

République du Niger

Fraternité – Travail – Progrès

Conseil National pour la Sauvegarde de la Patrie



Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage

Secrétariat Général

Direction des statistiques



ENQUÊTE SUR L'ÉVALUATION DES PERTES AGRICOLES CAMPAGNE AGRICOLE D'HIVERNAGE 2024

RAPPORT PROVISOIRE



Avec l'assistance technique
de :



Mars 2025

Table des matières

Liste des tableaux	4
Listes des graphiques.....	4
Sigles et Abréviations	6
Résumé exécutif.....	7
Contexte.....	8
Concepts et définitions.....	8
I. Approches méthodologiques de l'enquête et calcul des indicateurs de pertes.....	13
1.1 Phase préparatoire	13
1.2 Organisation des ateliers techniques.....	13
1.3 Méthodologie et champ de l'enquête	14
1.3.1 Plan d'échantillonnage.....	14
1.3.2 Champ couvert par l'enquête.....	15
1.4. Organisation de la collecte des données	15
1.4.1 Dispositif de collecte terrain	15
1.4.2. Formation du dispositif de collecte.....	16
1.4.3. Supervision de la collecte.....	16
1.5. Méthodologie de calcul des indicateurs de pertes agricoles.....	16
II. Caractéristiques sociodémographiques des responsables de parcelle et pratiques agricoles	19
2.1. Caractéristiques socio démographiques des ménages agricoles	19
2.1.1. Répartition par sexe des responsables de parcelles	19
2.1.2. Répartition des tranches d'âges des responsables de parcelles selon la région 20	
2.1.3. Répartition du niveau d'études des responsables de parcelles	20
2.2. Pratiques agricoles.....	21
2.2.1. Système de culture utilisé sur les parcelles par région	21
2.2.2. Utilisation d'engrais (proportion des parcelles où l'engrais est utilisé et les types d'engrais utilisés)	22
2.2.3. Utilisation des pesticides	23
2.2.4. Les types de semences utilisés.....	23
2.2.5. Quantité moyenne de semences utilisées pour les semis	24
2.2.6. Quantité moyenne de semences utilisées pour les ressemis.....	25
III. Caractéristiques des opérations de récolte et post-récolte des ménages agricoles 26	
3.1. Caractérisation des opérations de récolte.....	26
3.2. Caractéristiques des opérations post-récolte	26

3.2.1.	Méthode de séchage utilisée par culture	26
3.2.2.	Méthode de battage/décortilage utilisée par culture	27
3.2.3.	Méthode de vannage/nettoyage utilisé par culture.	27
3.2.4.	Moyen de transport utilisé par culture	28
3.2.5.	Principal lieu de stockage par culture.....	28
3.2.6.	Les contenants utilisés pour le stockage par culture	29
3.2.7.	Utilisation des pesticides pendant le stockage par culture	30
IV. Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes par opération et des pertes agrégées.....		31
4.1.	Taux de pertes pendant l'opération de récolte.....	31
4.2.	Taux de pertes pendant l'opération de séchage.....	35
4.3.	Taux de pertes pendant l'opération de battage/décortilage.....	35
4.4.	Taux de pertes pendant l'opération de vannage/nettoyage.....	38
4.5.	Taux de pertes pendant l'opération de transport.....	40
4.6.	Taux de pertes pendant l'opération de stockage.....	41
4.7.	Durée de stockage en mois par culture	42
4.8.	Causes des pertes au stockage.....	43
4.9.	Taux de pertes agrégées pour l'ensemble des opérations	44
4.10.	Taux de pertes des céréales par opération (Mesures déclarative et objective)	45
V. L'analyse des pertes au stockage chez les commerçants et offices gouvernementaux		46
5.1.	Caractérisation du stock des commerçants grossistes et offices gouvernementaux	46
5.1.1.	Répartition des installation/lieu de stockage utilisé par culture.....	46
5.1.2.	Répartition du contenant utilisé pour le stockage selon la culture.....	46
5.1.3.	Répartition du statut de traitement du produit stocké avant le stockage par culture	47
5.1.4.	Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au stockage chez les grossistes	47
5.1.5.	Répartition des principales causes des pertes pendant le stockage chez les grossistes	48
Conclusion.....		49
Recommandations		50
Contraintes et limites de l'étude.....		50

Liste des tableaux

Tableau 1: la répartition de l'échantillon par région	14
Tableau 2: Répartition de l'échantillon producteurs et commerçants enquêtés par région.....	14
Tableau 3: Répartition des enquêteurs, des chefs d'équipes, du nombre de ZD et de questionnaires par région.	15
Tableau 4 : Quantité moyenne en kg de semence utilisée à l'hectare pour le semis par région selon la culture.....	24
Tableau 5 : Quantité moyenne en kg de semence utilisée à l'hectare pour le ressemis par région selon la culture	25
Tableau 6 : Principal lieu/installation de stockage par culture.....	28

Listes des graphiques

Graphique 1: Répartition par sexe des responsables de parcelles selon la région ..	19
Graphique 2 : Répartition des tranches d'âges des responsables de parcelles selon la région.....	20
Graphique 3 : : Répartition du niveau d'études des responsables de parcelles selon la région.....	20
Graphique 4: La répartition du système de culture utilisé selon la région.....	21
Graphique 5: Utilisation d'engrais sur les parcelles exploitées	22
Graphique 6 : Utilisation des pesticides sur les parcelles exploitées.....	23
Graphique 7 : Répartition du type de semence utilisé sur les parcelles	23
Graphique 8 : Méthode de séchage utilisée par culture	26
Graphique 9 : Méthode de battage/décorticage utilisée par culture.....	27
Graphique 10 : Méthode de vannage/nettoyage utilisé par culture.....	27
Graphique 11 : Moyen de transport utilisé par culture	28
Graphique 12 : Les contenants utilisés pour le stockage par culture.....	29
Graphique 13 : Utilisation des pesticides pendant le stockage par culture	30
Graphique 14 : Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes à la récolte (%)	31
Graphique 15 : Répartition de la mesure objective des taux de pertes à la récolte selon le système de culture	32
Graphique 16 : Répartition de la mesure déclarative des taux de pertes à la récolte selon le système de culture	32
Graphique 17 : mesures objectives des taux de pertes par culture selon le type de semence utilisé.....	33
Graphique 18: mesures déclaratives des taux de pertes à la récolte par culture selon le type de semence utilisé	33
Graphique 19 : Répartition des causes des pertes à la récolte par culture	34
Graphique 20 : Estimation de la mesure déclarative du taux de pertes au séchage (%).....	35
Graphique 21 : Estimation de la mesure objective et déclarative du taux de pertes au battage/décorticage (%).....	36
Graphique 22 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au battage/décorticage selon la méthode battage (%)	36

Graphique 23 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au battage/décorticage selon la méthode battage (%)	37
Graphique 24 : Estimation de la mesure objective et déclarative du taux de pertes au vannage/nettoyage (%).....	38
Graphique 25 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au vannage/nettoyage selon la méthode de vannage	39
Graphique 26 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au vannage/nettoyage selon la méthode de vannage	39
Graphique 27 : Estimation de la mesure objective du taux de pertes pendant le transport (%).....	40
Graphique 28 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au transport aux différentes phases	41
Graphique 29 : Estimation de la mesure déclarative du taux de pertes au stockage (%).....	41
Graphique 30 : Durée moyenne (en mois) de stockage par culture (%).....	42
Graphique 31 : Répartition des principales causes de pertes au stockage (%).....	43
Graphique 32 : Estimation de la mesure objective et déclarative des pertes agrégées (%).....	44
Graphique 33 : Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes des céréales (mil+sorgho+maïs) par opération (%).....	45
Graphique 34 : Répartition du contenant utilisé pour le stockage selon la culture...	46
Graphique 35 : Répartition du statut de traitement du produit stocké avant le stockage par culture	47
Graphique 36 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au stockage chez les grossistes	47
Graphique 37 : Répartition des principales causes des pertes pendant le stockage chez les grossistes	48

Sigles et Abréviation

AFCAS	African Commission on Agricultural Statistics
APHLIS	African Postharvest Losses Information System
BAD	Banque Africaine de Développement
CAPI-SUSO	Computer Assisted Personnel Interviews - Survey Solution
DQPD	Projet Données de Qualités pour la Production des Données
DS	Direction des Statistiques
EPER	Enquête Prévision et Estimation des Récoltes
EPPAR	Évaluation des Pertes de Produits Alimentaires post-Récolte
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
ODD	Objectifs de Développement Durable
PDDAA	Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine
PHASAO	Projet d'Harmonisation et d'Amélioration des Statistiques en Afrique de l'Ouest et du Centre
PPR	Pertes Post-Récolte
ZD	Zone de Dénombrement

Résumé exécutif

Cette enquête sur l'évaluation des pertes agricoles au Niger avait pour objectif d'évaluer les pertes post-récolte aux niveaux des différents maillons des chaînes de valeur agricole et agroalimentaires. L'amélioration des méthodes d'estimation des pertes post-récolte (PPR) constitue l'une des priorités de recherche des États membres de la FAO, compte tenu de l'importance accordée à la réduction des pertes des produits alimentaires dans le programme des objectifs de développement durable (ODD 12.3) et des différentes initiatives régionales. En plus des objectifs d'accroissement de la production elle-même, les réductions des pertes post-récoltes constituent une priorité importante du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage.

La méthodologie pour l'estimation des pertes post-récolte aux segments de la chaîne alimentaire a combiné l'enquête par questionnaire auprès des principaux acteurs concernés (Ménages agricoles, commerçants et office gouvernemental). Il s'agit ici de déterminer les pertes par déclaration et mesures physiques des principales denrées. La collecte des données a été réalisée sur la base des questionnaires CAPI-SUSO. Les directives de la FAO ont constitué la source d'inspiration pour l'élaboration des outils et la méthode recommandée par la FAO pour suivre l'ODD 12.3 sur les pertes alimentaires le long des chaînes de production et d'approvisionnement.

Les opérations de collecte et de traitement des données se sont appuyées sur le dispositif de l'EPER de 2024. Il s'agit d'un sous-échantillon de l'EPER de 240 ZD. Le nombre de ménages agricoles à enquêter a été fixé à 720 et 120 commerçants grossistes. Cet échantillon a été réparti dans 39 départements de toutes les régions du Niger y compris l'arrondissement communal Niamey V. Les spéculations retenues dans le cadre de cette enquête sont, (i) pour les céréales : le mil, le sorgho, le maïs et le riz ; (ii) le niébé pour les légumineuses, (iii) pour les oléagineux : l'arachide et le sésame et enfin (iv) l'oignon et le souchet parmi les autres cultures.

Cette enquête a évalué les pertes selon les opérations de la récolte au stockage et les pertes totales agrégées. Cette évaluation a couplé auprès des producteurs les mesures déclaratives (perception des producteurs) et les mesures physiques. En particulier au cours de cette enquête au total 11 cultures ont été ciblées pour les mesures déclaratives (mil, sorgho, maïs, riz, niébé, arachide, sésame, souchet et oignon) et 6 cultures pour les mesures physiques (mil, sorgho, riz, maïs, niébé, arachide).

Les résultats de cette enquête montrent globalement que, les estimations des pertes totales agrégées pour l'ensemble des opérations (récolte, battage/légrenage, nettoyage/vannage, le transport, et le stockage) suivant les spéculations varient selon les types de mesures et la culture. En effet, quel que soit l'approche suivie (mesures déclaratives ou objectives), les taux de perte se situent entre 10% et 20%. Spécifiquement, il est ressorti pour les mesures déclaratives les taux de pertes pour les cultures comme suit : le mil 12,5% ; le sorgho 17,1% ; le maïs 16,7% ; l'arachide 13,6% ; le sésame 10,5% et le niébé 19%. Ces taux expriment les pertes agricoles en termes relatifs, c'est-à-dire en pourcentage de la récolte. Les résultats obtenus à travers les mesures objectives ont dégagé les taux de pertes que sont : le mil 15,7% ; le sorgho 14,2% ; le maïs 19,5% ; et le niébé 14,1%. Les résultats d'estimation des pertes par spéculation enquêtée au moment de la phase de l'opération de récolte et des autres opérations post récolte ont été également calculés.

L'estimation des résultats par mesure déclarative pour le groupe de produits mil+sorgho+ maïs indique des pertes plus importantes aux battage/décorticage (7,17%),

suivis du vannage/nettoyage (6,74%), de la récolte (6,25%) du transport (5,14%) et le séchage (4,47%). Cependant à travers les mesures objectives des pertes importantes ont été observées à la récolte (9,33%).

Contexte

L'analyse des résultats de l'EPER permet d'apprécier l'importance relative des différentes filières agricoles dans le pays et ces données sont déterminantes pour définir la portée de l'étude sur les pertes agricoles en général.

Cette préoccupation sur les pertes agricoles a été formulée depuis 2011 à la réunion d'African Commission on Agricultural Statistics (AFCAS) et rappelée par la déclaration des chefs d'État et des gouvernements africains à Malabo en 2014, qui a fixé l'objectif de réduire de moitié les pertes après récolte d'ici à 2025. Cet objectif a été reflété dans les indicateurs du Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine (PDDAA).

L'ODD 12 qui vise à garantir des modes de consommation et de production durables, fixe l'objectif de réduire de moitié les pertes alimentaires mondiales par habitant d'ici à 2030

Compte tenu de l'importance accordée à la réduction des pertes de produits alimentaires dans le programme des objectifs de développement durable (ODD 12.3) et les différentes initiatives régionales, l'amélioration des méthodes d'estimation des pertes agricoles (PPR) et à la récolte constitue l'une des priorités de recherche des États membres de la FAO. Pour les besoins d'une mise à jour des indicateurs, l'évaluation des pertes agricoles au Niger a été initiée en 2021 à travers l'appui de la Banque Mondiale dans le cadre du **Projet Données de Qualités pour la Production des Données « DQPD »**. Cependant, l'étude a été réalisée de façon effective avec les fonds du Projet d'Harmonisation et d'Amélioration des Statistiques en Afrique de l'Ouest et du Centre (PHASAO) de la Banque mondiale et avec l'appui technique de la FAO sous l'initiative 50x2030.

Les travaux sur les pertes agricoles sont axés sur les différents segments (récolte, séchage, battage, vannage, transport, stockage/conservation, transformation primaire) et visent à produire des taux pour les différentes spéculations.

Concepts et définitions

✓ Pertes agricoles

Les pertes agricoles sont définies ici comme la réduction des quantités de produit disponibles durant et après la récolte due à des causes extérieures (météo, ravageurs, etc.), à des pratiques agricoles inadaptées, ou à la combinaison de ces deux facteurs. Les pertes peuvent s'exprimer en termes absolus (kg, tonnes, etc.) ou relatifs (% de la récolte, etc.)

Pertes agricoles : Il s'agit des pertes quantitatives générées par l'ensemble des opérations agricoles, de la récolte au stockage. Cet indicateur peut s'exprimer en termes absolus (quantités perdues en kg, par exemple) ou relatifs (pertes en % de la récolte potentielle). L'utilisation de la récolte potentielle et non de la récolte effective permet à l'indicateur d'être compris entre 0% et 100%.

✓ Récolte/moisson :

Action consistant à séparer délibérément les produits alimentaires de leur site de croissance ou de production immédiate (moisson, cueillette, pêche, etc.) La récolte est le terme général qui désigne l'action de cueillir ou de ramasser les fruits, les légumes, ou d'autres produits agricoles lorsque ceux-ci sont arrivés à maturité. Cela concerne non seulement les cultures céréalières, mais aussi les fruits, les légumes et les racines.

La moisson désigne spécifiquement la récolte des céréales (comme le blé, le maïs, l'orge, etc.), principalement les plantes dont les grains sont récoltés après maturité. Le terme est plus souvent utilisé dans les cultures de céréales et est associé à l'utilisation de machines comme les moissonneuses-batteuses pour séparer les grains des épis.

✓ Pertes à la récolte

Ce sont les pertes réalisées durant la phase de récolte, provenant généralement d'une méthode de récolte inappropriée, par exemple le choix d'une période inadaptée, l'utilisation d'outils et de machines défectueuses ou mal calibrées, entre autres facteurs. Ces pertes peuvent se caractériser par des dommages sur les produits agricoles, des récoltes incomplètes (épis ou grains restés sur le sol ou sur les plants après la récolte). Il est à noter que les pertes sont donc non-intentionnelles. Les champs ou parties de champs non-récoltés de manière intentionnelle, par exemple en raison d'aléas climatiques ayant endommagés une partie des plants, ne sont pas considérées comme des pertes à la récolte mais comme des pertes pré-récolte ou de rendement.



© récolte manuelle de champs de mil



© récolte manuelle de l'arachide

✓ Post-récolte :

Il s'agit de la période qui suit immédiatement le retrait du produit de son site de production (du champ) et qui se termine lorsque le produit sort de l'exploitation. Cette période comporte un ensemble d'activités qui peut varier suivant les spéculations, le type d'exploitation ou la période de l'année, entre autres facteurs. Ces activités pour les principales spéculations céréalières peuvent inclure le **transport** du produit sur l'exploitation (du champ aux installations de transformation et de celles-ci au site de stockage, par exemple), le **séchage**, le **battage** ou l'**égrenage**, le **nettoyage** ou le **vannage** et le **stockage**.

✓ **Pertes post-récoltes :**

Ce sont des pertes réalisées durant les opérations post-récoltes. Elles peuvent être dues à de multiples facteurs : un recours à des outils ou machines défectueux ou mal calibrés, conduisant par exemple à des brisures et autres dommages lors du processus de battage/égrenage ou de nettoyage/vannage ; des dommages et pertes provoqués par des rongeurs, des oiseaux, des insectes ou bactéries (moisissures) conduisant à une perte partielle ou totale de produit ; des pertes de produits lors du transport sur l'exploitation ; des aléas climatiques provoquant des dommages sur les stocks, etc.

✓ **Pertes de séchage :**

Elles sont le résultat de prélèvements directs de produits causés par les rongeurs, les oiseaux, les insectes et autres déprédateurs ou de détériorations causées par ces mêmes ravageurs conduisant à une réduction de la quantité de produit disponible. Les pertes peuvent également être provoquées par des moisissures, des bactéries ou d'autres microorganismes en raison de mauvaises conditions climatiques, de méthode de séchage inadaptée ou de l'action de déprédateurs. La perte de poids due à la baisse du taux d'humidité du produit n'est pas considérée comme une perte.



© séchage des épis du mil



© séchage des épis de sorgho



© séchage de l'arachide

✓ **Pertes de battage/décortiquage :**

Elles sont le résultat d'une imparfaite séparation des grains des épis ou tiges, conduisant à une perte quantitative de produits. Les opérations de battage et de décortiquage conduisent généralement à briser une certaine quantité de grains : il s'agit d'une perte qualitative (les grains ne sont pas perdus) mais qui peut, par la suite, se traduire par une perte quantitative car les grains brisés sont plus sensibles aux maladies.



© battage manuel du mil



© battage mécanique du mil

✓ **Pertes de nettoyage/vannage :**

Elles sont le résultat d'une imparfaite séparation entre les grains et les divers déchets (paille, rachis). Lorsque le battage est effectué selon un procédé mécanique, une partie des pertes de nettoyage est en fait comptabilisé comme pertes lors du battage/décortiquage.



©Vannage manuelle du mil



©Nettoyage du mil

✓ **Pertes de transport :**

Il s'agit des pertes encourues lors du transport du produit, pouvant être dues à des mauvaises conditions de transport (chaleur, humidité, véhicule/mode inadapté) ou à de mauvaises manipulations lors des phases de chargement et déchargement.



© Transport à la charrette bovine de la récolte du mil



© Transport à la charrette bovine de la récolte de l'arachide

Il s'agit des pertes encourues lors de la phase de stockage, qui peuvent être dues aux prélèvements directs ou détériorations de la part de déprédateurs, ou provoquées par des moisissures, des bactéries et d'autres microorganismes.

✓ **Mesures déclaratives**

Les agriculteurs sont interrogés sur les pertes éventuelles dont ils sont victimes et invités à estimer la quantité perdue (en % ou en kg). Il peut être difficile pour l'agriculteur de ventiler les pertes par type d'opération (récolte, battage, etc.). L'avantage de cette méthode est qu'elle est plus simple et plus rapide que les mesures objectives. En revanche son inconvénient est le problème de subjectivité, les agriculteurs n'ayant pas toujours l'information requise.

✓ **Mesures physiques**

Pour estimer les pertes, des échantillons doivent être prélevés à intervalles réguliers sur une période donnée. Ces processus ne concernent pas l'ensemble des cultures/situations. Une fois la méthode de collecte des données choisie, la technique de mesure doit être précisée :

- Mesures physiques sur l'exploitation : pour l'estimation des surfaces cultivées et les opérations de récolte (coupe-échantillon) et de post récolte
- Mesures physiques sur l'exploitation : par exemple, peser le produit au début et à la fin de chaque processus (battage/vannage, nettoyage et séchage, transport, transformation primaire)
- Analyse en laboratoire des céréales stockées

Il serait possible d'ajouter à cela le transport (sur site et hors exploitation) entre chaque opération.

I. Approches méthodologiques de l'enquête et calcul des indicateurs de pertes

1.1 Phase préparatoire

Au démarrage de l'étude, deux formations des formateurs avec l'appui de la BAD sur l'outil Survey Solutions ont été organisées (du 09 au 14 novembre 2020 en ligne pour cause de Covid-19 et du 25 avril au 03 mai 2022 à Dosso en présentiel où 28 cadres ont été formés). Les formations ont principalement concerné la conception des questionnaires ménages agricoles, commerçants et laboratoire. Ces trois questionnaires ont été conçus conjointement par les cadres de la Direction des Statistiques du ministère de l'Agriculture et de l'Élevage et l'expert-formateur de la BAD en 2022. Le pays a aussi reçu un appui technique de la FAO en 2022 dans le cadre de la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales à travers leur contribution à la révision et l'adaptation des questionnaires et l'élaboration du manuel de l'enquêteur et en 2024 dans le cadre de l'initiative 50x2030 pour la révision des outils de collecte, le traitement, l'analyse des données et la production et l'édition du rapport.

1.2 Organisation des ateliers techniques

Un atelier technique de cadrage regroupant l'équipe technique de la Direction des Statistiques (DS) a été organisé du 24 au 27 août 2024 à Dosso. Cet atelier a permis de partager avec les participants les termes de références de l'enquête sur les pertes agricoles dont l'objectif est :

- d'améliorer la qualité et la fiabilité des statistiques agricoles,
- de présenter et amender les questionnaires et le manuel de l'agent enquêteur,
- de définir le champ de l'enquête et la liste de cultures et
- de déployer l'application de collecte (interviewer).

Aussi, il y a eu la poursuite des travaux à Niamey pour la prise en compte des observations issues de l'atelier. A l'issue de cet atelier technique de cadrage, les cadres nationaux ont organisé un autre atelier technique d'échanges sur les modalités de lancement de la collecte tenu du 12 au 20 septembre 2024 à Niamey. Les objectifs de cet atelier étaient la finalisation des questionnaires, la révision du manuel de l'enquêteur, le tirage et la validation de l'échantillon, la création des comptes enquêteurs et chefs d'équipe, l'affectation des questionnaires, la création des comptes Headquarters (Quartier Général) et le test d'administration des questionnaires. Les opérations de collecte sont immédiatement achevées et s'en est suivi les ateliers d'apurement, d'analyse des données et de restitution des résultats à Dosso du 15 au 24 décembre 2024.

1.3 Méthodologie et champ de l'enquête

1.3.1 Plan d'échantillonnage

Un sous-échantillon de 720 ménages de l'enquête EPER 2024 tiré aléatoirement et représentatif au niveau national a été utilisé pour cette enquête. Ce tirage a été fait en tenant compte des spécificités des zones agroécologiques du pays. Ainsi sept (07) régions du pays : **Agadez** (Tchirozérine, Aderbissinet et Ingall), **Diffa** (Mainé-soroa, Diffa et Goudoumaria), **Dosso** (Boboye, Gaya, Dosso, Dogondoutchi, Dioundiou, Loga et Tibiri), **Maradi** (Dakaro, Tessaoua, Madarounfa, Guidan Rounmdji, Aguié, et Mayahi), **Tahoua** (Madaoua, Konni, Tahoua, Abalak, Keita, Illéla et Bouza), **Tillabéri** (Fillingué, Tillabéri, Téra, Kollo, Ouallam, Gothèye, Say) et **Zinder** (Magaria, Gouré, Tanout, Damagaram Takaya, Kantché, Mirriah et Dungass) ont été couvertes par l'enquête.

Tableau 1: la répartition de l'échantillon par région

Région	Nombre ZD	Nombre de questionnaires ménages	Nombres de questionnaires commerçants
Agadez	12	36	9
Diffa	18	54	9
Dosso	38	114	18
Maradi	46	138	21
Tahoua	48	144	24
Tillabéri	30	90	15
Zinder	48	144	24
Total	240	720	120

À l'issue de la collecte, le taux de couverture de l'enquête s'est établi à 94,2% pour les producteurs agricoles et 66,7% pour les commerçants. Le tableau 2 ci-dessous illustre la répartition des taux de couverture de l'enquête par région.

Tableau 2: Répartition de l'échantillon producteurs et commerçants enquêtés par région

Région	Producteurs	Taux de couverture des producteurs	Commerçants	Taux de couverture des commerçants
Agadez	25	69,4	9	100
Diffa	54	100,0	5	55,6
Dosso	108	94,7	13	72,2
Maradi	138	100,0	11	52,4
Tahoua	134	93,1	8	33,3
Tillabéri	90	100,0	11	73,3
Zinder	129	89,6	23	95,8
ENSEMBLE	678	94,2	80	66,7

1.3.2 Champ couvert par l'enquête.

L'enquête sur l'évaluation des pertes agricoles au Niger a couvert à la fois les mesures déclaratives des producteurs et commerçants et les mesures physiques réalisées par les enquêteurs sur le terrain. À noter que les pertes pré-récolte n'ont pas été couvertes par cette étude.

Les unités statistiques définies et enquêtées sont les ménages agricoles, les commerçants et les offices gouvernementaux. Au total 11 cultures ont été ciblées pour les mesures déclaratives de cette enquête (mil, sorgho, maïs, riz, niébé, arachide, sésame, souchet et oignon) et 6 cultures ont été retenues pour les mesures physiques (mil, sorgho, riz, maïs, niébé, arachide). La collecte de données sur le terrain a couvert la période du 25 septembre au 15 décembre 2024. Elle a été menée en utilisant les questionnaires CAPI de Survey Solutions.

Les directives de la FAO pour le suivi de l'ODD 12.3 relatif aux pertes alimentaires le long des chaînes de production et d'approvisionnement ont servi de référence pour l'élaboration des outils de collecte. Les opérations de collecte et de traitement des données se sont appuyées sur le dispositif de l'EPER.

1.4. Organisation de la collecte des données

1.4.1 Dispositif de collecte terrain

Au total 160 agents composés de 120 enquêteurs et 40 chefs d'équipes ont été mobilisés pour cette enquête. L'organisation sur le terrain s'est déroulée comme suit :

- Deux (2) ZD par enquêteur en raison de 3 ménages par ZD soit un total de 240 ZD et 720 ménages pour le questionnaire ménage agricole
- Trois (3) questionnaires commerçant par chef d'équipe soit un total de 120 questionnaires

Tableau 3: Répartition des enquêteurs, des chefs d'équipes, du nombre de ZD et de questionnaires par région.

Région	Nbre d'enquêteurs	Nbre de chefs d'équipe	Nombre ZD
Agadez	6	3	12
Diffa	9	3	18
Dosso	19	6	38
Maradi	23	7	46
Tahoua	24	8	48
Tillabéri	15	5	30
Zinder	24	8	48
Total	120	40	240

1.4.2. Formation du dispositif de collecte

La formation du dispositif de collecte s'est déroulée du 21 au 24 septembre 2024. Chaque région a constitué un centre de regroupement et la formation a duré 3 jours par centre.

La formation s'est articulée autour de :

- Installation et paramétrage de l'application interviewer sur les smartphones des agents ;
- Synchronisation et réception des questionnaires affectés (6 questionnaires ménage agricole par enquêteur et 3 questionnaires commerçants par chef d'équipe) ;
- Présentation des questionnaires : Producteurs ménages agricoles et Commerçants ;
- Présentation du manuel de l'enquêteur ;
- Exercice de remplissage de questionnaires, de vérification des entretiens et de suivi de la collecte ;
- Présentation des périodes propices à la collecte pour les différentes phases des opérations (récolte, séchage, battage/décorticage, vannage/nettoyage, transport, stockage, transformation primaire).

1.4.3. Supervision de la collecte

La supervision de la collecte s'est faite à travers une mission de supervision sur le terrain (toutes les régions) et un suivi de la collecte en ligne par les chefs d'équipe et l'équipe technique de la Direction des statistiques.

1.5. Méthodologie de calcul des indicateurs de pertes agricoles

✓ Pertes à la récolte

Définition : Cet indicateur mesure les pertes en produits agricoles durant la phase de récolte. Il peut s'exprimer en termes absolus (quantités perdues en kg, par exemple) ou relatifs (pertes en % de la récolte potentielle). La récolte potentielle est définie ici comme la somme des quantités effectivement récoltées et des pertes de récolte. L'utilisation de la récolte potentielle et non de la récolte effective au dénominateur permet que l'indicateur de pertes relatives soit compris entre 0 et 1 (ou 0% et 100%), propriété que ne garantit pas l'utilisation des pertes effectives. En effet, rien n'empêche que les quantités perdues durant la récolte soient supérieures à la récolte effective, et donc que l'indicateur de pertes relatives dépasse les 100%.

$$P_j^{Rec} = \sum_i P_{i,j}^{Rec}$$

Où $P_{i,j}^{Rec}$ correspond aux quantités perdues durant la récolte par l'exploitation i pour la spéculation j . Les pertes relatives associées à la spéculation j , notées p_j^{Rec} , correspondent aux pertes absolues rapportées à la récolte potentielle :

$$p_j^{Rec} = \frac{P_j^{Rec}}{(Q_j + P_j^{Rec})}$$

✓ **Pertes post-récolte (par opération)**

Définition : cet indicateur mesure les pertes des produits agricoles durant chaque opération post-récolte.

$$p_j^{op} = \frac{P_j^{op}}{(D_j)}$$

Où

- P_j^{op} fait référence aux pertes quantitatives (en kg, tonnes, etc.) enregistrées lors de l'opération op (op = séchage, battage, nettoyage, stockage ou transport, par exemple) pour la spéculation j
- D_j est le dénominateur de l'indicateur ou variable de normalisation. D_j peut être égal à:
 - (1) Q_j si l'objectif est de mesurer l'importance des pertes lors de cette opération par rapport aux pertes totales (ex : 5% des pertes post-récoltes totales proviennent de l'opération de battage) ;
 - (2) Q_j^{op} , la quantité qui fait l'objet de l'opération en question (ex : quantité séchée, battue, transportée, etc.) si on veut mesurer le taux de pertes pour une opération donnée, comme le taux de pertes lors du stockage par exemple. En général : $Q_j \neq Q_j^{op}$.
- p_j^{op} est la perte relative, en % de la récolte totale (Q_j) ou en % de la quantité de produit soumise à l'opération (Q_j^{op}).

✓ **Pertes agrégées (appelées aussi pertes agricoles ou pertes post-récoltes)**

Définition : Il s'agit des pertes quantitatives générées par l'ensemble des opérations agricoles, de la récolte au stockage. Cet indicateur peut s'exprimer en termes absolus (quantités perdues en kg, par exemple) ou relatifs (pertes en % de la récolte potentielle). L'utilisation de la récolte potentielle et non de la récolte effective permet à l'indicateur d'être compris entre 0% et 100%.

$$p_j^{ag_rel} = \frac{P_j^{agr}}{(Q_j + P_j^{Rec})}$$

Où

$p_j^{ag_rel}$ Pertes agricoles pour la spéculation j (en valeur relatives %)

P_j^{agr} Correspond aux pertes agricoles absolues en kg ou tonne avec $P_j^{agr} = P_j^{Rec} + \sum_{op} P_j^{op}$

$Q_j + P_j^{Rec}$ Correspond à la production potentielle (respectivement quantités récoltes plus quantités perdues)

✓ Pertes économiques

Définition : Cet indicateur mesure la valeur économique des pertes quantitatives générées par l'ensemble des opérations agricoles, de la récolte jusqu'au stockage, c'est-à-dire la valeur monétaire des pertes post-récolte. Cet indicateur peut s'exprimer en termes absolus (valeur monétaire) ou relatifs (pertes monétaires en % de la valeur de la production potentielle). La valeur de la production potentielle, définie ici comme la valeur économique de la récolte potentielle, est utilisée au dénominateur afin de garantir que l'indicateur soit compris entre 0% et 100%, ce qui ne serait pas le cas avec la valeur de la production effective.

$$P_j^{Eco} = \overline{p}u_j \cdot P_j^{Post}$$

Où $\overline{p}u_j$ correspond au prix unitaire à la production moyen ou médian (par exemple, par kg) de la spéculation j . Il peut s'agir du prix unitaire moyen reçu des ventes de la spéculation (c'est l'option préférable, si les données sont disponibles) ou, à défaut, du prix unitaire espéré.

Les pertes relatives associées à la spéculation j , notées p_j^{Eco} , correspondent aux pertes monétaires rapportées à la valeur économique de la récolte potentielle :

$$p_j^{Eco} = \frac{P_j^{Eco}}{\overline{p}u_j \cdot (Q_j + P_j^{Rec})}$$

On remarquera que, en termes relatifs (en %), la valeur monétaire de pertes post-récolte et les pertes post-récolte absolues sont équivalents (on utilise au numérateur et au dénominateur la même grandeur $\overline{p}u_j$) :

$$p_j^{Eco} = p_j^{Post}$$

NB : Il faut noter que cet indicateur (pertes économiques) n'a pas été calculé dans cette étude.

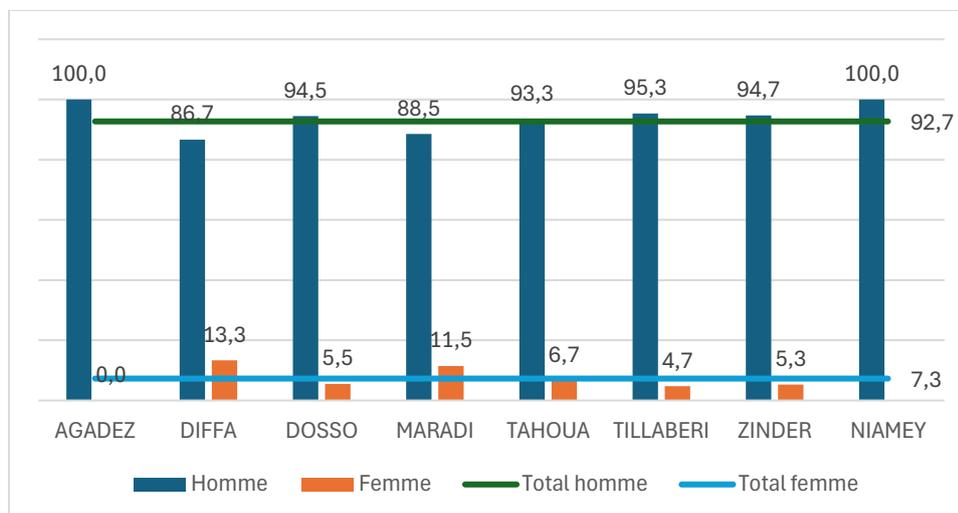
II. Caractéristiques sociodémographiques des responsables de parcelle et pratiques agricoles

2.1. Caractéristiques socio démographiques des ménages agricoles

2.1.1. Répartition par sexe des responsables de parcelles

Pour l'ensemble des responsables de parcelles qui ont été concernés par cette étude, il ressort une prédominance des hommes au niveau de l'ensemble des régions. En effet, comme le montre **le graphique 1**, la proportion des responsables de parcelles, au niveau national, est de 92,7 % pour les hommes contre seulement 7,3 % pour les femmes.

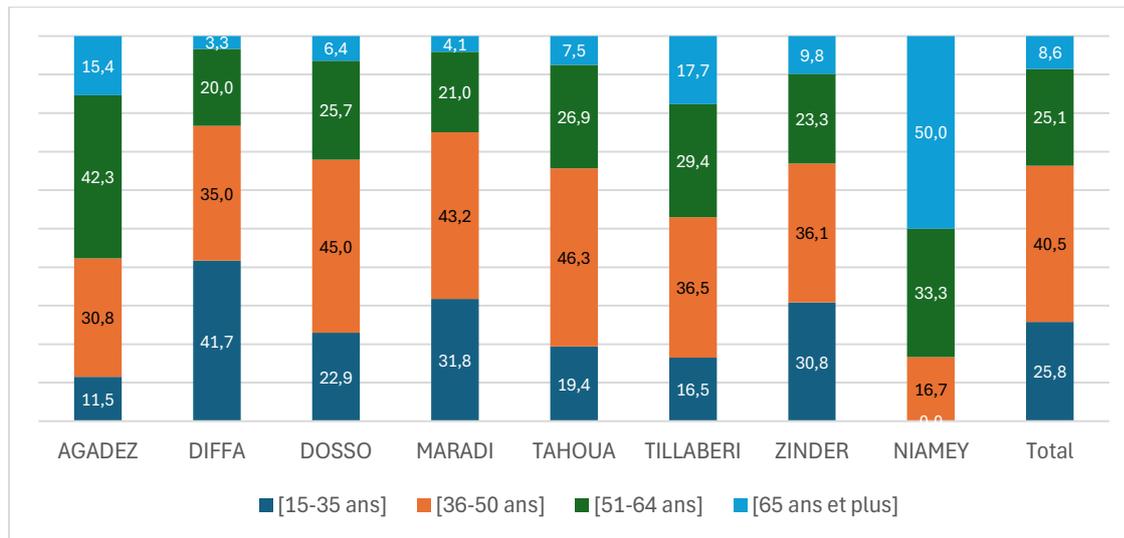
Graphique 1: Répartition par sexe des responsables de parcelles selon la région



2.1.2. Répartition des tranches d'âges des responsables de parcelles selon la région

Il ressort du **graphique 2** ci-dessous que la proportion des responsables de parcelles est dominée par la classe d'âge comprise entre 36 et 50 ans qui représente 40,5% au niveau national.

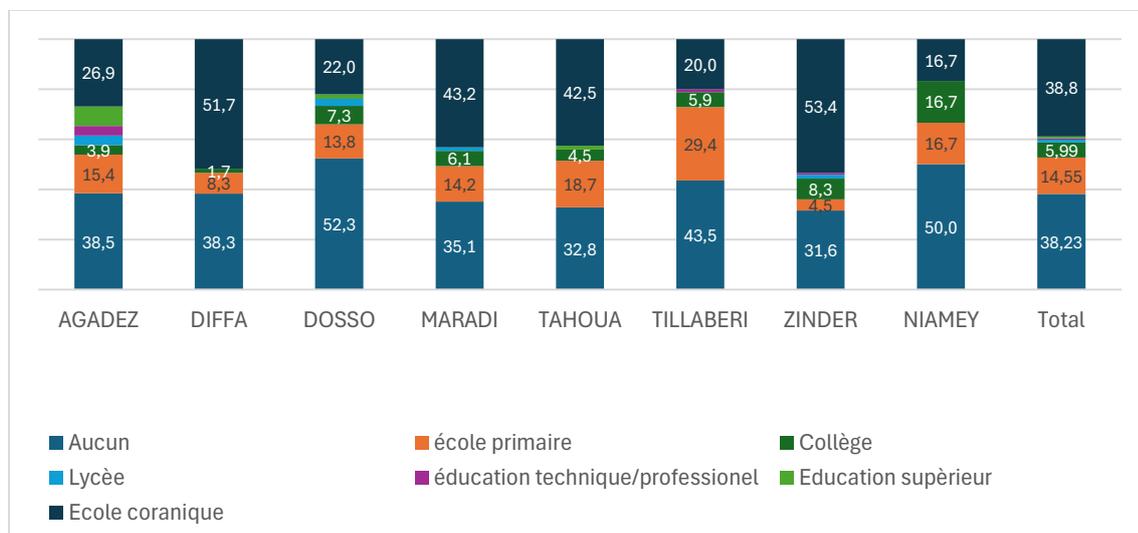
Graphique 2 : Répartition des tranches d'âges des responsables de parcelles selon la région



2.1.3. Répartition du niveau d'études des responsables de parcelles

En ce qui concerne les responsables des parcelles, le **graphique 3** montre que 38,8% d'entre eux ont fréquenté l'école coranique et 38,2% n'ont aucun niveau d'instruction. Les niveaux d'instruction des responsables sont répartis comme suit : le niveau école primaire (14,5%), le secondaire (5,6%), le lycée (1,1%), éducation technique/professionnel (0,43%) et le niveau supérieur (0,86%)

Graphique 3 : Répartition du niveau d'études des responsables de parcelles selon la région

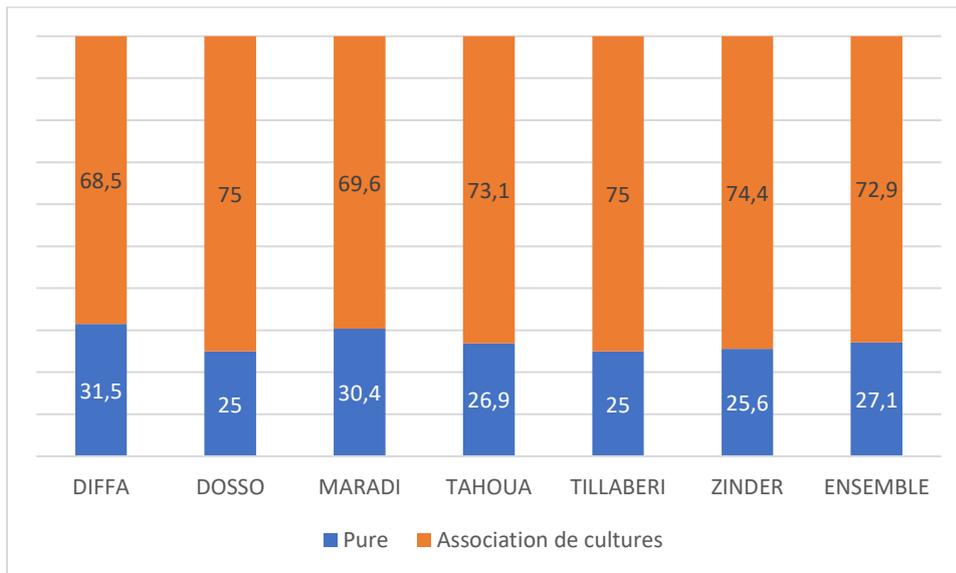


2.2. Pratiques agricoles

2.2.1. Système de culture utilisé sur les parcelles par région

Le **graphique 4** ci-dessous fait ressortir les systèmes de culture répartis au niveau des différentes régions du pays. Les résultats font ressortir au niveau national 72,9 % pour les associations des cultures contre 27,1% pour les cultures pures.

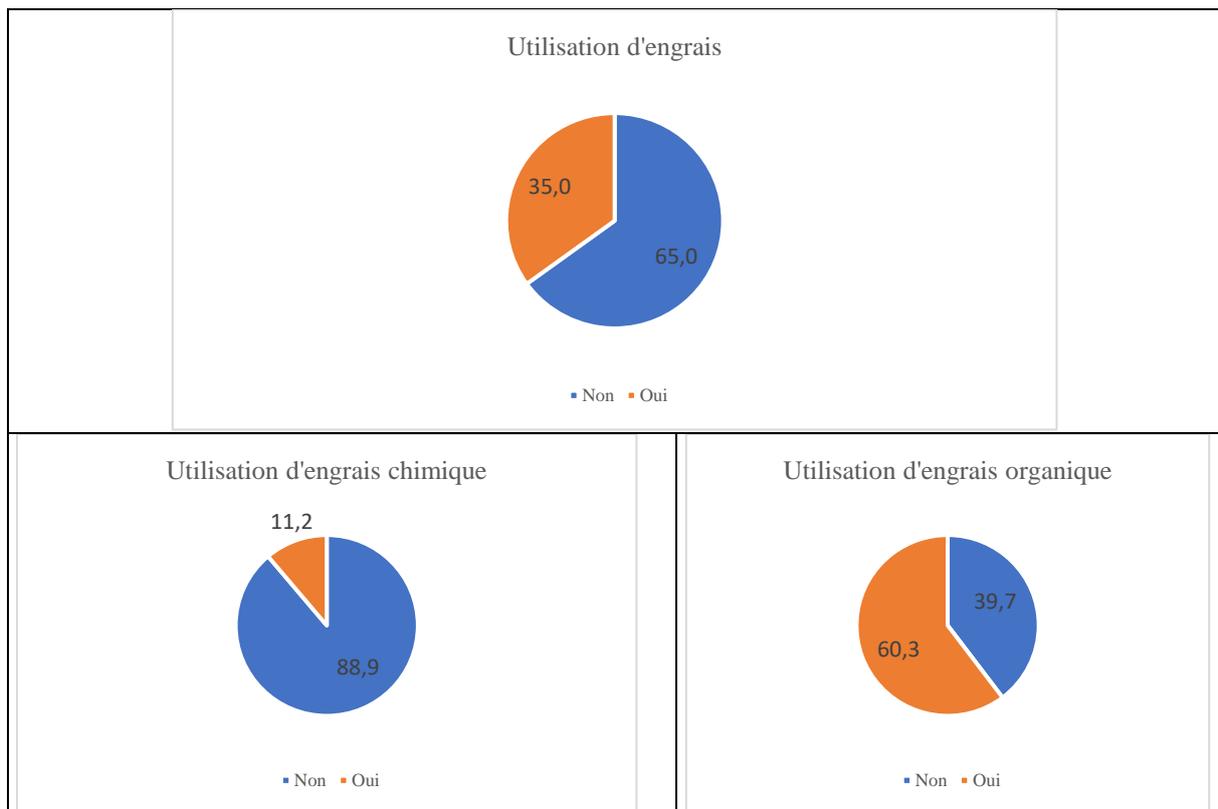
Graphique 4: La répartition du système de culture utilisé selon la région



2.2.2. Utilisation d'engrais (proportion des parcelles où l'engrais est utilisé et les types d'engrais utilisés)

Il ressort de l'analyse du **graphique 5** ci-dessous que l'engrais (toutes catégories confondues) n'a été appliqué que sur 35% des parcelles exploitées. Il y a lieu de noter que sur une même parcelle, il peut être appliqué à la fois de l'engrais chimique et de l'engrais organique de façon catégorielle. En ce qui concerne l'engrais organique, il a été utilisé sur 60,3% des parcelles exploitées par les ménages. Cependant, l'engrais chimique n'a été appliqué que sur 11,2% des parcelles.

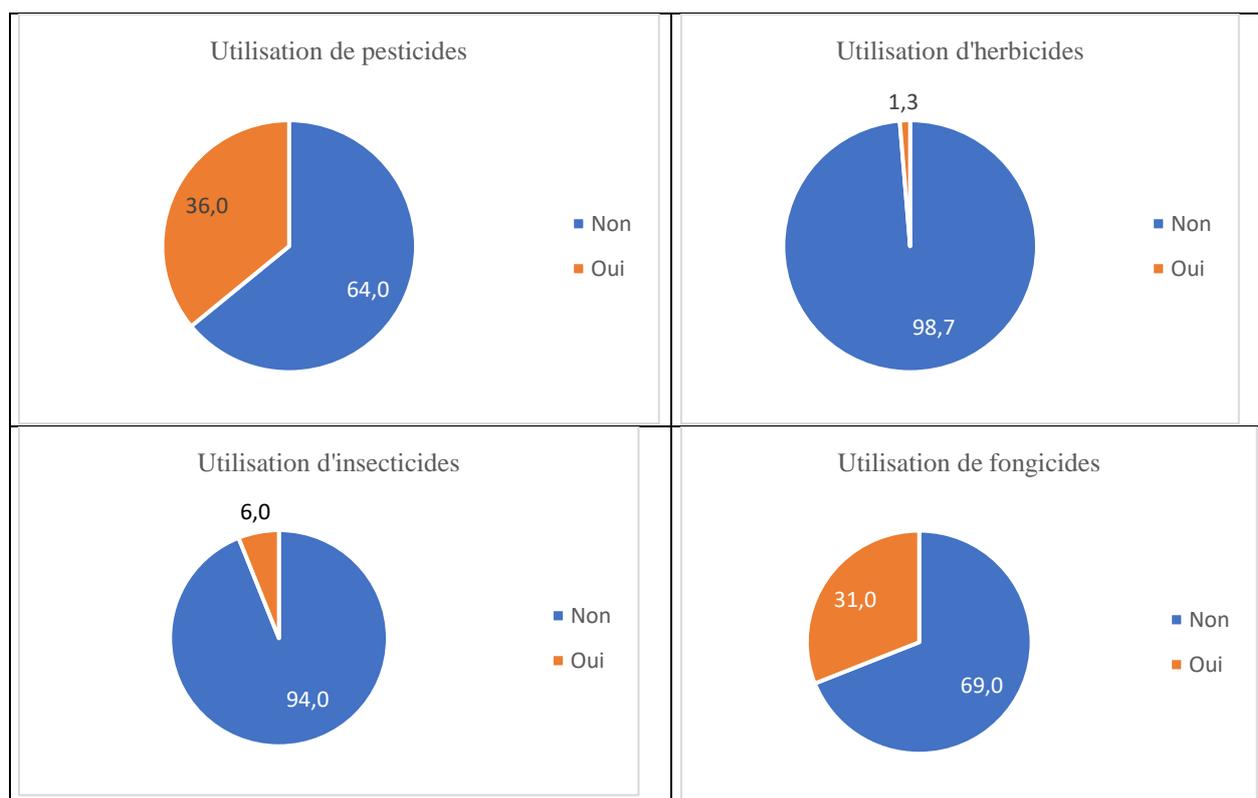
Graphique 5: Utilisation d'engrais sur les parcelles exploitées



2.2.3. Utilisation des pesticides

L'analyse du **graphique 6** montre que de façon générale les pesticides n'ont été appliqués que sur 36% des parcelles exploitées. Cette proportion varie selon le type de pesticides utilisés. S'agissant des fongicides, ils ont été plus utilisés et appliqués sur 31% des parcelles. Les insecticides ont été utilisés sur 6% des parcelles et les herbicides sur 1,3% des parcelles exploitées.

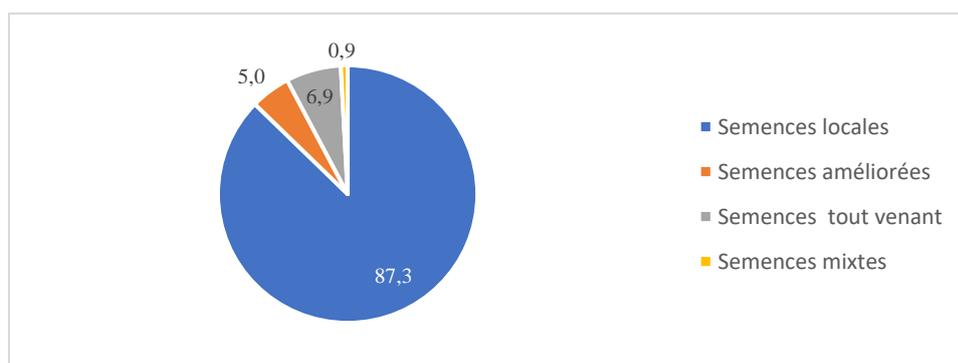
Graphique 6 : Utilisation des pesticides sur les parcelles exploitées



2.2.4. Les types de semences utilisés

Les résultats de l'enquête montrent, à travers le **graphique 7**, que 87,3% des producteurs utilisent des semences locales contre 6,9% pour les semences tout-venant. Les parcelles sur lesquelles ont été utilisées les semences améliorées affichent un taux de 5%.

Graphique 7 : Répartition du type de semence utilisé sur les parcelles



2.2.5. Quantité moyenne de semences utilisées pour les semis

Il ressort des résultats analysés que les quantités de semences utilisées à l'hectare sont assez variables par région selon les cultures. Pour le mil, les quantités de semences utilisées sont plus importantes au niveau des régions de Tillabéri et de Tahoua avec respectivement 14,18 Kg/ha et 12,57Kg/ha. D'autres parts, les régions de Diffa, Dosso et Maradi affichent des quantités autour de 8Kg/ha. Cette variation peut s'expliquer par la diversité des pratiques culturales. Ces quantités sont globalement cohérentes avec la pratique paysanne qui emploie généralement des doses de semis variant de 8 à 10 Kg/ha. Pour le sorgho, les quantités sont assez variables d'une région à une autre avec un pic de 21,36Kg/ha observé dans la région de Tillabéri. Il est à noter aussi que les quantités de semences d'arachide observées au niveau des régions de Tahoua (98,20 kg/ha) et Tillabéri (94,57 Kg/ha) s'écarte beaucoup des quantités de 50 à 60 Kg/ha des semences généralement utilisées en pure. En ce qui concerne le niébé, les quantités de semences utilisées varient de 5 à 8 Kg/ha correspondant à la pratique généralement observée en milieu paysan avec des quantités autour de 5Kg/ha.

Tableau 4 : Quantité moyenne en kg de semence utilisée à l'hectare pour le semis par région selon la culture

Région	Mil	Sorgho	Arachide	Sésame	Niébé
Diffa	8,12	9,24	-	6,43	8,34
Dosso	8,79	16,97	66,83	-	6,94
Maradi	8,08	12,73	-	-	3,86
Tahoua	12,57	13,73	98,20	-	5,61
Tillabéri	14,18	21,36	94,57	-	8,72
Zinder	9,96	7,77	32,06	9,00	5,57

2.2.6. Quantité moyenne de semences utilisées pour les ressemis

Les quantités de semences utilisées pour les opérations de ressemis ont été plus importantes pour le mil à Tahoua (8,4Kg/ha), le sorgho (12,9 Kg/ha) à Tillabéri et le niébé à Zinder (8,77 Kg/ha).

En général, les quantités des semences employées pour le ressemis varient beaucoup d'une zone à une autre et d'une campagne agricole à une autre. En effet, les ressemis sont largement fonction des conditions d'installation de la campagne notamment les périodes de sécheresse, les vents de sable et les attaques des ennemis des cultures sur les jeunes pousses. A noter que, par endroits, les quantités de semences utilisées pour les ressemis peuvent même être plus importantes que les quantités initialement utilisées pour les semis.

Tableau 5 : Quantité moyenne en kg de semence utilisée à l'hectare pour le ressemis par région selon la culture

Région	Mil	Sorgho	Arachide	Sésame	Niébé
Diffa	2.21	-	-	4.03	0.71
Dosso	4.71	3.20	-	-	2.46
Maradi	1.31	3.47	-	-	0.65
Tahoua	8.40	6.04	-	-	2.59
Tillabéri	5.48	12.90	-	-	0.33
Zinder	6.29	8.60	-	3.75	8.77

III. Caractéristiques des opérations de récolte et post-récolte des ménages agricoles

3.1. Caractérisation des opérations de récolte

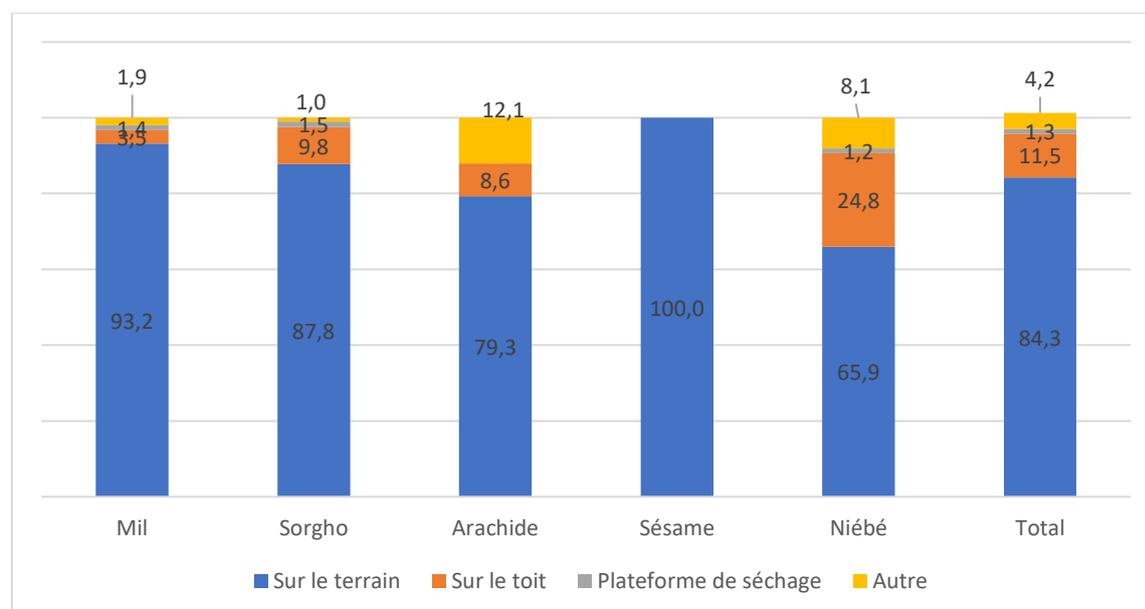
Concernant les techniques de récolte l'enquête fait ressortir que 100% des ménages utilisent la méthode manuelle pour les opérations de récoltes.

3.2. Caractéristiques des opérations post-récolte

3.2.1. Méthode de séchage utilisée par culture

L'analyse du **graphique 8** montre que pour toutes les cultures la méthode de séchage la plus utilisée par les producteurs est le séchage sur le terrain (environ 84 %). Le séchage sur le toit vient en seconde position avec un taux de 11,5%, sur les plateformes de séchage le taux est de 1,3% et les autres méthodes 4,2%.

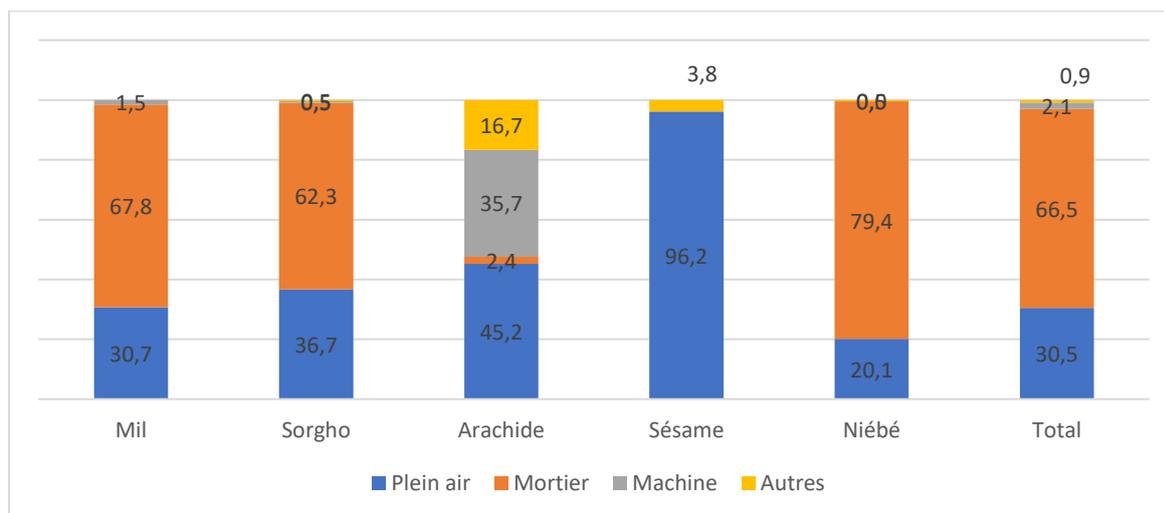
Graphique 8 : Méthode de séchage utilisée par culture



3.2.2. Méthode de battage/décorticage utilisée par culture

L'analyse de la méthode de battage/décorticage à travers le **graphique 9** révèle que la méthode de battage/décorticage par le mortier est plus utilisée pour les cultures du mil (67,8%), le sorgho (62,3%) et le niébé (79,4%). Cependant pour le sésame et l'arachide, la méthode du plein air est essentiellement utilisé pour le battage/décorticage (respectivement 96,2% et 45,2%).

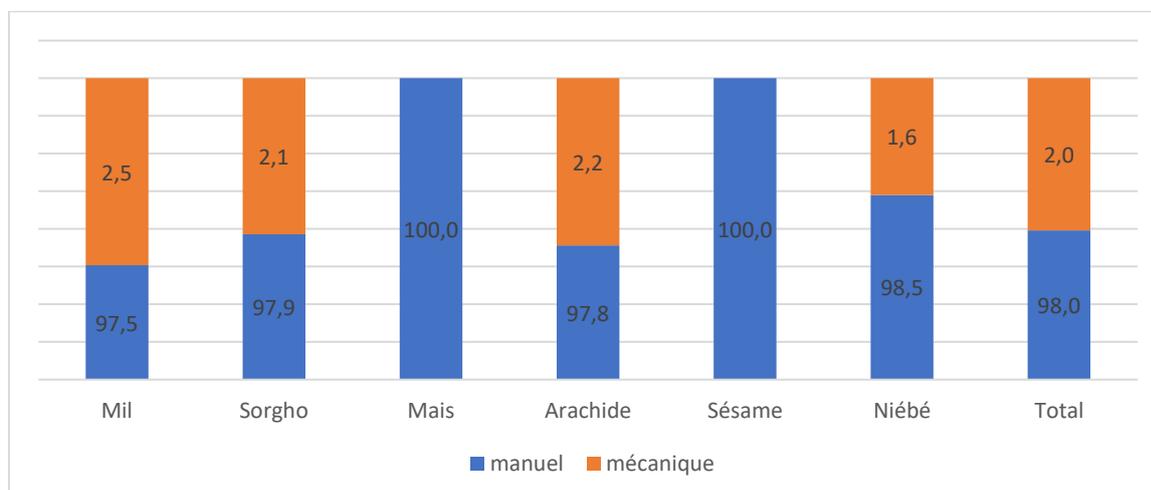
Graphique 9 : Méthode de battage/décorticage utilisée par culture



3.2.3. Méthode de vannage/nettoyage utilisé par culture.

En analysant la méthode de vannage/nettoyage, il ressort du **graphique 10** que pour toutes les spéculations, le vannage/nettoyage est effectué manuellement à hauteur de 98% et mécaniquement à 2%. Ainsi, les cultures prises individuellement, les taux d'utilisation du vannage/ nettoyage manuel sont pour le mil (97,5%), le sorgho (97,9%), le maïs et le sésame (100%), l'arachide (97,8%) et le niébé (98,5%).

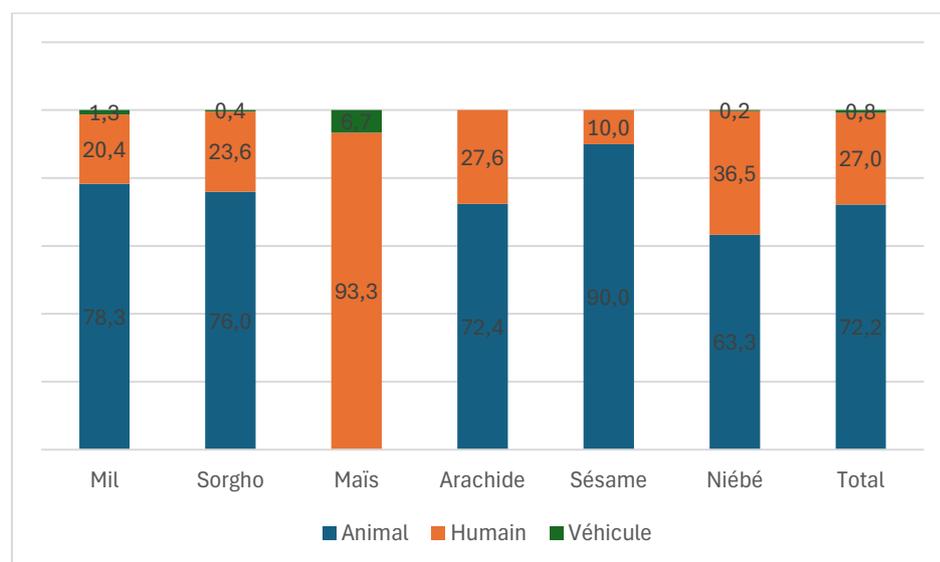
Graphique 10 : Méthode de vannage/nettoyage utilisé par culture



3.2.4. Moyen de transport utilisé par culture

L'analyse du **graphique 11** montre que chez la plupart des producteurs enquêtés, le transport de l'essentiel des produits vers le lieu de stockage est assuré par des animaux sauf pour le maïs où le transport est effectué par les producteurs eux-mêmes à hauteur de 93,3% et au moyen de véhicule pour 6,7%.

Graphique 11 : Moyen de transport utilisé par culture



3.2.5. Principal lieu de stockage par culture

Les lieux de stockage des récoltes couramment utilisés sont le plein air, les hangars fermés, la maison les greniers traditionnels et les toits. Le principal lieu de stockage varie selon la spéculation. Pour la majorité des spéculations la maison domine comme lieu de stockage sauf pour le mil et sorgho où le stockage se fait à dominance dans le grenier traditionnel.

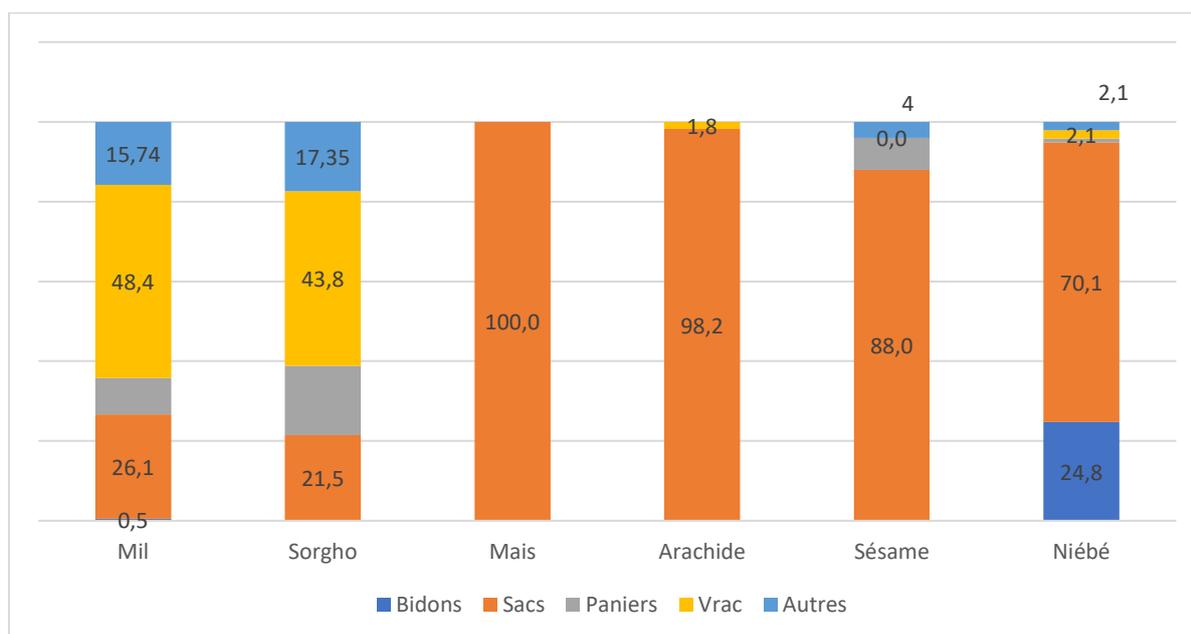
Tableau 6 : Principal lieu/installation de stockage par culture

Culture	Plein-air	Hangar fermé	Maison	Toit	Silo	Grenier traditionnel	Autres
Mil	5,9	2,9	33,9	0,5	0,2	56,2	0,5
Sorgho	7,0	2,2	38,2	4,0	0,0	47,4	1,3
Mais	7,1	28,6	57,1	0,0	0,0	0,0	7,1
Arachide	5,2	10,3	77,6	5,2	0,0	0,0	1,7
Sésame	7,7	15,4	69,2	0,0	0,0	3,9	3,9
Niébé	3,8	3,5	82,8	3,8	0,0	4,7	1,4
Total	5,5	4,0	52,8	2,3	0,1	34,3	1,1

3.2.6. Les contenants utilisés pour le stockage par culture

Les principaux contenants utilisés pour le stockage rencontrés au cours de l'enquête sont constitués par des bidons, des sacs, des paniers, le vrac et autres contenants. Il ressort du **graphique 12** ci-dessous que le stockage du maïs (100%), de l'arachide (98,2%), du sésame (88%) et du niébé (70,1%) se fait dans des sacs. Cependant pour le mil (48,4%) et le sorgho (43,8%) le stockage se fait en vrac. Les autres moyens/contenants pour le stockage sont utilisés pour le mil (15,74%), le sorgho (17,35%), le sésame (4%), le sorgho (17,35%), le sésame (4%) et le niébé (24,8%).

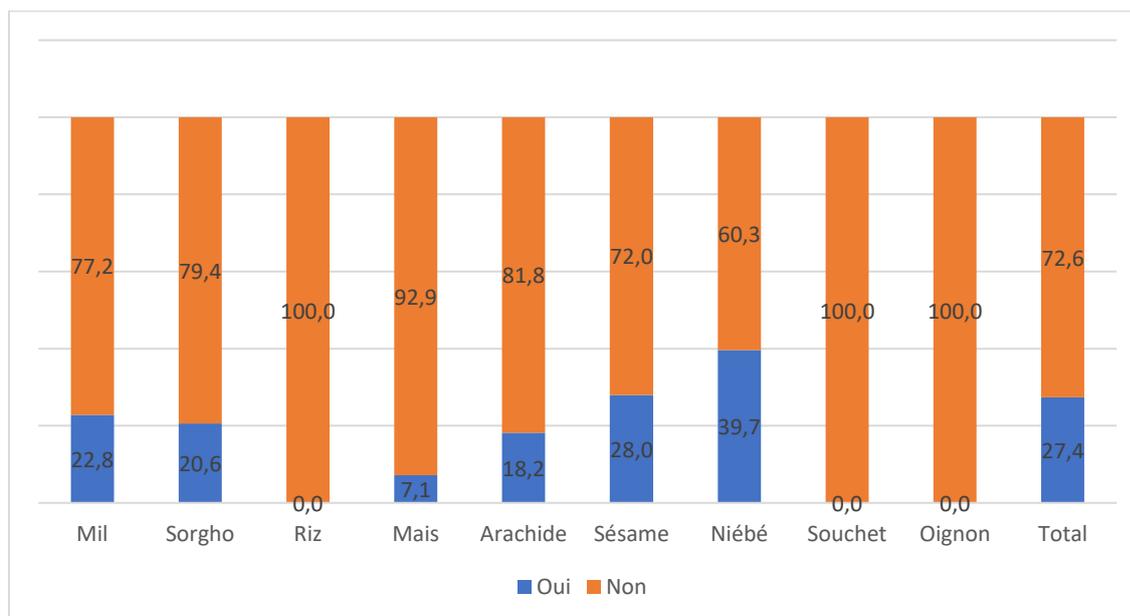
Graphique 12 : Les contenants utilisés pour le stockage par culture



3.2.7. Utilisation des pesticides pendant le stockage par culture

Généralement les pesticides sont utilisés lors du stockage des denrées alimentaires. Les résultats obtenus tels que présentés dans le **graphique 13** montrent un faible usage des pesticides au stockage des spéculations (27,4%). Les produits pour lesquels les producteurs utilisent les pesticides sont le mil (22,8%), le sorgho (20,6%), le maïs (7,1%), le sésame (28%) et le niébé (39,7%).

Graphique 13 : Utilisation des pesticides pendant le stockage par culture

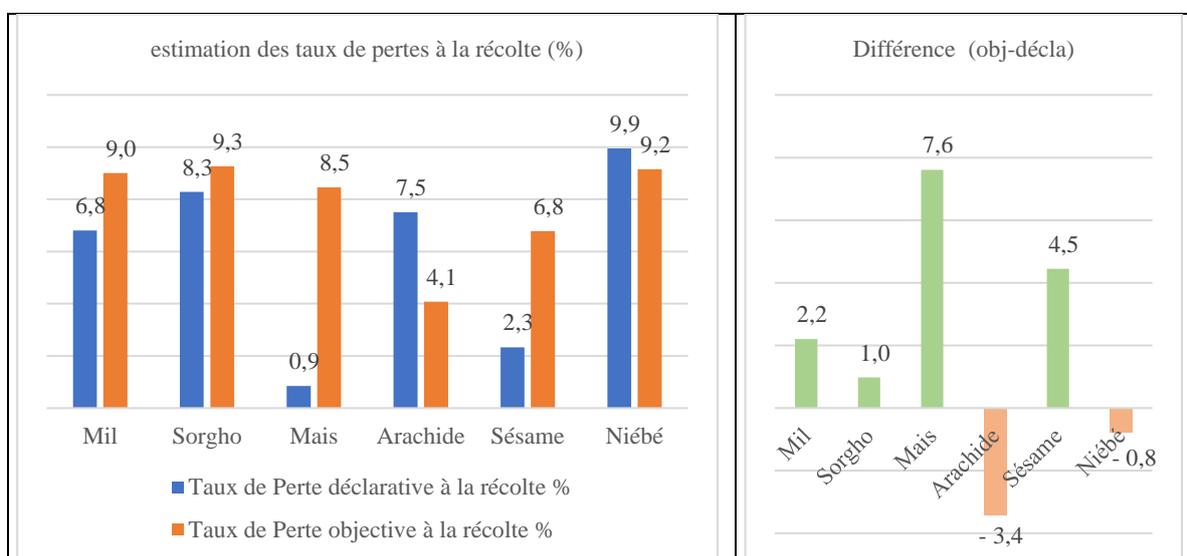


IV. Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes par opération et des pertes agrégées

4.1. Taux de pertes pendant l'opération de récolte

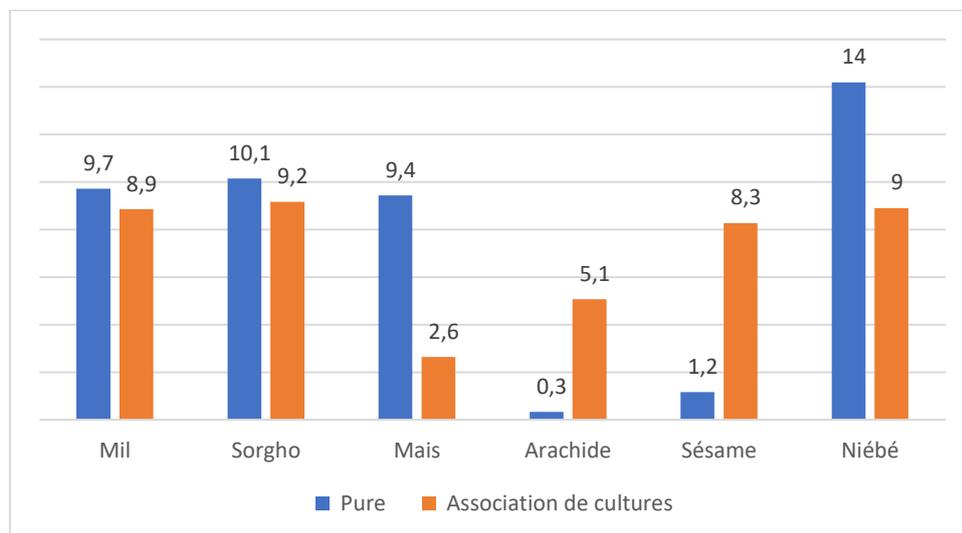
Les taux de pertes observés à la récolte sont globalement plus importants pour les mesures physiques comparées aux mesures déclaratives pour le mil, le sorgho, le maïs et le sésame mais inversement pour l'arachide et le niébé. En effet les producteurs, à travers leur déclaration, sous-estiment les pertes réelles à la récolte pour toutes les cultures à l'exception de l'arachide et du niébé pour lesquels on observe une surestimation. La différence entre le taux de perte par mesures objectives et le taux de perte par mesures déclaratives est plus prononcée pour le maïs et le sésame avec respectivement 7,6 et 4,5 points de pourcentage. Cependant, l'arachide (-3,4) et niébé (-0,8) enregistrent des écarts négatifs.

Graphique 14 : Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes à la récolte (%)



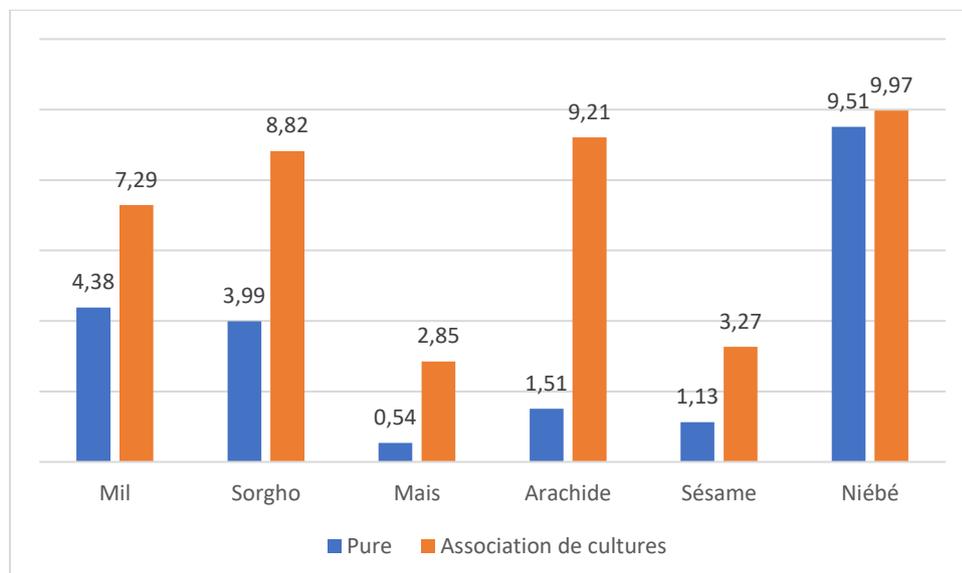
Il ressort du **graphique 15** ci-dessous que le système de culture pratiqué influe sur le taux de perte à la récolte. Ainsi, pour ce qui est des mesures objectives, le système de culture en pure induit plus de pertes à la récolte pour le mil, le sorgho, le maïs et le niébé. En revanche, le système association des cultures engendre le plus de perte pour l'arachide et le sésame. Les différences sont plus faibles pour le mil (0,8%) et le sorgho (0,9%) et plus significativement importantes pour les autres cultures en particulier le sésame (7,1%) et le maïs (6,8%).

Graphique 15 : Répartition des taux de pertes à la récolte selon le système de culture par mesure objective



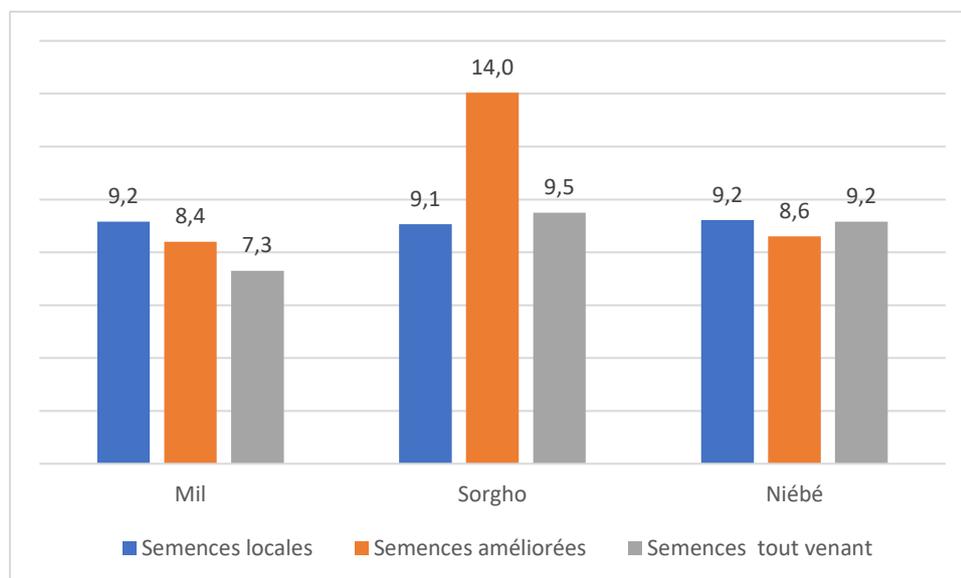
Sur la base des mesures déclaratives, on observe que les pertes à la récolte sont beaucoup plus importantes pour toutes les cultures lorsque le système de culture est en association contrairement aux mesures objectives. Les écarts les plus importants sont constatés au niveau de l'arachide (7,70%), du sorgho (4,83%) et du mil (2,91%).

Graphique 16 : Répartition des taux de pertes à la récolte selon le système de culture par mesure déclarative



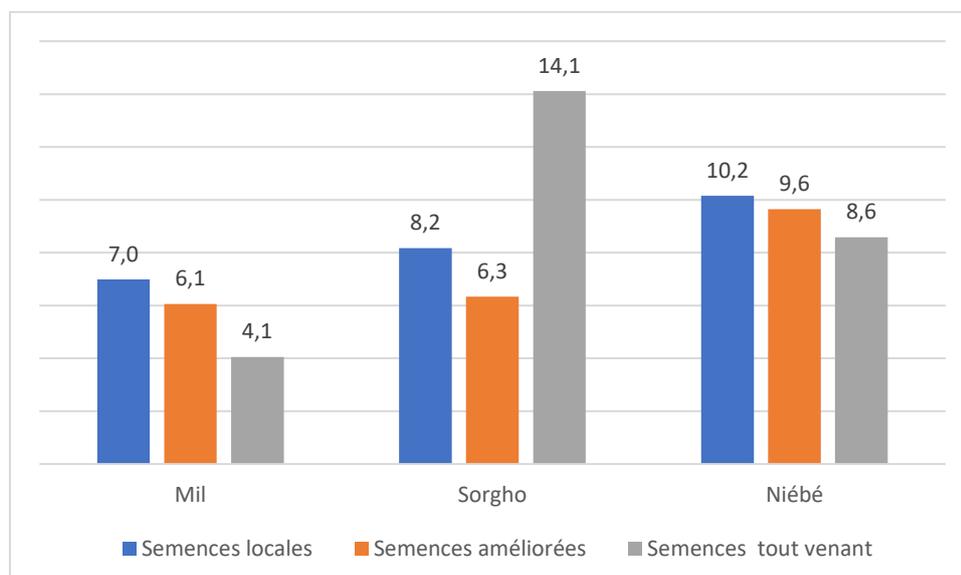
La mise en relation des taux de perte à la récolte à travers les mesures objectives et le type de semences utilisés révèle des pertes légèrement plus importantes pour les semences locales pour le mil (9,2%) et du niébé (9,2%). Ces niveaux de perte sont sensiblement égaux lorsqu'il s'agit des semences tout venant. En revanche, lorsqu'il s'agit des ménages ayant utilisés des semences améliorées les pertes à la récolte au niveau du sorgho sont très élevées (14%).

Graphique 17 : Mesures objectives des taux de pertes par culture selon le type de semence utilisé (%)



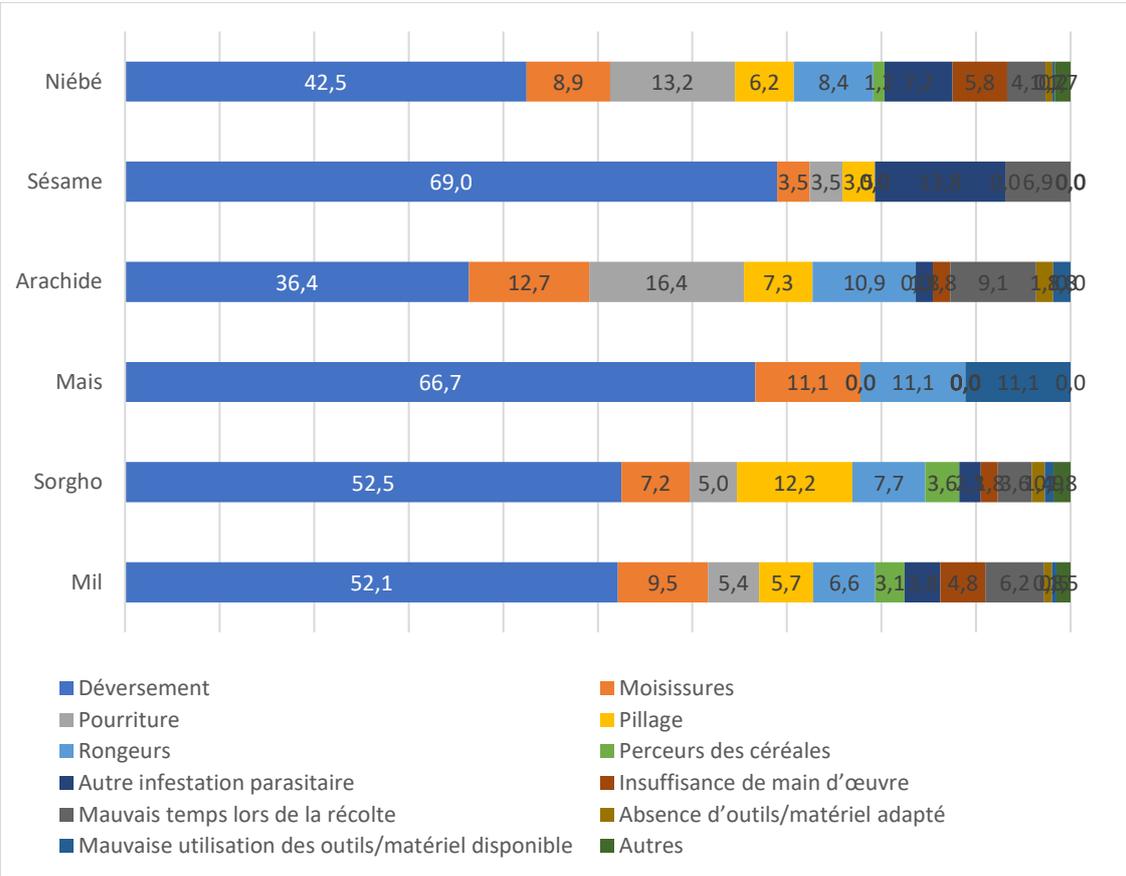
Les taux de perte à la récolte selon les perceptions des producteurs (mesures déclaratives) révèlent que ces pertes sont légèrement importantes pour le mil selon l'utilisation des semences locales (7%), s'agissant du sorgho les taux de perte selon la perception des producteurs sont plus élevées pour les semences tout venant (14,1%). En revanche, les pertes obtenues à la récolte du niébé avec l'utilisation des trois types de semences présentent des taux respectifs de 10,2%, 9,6% et 8,6%.

Graphique 18: Mesures déclaratives des taux de pertes à la récolte par culture selon le type de semence utilisé (%)



Selon l'analyse de la répartition des causes des pertes à la récolte, les résultats indiquent que les proportions de pertes pour toutes les cultures sont dues essentiellement au déversement. Ces proportions dépassent 50% pour les céréales mil, sorgho, maïs et les autres produits tels que le sésame, le niébé et l'arachide ont eu des taux respectivement de 69%, 42,5% et 36,4%. Pour toutes ces cultures prises individuellement les deuxièmes causes des pertes à la récolte sont la pourriture pour le niébé (13,2%), la moisissure et la pourriture pour le sésame (3,5%), la pourriture pour l'arachide (16,4%), la moisissure et les rongeurs pour le maïs (11,1%), les rongeurs pour le sorgho (7, 7%). Les autres formes de causes de perte à la récolte sont le mauvais temps lors de la récolte, les infestations parasitaires, la mauvaise utilisation des outils / matériels disponible, le pillage, les perceurs des céréales, l'insuffisance de la main d'œuvre, le manque d'outil adapté etc.

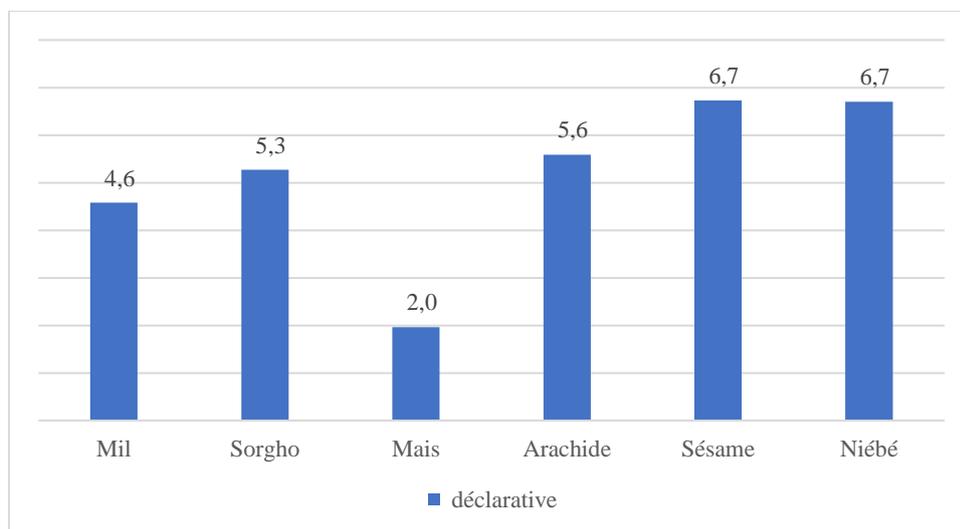
Graphique 19 : Répartition des causes des pertes à la récolte par culture



4.2. Taux de pertes pendant l'opération de séchage

L'analyse des pertes au séchage selon la déclaration des producteurs montre que les taux observés varient selon les cultures. Le résultat de la mesure déclarative des pertes au séchage pour ces différentes cultures est de 4,6% pour le mil, 5,3% pour le sorgho, 2% pour le maïs, 5,6% pour l'arachide, 6,7% pour le sésame et le niébé.

Graphique 20 : Estimation de la mesure déclarative du taux de pertes au séchage (%)

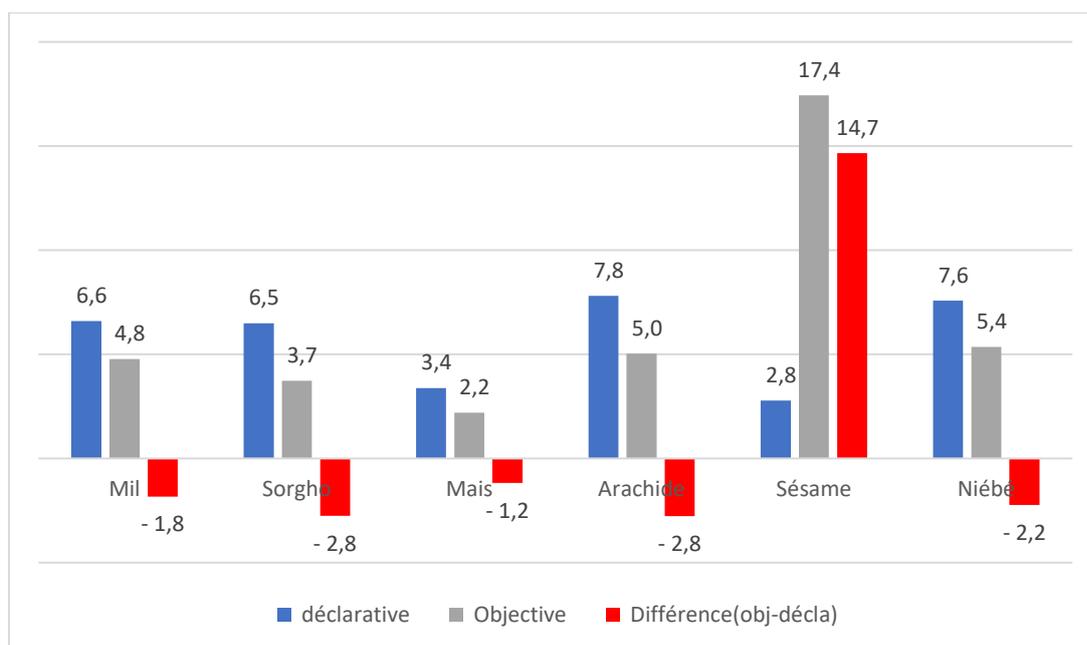


NB : Les résultats de la mesure physique au séchage n'ont pas été présentés ici car présentant des biais à cause de l'absence des mesures sur les taux d'humidité au début et à la fin du séchage.

4.3. Taux de pertes pendant l'opération de battage/décorticage

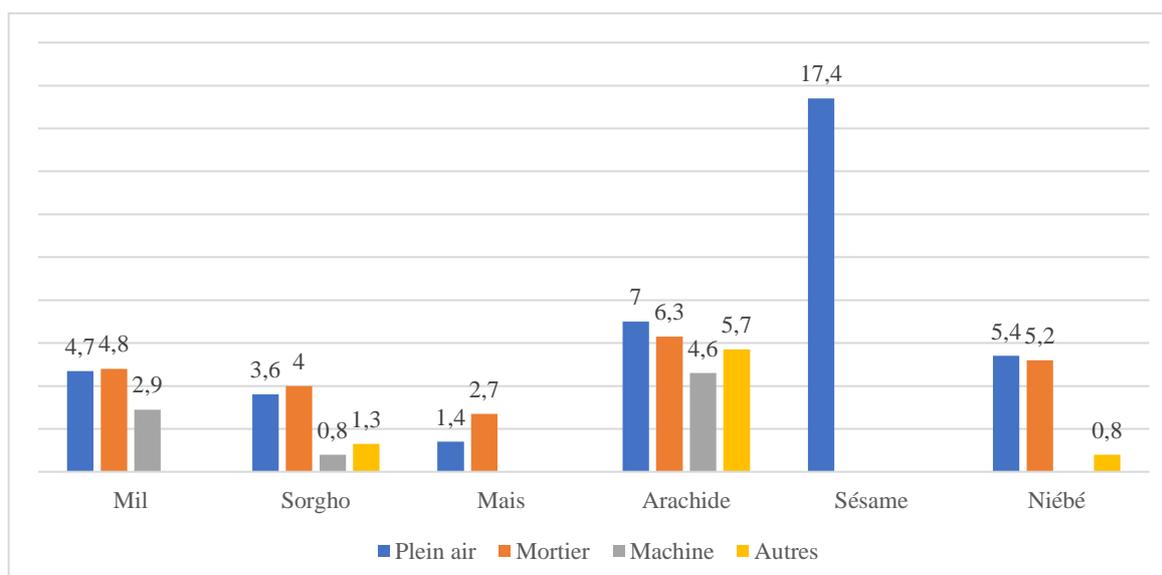
Les taux de perte par déclaration pendant les opérations de battage/décorticage varient selon la culture. Ces taux sont estimés à 7,6 % pour le niébé, l'arachide (7,8%), le mil (6,6%) et le sorgho (6,5%). Ce taux semble faible pour le maïs (3,4%). Les résultats de ce graphique renseignent sur les taux de perte selon la mesure objective pendant les opérations de battage/décorticage des différentes cultures. En comparant les deux types de mesure on constate que les taux de perte sont plus élevés selon la perception des producteurs pour les cultures de mil, sorgho, maïs, arachide et niébé. Cependant pour le sésame, la mesure objective donne plus de perte que la déclaration. Cette culture présente les taux de perte les plus élevés selon les deux types de mesure.

Graphique 21 : Estimation de la mesure objective et déclarative du taux de pertes au battage/décortage (%)



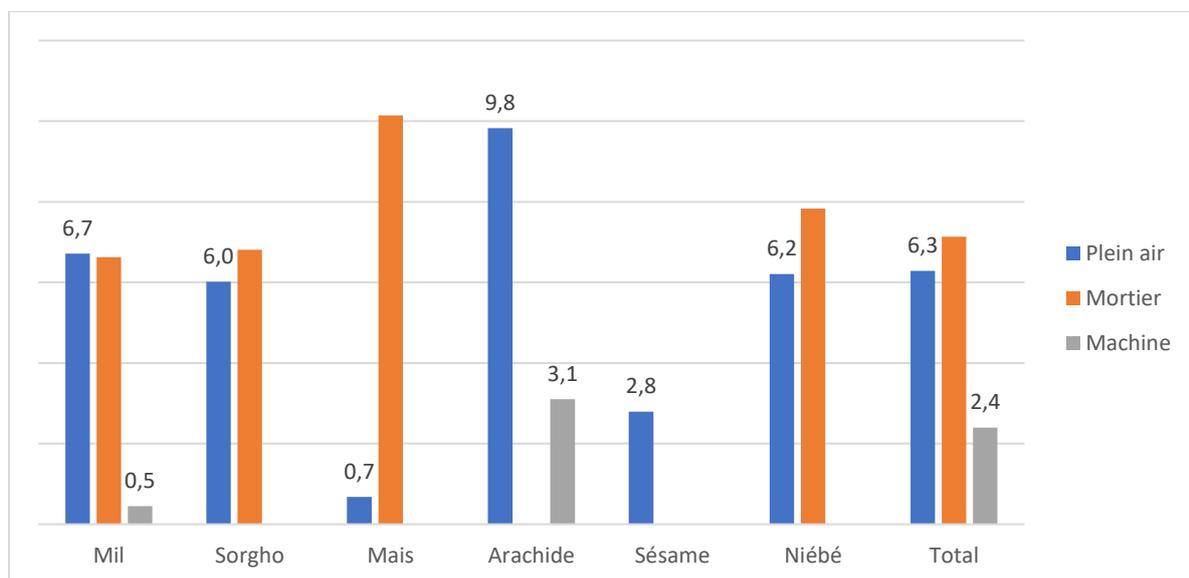
L'analyse du **graphique 22** sur la répartition du niveau des pertes par mesure objective selon la méthode de battage pendant les opérations de battage/décortage montre de faibles pertes si le battage est effectué avec machine pour toutes les cultures. Les niveaux de perte ne présentent pas de différence majeure selon que le battage soit fait en plein air ou avec le mortier pour le mil (-0,1%), le sorgho (-0,4%), l'arachide (0,7) et le niébé (0,2%). Il y a lieu de constater que pour le sésame, le seul mode de battage observé est le plein air qui engendre un niveau de perte de 17,4%.

Graphique 22 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au battage/décortage selon la méthode battage (%)



L'estimation du niveau des pertes par mesure déclarative selon la méthode de battage pendant les opérations de battage/décorticage montre qu'il y a moins de perte si le battage est effectué à la machine pour toutes les cultures. Les niveaux de perte ne présentent pas de différence majeure selon que le battage soit fait en plein air ou avec le mortier pour le mil (0,1%), le sorgho (-0,8%) et le niébé (-1,6%). Pour les cultures telles que le maïs, les niveaux de perte sont élevés pour le battage avec le mortier que le plein air tandis que pour l'arachide le battage en plein air engendre le plus de perte (9,8%). Globalement, à travers la perception des producteurs les niveaux de pertes au battage/décorticage est plus élevé pour l'utilisation du mortier (7,1%) suivi du plein air (6,3%) et la machine (2,4%). Il y a lieu de constater que pour le sésame, le seul mode de battage observé est le plein air (2,8%).

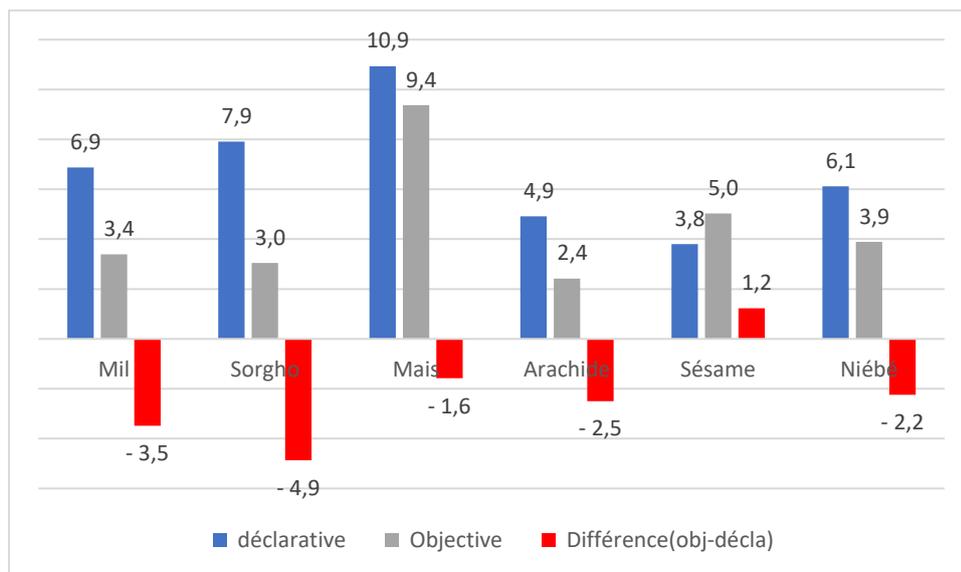
Graphique 23 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au battage/décorticage selon la méthode de battage (%)



4.4. Taux de pertes pendant l'opération de vannage/nettoyage

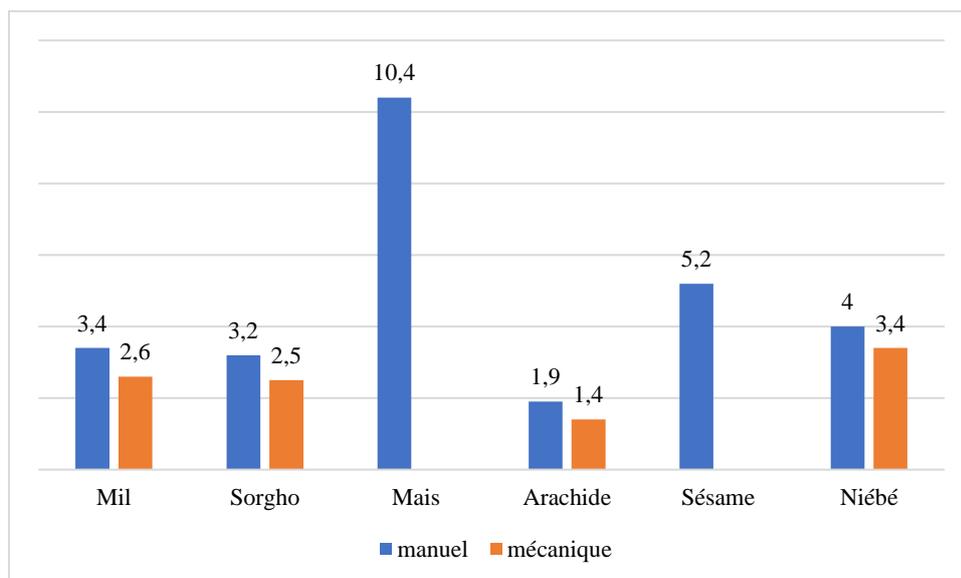
Le **graphique 24** indique les niveaux des pertes pendant l'opération de vannage/nettoyage selon les deux types de mesure. Les résultats montrent que selon la mesure utilisée les niveaux de perte sont plus importants quand il s'agit de la perception des producteurs que les mesures objectives pour le mil, le sorgho, le maïs, l'arachide, et le niébé. Les niveaux de pertes observés à la suite des mesures objectives du sésame sont supérieurs aux mesures déclaratives (1,2%).

Graphique 24 : Estimation de la mesure objective et déclarative du taux de pertes au vannage/nettoyage (%)



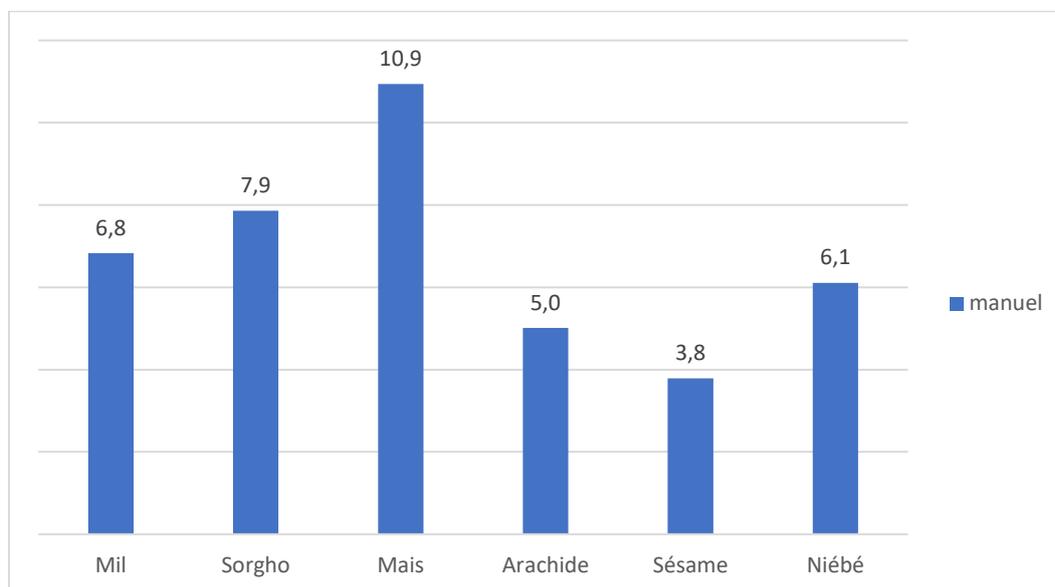
Concernant la méthode de vannage (manuel ou mécanique), les niveaux des pertes pendant l'opération de vannage/nettoyage sont plus élevés à travers le vannage manuel comparé au vannage mécanique. Les écarts entre les deux méthodes par cultures sont : le mil (0,8%), le sorgho (0,7%), l'arachide (0,5%), le niébé (0,6%). Pour le maïs (10,4%) et le sésame (5,2%), la méthode manuelle de vannage est exclusivement utilisée.

Graphique 25 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au vannage/nettoyage selon la méthode de vannage



En considérant les déclarations des producteurs enquêtés, les opérations de vannage/nettoyage se font intégralement suivant l'approche manuelle. Les résultats sur les niveaux de perte se présentent comme suit : le mil (6,8%), le sorgho (7,9%), le maïs (10,9%), l'arachide (5%), le sésame (3,8%) et le niébé (6,1%).

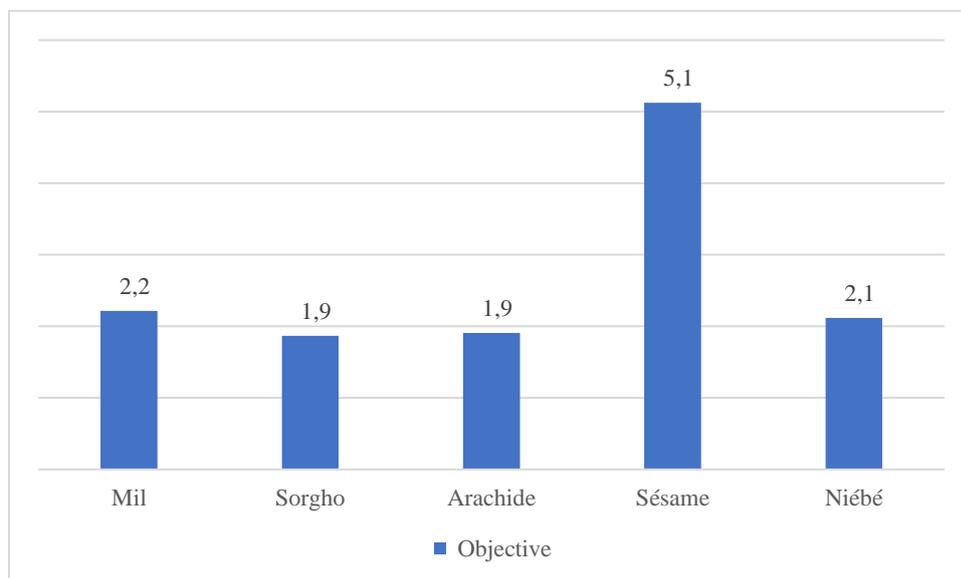
Graphique 26 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au vannage/nettoyage selon la méthode de vannage



4.5. Taux de pertes pendant l'opération de transport

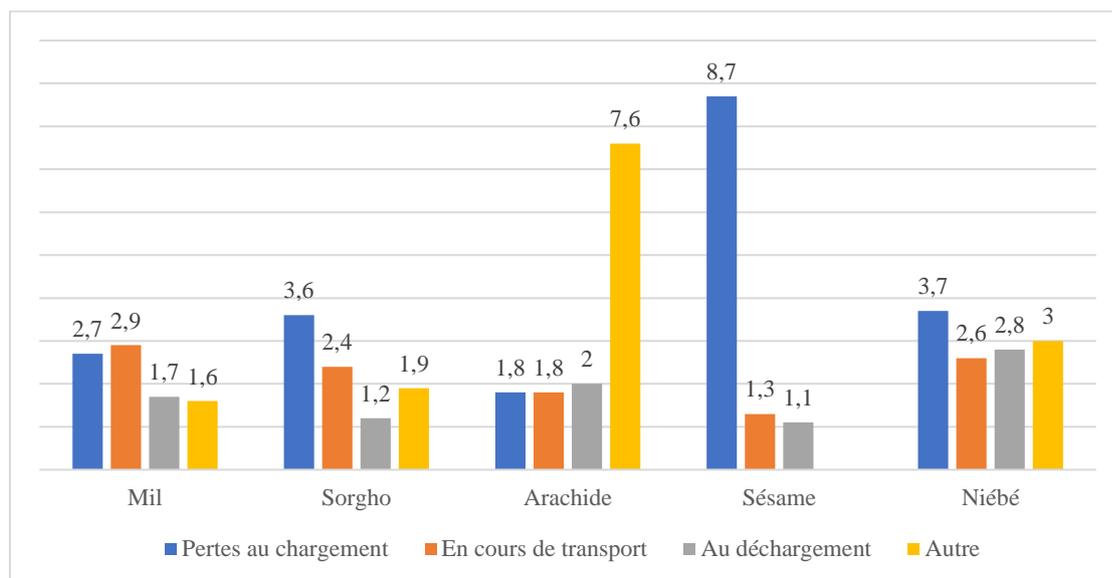
Selon les estimations de la mesure objective du taux de pertes pendant le transport, le sésame connaît plus de perte (5,1%), le mil (2,2%), le niébé (2,1%), l'arachide et le sorgho ont respectivement un taux de 1,9%.

Graphique 27 : Estimation de la mesure objective du taux de pertes pendant le transport (%)



Le **graphique 28** renseigne sur les taux de pertes (déclaratives et objectives) pendant les différentes phases de l'opération de transport. Selon les cultures, le sorgho, le sésame et le niébé connaissent plus de perte pendant le chargement. Pour le mil, la perte est plus observée en cours de transport. Par ailleurs, les niveaux de perte de l'arachide sont observés lors des autres opérations non spécifiées du transport. Pour toutes ces cultures les autres maillons enregistrent également des pertes avec des légers écarts.

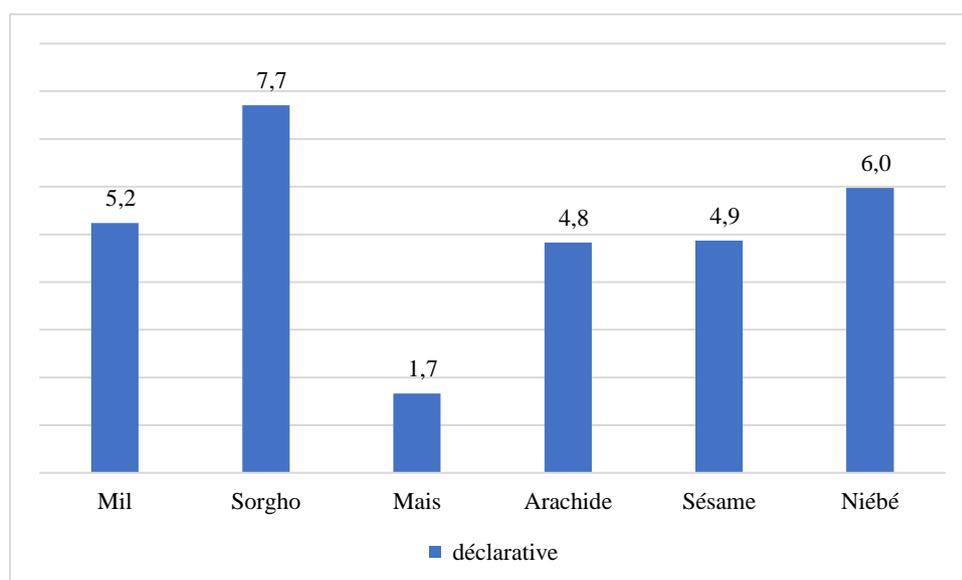
Graphique 28 : Répartition de la mesure objective du taux de perte au transport aux différentes phases



4.6. Taux de pertes pendant l'opération de stockage

Pendant l'opération de stockage des récoltes de la présente campagne, le sorgho est la culture qui subit le plus de perte (7,7%), suivi de niébé (6,0%), du mil (5,2%), contrairement au maïs qui connaît moins de perte (1,7%).

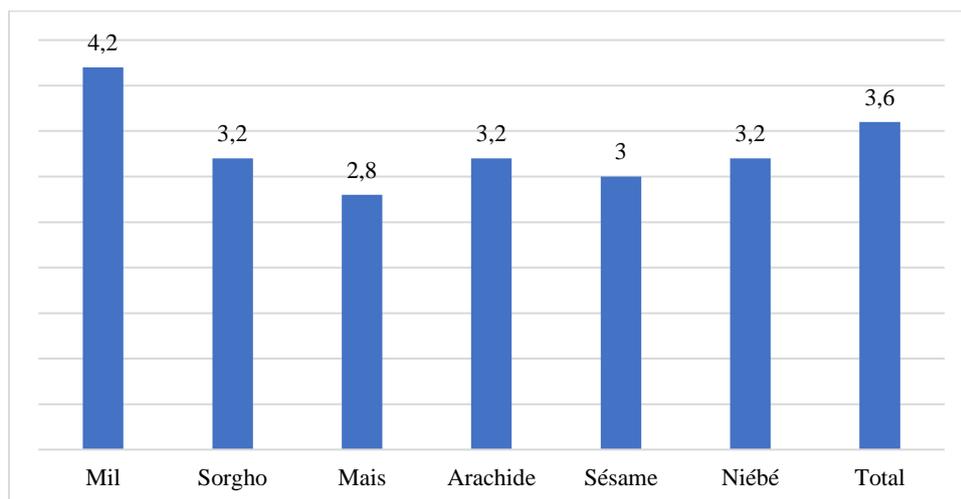
Graphique 29 : Estimation de la mesure déclarative du taux de pertes au stockage (%)



4.7. Durée de stockage en mois par culture

Après les récoltes de la campagne agricole d'hivernage 2024, une part non négligeable de cette récolte sera stockée. La durée moyenne de stockage des produits agricoles chez les ménages enquêtés varie entre 2,8 et 4,2 mois selon les cultures. Les durées moyennes sont selon les spéculations de 4,2 mois pour le mil, 3,2 mois pour le sorgho, 2,8 mois pour le maïs, 3,2 mois pour l'arachide, 3 mois pour le sésame, et 3,2 mois pour le niébé.

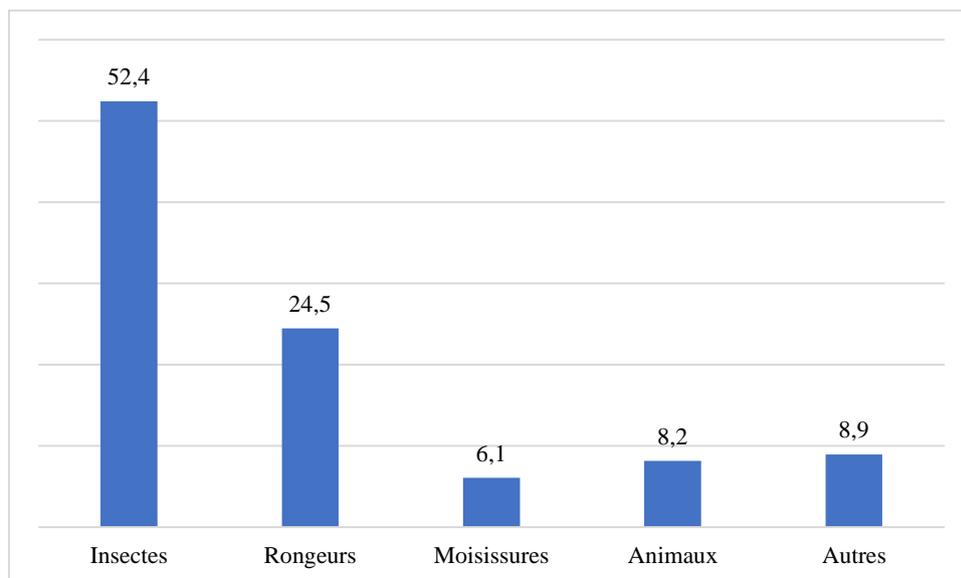
Graphique 30 : Durée moyenne (en mois) de stockage par culture



4.8. Causes des pertes au stockage

Selon l'analyse de la répartition des principales causes des pertes au stockage, les résultats indiquent que d'une manière globale, l'essentiel des pertes au stockage est dû aux insectes (52,4%). Les autres causes de perte au stockage sont les rongeurs (24,5%), les animaux (8,2%), les moisissures (6,1%) et les autres causes (8,9%).

Graphique 31 : Répartition des principales causes de pertes au stockage (%)



4.9. Taux de pertes agrégées pour l'ensemble des opérations

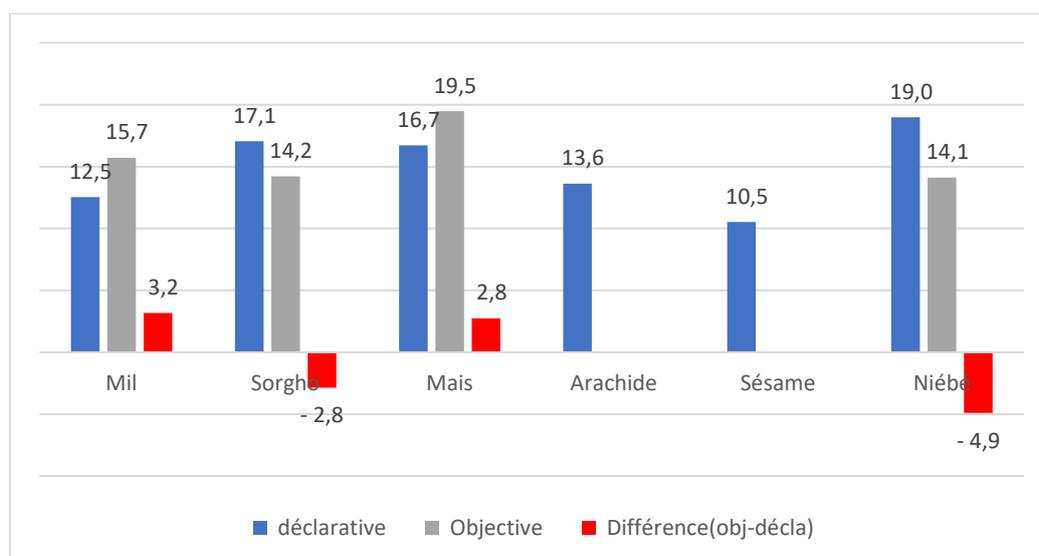
Les estimations des pertes totales agrégées pour l'ensemble des opérations (récolte, battage /égrenage, nettoyage/vannage, le transport, et le stockage) de cette enquête selon les spéculations se présentent comme suit en fonction du type de mesures effectuées :

Pour les mesures déclaratives : Mil 12,5% ; Sorgho 17,1% ; Maïs 16,7% ; Arachide 13,6% ; Sésame 10,5% ; et le niébé 19%

Pour les mesures objectives : Mil 15,7% ; Sorgho 14,2% ; Maïs 19,5% ; et le Niébé 14,1%

Les différences entre les résultats des mesures objectives et celles des mesures déclaratives sont respectivement de 3,2 points de pourcentage pour le mil, en baisse de 2,8 points de pourcentage pour le sorgho ; 4,9 points de pourcentage pour le niébé et en hausse de 2,8 points de pourcentage pour le maïs. Le pourcentage estimé des pertes agrégées post-récolte **par APHLIS en 2022** varie de 17,2 % pour le maïs à 8,6 % pour le mil. Les proportions des pertes pour les autres céréales sont pour le sorgho 12,2%, le blé 12,9%, le fonio 11,7% et le riz 10,9%. Ces résultats publiés par APHLIS sont inférieurs comparés à ceux de l'EPPAR 2024 au Niger.

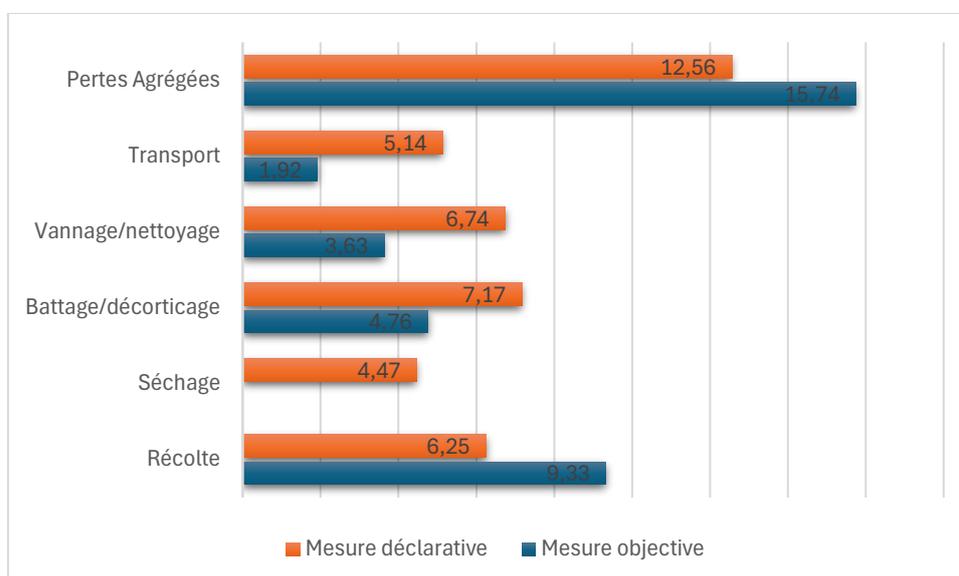
Graphique 32 : Estimation de la mesure objective et déclarative des pertes agrégées (%)



4.10. Taux de pertes des céréales par opération (Mesures déclarative et objective)

Concernant les céréales (mil+sorgho+maïs), les taux de perte par opération selon la perception des producteurs (mesures déclaratives) sont plus importants aux battage/décorticage (7,17%), suivis du vannage/nettoyage (6,74%), de la récolte (6,25%) du transport (5,14%) et du séchage (4,47%). Cependant à travers les mesures objectives les pertes importantes sont observées à la récolte (9,33%). Au niveau des autres maillons, les taux de pertes sont pour le battage /décorticage (4,76%), le vannage/ nettoyage (3,63%) et le transport (1,92%). Les pertes agrégées sont relativement importantes avec respectivement 12,56 % et 15,75% pour les mesures déclaratives et objectives.

Graphique 33 : Estimation de la mesure objective et déclarative des taux de pertes des céréales (mil+sorgho+maïs) par opération (%)



V. L'analyse des pertes au stockage chez les commerçants et offices gouvernementaux

5.1. Caractérisation du stock des commerçants grossistes et offices gouvernementaux

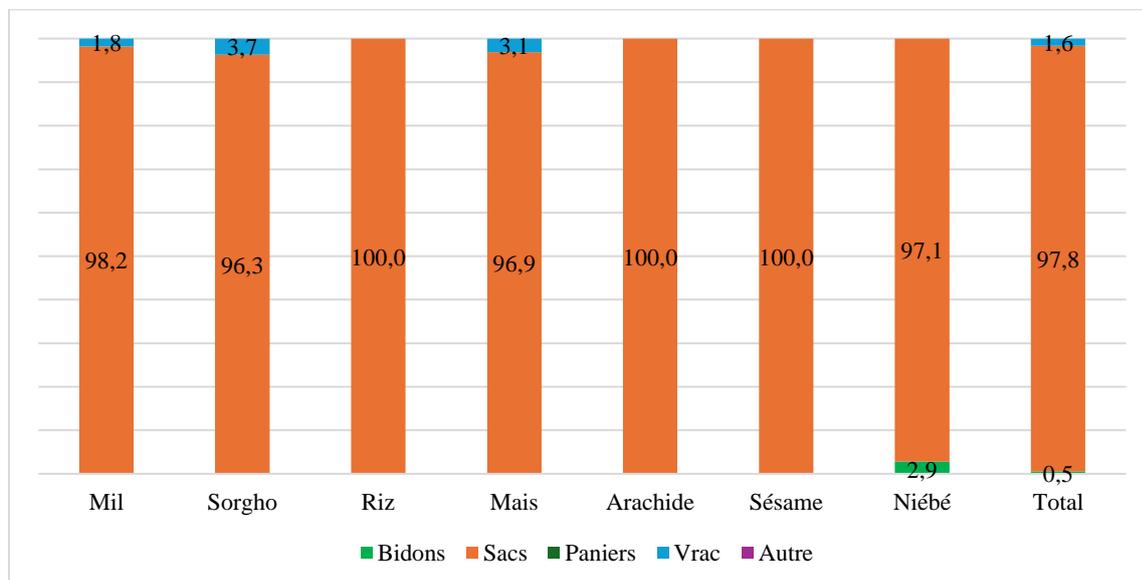
5.1.1. Répartition des installation/lieu de stockage utilisé par culture

Chez les commerçants grossistes l'essentiel des produits (mil, sorgho, riz, maïs, arachide et sésame) sont stockés dans leur intégralité dans les magasins. Seul le niébé était stocké soit sous un hangar ou dans d'autres moyens de stockage. On dénombre 98,9% des commerçants enquêtés qui ont déclaré les magasins comme installation de stockage des denrées alimentaires.

5.1.2. Répartition du contenant utilisé pour le stockage selon la culture

L'usage du sac comme contenant prédomine pour l'ensemble des cultures. La répartition de l'usage des contenants par produit se présente comme suit : le mil 98,2% en sac et 1,8% pour vrac ; le sorgho 96,3% en sac et 3,7% pour vrac ; le riz 100% sac, le maïs 96,9% pour sac et 3,1% pour vrac, l'arachide 100 % pour sac, le sésame 100% sac, le niébé 97,1% et 2,9% bidons etc.

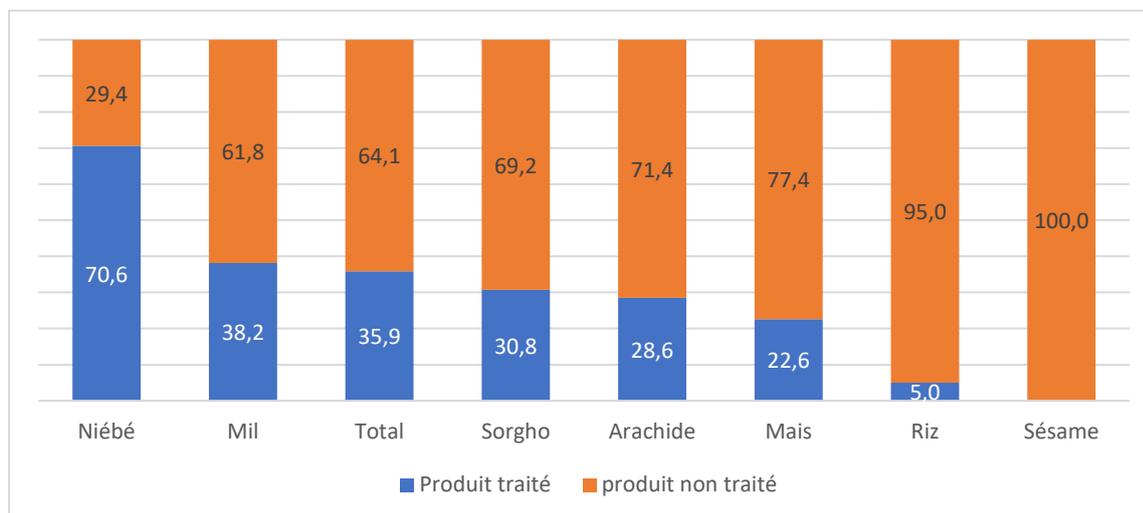
Graphique 34 : Répartition du contenant utilisé pour le stockage selon la culture (%)



5.1.3. Répartition du statut de traitement du produit stocké avant le stockage par culture

Les résultats de l'enquête selon le **graphique 35**, montre que pour l'essentiel des spéculations, les commerçants ne traitent pas les produits avant le stockage sauf pour le niébé où 70,6% des commerçants le traitent avant stockage.

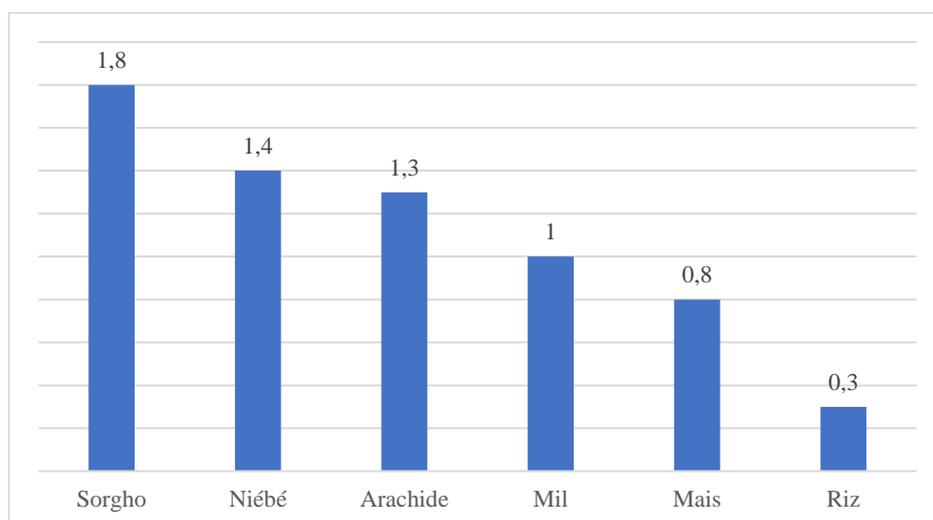
Graphique 35 : Répartition du statut de traitement du produit stocké avant le stockage par culture



5.1.4. Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au stockage chez les grossistes

Selon les résultats de l'enquête, les taux de perte par produit déclaré par les commerçants grossistes se résument comme suit : 1,8% de perte pour le sorgho, 1,4% pour le niébé, 1,3% pour l'arachide, 1% pour le mil, 0,8% pour le maïs et 0,3% pour le riz. Au niveau des offices gouvernementaux, seul le niveau de perte pour le maïs a fait l'objet de mesure déclarative, le taux est de 0,3%.

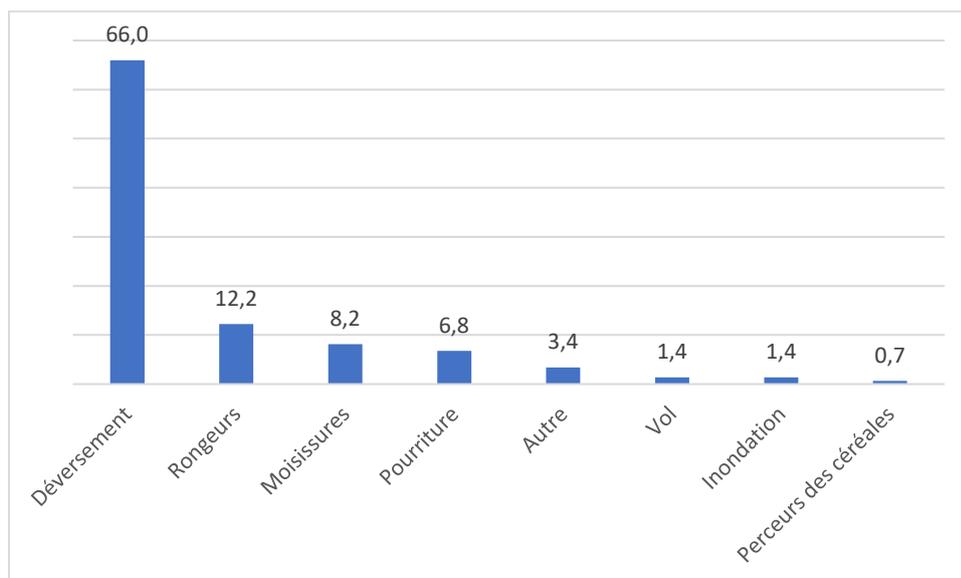
Graphique 36 : Répartition de la mesure déclarative du taux de perte au stockage chez les grossistes (%)



5.1.5. Répartition des principales causes des pertes pendant le stockage chez les grossistes

Selon les résultats de l'enquête, 66% de commerçants grossistes ont déclaré que le déversement constitue la principale cause de perte au stockage. Les autres causes apparaissent aussi importantes. Elles sont réparties comme suit : les rongeurs (12,2%), les moisissures (8,2%), les pourritures (6,8%). Les grossistes ont identifié également le vol, les inondations et les perceurs de céréales comme cause.

Graphique 37 : Répartition des principales causes des pertes pendant le stockage chez les grossistes



Conclusion

Les résultats des analyses des pertes des produits agricoles évaluées au cours de la présente enquête montrent que ces pertes sont observées sur toute la chaîne des opérations allant de la récolte au stockage en passant par le séchage, le battage ou égrenage, le nettoyage ou vannage, le stockage et la transformation primaire.

En amont des résultats par opération, cette enquête fait ressortir les résultats pour certains indicateurs comme la répartition des tranches d'âges des responsables de parcelles selon la région ; le niveau d'études des responsables de parcelles ; les systèmes de culture utilisés ; l'utilisation d'engrais et les quantités de semences utilisées pour les semis et les ressemis. L'enquête sur les techniques de récolte fait ressortir que 100% des ménages utilisent la méthode manuelle pour les opérations de récolte.

Concernant les opérations post-récolte chez les ménages agricoles, pour toutes les cultures analysées la méthode de séchage la plus utilisée par les producteurs est le séchage sur le terrain (environ 84 %).

L'analyse de la méthode de battage/décorticage révèle l'usage du mortier comme l'outil le plus utilisé pour les cultures du mil (67,8%), le sorgho (62,3%) et le niébé (79,4%). Cependant pour le sésame et l'arachide, la méthode du plein air est essentiellement utilisée pour le battage/décorticage respectivement avec 96,2% et 45,2%. Quant au vannage/nettoyage, il est manuellement effectué pour toutes les spéculations.

Le transport de l'essentiel des produits vers le lieu de stockage est assuré par des animaux sauf pour le maïs où le transport est effectué par les producteurs eux-mêmes.

Les principaux contenants utilisés pour le stockage rencontrés au cours de l'enquête sont constitués de bidons, de sacs, de paniers, le vrac et bien d'autres contenants. Le stockage du maïs (100%), de l'arachide (98,2%), du sésame (88%) et du niébé (70,1%) se fait dans des sacs. Cependant pour le mil (48,4%) et le sorgho (43,8%), le stockage se fait en vrac.

Le principal lieu de stockage pour la majorité des spéculations, est le domicile sauf pour le mil et sorgho où le stockage se fait dans le grenier traditionnel.

Les proportions des pertes totales agrégées pour l'ensemble des opérations (récolte, battage /égrenage, nettoyage/vannage et le transport) de cette enquête varient selon la culture et le type de mesure effectuée. Les résultats des pertes totales agrégées pour l'ensemble des opérations suivant les spéculations varient selon les types de mesures et la culture se situent entre 10% et 20%. Les résultats par mesures objectives pour les principales cultures sont : le mil 15,7% ; le sorgho 14,2% ; le maïs 19,5% et le niébé 14,1%.

Recommandations

A l'issue de l'enquête sur les pertes agricoles et des résultats obtenus, les recommandations suivantes sont ainsi formulées :

1. Proposer des initiatives de réduction des pertes post récoltes (PPR) pour les spéculations ciblées ;
2. Mettre en place des politiques publiques permettant aux producteurs ruraux de réduire au maximum les pertes à la récolte car elle constitue la phase où les taux de pertes sont les plus élevés ;
3. Mettre en place au niveau des opérations post-récoltes, des mécanismes permettant de réduire les pertes durant les opérations de battage ou décorticage ;
4. Reconduire l'exercice pour stabiliser tous les indicateurs ;
5. Réviser les questionnaires pour intégrer certaines variables ;
6. Identifier les points critiques et proposer des stratégies de réduction des pertes post-récoltes ;
7. La FAO d'accompagner le pays pour conduire des enquêtes spécifiques.

Contraintes et limites de l'étude

1. Pour les mesures : insuffisance de balances adaptées aux pratiques des agriculteurs ;
2. La complexité et la durée des opérations de mesure : sélection de l'échantillon de grains, comptage, pesage, etc. ;
3. La nécessité d'effectuer plusieurs visites sur les sites avec le producteur ;
4. Les récoltes se font en général à la même période, ce qui complique les mesures physiques à la fois pour l'agent enquêteur ;
5. Les récoltes non encore effectives pour certaines cultures dans certaines zones : ex Tanout ;
6. L'insuffisance de la supervision (terrain et en ligne) ;
7. Le matériel de mesure de qualité en quantité insuffisante : sondes, humidimètres, balances précises et portables, sacs plastiques hermétiques, etc ;
8. La non-harmonisation des terminologies utilisées dans les questionnaires ;
9. Certains contrôles du questionnaire producteur non adaptés ;
10. La connexion internet était généralement faible et souvent interrompue.

REFERENCES

FAO. 2018. Directives sur la mesure des pertes post-production. Publication de la FAO : Rome.

APHLIS : <https://www.aphlis.net>, (consulté le 25-02-2025)