



# Les périmètres irrigués au Niger

*Une analyse économique du fonctionnement et de la gouvernance des aménagements hydro-agricoles*

Cockx, L., Mamadou, A., Elhadji, S., Tillie, P.

2025



La présente publication est un rapport établi par le Centre commun de recherche (JRC), le service scientifique interne de la Commission européenne. Elle a pour objectif de présenter des données scientifiques probantes à l'appui du processus d'élaboration des politiques européennes. Les conclusions scientifiques présentées n'impliquent aucune prise de position politique de la part de la Commission européenne. Ni la Commission européenne ni quiconque agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait de cette publication. Les utilisateurs sont invités à contacter la source indiquée s'ils souhaitent obtenir des informations sur la méthodologie de production et la qualité des données utilisées dans la présente publication et qui ne proviennent ni d'Eurostat ni d'autres services de la Commission. Les désignations employées et la présentation du contenu sur les cartes n'expriment en aucun cas l'avis de l'Union européenne au sujet du statut juridique de pays, de territoires, de villes ou de zones ou de leurs autorités, ni au sujet de la délimitation de leurs frontières ou de leurs limites.

#### Informations de contact

Nom : Pascal Tillie

Adresse : JRC Seville, Edificio Expo, Calle Inca Garcilaso s/n, 41092 Seville, Spain

Courriel : [pascal.tillie@ec.europa.eu](mailto:pascal.tillie@ec.europa.eu)

#### EU Science Hub

<https://joint-research-centre.ec.europa.eu>

JRC141202

EUR 40259

PDF

ISBN 978-92-68-25553-7

ISSN 1831-9424

doi:10.2760/4930779

KJ-01-25-173-FR-N

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2025

© Union européenne, 2025



La politique de réutilisation des documents de la Commission européenne est mise en œuvre sur la base de la décision 2011/833/UE de la Commission du 12 décembre 2011 relative à la réutilisation des documents de la Commission (JO L 330 du 14.12.2011, p. 39). Sauf mention contraire, la réutilisation du présent document est autorisée dans le cadre d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Cela signifie que la réutilisation est autorisée moyennant citation appropriée de la source et indication de toute modification.

Pour toute utilisation ou reproduction d'éléments qui ne sont pas la propriété de l'Union européenne, il peut être nécessaire de demander l'autorisation directement auprès des titulaires de droits respectifs. L'Union européenne ne détient pas les droits d'auteur relatifs aux éléments suivants:

Couverture, © Pascal Tillie (Kirkissoye, Niger, 2022)

Comment citer ce rapport : Commission européenne: Joint Research Centre, Cockx, L., Mamadou, A., Elhadji, S. and Tillie, P., *Les périmètres irrigués au Niger*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/4930779>, JRC141202.

# **LES PERIMETRES IRRIGUES AU NIGER**

**Une analyse économique du  
fonctionnement et de la  
gouvernance des  
aménagements hydro-agricoles**

## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>2</b>
<b>Préface</b> .....	<b>3</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Aménagements hydro-agricoles au Niger: Un aperçu</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Méthodologie d'enquête</b> .....	<b>11</b>
<b>4 Profil des ménages enquêtés et leurs exploitations agricoles</b> .....	<b>14</b>
4.1 Caractéristiques socio-économiques des ménages .....	14
4.2 Caractéristiques des exploitations agricoles.....	16
<b>5 Caractéristiques des périmètres irrigués couverts par l'enquête</b> .....	<b>19</b>
5.1 Informations générales .....	19
5.2 Gouvernance des périmètres .....	20
5.3 Infrastructures des périmètres.....	23
5.4 Coûts et redevances .....	25
<b>6 Besoins et utilisation de l'eau d'irrigation</b> .....	<b>28</b>
<b>7 Production agricole au sein des périmètres irrigués</b> .....	<b>34</b>
7.1 Main-d'œuvre et intrants agricoles.....	35
7.2 Pratiques agricoles.....	40
7.3 Pertes de récoltes .....	42
7.4 Rendements et revenus économiques .....	43
7.5 Dons et autres utilisations des récoltes et des résidus.....	50
<b>8 Production agricole en dehors des périmètres</b> .....	<b>51</b>
<b>9 Conclusions</b> .....	<b>53</b>
<b>Références</b> .....	<b>56</b>
<b>Liste des abréviations and définitions</b> .....	<b>59</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>60</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>61</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>62</b>

## Résumé

L'irrigation est souvent considérée comme un levier important d'accroissement de la productivité agricole et la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire au Niger. Par conséquent, la réalisation et la réhabilitation des Aménagements Hydro-Agricoles (AHA) revêt une importance capitale pour l'augmentation de la productivité et production agricole nigérienne. À partir de données provenant d'une enquête auprès de 1 829 producteurs exploitant des parcelles au sein des 20 périmètres irrigués répartis dans 6 régions du Niger, cette étude vise à analyser le fonctionnement et la gouvernance des AHA. En complément des entretiens avec les producteurs, l'enquête a également recueilli des informations auprès des représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau d'irrigation (des sociétés coopératives et associations des usagers de l'eau d'irrigation). Les résultats de l'étude montrent clairement l'existence des problèmes d'accès et de distribution de l'eau. Environ un quart des agriculteurs n'a pas été en mesure d'irriguer au sein du périmètre irrigué au cours des 12 mois précédant l'étude. Par conséquent, 15% des producteurs appartenant aux AHA ne pratiquent aucune activité agricole en saison sèche. En outre, à l'exception de ceux des périmètres de Niamey et de Tillabéri, la plupart des producteurs n'ont pas accès à l'irrigation au cours de la saison humide, ce qui les rend entièrement tributaires des pluies, souvent insuffisantes en fin de cycle et engendre des pertes de récolte. Par ailleurs, dans les cas où l'eau d'irrigation est disponible, sa distribution semble loin d'être optimale, avec des situations d'insuffisance ou d'excès. Ces problèmes sont liés à la dégradation et au mauvais fonctionnement des infrastructures, mais également de gouvernance défaillante. La participation des producteurs à la prise de décision semble très limitée, ce qui augmente le risque d'une distribution d'eau inefficace et mal adaptée aux besoins. En outre, les données de l'étude suggèrent que les exploitants ne sont souvent pas bien informés ou conscients des règles et des systèmes en vigueur. Un renforcement de la communication et la formation des producteurs semble donc nécessaire pour réduire les problèmes d'action collective. Enfin, l'étude montre que, notamment dans les périmètres rizicoles, une agriculture intensive à forte utilisation d'intrants est pratiquée. Bien que la productivité du riz soit généralement élevée, d'autres cultures donnent également de bons résultats, ce qui pose la question de l'opportunité de réserver certains périmètres exclusivement à la production de riz.

## Préface

Le Réseau Panafricain pour l'Analyse Économique des Politiques ([PANAP](#)) réunit des partenaires académiques, de recherche et institutionnels qui développent des recherches en économie agricole et sur les questions de politique de développement. Il a été créé en 2019 sous l'égide du partenariat Union Africaine (UA) - Union Européenne (UE). Le réseau est co-animé par le Centre Commun de Recherche (JRC) de la Commission européenne, la Commission de l'Union Africaine pour l'Agriculture, le Développement Rural, l'Économie Bleue et l'Environnement Durable (ARBE), et le Forum pour la Recherche Agricole en Afrique (FARA).

Le PANAP vise à renforcer les liens entre chercheurs, scientifiques et décideurs politiques en Afrique, et à stimuler leur coopération sur des sujets liés aux priorités politiques qui renforcent la stabilité et améliorent le développement des systèmes agroalimentaires africains. Le PANAP contribue à aborder les questions scientifiques dans les domaines de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, dans le but de soutenir des politiques efficaces et de parvenir à la durabilité des systèmes agroalimentaires, ainsi que d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Ces efforts s'inscrivent dans le cadre de l'Engagement 3 de la Déclaration de Malabo, qui vise à éradiquer la faim en Afrique d'ici 2025, ainsi que des Objectifs de Développement Durable – ODD 1 et ODD 2.

Cette série de documents de travail (*JRC Working Papers on Economic Analysis of Policies in Africa*) rassemble des travaux pour soutenir les décideurs politiques à l'échelle continentale, régionale et nationale en Afrique dans la conception, l'évaluation ex-ante, ou ex-post, des impacts des politiques agricoles. Elle inclut également des travaux relatifs à la construction et à l'analyse de bases de données, ainsi qu'à la description des modèles agro-économiques utilisés pour fournir des preuves scientifiques nécessaires à la mise en œuvre de politiques publiques aux pays partenaires. La série a pour objectif de partager les connaissances produites au sein de PANAP concernant les données micro et macro, les modèles/outils économiques, et de diffuser les résultats pour créer une base de connaissances et de pratiques communes sur le thème de l'analyse économique des politiques.

Le principal public visé par cette série est un large éventail de parties prenantes ayant un objectif commun : favoriser la prise de décision politique fondée sur des preuves scientifiques en Afrique. Ce public comprend les offices statistiques, les chercheurs, les modélisateurs, les analystes de données, les décideurs politiques et d'autres acteurs clés issus d'institutions nationales et multilatérales.

## **Remerciements**

Nous tenons à exprimer en premier lieu notre gratitude à l'équipe de superviseurs et d'enquêteurs ainsi qu'à tous les producteurs pour leur collaboration à l'enquête qui constitue la base de cette étude. Sans leur bonne volonté et le temps qu'ils ont bien voulu nous consacrer, cette étude n'aurait pu voir le jour.

L'équipe est également reconnaissante envers le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAGEL) du Niger, qui a toujours soutenu les activités du PANAP au Niger, et notamment le Secrétaire Général Adjoint M. Illiassou Boubacar Goube, pour sa disponibilité et ses conseils avisés. Remercions également nos partenaires de l'INRAN pour leur implication et leurs efforts pour mener cette étude à son terme.

Enfin, nous tenons à remercier nos collègues, passés et présents, de la Délégation de l'Union européenne au Niger, et tout particulièrement à Rigo Sani, Assoumane Oumarou, Tharcisse Nkuzimana, Nicoletta Avella, Magdalena Pruna et Enrique De Loma-Ossorio Friend.

## **Auteurs**

Lara Cockx <sup>a, b</sup>

Adam Mamadou <sup>c</sup>

Saminou Elhadji <sup>d</sup>

Pascal Tillie <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Commission européenne, Joint Research Centre (JRC), Séville, Espagne.

<sup>b</sup> International Food Policy Research Institute (IFPRI), Lilongwe, Malawi.

<sup>c</sup> Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), Niamey, Niger.

<sup>d</sup> Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA), Niamey, Niger.

# 1 Introduction

Le Niger présente un climat de type sahélien caractérisé par des températures très élevées tout au long de l'année et une pluviométrie faible, mal répartie dans le temps et dans l'espace. Trois quarts de la superficie du pays est désertique. Le pays est régulièrement confronté à des précipitations faibles et variables l'exposant aux risques climatiques comme les inondations et les sécheresses. La fréquence et l'intensité de ce type de crises ont augmenté au cours des dernières décennies. Les effets à long terme de ces phénomènes prolongés sur les écosystèmes sont profonds, accélérant la dégradation des terres et la désertification (Cabinet du Premier Ministre, Fond Pour l'Environnement Mondial, et al., 2022)

L'agriculture représente la principale source d'activité économique du Niger et occupe 73% de la population active (World Bank, 2024) ; elle est donc soumise à de fortes contraintes. La plupart des surfaces cultivées sont dédiées à des céréales résistantes à la sécheresse, telles que le mil et le sorgho, ainsi que des légumineuses comme le niébé, et l'arachide. L'agriculture est traditionnelle, avec des systèmes de culture pluviale, à faible productivité. Néanmoins, quelques améliorations ont été observées au cours des deux dernières décennies. Malgré ces améliorations, les rendements céréaliers sont restés bas par rapport aux autres pays d'Afrique de l'Ouest ou à la moyenne continentale (World Bank, 2024).

Cette faible productivité agricole menace la sécurité alimentaire et le niveau de vie d'une grande partie de la population, d'autant plus qu'elle est associée à une croissance démographique rapide. Selon la Banque Mondiale (2024), le taux d'extrême pauvreté a atteint 52% en 2023. L'insécurité alimentaire et la malnutrition posent de graves problèmes de développement au Niger. Seize pour cent de la population était estimée en situation de sous-alimentation en 2021. En août 2024, aucune région du pays n'était considérée comme disposant d'un niveau de sécurité alimentaire minimal, ou autrement dit, toutes les régions se trouvaient en situation d'insécurité alimentaire à cette date (FEWS NET, 2024). De plus, presque la moitié des enfants de moins de cinq ans étaient trop petits pour leur âge en 2022, ce qui témoigne d'une malnutrition chronique (World Bank, 2024).

L'irrigation est souvent considérée comme un levier important d'accroissement de la productivité agricole et de la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Alors que les précipitations sont limitées et variables, le Niger dispose des ressources hydriques facilement mobilisables comme les eaux du Fleuve Niger et ses affluents ainsi que celles des cuvettes oasiennes, des vallées inondables (INS, 2020). Selon une étude du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, le potentiel en terre irrigable serait effectivement important, avec plus de 10 millions d'hectares (MAGEL, 2015). Cependant, on estime que moins de 30% des terres irrigables sont actuellement utilisés. Par conséquent, l'augmentation de la contribution des cultures irriguées à la production agricole constitue un objectif important de la Stratégie de sécurité alimentaire et nutritionnelle et de développement agricole durable, tout comme de l'Initiative 3N – les Nigériens Nourrissent les Nigériens (Plan d'Action 2021-2025 de l'Initiative 3N). Pour augmenter la production agricole irriguée et accroître les surfaces irriguées, cette initiative s'est concentrée sur la promotion et le développement de la petite irrigation, mais aussi sur la réalisation et la réhabilitation des aménagements hydroagricoles. Plus récemment, le Programme Grande Irrigation (2024 – 2027) a aussi été lancé. Ce programme envisage la réalisation de 8 000 hectares de nouveaux périmètres ainsi que la réhabilitation de 3 700 hectares de périmètres existants.

Le Niger compte aujourd'hui une centaine des Aménagements Hydro-Agricoles (AHA), dont les premiers ont été construits pendant la période coloniale. La superficie totale est estimée à plus de 16 000 hectares. Environ la moitié des périmètres, largement concentrés dans la vallée du fleuve

Niger, sont dédiés à la riziculture. Les autres sont destinés à la polyculture à partir des retenues collinaires ou de la nappe souterraine (FAO, 2015). Les AHA sont gérés par des coopératives agricoles ou des Associations des Usagers de l'Eau d'irrigation (AUEi) avec l'appui de l'Office National des Aménagements Hydro Agricoles (ONAHA). L'ONAHA est un Établissement Public à Caractère Industriel et Commercial sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage qui assure la responsabilité de la mise en valeur, de la bonne exploitation et de la maintenance des infrastructures et des équipements des aménagements hydro agricoles.

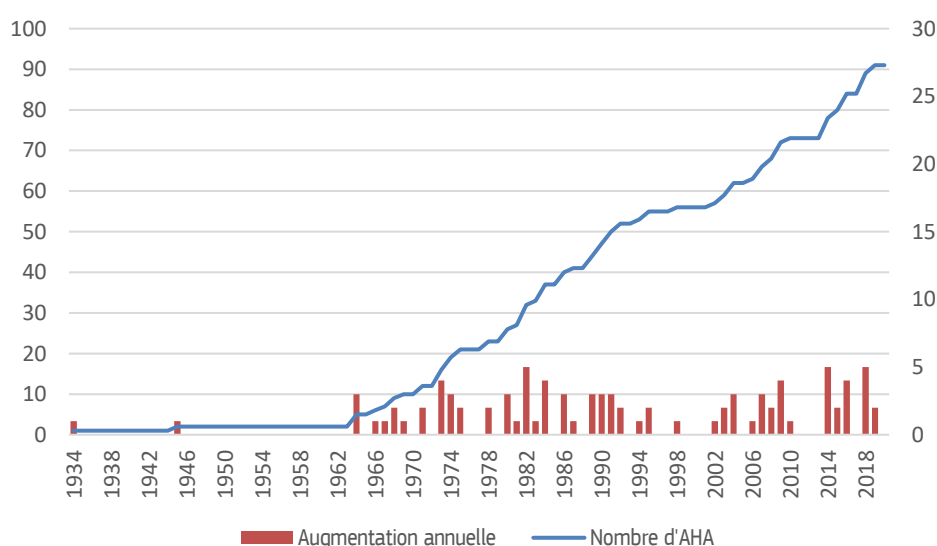
Bien que les périmètres irrigués semblent avoir permis une augmentation de la production agricole et notamment rizicole, on note cependant que les AHA du Niger sont très souvent caractérisés par des dysfonctionnements. Selon l'inventaire de l'ONAHA, seuls 73 périmètres pouvaient être considérés comme « fonctionnels » en 2021. Répondant à une demande de l'ONAHA, cette étude vise à analyser le fonctionnement des AHA avec une attention particulière aux éléments de gouvernance qui contribuent à une gestion efficace de l'eau. En outre, l'étude a pour but de contribuer à une meilleure compréhension de la situation socio-économique des exploitants des aménagements hydro-agricoles, leurs besoins et utilisation de l'eau, leurs problèmes et stratégies d'adaptation. Ainsi, cette étude contribuera aux réflexions en cours sur les politiques publiques et réformes des institutions en charge de la gestion des ressources hydriques afin d'améliorer le fonctionnement et l'efficacité des périmètres irrigués nigériens.

## 2 Aménagements hydro-agricoles au Niger: Un aperçu

Comme le montre la Figure 1, la construction du premier grand périmètre irrigué ou AHA au Niger date de 1934. Après l'indépendance, ces périmètres irrigués ont été considérés comme essentiels pour augmenter la production agricole et atteindre l'autosuffisance alimentaire. Cette conviction a été renforcée par une période de graves sécheresses entre 1969 et 1973. Avec l'aide de bailleurs internationaux, principalement l'UE et la Chine, le gouvernement a donc poursuivi l'expansion des périmètres irrigués après l'indépendance en développant rapidement de nouveaux aménagements. L'objectif principal de cette expansion, largement concentrée dans la vallée du Niger, était surtout d'augmenter et d'intensifier la production de riz. Environ deux tiers des périmètres construits au cours des années 1970 et 1980 étaient situés à Dosso et Tillabéri et étaient exclusivement dédiés à la riziculture. Dans les autres périmètres et notamment dans les régions de Tahoua, Maradi et Diffa, les périmètres irrigués ont davantage été valorisés en polyculture (Ehrnrooth et al., 2011).

Au cours de cette période, le développement et la gestion des AHA étaient entièrement contrôlés par l'État ou plus précisément par l'Union Nationale des Coopératives et du Crédit (UNCC). Cette organisation a été conçue pour soutenir les coopératives et promouvoir le développement rural et a assumé une grande variété de fonctions allant de la fourniture d'intrants agricoles à la gestion de projets de développement. En 1969, la Division Générale des Aménagements Hydro-Agricoles (DGAHA), un département spécifiquement dédié à la gestion des AHA, a été créée au sein de l'UNCC. Les responsabilités de la DGAHA comprenaient l'entretien de l'infrastructure d'irrigation, ainsi que la fourniture de services de vulgarisation et d'intrants agricoles aux producteurs actifs dans les périmètres. En outre, la commercialisation de la production de riz et l'octroi de crédits agricoles étaient entièrement contrôlés par deux autres organismes publics : la Société du riz du Niger (RINI) et la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA), respectivement. Les agriculteurs, organisés en groupements mutualistes de production (GMP) et en coopératives, avaient donc très peu d'autonomie et de pouvoir de décision (Baron et al., 2010a).

**Figure 1.** Développement des AHA au Niger depuis 1934



Source : ONAHA (2021)

Bien que la production de riz ait considérablement augmenté et que l'on estime que le rendement a atteint cinq tonnes par hectare dans les années 1980, la gestion des AHA s'est rapidement révélée insatisfaisante et financièrement insoutenable pour les producteurs tout comme pour le gouvernement (Baron et al., 2010b ; Bazile et al., 2020). Cette situation a donné lieu à la première d'une série de réformes. L'UNCC était considérée comme ayant trop de responsabilités. Par conséquence, la gestion des systèmes d'irrigation a été confiée à l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA), un organisme parapublic créé en 1978 et chargé uniquement de l'élaboration des politiques d'irrigation du gouvernement. L'UNCC reste cependant en charge de la fourniture d'intrants agricoles aux producteurs actifs dans les périmètres (Bazile et al., 2020).

La création de l'ONAHA allait cependant être rapidement suivie par d'autres réformes beaucoup plus radicales. Suite à la baisse des prix des matières premières et en particulier de l'uranium, le Niger est entré dans une phase de récession économique, d'endettement croissant et de diminution des fonds publics dans les années 1980. Cette situation a abouti à l'adoption d'un (premier) programme d'ajustement structurel (PAS) en 1982. Ces réformes visaient à réduire considérablement le rôle de l'État dans le secteur agricole et comprenaient, par exemple, la libéralisation du marché du riz et du marché des intrants agricoles. Plus important encore, la gestion des AHA et de leurs infrastructures hydrauliques a été transférée aux coopératives agricoles. Les coopératives avaient initialement accès au fonds de roulement, mais ceux-ci ont dès lors dû être financés par la collecte de redevances auprès des producteurs. Le principe était que les producteurs devaient dorénavant être en mesure de supporter tous les coûts de l'irrigation, y compris ceux liés à l'entretien des infrastructures et des équipements hydrauliques (Baron et al., 2010b). Bien qu'un accord spécifique liant les coopératives à l'ONAHA ait été mis en place, son rôle a été essentiellement réduit à la fourniture d'un appui technique et à la prestation de services de maintenance ou autre, en échange d'une rémunération (Bazile et al., 2020 ; Mossi, 2005).

Les coopératives, qui n'exerçaient auparavant que très peu de responsabilités liées à la gestion des AHA, étaient généralement mal préparées à cette transition et à leur nouveau rôle attendu, avec des insuffisances notables en termes de capacités techniques et financières (Baron et al., 2010b ; Bazile et al., 2020 ; Mossi, 2005). De plus, ces responsabilités et coûts supplémentaires sont apparus à un moment où leurs ressources financières étaient déjà sous pression suite à la liquidation du CNCA et au fait qu'elles ne pouvaient plus bénéficier des prix subventionnés pour le riz. Il s'est rapidement avéré difficile de collecter des redevances (élevées) auprès des agriculteurs, souvent mécontents de l'état des infrastructures d'irrigation et du fonctionnement général des organisations de producteurs. La capacité des coopératives à financer l'entretien et les réparations nécessaires s'en est trouvée encore plus réduite, ce qui a contribué à la détérioration des infrastructures et des équipements d'irrigation.

Au cours des années suivantes, le fonctionnement des AHA au Niger a été gravement compromis par de nombreux problèmes. La détérioration des infrastructures d'irrigation (vieillissantes) s'est aggravée due à un entretien insuffisant et inadéquat, mais aussi des problèmes liés à des usagers d'eau illégitimes, à des détournements de fonds et au non-respect des systèmes de tours d'eau et du calendrier agricole. En plus, ces changements et défis de gouvernance ont également coïncidé avec des baisses significatives du niveau d'eau du fleuve Niger au cours des années 1990-2000 (Bazile et al., 2020). Il convient de noter que certains aménagements réalisés présentent aussi des caractéristiques techniques peu adaptées au milieu naturel qui induisent des coûts élevés d'entretien et conduisent à une non durabilité technique (COSTEA, 2022).

Le rôle de l'ONAHA a fait l'objet de plusieurs autres réformes. Alors que dans les années 1990, la libéralisation et la privatisation se sont poursuivies, les lacunes et les limites de l'autogestion des AHA par les producteurs et les coopératives sont finalement devenues très claires et ont poussé le gouvernement à revenir en partie sur la réforme passée et à accroître les responsabilités et le budget de l'ONAHA de nouveau en 2014. Au même moment, l'ONAHA est placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Agriculture et de l'Élevage. Elle est désormais chargée du suivi et de l'évaluation de la performance des AHA ainsi que la fourniture des services d'appui à leur fonction d'exploitation et de maintenance. En plus, l'ONAHA assume une fonction de liaison entre la recherche agricole, les services de vulgarisation, les irrigants et les acteurs des filières agricoles.

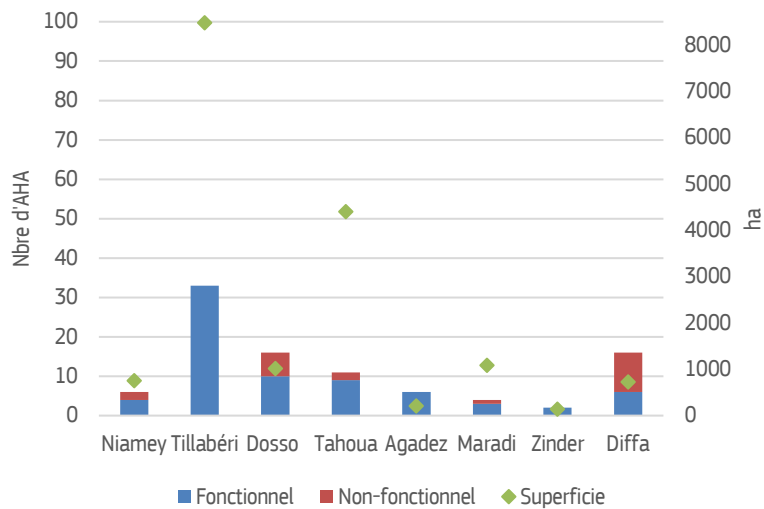
Alors que les approches initiales pour le développement de l'irrigation tendaient à mettre l'accent sur la technologie, le contexte institutionnel et la gouvernance des systèmes d'irrigation ont fait l'objet d'une attention croissante au cours des trois dernières décennies. Dans cette perspective, le gouvernement du Niger a cherché à améliorer le fonctionnement des grands périmètres irrigués en introduisant en 2016 une autre réforme de la gouvernance et une nouvelle entité au sein des AHA : l'Association des Usagers de l'Eau d'Irrigation (AUEi). Une fois créée, l'adhésion à ces associations des usagers de l'eau est obligatoire et automatique pour toute personne possédant des droits d'usage pour des parcelles situées dans le périmètre irrigué.

Bien que le décret de 2016 stipule que les associations des usagers de l'eau doivent être créées dans toutes les AHA dans les deux ans suivant sa signature, cela ne semble pas s'être concrétisé. Selon l'inventaire 2021 de l'ONAHA, des AUEi ont été créées dans 29 périmètres. En outre, ce statut ne correspond pas toujours à la réalité. Plusieurs périmètres visités dans le cadre de cette étude ont été indiqués comme ayant une AUEi en place, mais aucun des agriculteurs interviewés ou des représentants des coopératives identifiées comme responsables de la gestion de l'eau n'étaient au courant de l'existence ou de la fonctionnalité d'une telle organisation.

Plusieurs pays ont déjà transféré la gestion des systèmes d'irrigation à des associations d'usagers de l'eau dans l'espoir que ce type de gestion plus participative soit plus efficace et plus durable. Dans la pratique, cependant, ces réformes sont souvent imposées par le haut. De nombreuses organisations d'usagers de l'eau n'ont pas réussi à obtenir une participation et une appropriation véritables (voir par exemple Hamidou et al., 2015 ; Kemerink et al., 2013 ; Yami, 2013). En étudiant des groupes d'usagers de l'eau en Turquie, en Azerbaïdjan et en Ouzbékistan, Mukhtarov et al. (2015 : 206), par exemple, concluent qu'« une conception institutionnelle mise en œuvre à l'échelle nationale et n'impliquant pas de multiples parties prenantes et ne tenant pas compte de leurs points de vue est vouée à l'échec ».

Comme le montre la Figure 2, fondée sur l'inventaire de l'ONAHA, 94 AHA étaient en place en 2021. Environ la moitié, tous situés à Niamey, Tillabéri et Dosso, sont dédiés exclusivement à la riziculture. La superficie totale des périmètres irrigués au Niger est estimée à 16 787 ha en 2024. Plus d'un tiers des périmètres, correspondant à environ la moitié de la superficie totale, sont situés à Tillabéri. La deuxième région la plus importante en termes de superficie couverte est Tahoua. Les périmètres de ces deux régions sont exceptionnellement grands, avec des tailles moyennes de près de 300 et 400 ha respectivement (par rapport à la moyenne de 178 ha).

**Figure 2.** Nombre de et superficie couvert par les AHA



Source : ONAHA (2021)

La plupart des périmètres construits dans les années 1970 et 1980 ont déjà fait l'objet (à plusieurs reprises) d'importants travaux de réhabilitation. Néanmoins, seuls 73 des périmètres étaient considérés comme « fonctionnels » en 2021 (voir Figure 2). En outre, plusieurs périmètres visités dans le cadre de cette étude sont répertoriés comme fonctionnels alors qu'une grande partie, voire la majorité, des producteurs interrogés ont indiqué qu'ils n'avaient pas été en mesure d'irriguer leurs parcelles au cours des 12 derniers mois ou que cela n'avait été possible qu'en utilisant leurs propres motopompes individuelles.

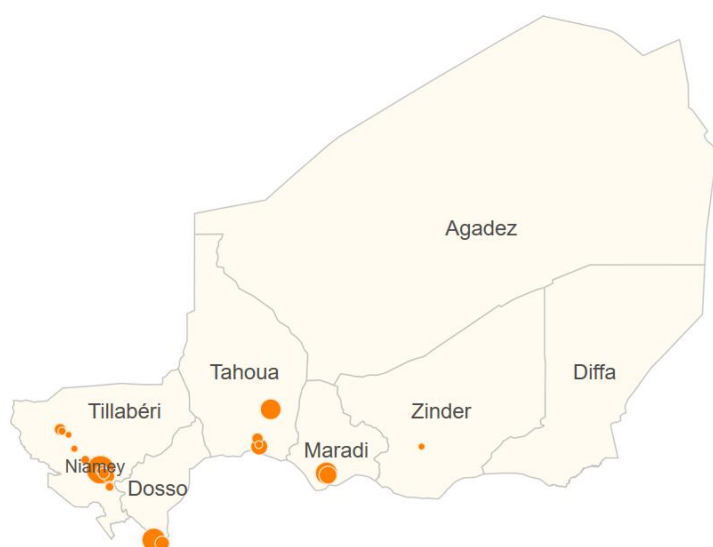
Bien qu'un petit nombre d'études détaillées sur des périmètres spécifiques (Mossi, 2005 ; Mossi Maïga et al., 2016 ; Namata Issa, 2012 ; Tahirou et al., 2022) et des estimations plus générales de la production sur les périmètres de l'ONAHA soient disponibles, il y a très peu des informations sur les conditions de vie, les besoins et l'utilisation de l'eau, et la production agricole des producteurs actifs à l'intérieur des périmètres irrigués. À notre connaissance, cette étude est la première à collecter des données d'enquête auprès de producteurs qui travaillent des terres d'un grand échantillon de périmètres irrigués dans différentes régions du Niger.

### 3 Méthodologie d'enquête

L'objectif de cette enquête était de collecter des données représentatives pour la population d'agriculteurs exploitant des terres dans les périmètres irrigués (fonctionnels) au Niger. Cependant, en raison de considérations de sécurité et de logistique évoquées par les partenaires locaux de mise en œuvre, l'INRA et l'ONAHA, il n'a pas été jugé opportun ni envisageable de réaliser une sélection aléatoire des périmètres irrigués à enquêter. Dans une certaine mesure, la sélection des périmètres couverts par cette enquête représente donc un échantillon raisonné. Cela implique que les producteurs exploitant des terres dans des zones présentant des défis sécuritaires au moment de l'enquête, et/ou particulièrement isolées (notamment dans la région d'Agadez) ne sont pas bien représentés dans les données obtenues.

Au total, 1 829 agriculteurs <sup>1</sup> actifs sur 20 périmètres irrigués dans six régions ont été enquêtés entre mai et juin 2022. Il convient de noter que l'échantillon de l'enquête couvre donc une grande variété de périmètres irrigués et plus généralement de contextes socio-économiques (pour plus d'informations sur les caractéristiques des périmètres, voir l'annexe, Tableau A1). La Figure 3 montre la répartition géographique de l'échantillon de l'enquête.

**Figure 3.** Répartition de l'échantillon



Note: La taille des bulles est proportionnelle au nombre de producteurs enquêtés.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les tailles des échantillons ont été déterminées pour permettre le calcul de statistiques désagrégées pour 5 strates différentes : i) Niamey ; ii) Tillabéri ; iii) Dosso ; iv) Tahoua ; et v) (Agadez, Diffa), Maradi et Zinder <sup>2</sup>. Le Tableau 1 résume la répartition de l'échantillon dans ces strates. Le nombre

<sup>1</sup> Pour 1770 entretiens (97%), le répondant principal était le chef de ménage, tandis que 27 et 23 entretiens ont été menés avec un conjoint ou un enfant du chef de ménage, respectivement. Dans 9 autres cas, l'entretien a été mené avec un autre membre du ménage.

<sup>2</sup> Bien que la taille de l'échantillon ait été calculée pour être représentative de la strate (v) composée de quatre régions (Agadez, Diffa, Maradi et Zinder), seuls des périmètres de Maradi et Zinder ont été inclus. Dans la suite de ce rapport, nous nous référons donc à cette strate comme celle de "Maradi et Zinder".

de périmètres à inclure dans chacune des strates a été calculé en fonction de leur taille en termes de nombre de producteurs. Les données pour le calcul de la taille de l'échantillon ont été dérivées de l'inventaire des périmètres irrigués de l'ONAHA de 2021, selon lequel le nombre de périmètres fonctionnels a été estimé à 74 pour un total de 48 000 producteurs. Le nombre de producteurs à interviewer dans chacun des périmètres sélectionnés a ensuite été déterminé proportionnellement au nombre de producteurs (avec une correction pour assurer une taille d'échantillon minimale de 20 producteurs)<sup>3</sup>. Dans chaque périmètre, l'équipe en charge de l'enquête a réalisé un dénombrement exhaustif et collecté des informations sur tous les agriculteurs actifs du périmètre. Ce dénombrement a ensuite été utilisé pour réaliser une sélection au hasard des producteurs à enquêter.

**Tableau 1.** Répartition de l'échantillon de ménages et de périmètres irrigués enquêtés

	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Producteurs	1 829	349	399	325	386	370
AHA	20	1	10	2	4	3

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Pour réduire le risque de biais de rappel et de fatigue des répondants, les questions détaillées sur la production agricole, telles que les questions sur les pratiques agricoles, les récoltes et les ventes, n'ont été posées que pour la saison la plus récente pour laquelle la récolte (de toutes les parcelles exploitées par le ménage) a été complétée. Dans le cadre de cette enquête, la saison sèche a été définie comme la période allant de novembre 2021 à mai 2022. La saison humide s'étend donc de juin à fin octobre 2021. Bien que 1 823 des producteurs enquêtés aient indiqué avoir cultivé des parcelles dans les périmètres irrigués au cours des 12 mois avant l'enquête, seuls 1 669 avaient cultivé ces terres au cours de la dernière campagne complétée.

En complément des entretiens avec les producteurs, l'enquête a également recueilli des informations auprès des représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau d'irrigation dans les périmètres. Ces entretiens ont été menés dans 19 AHA<sup>4</sup>. Bien que l'inventaire ONAHA 2021 indique que des AUEi auraient dû être présentes dans sept AHA couvert par l'enquête, elles n'ont été identifiées comme responsables de la gestion de l'eau que dans deux AHA. Dans les autres périmètres, des représentants des (associations des) coopératives ont été interviewés. L'objectif principal de ces entretiens supplémentaires était de mieux comprendre la gouvernance des périmètres. Plusieurs questions ont été posées à la fois aux agriculteurs et aux représentants des organisations afin de pouvoir comparer les réponses. Cela nous permet d'évaluer dans quelle mesure les producteurs sont bien informés et conscients des différentes règles et procédures et ont les mêmes perceptions du fonctionnement du périmètre que ceux qui en sont responsables.

L'enquête a donc consisté en deux instruments i) un questionnaire pour les producteurs et ii) un questionnaire pour les organisations, qui ont été développés en collaboration avec l'INRAN et

<sup>3</sup> Suite à un incident de sécurité près du périmètre de Diambala à Tillabéri, le travail de terrain a été suspendu avant que le nombre cible d'entretiens ne soit atteint. Les entretiens restants ont été ajoutés (proportionnellement à leur taille) aux échantillons des périmètres de la région où le travail de terrain n'avait pas encore commencé (Sébéry, Say1, Say 2, Karma).

<sup>4</sup> En raison des problèmes de sécurité mentionnés ci-dessus, aucun questionnaire sur l'organisation n'a été administré dans le périmètre de Diambala.

l'ONAHA. Le questionnaire destiné aux producteurs collecte des informations socio-économiques sur les ménages et leurs activités agricoles, ainsi que des informations relatives à leurs besoins et à leur utilisation de l'eau d'irrigation. Le deuxième questionnaire destiné aux organisations a été administré à un représentant d'une organisation en charge de la gestion de l'eau d'irrigation et recueille des informations sur la gouvernance, l'infrastructure d'irrigation, et les coûts et les revenus liés à la gestion de l'eau d'irrigation. Ce questionnaire comprenait des questions ouvertes pour lesquelles les réponses étaient enregistrées et résumées.

L'enquête a été mise en œuvre par sept équipes mobiles de terrain composées de quatre à six membres (y compris le superviseur) qui ont mené des entretiens personnels assistés par ordinateur (CAPI). Les enquêtes auprès des représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau ont été administrés par les superviseurs des équipes de terrain. Bien que les questionnaires aient été rédigés en français, les entretiens ont été menés en Haoussa et en Djerma.

## 4 Profil des ménages enquêtés et leurs exploitations agricoles

### 4.1 Caractéristiques socio-économiques des ménages

Comme le montre le Tableau 2, en moyenne, les ménages comptent plus de neuf membres, bien que ceux vivant à Maradi et à Zinder soient notablement plus nombreux. Même s'il y a généralement presque cinq membres en âge de travailler (entre 15 et 64 ans), les informations sur leurs occupations principales et l'utilisation de main-d'œuvre au cours de la dernière campagne agricole suggèrent qu'en moyenne, seuls 2 membres du ménage travaillent les terres. Ce chiffre est de nouveau plus élevé à Maradi et Zinder. Parmi les autres activités fréquemment mentionnées, principalement par les femmes, figurent le (petit) commerce, y compris la vente de nourriture. Malgré le nombre modeste de membres qui travaillent principalement dans l'agriculture, l'agriculture est la principale source de revenus pour plus de 92% de ces ménages. Plus de 80% des ménages interrogés à Niamey, Tillabéri, et Dosso - les régions où les AHA sont dédiés à la riziculture - mentionnent spécifiquement la production de riz comme leur principale source de revenu. Pour les ménages situés à Tahoua et Maradi et Zinder, où le riz est cultivé de manière traditionnelle et la polyculture est pratiquée sur les périmètres, la production d'autres céréales et le maraîchage sont les principales sources de revenus.

**Tableau 2.** Caractéristiques socio-économiques des ménages enquêtés

	Total (1 829)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (325)	Tahoua (386)	Maradi Zinder (370)
Ménage						
Taille	9.56	9.31	9.91	9.02	8.43	11.10
Membres <7	2.19	1.72	1.76	2.22	2.08	3.17
Membres 7 – 14	2.33	2.2	2.44	2.31	1.83	2.79
Membres 15 – 64	4.73	4.96	5.36	4.29	4.12	4.87
Membres ≥ 65	0.46	0.77	0.54	0.43	0.35	0.24
Membres travaillant des terres	2.23	1.13	1.89	2.34	2.77	2.97
Source de revenue principale = agriculture (%)	92.73	89.97	93.48	93.54	92.75	93.78
Source de revenue principale = riziculture (%)	48.60	85.34	87.19	75.08	0.00	0.00
Chef de ménage						
Male (%)	96.83	96.56	97.99	99.38	95.08	95.41
Âge	49.99	50.21	51.54	46.04	53.78	47.64
Aucune éducation formelle (%)	30.01	22.35	32.08	30.77	43.01	20.81
Djerma/Songhai (%)	54.51	90.54	94.49	93.54	0.00	0.00
Haoussa (%)	33.73	0.86	0.00	03.69	60.88	99.19
Touareg (%)	8.15	0.86	0.50	0.31	37.05	0.00

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Le Tableau 3 révèle que près de 30% des ménages dans cet échantillon se considèrent comme pauvres. Conformément aux attentes, les ménages enquêtés à Dosso, la région avec le taux de pauvreté officiel le plus élevé en 2018/19 (INS, 2020), semblent se percevoir plus souvent comme pauvres et possèdent moins fréquemment certains biens d'équipement. Cependant, alors que les

taux de pauvreté à Maradi et Zinder dépassent également la moyenne nationale, cela ne se reflète pas dans les données collectées sur l'échantillon de ménages exploitant des terres dans les AHA de ces régions (27 % seulement des ménages indiquent être pauvres). Bien que la possession de plusieurs biens soit limitée par rapport aux autres strates, la perception du niveau de richesse est également un peu plus positive pour les ménages enquêtés à Tillabéri. Il convient de noter qu'un ménage sur cinq se considère comme moins aisé qu'il y a 5 ans. Cette perception semble être relativement plus répandue à Tahoua, Maradi et Zinder.

**Tableau 3.** Possession de biens et conditions de vie des ménages enquêtés

	Total (1 829)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (325)	Tahoua (386)	Maradi Zinder (370)
Pauvre (%)	29.74	22.92	22.06	45.85	32.90	27.03
Moins aisé qu'il y a 5 ans (%)	20.89	18.62	14.79	14.15	29.02	27.03
Propre maison (en semi-dur/dur) (%)	14.00	32.95	5.76	5.23	12.69	14.05
Propre véhicule (%)	53.80	63.04	30.33	68.62	41.97	69.73
Propre moto/voiture (%)	41.99	56.45	22.31	52.92	33.42	48.92
Propre téléphone mobile (%)	79.99	87.68	89.97	83.69	61.92	77.57
Propre équipement agr. mécanise (%)	7.00	2.01	5.26	11.08	4.15	12.97
Insécurité alimentaire modérée/grave (%)	40.99	34.18	54.87	39.32	36.29	38.86
Insécurité alimentaire grave (%)	9.27	11.39	14.02	10.53	6.33	4.17

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La prévalence d'insécurité alimentaire modérée ou grave, telle que mesurée par l'Échelle de l'Insécurité Alimentaire basée sur les Expériences de la FAO, est estimée à 41%<sup>5</sup>. Bien qu'élevée, cette prévalence est considérablement plus faible que la prévalence nationale estimée à 56% pour 2018-2020. Une enquête téléphonique menée en juillet 2022 dans toutes les régions sauf Niamey, a même suggéré que jusqu'à 72% des ménages interrogés étaient en situation d'insécurité alimentaire modérée ou grave (FAO, 2022). Selon les données de notre enquête, environ neuf pour cent des ménages sont considérés comme étant en situation d'insécurité alimentaire grave. La situation à Tillabéri est particulièrement préoccupante, plus de la moitié des ménages étant en situation d'insécurité alimentaire modérée ou grave. De manière un peu plus surprenante, compte tenu du taux plus faible d'insécurité alimentaire modérée, la prévalence de l'insécurité alimentaire grave est également élevée pour les ménages enquêtés résidant à Niamey (11%).

Si on regarde les mois au cours desquels l'insécurité alimentaire a été ressentie, une tendance saisonnière se dessine clairement avec peu de sentiment d'insécurité alimentaire entre octobre et février et un pic vers la fin de la saison sèche entre avril et mai. Les causes les plus fréquemment citées sont le manque de ressources financières (68%) et la faiblesse des stocks alimentaires liée à la sécheresse ou à l'insuffisance des pluies (42%).

<sup>5</sup> Les 8 questions de L'Échelle de l'Insécurité Alimentaire ont été posées. Les prévalences ont été calculées en utilisant l'application online de la FAO « FIES data analysis app ».

## 4.2 Caractéristiques des exploitations agricoles

Le Tableau 4 résume les informations sur les terres cultivées et le bétail élevé au cours des 12 mois avant l'enquête (entre mai 2021 et juin 2022). La moitié des producteurs cultivent moins d'un hectare. La taille médiane des parcelles au sein des AHA n'est que de 0,25 ha. La grande majorité des terres, en moyenne 90 %, appartient aux ménages. Environ 35 % des parcelles des périmètres irrigués ont été attribuées par l'État ou les coopératives. Enfin, 78 % des producteurs ont indiqué qu'ils possédaient ou cultivaient ces parcelles à l'intérieur du périmètre depuis plusieurs décennies.

Le nombre de parcelles et la superficie totale cultivée varient considérablement d'une strate à l'autre. Les valeurs les plus faibles sont observées à Niamey où les ménages ne cultivent généralement que dans le périmètre irrigué. Dans les autres zones, les ménages cultivent habituellement une ou plusieurs parcelles en dehors du périmètre, surtout pendant la saison humide. Environ la moitié des parcelles cultivées sont considérées comme ayant un sol argileux. Cela vaut en particulier pour les parcelles situées dans les périmètres irrigués (74 %). Plus de 63 % des parcelles cultivées sont considérées comme étant de « bonne » ou de « très bonne » qualité. Cette proportion passe à 70 % si l'on ne considère uniquement que les parcelles situées à l'intérieur des périmètres. Les producteurs de Niamey, Dosso, Maradi et Zinder semblent les plus enclins à considérer leurs parcelles du périmètre comme étant de bonne qualité. L'élevage, en particulier de bovins et d'ovins, est très répandu chez les ménages enquêtés. À Dosso, jusqu'à 96 % des ménages enquêtés ont déclaré avoir élevé des animaux au cours de l'année précédant l'enquête.

**Tableau 4.** Caractéristiques des exploitations agricoles (terres et bétail) des ménages enquêtés

	Total (1 829)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (325)	Tahoua (386)	Maradi Zinder (370)
Total	Nbre de parcelles	2.72	1.56	2.41	3.18	3.10
	Superficie (ha)	1.66	0.40	1.71	2.13	1.55
	Cult. saison de pluies (ha)	1.50	0.34	1.66	1.75	1.52
	Cult. Saison sèche (ha)	0.47	0.38	0.48	0.52	0.35
Périmètre	Nbre de parcelles	1.43	1.50	1.62	1.46	1.36
	Superficie (ha)	0.41	0.38	0.45	0.39	0.34
	Cult. saison de pluies (ha)	0.33	0.32	0.42	0.12	0.31
	Cult. Saison sèche (ha)	0.33	0.35	0.44	0.35	0.33
Élevage de bétail (%)	80.37	60.17	78.45	96.00	78.76	89.46
Bovins (%)	49.59	20.92	59.15	81.85	37.82	50.27
Chèvres (%)	41.12	14.90	25.81	46.15	52.07	66.49
Ovins (%)	47.68	34.10	45.61	65.54	46.89	47.84
Volailles (%)	32.48	14.61	25.06	62.77	24.35	39.19

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Une grande majorité des producteurs enquêtés (86 %) pratique l'agriculture pendant les deux saisons de la campagne de 2021/22. Au cours de la saison humide, l'agriculture pluviale est dominante. La quasi-totalité des parcelles situées en dehors des périmètres irrigués (92 %) sont cultivées. À

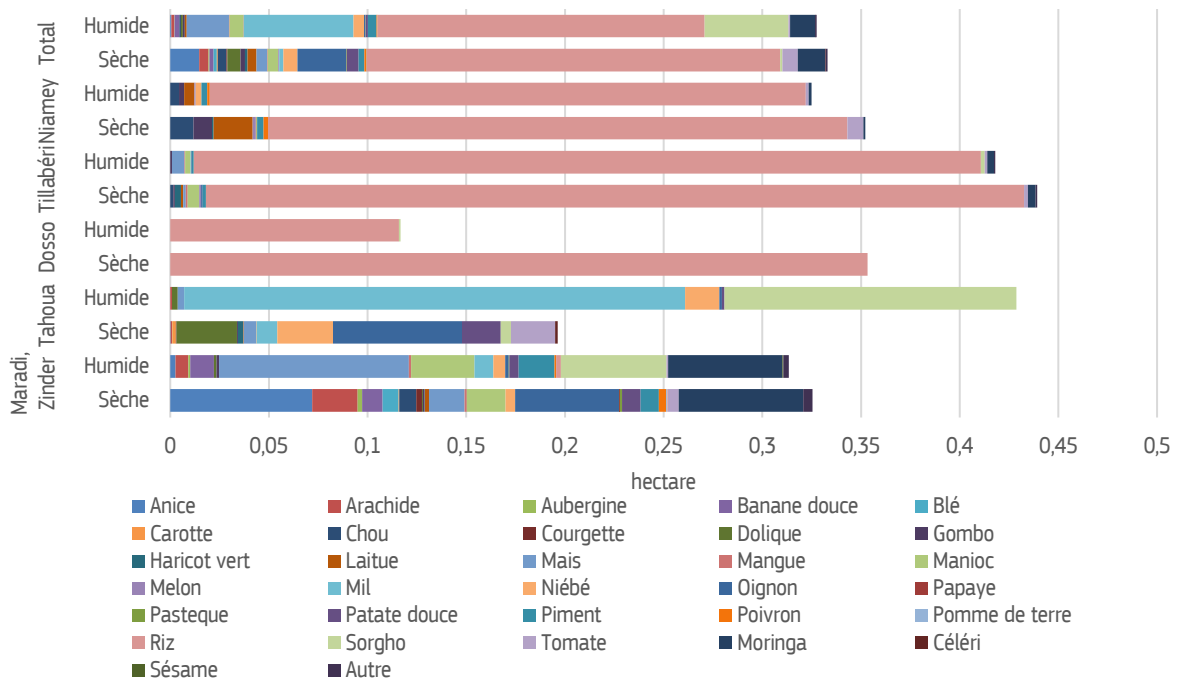
l'exception de Niamey, la superficie cultivée en dehors des périmètres irrigués est en fait plus de trois fois supérieure à la superficie cultivée à l'intérieur. En outre, dans la plupart des régions, l'agriculture pluviale est pratiquée au sein des AHA pendant cette période également. Sans surprise, pendant la saison sèche, la production est fortement concentrée sur l'agriculture irriguée à l'intérieur des périmètres. Seules 14 % des parcelles situées en dehors des périmètres sont cultivées pendant cette période. Il convient de noter que près de 70 % de ces parcelles étaient en fait également irriguées.

La Figure 4 montre la répartition des terres à l'intérieur du périmètre entre différentes cultures pour la saison humide de 2021 et la saison sèche de 2021/22. Il est clair que les périmètres de Niamey, Tillabéri et Dosso sont dédiés à la riziculture. Cependant, d'autres cultures sont pratiquées sur les périmètres de Niamey et de Tillabéri. À Niamey en particulier, cela semble être plus courant pendant la saison sèche lorsque les producteurs cultivent des laitues et des choux. À Tillabéri, environ 3 % des producteurs cultivent également du moringa (pendant les deux saisons). Cela soulève la question de savoir s'il serait avantageux pour les producteurs de ces régions de pouvoir pratiquer d'autres cultures à l'intérieur des AHA (ce qui n'est actuellement pas conforme aux règles de mise en valeur des parcelles des AHA).

À Tahoua et Maradi et Zinder, où les périmètres sont dédiés à la polyculture, l'irrigation est plutôt rare pendant la saison humide. L'allocation des terres change clairement selon la saison. Pendant la saison humide, la plupart des terres des périmètres à Tahoua sont allouées au mil et au sorgho. Ces deux cultures sont cultivées dans les AHA par 78 et 52 % des producteurs, respectivement. En revanche, l'oignon, la patate douce et le niébé occupent la plus grande partie des terres pendant la saison sèche. À Maradi, la culture du moringa est très répandue. Le moringa est souvent associé à l'anis pendant la saison sèche. Ici aussi, l'oignon est une culture importante pour la saison sèche. Pendant la saison humide, les agriculteurs cultivent aussi du maïs et du sorgho à l'intérieur des périmètres de Maradi.

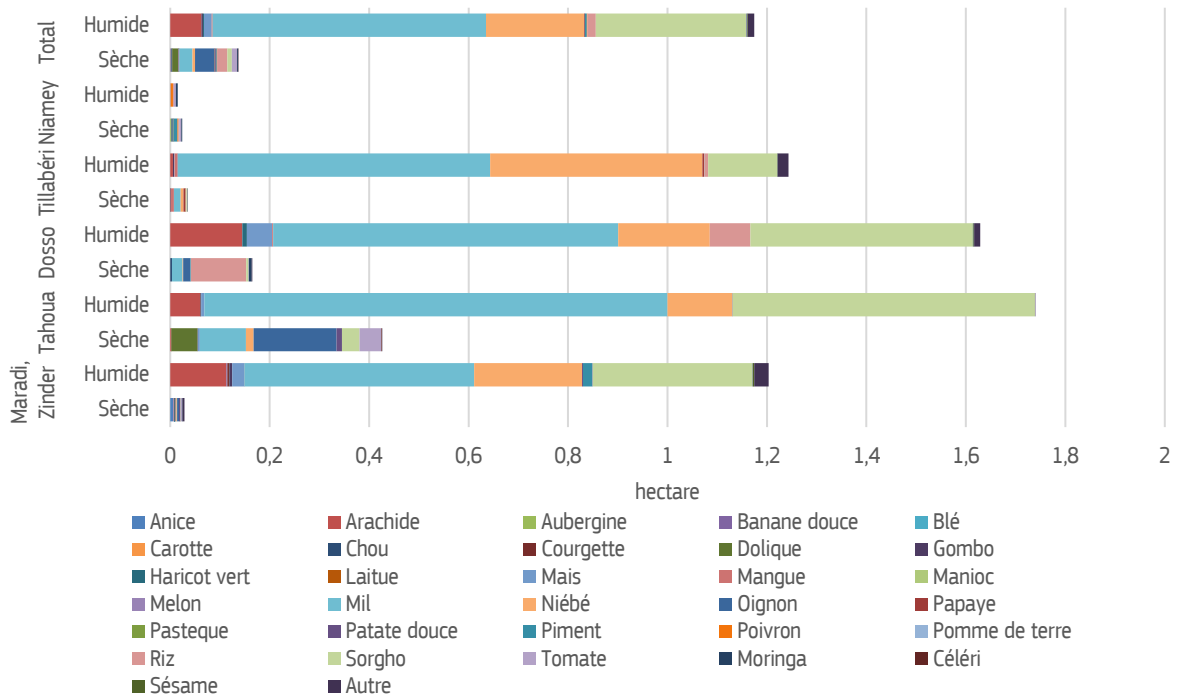
L'assolement des terres en dehors des périmètres est présenté par la Figure 5. La répartition est relativement uniforme dans les différentes strates. Le mil occupe près de la moitié des terres cultivées. Les autres cultures importantes sont le sorgho et le niébé. Pendant la saison sèche, la surface cultivée en dehors du périmètre est très limitée dans la plupart des régions. Bien qu'à Dosso, certains producteurs cultivent du riz en dehors du périmètre pendant la saison sèche, les producteurs de Tahoua semblent cultiver principalement de l'oignon, du mil ou de la dolique.

**Figure 4.** Superficie moyenne par culture au sein des périmètres irrigués, par saison



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Figure 5.** Superficie moyenne par culture à l'extérieur des périmètres irrigués, par saison



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## 5 Caractéristiques des périmètres irrigués couverts par l'enquête

### 5.1 Informations générales

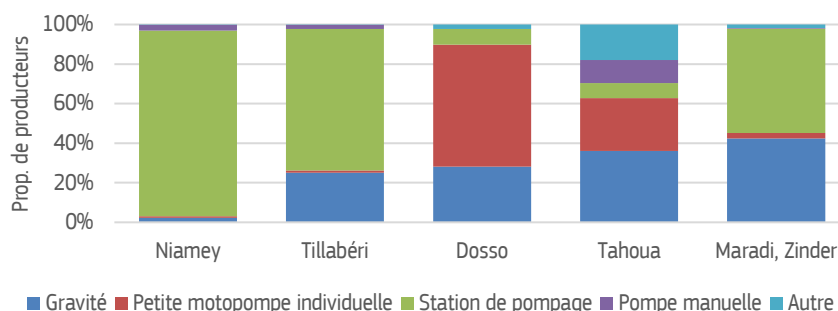
La taille des périmètres et le nombre d'exploitants varient considérablement au sein des AHA enquêtés. Le plus petit AHA de cet échantillon ne couvre que 63 hectares, tandis que plusieurs s'étendent sur plus de 500 hectares (voir Annexe, Tableau A1). En général, l'irrigation au cours de la saison humide est peu répandue. Cependant, en saison sèche, des parties importantes de nombreux périmètres, en particulier ceux de Dosso, Tahoua, Maradi et Zinder, ne sont pas irriguées, d'après les déclarations des répondants. Les raisons fréquemment invoquées par les représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau sont l'insuffisance de l'eau (65 %) et les problèmes techniques ou d'entretien des canaux (35 %).

Toujours selon ces représentants, il existe un système de tour d'eau dans 16 périmètres de l'échantillon. La durée d'un tour d'eau est fixe dans 10 périmètres. Un calendrier d'irrigation, généralement établi par saison, serait mis en place dans 12 périmètres. Ces calendriers indiquent généralement les dates ou les jours pendant lesquels les agriculteurs pourront irriguer et, dans une moindre mesure, les périodes. Ils contiennent rarement une indication de la quantité d'eau à distribuer. Bien que les calendriers culturaux ont généralement été élaborés et diffusés depuis la réalisation de l'aménagement, le directeur ou le conseil d'administration prépare le calendrier saisonnier de démarrage et de clôture de l'irrigation. Ces calendriers ne sont donc pas élaborés en collaboration avec les membres de l'organisation. En outre, une formation n'est pas toujours assurée pour mettre à niveau les exploitants.

Il convient de noter que les producteurs et les représentants ont donné de nombreuses réponses contradictoires lorsqu'on leur a demandé d'identifier le système ou le calendrier d'irrigation. Ainsi, 28 % des producteurs enquêtés ont choisi une option différente de celle indiquée par le représentant, pour décrire le système en place. En plus, des producteurs installés dans le même périmètre rapportent souvent des systèmes différents. Il semble donc que les règles et le calendrier de distribution de l'eau ne soient pas clairs pour tous les agriculteurs du périmètre.

La Figure 6 montre les différentes méthodes de distribution (selon les déclarations) utilisées sur les parcelles. À l'exception de Dosso et Tahoua où les pompes individuelles et l'irrigation par gravité sont dominantes, l'eau atteint la plupart des parcelles à l'aide d'une station de pompage. L'irrigation par gravité est également couramment utilisée à Tahoua et à Zinder par l'intermédiaire des barrages.

**Figure 6.** Mode de distribution de l'eau utilisé sur les périmètres.



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## 5.2 Gouvernance des périmètres

Comme mentionné ci-dessus, seuls deux des 19 périmètres de l'échantillon sont gérés par des AUEi, d'après les renseignements obtenus par l'enquête. Dans deux autres périmètres, des associations étaient présentes et le transfert de responsabilités était en cours. Alors que les AUEi n'ont été créées que récemment, les coopératives de cet échantillon – le plus souvent créées à l'initiative des autorités – sont, en moyenne, en place depuis plus de 30 ans. Contrairement aux AUEi, les coopératives offrent généralement plusieurs autres services en sus de la gestion de l'eau d'irrigation comme la fourniture d'intrants (71 %), d'informations sur les prix et le marché (53 %) et de formation (41 %). Lorsque l'on interroge les responsables concernés sur le fait qu'une association d'usagers de l'eau n'ait pas encore été créée, l'argument le plus fréquemment avancé est le risque d'accroissement des coûts pour les producteurs. La présence de deux structures parallèles est en effet perçue comme pouvant engendrer des frais administratifs supplémentaires.

La taille du bureau des organisations chargées de la gestion de l'eau d'irrigation varie de 4 à 13 membres. Les membres sont généralement des hommes âgés de 40 ans et plus. Seules 3 des organisations interrogées comptent une femme dans leur bureau. Environ 30 % des membres du conseil d'administration exercent un autre rôle particulier dans leur communauté et/ou sont impliqués dans la gestion d'une autre organisation. Pour sept organisations, il a été signalé que les membres n'ont jamais reçu de formation. En outre, seules 10 organisations ont indiqué avoir reçu une formation liée à la gestion de l'eau. Ce type de formation est le plus souvent organisé par des ONG ou des bailleurs de fonds, ou encore par l'ONAHA. Les responsables de 6 organisations ont également indiqué avoir reçu une formation relative à la gestion d'une organisation. Presque toutes les personnes interrogées ont indiqué qu'elles aimeraient recevoir une formation supplémentaire sur la gestion de l'eau d'irrigation et des infrastructures d'irrigation, ainsi que sur la gestion (financière) d'une organisation.

**Tableau 5.** Perception de la gouvernance et du fonctionnement des périmètres irrigués par les producteurs

	Total (1 744)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (268)	Tahoua (358)	Maradi Zinder (370)
Au courant des réunions (%)	60.56	68.77	74.19	32.40	55.99	67.30
Assiste aux réunions (%)	41.94	43.93	45.86	24.30	40.16	52.97
Considère le fournisseur d'eau transparent (%)	62.24	41.96	77.43	58.62	63.57	65.32
Considère le fournisseur d'eau équitable (%)	60.33	41.62	78.39	45.30	63.73	60.63
Considère la distribution d'eau équitable (%)	63.66	53.15	79.54	31.36	77.25	62.28
A connu des désaccords ou problèmes liés à l'eau (%)	63.20	63.90	58.90	49.23	71.50	70.81
Contacterait le fournisseur d'eau en cas de désaccord ou de problème liés à l'eau. (%)	57.57	42.69	82.46	34.46	62.44	60.00

Note: Les questions relatives au fournisseur d'eau et la distribution d'eau n'ont pas été posées aux agriculteurs qui ont déclaré pratiquer auto-irrigation ou ne pas bénéficier de distribution d'eau d'irrigation pour leurs parcelles.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Le Tableau 5 résume les réponses des producteurs aux questions relatives à la gouvernance et aux problèmes ou désaccords liés à l'eau. Moins de 42 % des producteurs (ou d'autres membres de leur ménage) assistent aux réunions au cours desquelles les questions relatives à l'eau d'irrigation sont

discutées. Cela semble largement dû à leur manque d'information sur l'existence de ces rencontres. Ce manque d'information pourrait s'expliquer par l'absence pure et simple de telles réunions, ou par une communication insuffisante à leur sujet. Environ 18 % des producteurs ont déclaré être au courant de l'existence de réunions, mais n'y ont pas assisté, principalement parce qu'ils n'ont pas été conviés ou informés suffisamment tôt. Il convient de noter que toutes les organisations en charge de la gestion de l'eau interrogées, sauf une, déclarent organiser au moins une réunion par an ouverte à tous les membres ou producteurs actifs dans les périmètres. De plus, la majorité des représentants interrogés considère la participation à ces réunions comme l'une des principales responsabilités des membres.

Les perceptions concernant la transparence et l'équité des actions et décisions des organisations chargées de la gestion d'eau et l'équité de la distribution de l'eau varient. Ces perceptions sont particulièrement négatives à Niamey et Dosso. Cela semble également se traduire par une fraction plus faible d'agriculteurs qui indiquent qu'ils contacteraient cette organisation en cas de problèmes ou de désaccords liés à l'eau d'irrigation. Tandis que quatre représentants ont indiqué qu'il n'y avait pas de problèmes ou de désaccords au cours de l'année passée, la majorité des producteurs indique au contraire en avoir rencontré. Les producteurs signalent fréquemment des problèmes et des désaccords liés à une livraison d'eau insuffisante (29 %), injuste (27 %), ou tardive (22 %). Selon les représentants, le nettoyage des canaux a également causé des désaccords dans 5 périmètres. Les représentants qui ont confirmé l'existence de désaccords ont généralement indiqué que le bureau ou des comités spécifiques étaient en charge de la résolution de ces problèmes.

Il convient de noter que des institutions informelles jouent un rôle crucial dans la gestion collective des ressources partagées telles que l'eau. De fait, le manque de considération pour le tissu social complexe et la diversité des acteurs impliqués a été cité comme un raison de l'échec des réformes institutionnelles telles que la mise en place des associations d'usagers de l'eau (Acheampong & Venot, 2010 ; Laube, 2007 ; Sokile et al., 2005). Pour mieux comprendre le niveau et l'hétérogénéité du capital social des producteurs enquêtés, une série de questions adaptées du « Social Capital Integrated questionnaire » de la Banque mondiale (Grootaert et al., 2004) a été intégrée à l'enquête.

Une partie des résultats portant sur le capital social des enquêtés est présentée dans le Tableau 6. Ainsi, les producteurs actifs dans le périmètre périurbain de Saga à Niamey semblent être davantage méfiants que les autres, puisque près de 97 % d'entre eux sont d'accord avec la proposition selon laquelle les gens profiteront de vous si vous n'êtes pas prudent. À Tahoua, région confrontée à des défis considérables de gestion et d'approvisionnement en eau d'irrigation, les niveaux d'action collective, de collaboration, de confiance et de solidarité apparaissent quelque peu réduits. Cela pourrait être en partie le résultat de problèmes rencontrés dans les périmètres, mais il est également probable que cette situation contribue à aggraver les problèmes existants. Bien que les ressources en eau dépendent de la pluviométrie de la saison humide, l'utilisation de l'eau stockée requière une gestion prudente et coordonnée. Cela peut permettre d'assurer une irrigation supplémentaire en cas de sécheresse localisée ou de compléter le cycle de culture si les pluies cessent prématurément. En général, les producteurs situés dans des périmètres où l'approvisionnement en eau pose davantage de problèmes semblent souvent présenter des niveaux moindres d'action collective et de coopération. Cependant, il est probable que la relation de cause à effet soit réciproque.

**Tableau 6.** Capital social, confiance et perception de l'action collective des ménages enquêtés

	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Nombre de groupes ou d'organisations dont le répondant est membre	1.19	1.36	1.01	1.34	1.20	1.08
<i>Confiance et solidarité : Êtes-vous d'accord avec les propositions suivantes</i>						
La plupart des gens de ce village sont prêts à vous aider si vous en avez besoin (% d'accord)	72.67	76.44	78.70	78.15	60.63	70.19
Dans ce village, si on n'est pas vigilant, les autres profitent de vous (% d'accord)n	82.37	96.78	80.92	79.11	74.08	81.69
Pourriez-vous consacrer du temps à un projet communautaire sans bénéfice direct (% d'accord)n	94.27	94.83	94.99	92.16	92.39	96.74
Pourriez-vous consacrer de l'argent à un projet communautaire sans bénéfice direct (% d'accord)n	85.80	89.34	83.76	85.91	83.38	87.09
<i>Action collective et coopération</i>						
Avez-vous participé à des activités communautaires au cours des 12 derniers mois (% de oui)	61.79	63.24	73.37	50.62	51.57	68.29
Les gens de votre communauté coopèrent pour résoudre les problèmes d'approvisionnement en eau (% d'accord)	82.73	94.83	76.07	82.09	78.35	83.15

Note: S'agissant de questions difficiles et potentiellement sensibles, une proportion plus élevée de répondants a déclaré ne pas connaître les réponses. La taille totale de l'échantillon varie donc en fonction de la question et se situe entre 1 754 et 1 822.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau 7.** Usagers de l'eau illégitimes/externes

<i>Producteurs</i>						
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
	(1 744)	(349)	(399)	(268)	(358)	(370)
Conscients de l'exist. d'usagers d'eau illégitimes (%)	43.90	81.75	67.22	10.00	23.81	14.96
<i>Représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau</i>						
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
	(19)	(1)	(9)	(2)	(4)	(3)
Consc. de l'exist. d'usagers d'eau illégitimes	13	1	9	0	1	2
Usagers illégitimes liés aux usagers légitimes	12	1	8	0	1	2
Usagers illégitimes sans aucun lien aux usagers légitimes	10	1	7	0	1	1
Utilisation illégitime de l'eau considérée comme un problème	10	1	7	0	1	1

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

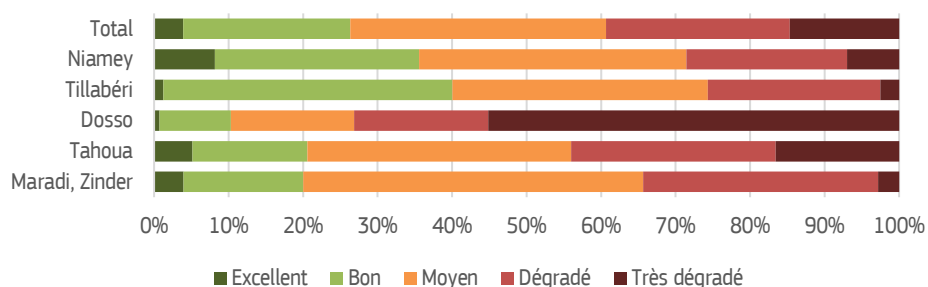
Le Tableau 7 présente un résumé des informations recueillies lors des entretiens avec les producteurs et les représentants des organisations concernant la présence d'usagers illégitimes de l'eau ou le détournement de l'eau d'irrigation. Particulièrement à Niamey et Tillabéri, les producteurs rapportent l'utilisation d'eau d'irrigation par des personnes qui n'en assument pas les coûts financiers. Cette observation est corroborée par les entretiens avec les organisations responsables de la gestion de l'eau. Ces « usagers externes » semblent inclure à la fois des membres de la famille des usagers légitimes qui utilisent l'eau des périmètres pour irriguer des parcelles situées en dehors de l'AHA tout comme des individus sans lien avec le périmètre.

Cette utilisation indue de l'eau, localement appelée « piratage de l'eau », est perçue comme un problème par la plupart des représentants interrogés, qui confirment son existence. Le manque de coordination est particulièrement problématique. Les usagers illégitimes ont souvent recours à leurs pompes individuelles lorsque la station de pompage est en service, ce qui ralentit et augmente le coût de l'acheminement de l'eau vers les parcelles du périmètre. Plusieurs entretiens ont révélé que les usagers légitimes doivent souvent attendre plus de cinq heures, voire plusieurs jours, pour que l'eau atteigne leurs parcelles. Plus généralement, la quantité d'eau est jugée insuffisante pour fournir ces usagers supplémentaires. Les préoccupations sont particulièrement vives pour le périmètre de Saga à Niamey, en raison de l'expansion du maraîchage aux abords du périmètre.

### 5.3 Infrastructures des périmètres

Comme l'illustre la Figure 7, seuls 25 % des producteurs interrogés considèrent que les infrastructures d'irrigation du périmètre sont en bon ou en excellent état. Les perceptions des producteurs sont considérablement plus positives à Niamey et à Tillabéri, avec des taux atteignant respectivement 36 % et 40 %. Cette perception plus favorable pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des agriculteurs de ces régions ont indiqué que d'importants travaux de réhabilitation avaient eu lieu au cours des cinq dernières années (voir Tableau 8). En outre, il semble que les canaux y soient régulièrement nettoyés. Les représentants des organisations responsables des périmètres partagent des perceptions similaires (et assez négatives) sur l'état des infrastructures.

**Figure 7.** Perception de l'état des infrastructures d'irrigation

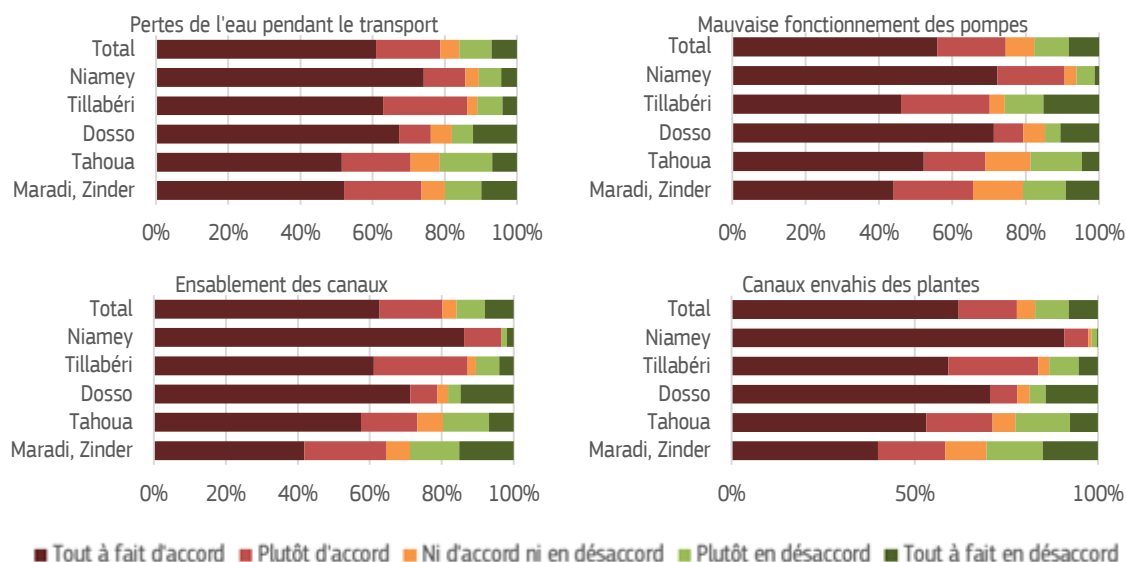


Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les agriculteurs ont aussi été interrogés sur la présence de certains problèmes de distribution de l'eau d'irrigation, à savoir la perte d'eau pendant le transport dans les canaux, le mauvais fonctionnement des pompes, l'ensablement et l'envahissement des canaux (voir Figure 8). Moins de 5 % des agriculteurs interrogés ont indiqué qu'aucun de ces quatre problèmes n'affectait la distribution de l'eau dans leur périmètre. Pour les quatre questions, entre 75 et 80 % des producteurs enquêtés confirment l'existence du problème. Bien que l'état général de l'infrastructure

est perçu plus favorablement à Niamey (voir Figure 7), la proportion de producteurs signalant des problèmes est très élevée. Les réponses des représentants sont à nouveau largement similaires à celles des producteurs. À Maradi, cependant, les représentants sont moins nombreux à signaler l'existence de ces problèmes.

**Figure 8.** Problèmes perçus de l'infrastructure d'irrigation



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les producteurs ont fréquemment déclaré que d'importants travaux de réhabilitation avaient été réalisés lieu dans leur périmètre au cours des cinq dernières années (voir Tableau 8). Cependant, les réponses des producteurs d'un même périmètre et des représentants de l'organisation responsable sont souvent contradictoires sur ce sujet. En effet, selon ces derniers, 10 périmètres ont fait l'objet d'une réhabilitation majeure au cours des cinq dernières années. Pourtant, près de 27 % des producteurs interrogés dans ces mêmes périmètres n'ont pas reconnu que des mesures de réhabilitation avaient été mises en œuvre, ce qui suggère que les producteurs ne sont pas toujours bien informés ou conscients des travaux effectués. Tous les répondants ont également été interrogés sur la nature des réparations effectuées au cours des 12 derniers mois. Seuls trois représentants d'organisations ont affirmé qu'aucune réparation n'avait été réalisée, ce qui ressort également des réponses des producteurs. Le remplacement et l'entretien des pompes ainsi que le revêtement des canaux figurent parmi les travaux les plus fréquemment signalés.

Les producteurs comme les représentants des organisations chargées de la gestion de l'eau d'irrigation indiquent que les canaux sont nettoyés régulièrement. Selon les représentants, les canaux principaux sont généralement nettoyés une fois par an, tandis que les canaux secondaires et tertiaires le sont en moyenne deux fois par an. Les entretiens avec les représentants suggèrent en outre que, dans la plupart des cas, la mobilisation du capital humain (pour 13 représentants) ou du matériel (10) nécessaires aux réparations ne posent pas de difficultés. Bien que cela semble fréquent, le niveau de participation des producteurs à l'entretien et au nettoyage des infrastructures d'irrigation varie considérablement. Les exploitants de Niamey et de Tillabéri ont plus souvent affirmé avoir contribué en fournissant de la main-d'œuvre. Il semble plausible qu'une relation d'auto-renforcement soit à l'œuvre : les exploitants sont moins disposés à contribuer à l'entretien et

au nettoyage des infrastructures qu'ils perçoivent comme délabrées, ce qui conduit à une détérioration supplémentaire.

**Tableau 8.** Réparations et entretien de l'infrastructure d'irrigation, rapportés par l'enquête

	Représentants des organisations en charge de la gestion de l'eau	Producteurs					
	Total (19)	Total (1 744)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (268)	Tahoua (358)	Maradi Zinder (370)
Réhabilitation ( au cours des 5 dernières années)	10	62.36	76.36	76.68	41.48	52.86	59.55
Entretien de la pompe	10	25.29	17.19	44.11	21.50	11.72	30.00
Remplacement de la pompe	6	30.33	91.12	32.08	8.41	1.82	19.73
Réparation des vannes	8	16.40	12.32	22.81	6.54	17.71	20.54
Remplacement des vannes	1	9.38	6.59	10.78	4.67	11.20	12.70
Renforcement des berges	5	8.34	3.44	3.51	9.03	16.41	9.19
Revêtement des canaux	11	31.54	34.10	34.59	15.89	24.22	47.03
Nettoyage/curage régulier du canal principal	11	71.36	91.86	91.33	37.15	63.66	64.74
Nettoyage/curage régulier des canaux de distribution	14	73.74	91.01	93.38	40.21	65.63	70.77
Contribution des producteurs à la maintenance (main d'œuvre)	13	67.35	86.13	91.71	38.72	53.17	60.28

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## 5.4 Coûts et redevances

Selon l'ensemble des 19 représentants interrogés, toutes les transactions financières sont enregistrées et documentées. Quatorze d'entre eux ont été en mesure de montrer la documentation correspondante. Le coût principal pour l'approvisionnement en eau le plus fréquemment identifié est l'électricité ou le carburant (13 périmètres sur 19). Les réparations et l'entretien des périmètres représentent la deuxième source de coût la plus importante. Les redevances, facturées pour tous les coûts de production, y compris la fourniture d'eau d'irrigation, représentent la principale source de revenus des organisations chargées de la gestion de l'eau. Dans 4 périmètres, des frais d'adhésion supplémentaires sont également demandés. L'aide du gouvernement ou des donateurs internationaux a aussi été mentionnée comme une source de revenus pour trois périmètres. Quatorze représentants ont indiqué que les coûts ont augmenté de manière substantielle depuis 5 ans. En ce qui concerne les redevances, une augmentation a été signalée pour 8 périmètres seulement.

Le Tableau 9 présente un résumé des informations sur les redevances issues des entretiens avec les producteurs. Environ 89 % d'entre eux ont indiqué qu'ils devaient payer une redevance pour l'eau d'irrigation. Ceux ayant déclaré ne pas payer de redevance pratiquent généralement l'auto-irrigation (66 %), c'est-à-dire qu'ils recourent à des moyens personnels, tels qu'une motopompe, pour assurer leur fourniture en eau. Les agriculteurs paient une redevance unique pour l'eau d'irrigation, ainsi que d'autres frais pour chaque saison de culture, calculés sur la base de la surface cultivée. Cette situation a été confirmée par tous les entretiens avec les représentants des organisations responsables. Cependant, 13% des agriculteurs interrogés n'ont pas mentionné la surface cultivée comme critère de calcul, ce qui suggère un manque de compréhension quant à la méthode de calcul de la redevance. De plus, bien que les agriculteurs de tous les périmètres, à l'exception d'un, soient tenus de payer la redevance pour chaque saison de mise en valeur, certains (14 %) pensaient qu'il s'agissait d'une redevance annuelle. Dans la moitié des cas, cela pourrait toutefois s'expliquer par le fait qu'ils n'ont cultivé leur parcelle du périmètre qu'une seule saison. Le mode de paiement diffère selon les périmètres, les règlements intérieurs déterminant si les producteurs peuvent régler les redevances en nature ou en espèces. Environ un producteur sur cinq a déclaré avoir payé une partie de la dernière redevance en nature, une pratique plus courante dans les périmètres rizicoles de Tillabéri et Dosso. À Dosso, les représentants ont indiqué que 80 à 100 % des redevances ont été payées en nature. Pour les périmètres de Tillabéri, ce taux varie, avec une moyenne de 29 %. De manière surprenante, des représentants de plusieurs périmètres à Tahoua et Maradi ont également signalé que la plupart, voire la totalité, des redevances étaient payées en nature, alors que très peu de producteurs ont déclaré avoir réglé de cette manière.

**Tableau 9.** Perception des redevances par les ménages enquêtés

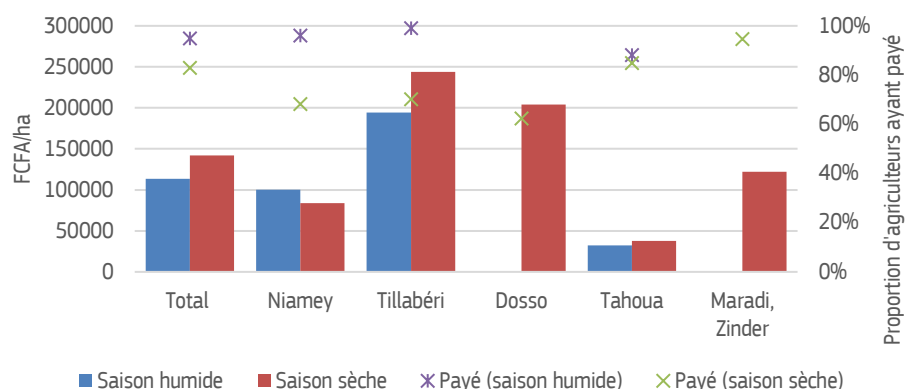
	Total (1 744)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (268)	Tahoua (358)	Maradi Zinder (370)
Doit payer une redevance (%)	89.28	99.71	99.00	36.57	98.60	98.11
	Total (1 552)	Niamey (347)	Tillabéri (395)	Dosso (97)	Tahoua (352)	Maradi Zinder (361)
Redevance demandée par saison agricole (%)	74.94	96.54	96.20	92.78	50.57	49.86
Redevance calculé sur la base de superficie cultivée (%)	87.48	99.42	88.83	73.20	82.86	82.87
A jour du paiement de la dernière redevance demandé (%)	87.69	94.22	85.32	62.65	82.62	94.72
Paiement de la dernière redevance en nature (au moins partiellement) (%)	19.96	12.17	50.13	59.04	4.00	0.83

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La Figure 9 présente les montants moyens des redevances (exprimé par hectare cultivé) pour la dernière campagne agricole pour laquelle des redevances ont été calculées et communiquées aux producteurs. Environ la moitié des agriculteurs interrogés ont déclaré avoir reçu l'information concernant la redevance pour la saison sèche 2021/22. Toutefois, il existe des variations significatives. Ainsi, seulement 7 % des producteurs actifs dans le périmètre de Saga à Niamey ont indiqué avoir été informé de la redevance pour la saison en cours, tandis que cette information a été communiquée à 90 % des producteurs de Maradi et de Zinder. Pour ces derniers, les

informations relatives à la saison humide ne sont pas rapportées en raison d'un nombre insuffisant d'observations.

**Figure 9.** Redevances et l'état des paiements



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

En moyenne, les producteurs déclarant des frais pour la saison sèche de 2021/22 ont été facturés 48 120 FCFA. Parmi eux, environ 83 % ont indiqué avoir payé ces frais, bien que 11 % n'avaient effectué qu'un paiement partiellement. Les montants déclarés pour la saison humide de 2021 sont légèrement inférieurs, avec une moyenne de 45 453 FCFA, probablement en raison d'une fréquence d'irrigation beaucoup plus faible. Sans surprise, compte tenu du temps supplémentaire écoulé entre la facturation et l'enquête, le taux de paiement pour cette saison est plus élevé. Seuls 6 % des producteurs n'ont pas encore réglé la totalité du montant facturé pour la saison humide. Les redevances demandées dans la région de Tahoua sont significativement moins élevées, ce qui pourrait s'expliquer par la proportion plus faible d'agriculteurs en mesure d'irriguer et le fait que l'utilisation de motopompes personnelles est plus répandue.

Les montants que les agriculteurs déclarent devoir payer (exprimés par hectare cultivé) varient considérablement, y compris parmi les producteurs d'un même périmètre. L'AHA de Saga est une exception notable, puisque 158 des 221 producteurs ont rapporté exactement le même montant de redevance pour la saison humide 2021. En outre, 61 autres producteurs, qui ont probablement indiqué par erreur qu'ils payaient cette redevance sur une base annuelle, ont également mentionné exactement le même montant.

## 6 Besoins et utilisation de l'eau d'irrigation

Les producteurs ont été interrogés sur la situation relative à l'irrigation de la ou des parcelles dont ils disposent au sein du périmètre au cours de chacun des douze mois de l'année précédant l'enquête. Comme le montre le Tableau 10, un producteur sur quatre a déclaré ne pas avoir eu du tout recours à l'irrigation au cours de cette période de référence. La situation est particulièrement préoccupante à Tahoua, où plus de 66 % des agriculteurs n'ont pas irrigué. Ce problème ne peut être attribué à un seul périmètre dysfonctionnel. En effet, entre 44 % et 78 % des producteurs appartenant aux quatre AHA de Tahoua inclus dans l'enquête ont indiqué ne pas avoir irrigué leur parcelles au cours de l'année précédant l'enquête. La majorité de ces agriculteurs à Tahoua (82 %) n'ont également pas cultivé leurs parcelles pendant la saison sèche. Bien que d'autres facteurs puissent jouer, il est probable que cette situation soit largement due à l'insuffisance des eaux dans les retenues ou barrages, ainsi qu'à l'état des infrastructures, dont certaines se trouvaient en réhabilitation totale.

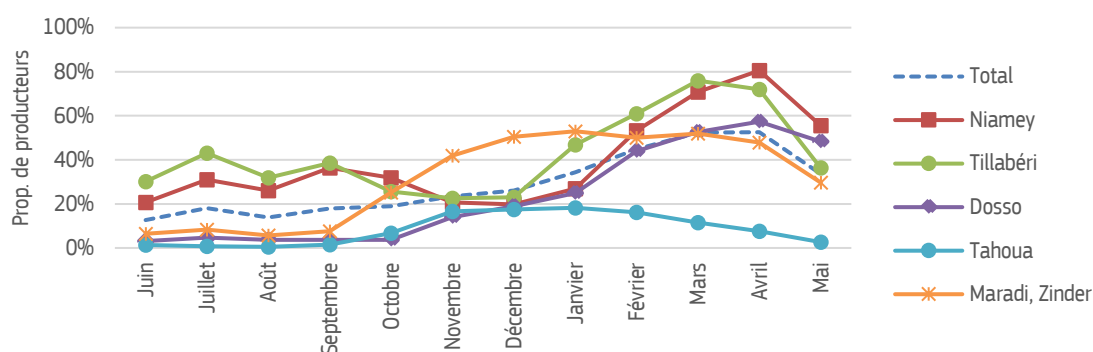
À l'exception de ceux de Niamey et de Tillabéri, très peu de producteurs déclarent avoir irrigué leurs périmètres pendant la saison humide 2021. Plus de 70 % des producteurs de l'échantillon ont pratiqué l'agriculture pluviale au sein des périmètres irrigués pendant cette période. En revanche, pendant la saison sèche, où l'irrigation est essentielle, trois quarts des producteurs ont irrigué leurs parcelles au moins une fois.

**Tableau 10.** Recours à l'irrigation au cours des 12 derniers mois pour les ménages enquêtés

	Total (1 823)	Niamey (349)	Tillabéri (399)	Dosso (321)	Tahoua (384)	Maradi Zinder (370)
Recours à l'irrigation au cours des 12 derniers mois (%)	74.81	98.85	87.47	70.72	33.85	89.46
Recours à l'irrigation au cours de la saison de pluies 2021(%)	30.22	42.41	59.90	5.92	9.90	28.92
Recours à l'irrigation au cours de la saison sèche 2021/22 (%)	69.83	89.40	79.45	68.22	28.13	85.68

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

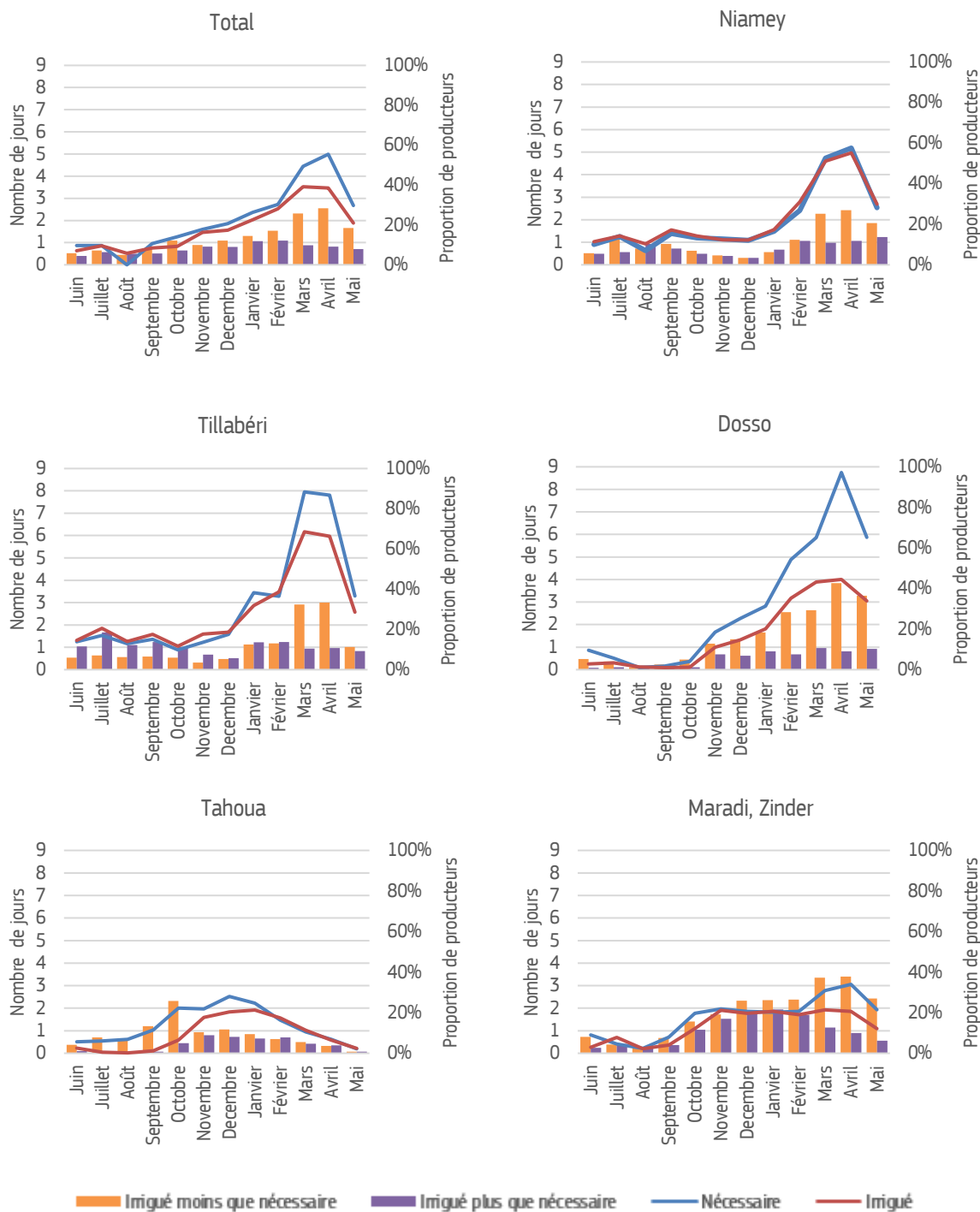
**Figure 10.** Proportion de producteurs ayant eu recours à l'irrigation pour chacun des 12 mois précédant l'enquête



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La Figure 10 représente la proportion d'agriculteurs qui indiquent avoir irrigué au cours de chacun des 12 mois ayant précédé l'enquête. Elle montre à nouveau clairement que relativement peu d'agriculteurs irriguent pendant la saison humide. Ceci est particulièrement vrai pour Dosso, Tahoua, Maradi et Zinder où pratiquement tous les agriculteurs semblent pratiquer l'agriculture pluviale entre juin et septembre.

**Figure 11.** Comparaison des besoins et de la disponibilité en eau pour les ménages enquêtés



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Pour chaque mois où les producteurs ont indiqué avoir irrigué, ils ont également été invité à préciser le nombre de jours de recours à l'irrigation. Par ailleurs, ils ont également été interrogés sur leurs besoins en eau, c'est-à-dire le nombre de jours d'irrigation qu'il leur serait nécessaire pour satisfaire les besoins de leurs cultures pour chacun des mois de l'année. Bien que ces données auto-déclarées puissent contenir des erreurs, elles offrent des indications sur les écarts entre l'approvisionnement en eau et les besoins perçus. Il convient aussi de noter que ces besoins déclarés sont basés sur le système de culture actuel, probablement influencé par la réalité de la disponibilité de l'eau d'irrigation, qui n'est pas toujours optimale. Ainsi, 275 producteurs n'ont pas cultivé leurs parcelles dans les périmètres irrigués pendant la saison sèche. La Figure 11 résume le nombre moyen de jours d'irrigation nécessaires et le nombre de jours irrigués, selon les agriculteurs enquêtés. La proportion d'agriculteurs indiquant avoir reçu plus ou moins d'eau que nécessaire est indiquée sur l'axe de droite. Sans surprise, un écart notable apparaît pendant la saison sèche, avec un pic en mars et avril, lorsque plus d'un quart des producteurs interrogés déclarent avoir reçu moins d'eau d'irrigation qu'il leur en faudrait. Ce manque d'eau est probablement dû à l'étiage sévère du fleuve, à des rabattements des nappes phréatiques, ainsi qu'à des infrastructures défectueuses ou en réparation.

L'évolution des besoins et de la fourniture en eau par mois varie considérablement d'une région à l'autre. Les producteurs de Tahoua, Maradi et Zinder irriguent beaucoup moins au cours de la saison sèche. Cela semble refléter en partie leurs besoins en eau plus faibles. Dans le cas de Tahoua, cependant, cela s'explique en grande partie par le fait que 57 % des agriculteurs n'ont pas cultivé leurs parcelles sises dans les périmètres irrigués au cours de cette période. De nombreux agriculteurs indiquent que leurs cultures ont besoin d'être irriguées pendant et surtout en fin de saison humide, alors que très peu ont pu effectivement irrigué à cette période. Ainsi, 26 % des producteurs ont rapporté observer un déficit hydrique en octobre. Pendant la saison sèche, l'irrigation semble être suffisante, principalement parce que peu de producteurs cultivent pendant cette période. À Maradi et à Zinder, les problèmes d'insuffisance de l'approvisionnement en eau semblent commencer en octobre et persistent tout au long de la saison sèche. Malgré le nombre moyen de jours d'irrigation beaucoup plus élevé, la proportion de producteurs signalant des déficits d'eau d'irrigation est la plus haute à Dosso en avril, lorsque 43% des producteurs interrogés jugent que la fourniture d'eau est insuffisante. Cela correspond à une période de forte évapotranspiration, mais pourrait aussi être lié à des infrastructures dégradées et des réhabilitations non achevée suite aux inondations.

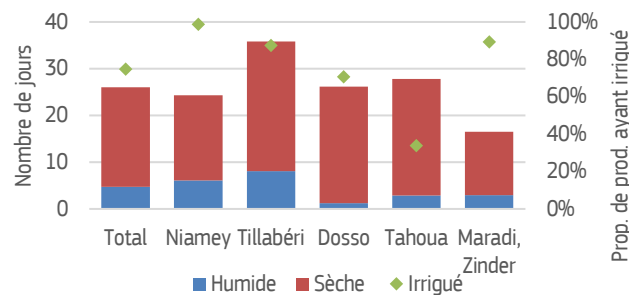
Parallèlement, certains producteurs rapportent avoir reçu de l'eau plus fréquemment que nécessaire. Ce phénomène atteint son paroxysme en janvier et février, lorsque 12 % des producteurs indiquent que le nombre de jours de livraison d'eau dépasse leurs besoins. De manière quelque peu surprenante, compte tenu du taux élevé de producteurs souffrant de déficits, cet excès d'eau semble fréquent à Maradi et Zinder entre octobre et février. Environ un agriculteur sur cinq y déclare avoir irrigué plus de jours que nécessaire. À Tillabéri, où l'agriculture irriguée se pratique également pendant la saison humide, jusqu'à 19% des producteurs interrogés estiment avoir reçu plus d'eau d'irrigation qu'ils ne le jugeaient nécessaire. Cette coexistence de déficits et d'excès d'eau laissent penser que les calendriers d'irrigation des AHA souffrent d'une certaine inefficacité, et qu'il serait utile de les repenser en fonction des besoins des producteurs.

Ces statistiques agrégées masquent des variations considérables entre les périmètres, mais aussi au sein même de ceux-ci. Les régions de Dosso et Tahoua semblent se caractériser par une distribution de l'eau assez inégale. Alors qu'une grande partie des producteurs n'ont pas irrigué du tout, ceux qui l'ont fait ont irrigué pendant près de 25 jours au cours de la saison sèche (voir Figure 12). Y compris dans les périmètres où le nombre moyen de jours d'irrigation pendant la saison

sèche est très faible, comme à Galmi, une minorité de producteurs semble avoir irrigué très fréquemment. Les périmètres de Maradi et de Zinder se situent à l'autre extrémité du spectre. Presque tous les producteurs recourent à l'irrigation, mais la moyenne conditionnelle du nombre de jours d'irrigation est beaucoup plus faible que dans les autres régions. De plus, les trois périmètres de ces régions se caractérisent par une variation nettement moins importante du nombre de jours d'irrigation entre producteurs au sein d'un même périmètre. Cependant, cela ne se traduit pas par une perception plus positive de l'équité de la distribution ou du fournisseur (voir Tableau 5).

Bien qu'à Niamey et Tillabéri, la proportion d'agriculteurs qui ont accès à l'eau d'irrigation tout comme la moyenne conditionnelle du nombre de jours pendant lesquels ces agriculteurs ont irrigué soient assez élevées, des variations importantes existent parmi ceux qui ont irrigué. Ainsi dans le périmètre de Saga, les 25 % de producteurs de Saga qui irriguent le plus ont eu accès à l'eau d'irrigation pendant au moins 32 jours, tandis que les 25 % du bas de l'échelle n'ont pu irriguer que 9 jours ou moins pendant la saison sèche.

**Figure 12.** Nombre de jours d'irrigation pour les ménages ayant accès à l'irrigation



Note : Cette figure présente la moyenne conditionnelle du nombre de jours (qui est calculée en utilisant uniquement les données des producteurs ayant irrigué).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

En s'appuyant sur la méthodologie de Molden & Gates (1990), nous pouvons également évaluer de manière formelle la performance des systèmes d'irrigation en calculant les coefficients d'adéquation ( $P_A$ ) et d'efficacité ( $P_E$ ) de ces systèmes. Le coefficient d'adéquation évalue les insuffisances dans la distribution de l'eau, c'est-à-dire la mesure dans laquelle l'eau fournie répond aux besoins des cultures. En revanche, le coefficient d'efficacité est une mesure de l'excès d'eau, indiquant si l'eau fournie dépasse les besoins réels des cultures.

$$P_A = \frac{1}{T} \left( \frac{1}{n} \sum p_A \right) \text{ avec } p_A = \frac{\text{jours}_{\text{irrigué}}}{\text{jours}_{\text{besoin}}} \text{ si } \text{jours}_{\text{irrigué}} \leq \text{jours}_{\text{besoin}} \text{ et } p_A = 1 \text{ dans le cas contraire}$$

$$P_E = \frac{1}{T} \left( \frac{1}{n} \sum p_E \right) \text{ with } p_E = \frac{\text{jours}_{\text{besoin}}}{\text{jours}_{\text{irrigué}}} \text{ si } \text{jours}_{\text{besoin}} \leq \text{jours}_{\text{irrigué}} \text{ et } p_E = 1 \text{ dans le cas contraire}$$

Ces indicateurs comparent donc le nombre de jours où l'eau est considérée comme nécessaire ( $\text{jours}_{\text{besoin}}$ ) avec le nombre de jours où l'eau est fournie ( $\text{jours}_{\text{irrigué}}$ ) pour  $n$  producteurs au cours d'une période de  $T$  mois. Lorsque la fourniture d'eau est supérieure aux besoins, elle est considérée comme pleinement adéquate ( $p_A = 1$ ). À l'inverse, une livraison d'eau inférieure aux besoins est considérée comme pleinement efficace ( $p_E = 1$ ). Ces indicateurs dont les valeurs comprises entre 0

et 1 sont rapportées dans le Tableau 11, ont été calculés uniquement pour les producteurs qui ont effectivement cultivé des terres au sein des périmètres irrigués au cours de la période concernée.

**Tableau 11.** Performance de l'irrigation pour les ménages enquêtés

		Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Adéquation	saison humide	0.92	0.94	0.95	0.89	0.88	0.94
	saison sèche	0.86	0.91	0.89	0.77	0.88	0.83
Efficience	saison humide	0.94	0.94	0.87	0.97	0.99	0.96
	saison sèche	0.92	0.94	0.92	0.94	0.93	0.87

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La région de Niamey, et donc le périmètre de Saga, en particulier, se distingue par une meilleure performance globale. Même si l'adéquation de l'irrigation est un peu plus faible pendant la saison des pluies, elle reste assez élevée. En outre, il y a peu d'indications de problèmes d'excès ou d'inefficience dans l'acheminement de l'eau. Maradi et Zinder se situent à l'autre extrémité du spectre, avec une adéquation et une efficience de l'irrigation plus faibles, en particulier pendant la saison sèche. Dosso, encore une fois, obtient les pires résultats en termes d'adéquation pendant la saison sèche. Les périmètres de Gaya-Amont et de Sakondji, en particulier, souffrent d'un approvisionnement en eau inadéquat. Ce dernier périmètre se caractérise également par des inefficiences, certains agriculteurs recevant un excès d'eau.

Il convient de souligner qu'à Tahoua, la plupart des agriculteurs ont réagi à l'insuffisance de l'approvisionnement en eau d'irrigation, probablement due à une pénurie à la source, en cessant de cultiver leurs parcelles pendant la saison sèche. Les indicateurs ne peuvent pas refléter ces décisions, qui sont vraisemblablement sous-optimales mais liées à des circonstances particulières. Bien qu'il existe des variations considérables entre les périmètres, les agriculteurs enquêtés à Tahoua qui sont en mesure d'irriguer semblent disposer d'une quantité d'eau relativement adéquate pour leurs cultures.

Le Tableau 12 montre que près de 65 % des producteurs ayant eu recours à l'irrigation estime que la quantité d'eau fournie est satisfaisante. Cette proportion est sensiblement plus faible à Dosso, ainsi qu'à Maradi et Zinder. Ces résultats concordent avec le résultat du calcul de l'adéquation de l'irrigation pendant la saison sèche. À l'exception de Dosso, le moment de la distribution de l'eau semble relativement satisfaisant pour les producteurs qui ne pratiquent pas l'auto-irrigation ou qui ne reçoivent pas de l'eau en continu ou à la demande.

Près de 29% des agriculteurs qui irriguent indiquent utiliser également l'eau d'irrigation à d'autres fins. Cette proportion est notamment plus faible à Niamey et Dosso. L'utilisation de l'eau d'irrigation pour abreuver les animaux du ménage est particulièrement répandue, bien que, de manière surprenante, ce ne soit pas le cas à Dosso, où la possession de bétail est la plus élevée.

Conformément aux informations déjà relevées sur l'utilisation illégitime de l'eau d'irrigation pour arroser des parcelles en dehors des périmètres, on observe également que les jardins maraîchers appartenant aux ménages enquêtés sont souvent irrigués avec l'eau des réseaux d'irrigation des périmètres.

**Tableau 12.** Utilisation de l'eau d'irrigation par les ménages enquêtés

	Total (1 364)	Niamey (345)	Tillabéri (349)	Dosso (234)	Tahoua (115)	Maradi Zinder (321)
Quantité d'eau suffisante (%)	64.66	71.59	77.08	48.29	75.65	51.71
Reçu une part équitable d'eau <sup>a</sup> (%)	62.57	53.15	79.48	31.09	74.53	61.83
Eau reçue en temps voulu <sup>b</sup> (%)	62.49	63.51	78.01	37.14	81.36	50.19
Utilise l'eau d'irrigation a d'autres fins (%)	28.76	16.81	40.11	3.85	25.22	48.75
Eau pour abreuver les animaux (%)	18.05	1.45	26.00	0.85	24.59	37.15
Nettoyage (%)	15.65	4.35	32.86	2.99	1.64	23.53
Eau potable pour le ménage (%)	10.04	1.16	7.71	0.43	18.03	26.01
Eau pour des jardins maraichers (%)	9.90	12.75	7.43	0.85	16.39	13.62

Note: <sup>a</sup> Seuls les 1 265 producteurs recevant de l'eau d'irrigation et ne pratiquant pas l'auto-irrigation ont été interrogés pour savoir s'ils estimaient recevoir une part équitable.

<sup>b</sup> Seuls les 1 012 producteurs recevant de l'eau d'irrigation et ne pratiquant pas l'auto-irrigation ou recevant de l'eau en continu ou à la demande ont été interrogés sur le fait de recevoir l'eau en temps voulu.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Il est important de souligner qu'une partie de la variation de la performance de l'irrigation et le nombre de jours irrigués au sein d'un même périmètre semble s'expliquer par l'emplacement des parcelles le long du canal principal. La probabilité d'avoir irrigué pendant la saison sèche, l'adéquation de l'irrigation pendant cette période, ainsi que la satisfaction exprimée quant à la quantité d'eau et au moment de sa fourniture, sont significativement plus faibles pour les producteurs dont les parcelles se trouvent à l'extrémité (en aval) du canal (voir Tableau A2 de l'Annexe). Par ailleurs, l'emplacement des parcelles n'est pas aléatoire. Les agriculteurs sans éducation formelle, qui se considèrent comme pauvres, ont tendance à posséder ou exploiter plus fréquemment des parcelles situées à l'extrémité du canal.

## 7 Production agricole au sein des périmètres irrigués

Cette section décrit les activités agricoles des ménages dans les périmètres irrigués au cours de la dernière campagne pour laquelle la récolte a été déclarée terminée. Des informations détaillées sur la production et les pratiques agricoles, y compris l'utilisation d'intrants et de main-d'œuvre salariée, ont été collectées pour 1 669 producteurs cultivant un total de 2 331 parcelles au sein des périmètres irrigués (voir Tableau 13)<sup>6</sup>. Au moment de la collecte des données (mai-juin 2022), la grande majorité (81 %) de ces producteurs avaient déjà terminé la récolte de la saison sèche 2021/22. Cependant, cette campagne était encore inachevée pour 316 producteurs et ces derniers ont donc rapporté leur production agricole correspondant à la saison des pluies 2021.

Il est important de noter que les données concernant la saison des pluies sont susceptibles d'être moins fiables en raison de l'échantillon plus restreint et du fait que les producteurs ont dû se remémorer d'informations datant d'une période relativement plus éloignée. En outre, ces agriculteurs qui n'avaient pas encore terminé la récolte de la saison sèche 2021/22 peuvent différer de la population générale des agriculteurs qui cultivent pendant la saison des pluies. Le fait qu'ils n'aient pas encore récolté leur production de saison sèche au moment de l'enquête pourrait, par exemple, être lié à des schémas de culture différents. La proportion d'agriculteurs n'ayant pas terminé leur récolte de saison sèche varie considérablement d'une région à l'autre. À Tahoua, notamment, près de la moitié des producteurs enquêtés ont fourni des données sur la saison humide de 2021. Cela s'explique en grande partie par le fait que de nombreux producteurs n'ont pas cultivé de parcelles dans le périmètre pendant la saison sèche, probablement en raison des graves problèmes d'accès à l'eau déjà évoqués pour cette région.

**Tableau 13.** Répartition de l'échantillon de parcelles

	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Saison humide	398 (316)	97 (74)	36 (24)	66 (46)	168 (142)	31 (30)
Saison sèche	1 933 (1 353)	400 (272)	589 (372)	333 (233)	164 (146)	447 (330)

Note: Le tableau présente le nombre de parcelles pour lesquelles des informations détaillées ont été collectées. Le nombre de producteurs correspondants est indiqué entre parenthèses.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les cultures les plus fréquemment mentionnées pour la saison sèche 2021/2022 sont le riz, le moringa, l'oignon et l'anis. Pour la saison humide, il s'agit du mil, du sorgho et du riz.

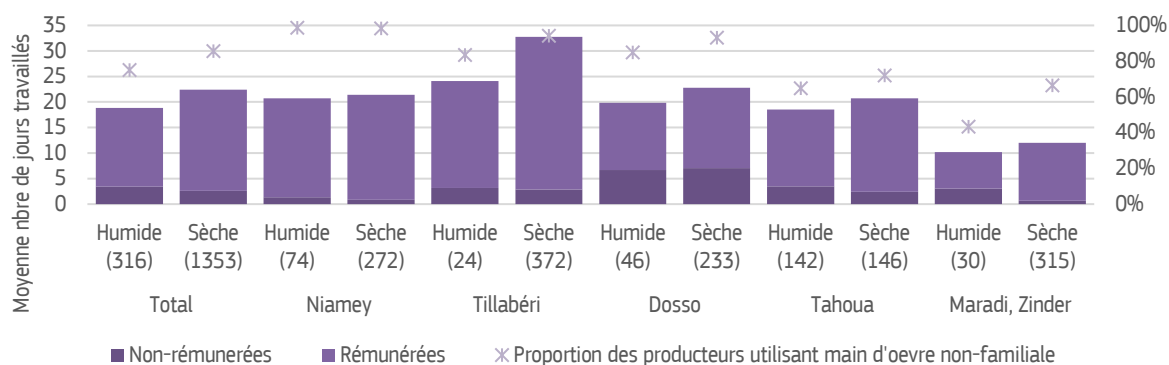
<sup>6</sup> L'échantillon de producteurs pour lesquels nous disposons d'informations sur leur production agricole à l'intérieur des périmètres est donc plus petit que l'échantillon total des producteurs enquêtés (soit 1 829). Les réponses de 13 producteurs indiquent qu'ils n'ont pas cultivé de parcelles. Par ailleurs, 142 producteurs ont déclaré n'avoir cultivé qu'uniquement en dehors du périmètre irrigué au cours de la dernière campagne complétée. Finalement, les entretiens avec 5 producteurs contenaient des informations contradictoires ou manquantes pour cette section et ont été écartés pour cette partie de l'analyse.

## 7.1 Main-d'œuvre et intrants agricoles

Les producteurs ont été interrogés sur l'utilisation de main-d'œuvre et d'intrants sur l'ensemble des terres cultivées au cours de la dernière saison récoltée, et sur les dépenses correspondantes. En outre, des données ont aussi été collectées sur l'utilisation d'intrants agricoles séparément pour chaque parcelle exploitée au sein du périmètre irrigué.

La Figure 13 montre le nombre total moyen de jours travaillés par la main d'œuvre non-familiale, qu'il s'agisse de travailleurs non-rémunérés (tels que les voisins ou d'autres membres de la communauté) ou rémunérés. Il est intéressant de noter que plus d'un producteur sur cinq exploitant des terres dans le périmètre irrigué a bénéficié de l'aide de travailleurs non-rémunérés (surtout pendant la période de récolte). La majorité des producteurs (76 %) a également eu recours à de la main d'œuvre salariée ou rémunérée. À Niamey, la proportion d'agriculteurs employant des travailleurs rémunérés dépasse même 90 %. Le recours à la main-d'œuvre non-familiale est considérablement plus faible à Tahoua, Maradi et Zinder. Cela est probablement lié au fait qu'un plus grand nombre de membres du ménage travaillent sur les parcelles. De plus, les producteurs qui ont eu recours à une main-d'œuvre rémunérée à Tahoua les emploient généralement pendant un plus grand nombre de jours que leurs homologues des autres régions. La moyenne conditionnelle<sup>7</sup> du nombre de jours travaillés par les travailleurs rémunérés est de 23 jours en saison humide et 26 jors en saison sèche (voir Tableau A3 de l'Annexe). En général, les agriculteurs enquêtés indiquent avoir peu de difficultés à trouver des travailleurs dans les zones de l'étude à l'exception de ceux de Niamey et Tillabéri, qui signalent plus souvent des difficultés. Le coût déclaré d'une journée de travail est également plus élevé dans la région de Niamey quelle que soit la saison.

**Figure 13.** Nombre de jours travaillés par la main d'œuvre non-familiale



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

<sup>7</sup> Cette moyenne conditionnelle est calculée en utilisant uniquement les données des producteurs qui ont eu recours à de la main-d'œuvre rémunérée

**Tableau 14.** Proportion de producteurs ayant utilisé des intrants

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
	(316)	(74)	(24)	(46)	(142)	(30)	(1 353)	(272)	(372)	(233)	(146)	(331)
Semences améliorées (%)	20.00	43.24	29.17	28.89	7.04	03.33	29.74	33.83	61.52	14.22	7.59	11.52
Engrais organique (%)	35.13	14.86	20.83	8.70	46.48	83.33	35.70	16.18	14.78	9.87	52.05	86.36
Engrais inorganique. (%)	67.09	95.95	91.67	97.83	35.92	76.67	87.80	97.43	93.82	98.28	62.33	76.97
Insecticides (%)	26.90	40.54	45.83	23.91	20.42	13.33	37.55	30.15	28.49	09.44	39.73	72.73
Fongicides (%)	17.41	0.00	08.33	13.04	26.76	30.00	08.13	1.10	5.11	6.87	9.59	17.58
Herbicides (%)	30.70	63.51	54.17	78.26	0.70	0.00	48.93	46.69	83.33	79.83	6.85	8.79

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau 15.** Quantité d'intrants utilisée par les ménages enquêtés

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Engrais organique (kg/ha)	2883.65	519.12	2290.83	1025.94	2797.45	4567.40	5306.85	1478.39	1417.70	2946.33	3128.89	7399.78
Engrais Inorganique (kg/ha)	292.08	364.45	492.00	353.67	87.62	210.34	380.51	402.80	486.73	367.94	273.69	261.38
Insecticides (kg/ha)	2.56	2.87	3.31	2.75	1.80	2.85	4.35	3.67	3.15	3.80	4.45	5.13
fongicides (kg/ha)	0.88	NA	1.55	0.63	0.84	1.03	1.81	2.67	5.53	1.87	1.69	0.57
Herbicides (kg/ha)	2.89	3.47	2.65	2.26	1	NA	3.42	2.15	3.84	3.37	4.04	4.57

Note: Le tableau présente les moyennes conditionnelles qui sont calculées en utilisant uniquement les données des producteurs ayant utilisée de l'intrant. Les valeurs aberrantes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Le Tableau 14 illustre la proportion d'agriculteurs interrogés qui ont utilisé des semences améliorées (ou mixtes), des engrais, des pesticides, des herbicides et des fongicides pour leurs parcelles situées dans le périmètre. Les moyennes conditionnelles<sup>8</sup> des quantités appliquées par ces producteurs sont résumées dans le Tableau 15 (pour les moyennes inconditionnelles, voir le Tableau A5 de l'Annexe).

Bien qu'il existe des différences régionales évidentes, les producteurs exploitant des terres dans les AHA du Niger semble pratiquer une agriculture à forte intensité d'intrants. Quelle que soit la saison, la majorité des agriculteurs enquêtés ont également indiqué qu'il était facile d'accéder aux intrants. Là encore, les producteurs de Niamey et de Tillabéri sont plus susceptibles de rencontrer des difficultés d'accès aux intrants. Cependant, cela ne se traduit pas par des taux plus faibles d'utilisation d'intrants chimiques.

L'utilisation de semences améliorées (ou hybrides) dans les périmètres dédiés à la riziculture est importante. Cependant, plus de 60 % des producteurs cultivant du riz dans les périmètres utilisent des semences locales non améliorées. En particulier à Dosso, l'utilisation de variétés de riz améliorées reste rare. Dans les périmètres consacrés à la polyculture, très peu d'agriculteurs utilisent des semences améliorées.

Bien que le Niger se caractérise en général par une utilisation particulièrement faible d'engrais minéraux, leur utilisation est très répandue dans les périmètres irrigués et en particulier ceux dédiés à la riziculture (Tableau 14). À Niamey, Tillabéri et Dosso, plus de 90 % des producteurs enquêtés indiquent avoir utilisé des engrais inorganiques sur leurs parcelles de périmètre irrigué. Comme le montre le Tableau 15, qui présente les quantités moyennes conditionnelles d'intrants utilisés par hectare, les quantités appliquées sont également plus élevées dans ces trois régions. La moitié des producteurs à Niamey et Dosso qui ont utilisé des engrais inorganiques ont appliqué plus de 400 kg par hectare. À Tillabéri, cela va même jusqu'à près de 500 kg par hectare. Pourtant, la recommandation du ministère de l'agriculture est de ne pas dépasser 400 kg par hectare. À Tahoua, Maradi et Zinder, où la polyculture est pratiquée sur les périmètres irrigués, l'utilisation d'engrais chimiques est beaucoup moins fréquente (Tableau 14) et les quantités appliquées sont beaucoup plus faibles (Tableau 15).

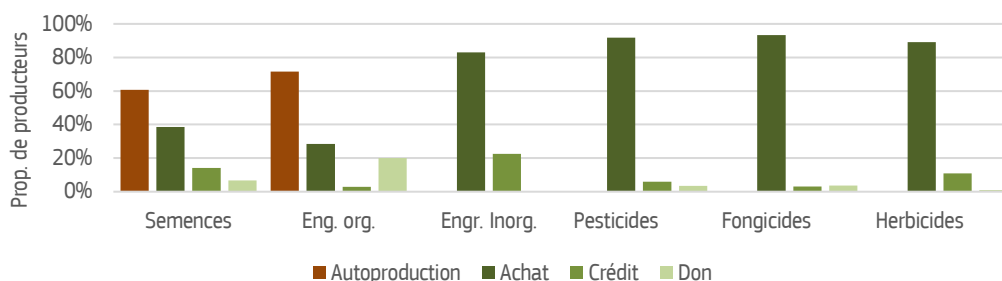
Dans les régions de Maradi et de Zinder, l'utilisation d'engrais organiques est en revanche beaucoup plus répandue (Tableau 14). Plus de 80 % des producteurs interrogés dans ces régions déclarent ainsi avoir utilisé des engrais organiques au cours de la dernière campagne. Le Tableau 15 révèle que les quantités moyennes d'engrais organiques appliquées par hectare (par ceux qui les utilisent) sont assez importantes. À Maradi et à Zinder, les producteurs déclarent avoir utilisé plus de 7 tonnes d'engrais organiques par hectare pendant la saison sèche. À Tahoua, la médiane conditionnelle était de 2,5 tonnes par hectare. Il convient de noter que la combinaison d'engrais organiques et inorganiques semble être courante. Des engrais inorganiques ont été utilisés sur 74% des parcelles sur lesquelles des engrais organiques ont également été appliqués. Alors que la proportion d'agriculteurs utilisant des engrais organiques dans ces régions ne varie pas beaucoup en fonction de la saison (Tableau 14), les quantités appliquées pendant la saison des pluies sont considérablement plus faibles (Tableau 15).

---

<sup>8</sup> Ici, la moyenne est calculée pour les agriculteurs qui ont eu recours aux intrants (donc en excluant les valeurs nulles de ceux qui n'en utilisent pas)

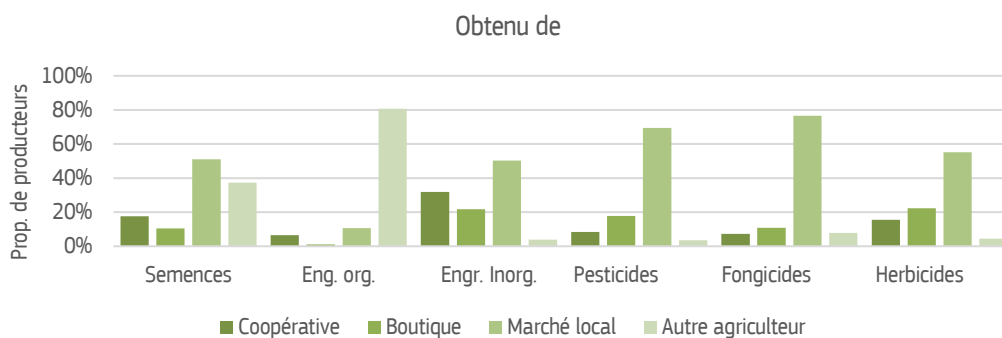
La Figure 14 résume la manière dont les intrants ont été obtenus par les ménages enquêtés et la Figure 15 indique le type d'intermédiaire auprès de qui ils ont été obtenus. Conformément aux attentes, les semences sont le plus souvent autoproduites. Lorsqu'elles ne sont pas autoproduites, elles sont le plus souvent achetées chez d'autres agriculteurs ou sur le marché local. De même, près des trois quarts des agriculteurs qui ont indiqué avoir utilisé des engrais organiques se sont appuyés sur leur propre production. En cas d'achat, les engrais organiques proviennent généralement d'autres agriculteurs plutôt que du marché ou d'une boutique d'intrants. Quant aux engrais inorganiques, ils sont généralement achetés sur le marché local. Selon les réponses des agriculteurs enquêtés, les intrants sont rarement obtenus auprès des coopératives. Ceci est quelque peu surprenant étant donné que les représentants d'un grand nombre de coopératives ont indiqué que la fourniture d'intrants était l'une de leurs activités principales. Cependant, environ 60 % des producteurs qui ont appliqué des engrais chimiques au cours de la dernière campagne à Tillabéri ont indiqué les avoir obtenus à crédit auprès des coopératives. Ces producteurs semblent également avoir pu obtenir des herbicides à crédit auprès de la coopérative.

**Figure 14.** Provenance des intrants utilisés par les ménages enquêtés dans les parcelles du périmètre



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

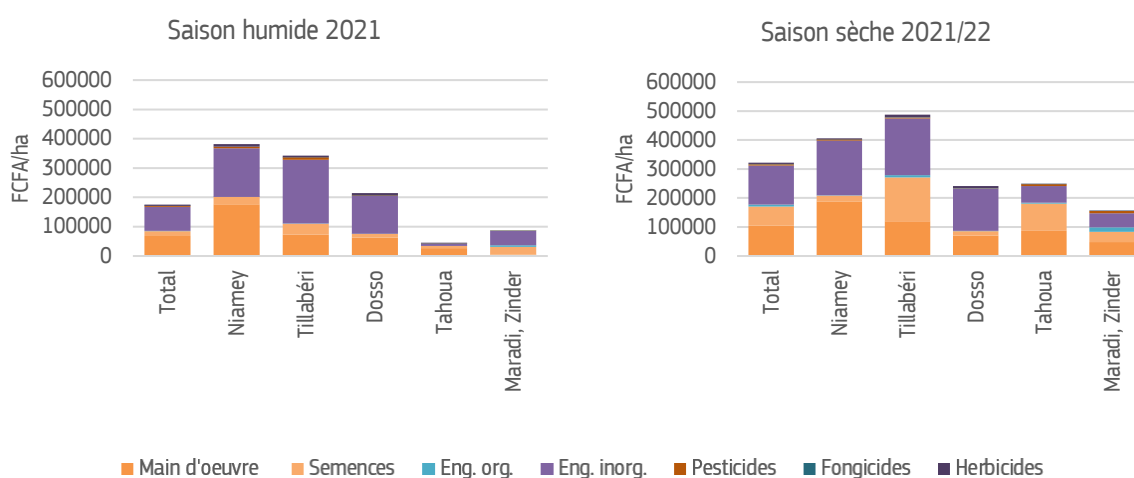
**Figure 15.** Lieu de fourniture des intrants utilisés par les ménages enquêtés dans les parcelles du périmètre



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La Figure 16 résume les dépenses moyennes en main-d'œuvre et en intrants par hectare cultivé dans le périmètre irrigué<sup>9</sup> au cours de la dernière campagne achevée (les dépenses moyennes conditionnelles sont résumées dans le Tableau A4 de l'annexe). Sans surprise, compte tenu de l'utilisation plus répandue et plus intensive des engrais chimiques en particulier, les dépenses totales moyennes en intrants par hectare cultivé sont les plus élevées à Niamey et à Tillabéri. Les engrais chimiques et la main-d'œuvre salariée constituent les deux postes de dépenses les plus importants. Il convient de noter que les dépenses en semences à Tillabéri, une région où les agriculteurs utilisent des semences améliorées de riz plus fréquemment, sont également considérablement plus élevées. Les producteurs de cette région ont également des dépenses plus élevées en engrais chimiques.

**Figure 16.** Dépenses sur main d'œuvre et intrants



Note : Le tableau présente les moyennes calculées en utilisant les données de tous les producteurs y compris ceux qui n'ont rien dépensé. Les valeurs aberrantes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

<sup>9</sup> Les producteurs n'ont pas été interrogés explicitement sur leurs dépenses pour les intrants appliqués sur les parcelles du périmètre. Au lieu de cela, ils ont indiqué leurs dépenses totales pour les différents intrants agricoles utilisés sur l'ensemble de leur parcelles (y compris en dehors du périmètre). Cela permet de calculer le coût par kilogramme d'intrant utilisé, qui est ensuite multiplié par la quantité déclarée d'intrants appliqués sur les parcelles des périmètres. Comme nous ne disposons pas d'informations détaillées sur la durée du travail par parcelle, nous avons supposé que les dépenses en main-d'œuvre sont proportionnelles à la superficie cultivée, que la parcelle soit située à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre. Qu'il s'agisse des dépenses de main-d'œuvre ou d'intrants, ces estimations représentent une limite inférieure, en supposant que la main-d'œuvre est utilisée de façon plus intensive sur les parcelles du périmètre qu'en dehors, et que les intrants les plus coûteux sont aussi davantage réservés aux parcelles des périmètres.

## 7.2 Pratiques agricoles

Outre les informations sur les intrants, les producteurs ont également été interrogés sur leurs pratiques agricoles pour chaque parcelle des périmètres irrigués.

Les agriculteurs qui cultivent du riz dans les périmètres irrigués ont été interrogés sur les pratiques liées à la gestion durable de l'eau sur leurs parcelles. Le Tableau 16 montre les résultats de l'enquête pour les régions où la production de riz irrigué est fréquente. De plus, seuls les agriculteurs ayant effectivement eu recours à l'irrigation ont été interrogés. Il convient de noter que 13 % des agriculteurs qui cultivent du riz dans les périmètres ont déclaré ne pas avoir irrigué. Les résultats montrent que la plupart des agriculteurs nivellent le terrain et alternent phases d'irrigation et de séchage, pratiques recommandées en production rizicole. En revanche, ils semblent aussi recourir à une hauteur d'eau plus élevée que les recommandations le préconisent. Un renforcement de la formation sur l'utilisation durable de l'eau est probablement souhaitable.

**Tableau 16.** Pratiques de gestion durable de l'eau dans la riziculture.

	<i>Recommandations pour une riziculture durable</i>	Total (905)	Niamey (342)	Tillabéri (330)	Dosso (233)
Nivelage du terrain avant le repiquage	<i>Oui</i>	97.00	96.19	99.70	94.30
Alternance de mouillage et séchage	<i>Oui</i>	72.71	88.99	63.94	61.37
Hauteur d'eau (cm)	<i>1-2</i>	13.90	15.52	13.80	11.61
Nombre de jours sans irrigation avant la récolte	<i>10-15</i>	10.36	12.59	9.75	7.93

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les réponses de l'enquête concernant la gestion des mauvaises herbes, la lutte contre les insectes et les ravageurs et le travail du sol sont résumées dans le Tableau 17. Comme nous l'avons déjà établi dans la section précédente, l'utilisation d'herbicides n'est pas très répandue et pratiquement inexistante pour les parcelles des périmètres de polyculture de Tahoua, Maradi et Zinder. Cependant, une certaine forme de contrôle des mauvaises herbes a été mise en œuvre sur pratiquement toutes les parcelles de ces périmètres. Plus précisément, plus de 90% des parcelles ont été désherbées manuellement. Il convient de noter que ce taux est légèrement inférieur à Tillabéri, où l'application d'herbicides est beaucoup plus courante. À Tahoua, Maradi et Zinder, certaines parcelles ont également été défrichées par le feu.

Par ailleurs, les approches biologiques sont utilisées sur un nombre non négligeable de parcelles. Près d'un quart des parcelles de l'enquête ont ainsi été l'objet d'une lutte biologique contre les ravageurs au cours de la saison sèche, et ce chiffre monte à près de 40 % pour la région de Tillabéri. En saison des pluies, l'adoption de ces méthodes biologiques est similaire, avec une plus forte proportion dans les régions de Tahoua, Maradi et Zinder. Enfin, à noter qu'environ un quart des parcelles ne fait l'objet d'aucune forme de lutte contre les insectes ou les ravageurs, et que ce phénomène est particulièrement accentué à Dosso où environ 60% des parcelles se trouvent dans ce cas en saison sèche.

Pratiquement toutes les parcelles ont été labourées au cours de la dernière campagne. Ici encore, on observe un contraste entre les périmètres dédiés à la riziculture où l'on pratique le labour par traction animale et ceux dédiés à la polyculture où les parcelles sont labourées manuellement. Le travail du sol mécanisé est rare dans cet échantillon.

**Tableau 17.** Pratiques agricoles au sein des périmètres irrigués.

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total (400)	Niamey (97)	Tillabéri (36)	Dosso (68)	Tahoua (168)	Maradi Zinder (31)	Total (1 943)	Niamey (403)	Tillabéri (590)	Dosso (336)	Tahoua (165)	Maradi Zinder (449)
Aucune méthode de désherbage (%)	0.50	1.03	0	0	0.60	0	1.39	0	2.37	0	0	2.9
Désherbage manuel (%)	90.75	93.81	83.33	89.71	89.29	100	89.35	95.53	83.22	95.24	82.42	89.98
Herbicides (%)	28.50	47.42	55.56	69.12	0.60	0	41.17	35.73	65.25	76.49	1.82	2.45
Défrichage par le feu (%)	0.50	0	0	0	1.19	0	1.54	0	0.17	0.30	1.82	5.57
Labour manuel (%)	48.00	4.12	13.89	1.47	91.07	93.55	33.14	12.41	0.56	3.57	69.09	96.88
Labour traction animale (%)	49.75	88.66	86.11	97.06	8.33	6.45	65.05	84.62	93.39	95.24	24.24	2.67
Labour mécanisé (%)	1.75	5.15	0	1.47	0.60	0	1.18	2.48	0.17	0.89	5.45	0
Aucune méthode de lutte contre les ennemis et les ravageurs (%)	22.75	12.37	44.44	47.06	16.67	9.68	28.36	9.93	37.12	60.42	23.03	11.36
Chasses des oiseaux (%)	4.00	7.22	8.33	5.88	1.19	0	8.54	15.63	3.56	20.54	5.45	0.89
Pièges (%)	1.50	5.15	0	0	0.60	0	01.7	4.71	15.3	0	1.21	0.67
Lutttes biologiques (%)	26.25	9.28	11.11	16.18	36.31	64.52	22.02	17.87	39.66	10.12	20.00	12.25
Rotation de cultures et cultures associées (%)	0.50	0	0	0	0.60	3.23	2.93	0	0.51	0	18.18	5.35
Pesticides chimiques (%)	31.75	59.79	41.67	25.00	19.05	16.13	38.19	51.36	25.25	09.52	27.88	68.60

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

### 7.3 Pertes de récoltes

Comme le montre le Tableau 18, un grand nombre d'agriculteurs enquêtés ont subi des pertes avant la récolte. Cette proportion s'élève à 47 % pour la production de la saison humide de 2021 et à 44 % pour la saison sèche de 2021/22. Pour les deux saisons, les producteurs des périmètres dédiés à la polyculture semblent les plus susceptibles de subir des pertes avant récolte. La part des producteurs affectés est notamment très importante dans la région de Tahoua, ainsi qu'à Maradi et Zinder. En moyenne, les producteurs affectés estiment qu'ils ont perdu la moitié de la production d'une parcelle pendant la saison des pluies. Le taux correspondant pour la saison sèche est de 38 % de perte, pour les producteurs affectés. En outre, il n'est pas rare que les récoltes soient complètement détruites. Ainsi, respectivement 15 % et 7% des agriculteurs interrogés ont signalé la perte totale de récolte sur au moins une parcelle pendant la saison humide et la saison sèche.

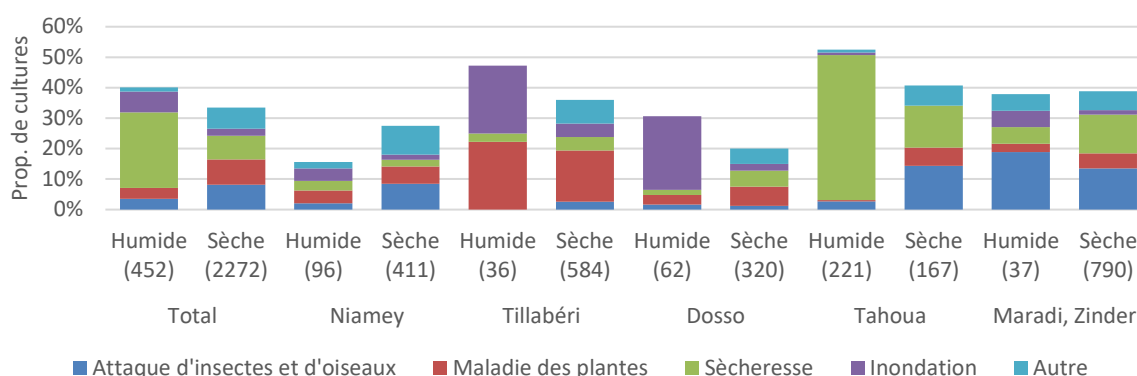
**Tableau 18.** Proportion des producteurs ayant déclaré des pertes.

	Saison humide 2021			Saison sèche 2021/22		
	Pré-récolte		Post-récolte	Pré-récolte		Post-récolte
	Perte au moins partielle (%)	Perte totale de la production d'un parcelle (%)	Perte au moins partielle (%)	Perte au moins partielle (%)	Perte totale de la production d'un parcelle (%)	Perte au moins partielle (%)
Total	46.52	14.56	2.53	44.20	6.58	7.10
Niamey	18.92	1.35	4.05	30.88	1.84	12.87
Tillabéri	58.33	16.67	4.17	47.31	4.84	8.33
Dosso	43.438	30.43	0.00	28.76	2.58	1.29
Tahoua	61.27	15.49	2.82	52.05	17.81	14.38
Maradi, Zinder	40.00	16.67	0.00	59.09	10.30	1.82

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La sécheresse ou le manque d'eau est la cause la plus souvent citée pour expliquer la perte de production dans les périmètres irrigués avant la récolte (voir Figure 17). Paradoxalement, cela est particulièrement le cas pendant la saison humide, lorsque de nombreux agriculteurs pratiquent l'agriculture pluviale au sein des périmètres. C'est le cas d'un grand nombre de parcelles dans la région de Tahoua, où l'irrigation pendant la saison humide était inexistante. À Tillabéri, les maladies des plantes sont la principale cause de pertes pendant les deux saisons. En saison des pluies, les producteurs y souffrent également des d'inondation ou de précipitation excessive, tout comme à Dosso. Enfin, les oiseaux et insectes sont la première cause de pertes dans les périmètres dédiés à la polyculture, tels qu'à Maradi et à Zinder, mais aussi à Tahoua en saison sèche.

**Figure 17.** Causes des pertes avant la récolte.



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

À noter que les pertes post-récolte sont beaucoup moins fréquentes, avec seulement 3 % et 10 % des agriculteurs de l'échantillon affectés pendant la saison humide et la saison sèche, respectivement. Les insectes et les rongeurs sont à l'origine d'une grande partie de ces pertes post-récolte. Le volume des pertes semble également plus limité, la moyenne conditionnelle étant estimée à 27 % du volume récolté.

## 7.4 Rendements et revenus économiques

Les informations collectées auprès des ménages irriguant ont permis de calculer un certain nombre d'indicateurs économique de performance de leur système de culture, à l'échelle de la parcelle. Il s'agit des variables suivantes :

- Le rendement des cultures principales, exprimé en kilogrammes par hectare de terre cultivée.
- Le produit brut (PB) qui représente la valeur marchande de la production agricole, exprimé en francs CFA par hectare de terre cultivée.
- La valeur ajoutée brute (VAB), définie comme le produit brut diminué des coûts des intrants (semences, engrais, fumure, herbicides, fongicides, insecticides), exprimée en francs CFA par hectare de terre cultivée.

Le Tableau 19 résume les informations fournies par les producteurs sur la quantité et la valeur de la production de riz dans les périmètres irrigués de Niamey, Tillabéri et Dosso. Il convient de souligner à nouveau que les informations pour la saison humide risquent d'être moins précises. Bien que les rendements varient considérablement, la productivité est généralement élevée. La moitié des producteurs de Niamey ont réalisé des rendements supérieurs à 5,6 tonnes par hectare. Ceci est probablement lié à l'utilisation intensive d'engrais et à un système d'irrigation relativement performant. À Tillabéri et Dosso, les rendements sont en revanche plus bas. Cela reflète probablement en partie l'accès plus limité à l'irrigation dans ces régions, surtout pendant la saison humide. À Tillabéri, près de la moitié des producteurs signalent également qu'une partie de la production de riz a été perdue avant la récolte. La principale raison invoquée pour ces pertes est la présence de parasites.

Les résultats économiques montrent que le produit brut de la production de riz est la plus élevée à Niamey, en raison du rendement élevé déjà évoqué, qui compense un prix de vente légèrement plus faible dans cette région par rapport aux autres. De plus, en dépit de coûts de production plus

importants liés à la forte utilisation d'intrants dans cette région, la valeur ajoutée brute par hectare reste également plus élevée à Niamey qu'ailleurs, avec une création de valeur brute d'environ 750 000 FCFA par saison. Si la VAB obtenu en saison sèche à Tillabéri et Dosso est également importante, les périmètres de ces deux régions se différencient en saison humide par des performances bien moindres essentiellement dues à une productivité inférieure.

**Tableau 19.** Rendements, revenus et ventes du riz dans les régions de Niamey, Tillabéri et Dosso.

	Saison humide 2021				Saison sèche 2021/22			
	Total (140)	Niamey (73)	Tillabéri (22)	Dosso (45)	Total (857)	Niamey (268)	Tillabéri (356)	Dosso (233)
Rendement (kg/ha)	4 544	5 825	2 954	3 244	4 828	5 618	4 484	4 445
PB (FCFA/ha)	788	947	584	631	885	945	840	883
	796	078	584	866	421	839	920	920
VAB (FCFA/ha)	606	760	336	486	684	740	618	725
	646	529	190	569	872	939	544	640
Vendu (%)	38.57	26.03	22.73	66.67	38.62	16.80	26.97	81.55
Part de la récolte vendue (%)	17.26	6.59	7.26	39.46	16.05	4.36	5.88	45.16
Intention de vendre (%)					50.29	24.81	44.07	89.18
Part de la récolte destinée à la vente (%)					21.39	6.87	10.88	54.22

Note : Les valeurs aberrantes des prix de ventes et valeurs marchandes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

La commercialisation du riz produit au sein des périmètres irrigués varie significativement. Alors qu'à Dosso, dans le périmètre de Gaya-Amont en particulier, la grande majorité des agriculteurs vend plus de la moitié de sa production de riz, cela est beaucoup plus rare à Niamey et à Tillabéri. De même, les quantités vendues par les producteurs de Niamey et Tillabéri sont assez faibles. En moyenne, ceux qui ont vendu une partie de leur récolte de riz n'en ont vendu que 26 % et 22 %, respectivement, alors qu'à Dosso ce taux est de 56 %. En volume, cela représente une moyenne de 536 kg de riz vendus par les producteurs de Niamey et de Tillabéri, alors que leurs homologues de Dosso en vendent 873 kg. Ceci est surprenant étant donné que les rendements et les quantités moyennes de riz récolté par ménage sont beaucoup plus élevés dans les deux premières régions.

Comme les entretiens ont eu lieu relativement peu de temps après la récolte de la saison sèche et que les agriculteurs n'ont peut-être pas encore pu réaliser toutes les ventes, on leur a également demandé s'ils avaient l'intention de vendre et quelle quantité ils comptaient vendre. Cependant, la proportion moyenne de la récolte de riz destinée à la vente reste très faible dans les deux régions les plus productives. Dans Tillabéri cependant, une partie de la récolte de riz servira à payer les redevances et sera donc commercialisée par les coopératives. Dans le périmètre périurbain de Saga, le riz semble être très largement destiné à l'autoconsommation.

Les entretiens ayant eu lieu relativement peu de temps après la récolte de la saison sèche, il est toutefois probable que les producteurs n'aient pas encore eu le temps de procéder à la

commercialisation de toute la quantité de riz envisagée au moment de l'enquête. C'est pourquoi ils ont également été interrogés sur leurs intentions de vente et les quantités envisagées. Les différences déjà relevées dans les comportements se retrouvent dans les intentions de vente. Quand près de 90 % des producteurs de Dosso affiche cet objectif, moins d'un quart des producteurs de Niamey et seulement 44 % de ceux de Tillabéri envisage de vendre leur production de saison sèche. À noter que dans cette dernière région, la part du riz qui est utilisée pour payer les redevances en nature se retrouve finalement commercialisée par les coopératives. Dans le périmètre périurbain de Saga, le riz est majoritairement destiné à l'autoconsommation des ménages.

Les rendements et résultats économiques des cultures les plus courantes dans les périmètres de Tahoua, de Maradi et Zinder, principalement consacrés à la polyculture, sont résumés dans le Tableau 20 et le Tableau 21. Notons qu'en raison du grand nombre de spéculations rencontrées dans ces périmètres, la taille des échantillons par culture est plus faible et par conséquent, la précision des estimations de rendements et de revenus s'en trouve diminuée. Par ailleurs, une part importante des producteurs de Tahoua n'avait pas encore récolté leurs cultures au moment de l'enquête, et les données collectées portent donc sur la saison humide 2021, tandis que la grande majorité des agriculteurs de Maradi et Zinder ont fourni des informations sur la saison sèche. Pour ces derniers, seules les résultats portant sur la saison sèche 2021/22 sont donc reproduits.

Il ressort des enquêtes qu'à Tahoua, pendant la saison humide, le mil et le sorgho cultivé au sein des périmètres en culture pluviale (sans irrigation) sont presque exclusivement destinés à l'autoconsommation des ménages, avec peu ou pas de vente. Malgré les faibles pluviométries, les rendements de ces deux cultures de base sont élevés, traduisant leur adaptation au climat sec. Pour les producteurs ayant fourni des informations sur les cultures de saison sèche, l'oignon et la patate sont les cultures les plus fréquemment rencontrés sur les parcelles du périmètre. Il convient de noter que l'oignon a été identifié comme une culture cruciale pour le Niger (RECA, 2011). Les conditions agroécologiques de Tahoua, en particulier, sont considérées comme favorables à la culture de l'oignon, et la région fournit les trois quarts de la production totale du Niger (SOFRECO, 2022). La variété « violet de Galmi » en particulier, est couramment cultivée et appréciée dans la région et au-delà. Bien qu'ils soient encore loin de l'objectif de 40 tonnes par hectare fixé dans le Plan d'action de l'IN (cité dans (SOFRECO, 2022), les agriculteurs réalisent des rendements d'oignon relativement élevés avec peu d'intrants, ce qui se traduit par une valeur ajoutée moyenne brute par hectare très élevée, de l'ordre de deux millions de francs CFA.

En revanche, les rendements en oignon sont significativement plus faibles à Maradi et Zinder (Tableau 21), moitié moins qu'à Tahoua. Il convient de noter que l'oignon est généralement cultivé en association au sein des périmètres (72 % des parcelles), par exemple avec du moringa, une pratique peu courante dans les périmètres de Tahoua. En outre, les oignons sont fréquemment cultivés pour les semences à Maradi, ce qui biaise le calcul du rendement, les bulbes étant récoltés plus petit. Enfin, 45 % des producteurs de ces deux régions indiquent aussi avoir subi des pertes pré-récolte. La part conditionnelle de la récolte perdue est estimée en moyenne à 47 %. Le manque d'eau et la sécheresse sont les principales raisons évoquées pour expliquer ces pertes.

Les deux cultures principales à Maradi sont le moringa et l'anis. Ces cultures sont rarement cultivées en monoculture et sont en fait souvent associées entre elles. Des associations avec l'oignon ou l'arachide existent également. Il s'agit de cultures à haute valeur marchande, avec des rendements relativement élevés, qui se traduisent donc par des produits bruts importants. Il convient de noter que le moringa de Maradi est souvent vendu séché ou précuit et que les

processus de transformation associés sont généralement exécutés par des femmes qui achètent le moringa « sur la plante », directement auprès des agriculteurs (Hima, 2011).

**Tableau 20.** Rendements, revenus et vente des cultures principales des périmètres de la région de Tahoua.

	Saison humide 2021		Saison sèche 2021/22	
	Mil (110)	Sorgho (79)	Oignon (59)	Patate douce (30)
Rendement (kg/ha)	827	566	11 234	2 577
PB (FCFA/ha)	140 494	88 143	2 033 507	267 342
VAB (FCFA/ha)	126 397	77 708	1 886 387	266 677
Vendu (%)	2.72	0	88.14	73.33
Part de la récolte vendue (%)	1.47	0	59.93	50.88
Intention de vendre (%)			94.92	80.00
Part de la récolte destinée à la vente (%)			76.01	65.07

Note : Les valeurs aberrantes des prix de ventes et valeurs marchandes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau 21.** Rendements, revenus et vente des cultures principales des périmètres de Maradi et Zinder, saison sèche 2021/22.

	Moringa (174)	Anis (162)	Oignon (106)	Arachide (65)
	Rendement (kg/ha)	5 163	1 700	5 406
PB. (FCFA/ha)	991 548	849 075	518 025	349 338
VAB (FCFA/ha)	871 326	704 839	400 536	253 309
Vendu (%)	89.08	77.16	76.42	63.08
Part de la récolte vendue (%)	71.83	60.85	56.79	49.26
Intention de vendre (%)	92.49	90.74	90.57	80.00
Part de la récolte destinée à la vente (%)	82.98	80.00	76.17	65.25

Note : Les valeurs aberrantes des prix de ventes et valeurs marchandes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Les cultures réalisées sur les périmètres de Maradi et de Zinder sont avant tout destinées à la vente. Plus de 90 % des producteurs indiquent afficher une volonté de commercialiser leur production de moringa, d'anis et d'oignon, et 80 % pour l'arachide. En outre, les volumes qu'ils envisagent de vendre sont également très élevés pour les quatre cultures répertoriées. Plus

généralement, très peu de cultures produites dans les périmètres de Maradi et de Zinder semblent être destinées à l'autoconsommation.

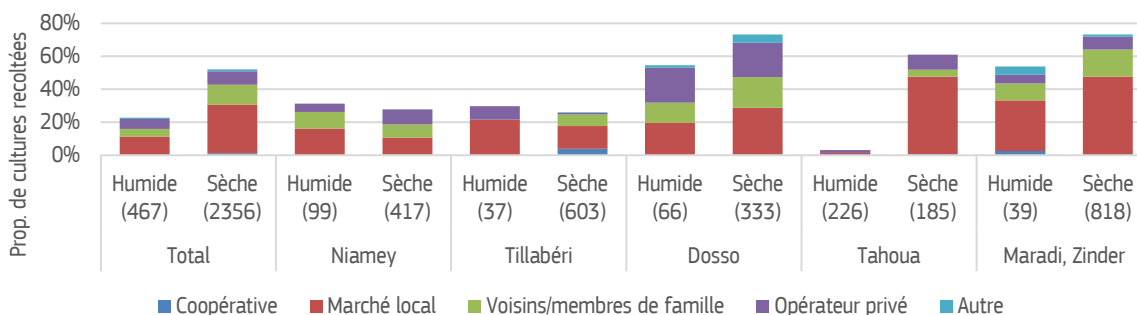
Le Tableau 22 présente les performances économiques et les informations relatives à la commercialisation de l'ensemble des cultures récoltées au sein des périmètres par les producteurs, en moyenne par région. En raison des rendements très élevés du riz, les producteurs du périmètre de Saga à Niamey réalisent le produit brut par hectare le plus élevé. A l'inverse, malgré des cultures à haute valeur ajoutée, le produit brut obtenu par hectare dans les périmètres de Maradi et de Zinder pendant la saison sèche est le plus faible. Cela s'explique en partie par le taux élevé de pertes avant récolte dans ces périmètres, dont une grande partie est liées au manque d'eau. Par ailleurs, le produit brut élevé réalisé par les producteurs de Tahoua s'explique par la production d'oignon, et les producteurs de cette région qui n'en cultivent pas enregistrent des performances économiques bien plus faibles, qui viennent diminuer la moyenne régionale.

Bien qu'il existe des variations considérables d'une région à l'autre, les productions de saison humide semblent moins destinées à être vendues. Ainsi, moins de 26 % des producteurs ont vendu une partie de leur récolte de saison humide. Ce chiffre monte à 53 % pour la saison sèche, auquel il faut ajouter les 22 % d'agriculteurs qui n'avaient pas encore vendu leur récolte au moment de l'enquête mais qui indique avoir l'intention de le faire.

Sur l'ensemble des deux campagnes, les producteurs de Maradi, Zinder et Dosso semblent être les plus orientés à la vente de leur production, et ceux qui envisagent de vendre les plus gros volumes. A Maradi et Zinder, les producteurs qui ont vendu leur récolte de la saison sèche, par exemple, ont vendu en moyenne près de trois quarts du volume total récolté. Le taux correspondant à Tahoua, l'autre région avec des périmètres de polyculture, était de 70%. Dans ce dernier cas, il semble que la production de saison humide soit consacrée essentiellement à l'autoconsommation mais que les producteurs passent ensuite à une agriculture plus commerciale pendant la saison sèche.

Pour chaque culture récoltée, les agriculteurs ont aussi été invités à indiquer à quel type d'acteur correspondait leur acheteur principal. La Figure 17 montre que la plupart des ventes sont réalisées sur le marché local ou directement auprès de voisins ou de parents. A Dosso, les producteurs semblent également vendre fréquemment à des acheteurs privés. Ces derniers semblent également relativement importants à Niamey, même si le taux global de vente est faible. D'après les réponses des agriculteurs, les coopératives ne semblent pas jouer un rôle important en tant qu'acheteurs. Dans la plupart des cas (97 %), c'est le chef de ménage qui est responsable de la vente et des revenus qui en découlent.

**Figure 18.** Principaux destinataires des ventes des produits des périmètres irrigués.



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau 22.** Performances économiques et ventes des récoltes des périmètres irrigués par région.

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
	(316)	(74)	(24)	(46)	(142)	(30)	(1 346)	(272)	(372)	(233)	(146)	(325)
PB (FCFA/ha)	449 064	1 037 132	554 411	623 347	99 289	302 590	761 369	966 388	819 697	883 920	871 767	391 263
VAB (FCFA/ha)	356 841	857 033	323 708	469 182	88 673	246 611	610 132	768 093	603 343	725 640	804 290	320 130
Vendu (%)	25.95	31.08	25.00	65.22	2.82	63.33	56.02	26.84	29.30	81.55	65.07	88.18
Part de la récolte vendue (%)	13.20	7.45	10.41	38.12	1.60	44.73	31.40	7.53	7.99	45.35	43.22	64.40
Intention de vendre (%)							66.00	34.69	46.49	89.18	72.22	95.08
Part. de la récolte destinée à la vente							40.45	10.39	14.20	54.49	56.29	78.73
Revenus des ventes (FCFA/ha)	98 520	79 229	56 415	339 591	2 634	264 005	277 723	102 709	66 796	404 226	678 963	393 646
Revenus des ventes (FCFA/capita)	4 392	3 819	3 910	15 743	227	8 503	14 582	6 302	3 524	18 606	32 625	23 085

Note : Les valeurs aberrantes des prix de ventes et valeurs marchandes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacées par la médiane conditionnelle. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau 23.** Dons et autres utilisations des récoltes des périmètres irrigués.

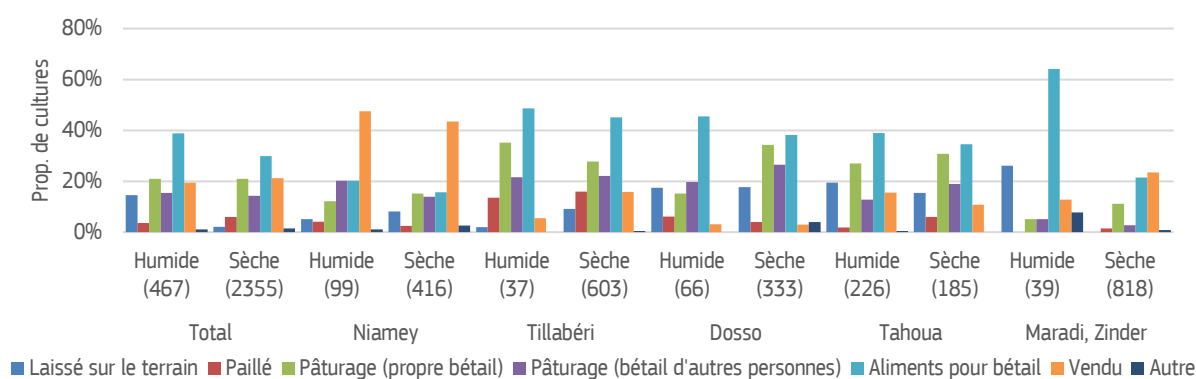
	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
	(316)	(74)	(24)	(46)	(142)	(30)	(1 346)	(272)	(372)	(233)	(146)	(325)
Part des producteurs qui réalisent des dons (%)	77.85	95.95	70.83	67.39	80.28	43.33	77.93	93.75	87.37	88.84	46.53	60.00
Part de la récolte utilisée comme don (%)	9.00	12.84	5.33	5.32	9.83	4.13	7.72	10.61	7.11	8.64	5.49	6.35
Part des producteurs qui conservent des semences (%)	48.73	37.84	45.83	47.83	54.93	50.00	44.28	48.16	41.13	71.67	14.58	38.15
Part de la récolte conservée comme semence (%)	3.26	1.15	3.13	1.06	5.23	2.68	1.88	1.21	2.70	2.45	0.73	1.60
Part des producteurs qui utilisent leur production pour alimenter le bétail (%)	2.22	0.00	4.17	6.52	2.11	0.00	1.34	0.74	1.34	2.58	2.78	0.31
Part de la récolte utilisée comme alimentation de bétail (%)	0.19	0.00	0.05	0.29	0.32	0.00	0.21	0.00	0.30	0.26	0.71	0.01

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## 7.5 Dons et autres utilisations des récoltes et des résidus

Comme le montre le Tableau 23, plus de trois quarts des producteurs déclarent avoir fait don d'une partie de leur récolte. Les quantités données sont relativement considérables. Toutefois, il pourrait également s'agir d'échanges liés au travail non rémunéré. Au cours des deux campagnes, la moyenne conditionnelle de la quantité de récolte offerte (donc calculée uniquement pour les producteurs qui ont réalisé des dons) est d'environ 10 % du volume total récolté. La conservation d'une partie de la récolte pour l'utiliser comme semence est également fréquente, surtout à Dosso, Tahoua, Maradi et Zinder, mais les quantités restent naturellement faibles. Bien que l'élevage soit une activité très répandue parmi les ménages de l'échantillon, l'utilisation des récoltes pour l'alimentation des animaux est relativement limitée. Les résidus de culture sont cependant souvent utilisés comme aliments pour les animaux ou pour le pâturage (voir Figure 19). En outre, près de 30 % des résidus des cultures sont vendus, probablement comme fourrage pour les animaux.

**Figure 19.** Utilisation des résidus de cultures cultivées sur les parcelles des périmètres



Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## 8 Production agricole en dehors des périmètres

Comme indiqué précédemment, à l'exception de ceux de Niamey, certains producteurs cultivant des terres à l'intérieur des périmètres exploitent également ou une plusieurs parcelles à l'extérieur du périmètre, en particulier pendant la saison des pluies. Ainsi, des données portant sur la production agricole sur 647 parcelles situées en dehors des périmètres, cultivées par 398 ménages, ont été collectées. Comme le montre le Tableau 24, il s'agit principalement de parcelles cultivées pendant la saison humide, et pour environ un tiers d'entre elles, en saison sèche. Dans ce dernier cas, elles sont majoritairement irriguées (84 %).

En outre, la grande majorité des parcelles situées hors des périmètres et déclarées par les ménages enquêtés se situent dans les régions de Dosso et Tahoua notamment. Cela s'explique en grande partie par le fait que les producteurs de ces régions cultivent en moyenne plus de terres en dehors du périmètre (voir Tableau 4). De plus, ces producteurs étaient également plus nombreux à ne pas avoir encore finalisé la récolte de la saison sèche au moment de l'enquête, ce qui implique qu'ils aient été invités à fournir des informations sur leur production au cours du cycle de saison humide, période davantage propice à la culture pluviale en dehors des périmètres.

**Tableau 24.** Répartition de l'échantillon des parcelles cultivées à l'extérieur des périmètres

	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Saison humide	405 (207)	8 (4)	18 (13)	108 (49)	226 (113)	48 (28)
Saison sèche	242 (191)	11 (10)	10 (10)	57 (36)	145 (117)	19 (18)

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Avec une taille moyenne de près d'un hectare, les parcelles situées à l'extérieur du périmètre sont considérablement plus grandes que celles situées à l'intérieur. Pendant la saison humide, la plupart de ces parcelles sont cultivées en mil et en sorgho. Les cultures les plus courantes sur les parcelles pour lesquelles l'enquête a porté sur la saison sèche sont l'oignon et le riz.

Les producteurs n'ont pas été interrogé sur les quantités d'intrants utilisées par parcelle en dehors du périmètre. Nous pouvons toutefois l'estimer en soustrayant les quantités appliquées sur les parcelles du périmètre des volumes totaux d'intrants déclarés. Le Tableau 26 montre clairement qu'une agriculture moins intensive en intrants est pratiquée sur les parcelles situées à l'extérieur des périmètres. Le taux d'application d'engrais inorganique, en particulier, est particulièrement faible. Ainsi, 63 % des producteurs qui cultivent à la fois des parcelles à l'intérieur et à l'extérieur des périmètres pendant la saison des pluies, par exemple, n'ont pas utilisé d'engrais sur leur(s) parcelle(s) située(s) en dehors du périmètre.

**Tableau 25.** Quantités d'intrants utilisés sur les parcelles situées à l'extérieur des périmètres

	Nbr Obs.	Engrais inorganique. (kg/ha)	Engrais organique. (kg/ha)	Pesticides (kg/ha)	Fongicides (kg/ha)	Herbicides (kg/ha)
Humide	207	46.76	1 404.72	0.38	0.14	0.30
Sèche	191	108.56	1 273.31	1.75	0.09	0.54

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

Alors que la part des parcelles affectées par des pertes avant récolte était déjà considérable pour les cultures cultivées dans les périmètres (37 % des cultures), le taux correspondant pour les spéculations cultivées en dehors du périmètre est encore plus élevé (50 % des cultures touchées). De nouveau, les pertes avant récolte sont particulièrement élevées pour les cultures de la saison humide. À Tahoua, par exemple, 67 % des cultures de saison humide sont affectées par des pertes avant récolte. La sécheresse ou le manque d'eau est indiqué comme la raison principale pour plus de 58 % de ces pertes. La moyenne conditionnelle de la proportion de récolte perdue pour une culture (sur une parcelle) avant la récolte est de 49 %, avec peu de variation entre les deux saisons.

La production agricole à l'extérieur du périmètre pendant la saison humide semble être principalement destinée à l'autoconsommation. Seulement 23 % des volumes produits sont commercialisés (voir le Tableau 26). La valeur marchande des récoltes<sup>10</sup>, qui constituent principalement des céréales de base (mil, sorgho), est également assez faible. L'arachide semble être la culture la plus fréquemment vendue au cours de cette campagne. Pour les producteurs déclarant une production en dehors des périmètres pendant la saison sèche, le taux de vente atteint 68 %. L'oignon, la tomate et le riz figurent également parmi les cultures les plus vendues. Le don d'une partie de la récolte reste une pratique courante, en particulier pour les cultures vivrières cultivées pendant la saison des pluies.

**Tableau 26.** Production et revenus réalisés sur les parcelles a l'extérieure des périmètres

	Obs.	Perte avant la récolte (%)	Perte après la récolte (%)	PB (FCFA/ha)	Vendu (%)	Don (%)	Conservé pour semence (%)	Conservé pour alimentation pour bétail (%)
Humide	207	64.73	2.90	147 483	23.19	85.99	78.43	10.14
Sèche	191	50.87	12.04	624 959	68.06	60.21	40.31	5.76

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

<sup>10</sup> S'agissant de récoltes destinées principalement à l'autoconsommation, cette valeur est estimée au coût d'opportunité sur le marché.

## 9 Conclusions

Cette étude repose sur une enquête réalisée en collaboration avec l'INRAN et l'ONAHA entre mai et juin 2022, comprenant des entretiens avec 1 829 producteurs agricoles cultivant des parcelles dans 20 périmètres irrigués répartis dans six régions du Niger. Des entretiens complémentaires ont aussi été menés avec des représentants d'organisations responsables de la gestion de l'eau dans 19 de ces périmètres. L'échantillon de l'étude couvre donc une grande diversité de périmètres irrigués et de contextes socio-économiques variés.

Bien qu'un décret de 2016 ait prévu le transfert de la gestion des AHA vers des AUEi, l'enquête a révélé que cette transition est à peine amorcée. Au moment de l'enquête, des AUEi n'étaient présentes que dans quatre périmètres inclus dans l'étude. De plus, les coopératives agricoles continuent d'être responsables de la gestion de l'irrigation dans 17 AHA. Les entretiens indiquent également que les responsables de ces coopératives ne sont pas toujours au fait des étapes à suivre ni convaincus de l'utilité de mettre en place des AUEi. Il est également notable que peu de membres des bureaux de ces organisations semblent avoir récemment reçu de formation en matière de gestion durable de l'eau, malgré un besoin exprimé pour ce type de formation.

La participation des producteurs aux processus décisionnels semble très limitée. Ils assistent rarement aux réunions et ne participent pas à l'élaboration des calendriers de culture ou d'irrigation, ce qui accentue le risque d'une distribution d'eau inefficace et mal adaptée aux besoins. De plus, la fréquence observée de réponses contradictoires aux questions sur le fonctionnement des périmètres, que ce soit entre agriculteurs d'un même AHA, ou entre agriculteurs et représentants des organisations de gestion de l'eau, suggère fortement que les producteurs ne sont souvent pas bien informés des règles et systèmes en place. Or, un périmètre irrigué implique une coordination et une action collective des acteurs. Une information non-optimale pourrait aggraver les problèmes d'action collective également relevés. Il apparaît donc nécessaire d'améliorer la communication et la participation des agriculteurs aux processus décisionnels de gestion des périmètres.

Les données collectées auprès des producteurs mettent également en évidence de graves problèmes de distribution de l'eau dans la plupart des AHA. Environ un agriculteur sur quatre n'a pas pu irriguer du tout au cours des 12 mois précédant l'enquête, ce qui a conduit de nombreux d'entre eux à ne pas cultiver leurs parcelles durant la saison sèche. Hormis dans les régions de Niamey et de Tillabéri, les parcelles des périmètres ont été mises en valeur en culture pluviale au cours de la saison humide de 2021. Cependant, les producteurs expriment clairement un besoin d'irrigation, en particulier vers la fin de cette saison, quand le manque d'accès à l'eau d'irrigation semble entraîner des pertes importantes dues à la sécheresse.

Lorsque l'irrigation est possible, la distribution de l'eau est loin d'être optimale, certains producteurs faisant état de déficits tandis que d'autres connaissent des excès. À l'exception des AHA de Maradi et Zinder, la distribution de l'eau d'irrigation est très inégale et souvent perçue comme inéquitable. L'emplacement d'une parcelle le long du canal influence la fréquence et la quantité d'eau reçue. Par ailleurs, bien que la plupart des producteurs jugent la quantité d'eau reçue insuffisante, l'utilisation qu'ils en font n'est pas toujours durable. Les riziculteurs, par exemple, réalisent souvent des lames d'eau beaucoup plus profondes que celles recommandées pour une intensification durable de la riziculture et par l'encadrement de l'ONAHA. De plus, près de 29 % des agriculteurs ayant pu irriguer leurs parcelles utilisent également l'eau des périmètres à d'autres fins, notamment pour abreuver leurs animaux ou pour le nettoyage et la lessive. La encore, il semble nécessaire de renforcer la communication et la formation sur l'utilisation durable de l'eau.

Bien que la majorité des périmètres aient subi d'importants travaux de réhabilitation au cours des cinq dernières années, les problèmes de distribution de l'eau sont en partie liés à la dégradation et au dysfonctionnement des infrastructures existantes. Environ 40 % des producteurs estiment que l'infrastructure d'irrigation de leur périmètre est dégradée ou très dégradée. Déjà confrontées à l'augmentation des coûts d'exploitation, notamment en raison de la hausse des prix de l'électricité et du carburant observée en 2022, il semble peu probable que les ressources financières des coopératives (et des AUEi) permettent d'envisager des réparations coûteuses des infrastructures. Cependant, des problèmes comme l'envahissement des canaux par les mauvaises herbes et l'ensablement pourraient être partiellement résolus par un meilleur entretien et nettoyage des canaux, des activités auxquelles les agriculteurs pourraient participer. Les données suggèrent toutefois que les ménages sont moins enclins à participer à l'entretien et au nettoyage des infrastructures qu'ils perçoivent comme délabrées. Ici encore, une meilleure communication et coordination des acteurs pourraient s'avérer bénéfique.

À Niamey et Tillabéri, en particulier, la distribution de l'eau est souvent perturbée par des usagers illégitimes qui utilisent l'eau apportée par les périmètres sans contribuer financièrement. A noter que parmi ces usagers, se trouvent aussi bien des membres des familles des producteurs appartenant aux périmètres que des personnes sans lien avec le périmètre. Cette situation exacerbe les problèmes posés par le manque de coordination, ralentissant d'autant l'acheminement de l'eau vers les parcelles du périmètre. De manière générale, la quantité d'eau disponible dans les périmètres est jugée insuffisante pour desservir ces usagers supplémentaires.

Dans les périmètres de Niamey, Tillabéri et Dosso, la grande majorité des parcelles sont consacrées à la riziculture, en vertu des règles imposées aux producteurs. Cependant, malgré cette obligation, d'autres cultures comme la laitue, le chou et le moringa sont également pratiquées à Niamey et Tillabéri. À Tahoua et Maradi, les AHA sont destinés à la polyculture. Pendant la saison humide, la plupart des terres dans les périmètres de Tahoua sont allouées au mil et au sorgho, tandis que l'oignon, la patate douce et le niébé dominent pendant la saison sèche. Les agriculteurs de Maradi cultivent souvent du sorgho et du maïs pendant la saison humide, ainsi que du moringa, souvent associé à l'anis. L'oignon est ici aussi une culture importante pendant la saison sèche. À l'exception de ceux de Niamey, les ménages exploitant des terres dans les périmètres irrigués cultivent également des parcelles en dehors du périmètre, principalement avec du mil et du sorgho pendant la saison des pluies.

Les données collectées par l'enquête renseignent également sur l'utilisation d'intrants dans les AHA du Niger. Dans les périmètres rizicoles, en particulier, l'usage intensif d'engrais inorganiques est très fréquent. Dans les périmètres de polyculture, la combinaison d'engrais organiques et inorganiques est également très courante. Les dépenses en intrants et en main-d'œuvre par hectare cultivé sont particulièrement élevées à Niamey et Tillabéri. Cependant, cela ne s'applique pas aux parcelles situées en dehors des périmètres irrigués. En effet, la majorité des producteurs exploitant des terres à l'intérieur et à l'extérieur des périmètres n'utilisent des engrais inorganiques que sur les parcelles situées à l'intérieur des périmètres irrigués.

Bien que la productivité soit généralement élevée, les rendements de riz dans les périmètres irrigués varient. Cela semble être en partie lié à la performance des systèmes d'irrigation. À Tillabéri et Dosso, où l'accès à l'eau d'irrigation est plus limité, surtout pendant la saison humide, les rendements sont relativement plus faibles. Toutefois, en raison de dépenses moindres en intrants, les producteurs de Dosso parviennent à réaliser une valeur ajoutée brute proche de celle de leurs homologues de Niamey pendant la saison sèche. Il convient de noter que la proportion du riz récolté qui est commercialisée est faible à Niamey et à Tillabéri. Tandis que les producteurs de Tillabéri

paient souvent leurs redevances en nature, ce qui entraîne une commercialisation indirecte par les coopératives, à Niamey, la production de riz est principalement destinée à l'autoconsommation.

Bien que les performances des différentes cultures pratiquées dans les périmètres de polyculture soient plus difficiles à évaluer en raison d'un moindre nombre d'observations, les données suggèrent que les producteurs peuvent réaliser des marges relativement élevées en cultivant des cultures à haute valeur ajoutée, comme l'oignon, le moringa ou l'anis. Dans ces régions, la production des périmètres est beaucoup plus souvent commercialisée. Si la production de saison humide est davantage destinée à l'autoconsommation, celle de saison sèche est clairement orientée vers le marché sur ces périmètres.

De tous les périmètres inclus dans l'étude, la performance de celui de Saga à Niamey est remarquable. Les problèmes de distribution d'eau rapportés ailleurs sont moins fréquemment observés à Saga, et les agriculteurs, bénéficiant d'un large accès aux intrants agricoles, parviennent à produire plus de 5,5 tonnes de riz par hectare cultivé au cours de chacune des deux saisons de culture. En revanche, la situation dans les périmètres de Tahoua est préoccupante, avec des pertes sévères de récolte dues à la sécheresse pendant la saison humide et très peu d'agriculteurs en mesure de cultiver pendant la saison sèche. Les périmètres de cette région semblent avoir moins subis de réparations ou de réhabilitations importantes au cours des cinq dernières années, laissant la majorité des parcelles sans irrigation en raison de problèmes majeurs d'infrastructure. Toutefois, la culture de l'oignon y présente un grand potentiel, avec une valeur ajoutée parmi les plus élevées.

Alors que la culture du riz est performante dans le périmètre de Saga, d'autres cultures, comme l'oignon à Tahoua, affichent également de bons résultats, même dans des périmètres confrontés à des problèmes d'accès à l'eau. Cela soulève la question de la pertinence des règles portant sur l'obligation de la culture du riz en vigueur dans certains périmètres. Le fait que certains producteurs pratiquent déjà d'autres cultures dans certains périmètres rizicoles laissent entrevoir, que de leur point de vue, la culture du riz n'est pas la décision la plus optimale. Outre le fait que la demande pour les produits maraîchers est croissante, surtout dans la ville de Niamey, l'intérêt pour le maraîchage est stimulé par l'augmentation des coûts de production du riz (COSTEA, 2022). Bien entendu, d'autres facteurs doivent être considérés dans la décision relative aux cultures à mettre en œuvre dans les périmètres, telles que la nécessaire coordination des tours d'eau, l'adéquation des sols et les besoins en eau des différentes plantes.

Enfin, concernant la contribution des périmètres irrigués à la sécurité alimentaire et à la nutrition du pays et de sa population, il est important de noter que les régimes alimentaires au Niger sont souvent monotones et contiennent trop peu de fruits et légumes (Cockx & Boti, 2024). Encourager l'utilisation de parcelles au sein des périmètres pour la culture de fruits et légumes pourrait contribuer à accroître la disponibilité de ces aliments nutritifs, ainsi que leur accessibilité financière. Ainsi, sous réserve d'une bonne maîtrise de l'exploitation des périmètres et d'un encadrement adéquat, l'augmentation des superficies aménagées pourrait contribuer à enrichir tant la quantité que la qualité nutritionnelle des produits alimentaires disponibles au Niger.

## Références

- Acheampong, E. N., & Venot, P. (2010). *WATER USER ASSOCIATIONS IN NORTHERN GHANA: FROM INSTITUTIONAL PANACEA TO REALITY CHECK*. International Water Management Institute (IWMI).
- Baron, C., Bonnassieux, A., Mossi Maïga, I., & Nguyen, G. (2010a). Gouvernance hybride et viabilité des grands périmètres irrigués au Niger: *Mondes en développement*, n° 151(3), 51–66. <https://doi.org/10.3917/med.151.0051>
- Baron, C., Bonnassieux, A., Mossi Maïga, I., & Nguyen, G. (2010b). Gouvernance hybride et viabilité des grands périmètres irrigués au Niger: *Mondes en développement*, n° 151(3), 51–66. <https://doi.org/10.3917/med.151.0051>
- Bazile, A. C., Vennat, B., & Dressayre, E. (2020). *Rôles et place des sociétés d'aménagement dans le développement de l'irrigation en Afrique de l'Ouest: Diagnostic Institutionnel spécifique de l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA) [COSTEA Rapport d'études]*.
- Cabinet du Premier Ministre, Fond Pour l'Environnement Mondial, & ONU Environnement. (2022). *PREMIER RAPPORT BIENNAL ACTUALISE DU NIGER DANS LE CADRE DE LA CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES*. Cabinet du Premier Ministre, Fond Pour l'Environnement Mondial (gef), ONU Environnement.
- Cockx, L., & Boti, D. (2024). *Exploring food consumption patterns across the rural-urban continuum in West Africa* (JRC137488.; JRC Working Papers on Economic Analysis of Policies in Africa).
- COSTEA. (2022). *BILAN ET PERSPECTIVES DU TRANSFERT DE GESTION AUX ASSOCIATIONS D'IRRIGANTS EN ZONE SAGI: DIAGNOSTIC ONAHA (L3B)*. Comité Scientifique et Technique Eau Agricole.
- Ehrnrooth, A., Dambo, L., & Jaubert, R. (2011). *Projets et programmes de développement de l'irrigation au Niger (1960-2010): Eléments pour un bilan*.
- FAO. (2015). *AQUASTAT Profil de Pays – Niger*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- FAO. (2022). *Niger: DIEM – Data in Emergencies Monitoring brief, round 4*.
- FEWS NET. (2024). *Famine Early Warning Systems Network: Niger—Mise à jour des messages clés Août 2024*. <https://fews.net/west-africa/niger>
- Hima, A. (2011). *Note sur la variation du prix du Moringa à Maradi*.
- Laube, W. (2007). The Promise and Perils of Water Reforms: Perspectives from Northern Ghana. *Africa Spectrum*, 42(3), 419–437.
- Molden, D. J., & Gates, T. K. (1990). Performance Measures for Evaluation of Irrigation-Water-Delivery Systems. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 116(6), 804–823. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1990\)116:6\(804\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1990)116:6(804))
- Mossi, I. (2005). *La Gestion Collective Des Systemes Irrigues: Cas Des Amenagements Hydro-Agricoles Rizicoles Dans La Vallee Du Fleuve Niger Au Niger*.
- Mossi Maïga, I., Adamou, M., Alou Himadou, A., & Malam Harouna, S. (2016). Evaluation de la gestion de l'eau à partir de l'indice d'équitabilité et du taux de satisfaction en eau d'irrigation: Cas du périmètre rizicole de Karaïgorou au Niger. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 18(4), 1300–1308.
- Mukhtarov, F., Fox, S., Mukhamedova, N., & Wegerich, K. (2015). Interactive institutional design and contextual relevance: Water user groups in Turkey, Azerbaijan and Uzbekistan. *Environmental Science & Policy*, 53, 206–214. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.10.006>
- Namata Issa, M. (2012). *Gestion sociale et diagnostic des infrastructures de distribution de l'eau sur le périmètre rizicole de Saga*.
- Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA). (2021). *Inventaire des AHA et des Organisations des Producteurs usagers des Aménagements Hydro Agricoles par Région 2021* (p. 12).
- RECA. (2011). *L'importance de l'oignon dans la vie socioéconomique du Niger: Contexte et agendas d'action*.

SOFRECO. (2022). *ANALYSE APPROFONDIE DE LA CHAINE DE VALEUR OIGNON AU NIGER 2021-2030*.

Sokile, C. S., Mwaruvanda, W., & van Koppen, B. (2005). Integrated Water Resource Management in Tanzania: Interface between formal and informal institutions. *International Workshop on 'African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa', 26-28 January 2005, Johannesburg, South Africa*.

Tahirou, S., Zerbo, P., & Sanou, Y. (2022). *Evaluation De La Performance De L'irrigation En Utilisant L'indice Du Taux De Satisfaction En Eau Du Périmètre Irrigué De Saga Dans La Vallée Du Fleuve Niger [Assessment Of Irrigation Performance Using Water Satisfaction Index Of The Saga Irrigated Perimeter In Niger River Valley]*. 32(1).

World Bank. (2024). *World Development Indicators* [dataset]. [object Object].  
<https://doi.org/10.57966/6RWY-0B07>

## **Liste des abréviations and définitions**

AHA Aménagement Hydro-Agricole

AUEi Association des Usagers de l'Eau d'irrigation

DGAHA Division Générale des Aménagements Hydro-Agricoles

GMP Groupement mutualiste de production

ha hectares

INRAN Institut National de la Recherche Agronomique du Niger

ONAHA Office Nationale des Aménagements Hydro-Agricole

PB Produit Brut

UNCC Union Nationale des Coopératives et du Crédit

VAB Valeur Ajoutée Brute

## Liste des figures

<b>Figure 1.</b> Développement des AHA au Niger depuis 1934.....	7
<b>Figure 2.</b> Nombre de et superficie couvert par les AHA.....	10
<b>Figure 3.</b> Répartition de l'échantillon.....	11
<b>Figure 4.</b> Superficie moyenne par culture au sein des périmètres irrigués, par saison.....	18
<b>Figure 5.</b> Superficie moyenne par culture à l'extérieur des périmètres irrigués, par saison.....	18
<b>Figure 6.</b> Mode de distribution de l'eau utilisé sur les périmètres.....	19
<b>Figure 7.</b> Perception de l'état des infrastructures d'irrigation.....	23
<b>Figure 8.</b> Problèmes perçus de l'infrastructure d'irrigation.....	24
<b>Figure 9.</b> Redevances et l'état des paiements.....	27
<b>Figure 10.</b> Proportion de producteurs ayant eu recours à l'irrigation pour chacun des 12 mois précédant l'enquête.....	28
<b>Figure 11.</b> Comparaison des besoins et de la disponibilité en eau pour les ménages enquêtés.....	29
<b>Figure 12.</b> Nombre de jours d'irrigation pour les ménages ayant accès à l'irrigation.....	31
<b>Figure 13.</b> Nombre de jours travaillés par la main d'œuvre non-familiale.....	35
<b>Figure 14.</b> Provenance des intrants utilisés par les ménages enquêtés dans les parcelles du périmètre.....	38
<b>Figure 15.</b> Lieu de fourniture des intrants utilisés par les ménages enquêtés dans les parcelles du périmètre.....	38
<b>Figure 16.</b> Dépenses sur main d'œuvre et intrants.....	39
<b>Figure 17.</b> Causes des pertes avant la récolte.....	43
<b>Figure 18.</b> Principaux destinataires des ventes des produits des périmètres irrigués.....	47
<b>Figure 19.</b> Utilisation des résidus de cultures cultivées sur les parcelles des périmètres.....	50
<b>Figure A1.</b> Nombre de jours irrigué au cours de la saison sèche.....	63

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1.</b> Répartition de l'échantillon de ménages et de périmètres irrigués enquêtés .....	12
<b>Tableau 2.</b> Caractéristiques socio-économiques des ménages enquêtés .....	14
<b>Tableau 3.</b> Possession de biens et conditions de vie des ménages enquêtés .....	15
<b>Tableau 4.</b> Caractéristiques des exploitations agricoles (terres et bétail) des ménages enquêtés.....	16
<b>Tableau 5.</b> Perception de la gouvernance et du fonctionnement des périmètres irrigués par les producteurs	20
<b>Tableau 6.</b> Capital social, confiance et perception de l'action collective des ménages enquêtés.....	22
<b>Tableau 7.</b> Usagers de l'eau illégitimes/externes.....	22
<b>Tableau 8.</b> Réparations et entretien de l'infrastructure d'irrigation, rapportés par l'enquête.....	25
<b>Tableau 9.</b> Perception des redevances par les ménages enquêtés .....	26
<b>Tableau 10.</b> Recours à l'irrigation au cours des 12 derniers mois pour les ménages enquêtés.....	28
<b>Tableau 11.</b> Performance de l'irrigation pour les ménages enquêtés.....	32
<b>Tableau 12.</b> Utilisation de l'eau d'irrigation par les ménages enquêtés .....	33
<b>Tableau 13.</b> Répartition de l'échantillon de parcelles.....	34
<b>Tableau 14.</b> Proportion de producteurs ayant utilisé des intrants .....	36
<b>Tableau 15.</b> Quantité d'intrants utilisée par les ménages enquêtés .....	36
<b>Tableau 16.</b> Pratiques de gestion durable de l'eau dans la riziculture.....	40
<b>Tableau 17.</b> Pratiques agricoles au sein des périmètres irrigués .....	41
<b>Tableau 18.</b> Proportion des producteurs ayant déclaré des pertes.....	42
<b>Tableau 19.</b> Rendements, revenus et ventes du riz dans les régions de Niamey, Tillabéri et Dosso.....	44
<b>Tableau 20.</b> Rendements, revenus et vente des cultures principales des périmètres de la région de Tahoua.	46
<b>Tableau 21.</b> Rendements, revenus et vente des cultures principales des périmètres de Maradi et Zinder, saison sèche 2021/22.....	46
<b>Tableau 22.</b> Performances économiques et ventes des récoltes des périmètres irrigués par région.....	48
<b>Tableau 23.</b> Dons et autres utilisations des récoltes des périmètres irrigués.....	49
<b>Tableau 24.</b> Répartition de l'échantillon des parcelles cultivées a l'extérieur des périmètres.....	51
<b>Tableau 25.</b> Quantités d'intrants utilisés sur les parcelles situées à l'extérieur des périmètres.....	51
<b>Tableau 26.</b> Production et revenus réalisés sur les parcelles a l'extérieure des périmètres .....	52
<b>Tableau A3.</b> Moyennes conditionnelles de nombre de jours travaillé par main d'ouvre non-familiale.....	64
<b>Tableau A4.</b> Dépenses moyennes conditionnelles en main d'œuvre et intrants agricoles utilisées (sur les parcelles des périmètres).....	64
<b>Tableau A5.</b> Quantités moyennes des intrants agricoles utilisées (sur les parcelles des périmètres).....	65

## Annexes

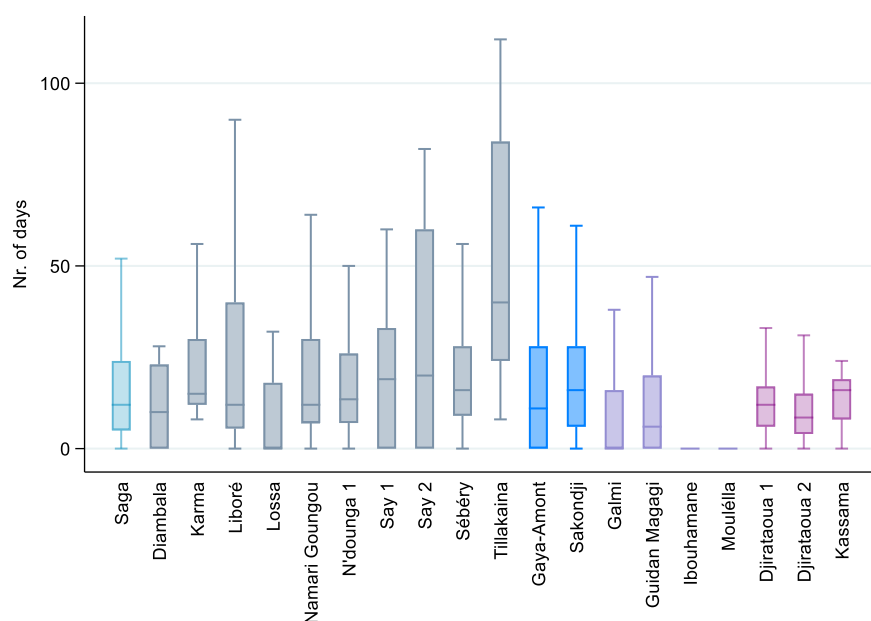
**Tableau A1.** Caractéristiques des AHA de l'échantillon

Région	Périmètre	AUEI présente	Culture	Superficie (ha)	Exploitants	Entretiens
Niamey	Saga	✓	Riz	392	1738	349
Tillabéri	Diambala		Riz	582	2,231	27
	Karma		Riz	134	602	34
	Liboré	*	Riz	257	1,624	56
	Lossa		Riz	170	583	21
	Namari Goungou		Riz	670	2,540	58
	N'dounga 1	*	Riz	1,270	1,352	53
	Say 1		Riz	249	559	34
	Say 2		Riz	199	417	32
	Sébéry	*	Riz	371	1,200	65
	Tillakaina	✓*	Polyculture	77	233	19
Dosso	Gaya-Amont	✓	Riz	184	567	238
	Sakondji	✓*	Riz	63	200	87
Tahoua	Galmi		Polyculture	245	932	122
	Guidan Magagi	✓*	Polyculture	100	412	54
	Ibouhamane		Polyculture	664	1,412	185
	Moulélla		Polyculture	62	199	25
Maradi	Djirataoua 1	✓	Polyculture	598	3,235	214
	Djirataoua 2	✓	Polyculture	289	2,015	136
Zinder	Kassama		Polyculture	111	175	20

Note : \* indique qu'une AUEI était déclaré comme présente pendant les entretiens avec l'organisation chargée de la gestion de l'eau.

Source : ONAHA (2021) et calcul des auteurs.

**Figure A1.** Nombre de jours irrigués au cours de la saison sèche



Note : La figure présente les box-plot du nombre total de jours irrigués par AHA. Les limites de chaque boîte représentent respectivement le premier et le troisième quartile. La ligne horizontale au milieu indique la médiane. Les moustaches sont tracées de manière à entourer tous les points de données situés à moins de 1,5 IQR du quartile le plus proche.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau A2.** Résultats des régressions de la performance de l'irrigation en fonction de l'emplacement de la parcelle

	Irrigué	Quant. satisf.	Moment satisf.	Irrigué (humide)	Irrigué (sèche)	Adéquation d'irr. (humide)	Adéquation d'irr. (sèche)
Au milieu du canal	-0.369***	-0.081	-0.233**	-0.077	-0.325***	-0.011	-0.011
	(0.092)	(0.085)	(0.101)	(0.079)	(0.083)	(0.009)	(0.011)
À la fin du canal	-0.324***	-0.238**	-0.496***	-0.076	-0.332***	-0.009	-0.024**
	(0.105)	(0.096)	(0.113)	(0.091)	(0.095)	(0.010)	(0.012)
Effets fixes des AHA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Obs.	1770	1770	1770	1770	1770	1505	1547

Note : \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ . Les écarts-types sont présentés entre parenthèses.

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau A3.** Moyennes conditionnelles de nombre de jours travaillé par main d'œuvre non-familiale

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi Zinder
Non-rémun.	14.41	7.85	25.33	13.07	16.55	21.6	12.65	12.32	12.12	15.5	10.82	7.02
Rémun.	23.39	20.75	24.71	16.98	29.74	21.4	25.85	21.35	33.52	20.53	34.13	18.42

Note : Le tableau présente les moyennes conditionnelles qui sont calculées en n'utilisant que les données des producteurs qui ont eu recours au main d'œuvre non-familiale

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau A4.** Dépenses moyennes conditionnelles en main d'œuvre et intrants agricoles utilisées (sur les parcelles des périmètres)

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi, Zinder	Total	Niamey	Tillabéri	Dosso	Tahoua	Maradi, Zinder
Main d'œuvre rémun. (FCFA/ha)	98 761	188 648	87 448	60 847	59 406	14 280	132 775	194 282	134 947	90 791	151 457	78 570
Semences (FCFA/ha)	20 173	32 633	52 573	21 759	7 902	37 462	93 318	31 668	266 005	23 145	112 212	38 136
Eng. Inorg. (FCFA/ha)	123 909	173 248	237 532	134 038	22 836	63 262	153 978	193 987	208 284	149 627	93 738	63 302
Eng. Org. (FCFA/ha)	17 391	6 756	17 188	5 000	9 959	35 208	51 460	9 138	140 331	48 637	29 385	46 046
Pesticides (FCFA/ha)	9 989	13 328	17 306	8 930	4 646	5 132	13 532	14 762	14 301	1 3791	14 839	12 379
fongicides (FCFA/ha)	2 610	NA	1 478	4 757	2 151	3 467	5 188	10 000	14 228	6 594	3 771	1 859
Herbicides (FCFA/ha)	11 790	13 592	11 592	9 718	2 000	NA	10 151	8 640	10 825	9 994	14 764	8 984

Note : Le tableau présente les moyennes conditionnelles qui sont calculées en utilisant seul les données des producteurs ayant achetée l'intrant. Les valeurs aberrantes ont été identifiées sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacé par le médian conditionnel. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

**Tableau A5.** Quantités moyennes des intrants agricoles utilisées (sur les parcelles des périmètres)

	Saison humide 2021						Saison sèche 2021/22					
	Total (316)	Niamey (74)	Tillabéri (24)	Dosso (46)	Tahoua (142)	Maradi, Zinder (30)	Total (1 353)	Niamey (272)	Tillabéri (372)	Dosso (233)	Tahoua (146)	Maradi, Zinder (330)
Eng. inorg. (kg/ha)	1012.93	77.17	477.26	89.21	1300.22	3806.17	1886.42	239.15	203.08	290.84	1628.74	6399.51
Eng. org. (kg/ha)	195.95	349.67	451.00	345.98	31.47	161.26	334.13	392.43	456.55	361.91	170.59	201.19
Pesticides (kg/ha)	0.68	1.16	1.52	0.66	0.36	0.38	1.63	1.11	0.90	0.36	1.77	3.73
Fongicides (kg/ha)	0.15	0.00	0.13	0.08	0.23	0.31	0.15	0.03	0.28	0.13	0.16	0.10
Herbicides (kg/ha)	0.88	2.20	1.43	1.76	0.01	0.00	1.67	1.00	3.20	2.68	0.28	0.40

Note : Le tableau présente les moyennes conditionnelles qui sont calculées en utilisant seul les données des tous les producteurs y compris ceux qui n'ont pas utilisé l'intrants. Les valeurs aberrantes ont été identifié sur la base de l'écart interquartile et ont été remplacé par le médian conditionnel. Deux itérations de ce processus ont été exécutées par saison et au niveau le plus désagrégé pour lequel au moins 10 observations étaient disponibles (c'est-à-dire par AHA, région, ou pour l'ensemble de l'échantillon).

Source : Enquête JRC-INRAN 2022.

## COMMENT PRENDRE CONTACT AVEC L'UNION EUROPÉENNE?

### En personne

Dans toute l'Union européenne, des centaines de centres Europe Direct sont à votre disposition. Pour connaître l'adresse du centre le plus proche, visitez la page suivante: [european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_fr](https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_fr)

### Par téléphone ou par écrit

Europe Direct est un service qui répond à vos questions sur l'Union européenne. Vous pouvez prendre contact avec ce service:

- par téléphone:
  - via un numéro gratuit: 00 800 6 7 8 9 10 11 (certains opérateurs facturent cependant ces appels),
  - au numéro de standard suivant: +32 22999696;
- en utilisant le formulaire suivant: [european-union.europa.eu/contact-eu/write-us\\_fr](https://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_fr)

## COMMENT TROUVER DES INFORMATIONS SUR L'UNION EUROPÉENNE?

### En ligne

Des informations sur l'Union européenne sont disponibles, dans toutes les langues officielles de l'UE, sur le site internet Europa ([european-union.europa.eu](https://european-union.europa.eu)).

### Publications de l'Union européenne

Vous pouvez consulter ou commander ces publications à l'adresse [op.europa.eu/fr/publications](https://op.europa.eu/fr/publications). Vous pouvez obtenir plusieurs exemplaires de publications gratuites en contactant Europe Direct ou votre centre de documentation local ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_fr](https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_fr)).

### Droit de l'Union européenne et documents connexes

Pour accéder aux informations juridiques de l'Union, y compris à l'ensemble du droit de l'UE depuis 1951 dans toutes les versions linguistiques officielles, consultez EUR-Lex ([eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu)).

### Données ouvertes de l'Union européenne

Le portail [data.europa.eu](https://data.europa.eu) donne accès à des jeux de données ouvertes provenant des institutions, organes et agences de l'UE. Ces données peuvent être téléchargées et réutilisées gratuitement, à des fins commerciales ou non. Le portail donne également accès à une multitude de jeux de données des pays européens.

# La science pour les politiques

Le Centre commun de recherche fournit des connaissances et des données scientifiques indépendantes et factuelles en soutien à l'élaboration des politiques de l'UE, pour un effet positif sur la société



**EU Science Hub**

[Joint-research-centre.ec.europa.eu](https://joint-research-centre.ec.europa.eu)



Office des publications  
de l'Union européenne