)Mandiyo Odette 4)Hendal Justin	Tolloré	Jacques Djafani (656157998)	Oui	Oui	Non	
1)Kamahi Rafael 2)Temnai Marc 3)Saïdou Mahamat 4)Woulmeri Jean Posko	Tolloré	Ngannai Fabien Gilber (65691383)	Oui	Oui	Oui	
1)Kanabai jean 2)Lari reo misa 3)Boubai Élise	Tolloré	Nai Yandal Kamarissi	Oui	Oui		
1)Aminou Haman Iyacine 2)Djouberou Gadji 3)Dili Soudi(wabie)	Gambour	Sa Majesté Assana	Oui	Oui	Oui	1) 696068439 2)688428407 3)694854419
1)Houka Oumarou 2)Gsoukoré Jean Marie 3) Bouba Richard	Gambour	Souley Jean	Oui	Oui	Oui	1)698668168 2) 691485932 3) 657024764
1)Patouki 2)Maina	Gambour	Bara Wodjore	Oui	Oui		
1)Ketekeme Tcheveley 2) Mana André 3) Clarisse Mandack 4) Babarey Kabalay 5)Wilaway Victor	Douroum	Ndayez Tcheveley (655559228)	Oui	Oui	Oui	

1) Tanke Émile 2) Aksibo 3) Jonsi 4) Bassi Yvette	Pintchoumba	Kaktima Rémi (658540779)	Oui	Oui	Oui	
1) Remo 2) Paulki 3) Djehenbou 4) Ba'atouma	Pintchoumba	Kenkouma Kinba (693893950)	Oui	Oui		
1) Jonas 2) Zeodoh 3) Prospere	Adamaoua (Ngong)	Androla Fanglo	Oui	Oui		1)695136906 2)693745776 3) 690144234
1) Ibrahim mammat 2) Mana Todou 3) Dawai Aida	Orou adamou (Ngong)	Doumasang Vondou	Oui	Oui	Non	1)655315306 2)694071617 3)698380305
Ndouwe	Laïde kaotal	Waga Simon	Oui	Oui		696511052
Dibssa touki	Laïde massa	Deudoum Alphose	Oui	Oui		697448275
1) Dawaye Labay 2) Oumarou Dawai 3) Hammat Hamidou	Langui	Damba	Oui	Oui		2)697995627 3)690355033
1) Amadou Djoulde 2) Hamadou Sanda	Langui	Sanda Baba	Oui	Oui		1) 694699573 2)653045043
1) Kariel Sadou 2) Alhamdou Kariel 3) Ndarli Sarké	Dolla	Akoura Sarki (699235776)	Oui	Oui		1)691762612
1) Madi Vondou 656661280 2) Sitisa 691510950	Mokorbon (Guider)	Toumba	Oui	Oui		1) 656661280 2) 691510950
1) Sali Bouba 2) Markoss toumba	Loukkéré Makassi (Guider)	Karimoune Laouane Makassi (694178908)	Oui	Oui		1)655561966
1) Oumarou Toumba 2) Hamadou Damba	Moukorvoun (Guider)	Hassana Daway	Oui	Oui		1)693071131 2)693502881
1) Abdoulaye Sali 2) Mana Gourama	Ouro-Sarkiri (Guider)	Yadi Mokolo	Oui	Oui		1)693666499 2)692401276
1) Aoutaksa 2) Moubéle Mathias 3) Kram Jacques 4) Nguilayé Emmanuel 5) Dairou Halirou	Adoumri	Kama Justin	Oui	Oui		1)697398338 2) 699114567 3)655096033 4)699071150 5)656905154
Kessam	Adoumri	Tekeultem (691394261)	Oui	Oui		
1) Iya Yonki 2) Lekamata 3) Wouldabi	Mouda	Bakary Bouba (656476110)	Oui	Oui	Oui	
1) Iya Yonki 2) Lekamata 3) Wouldabi	Mouda	Wadami Douboï	Oui	Oui	Oui	

1)Taiwé Roger 2) Taiwé Djaotooing 3) Teiga Jonas	Sirlawé	Djonmo André	Oui	Oui		1)698391590 2)690933266 3)698910404
1)Aliou Wilba 696265206 2) Bamo Jean 698066972	Mankirdi	Dourandi Tissala	Oui	Oui		1)696265206 2)698066972
1)Awé Jon kism 697849518 2) Djaotooing Mélibelai	Mankirdi	Djamou Martin (697262776)	Oui	Oui		697849518

Annexe 3 : Fiche de l'enquête de confirmation

Je me nomme BALAVET WONON Christine, étudiante en master cycle d'ingénieur agronome à l'École Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua. Ce questionnaire sur l'outil CPS est adressé aux Agro-pasteurs des villages climato-intelligents INNOVACC et ceux des secteurs cotonniers dans le but d'évaluer les changements de pratiques de gestion des résidus de récoltes dans les exploitations Agro-pastorales du Nord-Cameroun induit par cet outil.

Date de l'enquête

Nom de l'enquêteur

Identification de l'enquêté

Nom : _____

Prénom : _____

Région : _____

Arrondissement : _____

Village : _____

Sexe : _____

Tél _____

Nom et Prénom du parrain : _____

Domaine de changement discuté avec le parrain

- Stockage du fourrage
- Production de FO
- Maintien du mulch

Domaine d'activité : _____ (Agriculture, élevage, agro-pasteurs)

Domaine de changement n°1 : Stockage de fourrage

Changement n°1 Le CPS permet d'augmenter les stocks de fourrages

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
- Avez-vous un commentaire à ajouter :

Les acteurs concernés par ce changement sont : bla bla bla

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
- Avez-vous un commentaire à ajouter :

C'est un changement de : pratique, comportement, interactions, perception, opinion

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion

- Avez-vous un commentaire à ajouter :
-

L'ampleur de ce changement est moyenne

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
 - Avez-vous un commentaire à ajouter :
-

La Contribution du CPS à ce changement est : forte

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
 - Avez-vous un commentaire à ajouter :
-

Les autres facteurs ou intervenants qui ont contribué au changement sont blablal

- Etes vous ? :
 - Tout à fait d'accord
 - Partiellement d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Sans opinion
 - Avez-vous un commentaire à ajouter :
-