

DES CUVETTES PRODUCTIVES AUX CUVETTES INONDEES : CONSEQUENCES SOCIOECONOMIQUES DES INONDATIONS DANS LES CUVETTES OASIENNES DE KOJEMERI AU NIGER.

Abstract:

Oasis basins are strategic areas for rural populations in the Sahel due to their agricultural productivity and their role in household resilience. However, since the 2010s, these areas have been increasingly affected by flooding that disrupts their production systems. This study analyzes the socioeconomic consequences of flooding in the Kojemeri oasis basins, located in the Goudoumaria department, Diffa region (Niger). The study is based on socioeconomic surveys conducted with 92 farmers, as well as a comparative analysis of farm accounts to assess changes in production costs and revenues before and during flooding. The results show that these hydrological changes lead to a reduction in arable land, a shortening of the agricultural season, a decrease in farmers' incomes, and a near-total cessation of natron extraction. Annual economic losses are estimated at nearly 14 million CFA francs for the two basins studied. The observed impacts extend beyond the agricultural sector alone, also affecting community solidarity mechanisms, commercial activities, and the resilience of rural households. In light of these developments, the implementation of appropriate strategies for managing excess water and securing oasis systems appears essential to limit the economic and social impacts of flooding.

Key words:-

oasis basins; floods; economic vulnerability; Kojemeri; eastern Niger.

1. Introduction:

Au Niger, les cuvettes oasiennes occupent une place centrale dans les systèmes de production et jouent un rôle majeur dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté. Plusieurs travaux ont mis en évidence leur importance économique et sociale (Tychon & Ambouta, 2009 ; Ambouta *et al.*, 2018 ; Malam Assane *et al.*, 2021). Dans les cuvettes du sud-est nigérien, Malam Boukar *et al.* (2016, 2022) ont montré que les bénéfices tirés de certaines spéculations maraîchères dépassent fréquemment la moitié du capital investi, traduisant ainsi la forte rentabilité économique de ces espaces agricoles. Cependant, à partir des années 1990, le Sahel a connu une reprise pluviométrique progressive accompagnée d'une augmentation des eaux de surface (Descroix *et al.*, 2013 ; Panthou *et al.*, 2014 ; Vischelet *et al.*, 2015) et d'une remontée du niveau des nappes phréatiques (Favreau *et al.*, 2011 ; Ibrahim *et al.*, 2014).

Dans les cuvettes oasiennes, cette évolution hydrologique modifie profondément les conditions d'exploitation des ressources naturelles. Des cas de submersion durable des parcelles agricoles, de salinisation des sols et d'abandon progressif des activités productives sont de plus en plus rapportés (Mamadou *et al.*, 2020 ; Badamassi Malam Abdou, 2023 ; Djadjiet *et al.*, 2023). Cette situation affecte directement les activités agropastorales qui constituent la base de l'économie locale et des moyens d'existence des populations.

Dans la région de Diffa, et particulièrement dans le département de Goudoumaria, les activités développées au sein des cuvettes oasiennes reposent sur une organisation spatiale en auroles concentriques associant maraîchage, arboriculture, exploitation pastorale et extraction du natron. Longtemps considérées comme des espaces de forte intensification agricole grâce à la disponibilité de l'eau et à des conditions pédologiques favorables, ces cuvettes connaissent aujourd'hui des transformations hydrologiques majeures liées à la remontée durable de la nappe et aux inondations récurrentes (Ghali, 2016 ; Mamadou *et al.*, 2020).

Malgré l'importance de ces mutations, les recherches consacrées aux cuvettes oasiennes du Niger ont principalement porté sur leur fonctionnement hydrogéomorphologique, leur dynamique environnementale ou leur potentiel agricole. Les conséquences socioéconomiques de la remontée des nappes et des inondations restent encore peu documentées, notamment dans les cuvettes du Manga. Pourtant, l'analyse de ces impacts apparaît essentielle dans un contexte marqué par l'intensification des extrêmes hydrologiques et les transformations des systèmes de production sahéniens.

Dans cette perspective, la présente étude vise à évaluer les pertes économiques liées aux inondations et à analyser les répercussions sociales induites par cette mutation hydrologique des cuvettes oasiennes.

2. Méthodologie

2.1. Site d'étude

Le village de Kojémeri est situé dans la commune de Goudoumaria (Région de Diffa), à environ 42 km du chef-lieu communal. Il abrite la deuxième principale cuvette de la région en termes de production agricole et de valeur écologique (Ghali, 2016). En 2012, la population est estimée à 748 habitants répartis en 122 ménages agricoles, dont l'essentiel dépend directement des activités agricoles pour sa subsistance. Dans ce contexte sahéniens marqué par la variabilité climatique, l'exploitation des ressources des cuvettes oasiennes constitue un enjeu majeur pour la sécurité alimentaire et l'économie locale. La Figure 1 présente la localisation des cuvettes étudiées.

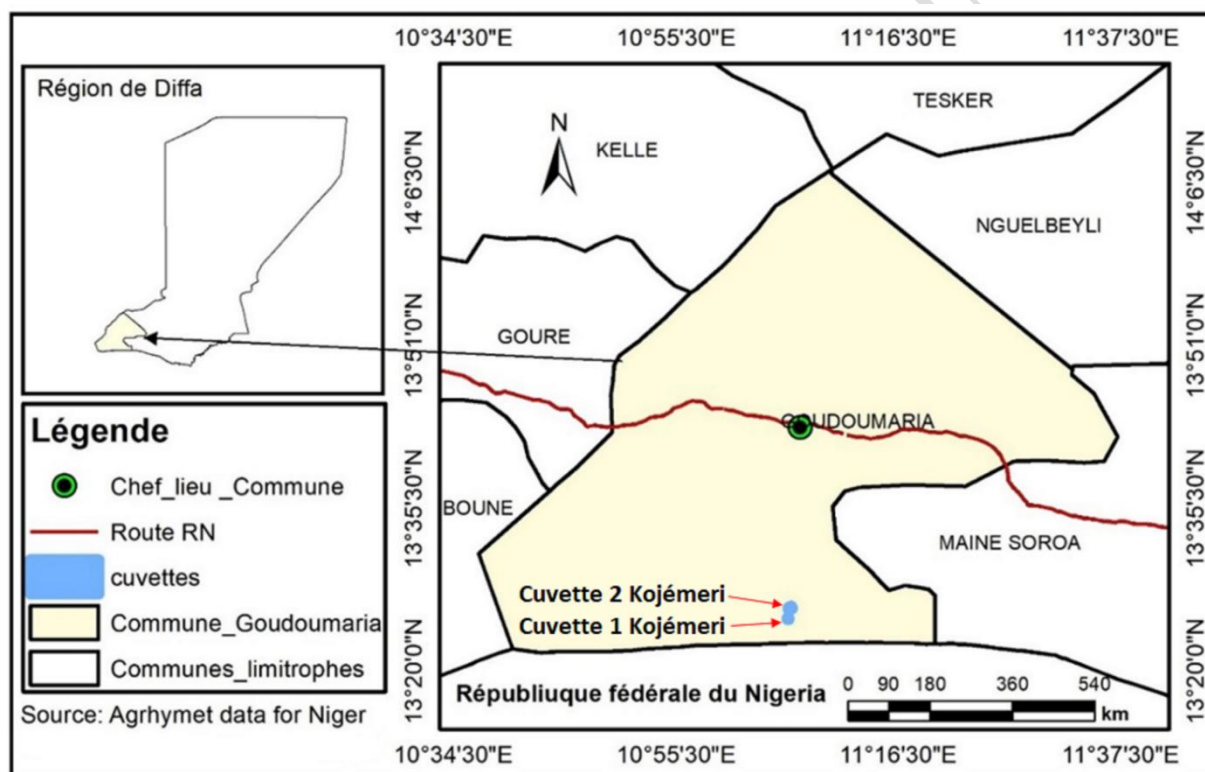


Figure 1. Localisation des cuvettes d'étude

Les cuvettes de Kojémeri sont d'origine hydro-éolienne. Elles résultent de la dégradation et/ou de la superposition de dunes d'âges variés ainsi que du comblement d'anciens réseaux hydrographiques (Ambouta *et al.*, 2005 ; Desconnets, 1994). Sur le plan climatique, les données pluviométriques de la période 1981–2021 indiquent une moyenne annuelle de 315 mm, caractérisée par une forte variabilité interannuelle. Des phases sèches et humides se sont alternées jusqu'aux années 1990, avant qu'une tendance générale à l'augmentation des précipitations ne s'observe progressivement (Karimou Barké & Salifou, 2015 ; Ozer *et al.*, 2017).

Les activités économiques développées autour des cuvettes sont principalement agricoles et forestières. Dans la partie centrale des cuvettes, où les eaux affleurent durablement, les autorités locales exploitent également le natron. La commercialisation de cette ressource constitue une source importante de revenus pour les populations locales.

2.2. Méthode d'analyse des impacts socioéconomiques

L'analyse des conséquences de remontée de la nappe phréatique et des inondations qui en résultent repose sur une approche socioéconomique combinant enquêtes de terrain et évaluation économique des productions. D'après les informations recueillies auprès des autorités locales et des exploitants, les cuvettes de Kojemeri comptent 102 ménages exploitants. Un questionnaire a été administré aux 92 chefs de ménage qui étaient disponibles au moment des enquêtes.

Les données collectées portent notamment sur la perception des producteurs concernant l'organisation des productions, les destructions de cultures, la salinisation des sols ainsi que l'évolution des pratiques agricoles avant et pendant l'avènement des inondations.

Par ailleurs, une enquête économique spécifique a été conduite afin d'estimer les bénéfices tirés de l'exploitation des cuvettes ainsi que les pertes engendrées par les inondations. L'évaluation repose sur des calculs économiques inspirés de la méthode utilisée par Malam Boukar et al. (2022), fondés sur l'analyse des charges de production et des chiffres d'affaires des exploitants.

Les charges de production regroupent l'ensemble des dépenses engagées dans les activités productives, notamment les semences, les traitements phytosanitaires, la main-d'œuvre, les consommations intermédiaires et les autres investissements liés à la production. Les chiffres d'affaires correspondent à la valeur totale des biens et services commercialisés. Les informations relatives à ces paramètres ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête spécifique (Tableau 1).

Tableau 1. Fiche d'évaluation du compte d'exploitation agricole

Charges de production		Chiffres d'affaires	
Libellé	Montant (Fcfa)	Libellé	Montant (Fcfa)
Semence		Dattes	
Produits Phytosanitaires		Maïs	
Fertilisants		Blé	
Main d'œuvre		Manioc	
Transport		Canne à sucre	
Carburant		Mangue	
Amortissement		Oignon	
Etc.		Etc.	
Total		Total	

L'amortissement des équipements et matériels utilisés sur plusieurs années a été calculé à partir de la relation suivante :

$$Amortissement = \frac{\text{coût d'investissement}}{\text{nombre années d'utilisation}} \quad (\text{Equation 1})$$

Les charges totales de production correspondent à la somme des dépenses engagées pour les différentes activités productives. Enfin, le compte d'exploitation, assimilé à la valeur ajoutée (VA), a été déterminé selon l'approche de Lebailly et al. (2000), citée par Malam Boukar et al. (2022) :

$$VA = CA - CP \quad (\text{Equation 2})$$

où CA représente le chiffre d'affaires total généré par la vente des productions et CP les charges de production. Afin d'évaluer les impacts des inondations sur les activités économiques, les comptes d'exploitation des producteurs ont été comparés entre deux périodes : avant l'apparition du phénomène et pendant la phase actuelle marquée par les inondations récurrentes.

3. Résultats

3.1. Organisation des productions dans les cuvettes de Kojémeri

Dans les cuvettes oasiennes, les sols s'organisent généralement en auréoles concentriques dont la texture devient progressivement plus fine vers l'intérieur. Les cuvettes de Kojémeri, appartenant au type des cuvettes à eau afférente, présentent ainsi trois principales auréoles fonctionnelles (Figure 2), au sein desquelles les activités de production s'organisent en fonction des conditions hydrologiques et pédologiques.

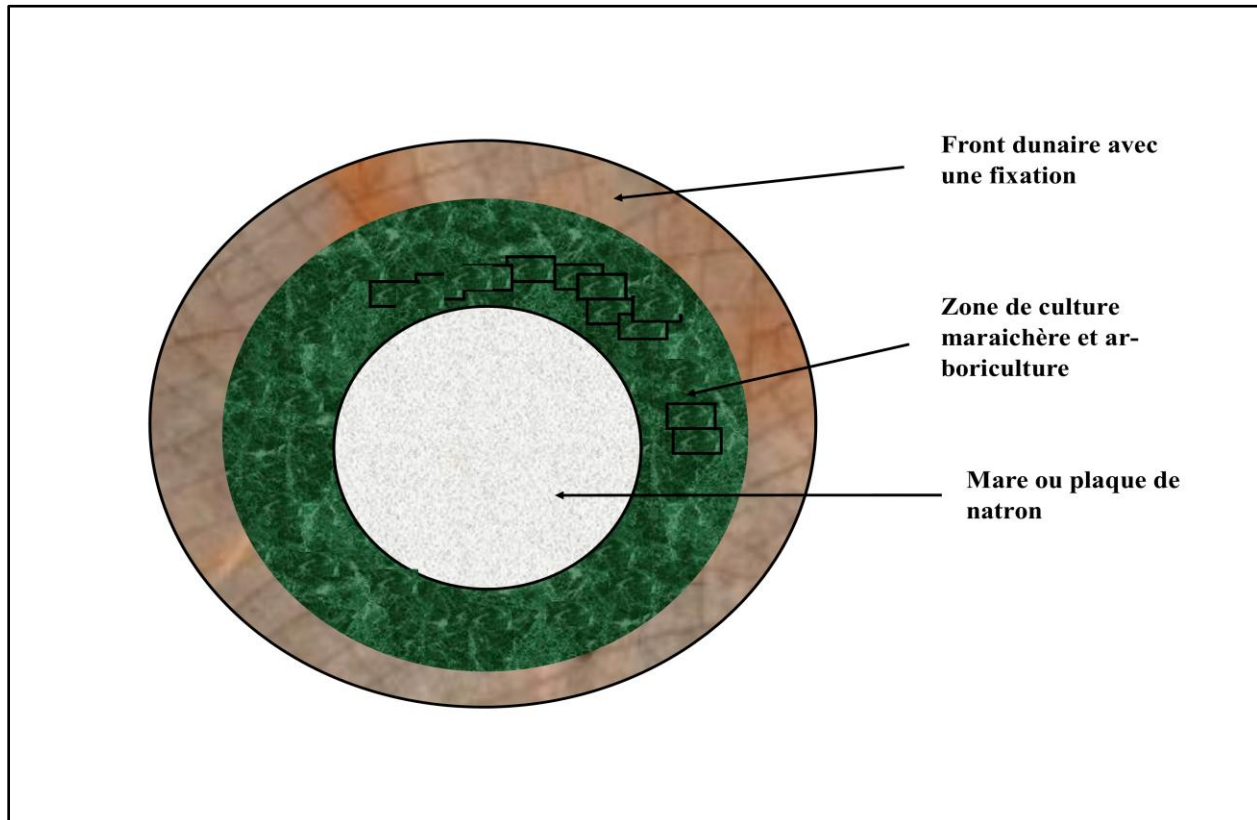


Figure 2. Représentation schématique de l'organisation des productions autour des cuvettes

L'auréole centrale correspond à la partie topographiquement la plus basse de la cuvette, où convergent et stagnent les eaux de ruissellement. Les sols y sont majoritairement limono-argileux et présentent parfois une forte concentration saline. Selon les conditions hydrologiques, cette zone peut être occupée par une mare temporaire ou permanente, ou par une plaque de natron résultant de l'évaporation des eaux stagnantes. Elle constitue aujourd'hui l'espace le plus exposé aux phénomènes de remontée de nappe et d'inondation. La Photo 1 illustre l'occupation par l'eau de l'auréole centrale.



Photo 1. Occupation de l'auréole centrale par l'eau
Prise de vue : juin 2023

L'auréole intermédiaire, située autour de la dépression centrale, représente le principal espace de production agricole. Les conditions d'humidité favorables liées à la proximité de la nappe phréatique et à l'accumulation des éléments fins favorisent le développement du maraîchage et de l'arboriculture. Le maraîchage est pratiqué par 93 % des exploitants enquêtés. Les principales cultures concernent le manioc, la patate douce, la pomme de terre, la tomate, la carotte, le chou, le piment, le poivron, l'oignon et la laitue. Ces productions jouent un rôle majeur dans la sécurité alimentaire locale et constituent une source importante de revenus pour les ménages.

L'arboriculture repose principalement sur la culture du dattier (*Phoenix dactylifera*), espèce dominante dans les cuvettes de Kojemeri. D'autres espèces fruitières, notamment les bananiers, papayers et citronniers, sont également présentes. Le dattier occupe une place centrale dans l'économie locale et contribue significativement aux revenus des ménages. Le développement de cette filière a été favorisé par le projet « Palmeraie Diffa », mis en œuvre à Kojemeri entre 1988 et 1992. Ce projet de recherche-développement a permis de former de nombreux exploitants aux techniques de production de dattes. Grâce à cette dynamique, les cuvettes de Kojemeri figurent aujourd'hui parmi les principaux espaces de production dattière de la région de Diffa (Photos 2).



Photo 2. Illustration de production de datte dans les cuvettes de Kojémeri

Prise de vue : juin 2023

Enfin, l'auréole externe correspond aux formations dunaires stabilisées par la végétation. Les sols y sont essentiellement sableux et moins humides. Cette auréole joue un rôle de protection contre l'ensablement des cuvettes et constitue également un espace de pâturage et d'exploitation de ressources ligneuses.

3.2. Conséquences économiques des inondations sur les productions

D'après les enquêtes réalisées auprès des exploitants, les phénomènes d'inondation dans les cuvettes auraient commencé à partir de l'année 2016, en lien avec l'intensification des pluies et la remontée progressive de la nappe. Ces inondations affectent principalement la production du natron, les systèmes agroforestiers ainsi que le capital productif des exploitants.

3.2.1. Hydromorphie permanente et déclin de l'exploitation du natron

L'exploitation du natron constitue traditionnellement une activité génératrice de revenus dans les cuvettes de Kojémeri (Photo 3). Elle se pratique dans l'auréole centrale, qui couvre environ 13,2 hectares pour les deux cuvettes étudiées. Toutefois, cette activité est devenue pratiquement impossible en raison de la permanence des eaux liée à la remontée de la nappe et aux inondations récurrentes. La partie centrale des cuvettes ne s'assèche désormais presque plus, empêchant ainsi la formation et l'exploitation du natron.

Cette situation entraîne une perte économique importante pour les populations locales, mais également pour la chefferie traditionnelle de Goudoumaria, principal propriétaire de cette ressource naturelle. Afin d'évaluer les impacts économiques de cette transformation hydrologique, les charges de production et les revenus d'un exploitant représentatif, en l'occurrence le représentant du Chef de Canton de Goudoumaria, ont été comparés entre la période précédant les inondations et la situation actuelle.



Photo 3. Illustration de production de natron dans la cuvette de Kojémeri
Prise de vue, juin 2023

Le Tableau 2 montre qu'avant l'installation durable des eaux, les charges de production étaient estimées à 2 087 000 FCFA, tandis que les recettes issues de la vente du natron atteignaient 7 500 000 FCFA. Le gain net annuel s'élevait ainsi à 5 413 000 FCFA. Actuellement, la disparition de la production de natron entraîne l'annulation complète des recettes liées à cette activité. La perte annuelle pour ce producteur est donc estimée à plus de 5 millions de FCFA.

Tableau 2. Investissements et prix de vente de natron d'un producteur du natron avant les inondations

Charges de production		Chiffres d'affaires	
Libellé	Montant (Fcfa)	Libellé	Montant (Fcfa)
Carburant	1 250 000	Natron	7 500 000
Huile de vidange	240 000		
Sac	127 000		
Gardien	31 000		
Amortissement	439 000		
Total	2 087 000	Total	7 500 000

3.2.2. Destruction des productions agroforestières et pertes de revenus

Avant la remontée durable de la nappe et les inondations, les activités maraîchères débutaient immédiatement après la saison des cultures pluviales. Aujourd'hui, les exploitants doivent attendre le retrait progressif des eaux avant de commencer les activités agricoles, entraînant un décalage du calendrier cultural de trois à quatre mois selon les années. Les enquêtes révèlent que 78 % des exploitants estiment que les campagnes agricoles démarrent désormais beaucoup plus tard qu'il y a une dizaine d'années. Cette situation concerne principalement les parcelles situées à proximité de l'auréole centrale inondée. À l'inverse, certains exploitants (32 %) possédant des parcelles plus éloignées considèrent que l'augmentation de l'humidité réduit leurs besoins en irrigation.

Le retard du démarrage des cultures a entraîné un raccourcissement des campagnes maraîchères. Ainsi, avant l'intensification des inondations, 85 % des producteurs réalisaient entre deux et trois campagnes de récolte par saison (Figure 3). Cette proportion n'est plus que de 37 % aujourd'hui, tandis que 63 % des exploitants ne réalisent désormais qu'une seule campagne annuelle. Cette évolution traduit une baisse des productions et des revenus agricoles.

Les modifications du calendrier agricole ont également induit un changement des systèmes de culture. Les cultures maraîchères à cycle relativement long, telles que le manioc, la patate douce, la pomme de terre, la tomate, la carotte ou le piment, tendent à régresser au profit du riz et du blé, mieux adaptés aux nouvelles conditions hydrologiques.

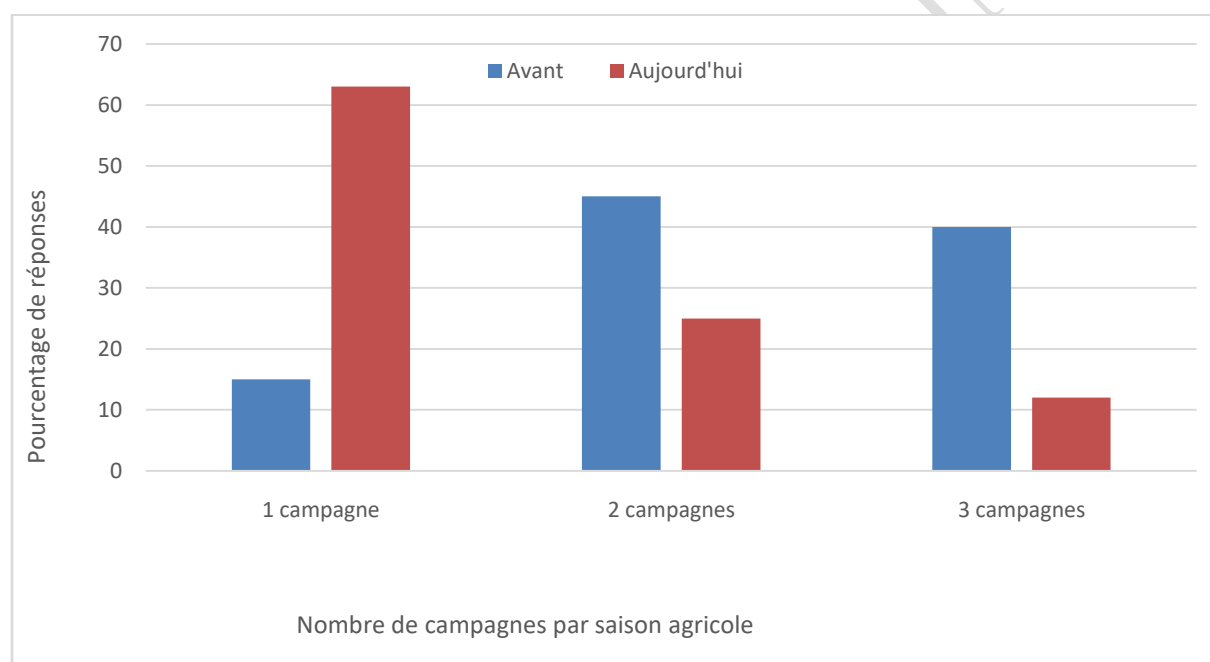


Figure 3. Diminution du nombre de campagne de récolte par saison

Afin d'évaluer les impacts économiques des inondations et de la remontée de la nappe phréatique, les charges de production et les revenus agricoles du président de la coopérative des producteurs de Kojemeri ont été comparés entre la période précédant l'intensification des inondations et la situation actuelle. Les résultats montrent qu'avant l'apparition du phénomène, le gain net annuel de ce producteur était de 1 080 500 FCFA, obtenu à partir d'un chiffre d'affaires de 1 432 500 FCFA pour des charges de production estimées à 352 000 FCFA (Tableau 3). Actuellement, ce gain net est évalué à 996 000 FCFA, soit une baisse d'environ 85 000 FCFA pour ce seul exploitant.

Bien que cette diminution puisse sembler modérée à l'échelle individuelle, elle devient significative lorsqu'elle est extrapolée à l'ensemble des exploitants des deux cuvettes. En considérant les revenus du producteur enquêté comme représentatifs des 102 exploitants des cuvettes, les gains annuels cumulés des activités maraîchères et arboricoles étaient estimés à 110 211 000 FCFA avant les inondations, contre 101 592 000 FCFA aujourd'hui. La perte collective annuelle est ainsi estimée à 8 619 000 FCFA.

En intégrant également les pertes liées à l'arrêt de l'exploitation du natron, estimées à 5 413 000 FCFA par an, les pertes économiques annuelles des cuvettes de Kojemeri atteignent près de 14 millions de FCFA. Ces impacts ne se limitent pas aux seules activités agricoles et extractives, mais affectent également d'autres secteurs économiques locaux, notamment le commerce et l'artisanat.

Tableau 3. Charges de production et chiffres d'affaires des activités agroforestière d'un exploitant de Kojemeri

Charges de production			Chiffres d'affaires		
	Avant	Maintenant		Avant	Maintenant
Libellé	Montant (Fcfa)	Montant (Fcfa)	Libellé	Montant (Fcfa)	Montant (Fcfa)
Semence	75 000	70 000	Dattes	160 000	140 000
Produits Phytosanitaires	20 000	30 000	Maïs	120 000	120 000
Produit fertilisant	45 000	80 000	Blé	56 000	75 000
Main d'œuvre	80 000	40 000	Manioc	21 000	150 000
Transport	15 000	20 000	Canne à sucre	262 500	166 000
Carburant	70 000	40 000	Mangue	98 000	84 000
Amortissement	47 000	38 000	Oignon	327 000	375 000
Total de charges	352 000	318 000	Patate douce	166 000	42 000
			Choux	142 000	42 000
			Salade	80 000	120 000
			Total de produits	1 432 500	1 314 000

3.2.3. Pertes des parcelles d'exploitation

La dynamique foncière observée autour des cuvettes de Kojemeri apparaît globalement défavorable aux exploitants agricoles. Les enquêtes montrent que 19 % des producteurs ont perdu la totalité de leurs terres, tandis que 67 % déclarent avoir perdu une partie de leurs parcelles. Toutefois, certaines zones auparavant inexploitées sont devenues cultivables grâce à l'augmentation de l'humidité dans les cuvettes.

L'analyse de l'évolution du capital foncier met en évidence une réduction importante du nombre de parcelles détenues par exploitant. Il y a une dizaine d'années, plus de 27 % des producteurs possédaient plus de 50 planches, contre seulement 2,2 % aujourd'hui (Figure 4). De même, la proportion des exploitants disposant de 40 à 50 planches est passée de 35 % à 12 %.

Cette évolution traduit une diminution progressive des superficies exploitées et une accentuation de la vulnérabilité économique des ménages agricoles.

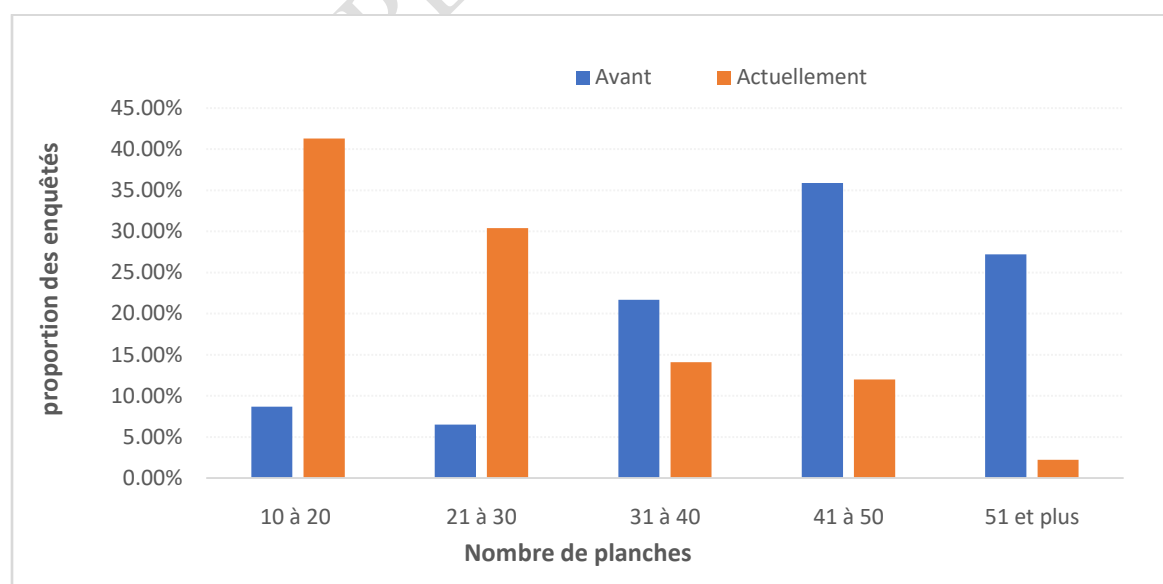


Figure 4. Possession de planches (3 m²) de production avant et actuellement

3.3. Conséquences sociales des inondations des cuvettes

Les inondations des cuvettes de Kojemeri ont engendré d'importantes répercussions sociales, parmi lesquelles figurent principalement la paupérisation des ménages et le désœuvrement des exploitants.

3.3.1. Désœuvrement et paupérisation des exploitants

Les enquêtes de terrain montrent que le désœuvrement constitue l'une des conséquences sociales majeures des inondations. Cette situation résulte principalement de la perte totale ou partielle des parcelles agricoles par submersion, de l'arrêt de l'exploitation du natron et de la mortalité de nombreuses espèces arboricoles cultivées dans les cuvettes. La réduction des superficies exploitables et la baisse des productions ont fortement affecté les revenus des ménages. Les activités maraîchères, arboricoles et extractives constituaient en effet des sources essentielles de revenus permettant de compenser les déficits récurrents des cultures pluviales dans cette zone sahélienne. Leur déclin a ainsi accentué la vulnérabilité économique des exploitants.

Plus de 80 % des personnes enquêtées considèrent que les inondations, résultant de la remontée durable de la nappe, sont aujourd'hui l'un des principaux facteurs de paupérisation des populations locales. Selon elles, la permanence des eaux dans les cuvettes a profondément réduit leur capacité productive par rapport aux décennies précédentes. La baisse des rendements et la disparition de certaines activités génératrices de revenus ont entraîné une dégradation progressive des conditions de vie des ménages.

3.3.2. Effritement de la solidarité et évolution des conflits

La diminution des revenus agricoles et extractifs semble également avoir affecté les mécanismes traditionnels de solidarité au sein des communautés locales. Environ 29 % des enquêtés estiment que les difficultés économiques liées aux inondations ont contribué à un affaiblissement des pratiques d'entraide. Cet effritement se manifeste notamment par la diminution des dons, des aumônes, des formes de secours communautaire ainsi que par une baisse de la participation aux cérémonies sociales.

Paradoxalement, les enquêtes révèlent également une régression des conflits fonciers autour des cuvettes au cours des dernières années. Selon 98 % des personnes interrogées, les jardins et les parcelles agricoles ont perdu une partie de leur valeur économique en raison des inondations récurrentes et de la réduction de leur potentiel productif. Cette dévalorisation foncière aurait contribué à diminuer les tensions et les conflits autrefois fréquents autour de l'accès aux terres les plus productives.

4. Discussion

Les résultats obtenus mettent en évidence les mutations socioéconomiques induites par les inondations dans les cuvettes oasiennes de Kojemeri. Ainsi, la discussion s'articule principalement autour de la dynamique des inondations dans les cuvettes du bassin du Manga, des difficultés de valorisation des cuvettes ainsi que de l'accentuation de la vulnérabilité économique des ménages ruraux face aux mutations hydrologiques récentes.

- Les inondations des cuvettes : un phénomène récurrent en expansion dans le bassin du Manga

L'inondation des cuvettes constitue aujourd'hui une problématique majeure au Niger oriental. En effet, une requête bibliographique réalisée sur Google Scholar à partir du terme « cuvette » recherché dans les titres des publications a permis d'identifier 28 documents consacrés à cet espace. Parmi ces travaux, près de 40 % abordent explicitement la problématique des inondations.

La Figure 5, issue de cette analyse bibliographique, met en évidence l'évolution de la place accordée aux inondations dans les publications scientifiques entre 2009 et 2025. Elle montre que les travaux traitant explicitement des inondations des cuvettes demeurent relativement rares avant 2016, traduisant un intérêt scientifique encore limité pour cette problématique dans les espaces oasiens du Niger oriental. En revanche, à partir de 2016, les références aux inondations deviennent plus régulières dans la littérature scientifique. Cette évolution reflète une prise en compte croissante des phénomènes de submersion des cuvettes et de leurs conséquences, désormais considérés comme des enjeux environnementaux et socioéconomiques majeurs dans cette région sahélienne.

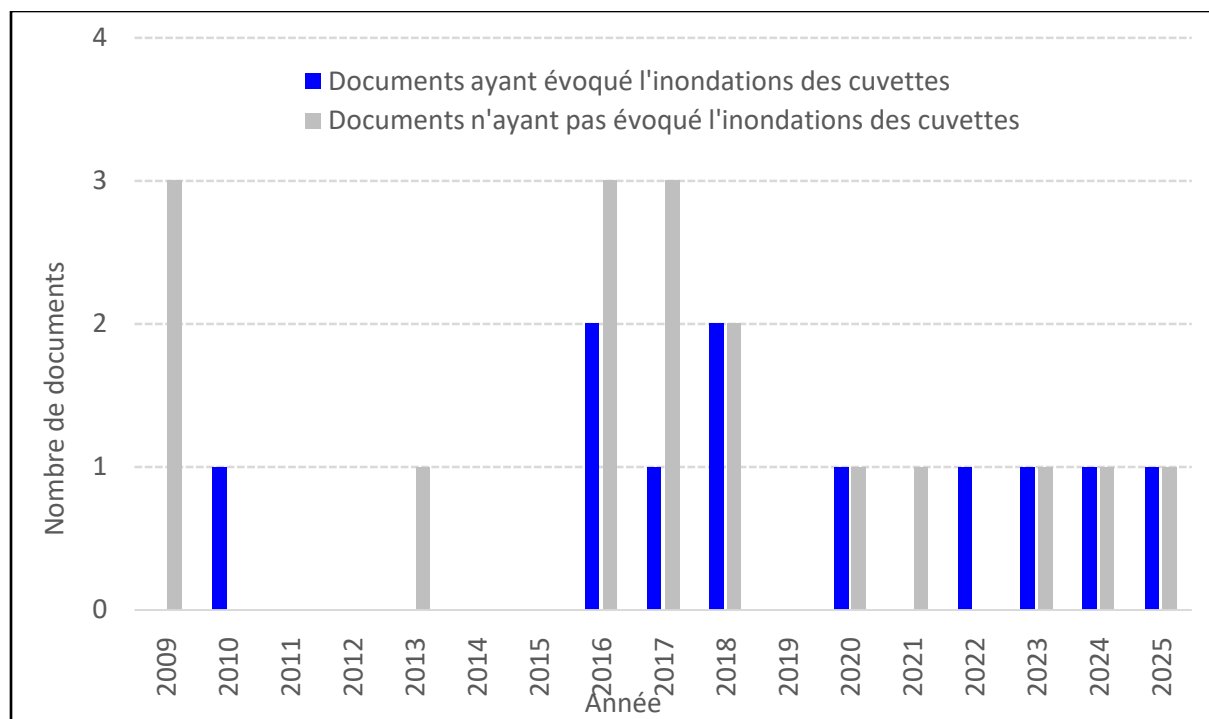


Figure 5. Evolution des documents évoquant les inondations de cuvettes dans le bassin du Manga

- De la « cuvette retrouvée » à la « cuvette compromise » ?

Dans un document intitulé « *De la dune fixée à la cuvette retrouvée* », publié en 2009, Ichaou & Guibert (2009) ont mis en évidence les importants efforts entrepris dans le Manga pour lutter contre l'ensablement des cuvettes oasiennes et restaurer leur rôle productif, écologique et social. À travers plusieurs projets successifs, les auteurs montrent comment la fixation des dunes, la gestion concertée des ressources naturelles, l'organisation paysanne et l'intensification agricole ont permis de freiner la dégradation des cuvettes et de redonner espoir aux communautés locales. Les cuvettes y apparaissent comme des espaces stratégiques de résilience, supports de production agricole, pastorale, arboricole et artisanale, dont la reconquête symbolise une victoire contre la désertification. Ces constats ont par la suite été confirmés par plusieurs travaux scientifiques réalisés dans le bassin du Manga (Laminou Manzo *et al.*, 2013 ; Malam Boukar *et al.*, 2017 ; Abdou *et al.*, 2025).

Cependant, près de deux décennies plus tard, la situation actuelle révèle une nouvelle phase de vulnérabilité. Alors que les projets des années 1990–2000 visaient principalement à sauver les cuvettes de l'ensablement, celles-ci sont désormais confrontées à une dynamique inverse marquée par la remontée des nappes et l'intensification des inondations. Ainsi, la « cuvette retrouvée », autrefois symbole de reconquête environnementale et de résilience territoriale, tend progressivement à devenir une « cuvette compromise », où l'excès d'eau perturbe les systèmes de production, dégrade les formations végétales, réduit les superficies exploitables et fragilise les économies locales. Cette évolution illustre un basculement des contraintes environnementales dans le Sahel : après la lutte contre le manque d'eau et l'ensablement, les sociétés oasiennes doivent désormais faire face aux effets destructeurs de l'excès d'eau et des mutations hydrologiques récentes (Mamadou *et al.*, 2020 ; Badamassi Malam Abdou, 2023).

- Une vulnérabilité économique croissante des ménages ruraux

Les résultats de cette étude mettent en évidence une dégradation progressive des conditions économiques des ménages exploitant les cuvettes oasiennes de Kojemerri. Les inondations récurrentes affectent les principales activités productives de la zone, notamment le maraîchage, l'arboriculture et l'exploitation du natron. Or, plusieurs travaux ont montré que les cuvettes oasiennes constituent des espaces stratégiques pour les économies rurales sahéliennes en raison de leur forte productivité agricole et de leur rôle dans la diversification des revenus des ménages (Illou, 2018 ; Awa Krou Malam Boukar *et al.*, 2022 ; Kanembou *et al.*, 2024). Dans les régions arides du Niger, ces espaces jouent un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire et la réduction de la vulnérabilité des populations rurales face aux déficits chroniques des cultures pluviales.

La réduction des superficies exploitables, la submersion des parcelles et le raccourcissement des campagnes agricoles observés à Kojmeri traduisent une dégradation progressive des capacités productives des cuvettes. Cette situation rejoint les constats formulés par Mamadou *et al.* (2020) et Badamassi Malam Abdou (2023). Dans plusieurs zones sahéliennes, cette évolution hydrologique modifie profondément les systèmes de production agricole et les modes d'occupation des terres. Les impacts économiques ne concernent pas uniquement les activités agricoles. L'arrêt quasi total de l'exploitation du natron dans les parties centrales des cuvettes révèle également une perte importante de revenus pour les populations locales et les autorités traditionnelles (Souley & Ado Salifou, 2017 ; Illou, 2018). Cette évolution traduit une remise en cause de la multifonctionnalité des cuvettes oasiennes, historiquement reconnues comme des espaces combinant fonctions agricoles, pastorales, arboricoles et extractives.

Ces résultats montrent enfin que les mutations hydrologiques récentes affectent non seulement les systèmes de production, mais également les capacités d'adaptation des ménages ruraux. La baisse des revenus agricoles, la perte des parcelles et la disparition progressive de certaines activités extractives limitent les mécanismes traditionnels de résilience des populations locales. Cette situation souligne la nécessité d'intégrer davantage la gestion des excès d'eau et des risques d'inondation dans les politiques d'aménagement et de sécurisation des systèmes oasiens sahéliens.

Conclusion

Cette étude met en évidence les mutations socioéconomiques induites par les inondations dans les cuvettes oasiennes de Kojmeri. Historiquement considérées comme des espaces de résilience face aux sécheresses sahéliennes, ces cuvettes connaissent aujourd'hui une transformation de leur fonctionnement hydrologique et productif sous l'effet de l'excès d'eau. Les résultats montrent que la permanence des eaux entraîne une dégradation des systèmes de production à travers la submersion des parcelles, la réduction des superficies exploitables, la baisse des rendements agricoles et l'arrêt de certaines activités extractives comme l'exploitation du natron. Ces transformations affectent les revenus des exploitants et accentuent la vulnérabilité économique des ménages ruraux. Les pertes financières estimées pour les cuvettes de Kojmeri témoignent de l'ampleur des impacts économiques liés aux mutations hydrologiques récentes. À ces effets s'ajoutent des conséquences sociales, notamment la fragilisation des mécanismes traditionnels de solidarité et la réduction des capacités locales de résilience. Cette évolution remet en question les approches classiques de gestion des cuvettes, longtemps centrées sur la lutte contre la désertification et la mobilisation des ressources en eau. De ce fait, la sécurisation durable des cuvettes oasiennes nécessite désormais une meilleure prise en compte des risques hydrologiques dans les politiques d'aménagement et de développement rural. Des stratégies adaptées de gestion des excès d'eau et de suivi hydrogéologique apparaissent indispensables afin de préserver les fonctions productives, économiques et sociales de ces espaces.

Références bibliographiques

- Abdou, L., Sanoussi Kailou, M. H., Bio Yandou, I. & Mahamane A. (2025), Diversité et structure des populations arboricoles dans les cuvettes oasiennes du Manga au Niger. *Afrique Science* **26**(2), 1–11.
- Ambouta, J.M.K., Karimou Barké, M., Tidjani, A. D. & Tychon, B. (2018), Les cuvettes du Manga, un écosystème unique en milieu semi-aride objet d'une recherche interdisciplinaire et pluri-institutionnelle. *The circular lowlands of Manga, a unique ecosystem in semi-arid environment subject to an interdisciplinary and multi-institutional research* **42**(2). *Geo-Eco-Trop*. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/242802>
- Ambouta, J. M.K., Zabeirou, T., Guéro, M. & Amadou, B. (2005), Typologie des cuvettes et bas-fonds et possibilité d'exploitation agricole et de valorisation. *Projet financé par DANIDA, Ré* **104**.
- Badamassi Malam Abdou, M. (2023), *Dynamique actuelle de la cuvette de Guidimouni et ses conséquences socioenvironnementales*. Mémoire de Master, Université André Salifou de Zinder.
- Desconnets, J. (1994) *Typologie et caractérisation hydrologique des systèmes endoréiques en milieu sahélien (degré carré de Niamey, Niger)*. Montpellier II, Montpellier.
- Descroix, L., Diongue Niang, A., Dacosta, H., Panthou, G., Quantin, G. & Diedhiou, A. (2013), Evolution des pluies de cumul élevé et recrudescence des crues depuis 1951 dans le bassin du Niger Moyen (Sahel). *Climatologie* **10**, 37–50.
- Djadjji, B., Abba, B., Malam Abdou, M. & Badamassi Malam Abdou, M. (2023), Dynamique des saisons pluviométriques et pratiques culturelles dans la Commune Rurale de Bouné (Département de Gouré, Niger). *Revue des Sciences de l'environnement Green Land* (01), 1–17.
- Favreau, G., Nazoumou, Y., Leblanc, M., Guéro, A. & Baba Goni, I. (2011), Groundwater resources increase in the Iullemeden Basin, west Africa. In: *Climate Change Effects on Groundwater Resources: A Global Synthesis of Findings and Recommendations*, CRC Press., 414. Holger Treidel; Jose Luis Martin-Bordes,

- UNESCO, International Hydrological Programme, Paris, France Jason J. Gurdak, San Francisco State University, California, USA.
- Ghali, A. (2016), Etude de la problématique oasienne au Niger. 3ème Programme d'Actions Concertées des Oasis - PACO 3, 57. Niger: CARI - Centre d'Actions et de Réalisations Internationales.
- Ibrahim, M., Favreau, G., Scanlon, B. R., Seidel, J. L., Le Coz, M., Demarty, J. & Cappelaere, B. (2014), Long-term increase in diffuse groundwater recharge following expansion of rainfed cultivation in the Sahel, West Africa. *Hydrogeol. J.* **22**(6), 1293–1305. doi:10.1007/s10040-014-1143-z
- Ichaou, A. & Guibert, B. (2009), De la dune fixée à la cuvette retrouvée: l'exemple du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles au Niger (PARN). *Niamey, ONG Karkara* (Query date: 2026-05-18 10:05:47).
- Illou, M. (2018), Impact sur les ménages de l'exploitation des ressources naturelles des cuvettes oasiennes du Département de Gouré dans le sud-est nigérien : cas du natron. *Geo Eco Trop* **42**(2), 351–359.
- Kanembou, L., Assane, M. & Bagale, M. (2024), Impacts socio-économiques des cultures des cuvettes-oasiennes sur la sécurité alimentaire des populations : cas de la cuvette de Guirsilik dans la commune de Goudoumaria (Région de Diffa/ Sud-Est du Niger). *European Scientific Journal ESJ* **20**(29), 105–105. European Scientific Institute. doi:10.19044/esj.2024.v20n29p105
- Karimou Barké, M. & Salifou, M. (2015), Analyse des phénomènes climatiques extrêmes dans le Sud-Est du Niger. *Publications de l'Association Internationale de Climatologie* **28**. Retrieved from <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/184575>
- Laminou Manzo, O., Zaman Allah, M., Ozer, P., Paul, R. & Mahamane, A. (2013), La barrière mécanique anti-érosive influence la colonisation des dunes par les espèces végétales. *Mechanical Anti-erosive Barrier increases Colonization of Fixed Sand Dune by Plant Species* **31**(4). Agri-Overseas, Bruxelles, Belgium. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/162961>
- Malam Assane, M., Tidjani, A. D., Laminou Manzo, O., Ambouta, J. M. K., Biolders, C. & Mahamane, A. (2021), Les cuvettes oasiennes du Manga, Sud-Est Niger : un patrimoine à forte productivité agricole menacé d'ensablement, protégé par la fixation des dunes. *Afrique Science* **18**(5), 102–117.
- Malam Boukar, A.K, Tidjani, A., Yamba, B. & Lebailly, P. (2017), Performance et circuit de commercialisation des principaux produits agricoles des cuvettes oasiennes du département de Gouré (Niger). *International Journal of Biological and Chemical Sciences* **10**(5), 2202–2202. African Journals OnLine. doi:10.4314/ijbcs.v10i5.21
- Malam Boukar, Awa Krou, Souley, kabirou, Ali, salé & Abdou sani, M. (2022), Contribution de la culture de la canne à sucre sur l'économie des ménages dans la Commune Rurale de Wacha/ Niger : cas des sites de Wacha, Gayi et Garin kanta. *Lettres, Arts et Sciences Humaines Annales de l'Université de Sarh* (06), 209–235.
- Malam Boukar, Awa Krou, Yamba, B. & Lebailly, P. (2016), Système d'exploitation et potentialités économiques des cuvettes oasiennes du sud-est du Niger. Presented at the Colloque scientifique international sur la préservation et l'utilisation durables des systèmes oasiens. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/202297>
- Mamadou, I., Malam Abdou, M., Bahari Ibrahim, M. & Abba, B. (2020), Augmentation du ruissellement et inondation des terres agricoles de la cuvette de Gayi dans la région de Zinder au Niger. *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes* (Spécial), 8–24.
- Ozer, P., Manzo, L., Tidjani, A. D., Djaby, B. & De Longueville, F. (2017), Evolution récente des extrêmes pluviométriques au Niger (1950-2014). *Geo-Eco-Trop: Revue Internationale de Géologie, de Géographie et d'Ecologie Tropicales* **41**(3). Université de Liège. AIPA, Liège, Belgium. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/217462>
- Panthou, G., Vischel, T. & Lebel, T. (2014), Recent trends in the regime of extreme rainfall in the Central Sahel. *Int. J. Climatol.* **34**, 3998–4006. doi:10.1002/joc.3984
- Souley, K. & Ado Salifou, A. M. (2017), L'exploitation du natron dans la cuvette de Guidimouni (Commune rurale de Guidimouni au Niger). *Annales de l'Université de Moundou* **3**(1), 33–50.
- Tychon, B. & Ambouta, K. J.-M. (2009), Gestion interdisciplinaire du problème d'ensablement des cuvettes en milieu sahélien nigérien. *Interdisciplinary management of lowland silting up problem in a Sahelian environment (Niger)* **33**. Retrieved from <https://orbi.uliege.be/handle/2268/90348>
- Vischel, T., Lebel, T., Panthou, G., Quantin, G., Rossi, A. & Martinet, M. (2015), Le retour d'une période humide au Sahel. *Observations et perspectives* 43–60.