



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



Union Européenne



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

PROFIL DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES - MALI

Activer la transformation durable et inclusive de
nos systèmes alimentaires



Mali



PROFIL DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES - MALI

Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires

Publié par

l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

le Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement

et l'Union européenne

Rome, Montpellier, Bruxelles, 2022

Citer comme suit:

FAO, Union européenne et Cirad. 2022. *Profil des systèmes alimentaires – Mali. Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires*. Rome, Bruxelles et Montpellier, France. <https://doi.org/10.4060/cb9945fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) de l'Union européenne (UE) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes pointillées sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO, le Cirad ou l'UE approuvent ou recommandent ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

ISBN: 978-92-5-136145-0

© FAO, 2022



Certains droits réservés. Cette oeuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette oeuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'oeuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne tels ou tels organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'oeuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'oeuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale française est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette oeuvre qui y sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'oeuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être obtenus sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.



PROFIL DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES

MALI

Messages clés

Les systèmes alimentaires au Mali: grands contributeurs au produit intérieur brut (PIB) et aux emplois

Le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche) contribue à hauteur de 41 pour cent au PIB du Mali, mais si on considère aussi les autres fonctions des systèmes alimentaires - transformation, commerce, services - la contribution des systèmes alimentaires à l'économie du Mali est estimée à 52 pour cent du PIB. Ces systèmes alimentaires occupent 3 Maliens sur 4, dont une majorité dans le secteur primaire (61 pour cent) au sein des 630 000 exploitations familiales que compte le pays. Le Mali a une relative auto-suffisance en céréales et occupe une position prédominante en matière de production céréalière dans la sous-région. Son cheptel (bovin et ovin) est exporté à 75 pour cent dans ses pays voisins, ce qui en fait le troisième produit d'exportation du Mali après l'or et le coton.

Les grands défis et opportunités des sous-secteurs clés de l'économie agricole et alimentaire malienne

Le Mali comprend 19 régions administratives qui se partagent 703 communes dont 666 rurales. La population essentiellement rurale du pays permet d'expliquer que l'économie du Mali repose principalement sur le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche). L'agriculture malienne doit cependant faire face à des contraintes importantes dans la plupart des filières. La **filière riz**, même si elle contribue pour près de 5 pour cent au PIB, est fortement concurrencée par les importations en provenance des pays asiatiques. La **filière coton** (15 pour cent du PIB), dont près de 3 millions de Maliens vivaient directement ou indirectement, était encore jusqu'en 2004 la deuxième source de recettes d'exportation du Mali après l'or. Cette filière a été confrontée à diverses situations (perte de compétitivité, privatisation ratée, baisse du prix au producteur, suppression de la subvention des intrants lors de la campagne 2021-2022) qui ont amené une grande majorité de producteurs à se désintéresser de la production. La **pêche** représente près de 4 pour cent du PIB et occupe environ 8 pour cent de la population active. Concentrée dans le delta central du Niger (80 pour cent de la production totale) et les lacs des barrages de Sélingué et Manantali, elle serait confrontée, à l'heure actuelle, à une baisse des niveaux des cours d'eau et lacs, entraînant une baisse importante des captures. Le secteur primaire malien est soumis à un ensemble de contraintes qui entravent sérieusement ses performances et qui seraient l'une des causes profondes de la vulnérabilité alimentaire et nutritionnelle. Ces contraintes ont été recensées dans le document de la stratégie nationale de résilience alimentaire et nutritionnelle 2020-2035 du Mali (MAEP/Cellule nationale AGIR, 2020).

Cette évaluation fait également ressortir les principales dynamiques qui gouvernent les enjeux et évolutions des systèmes alimentaires nationaux. Sur le plan **sécurité alimentaire, nutrition et santé** se posent des défis pour résoudre des niveaux encore élevés de retard de croissance chez 26,9 pour cent des enfants (estimation 2018) ou d'anémie chez 51,3 pour cent des femmes âgées de 15 à 49 ans (Global Nutrition Report, 2020) ainsi que des défis liés au développement durable d'activités de transforma-



tion et de valorisation de produits utilisant principalement des ressources qui s'amenuisent. Au niveau **environnemental**, plusieurs défis se posent quant à la durabilité de la productivité dans les zones soumises à une forte dégradation des ressources: déforestation, érosion des sols, désertification, perte de pâturages, approvisionnement insuffisant en eau potable (MEADD, 2018) obligeant à s'interroger sur les défis et opportunités provoqués par l'impact des changements climatiques sur les moyens d'existence, la pauvreté, le statut nutritionnel et la santé des populations. Au niveau de la **durabilité socioéconomique**, les crises sanitaires, sécuritaires, sociales et politiques maintiennent la pauvreté à des niveaux élevés¹ et ont un impact sur les opportunités et défis pour une population composée à 65 pour cent de jeunes de moins de 25 ans dans la réalisation du dividende démographique du Mali. Au niveau du **développement territorial et de l'équité**, l'enclavement du Mali entre sept pays et les différences de densité de population, en raison d'un territoire aux deux-tiers désertique, constituent des défis et entraînent des compromis difficiles entre équité (accès pour tous) et efficacité (donner accès au plus grand nombre de personnes possible, pour un budget donné, aux défis et opportunités que peuvent offrir les infrastructures de communication, de stockage et de commercialisation pour servir de manière durable les systèmes alimentaires)².

Pour favoriser la transition vers des systèmes alimentaires durables et inclusifs au Mali, plusieurs leviers sont proposés dans le cadre de cette évaluation rapide. Certains sont probablement déjà en voie d'application mais d'autres devraient être adaptés ou adoptés:

- Face aux effets négatifs des changements climatiques, la budgétisation concrète de programmes nationaux inclusifs de formation et de développement, de gestion et de restauration des ressources naturelles, constitue un levier important.
- Pour répondre à la forte pression anthropique sur les ressources naturelles, notamment l'exploitation importante de bois pour la consommation domestique et la transformation agroalimentaire artisanale, des investissements structurants doivent être faits dans des programmes de recherche et de développement dans le domaine des énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire, pour répondre à la demande importante en énergie dans les systèmes alimentaires.
- Les infrastructures routières, de stockage et de commercialisation sont des maillons faibles des systèmes alimentaires maliens. Leur développement, en fonction des zones de production et de consommation, des pôles économiques et du plan d'aménagement du territoire, doit s'appuyer sur des programmes d'investissement conséquents ciblés et des modes de gestion transparents, inclusifs et multiples.
- Il subsiste encore un important écart «rural/urbain» en matière d'accès aux infrastructures et équipements sociaux de base. La mise en œuvre de programmes spéciaux pour endiguer la prévalence de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, la malnutrition et la sous-nutrition des populations de ces zones, ainsi que pour favoriser la génération de revenus chez les plus démunis, doit constituer une priorité des politiques inclusives pour réduire cet écart.

¹ En 2020, l'incidence de la pauvreté était de 3,5 pour cent à Bamako contre 24,8 pour cent dans les autres villes et 50,6 pour cent en milieu rural (EMOP, 2021).

² La densité moyenne du Mali est de 16,79 habitants/km². Cette densité peut atteindre 90 habitants/km² dans le delta central du Niger, principale zone aménagée du pays pour la riziculture irriguée en système de maîtrise totale de l'eau (Mali, Fiche pays, populationdata.net).



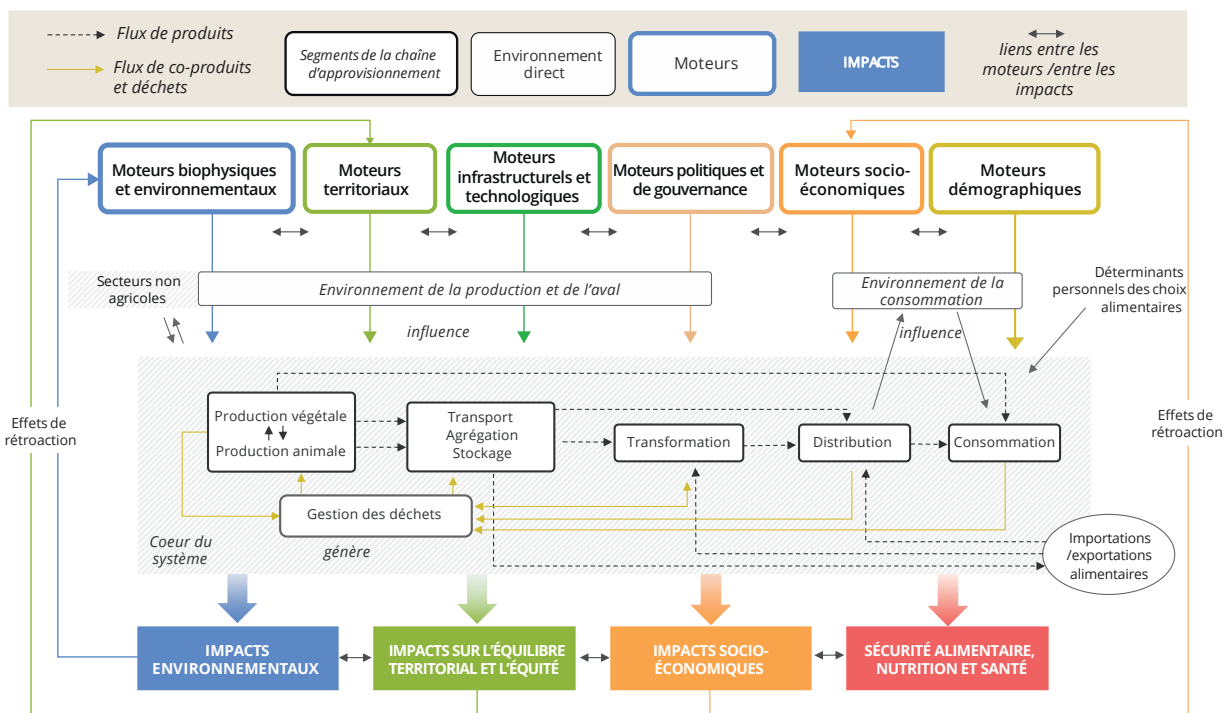
Méthodologie et processus d'élaboration de la note au niveau national

Ce profil est le fruit d'une collaboration entre le Ministère du développement rural et le Commissariat à la sécurité alimentaire du Mali, le Cirad, la FAO et l'Union européenne, en étroite collaboration avec les experts de la FAO. Il a été mis en œuvre au Mali d'août à novembre 2021. La méthodologie utilisée pour préparer cette note est le résultat d'une initiative mondiale du Cirad, de la FAO et de l'Union européenne pour soutenir la transformation durable et inclusive des systèmes alimentaires. Cette méthodologie d'évaluation est décrite en détail dans la publication conjointe intitulée *Cadre conceptuel et méthode pour des diagnostics nationaux et territoriaux - Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires* (David-Benz et al., 2022).

La méthode d'évaluation intègre l'analyse de données qualitatives et quantitatives avec une

approche participative basée sur la contribution des acteurs publics, privés et de la société civile. L'approche comprend des entretiens avec les principales parties prenantes et un atelier de consultation pour affiner la compréhension systémique des systèmes alimentaires et discuter des leviers potentiels pour améliorer sa durabilité. Le processus d'évaluation initie ainsi une analyse participative et une discussion des parties prenantes sur les opportunités et contraintes stratégiques à la transformation durable des systèmes alimentaires. L'approche évalue les acteurs et leurs activités au cœur du système, ainsi que leurs interactions tout au long de la chaîne alimentaire et les environnements influençant directement leur comportement. Conditionnés par des moteurs à long terme, ces acteurs génèrent des impacts dans différentes dimensions qui à leur tour influencent les moteurs

Figure 1. Représentation analytique des systèmes alimentaires



Source: *Cadre conceptuel et méthode pour des diagnostics nationaux et territoriaux - Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires*, David-Benz et al., 2022.

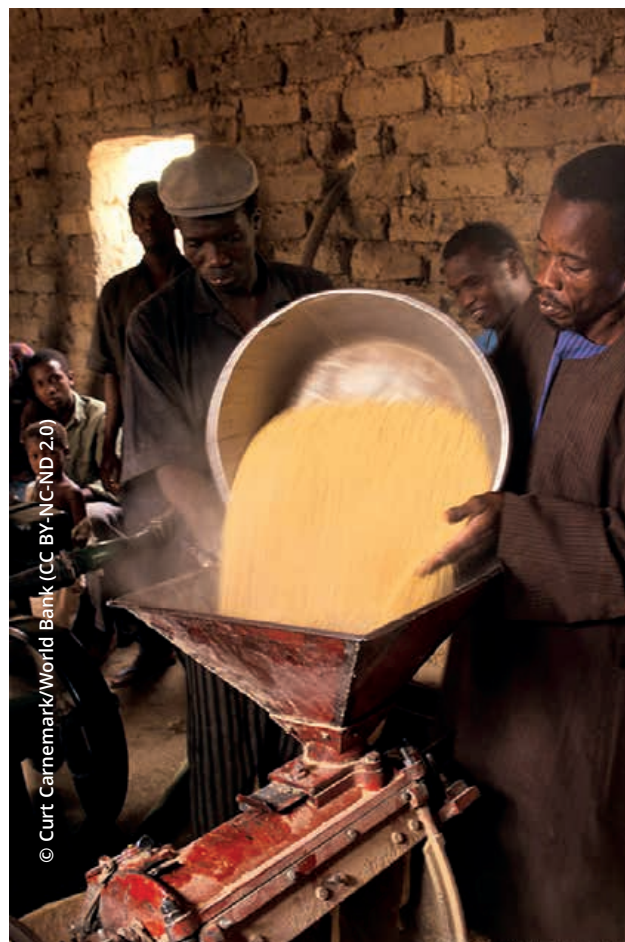


via un certain nombre de boucles de rétroaction (voir figure 1).

L'approche implique une compréhension détaillée des principaux défis dans les quatre dimensions des systèmes alimentaires durables et inclusifs: (i) la sécurité alimentaire, la nutrition et la santé; (ii) une croissance économique inclusive, des emplois et des moyens de subsistance; (iii) l'utilisation durable des ressources naturelles et l'environnement; et (iv) l'équilibre et l'équité territoriale. Visant à identifier les problèmes critiques affectant la durabilité et l'inclusivité des systèmes alimentaires, l'évaluation est de nature à la fois qualitative et quantitative. Les défis critiques et les dynamiques clés des systèmes alimentaires sont spécifiés sous la forme de questions clés sur la durabilité (QCD), dont les réponses (voir les représentations schématiques pour toutes les QCD) aident à identifier les leviers systémiques et les domaines d'action essentiels pour provoquer les transformations souhaitées des systèmes alimentaires. Le résultat final obtenu a été utilisé comme élément principal pour l'atelier de concertation avec les parties prenantes tenu le 4 novembre 2021. L'atelier a permis de collecter les contributions des parties prenantes ainsi que la validation des questions clés de durabilité et les principaux leviers proposés.

Cette approche est conçue comme une évaluation rapide préliminaire des systèmes alimentaires et peut être mise en œuvre sur une période de 8 à 12 semaines. La méthodologie a été appliquée dans plus de 50 pays comme une première étape pour soutenir la transition vers des systèmes alimentaires durables.

Cette note sur les systèmes alimentaires commence par le contexte national, présentant quelques indicateurs clés sur la croissance démographique, l'économie et l'environnement




dans le pays. La section 2 donne un aperçu de la production alimentaire, de la consommation et des modèles commerciaux pour révéler la suffisance alimentaire, la disponibilité d'aliments nutritifs, la dépendance à l'égard des importations et l'étendue des exportations. Vient ensuite une discussion sur les principaux acteurs des systèmes alimentaires. Ce contexte jette les bases d'une discussion sur les questions clés de durabilité qui formulent des interrogations sur la durabilité des systèmes alimentaires au Mali, ainsi qu'une discussion sur les leviers systémiques. La note propose en conclusion quelques orientations stratégiques pour une transition vers des systèmes alimentaires durables au Mali.



Contexte national: chiffres clés

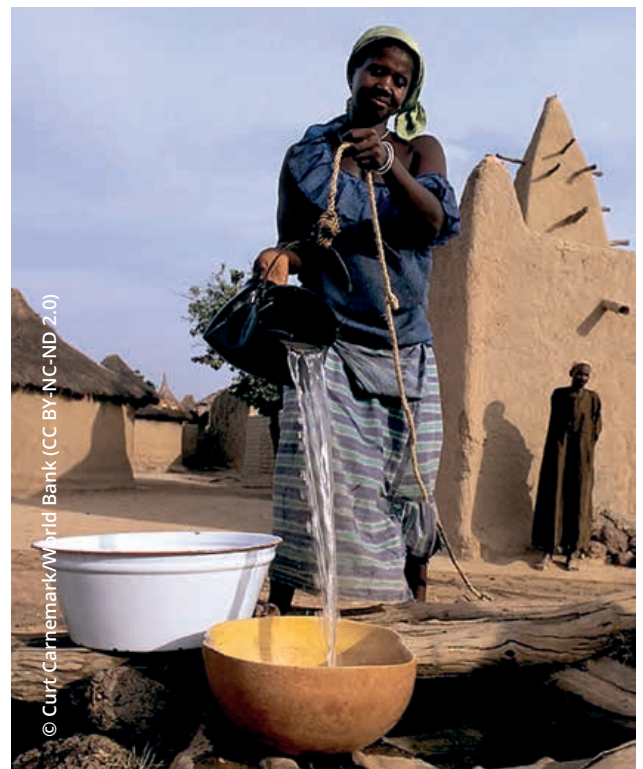
	Indicateur	Mesure	Valeur*
Moteurs biophysiques et environnementaux	Prélèvement d'eau à des fins agricoles	% du total	97,86 (FAO, 2006)
	Superficie forestière par rapport à la superficie totale des terres	%	3,86 (UNSTAT, 2015)
	Émission CO2 eq (total agriculture / capita)	Kg/pers	1760,60 (FAOSTAT, 2017)
Moteurs territoriaux et équité	Écart entre les zones rurales et urbaines en ce qui concerne l'accès au moins à des services d'eau potable de base	Points (rural-urbain)	24 (OMS, 2017)
	Écart rural/urbain en termes d'accès à l'électricité	Points (rural-urbain)	60,2 (Banque mondiale, 2018)
Moteurs infrastructurels et technologiques	Accès à l'électricité	% de la population	43,1 % (Banque mondiale, 2017)
	Population utilisant au moins les services de base d'eau potable	% de la population	78 % (WHO, 2017)
	Part de la population utilisant au moins les services d'assainissement de base	% de la population	39 % (OMS, 2017)
Moteurs politiques et de gouvernance	Dépenses totales de R&D agricole	% PIB agricole	0,44 (FAOSTAT, 2016)
	Dépenses en matière d'environnement	% du PIB	0,21 (Banque mondiale, 2017)
	Dépenses dans l'agriculture	% du PIB	3,84 % (Banque mondiale, 2017)
Moteurs socioéconomiques	Population active ayant au moins une éducation de base (élémentaire-intermédiaire-supérieur)	%	25 % (OIT, 2018)
	Part des jeunes sans emploi, éducation ou formation dans les zones rurales	%	28,1 % (OIT, 2019)
	Pourcentage d'enfants de moins de 5 ans souffrant d'un retard de croissance	%	26,9 % (FAOSTAT, 2016)
	Prévalence de l'anémie chez les femmes	%	51,3 % (FAOSTAT, 2016)
Moteurs démographiques	Population 2020	Millions	20,8 (UNdata, 2021)
	Croissance de la population	% par an	3,00 (Banque mondiale, 2019)
	Population urbaine	% de la population totale.	56,9 (Banque mondiale, 2019)
	Croissance de la population urbaine	% par an	4,82 (FAOSTAT, 2019)
	Proportion de la population âgée de moins de 15 ans	%	48,03 (UNdata, 2021)
	Part de la population en âge de travailler (15-64 ans)	%	48,95 (UNdata, 2021)

*  Valeurs acceptables (vert) à valeurs très critiques (rouge) en comparaison avec les valeurs mondiales moyennes



Quelques observations sur les indicateurs:

- **Population urbaine (en pourcentage de la population totale):** la démographie peut être un facteur important et la croissance urbaine peut entraîner une augmentation de la demande de certains produits alimentaires.
- **Écart entre les zones rurales et urbaines en ce qui concerne l'accès au moins à des services d'eau potable de base:** importante fracture rurale en matière d'accès aux infrastructures.
- **Écart rural/urbain en termes d'accès à l'électricité:** près de 40 pour cent des zones rurales n'ont pas accès à ces infrastructures, ce qui peut expliquer que, pour leurs activités, les populations aient recours à d'autres sources d'énergie plus abordables mais entraînant la dégradation et la déperdition des ressources naturelles.





Chiffres clés et tendances

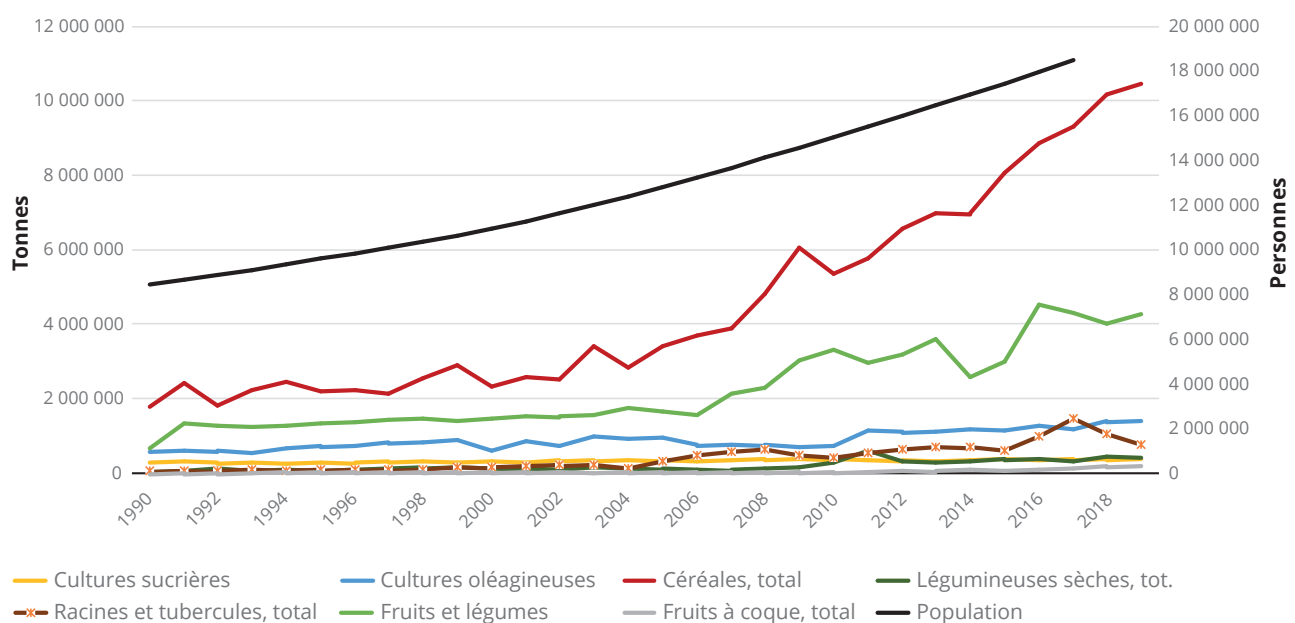
Production et commerce agricole

On observe une évolution de la production de céréales qui s'ajuste constamment à l'évolution de la population; cela explique sans doute que le Mali reste relativement autosuffisant en céréales et qu'il n'a pas massivement recours aux importations de ces spéculations, contrairement à nombre de pays de la sous-région. Il est à noter également une évolution progressive à la hausse de la production de fruits et légumes qui a été multipliée par 2 depuis le début des années 1990 pour atteindre 4 millions de tonnes (figure 2). Pour la mangue, produit phare des exportations de fruits du Mali, cette hausse a été rendue possible grâce à l'appui de programmes spécifiques qui ont permis de mettre en relation des petits producteurs avec des entreprises agroalimentaires, des négociants et des exportateurs (Banque mondiale, 2016). L'intérêt porté aux fruits et légumes traduit leur rôle croissant dans la diversification alimentaire,



l'industrie des jus de fruits et l'exportation de certains d'entre eux. Le Programme de

Figure 2. Évolution des principales productions agricoles comparées à celle de la population



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.



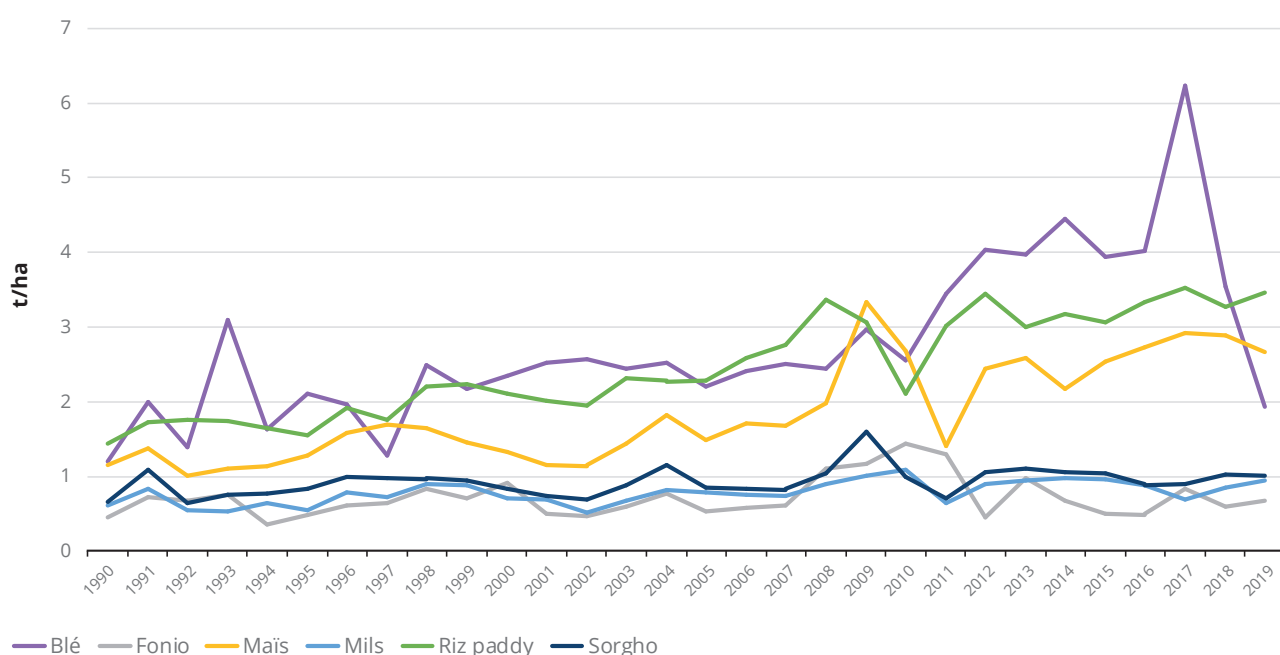
compétitivité et diversification agricole (PCDA) a mis en œuvre des stratégies qui ont permis de soutenir les efforts d'exportation (FIDA, 2020).

L'évolution de la production des céréales peut s'expliquer par la relative stabilité des rendements jusqu'en 1990. À partir des années 2000, on note une forte augmentation du rendement du blé, du riz paddy et du maïs (figure 3), cultures ayant bénéficié d'un appui de l'État à travers une politique de subvention des engrais depuis 2008 ainsi que de divers programmes et projets de développement des céréales dont le riz, avec l'«Initiative riz» et le projet d'amélioration de la production de riz en Afrique de l'Ouest (APRAO) (Roy A., 2010; FAO, 2013) suite aux crises alimentaires de 2005 et 2008; et le blé, pour lequel l'objectif est d'augmenter la production locale et la productivité pour le substituer aux importations (Koné, M., 2004; CONAFIB, 2005) et lui reconnaître son statut de culture stratégique pour la sécurité alimentaire en Afrique (Chongwang, J., 2019).

Les cultures du riz paddy et du maïs ont représenté respectivement plus de 924 000 et plus de 1 430 000 hectares en 2019 (figure 4). Les superficies pour le mil et le sorgho ont été multipliées par 3 entre 1961 et 2018, celle pour le maïs a été multipliée par 3 entre 2010 et 2019 et celle du riz paddy par 2 pour la même période.

Sur la période 2007–2017, on observe une hausse progressive des productions animales parallèlement à l'évolution de la population. C'est, entre autres, le résultat de plusieurs mesures liées au renforcement du cadre institutionnel, au développement d'infrastructures de commercialisation du bétail et des produits et à une meilleure organisation des filières (FIDA, 2020). L'opportunité des marchés, notamment urbains, suscite une offre de plus en plus importante. L'offre de viande (bovins, ovins, caprins) et celle de lait demeurent les plus importantes (figure 5). La hausse des productions animales peut s'expliquer

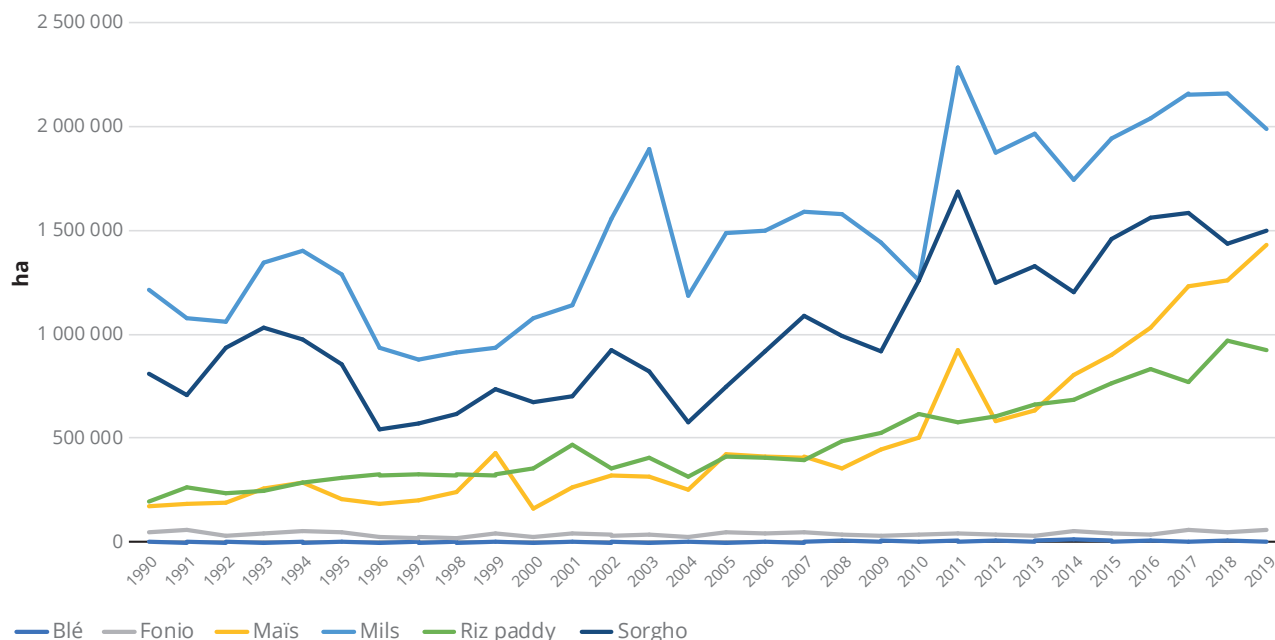
Figure 3. Évolution des rendements céréaliers



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.



Figure 4. Évolution des superficies de céréales récoltées



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.

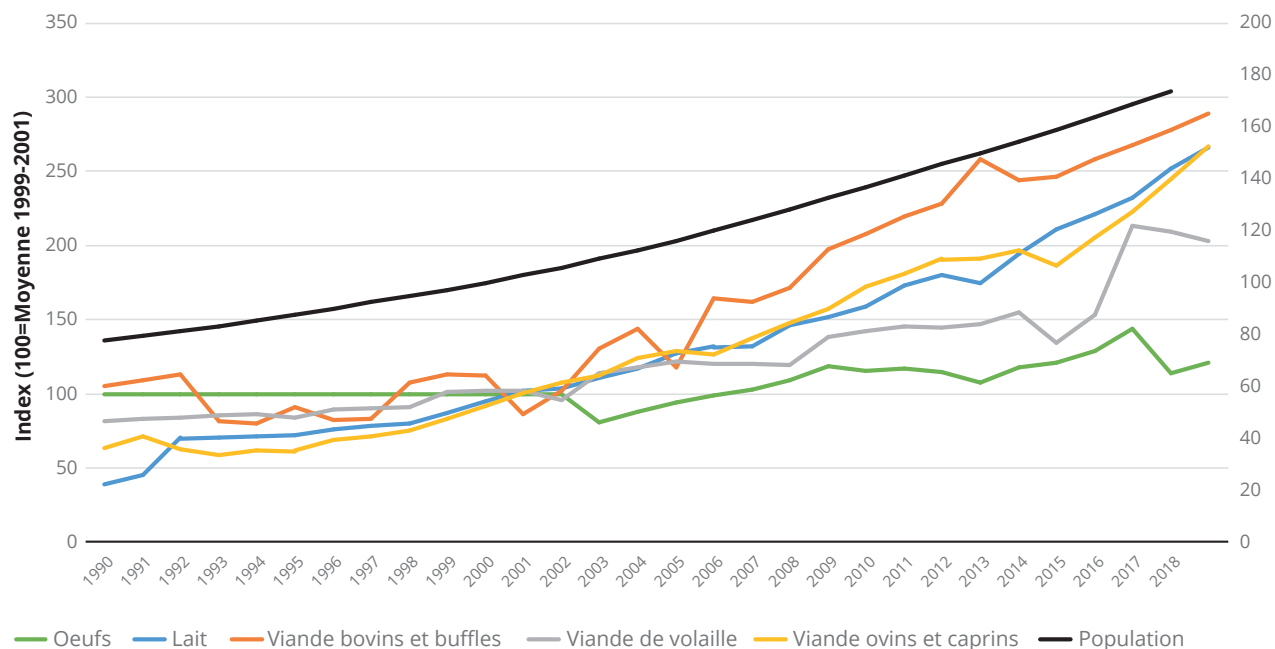
en partie par un encadrement et un suivi rapproché des éleveurs à la suite de la création de la Direction des productions et industries animales (DNPIA) en 2005. La DNPIA a permis de recentrer les missions du secteur de l'élevage et de la pêche sur la valorisation des productions animales tout en renforçant les capacités de ses agents. En outre, le secteur a aussi bénéficié d'un appui de l'État à travers la subvention des aliments bétail et volaille et la mise en œuvre de sept importants projets de développement de l'élevage³ entre 2007 et 2017, ce qui a permis d'améliorer le statut nutritionnel des animaux et de stimuler la production.



³ Le Projet de développement de l'élevage au Sahel occidental (PRODESO), le Programme d'appui au développement durable de l'élevage au Sahel occidental (PADESO), le Projet de développement de l'aviculture au Mali (PDAM), le Projet d'appui au développement des productions animales dans la zone de Kayes Sud (PADEPA-KS) à Kita, Kéniéba et Bafoulabé, le Projet de développement de l'élevage dans le Liptako Gourma (PDELG) à Mopti, Tombouctou et Gao, le Projet de développement et de valorisation du lait au Mali (PRODEVALAIT) et le Projet régional d'appui au pastoralisme au Sahel (PRAPS).



Figure 5. Évolution de la production animale par rapport à celle de la population



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.





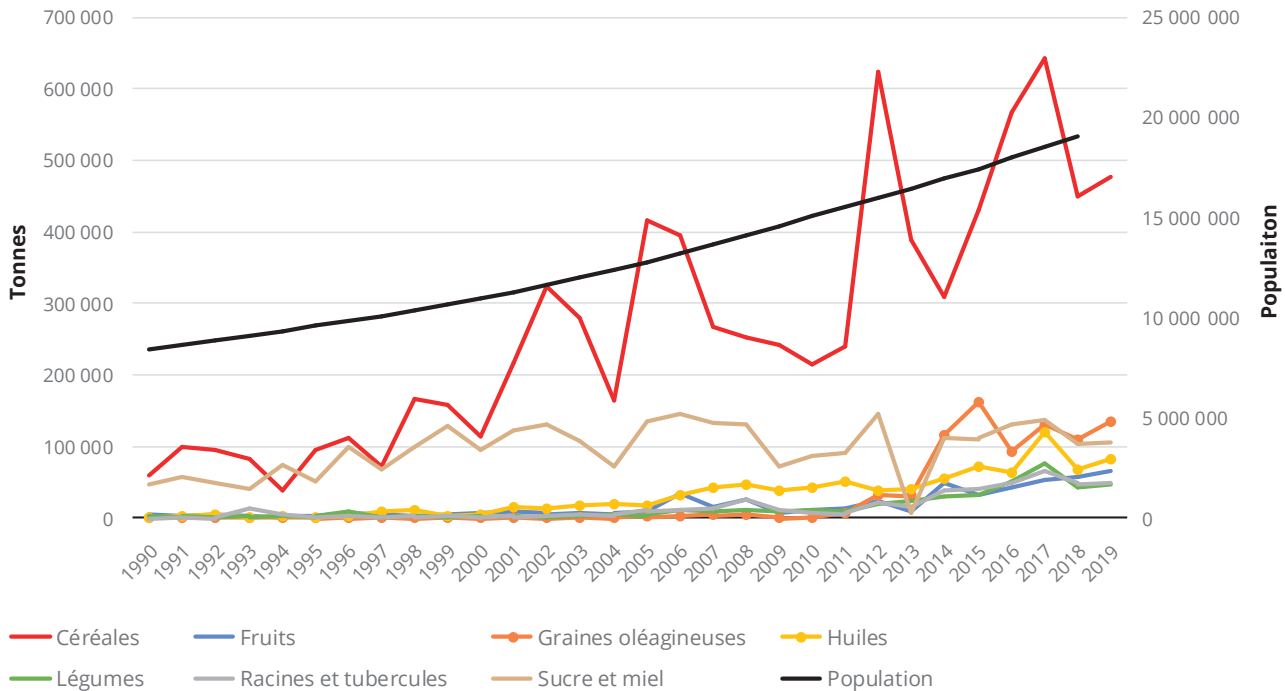
Évolution du commerce agricole

En volume, les importations de céréales, évoluant en dents de scie⁴ (figure 6), représentent plus de 44 pour cent des importations alimentaires végétales du Mali en 2019⁵ et contribuent à 5 pour cent des besoins de la consommation nationale (figure 7 et 8).

Parallèlement, la dépendance du pays aux importations de produits carnés, poisson et fruits de mer ainsi qu'aux importations de légumes reste faible avec, respectivement, 17 pour cent et 2 pour cent (figures 9 et 10). Les niveaux de production nationale pour ces produits satisfont la quasi-totalité des besoins de consommation de la population.



Figure 6. Évolution des principales importations végétales alimentaires par rapport à celle de la population



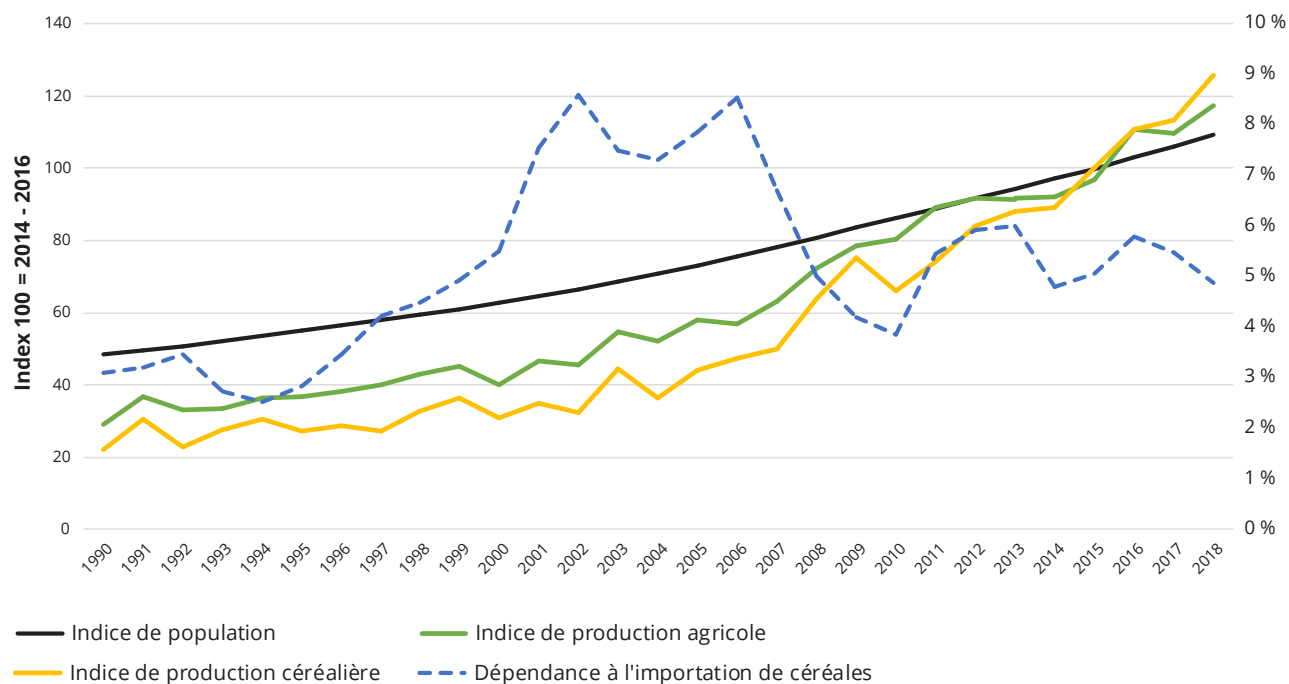
Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.

⁴ Il n'a pas été donné l'occasion à l'équipe d'analyser les causes de cette évolution.

⁵ En 2019, les importations de céréales ont été de 477 736 tonnes sur un total de produits végétaux importés (y compris sucre et miel) de 1 084 694 tonnes (FAOSTAT – FSA Teams).



Figure 7. Situation de la balance alimentaire - FAOSTAT

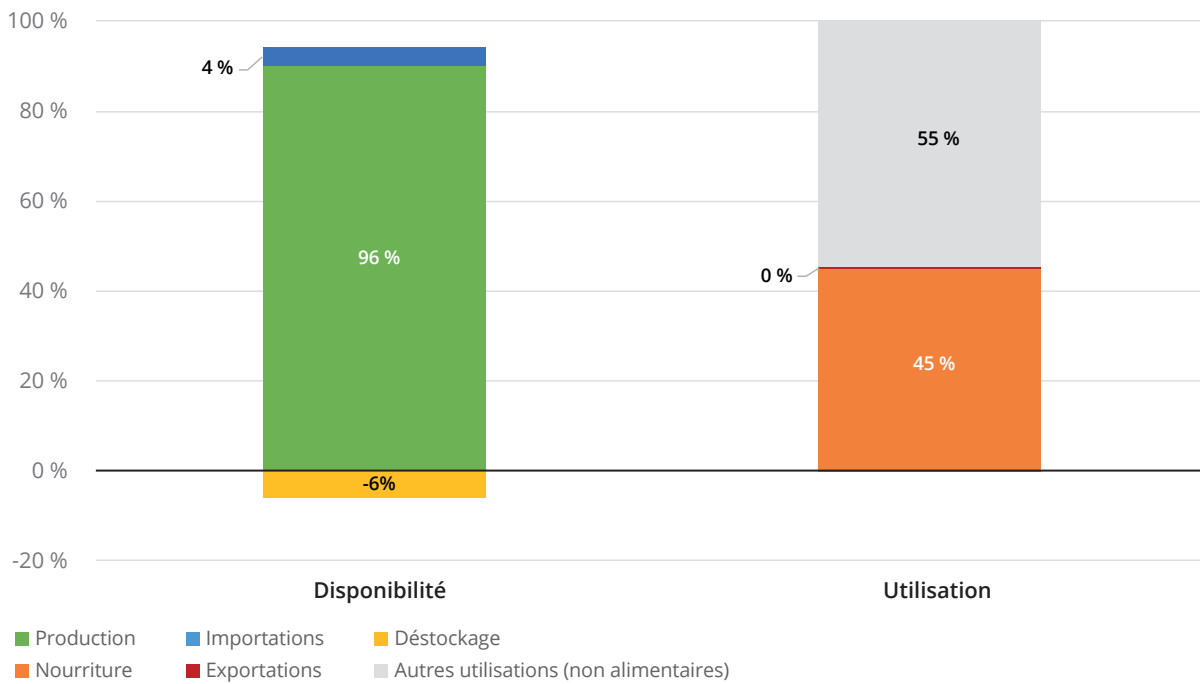


Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.



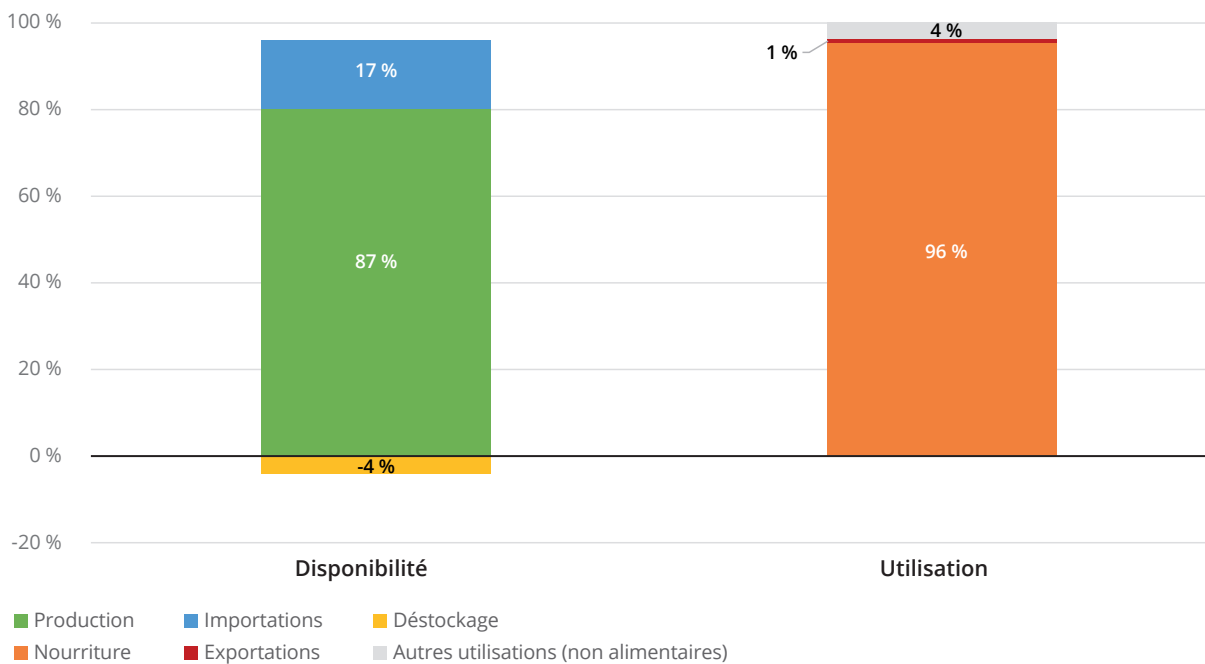


Figure 8. Bilan alimentaire en céréales (%) pour l'année 2018



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.

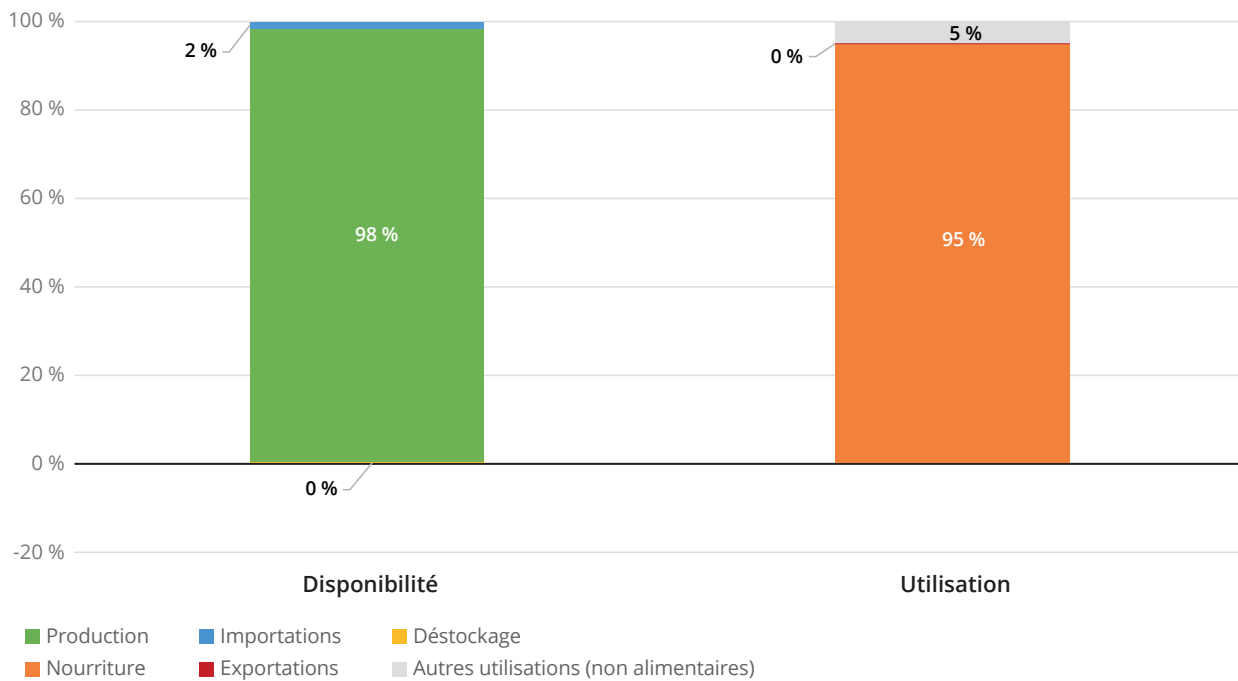
Figure 9. Bilan alimentaire en viande, abats, poisson et fruits de mer pour l'année 2018



Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.



Figure 10. Bilan alimentaire en légumes pour l'année 2018

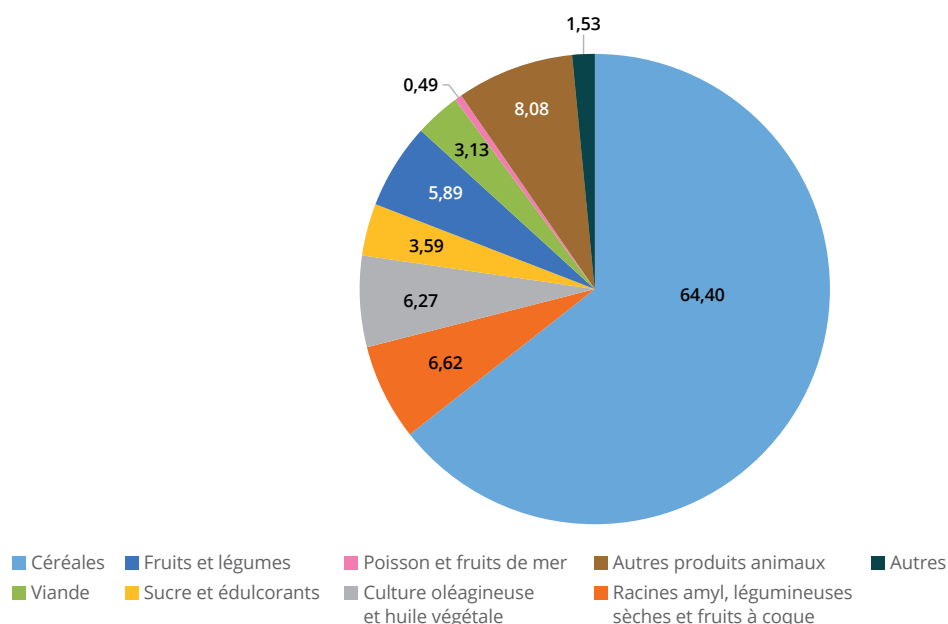


Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.



Chiffres clés et tendances de la consommation alimentaire

Figure 11. Structure de la disponibilité alimentaire (en calories) /pers/jour (en %) en 2018



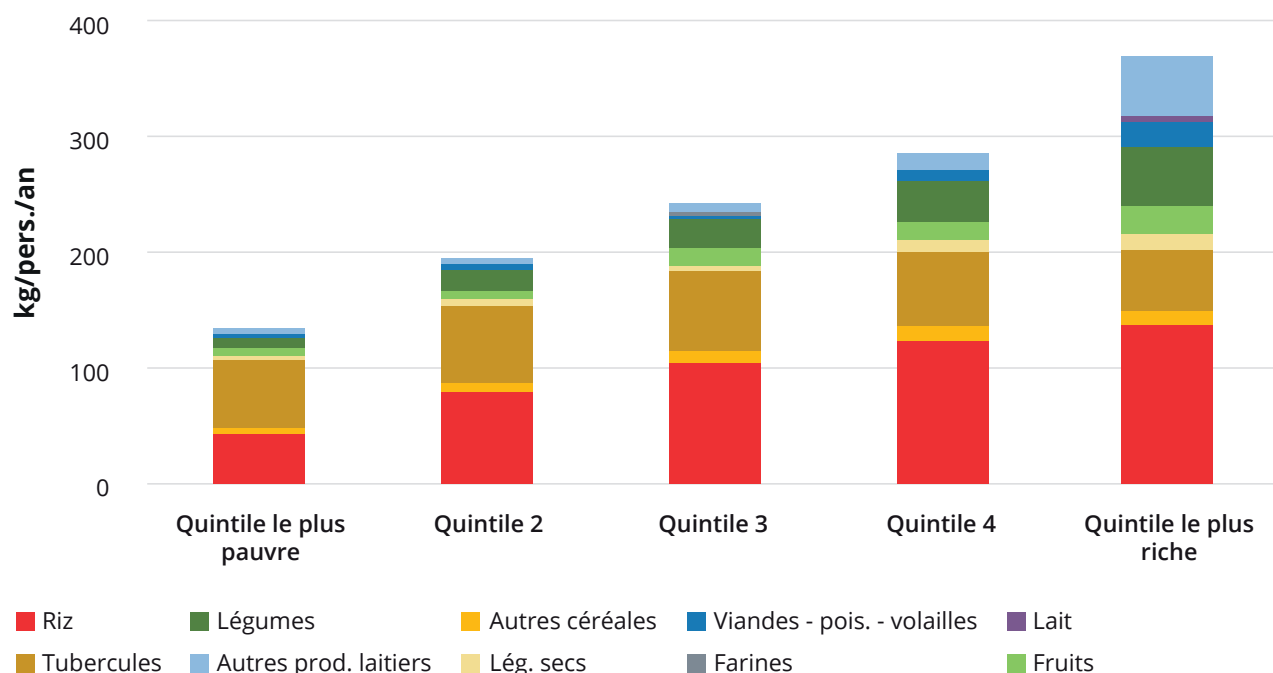
Source: FAOSTAT. 2021. Cited 15 December 2021. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/>.

La figure 11 ci-dessus montre que la disponibilité alimentaire énergétique, sur l'année de référence 2018, est fortement marquée par celle des produits céréaliers qui y contribuent à hauteur de 64,40 pour cent. Les céréales (mil, sorgho, maïs, riz) constituent en effet la base de l'alimentation au Mali. Les racines et tubercules, légumineuses sèches et fruits à coques (6,62 pour cent), les oléagineux et huiles végétales (6,27 pour cent) et autres fruits et légumes (5,89 pour cent), représentent près de 20 pour cent de cette disponibilité calorique journalière. La disponibilité alimentaire en protéines animales reste faible avec environ 12 pour cent répartis entre viande d'animaux domestiques (3,13 pour cent), poissons et fruits de mer (0,49 pour cent) et 8,08 pour cent provenant d'autres produits d'origine animale.





Figure 12. Profil de la consommation alimentaire des ménages maliens



Source: FAOSTAT, FAOML.

On note donc que la disponibilité en aliments de croissance ou constructeurs (protéines animales et végétales) et en aliments fonctionnels (fruits et légumes) représente moins de 18 pour cent de la disponibilité énergétique. Cela sous-entend que les populations ne seraient pas à l'abri de la «faim cachée» appelée encore «carences en micronutriments» qui constitue la voie d'accès à l'affaiblissement du système immunitaire et à la malnutrition.

La figure 12 montre le profil de consommation alimentaire des ménages maliens en fonction des quintiles de richesse. En fonction des conditions socioéconomiques, les ménages sont répartis en cinq classes ou quintiles, du plus pauvre au plus riche. Ces classes ont été constituées à l'aide d'une analyse en composantes principales (ACP).

Il en ressort que les trois principaux groupes alimentaires les plus consommés par toutes les classes sont le riz, les céréales et les légumes (et les fruits en petite quantité) qui constituent le régime alimentaire de base des ménages. Chacun de ces groupes est consommé en plus grande quantité au fur et à mesure que les conditions socioéconomiques des ménages s'améliorent.

Il semble que les légumes secs ne soient pas dans les habitudes alimentaires, et ce, quelle que soit la classe de richesse considérée, car très marginalement consommés. Quant aux produits d'origine animale (viandes, poissons et volailles) et les produits laitiers, ils ne se rencontrent véritablement que dans les quintiles riche et très riche. L'accès à ces aliments est fortement lié aux revenus, ce qui laisse supposer que les ménages à faibles revenus n'accèdent pas facilement à ces catégories d'aliments.



Caractérisation des principaux acteurs des systèmes alimentaires

Les systèmes alimentaires regroupent une multitude d'acteurs intervenant dans la production, le transport, la transformation, la distribution, l'importation, la consommation, l'exportation ainsi que dans l'approvisionnement en intrants, notamment les engrais et les semences.

Les acteurs intervenant dans le processus de la production sont essentiellement des petites exploitations agricoles familiales (deux à quatre ha en moyenne). Cependant, selon les superficies cultivées, les cultures pratiquées, le niveau d'équipement, la disponibilité de la main-d'œuvre et le cheptel disponible, on distingue quatre types d'exploitations agricoles, des plus petites aux plus grandes (Cissé I., 2016; Diawara M; Havard M. et al., 2017; Ba A., Dembélé B. *et al*, 2020).

Les éleveurs transhumants et les agro-éleveurs pratiquent essentiellement l'élevage pastoral

et transhumant, avec des déplacements saisonniers vers les pays côtiers dès l'annonce de la saison pluvieuse et un retour au pays à la fin de la saison hivernale. Parallèlement à ce type d'élevage s'est développé un élevage plus sédentaire. L'expansion des cultures commerciales du coton et du riz, notamment en zone cotonnière et dans le delta central du Niger, a permis d'accroître substantiellement les revenus des producteurs qui ont pu ainsi thésauriser leurs avoirs dans l'élevage de proximité en combinant directement l'agriculture à l'élevage sur leurs parcelles. Les résidus des cultures servent à nourrir le bétail qui, à son tour, fertilise naturellement les champs à cultiver.

La pêche pratiquée en eau douce est artisanale et surtout menée de manière traditionnelle par quelques ethnies. La pisciculture est apparue récemment et a pris de l'ampleur ces dernières



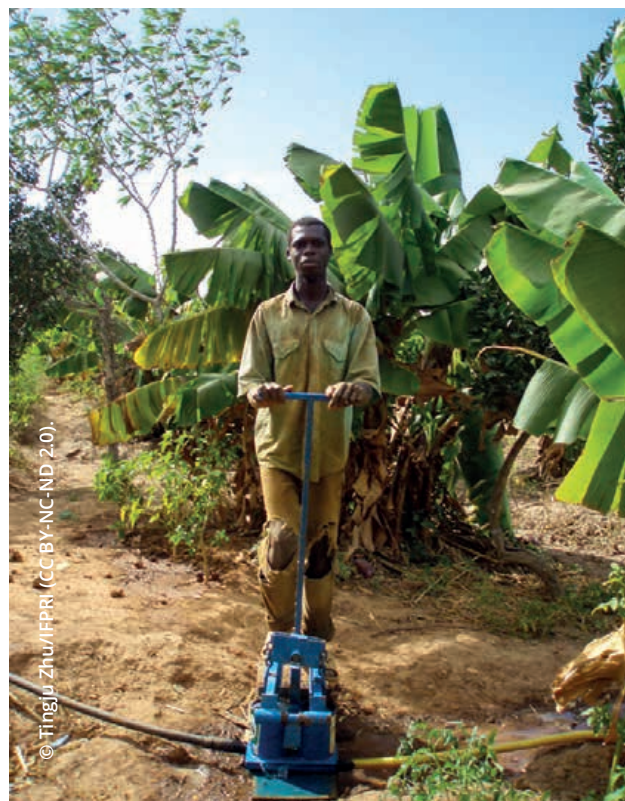


années en raison de la rareté des ressources halieutiques due à l'exploitation abusive et au non-respect des meilleures pratiques. Le poisson fumé d'origine malienne a jadis procuré des revenus substantiels aux familles de pêcheurs et faisait l'objet d'une exportation vers les pays voisins où il demeure encore très prisé.

Le secteur de la transformation regroupe des industriels et des transformateurs artisanaux et est dominé essentiellement par de petites unités artisanales (643) et un grand nombre de petites huileries et de boulangeries. Le nombre d'huileries est passé de 38 à 94 et celui des boulangeries de 393 à 483 entre 2015 et 2019. Les femmes présentes dans ce secteur sont souvent regroupées en petites coopératives, particulièrement pour la transformation des produits forestiers non ligneux issus des forêts et parcs agroforestiers.

La commercialisation des produits alimentaires est assurée par une multitude de petits commerçants détaillants en relation avec des demi-grossistes et grossistes approvisionnés par des importateurs et exportateurs monopolisant les échanges des aliments au Mali. Ces derniers exercent une forte influence sur les quantités et les prix des denrées alimentaires en général. Quelques quatre à cinq grands commerçants détiennent en effet le quasi-monopole de l'approvisionnement du Mali en produits céréaliers depuis la libéralisation du marché céréalier du début des années 1980 et la fin du Programme de restructuration du marché céréalier (PRMC) (Dembélé, N. N. et Steffen, P., 1988). Ils bénéficient de l'essentiel des licences d'importation de riz accordées annuellement par l'État malien pour couvrir les besoins du pays et maintenir le niveau des prix de commercialisation à un moment donné de l'année.

Les principaux produits alimentaires exportés sont essentiellement les produits de l'élevage tandis que les importations concernent les produits de grande consommation, notamment le blé, le riz, le sucre et les huiles alimentaires.



Quant à l'approvisionnement en intrants (engrais, pesticides, semences), il est dominé par une dizaine d'importateurs au niveau national. Certains comme Toguna Agro-industries et Doucouré Partenaire Agro-industries (DPA) ont pu développer, ces dernières années, des capacités importantes en matière de production, conditionnement, stockage et distribution d'engrais notamment au Niger, au Burkina Faso, au Sénégal, en Guinée et en Côte d'Ivoire (Jeune Afrique, 2019).

Les transporteurs jouent un rôle incontournable dans les systèmes alimentaires du Mali. L'essentiel de l'approvisionnement du Mali en denrées de première nécessité se fait grâce au transport routier (exercé par des privés) et ferroviaire sur l'axe Dakar-Bamako (actuellement à l'arrêt), à partir du port de Dakar (pour environ plus de la moitié du flux) et du port d'Abidjan (BAD, 2012). Ce transport souffre actuellement des conséquences de la crise sécuritaire et de l'instabilité institutionnelle au Mali, auxquelles



s'ajoutent les impacts de la pandémie de covid-19 (Banque mondiale, 2021).

Les banques et la microfinance jouent un rôle primordial dans le développement des systèmes alimentaires au Mali. Les banques contribuent traditionnellement au financement de la campagne des principales cultures d'exportation du pays et, de plus en plus, jouent un rôle prépondérant dans le financement des petites et moyennes entreprises, notamment dans la transformation des produits locaux.

L'État malien, en tant qu'acteur, apporte son assistance en termes de gouvernance politique, en assurant la sécurité des biens et des personnes, l'administration du territoire et la délivrance de services publics. La crise sécuritaire actuelle a largement impacté les capacités de l'État malien à jouer pleinement et de manière efficace ce rôle.

La conception et la vulgarisation de la loi d'orientation agricole (LOA) ont été assurées

par le Secrétariat technique permanent de la loi d'orientation agricole (STP/LOA) avec une forte implication des organisations de producteurs, dont la Coordination nationale des organisations paysannes (CNOP). La CNOP, en tant que membre fondateur du Réseau des organisations paysannes d'Afrique de l'Ouest (ROPPA), s'est depuis spécialisée dans le plaidoyer sur le foncier rural, notamment le problème d'accaparement des terres. La CNOP joue ainsi un rôle prépondérant dans la défense des intérêts des producteurs en matière de conception et d'adoption des politiques de développement agricole réalisées par le Mali.

Il est difficile de donner une idée précise de la typologie et de la diversité des acteurs des systèmes alimentaires du Mali et de leurs organisations en termes statistiques. Les principaux recensements et analyses effectués remontent à plus d'une dizaine d'années et n'ont pas couvert tous les secteurs et acteurs des systèmes alimentaires (MA, MEP, MPAT, 2007; MSU, IER, Cirad, 2008).





Principaux défis à relever pour atteindre les objectifs de durabilité des systèmes alimentaires

Il faut d'emblée souligner, dans l'étude menée, un certain nombre d'aspects ou de dynamiques que l'équipe n'a pas jugé possible d'aborder de manière pertinente dans le temps consacré au diagnostic rapide (huit semaines initialement). Ils concernent d'abord des aspects liés aux problèmes d'insécurité proprement dits observés actuellement dans la sous-région sahélienne en général, au Mali en particulier, dont la complexité d'analyse ne relevait ni de l'expertise, ni du mandat des consultants. Ils concernent également la question récurrente du foncier et des droits d'appropriation ou d'utilisation récurrents exprimés par les populations des pays de la sous-région, en particulier les populations rurales les plus vulnérables. Sur cette question aussi, l'équipe s'est trouvée limitée aussi bien en temps et en expertise qu'en outils d'investigation pour pouvoir avoir une analyse appropriée. Toutefois, à chaque fois que l'opportunité s'est présentée, il a pu être mentionné des initiatives ou actions d'intérêt.

Pour en revenir aux situations d'insécurité, on peut relever que la sécurisation des populations est une condition indispensable de la durabilité des systèmes alimentaires. En effet, quelles que soient les actions de durabilité qui seront proposées, elles ne pourront être mises en œuvre dans un environnement d'insécurité. L'insécurité provoque le déplacement des populations de leurs territoires. Ces populations sortent alors des systèmes alimentaires pour se retrouver dans des conditions de vulnérabilité souvent extrêmes. Lors des échanges et rencontres avec différentes parties prenantes des systèmes alimentaires du Mali, il a été rapporté de nombreux cas de populations déplacées, de difficultés d'accès aux champs et de récoltes brûlées. Il est donc important de **mettre l'accent sur le retour de**

la sécurité pour assurer la mise en place des actions de durabilité des systèmes alimentaires qui ne concernent pas seulement le Mali mais un ensemble de pays de la sous-région sahélienne.

Quatre questions de durabilité ont été discutées en équipe et jugées hautement stratégiques. Elles ont aussi été soumises aux analyses et discussions des parties prenantes des systèmes alimentaires (SA) maliens lors de l'atelier de restitution de l'étude tenu le 4 novembre 2021 à Bamako. Ces questions sont les suivantes:

1. Dans un contexte de changements climatiques, comment contribuer durablement à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration des moyens d'existence, du statut alimentaire et nutritionnel et de la santé des populations du Mali?
2. Comment maintenir, voire augmenter, la productivité agricole des zones de production de l'ancien bassin cotonnier et du delta du Niger où les migrations sont fortes et où les ressources se dégradent?
3. Comment assurer durablement la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations dans un contexte où les unités de transformation et de valorisation des productions fonctionnent majoritairement grâce à la consommation de bois d'énergie?
4. Dans quelle mesure les infrastructures routières, de stockage et de commercialisation des produits peuvent-elles contribuer à favoriser la stabilité des prix des denrées alimentaires et réduire l'insécurité alimentaire au Mali?



Question clé de durabilité 1: dans un contexte de changements climatiques, comment contribuer durablement à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration des moyens d'existence, du statut alimentaire et nutritionnel et de la santé des populations du Mali?

Au Mali, les changements climatiques impactent de manière significative les moyens d'existence des populations rurales et donc leurs capacités de résilience. En raison du niveau élevé de pauvreté sur l'ensemble du territoire, la population du Mali est très vulnérable aux effets du changement climatique, à savoir les inondations, les sécheresses et les fortes variations des températures et des précipitations. Ces phénomènes influencent notamment la disponibilité des ressources naturelles et la richesse de la biodiversité dont l'existence et la qualité sont également impactées (OIM, 2021).

Selon la FAO⁶, les populations font face à des besoins croissants et multiples liés à la persistance de conditions climatiques défavorables, à la dégradation des ressources naturelles et de l'environnement et à la forte pression démographique et animale. Ces

facteurs augmentent les besoins en produits agricoles, d'élevage, ligneux et en équipements indispensables pour assurer la sécurité alimentaire. Ce constat a également été fait par l'équipe ayant mené l'étude qui recense d'autres moteurs non moins importants qui aggravent cette situation: les conflits et situations d'insécurité, la mauvaise gouvernance foncière et la faiblesse des infrastructures socioéconomiques et de santé.

Cela se traduit par des effets significatifs sur plusieurs secteurs et activités des systèmes alimentaires maliens: faible productivité des systèmes de production, faiblesse des revenus, prévalence de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, malnutrition et sous-nutrition des populations, pertes post-récolte, augmentation des prix des denrées de première nécessité et accentuation des inégalités hommes/femmes.

⁶ À travers notamment le projet de "[Développement et de diversification des moyens de subsistance stables et résilients aux changements climatiques](#)".



La **variabilité pluviométrique annuelle** et interannuelle est l'une des conséquences des changements climatiques qui conduit à une perturbation du calendrier agricole et de l'installation des cultures. L'hivernage devient très imprévisible et son démarrage incertain. Les tendances en matière de précipitations sont très incertaines et présentent de fortes disparités régionales. Les projections pour le Mali indiquent une diminution moyenne de 10 mm des précipitations annuelles d'ici à 2080. Les périodes sèches et humides devraient devenir plus extrêmes (GIZ, 2021).

Entre 1980 et 2017, le Mali a connu six épisodes majeurs de sécheresse et six grandes inondations qui ont touché plus de sept millions de personnes. En 2018, environ 868 000 personnes ont eu besoin d'une assistance alimentaire immédiate et l'insécurité alimentaire a affecté 4 100 000 personnes (République du Mali, 2019). La succession des catastrophes naturelles et la crise politico-sécuritaire de 2012 ont aggravé la chronicité de la malnutrition aiguë globale (10,7 pour cent en 2017) du pays, plus particulièrement

dans les régions de Gao et de Tombouctou. La situation d'insécurité alimentaire entraîne des migrations qui accroissent les pressions humaines et animales et augmentent les conflits liés à l'accès aux ressources naturelles. Depuis la crise de 2012, le pays connaît le spectre des conflits inter et intra-communautaires, conséquence de l'extrême affaiblissement de l'État (DUE-Mali, 2019).

Les pluies sont de plus en plus rares et insuffisantes avec des périodes de sécheresse plus ou moins longues (Diarra, D.Z., 2020). Elles se répartissent très irrégulièrement dans le temps et l'espace avec des incidences importantes sur le système de production et une perturbation du cycle de production des plantes. Il a été constaté une baisse de 20 pour cent de la pluviométrie entre la période qualifiée d'humide (1951-1970) et la dernière période de référence (1971-2000) entraînant ainsi un déplacement des isohyètes de 200 km vers le sud (Touré, A. S., 2015).

On assiste également à une **diminution de la biodiversité**, de la flore, de la faune et de la microflore du sol. De nombreux animaux





sauvages comme les antilopes ou les pintades ont disparu de la brousse. Avec la disparition de certains insectes, les populations autochtones ont perdu les référentiels traditionnels qui leur permettaient de prédire l'hivernage et de gérer les conséquences des variations interannuelles. En outre, l'insuffisance des pluies a entraîné la disparition de nombreuses variétés de maïs à cycle long qui ne sont plus cultivables par les producteurs. Elles sont remplacées par des variétés à cycle court, ce qui dénote des capacités d'adaptation ou de résilience des populations aux changements climatiques (Koné, Y. et Koné, B., 2021).

Les **vents de plus en plus violents**, en raison de la destruction du couvert végétal qui permettait de freiner leur vitesse, causent des pertes importantes, comme pour les fleurs du coton, par exemple, et de nombreuses chutes d'arbres. Selon les agents du cantonnement forestier de Koutiala, il a été recensé plus de 40 000 pieds de karité renversés dans les champs par les vents violents en 2021. Compte tenu du rôle socioéconomique du karité, notamment dans l'alimentation (beurre de karité) et pour la génération de revenus pour les femmes, chaque pied de karité perdu représente une perte importante pour le système de production agricole et les revenus des ménages. Revêtant une importance capitale dans les systèmes de production au Mali, le karité est présent dans presque tous les champs en zone exondée où il pousse dans des conditions naturelles. Depuis longtemps, les producteurs ont appris à protéger cet arbre dont la noix des fruits fait l'objet de cueillette par les femmes pendant l'hivernage. La noix ainsi cueillie et conservée pendant l'hivernage est ensuite lavée et cuite pendant la contre-saison pour en extraire une huile comestible, principalement utilisée dans la cuisine locale et qui fait l'objet d'une forte commercialisation lors des foires hebdomadaires. Les revenus ainsi générés entrent dans la prise en

charge de dépenses importantes pour le ménage, notamment la scolarisation des enfants ou la dot des jeunes filles.

La **fréquence des inondations** constitue également un des marqueurs des changements climatiques et une préoccupation accrue pour les acteurs (producteurs, populations urbaines, agents de santé et services chargés de la gestion des catastrophes naturelles). Ces inondations ont lieu tout au long de l'hivernage. En début de campagne, elles contribuent à la noyade des plants dans les champs, tandis qu'en fin de campagne agricole elles emportent les récoltes et détruisent les habitats en banco des populations vulnérables. De ce fait, les inondations affectent durablement les groupes vulnérables provoquant des déplacements internes des populations ayant perdu leurs habitats et leurs biens. Le Mali n'a pas encore une réponse appropriée à ces inondations et, lorsqu'elles se produisent, il n'y a pas toujours de disponibilité de vivres et de matériels pour secourir les victimes en dehors de quelques rares interventions ponctuelles de la Direction de la protection sociale et de l'économie solidaire. Dans la plupart des cas, les inondations provoquent des difficultés d'accès à certaines zones où il devient quasi impossible d'approvisionner les populations en denrées alimentaires ou d'exporter des productions de ces zones.

Ainsi, avec les changements climatiques, la **période de soudure est de plus en plus longue**. Initialement, la période de soudure s'étalait sur trois mois, de juin à août. Actuellement, elle peut s'étendre sur cinq mois, de mai jusqu'en septembre, en raison des effets directs des changements climatiques.

La pluviométrie moyenne a baissé en moyenne de 24,6 mm au nord et de 179,2 mm au sud en un demi-siècle⁷. Le déplacement des isohyètes entraîne une perturbation des systèmes de production, notamment la culture du coton qui

⁷ Direction nationale de la météorologie: Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (2007).



s'est déplacée vers le sud du pays avec, pour conséquence, un défrichement anarchique de la forêt. Selon la Direction nationale des eaux et forêts, environ 500 000 ha de terres sont déboisées annuellement pour satisfaire aux besoins de l'agriculture et de bois d'énergie, principalement ceux des grandes villes (Touré, A. S., 2015).

Face à ces changements, les populations se déplacent vers le sud du pays à la recherche de terres agricoles et d'une meilleure pluviométrie. C'est le cas notamment des populations Minianka, Dogon et Bobo qui ont des expériences avérées dans la production alimentaire, dans la connaissance et la maîtrise de leurs zones d'origine, et qui sont obligées d'abandonner leurs terres en emportant avec elles leur savoir-faire et, souvent, une partie de leurs moyens d'existence. Il faudra plusieurs années pour reconstituer ce capital. Ainsi, les populations Minianka, principales productrices de coton du plateau de Koutiala, le plus vieux bassin cotonnier du Mali, commencent à se déplacer de plus en plus vers le sud en raison du manque de terres fertiles et cultivables. Quant aux populations Bobo et Dogon, localisées un peu plus au centre du Mali, elles commencent à se déplacer aussi vers la région de Sikasso non seulement à cause des sécheresses successives, mais aussi à cause de l'insécurité. Ces déplacements, et les installations plus ou moins définitives qui s'ensuivent dans

les zones d'accueil, entraînent des conséquences significatives sur les moyens d'existence, l'accès aux ressources, l'accès aux infrastructures et services sociaux de base et la sécurité alimentaire des populations.

L'augmentation de la température est aussi associée aux changements climatiques. Il est prévu que la température au Mali augmente de 2,0 °C à 4,6 °C d'ici 2080 par rapport aux niveaux préindustriels, avec des températures plus élevées dans le nord du pays (GIZ, 2020). Ces températures de plus en plus élevées ont une incidence négative sur la texture du sol, entraînant la déstructuration de la microflore du sol avec pour conséquence une baisse de l'activité microbienne et de la productivité. Les fortes chaleurs exercent également une influence négative sur la durée de vie des infrastructures routières. En effet, les fortes températures détériorent le bitume des routes, ce qui entraîne des pannes fréquentes des véhicules de transport, renchérissant ainsi les coûts de transport des produits agricoles (Koné, Y. et Koné, B., 2021).

L'assèchement des cours d'eau provoqué par l'insuffisance des précipitations est aussi un constat majeur relevé par les acteurs qui entraîne une baisse du nombre de poissons et un manque d'eau pour l'abreuvement des animaux. Il y a de



plus en plus de zones toujours moins productives, de terres impropres à l'agriculture et à l'élevage, ce qui entraîne une diminution des aires agricoles et de pâturage (Koné, Y. et Koné, B., 2021).

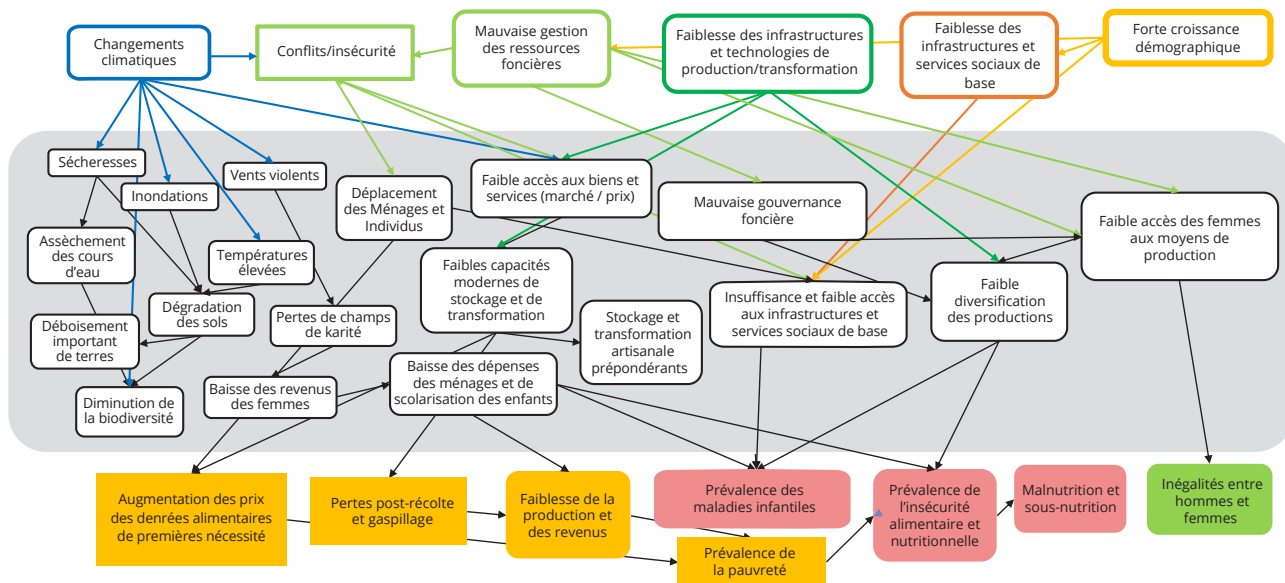
La transhumance inter-États des animaux, jadis saisonnière, est de plus en plus permanente, ce qui entraîne une disponibilité moins importante de la viande et l'augmentation de son prix de vente.

Les effets des changements climatiques sus-indiqués affectent négativement les activités et les ressources agrosylvopastorales et halieutiques avec pour conséquence une prévalence de la pauvreté, et l'accentuation des problèmes de sécurité alimentaire, nutritionnelle et sanitaire (Koné, Y. et Koné, B., 2021).

Au vu de cette situation, plusieurs impacts sont à noter. En termes d'impact socioéconomique, l'état de l'environnement et la dégradation des ressources naturelles accentuent la paupérisation. En effet, selon le Profil environnemental du Mali, établi en 2019 par la délégation de l'Union européenne au Mali (DUE-Mali), la pauvreté dans

le pays n'a pas beaucoup évolué entre 2016 (46,8 pour cent) et 2017 (44,9 pour cent), notamment en raison de la crise politique, de la perturbation des échanges commerciaux et du faible niveau des investissements publics et privés. Le milieu rural reste plus pauvre avec un taux de pauvreté de 54,1 pour cent contre 24,6 pour cent en milieu urbain en 2018 (EMOP, 2018). Les productions primaires diminuent en raison de la baisse des pluies utiles et de la dégradation des sols. L'appauvrissement en éléments nutritifs entraîne jusqu'à 50 pour cent de baisse de productivité des cultures (DUE-Mali, 2019). La dégradation de la qualité de l'eau et de l'air menace la santé. Il n'a pas été donné l'occasion aux consultants de vérifier s'il y avait un lien direct entre cette situation et le taux d'incidence des maladies diarrhéiques qui était, pour 1 000 enfants âgés de moins de 11 mois, de 113,9 en 2016 contre 60,2 en 1998. Les mêmes remarques sont faites pour le taux d'incidence des infections respiratoires aiguës (IRA) qui était, pour 1 000 enfants âgés de moins de 11 mois, de 84,05 (180,6 à Bamako) en 2016 contre 51,04 en 1998.

Figure 13. Aperçu de la durabilité des systèmes alimentaires dans un contexte de changements climatiques



Source: les auteurs.



Les moteurs mentionnés pour cette question de durabilité (changements climatiques, conflits, mauvaise gouvernance foncière, faiblesse des infrastructures socioéconomiques et de santé, forte croissance démographique) sont tous jugés pertinents. La mauvaise gouvernance foncière fait que certains investissements n'arrivent pas au niveau communautaire. De plus, les services sociaux de base (eau potable, santé, éducation) sont peu fonctionnels, notamment en milieu rural. Il faut également tenir compte de l'insécurité civile qui rend souvent impossibles les activités économiques ainsi que les effets de la pandémie de covid-19 qui ont impacté toutes les activités.

Identification de quelques pistes et leviers pour une durabilité des systèmes alimentaires face aux changements climatiques

Deux leviers prioritaires sont proposés:

- Promouvoir et mettre en œuvre des programmes structurants prioritaires d'agriculture intelligente favorisant productivité, résilience et atténuation face aux changements climatiques. Cela concernera entre autres:
 - La mise en œuvre de programmes adaptés d'éducation des populations pour le développement d'itinéraires techniques de conservation et d'utilisation raisonnée des ressources.
 - La mise à l'échelle d'initiatives de partenaires techniques et financiers (PTF) et d'organisations non gouvernementales (ONG) ayant des effets positifs sur divers aspects touchant l'agriculture intelligente face au climat (AIC), notamment celles du Programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFA)⁸ et celles du Plan d'investissement d'une agriculture intelligente face au climat au Mali (Banque mondiale, 2019).
- Généraliser le développement d'actions/programmes de gestion/restauration des ressources naturelles et de recyclage/valorisation des déchets et résidus des systèmes alimentaires. Un intérêt spécifique devra être porté:
 - à la promotion de programmes de reboisement et de régénération d'essences endémiques du Sahel (gomme arabique, karité);
 - à la promotion et à la mise à l'échelle d'initiatives et d'innovations en matière de valorisation des résidus de récolte et déchets (biogaz, biodigesteurs, biochar).



⁸ <https://ccaafs.cgiar.org/fr/research/technologies-et-pratiques-de-laic>.



En complément de ces leviers et de leurs impacts, il est aussi suggéré de tenir compte des réalités suivantes des systèmes alimentaires:

- Sécurité alimentaire, nutrition et santé: prendre en compte l'impact des personnes déplacées internes (PDI) sur les populations autochtones résidentes qui les accueillent.
- Environnement: les PDI dans les zones d'orpaillage ainsi que leurs troupeaux avec lesquels elles se déplacent provoquent une forte dégradation de l'environnement.
- Territoire et équité: les systèmes alimentaires doivent s'articuler autour du nexus humanitaire, développement et maintien de la paix.

En termes d'impacts attendus et de risques ou facteurs de blocage pour la mise en

œuvre des leviers, divers aspects doivent être considérés:

- Le retour et le maintien difficile de la paix dans la plupart des territoires sous conflits peuvent constituer des contraintes d'importance pour une gestion raisonnée et partagée des ressources.
- Les attentes des populations vis-à-vis de l'urgence d'un recouvrement de moyens d'existence convenables et d'un retour rapide à une productivité et à des revenus réguliers peuvent être source de blocage par rapport aux innovations proposées si elles ne sont pas accompagnées de mesures incitatives et autres accompagnements liés à leur sécurité alimentaire et à leurs revenus.





Question clé de durabilité 2: comment maintenir, voire augmenter, la productivité agricole des zones de production de l'ancien bassin cotonnier et du delta du Niger où les migrations sont fortes et où les ressources se dégradent?

Dans les principales zones de production de l'ancien bassin cotonnier, du plateau de Koutiala et du delta du Niger, les systèmes alimentaires sont confrontés à des problèmes de **faible productivité agricole**, de **dégradation des sols** et à une **migration⁹ des populations** qui entraînent des conséquences directes sur le statut nutritionnel des populations. Le rendement des principales cultures (mil et sorgho) stagne autour de 800 kg/ha et celui du maïs autour de 2 à 2,5 t/ha alors que le potentiel du maïs Sotubaka¹⁰ est de 7 tonnes/ha. Les exploitants ne disposent pas de cartes de fertilisation précises. En conséquence, les pratiques de fertilisation ne sont pas adaptées aux besoins des cultures en fonction du type de sol et entraînent la destruction du sol et de la fertilité. La forte

utilisation d'engrais chimiques et de pesticides a également contribué à la salinisation des terres, comme dans le cas du plus vieux bassin rizicole du Macina confronté à une baisse inquiétante de la fertilité du sol. La même situation se reproduit dans la zone d'intervention de la Compagnie malienne de développement des textiles (CMDT) (communément appelée zone CMDT) où les rendements du coton stagnent autour de 1 t/ha, en raison de la moindre fertilité des sols, alors qu'ils pourraient dépasser 2 t/ha.

S'agissant des productions animales, elles enregistrent une faible productivité, notamment durant la période de soudure qui s'étend de mars à juin sur le plateau de Koutiala et dans le delta du Niger. Les animaux embouchés

⁹ Caractérisée aussi bien par des départs que des arrivées.

¹⁰ Variété de maïs à haut potentiel productif sélectionnée par l'Institut d'économie rurale (IER) du Mali.





deviennent trop chers avec, pour conséquence, une augmentation des prix.

La dégradation des sols est causée par l'agriculture extensive, source de déforestation, et l'élevage extensif. L'extension des superficies agricoles détruit le couvert végétal et expose le sol à l'érosion, ce qui diminue les espaces de pâturage. La diminution des espaces de pâturage entraîne le déplacement des animaux vers le sud du Mali, notamment dans la région de Sikasso, et vers les pays limitrophes comme le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire. Deux millions de personnes vivaient sur des terres dégradées en 2010 et cette dégradation des terres coûte annuellement plus de 2,2 milliards de dollars des États-Unis d'Amérique (USD), soit l'équivalent de 31 pour cent du PIB du Mali (MEADD, 2020).

Le développement des sociétés minières dans des zones à forte capacité agricole provoque également la dégradation des sols et de la qualité de l'eau. Des forêts disparaissent pour laisser place à l'exploitation de mines d'or et les sociétés minières installent souvent leurs sites d'exploitation sur des terres destinées à l'agriculture, voire des champs cultivés, d'où la nécessité de protéger les terres agricoles.

La migration est un facteur défavorable pour le maintien de la productivité et sa nature diffère selon que l'on se trouve dans le bassin cotonnier ou la zone irriguée de l'Office du Niger. Dans la zone CMDT, il s'agit essentiellement d'une migration d'une zone de production vers une autre zone de production tandis que dans la zone Office du Niger, on rencontre principalement une migration des zones de production vers les sites d'orpaillage.

Dans le delta du Niger, le fort taux d'accroissement de la population (3,77 pour cent contre 3,1 pour cent en moyenne pour le Mali) a entraîné une forte pression sur les ressources naturelles, notamment au niveau des terres irriguées et la superficie cultivable par habitant y est de 0,87 ha. Grâce aux efforts des services de vulgarisation agricole qui ont



mis en œuvre plusieurs projets d'envergure nationale au cours de la décennie 1990-2000 avec l'appui de la Banque mondiale, de nombreuses exploitations diversifient leurs systèmes de production en adoptant des cultures de saison sèche (maraîchage, riziculture de contre-saison). C'est le cas par exemple à Maréna, dans le sud-ouest du Mali, où le nombre de maraîchers et d'agriculteurs est passé de quelques dizaines à plusieurs centaines d'agriculteurs en quelques années, ce qui a donné lieu à la création de l'APM (Association des planteurs et maraîchers de Maréna), forte de 1 500 membres. La construction de deux barrages par l'APM permet aujourd'hui une production considérable de légumes (oignon, concombre gombo) et de bananes tout au long de l'année sur 15 km de rives (IED, 2018).

Le delta du Niger est également une zone de destination des jeunes paysans provenant des zones sèches exondées du Mali à la recherche de terres irriguées plus sécurisées. Cependant, ces dernières années, le flux de migration a changé de direction en raison de l'insécurité qui s'est étendue depuis les régions du Nord. Les jeunes se tournent vers d'autres destinations, notamment les régions de Sikasso ou les sites d'orpaillage dans les régions de Kayes et Koulikoro. Les sites d'orpaillage sont devenus des lieux de prédilection pour certains exploitants de l'Office du Niger en «attendant la fin de l'insécurité».

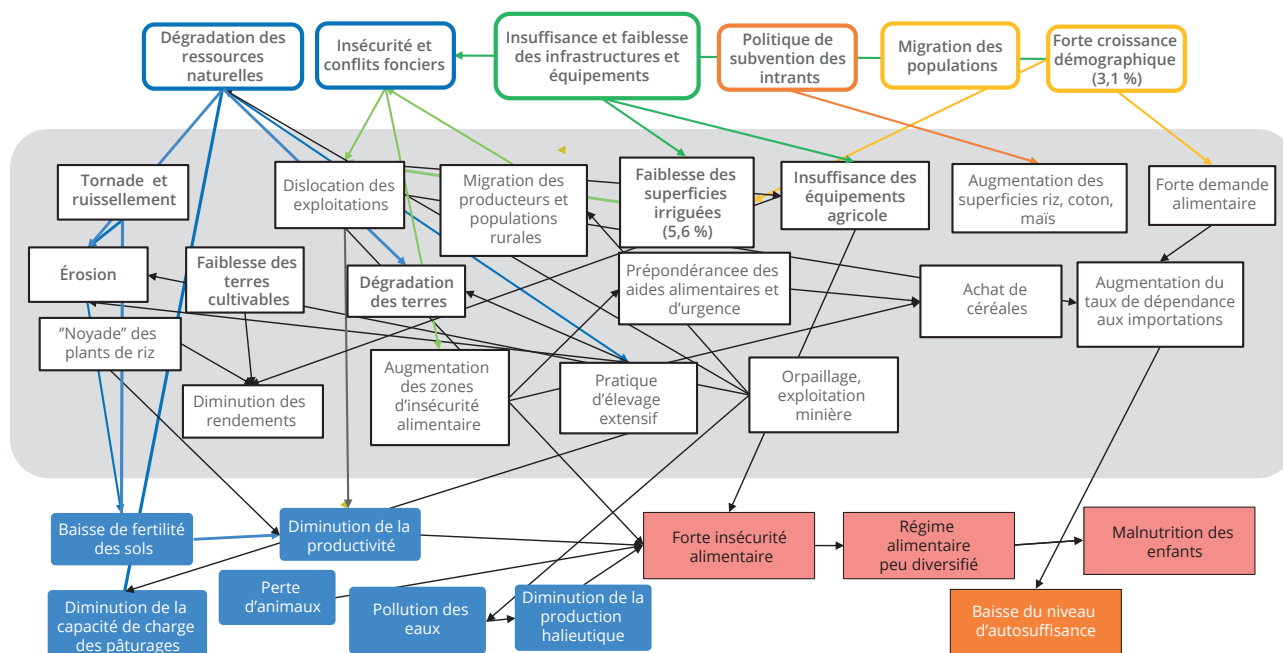


Les problèmes de sécurité alimentaire sont plus aigus dans les zones d'orpaillage. Actuellement, les zones minières sont devenues des zones de famine pour les populations autochtones qui ont des problèmes d'accès aux aliments (disponibilité physique). Par ailleurs, les sociétés minières posent de grands problèmes de santé humaine, animale et environnementale en raison du déversement des produits chimiques dans les eaux (cyanure, mercure). L'orpaillage, avec la pollution des eaux, est très nocif pour les ressources halieutiques et est source de disparition de la faune aquatique (Koné, F. R. et Adam, N., 2021). Par ailleurs, lorsqu'une société minière s'installe dans une zone, les prix des produits, y compris de première nécessité, ont tendance à augmenter du fait du versement de revenus aux employés de la nouvelle mine. Malheureusement, cette augmentation artificielle des prix se maintient même après la fermeture de la mine, continuant ainsi à rendre la vie difficile aux populations locales avec des problèmes

d'alimentation et de nutrition. Les jeunes ne veulent plus rester dans les villages après la fermeture des mines pour reprendre les travaux agricoles, ce qui engendre un problème de main d'œuvre dans les anciens sites d'orpaillage.

La terre est une ressource naturelle dont la gestion est importante pour la durabilité des systèmes alimentaires et cela passe également par la sécurisation du foncier. Que ce soit en zone CMDT ou dans la zone d'intervention de l'Office du Niger, le déplacement des populations à la recherche de terres agricoles crée des conflits fonciers qui entravent l'investissement durable. Pour investir dans la terre et assurer la productivité, l'usager a besoin de sécuriser le foncier agricole. La loi d'orientation agricole (LOA) contribue à apporter cette sécurité foncière au niveau des exploitations agricoles familiales à travers les attestations foncières et les commissions foncières (COFO) au niveau du village et des communes.

Figure 14. Aperçu de la durabilité des systèmes alimentaires dans un contexte de fortes migrations et de dégradation des ressources dans les zones du plateau de Koutiala et du delta du Niger



Source: les auteurs.



La question de la durabilité des systèmes alimentaires dans les zones du delta du Niger et du vieux bassin cotonnier constitue un enjeu important du fait de l'importance socioéconomique des filières qui s'y trouvent: la production céréalière pour sa contribution majeure à la consommation nationale, l'élevage, principale source de revenus d'exportation vers les pays voisins et la production de coton, deuxième source de devises après l'or.

Cette question affecte les quatre dimensions des systèmes alimentaires et a des impacts et conséquences assez visibles: les feux de brousse, le faible accès des femmes et des jeunes à la terre, les conflits fonciers, la transhumance.

Identification de quelques pistes et leviers

Pour faire face aux contraintes et impacts négatifs identifiés, des pistes et leviers pour améliorer la durabilité des systèmes alimentaires sont proposés:

- Développer et renforcer les programmes agricoles et agro-industriels de recherche-développement spécifiques aux zones du plateau de Koutiala et du delta du Niger pour atténuer et s'adapter aux changements climatiques (gestion/restauration des terres

dégradées, gestion des ressources en eau, variétés adaptées, techniques et stratégies de résilience, bonnes pratiques, technologies).

- Valoriser et préserver des zones préférentielles de production agricole et d'espaces pastoraux par la construction d'aménagements hydroagricoles et l'appui à l'amélioration de la productivité des systèmes de production au moyen de mesures incitatives (subventions ciblées sur des intrants et équipements de production, incitations aux bonnes pratiques de gestion/conservation des ressources en sols et en eau).

Le succès des leviers proposés dépend de la mise en place d'instances de planification et de mise en œuvre de mécanismes de suivi et de contrôle pour le financement de la recherche agricole, le transfert des technologies, la mise en œuvre de schémas d'aménagement des grandes zones de production et des collectivités territoriales (communes, cercles, régions) en impliquant toutes les parties prenantes des systèmes alimentaires maliens. Le défaut d'inscription et de formalisation de telles mesures, dans les budgets des tutelles sectorielles et des collectivités territoriales, peut être un des facteurs de blocage importants de leur mise en œuvre.



Question clé de durabilité 3: comment assurer durablement la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations dans un contexte où les unités de transformation et de valorisation des productions fonctionnent majoritairement grâce à la consommation de bois d'énergie?

La transformation des produits agricoles est un maillon important de la durabilité des systèmes alimentaires. Elle assure une pérennisation des approvisionnements des aliments tout au long de l'année pour les consommateurs. En outre, elle réduit les pertes de production, accroît la disponibilité des aliments tout en allongeant leur durée de vie. Il s'agit d'un puissant facteur de régulation du marché agricole afin d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Cependant, au Mali, les transformateurs de produits agricoles rencontrent beaucoup de difficultés d'accès à l'énergie pour le développement de leurs entreprises agroalimentaires (ONI, 2020). L'énergie est en effet un facteur critique pour le développement de la transformation et la valorisation des produits agricoles au Mali. Par conséquent, la plupart des unités de transformation fonctionnent en utilisant du bois d'énergie qui représente 78 pour cent de la consommation domestique en 2014, contre 18 pour cent pour les hydrocarbures et 5 pour cent pour l'électricité (MEA, 2019). Pour ne citer qu'un exemple, le Conseil régional de Sikasso a appuyé la mise en place de 12 unités de transformation de produits agricoles qui, pour la plupart, sont actuellement à l'arrêt à cause du manque d'énergie.

Le secteur de la transformation agroalimentaire au Mali est fortement consommateur de bois d'énergie. Au regard de la forte croissance démographique, l'accroissement de la consommation de bois d'énergie nécessaire pour assurer la sécurité alimentaire est-elle compatible avec la faiblesse des ressources forestières? Autrement dit, peut-on assurer la durabilité du système alimentaire dans un contexte de forte dépendance de la population aux combustibles ligneux? Quels sont les moteurs et la place du secteur de la transformation dans cette



demande? Peut-on promouvoir la transformation et la valorisation des produits agricoles avec des unités de transformation fortement dépendantes du bois d'énergie? Quelles stratégies de transformation/valorisation faut-il adopter pour un système alimentaire durable?

Dans les parties qui suivent, nous présentons les principaux moteurs qui affectent la transformation des produits agricoles, les impacts induits et une proposition de leviers.

L'augmentation de la population accroît la demande de bois d'énergie pour la consommation domestique et le fonctionnement d'unités de transformation agroalimentaires, ce qui est source de déforestation et une préoccupation majeure pour la durabilité des systèmes alimentaires. La forte dépendance à la biomasse génère une pression extrêmement préoccupante sur le capital forestier du Mali et des enjeux en termes de santé publique. Il est à prévoir que la biomasse, qui reste la source d'énergie traditionnellement accessible, continuera d'occuper une place importante dans le mix énergétique du pays dans les années à



venir (Giraud, 2021). La superficie forestière qui était de 32 millions d'hectares en 1985 n'est plus que d'environ 17 millions d'hectares de nos jours (Giraud, 2020).

Force est de constater que le bois d'énergie constitue la ressource énergétique la plus accessible et la plus monnayable par les producteurs pauvres¹¹ et la majorité des unités de transformation utilisent donc du bois d'énergie avec, pour conséquence, la destruction du couvert végétal. L'approvisionnement du seul district de Bamako en bois d'énergie a nécessité le déboisement de 22 000 ha de savane arborée

pour la période 2016-2017 (MEADD, 2017). Ces approvisionnements en bois d'énergie et en charbon servent pour la consommation domestique et pour le fonctionnement des unités de transformation, notamment les boulangeries, les huileries, les laiteries et les unités artisanales de transformation des céréales et produits locaux. Le développement de ces unités de transformation entre dans le cadre de la politique de valorisation des produits agricoles mise en œuvre par le Ministère de l'industrie à travers le Centre pour le développement du secteur agroalimentaire (CDA). L'évolution du nombre de ces unités est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 2. Évolution du nombre d'entreprises de transformation agroalimentaire recensées entre 2015-2020 dépendantes du bois d'énergie

Années	2015	2019	Taux d'accroissement moyen annuel (%)
Unités de transformation agroalimentaire de type industriel			
Boulangeries	393	483	6
Huileries et oléagineux	38	94	37
Unités de transformation agroalimentaire de type artisanal			
Céréales	100	257	39
Fruits et légumes	90	182	26
Produits animaux/lait/viande	17	84	99
Miel	5	13	40
Oléagineux et oléagineux - protéagineux	36	90	38
Grignotage et apéritif	2	17	188

Source: Yénizié Koné, à partir de la compilation des données de l'annuaire statistique 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019 du Ministère de l'industrie et du commerce (MIC) et des rapports d'activité de 2015 à 2019 du Centre de développement du secteur agroalimentaire (CDA) du MIC.

¹¹ Une tonne de gaz brûlé correspond à 10 tonnes de bois d'énergie brûlé. La consommation du bois d'énergie au Mali est estimée à 13 millions de tonnes de bois par an (Programme de gestion décentralisée des forêts).



L'analyse du **tableau 2** montre que les boulangeries ont connu une augmentation spectaculaire de leur nombre au cours des dix dernières années. Dans la région de Sikasso, elles sont passées de 79 en 2017 à plus d'une centaine en 2020. L'activité n'est pas assez rentable avec les sources d'énergie comme le gaz ou l'électricité comparativement au bois d'énergie. Le coût de revient du pain des boulangeries utilisant le gasoil est plus élevé que celui du pain des boulangeries utilisant le bois d'énergie. En effet, leurs dépenses en énergie peuvent atteindre le million de francs CFA/mois (1 680 USD¹²) pour le gasoil alors qu'elles n'étaient que de 100 000 francs CFA (168 USD) de bois d'énergie dans les boulangeries concurrentes. Les fours à bois remplacent donc progressivement les fours à carburant dans les boulangeries, ce qui accroît encore le rythme de la déforestation.

Les petites huileries ont connu un développement rapide avec la restructuration de la CMDT ayant abouti à la privatisation de l'huilerie cotonnière du Mali (HUICOMA). Dans la zone de la CMDT, on dénombre plus de 150 huileries consommatrices de bois d'énergie. Officiellement le nombre d'huileries alimentaires est passé de 38 à 94¹³ entre 2015 et 2019 mais il en existe plus d'une centaine au Mali, dont plus de la moitié installées à Koutiala.

Compte tenu du coût et du fonctionnement erratique de l'électricité, la majeure partie des huileries utilisent une chaudière à bois d'énergie et, selon sa taille, une huilerie peut consommer jusqu'à 20 tonnes de bois par mois.

À Koutiala, l'activité des huileries a fortement contribué à la destruction de la forêt. Par manque

de bois, les huiliers ont commencé à acheter des pieds de karité provenant des champs de petits producteurs agricoles. Or, le karité est une des plantes autochtones les plus importantes du système de production agricole, notamment pour les femmes. À ce rythme, le risque de disparition du parc à karité du Mali est réel. Il est urgent de faire une évaluation du coût écologique de l'huile produite au Mali à base de bois d'énergie. Cela permettra de documenter l'impact de cette activité sur l'économie communautaire.

Les petites unités artisanales spécialisées dans la transformation de céréales, de produits forestiers, de fruits et légumes et de produits halieutiques utilisent pour la plupart du bois d'énergie. Les principaux produits transformés avec du bois d'énergie sont le soubala¹⁴, le beurre de karité, le riz étuvé, le fonio précuit, le djouka¹⁵ et la pâte d'arachide. Certaines unités de transformation ont commencé leur activité avec le gaz comme source d'énergie mais l'ont abandonné pour le bois d'énergie et le charbon de bois en raison de son coût et certaines unités envisagent l'énergie solaire pour le séchage du fonio et des légumes.

Les transformatrices reconnaissent que leurs activités de transformation encouragent fortement la destruction de la forêt par la coupe abusive de bois, au même titre que les défrichages anarchiques pour les besoins d'extension des cultures. Un des indicateurs relevés est la distance de plus en plus importante à parcourir pour obtenir du bois d'énergie. Pour la plupart des transformatrices interviewées, la distance moyenne d'approvisionnement en bois d'énergie se situe aujourd'hui à plus de 10 km du village.

¹² 1 USD = 598 FCFA (xe.com le 14/03/2022).

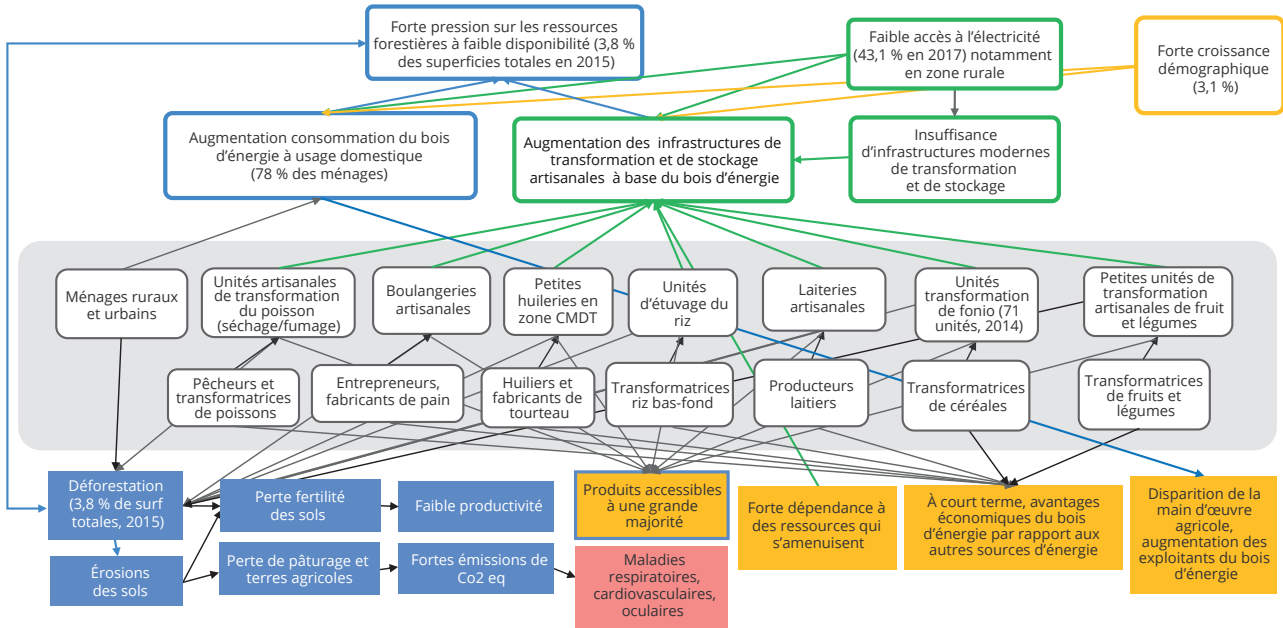
¹³ Source: Yénizé Koné à partir de la compilation des données de l'annuaire statistique 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 du MIC et des rapports d'activité de 2015 à 2019 du CDA/MIC.

¹⁴ Le [soubala](#) est un condiment utilisé en Afrique de l'Ouest, connu pour son odeur forte.

¹⁵ Le [djouka](#) est un plat simple d'origine [malienn](#)e à base de [fonio](#) et d'[arachides](#) broyées, éventuellement accompagné de viande grillée.



Figure 15. Aperçu de la durabilité des systèmes alimentaires dans un contexte de forte consommation de bois d'énergie pour la transformation des produits



Source: les auteurs.

Les constats ci-dessus montrent qu'il n'est pas soutenable de développer la transformation des produits agricoles au Mali en se basant sur des unités de transformation utilisant le bois. En effet, les forêts ne représentent que 3,8 pour cent de la superficie totale du pays et diminuent d'année en année à un rythme soutenu.

Les moteurs identifiés pour cette question de durabilité sont la faible disponibilité des ressources forestières, le manque d'accès à l'électricité, la forte croissance démographique, l'insuffisance des infrastructures modernes de transformation, la dépendance de la consommation domestique au bois d'énergie – 78 pour cent de la population malienne dépendant directement du bois comme source d'énergie – (MEE/DNE, 2019; Sacko *et al.*, 2020) et la forte augmentation du nombre d'unités de transformation utilisant le bois d'énergie. La volonté politique de remédier à cette situation doit être aussi un moteur déterminant.

La consommation du bois d'énergie affecte les quatre dimensions des systèmes alimentaires comme suit. En raison du manque d'accès à l'électricité, les acteurs des systèmes alimentaires se rabattent sur les biomasses dont la surexploitation provoque le déboisement, la dégradation des forêts, la baisse de la fertilité des sols et de la productivité agricole. Les difficultés d'approvisionnement en bois d'énergie s'accroissent avec le temps, perturbant le développement territorial et l'équité et exacerbant des conflits sociaux pour l'exploitation des ressources forestières. D'un point de vue socioéconomique, on assiste à la perte de revenus, aux migrations et à la disparition de la main d'œuvre agricole. Enfin, la santé des populations est touchée par les maladies cardiovasculaires, respiratoires et oculaires provoquées par les substances chimiques (formaldéhyde, oxyde, d'azote, monoxyde de carbone, particules fines) dégagées par la fumée lors des opérations de transformation.



Identification de quelques pistes et leviers

Plusieurs leviers ont été proposés pour contribuer à lever les contraintes sur ce défi de durabilité, et deux sont jugés prioritaires:

- Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables à travers l'exploitation des biomasses et de l'énergie solaire, par:
 - Des investissements significatifs dans des infrastructures et équipements solaires. L'efficacité de la transformation des systèmes alimentaires pour ce levier est liée au soleil qui reste une source d'énergie propre pouvant contribuer à la réduction des coûts de production pour les ménages et les transformateurs. Ce levier influencera positivement l'environnement, la socioéconomie et la santé des populations. Pour la réussite de ce levier, il sera nécessaire de mettre l'accent sur la volonté politique d'investissement et le respect de la législation, la mise à disposition à grande échelle de la technologie solaire ainsi que sur un changement de comportement par la sensibilisation.
- La valorisation des sous-produits de la production: son de riz, tiges de céréales et de coton, coques d'arachide, de maïs et d'anacarde, bioéthanol, déchets de scieries de bois, résidus de l'industrie de canne à sucre (bagasse). En limitant le gaspillage des ressources et l'impact environnemental, et en augmentant l'efficacité à tous les stades de l'économie des produits (économie circulaire¹⁶), la valorisation de ces sous-produits devrait permettre de générer des revenus supplémentaires, en particulier pour les agriculteurs et les éleveurs, et limitera le déboisement abusif des forêts. La mise en œuvre de cette stratégie nécessitera une volonté politique affichée de gestion, de recyclage et de valorisation des déchets et résidus agricoles et industriels.
- Développer l'enseignement de l'agroforesterie, l'installation des jeunes et des exploitants traditionnels de bois d'énergie dans les plantations et l'exploitation d'essences à croissance rapide et à haut potentiel énergétique pour compenser les pertes de bois d'énergie.

¹⁶ <https://www.ademe.fr/expertises/economie-circulaire>.



L'agroforesterie constitue un créneau important pour la transformation des systèmes alimentaires au Mali grâce à la disponibilité d'essences forestières à croissance rapide, de la main d'œuvre agricole et de la recherche forestière. L'investissement dans ce créneau permettra de protéger l'environnement, les revenus des populations et de soutenir la consommation de bois induite par la croissance démographique et le développement territorial. Le développement de programmes de formation et d'installation de jeunes et de sensibilisation des populations locales sur l'utilité et l'efficacité d'une telle démarche seront nécessaires pour atteindre les résultats escomptés. Il ressort en effet que les aménagements forestiers peuvent constituer un levier prioritaire pour la transformation des systèmes alimentaires au Mali. Ce volet a toujours été faiblement pris

en compte dans les stratégies d'intervention de l'État alors qu'il est primordial pour un pays sahélien comme le Mali.

La mise en œuvre de ces leviers devra se traduire par des projets et programmes conséquents inscrits au budget de l'État et à celui des collectivités territoriales. En effet, leur formalisation ne saurait être concrète sans des investissements structurants et inclusifs, associant État central, collectivités territoriales, organisations de la société civile et communautaires et partenaires de développement. Il faudra veiller à ce que les nouvelles activités proposées permettent aux exploitants traditionnels de bois d'énergie de recevoir une rémunération au moins égale à celle perçue précédemment.





Question clé de durabilité 4: dans quelle mesure les infrastructures routières, de stockage et de commercialisation des produits peuvent-elles contribuer à favoriser la stabilité des prix des denrées alimentaires et réduire l'insécurité alimentaire au Mali?

La disponibilité et l'utilisation à grande échelle d'infrastructures (routes et pistes rurales, stockage, marchés) sont des conditions essentielles au développement de systèmes alimentaires durables. Ces infrastructures doivent être à même de garantir des niveaux de productivité appréciables, des capacités adéquates de transformation et de valorisation des produits. Elles contribuent à garantir des capacités d'écoulement des produits permettant un approvisionnement régulier des consommateurs afin de favoriser la stabilité des prix des denrées alimentaires et la sécurité alimentaire des populations. À cet égard, le Mali dispose d'atouts naturels encore inexploités pour accroître et diversifier sa production agricole à des fins alimentaires et commerciales (FIDA, 2020).

Le lien entre les infrastructures, les activités des acteurs des systèmes alimentaires et leurs impacts dans les quatre dimensions de la durabilité sont passés en revue dans ce paragraphe. Des pistes et leviers pour lever les contraintes sur ce défi de durabilité sont enfin suggérés.

Les infrastructures routières

La densité et la praticabilité du réseau routier et des pistes rurales sont des conditions essentielles pour la commercialisation des produits agricoles. Le désenclavement de certaines régions permet l'acheminement des produits vivriers sur les marchés, contribuant ainsi à la consolidation de la sécurité alimentaire des populations urbaines et des zones à risque ou à déficit vivrier.

Dans le cas du Mali, plusieurs aspects territoriaux sont à prendre en compte. C'est un vaste territoire

totallement enclavé qui s'étend sur 1 240 192 km² et partage plus de 7 200 km de frontières avec sept pays voisins. Le désert couvre environ les deux tiers de sa superficie totale, ce qui pose des difficultés de communication. Depuis 2012, une grande partie du nord du pays est pratiquement hors de contrôle des autorités centrales en raison de conflits ainsi que de l'insécurité qui s'étend progressivement vers le sud.

L'état des infrastructures routières pouvant servir à l'acheminement des produits agricoles et forestiers est loin d'être optimal. La cartographie nationale affiche un linéaire total de 89 024 km dont 6 605 km sont bitumés, avec seulement 2 667 km (40,38 pour cent) en bon état, et 2 352,7 km (35,62 pour cent) dans un état passable (Ngueyap, R., 2020). La densité routière, estimée en 2006 à 1,80 km/100 km², est l'une des plus faibles d'Afrique (3,1 km/100 km² pour la CEDEAO17 et 4,7 km/100 km² pour toute l'Afrique). Cette faiblesse s'accroît dans les régions septentrionales.

Malgré les efforts entrepris en matière de désenclavement intérieur et extérieur du Mali, le développement du secteur des transports est confronté à la dégradation prématurée du réseau causée principalement par la surcharge des poids lourds et l'entretien insuffisant des infrastructures dû à la modicité des ressources financières (BAD, 2014).

D'autres contraintes sont à noter: vétusté et hétérogénéité du parc automobile, difficulté d'accessibilité entre les zones de production (zones rurales) et les marchés de consommation (zones urbaines), enclavement des communes rurales non situées le long des principaux axes routiers par manque de voies praticables en toutes saisons.

¹⁷ Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest



Plus de 80 pour cent des échanges extérieurs et plus de 90 pour cent des échanges intérieurs sont réalisés par le transport routier (Lemoine, D, 2020). La compétitivité de l'économie malienne repose sur ce mode de transport, et tout obstacle à la fluidité de ce trafic constitue un risque majeur et un frein au développement. Les camions transportant des céréales ou du bétail sont les plus affectés par les taxes illicites qui sont prélevées tout au long des corridors (Koutiala-Dakar, Bama-Kouri, Kati-Dakar, Kati-Conakry) mais aussi dans 80 pour cent des postes internes (Gourichon, H. et Demanet, C., 2017). Selon ces mêmes auteurs, les raisons aux tracasseries sont multiples: réglementations de la CEDEAO non adoptées ou adoptées mais non appliquées, infractions nombreuses des transporteurs favorisant les pratiques collusives entre eux et les corps habillés; infractions qui sont le résultat de contraintes administratives pour l'obtention des documents de voyage, d'abus des transporteurs ou du manque de connaissance de la réglementation en vigueur, du développement insuffisant des infrastructures routières et de contrôle. Les tracasseries routières ont un impact sur l'accessibilité aux denrées alimentaires, comme le souligne le Commissariat à la sécurité

alimentaire (Gourichon, H. et Demanet, C., 2017): frein au développement du commerce, réduction de l'accessibilité économique mais aussi physique des consommateurs aux denrées alimentaires, renchérissement des coûts d'acheminement des produits, augmentation des prix à la consommation, baisse des prix au producteur, ralentissement de la circulation des denrées alimentaires.

Plusieurs politiques ont été mises en œuvre depuis 1993 afin d'organiser le secteur du transport routier. Elles ont fait l'objet d'analyses détaillées. Le document de Politique nationale des transports (PNTITD), adopté en 2015, constitue aujourd'hui la référence quant au pilotage du secteur (Lemoine, D., 2020).

Des aspects importants sont à prendre en compte dans l'analyse du secteur:

- Le rôle prédominant du réseau routier, tant au niveau intérieur qu'extérieur, dans l'approvisionnement du pays. Les importations passent principalement par la route Dakar-Bamako, tandis que les exportations se font sur l'axe Bamako-Abidjan.





- La nécessité d'entretien du réseau.
- La nécessité de lutter contre les tracasseries routières pour assurer le développement du commerce et garantir la sécurité alimentaire.
- L'existence du Conseil malien des chargeurs, créé en 1999, qui a pour mission de représenter et de défendre les intérêts des chargeurs mais qui peut aussi aider à assainir les transactions et relations entre les acteurs du secteur.

Le manque de routes et leur mauvais état, auxquels s'ajoutent les tracasseries routières, ont un impact sur l'écoulement des produits, leur disponibilité et accessibilité; ce qui entraîne des conséquences certaines sur la variation des prix. Cette insuffisance est exacerbée par les dégâts, de plus en plus fréquents, causés sur leur structure par les inondations et les fortes températures induites par les changements climatiques.

Les autres voies de communication sont peu opérationnelles: (a) le chemin de fer est très peu développé - il existe seulement sur l'axe Koulikoro-Dakar, via Bamako et n'est pas actif depuis quelques années; (b) la voie fluviale n'est pas navigable toute l'année et est aussi entrecoupée de rapides par endroits (Sotuba, Tossaye); (c) le transport maritime connaît de nombreux problèmes sur les différents corridors d'approvisionnement du pays.

Les infrastructures de stockage/conservation et de commercialisation

L'insuffisance des infrastructures de stockage/conservation et de commercialisation pose un problème d'accessibilité aux aliments. Quand bien même la disponibilité existe, les producteurs n'ont pas toujours la possibilité de garder la production, ni de l'acheminer vers les marchés de consommation. On constate donc des pertes post-production importantes au niveau des céréales mais aussi au niveau des fruits, légumes, lait et produits halieutiques. L'enjeu de conservation de ces produits, tous riches

en micronutriments, peut être lié au défi de la réduction des carences en nutriments (faim cachée) par la diversification alimentaire.

Le grenier, structure de stockage/conservation la plus utilisée pour les céréales locales en milieu rural, n'offre plus de conditions optimales de conservation, favorisant ainsi une détérioration de la qualité des produits stockés (graines, chaumes, etc.). Il en est de même pour l'élevage et de la nécessité de disposer d'infrastructures pour la collecte et la conservation du lait et de hangars adéquats pour le stockage des fourrages pour le bétail afin de maintenir la production et la productivité durant toute l'année.

Pour les fruits et légumes qui occupent une place importante dans l'économie malienne, des pertes importantes sont enregistrées, faute de moyens de conservation ou de stockage adéquats. Des initiatives sont cependant prises pour certaines spéculations d'importance comme la pomme de terre qui commence à profiter d'appuis conséquents de la part des autorités locales, comme dans le cas des hangars de stockage construits à Sikasso avec l'appui du Conseil régional.

Pour faire face au manque d'infrastructures de stockage et aux pertes post-récolte importantes de fruits et légumes qui ont représenté, en 2019, 1,64 millions de tonnes, des initiatives d'opérateurs privés se font jour. C'est le cas de l'entreprise Maya (Le Cam, M., 2021) qui, pour sécuriser les revenus des producteurs, a noué des partenariats avec des coopératives agricoles à qui elle achète chaque mois des quantités fixes de fruits et légumes. Aujourd'hui, l'entreprise transforme 10 tonnes de denrées périssables par mois et distribue ses produits dans 135 points de vente au Mali.

Dans les zones rurales, on observe le développement d'initiatives privées de stockage qui ont l'avantage d'être dynamiques et flexibles et de s'adapter au contexte mais les entrepôts sont construits en matériaux précaires et leur capacité est limitée à une centaine de tonnes.



© IICD (CC BY 2.0).

Parallèlement, des coopératives mettent en place des dépôts privés ou communautaires (CEDEAO, AFD, 2016) qui permettent de réinjecter sur le marché les stocks conservés afin de réguler les prix.

D'autres initiatives visant à mettre en œuvre de meilleures stratégies d'approvisionnement et un suivi de l'évolution des stocks et des prix des céréales, à plus grande échelle ou à portée sous-régionale, sont développées. On peut citer l'action «Prévention des crises» (IED, 2017) menée depuis 2007 par l'ONG Afrique Verte et son partenaire Association malienne pour la sécurité et la souveraineté alimentaires (AMASSA).

Le Mali fait partie des pays de la sous-région dont les activités des opérateurs restent essentiellement focalisées sur le stockage commercial et le stockage communautaire; la prestation de services de stockage est y très peu pratiquée. Deux stratégies principales expliquent la réussite des opérateurs: (i) le mode de financement croisé mettant en relation une institution de crédit, un producteur de céréales demandeur de crédit, et un opérateur stockeur; la mise en œuvre d'une démarche inclusive responsabilisant des chaînes de sous-traitants (rabatteurs, démarcheurs, petits collecteurs) dans la mobilisation des stocks et la sécurisation des approvisionnements. Avantages de cette pratique: regroupement de stocks importants sur des délais assez courts, rotations de stocks intenses,

durées de stockages courtes éliminant le souci de sécurité et de fonctionnalité des entrepôts. (CEDEAO, AFD, 2016)

Les unités de stockage de grande capacité de Kayes et Sikasso occupent une position stratégique dans les échanges entre le Mali et ses voisins. Les premières, qui sont limitrophes du Sénégal, sont utilisées pour approvisionner le Sénégal et la Mauritanie en maïs d'une part, et d'autre part pour approvisionner le Mali en riz importé venant du Sénégal. Les secondes sont au centre des flux entre le Mali, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire. Par ailleurs, la région de Ségou, voisine également du Burkina Faso, dispose d'importantes capacités de stockage privé destinées à stocker le riz et le mil. En général, on peut noter la place importante que le Mali joue dans les mouvements des stocks et les flux transfrontaliers en matière de céréales (CEDEAO, AFD, 2016).

Cette situation appelle à ne pas occulter les facteurs limitant le développement du stockage qui, au-delà du Mali, concernent toute la sous-région (CEDEAO, AFD, 2016): le manque de formation et d'encadrement des opérateurs, la mauvaise tenue des infrastructures, le difficile accès aux ressources financières pour les dépenses et le fonctionnement des structures et l'insécurité dans la sous-région poussant les opérateurs à réduire leurs stocks.



Commercialisation, sécurité alimentaire et stabilité des prix

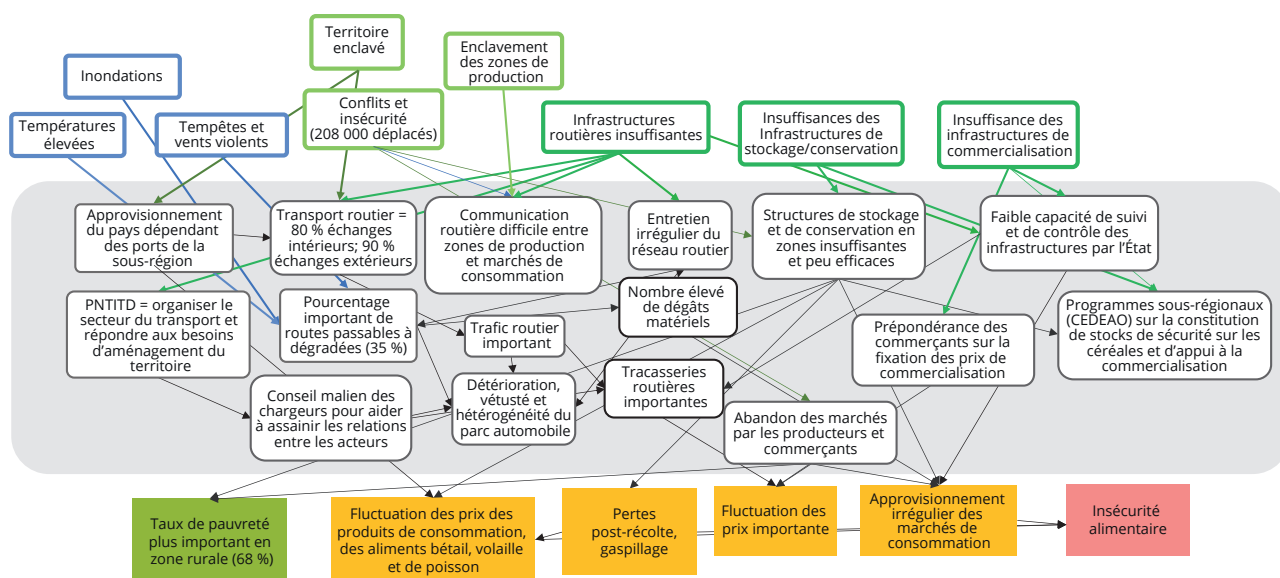
Dans ce chapitre nous évoquons essentiellement le cas de la commercialisation des céréales dont l'indisponibilité au niveau de la consommation peut induire des situations d'insécurité alimentaire plus ou moins importantes dans certaines régions.

Les producteurs et les organisations paysannes (OP) sont confrontés à la gestion de l'irrégularité très forte des productions céréalières. Selon les années, l'offre et la demande en céréales y varient considérablement au point d'entraîner des répercussions significatives sur la courbe des prix. D'autres dysfonctionnements sont notés (Inter-réseaux, Amassa, 2009): (i) atomisation de l'offre liée à la faible organisation des producteurs; (ii) asymétrie d'accès à l'information entre tous les acteurs; (iii) pouvoir insuffisant des producteurs face aux commerçants qui imposent les prix; (iv) endettement et faible capacité financière des paysans souvent appelés à brader leur récolte; (v) faibles capacités de stockage des produits et

de régulation du marché; absence de capacité de financement des opérateurs.

Des efforts peuvent cependant être notés au niveau des stratégies publiques. Après l'Office des produits agricoles du Mali (OPAM), créé en 1964, qui a eu le monopole sur le commerce des céréales jusqu'en 1981, plusieurs programmes et projets ont été mis en œuvre pour organiser et structurer le secteur de la commercialisation, celui des céréales en particulier (Diallo, M. *et al.*, 2006). Pour assainir le marché céréalier et réussir sa libéralisation, le Gouvernement, avec l'appui de certains partenaires, a mis en place, au début des années 1980, le Programme de restructuration du marché céréalier (PRMC) qui a permis à tous les acteurs d'accéder au marché ainsi que l'ouverture sur les pays de la sous-région. On peut aussi noter l'intervention du Projet d'appui à la commercialisation des céréales au Mali (PACCEM), qui a permis des avancées significatives en matière de commercialisation des céréales et légumineuses dans différentes régions avec le renforcement des capacités et l'intervention d'organisations paysannes (PSAT-Mali, 2019).

Figure 16. Aperçu de la durabilité des systèmes alimentaires dans un contexte d'insuffisance des infrastructures routières, de stockage et de commercialisation des produits



Source: les auteurs.



Assurément, les besoins en maillage routier et infrastructures de stockage pour améliorer la commercialisation et la compétitivité des produits agricoles constituent un enjeu important pour les systèmes alimentaires du Mali. Cette question affecte les quatre dimensions des systèmes alimentaires en plus de ses impacts directs sur la stabilité des prix des denrées alimentaires et la sécurité alimentaire des populations. Plusieurs leviers ont été proposés pour amorcer des solutions durables. Ceux retenus ci-après ont été jugés prioritaires par les parties prenantes des systèmes alimentaires maliens. Ils ont pour ambition, à partir des stratégies sectorielles proposées, de favoriser des interactions dynamiques entre les différentes composantes des systèmes alimentaires, pour aller vers des interventions inclusives plus efficaces et transformatrices.

Identification de quelques pistes et leviers

Dans le cadre du développement et de la gestion des infrastructures routières et de stockage et commercialisation:

- Développer les infrastructures routières, de stockage et de commercialisation en fonction des zones de production et de consommation, des pôles économiques et du plan d'aménagement du territoire.

Au moyen de ces infrastructures, il s'agira de favoriser les actions de désenclavement de ces zones pour faciliter le transfert des produits agricoles de et à l'intérieur du pays.

- Développer des actions inclusives de réformes du secteur du transport et de mises en œuvre institutionnelles et organisationnelles associant administration centrale, tutelles sectorielles, collectivités territoriales, organisations professionnelles, secteur privé et usagers directs, notamment dans le cadre de partenariats public-privé (PPP).

Il s'agit d'élaborer et d'exécuter des programmes de renforcement des capacités des acteurs et

d'adopter des mesures partagées en matière de développement, gestion et préservation des infrastructures, réglementation, contrôle et prévention des conflits d'usage, surveillance et lutte contre les pratiques corruptives et les taxes illicites.

Dans le cadre du renforcement des capacités opérationnelles des acteurs sur le stockage des céréales et notamment en relation avec la mise en œuvre des politiques sous-régionales (CEDEAO):

- Renforcer les capacités opérationnelles des exploitations familiales, en mettant en œuvre des mécanismes de facilitation pour l'accès aux équipements.
- Renforcer et organiser le stockage de proximité réalisé par les producteurs de base et leurs organisations professionnelles.

Pour la commercialisation

- Créer des structures de regroupement de l'offre dans les zones de production pour réduire les coûts de commercialisation en minimisant les temps de rassemblement et de transaction.

Selon les parties prenantes des systèmes alimentaires maliens, le désenclavement des zones de production, la réduction des pertes post-récolte et la contribution à l'équité dans les systèmes alimentaires sont des éléments concrets illustrant l'efficacité des leviers dans la transformation des systèmes alimentaires.

Le succès de ces leviers passe (i) par la priorisation systématique de programmes d'investissement conséquents dans les budgets triennaux d'investissement ou faisant l'objet d'un budget spécial d'investissement, (ii) par l'institutionnalisation de modes de gestion inclusifs et multiples des infrastructures, et (iii) la mise en place de normes de qualité et de contrôle partagées par tous les acteurs.



Transition vers des systèmes alimentaires durables

À la lecture du diagnostic rapide mené, il semble important de prendre en charge trois grands domaines afin d'activer la transformation durable et inclusive des systèmes alimentaires du Mali:

- Le développement de stratégies de gestion des ressources naturelles du pays fortement menacées par les péjorations climatiques mais également par les pressions anthropiques (par ex. bois de chauffe) exercées par une population au croît démographique important.
- Le développement d'infrastructures dans tous les secteurs de l'économie du Mali. Ces infrastructures auront des effets positifs immédiats sur le désenclavement des zones de production, la facilité d'écoulement des produits toute l'année, la réduction des pertes post-production et la stabilité des prix de commercialisation.
- La formation et le renforcement des capacités d'une population jeune face aux défis d'une économie essentiellement tirée par un secteur primaire marqué par la faiblesse des investissements, des ressources humaines faiblement formées, la pression accrue du changement climatique, et un manque d'industrialisation nécessaire pour la création de richesses et d'emplois.

Face à ces défis, il est important d'asseoir une collaboration inclusive et constructive de toutes les parties prenantes des systèmes alimentaires maliens, des petits opérateurs jusqu'aux autorités publiques, dans la mise en œuvre des stratégies en s'appuyant sur des acteurs comme les organisations de la société civile, les organisations professionnelles, le secteur privé et les collectivités territoriales garantes de la gouvernance locale des systèmes alimentaires dans le cadre des politiques de décentralisation.





Alignement sur les politiques en cours

Deux documents stratégiques, supports des politiques publiques en cours au Mali, peuvent étayer les développements ci-dessous: le Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable (CREDD 2019-2023) et le Plan national d'investissement dans le secteur agricole (PNSIA 2015-2025).

Dans le PNSIA évalué à 6 951 milliards de FCFA (11,5 millions d'USD) pour la période 2015-2024 (MDR, 2014), le renforcement des capacités des acteurs, les investissements dans le secteur ainsi que l'amélioration de la production et de la productivité représentent 96 pour cent du budget prévisionnel, signe que les préoccupations des parties prenantes des systèmes alimentaires sont prises en compte dans les documents de politiques publiques.

La mise en place d'infrastructures de désenclavement des zones de production et la promotion de l'accès au financement des producteurs et autres acteurs pour les équipements se révèlent également des éléments déterminants de la politique d'investissement (MEF, CSLP, PNUD, 2019). Les besoins des parties prenantes des systèmes alimentaires maliens à ce sujet peuvent trouver ici des réponses concrètes. Un accent particulier doit être mis sur les zones préférentielles évoquées, particulièrement les zones du plateau de Koutiala et du delta du Niger.

En matière d'investissements, citons plusieurs rubriques formellement identifiées dans les options stratégiques du PNSIA: amélioration des mécanismes d'accès aux crédits; défense et restauration des sols et conservation des eaux et des sols; aménagement et préservation des forêts et des réserves fauniques; aménagements hydroagricoles; aménagements et réalisation d'infrastructures piscicoles et aquacoles;

réalisation d'infrastructures de transformation et de commercialisation; réalisation d'infrastructures de désenclavement des zones de production (pistes rurales); mécanisation agricole. Les leviers proposés précédemment dans l'analyse des systèmes alimentaires maliens sont en phase avec ces options et peuvent aider à préciser les actions prioritaires.

En matière d'infrastructures, des préoccupations sont exprimées quant au caractère durable et efficace des investissements qui seront réalisés au vu de la dégradation rapide et régulière d'ouvrages publics tels que les infrastructures routières. Cela est expressément mentionné dans le CREDD 2019-2023: "la clé du succès de cette stratégie réside dans la capacité d'exécution des projets et d'exploitation des infrastructures qui en résultent (...) au-delà des politiques à mettre en place pour assurer le financement de la maintenance et du renouvellement des infrastructures, la question du savoir-faire organisationnel pour exploiter efficacement le patrimoine créé est importante". Le choix fait par l'État malien "d'adopter une stratégie et un dispositif PPP pour ce qui concerne la construction et l'exploitation des infrastructures" et de trouver des "mesures d'accompagnement pour protéger contre les risques communs aux opérations PPP" peut constituer une option stratégique efficace et rejoint directement les préoccupations des parties prenantes des systèmes alimentaires maliens.

Des questions se posent également quant à la capacité de l'État malien, au vu des préoccupations sécuritaires actuelles, à mobiliser les ressources nécessaires aux investissements prévus en matière de développement durable des systèmes alimentaires. Diverses options sont envisagées par le Mali dans le cadre du renforcement du partenariat pour le développement durable (MEF, CSLP, PNUD, 2019): l'initiative "Compact with Africa"¹⁸, les outils

¹⁸ Lancée en 2017 par l'Allemagne, l'initiative est un pilier du Partenariat pour l'Afrique du G20. Elle vise à stimuler l'investissement privé et l'investissement dans les infrastructures en Afrique.



“InfraSAP”¹⁹ et Country Private Sector Diagnostic (CPSD)²⁰ du Groupe de la Banque mondiale et le Programme d’investissements prioritaires (PIP)²¹ du G5 Sahel.

Dans le cadre des politiques de décentralisation et du transfert effectif des compétences aux collectivités territoriales, des questions demeurent quant à la capacité de l’État malien à mettre en œuvre les réformes et programmes proposés, compte tenu de l’inaccessibilité de plusieurs zones du pays et de l’état de pauvreté des communes (EMOP, 2020). Il semble que les contrats-plans entre l’État et les régions/districts sont amenés à occuper une place centrale pour accélérer le développement économique et social à l’échelon régional, grâce à l’accompagnement des agences de développement régional et du Fonds national d’appui aux collectivités territoriales que le Gouvernement malien veut concrétiser. Le Schéma national d’aménagement du territoire (SNAT), dont le processus est en cours, confère aux collectivités territoriales la “responsabilité de l’identification, de la mise en œuvre et du suivi des investissements à travers les schémas régionaux, locaux et communaux d’aménagement du territoire et les plans d’urbanisme (MEF, CSLP, PNUD, 2019). L’appui de l’Alliance Sahel²² est fortement sollicité à ce niveau. Un vœu exprimé par les autorités, à travers le CREDD 2019-2023, est que la décentralisation soit davantage basée sur les



ressources internes plutôt que portée par les ressources extérieures. Pour cela, elles comptent “disposer d’un cadre de fiscalité locale robuste et équitable permettant aux collectivités territoriales de couvrir par des ressources pérennes et stables une partie essentielle de leurs charges de fonctionnement”. Une des préoccupations émises tout au long de l’analyse des systèmes alimentaires maliens a été la recherche systématique des synergies inclusives et constructives entre toutes les parties prenantes. La volonté d’impliquer toutes les parties prenantes dans la mise en œuvre des stratégies, notamment les collectivités territoriales garantes de la gouvernance locale des systèmes alimentaires, milite en faveur des politiques de décentralisation prônées.

¹⁹ Cet outil de planification, dans le cadre de l’approche “Maximiser les financements du développement”, aide les équipes travaillant avec les gouvernements à identifier les opportunités permettant de maximiser le financement d’investissements prioritaires et les actions séquencées nécessaires pour exploiter ces opportunités.

²⁰ Cet outil examine les secteurs économiques du point de vue des investisseurs afin de déterminer les possibilités d’action pour stimuler la croissance tirée par le secteur privé.

²¹ Le PIP est l’instrument de mise en œuvre de la Stratégie pour le développement et la sécurité (SDS) du G5 Sahel qui s’articule autour d’axes stratégiques d’intervention (défense et sécurité, gouvernance, infrastructures, résilience et développement humain).

²² Initiative lancée en 2017 par les membres du G5 Sahel dans le but d’apporter une réponse adaptée, ambitieuse et efficace aux défis rencontrés par les pays membres du G5 Sahel. Les membres de l’Alliance Sahel ont choisi de guider leur action selon quatre principes clés: un ciblage de leur action sur des secteurs prioritaires, une redevabilité entre partenaires sur des objectifs partagés, de nouveaux modes d’action innovants et plus flexibles et un engagement particulier dans les zones vulnérables et fragiles. Les projets ciblent six secteurs prioritaires: éducation et emploi des jeunes, agriculture, développement rural, sécurité alimentaire, énergie et climat, gouvernance, décentralisation et services de base et sécurité intérieure.

Bibliographie

- AEDD (Agence de l'environnement et du développement durable).** 2017. *Rapport national sur l'état de l'environnement au Mali*. Bamako.
- Ba, A., Dembélé, B., Coulibaly, D., Traoré, A., Sissoko, F. et Diarisso, T.** 2020. "Pratiques agricoles et déterminants de l'adoption du sorgho dans un contexte de changement climatique (sud du Mali)." *Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest*. IRD Éditions. Montpellier, France. <https://books.openedition.org/irdeditions/36554?lang=fr>
- BAD (Banque africaine de développement).** 2012. *Mali/Sénégal Programme d'aménagement routier et de facilitation du transport: le corridor routier Bamako-Dakar par le sud*. Tunis. <https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/Mali-S%C3%A9n%C3%A9gal%20-%20Programme%20d%E2%80%99am%C3%A9nagement%20routier%20et%20de%20facilitation%20du%20transport%20-%20le%20corridor%20routier%20Bamako-Dakar%20par%20le%20sud.pdf>
- BAD.** 2014. *Mali – Note sur le secteur des transports*. Abidjan. https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AfDB_-_Mali_-_Note_sur_le_secteur_des_transports.pdf
- Ballo, M.** 2009. *Migration au Mali: Profil national 2009*. OIM. Genève, Suisse. https://publications.iom.int/system/files/pdf/mali_profile_2009.pdf
- Banque mondiale.** 2016. *Mali: l'amélioration de la productivité des agriculteurs, clé de l'essor des exportations de mangues*. Washington. <https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2016/11/28/to-increase-exports-of-malis-mangoes-make-farmers-more-productive>
- Banque mondiale.** 2021. *Mali. Note sur la situation économique, édition printemps 2021: Protéger les personnes vulnérables le temps de la reprise*. Washington. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36063>
- Banque mondiale, République du Mali, AAA, CIAT, CCAFS, WAC.** 2019. *Plan d'investissement d'une agriculture intelligente face au climat au Mali*. Washington. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32741/135039FR.pdf>
- Bishop, J. et Allen, J.** 1989. *The on-site costs of soil erosion in Mali*. Banque mondiale, Washington.
- CEDEAO (Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest) et AFD (Agence française de développement).** 2016. *Étude portant cartographie d'infrastructures de stockage prive et capitalisation des expériences*. http://araa.org/pasanao/files/classified/etude_cartographie_des_stocks_-_rapport_de_synthese_-_juillet_2015.pdf
- CGLU Afrique.** 2020. *Implication des autorités locales du Mali dans le processus de programmation de la coopération européenne 2021-2027*. Rapport analytique. Bamako. http://www.knowledge-uclga.org/IMG/pdf/mali-rapport_analytique_2020.pdf
- Chongwang, J.** 2019. *Renforcer la production de blé en Afrique*. Doc. SciDev.Net. <https://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/news/ble-ass-31072019/>
- Cissé, I.** 2016. *Étude sur les déficits en matière de travail décent dans la chaîne d'approvisionnement du coton au Mali*. Organisation internationale du travail, Institut brésilien du coton et Agence brésilienne de coopération.
- Commissariat à la sécurité alimentaire.** 2021. *Plan national de contingence du Mali: volet sécurité alimentaire et nutritionnelle*. Bamako.
- CONAFIB (Comité national de concertation sur la filière blé).** 2005. *Plan stratégique de développement de la filière blé du Mali et son plan d'action*. Bamako. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/Mli170027.pdf>
- David-Benz, H., Sirdey, N., Deshons, A., Orbell, C. et Herlant, P.** 2021. *Assembler le puzzle du système alimentaire – Cadre conceptuel et méthodes pour des diagnostics nationaux et territoriaux*. FAO-Cirad.
- Délégation de l'Union européenne (DUE)-Mali.** 2019. *Rapport CAPA Consortium, ETI Consulting: Profil environnemental du Mali*. Bamako.
- Dembélé, N.N. et Steffen, P.** 1988. *Quelques éléments de performance de la commercialisation privée des céréales (mil, maïs, sorgho) au Mali*. MSU-CESA-USAID.

Diallo, M., Dème, K., Dembélé, N.N. , Traoré, A. et Staatz, J. 2006. *Commercialisation des céréales et sécurité alimentaire au Mali*. CSA/PROMISAM, USAID. http://www.laboress-afrique.org/ressources/assets/docP/Document_N04.pdf

Diarra, D.Z. 2020. *Plan national sécheresse du mali 2021-2025*. République du Mali, United Nations-Convention to combat Desertification. https://knowledge.unccd.int/sites/default/files/country_profile_documents/PLAN%20SECHERESSE%20DU%20MALI%20VERSION%20FINALE.pdf

Direction nationale de la météorologie. 2010. *Généralités sur le Mali*. Bamako. http://www.wamis.org/agm/meetings/amali09/J1_Diarra_Presentation_Formation.pdf

Institut national de la statistique. 2020. *Enquête modulaire et permanente auprès des ménages. Consommation, pauvreté, bien-être des ménages (avril 2019-mars 2020)*. Bamako. https://www.instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/eq/ranuel19_eq.pdf

Institut national de la statistique. 2021. *Enquête modulaire et permanente auprès des ménages. Consommation, pauvreté, bien-être des ménages 2020*. Rapport d'analyses. Bamako. https://www.instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/eq/ranuel20_eq.pdf

FAO. 2013. *Amélioration de la production de riz en Afrique de l'Ouest - produire mieux avec peu*. Rome. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/spid/docs/Mali/FAO-APRAO-FactSheet-Mali_LORES.pdf

FAO Mali. 2020. *Étude de l'impact socioéconomique de la covid-19 sur les PME/MER au Mali*. FAO, FIDA. https://fscluster.org/sites/default/files/documents/etude_de_limpact_socioeconomique_de_la_covid-19_sur_les_pme-mer_au_mali.pdf

Ferré, T., Medah, I., Guindo, F. et Cruz, J.-F. 2018. *Entreprises de transformation du fonio et innovations au Mali. Processus d'innovation dans les petites agro-industries de transformation du fonio*. Cirad, IER.

FEWS NET. 2002. *Mali*. <https://fewsn.net/fr/west-africa/mali>

FIDA. 2020. *L'avenir de l'agriculture au Mali: 2030 – 2063. Étude de cas: défis et opportunités pour les projets financés par le FIDA*. Rome. https://www.ifad.org/documents/38714170/43334911/Mali_IFAD+Futur+de+1%27agri.pdf/eb878b5d-30d6-27a7-8914-bbbed0e68bf0?t=1625228840974

FIDA, Cirad. 2012. *Un observatoire du réseau de l'observatoire des agricultures du monde - La zone cotonnière du Mali*. <https://www.fao.org/3/be877f/be877f.pdf>

Giraud, A. 2020. *Évaluation sectorielle de la coopération de l'UE au Mali et préparation de la programmation - Rapport thématique provisoire: ES 15: Reboisement et gestion des forêts*. EuropeAid/138778/DH/SER/Multi FWC SIEA 2018 Lot 5 Support budgétaire demande de prestation n° 2019/407940/1 Contrat Cadre SIEA 2018 – Lot 5, Analysis For Economic Decisions (ADE).

Giraud, A. 2021. *Évaluation sectorielle de la coopération de l'UE au Mali et préparation de la programmation - Rapport thématique provisoire ES 10: Énergies renouvelables*. EuropeAid/138778/DH/SER/Multi FWC SIEA 2018 Lot 5 Support budgétaire demande de prestation n° 2019/407940/1 Contrat Cadre SIEA 2018 – Lot 5, Analysis For Economic Decision (ADE).

GIZ (Agence allemande de coopération internationale). 2021. *Profil de risque climatique: Mali*. Bonn, Allemagne. https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2021/02/GIZ_Climate-risk-profile_Mali_FR_11.pdf

Gourichon, H. et Demanet, C. 2017. *Lutter contre les tracasseries routières pour garantir la sécurité alimentaire au Mali: synthèse des résultats et recommandations*. Rapport d'analyse de politique. FAO, Rome. <https://gatesopenresearch.org/documents/3-1377/pdf>

Houmfa, M. 2021. *Les conséquences de la sécheresse au Mali*. VOA. <https://www.voafrique.com/a/les-cons%C3%A9quences-de-la-s%C3%A9cheresse-au-mali/6306111.html>

IED Afrique. 2017. *Stratégie de prévention des crises alimentaires au Mali: les stocks de proximité*. Dakar. <https://www.iedafrique.org/Strategie-de-prevention-des-crisis-alimentaires-au-Mali-les-stocks-de-proximite.html>

IED Afrique. 2018. *Mali: des jeunes préfèrent le maraîchage à l'émigration*. Dakar. <https://www.iedafrique.org/Mali-des-jeunes-preferent-le-maraichage-a-l-emigration.html>

Institut national de la statistique et AFRISTAT. 2019. *Analyse des bilans alimentaires du Mali sur la période 2010-2015, Projet d'appui au suivi des ODD en Afrique*. https://www.instat-mali.org/laravel-filemanager/files/shares/eq/rap-ana-bilan-alimen-2010-2015_eq.pdf

- Inter-réseaux et Amassa.** 2009. *Les bourses aux céréales, un outil pour la commercialisation des céréales au Mali.* https://www.inter-reseaux.org/wp-content/uploads/pdf_Guide_Bourses_Cereales_final.pdf
- Jeune Afrique.** 2019. *Engrais: au Mali, DPA marche sur les plates-bandes du leader Toguna Agro-industries.* <https://www.jeuneafrique.com/mag/739132/economie/engrais-au-mali-dpa-marche-sur-les-plates-bandes-du-leader-toguna-agro-industries/>
- Koné, B.** 2016. *Mesures incitatives à la production cotonnière et perspectives de la privatisation des filiales CMDT au Mali.* Thèse de doctorat. Université de Liège, Belgique. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/201012/1/TheseKONEB_version_finale.pdf
- Koné, F. R. et Adam, N.** 2021. *L'orpaillage dans l'ouest du Mali menace la sécurité humaine.* Institut d'études de sécurité. <https://issafrica.org/fr/iss-today/orpaillage-dans-louest-du-mali-menace-la-securite-humaine>
- Koné, M.** 2004. *État des lieux de la filière blé au Mali.* CONAFIB, Bamako. https://www.on-mali.org/joomlaa/_GED/pdf/etat_des_lieux_filiere_ble.pdf
- Koné, Y. et Koné, B.** 2021. *Durabilité des systèmes alimentaires au Mali.* Rapport de mission. FAO, Rome.
- Le Cam, M.** "On a mis dans la tête des Africains qu'il faut acheter 'occidental' pour avoir de la qualité: changeons la donne!" Le Monde, 6 septembre 2021. https://www.lemonde.fr/afrique/article/2021/09/06/on-a-mis-dans-la-tete-des-africains-qu-il-faut-acheter-occidental-pour-avoir-de-la-qualite-changeons-la-donne_6093633_3212.html
- Lemoine, D.** 2020. *Évaluation sectorielle de la coopération de l'UE au Mali et préparation de la programmation - Rapport thématique provisoire E3 13: infrastructures de transport.* ADE.
- MDR (Ministère du développement rural).** 2014. *Plan national d'investissement dans le secteur agricole.* Bamako.
- MDR.** 2021. *Bilan des activités de développement 2020-2021 de la cellule de planification et de statistiques. Secteur du développement rural.* Bamako.
- MEA (Ministère de l'énergie, des mines et de l'eau).** 2019. *Prospectus d'investissement de l'énergie durable pour tous du Mali.* Bamako. https://www.se4all-africa.org/fileadmin/uploads/se4all/Documents/Country_AAs/PI_SEforALL_MALI.pdf
- MEADD (Ministère de l'environnement, de l'assainissement et du développement durable).** 2016. *Rapport provisoire sur la révision des indicateurs environnementaux du Mali.* Bamako. <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/MLI/RAPPORT%20PROVISOIRE%20SUR%20LA%20REVISION%20DES%20INDICATEURS%20ENVIRONNEMENTAUX%20DU%20MALI.pdf>
- MEADD.** 2017. *Troisième communication nationale du Mali à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.* Bamako. https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7DD41D1F-F5C7-60E6-3987-14624F6A9F90/attachments/206960/RAPPORT_FINAL_TCN_09_01_18.pdf
- MEADD.** 2018. *Rapport national sur l'état de l'environnement au Mali - Édition de 2017.* Bamako. <https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/8E2BC5FA-301B-557F-6C14-8202C5A68A02/attachments/206976/PROJET%20REE%202017%20.pdf>
- MEADD.** 2020. *Programme de définition des cibles nationales de la neutralité de dégradation des terres (PDC/NDT) - Atteindre la neutralité en matière de dégradation des terres en République du Mali.* Bamako. https://knowledge.unccd.int/sites/default/files/ldn_targets/2020-03/Mali_LDN%20Country%20Commitments%20%28French%29.pdf
- MEEA (Ministère de l'environnement, de l'eau et de l'assainissement).** 2014. *Cinquième rapport du Mali sur la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique.* Bamako. <https://www.cbd.int/doc/world/ml/ml-nr-05-fr.pdf>
- MEF (Ministère de l'économie et des finances).** Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable au Mali (CREDD 2016-2018). Bamako
- MEF.** 2019. *Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable.* Bamako.
- MEF.** 2021. *Rapport sur les tendances de mise en œuvre des ODD au Mali de 2016 à 2020.* Bamako. <https://www.ml.undp.org/content/dam/mali/docs/fiches%20partenaires%202021/Rapport%20sur%20les%20tendances%20de%20mise%20en%20oeuvre%20des%20ODD%20au%20Mali%20de%202016%20%C3%A0%202020.pdf>

MET (Ministère de l'équipement et des transports). 2007. *Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques*. Bamako. <https://unfccc.int/resource/docs/napa/mli01f.pdf>

Ministère de l'agriculture. 2008. *Changements structurels des économies rurales dans la mondialisation - Programme RuralStruc Mali - Phase II*. Bamako. https://agritrop.cirad.fr/563522/1/document_563522.pdf

Ngueyap, R. 2020. *Mali: en 2020, le linéaire routier bitumé s'est agrandi de 338 km*. Agence Ecofin. <https://www.agenceecofin.com/transports/0812-83296-mali-en-2020-le-lineaire-routier-bitume-s-est-agrandi-de-338-km>

OCHA. 2021. *Plan de réponse humanitaire 2020 Mali*. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/plan_de_reponse_humanitaire_-_mali_2021.pdf

OIM (Organisation internationale pour les migrations). 2021. *Mobilité humaine, environnement et changement climatique au Mali*. Le Grand-Saconnex, Suisse. https://rodakar.iom.int/sites/g/files/tmzbdl696/files/documents/depliant-mobilite-humaine-environnement-et-changement-climatique-au-mali_0.pdf.pdf

ONI (Observatoire national de l'industrie). 2020. *Étude sur l'industrie agroalimentaire au Mali: enjeux et perspectives*. Bamako.

Ozer, A. et Ozer, P. 2005. "Désertification au Sahel: Crise climatique ou anthropique?", Bulletin des séances de l'Académie royale des sciences d'outre-mer, 51 (4), p. 395-423. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/16053/1/Ozer%26Ozer_BSARSOM_2005.pdf

PAM (Programme alimentaire mondial). 2017. *Évaluation des marchés alimentaires – Régions de Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal – Opportunités et pertinence de mise à l'échelle des transferts monétaires*. Rome. https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp292228.pdf?_ga=2.127901837.1400433383.1635167273-1336627307.1635167273

Pautrot, C. 2012. "Érosion et dégradation des sols", Mémoires de l'Académie nationale de Metz. http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/56500/ANM_2012_203.pdf

PSAT-Mali. 2019. *La commercialisation des céréales par les associations coopératives au Mali: Un créneau d'avenir*. <https://www.international.gc.ca/world-monde/stories-histoires/2019/mali-commercial.aspx?lang=fra>

République du Mali. 2007. *Recensement général de l'agriculture [RGA] – Campagne agricole 2004-2005. Résultats définitifs – Volume II: Rapport détaillé*. Bamako. http://mep.gouv.ml/images/Rapport_RGA_2004-2005_Volume%202.pdf

République du Mali. 2019. *Évaluation rapide des dommages, des pertes et des besoins post-inondation à Bamako (Rapid PDNA)*. Bamako. https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/4_BAMAKO_Rapid%20PDNA_LOW_RES_FINAL.pdf

RPCA (Réseau de prévention des crises alimentaires). 2020. *Mali – Situation alimentaire et nutritionnelle*.

Roy, A. 2010. "L'Initiative riz au Mali: une réponse politique à l'insécurité alimentaire?" *Politique africaine* 2010/3. <https://www.cairn.info/revue-politique-africaine-2010-3-page-87.htm#:~:text=Le%20riz%2C%20un%20enjeu%20moins,ambitions%20agronomiques%20de%20certains%20bailleurs>

Sacko, B. D., Kante, B. S., Sidibe, T., Sanogo, M., Ba, S. et Maiga, O. A. 2020. "Présentation de trois études d'approvisionnement en énergie pour le Mali de 2017 à 2040", *Journal international de technologie, de l'innovation, de la physique, de l'énergie et de l'environnement* vol. 6, n°1, 3. <http://dx.doi.org/10.18145/jitipee.v6i1.253>

Touré, A. S. 2015. *Analyse des politiques environnementales du Mali*. https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/2_analyse_politiques_environnementales_mali.pdf

Ont contribué à ce processus et à l'élaboration de cette note: Manda Sadio Keita, Bouréma Koné, Yénizé Koné, Alain Mbaye, (consultants); J. Nyemeck Binam (FAO/CFI), C. Orbell (CIRAD), J. Tefft (FAO/CFI).

Mise en page et édition : Chiara Viridis, Eduardo Arenas Silvera, Bruno Batreau.



