

Contribution du cheptel à l'amélioration de la santé et nutrition humaine

Par Soulama Brahima

Résumé

Beaucoup de personnes, au sein de la société civile, chargées que la production de bétail et de volailles est forte consommatrice de ressources en termes d'utilisation des terres, d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et de consommation d'eau par kilocalorie de nourriture produite, avec des impacts environnementaux significatifs plus importants par rapport aux aliments d'origine végétale. En revanche, il est rarement tenu compte de ces évaluations du profil nutritionnel des aliments en fonction de leur origine ou de la viabilité de certaines alternatives.

- Le cheptel contribue à la durabilité à travers l'utilisation de terres incultivables pour la production alimentaire, conversion de sources d'énergie et de protéines qui ne peuvent pas être utilisées par l'homme en aliments d'origine animale hautement nutritifs et la réduction de la pollution de l'environnement par les sous-produits agro-industriels, tout en générant des revenus et en soutenant les moyens de subsistance de millions de personnes dans le monde entier.*
- Certains animaux sont particulièrement efficaces pour la séquestration et donc la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement climatique.*
- Le cheptel offre le plus grand potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de l'agriculture et les scientifiques des animaux ont mis au point plusieurs stratégies efficaces qui peuvent réduire ces émissions provenant des systèmes d'élevage jusqu'à 30 %.*
- Alors que le cheptel contribue généralement à la durabilité, les systèmes d'élevage mal gérés peuvent avoir des effets sur l'environnement et la santé humaine, animale et bien-être*

Mots clés : *émission de gaz à effet de serre, santé, élevage, durabilité*

Introduction

Les mots les plus courants associés à la durabilité sont « environnementaux », « sociaux » et « économiques ». Ainsi, la durabilité est un concept holistique qui considère conjointement les aspects écologiques, dimensions sociales et économiques d'un système ou d'une intervention pour une prospérité durable. L'expérience montre que le développement au détriment de l'écologie ne dure pas ; il est donc essentiel pour harmoniser l'écologie avec le développement. Cela s'applique également aux systèmes d'élevage, qui doivent être économiquement viables pour les agriculteurs, respectueux de l'environnement ou au moins neutre, et socialement acceptable pour être considéré comme durable.

Il existe différents types de systèmes de production animale, en fonction de la disponibilité des ressources, des conditions environnementales et des contextes sociaux et économiques, et leur durabilité varie considérablement. Ces systèmes d'élevage comprennent le systèmes extensifs herbagers, systèmes

intensifs sans terre, et les systèmes agricoles mixtes, entre autres. Ces systèmes contribuent de manière significative à la nutrition humaine et aux moyens de subsistance et fournissent des services écosystémiques importants. Cependant, si ce n'est pas correctement gérés, ils peuvent également causer une pollution par les éléments nutritifs et l'environnement ainsi qu'une dégradation des sols.

La production et la transformation des aliments pour animaux et la fermentation entérique des aliments contribuent à 45 % et 39 %, respectivement, des émissions totales de l'agriculture (Steinfeld et al., 2006). Environ 90 % des émissions du bétail sont produits par les ruminants par fermentation entérique (188 millions de tonnes) et les 10 % restants à partir du fumier (Swamy et Bhattacharya, 2006). En outre, des systèmes de production animale mal gérés peuvent avoir des effets négatifs sur l'environnement des conséquences telles que l'eutrophisation dans les zones intensives systèmes, le surpâturage et la dégradation des sols et des parcours dans des systèmes extensifs et des résultats négatifs pour la santé humaine. Même si des systèmes d'élevage insuffisamment gérés peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement, les statistiques largement citées sur leur contribution sont trompeuses. La plupart ne reflètent pas la diversité des systèmes d'élevage ni les différences entre les systèmes de production dominants dans divers pays même pour une espèce donnée. Par exemple, une statistique souvent citée est que le bétail contribue à 18% des gaz à effet de serre dans le monde (Steinfeld et al., 2006), plus que pour le transport l'industrie, mais cette analyse est incorrecte et a été corrigée par les auteurs (Mottet et Steinfeld, 2018). De plus, les interventions peuvent aider à réduire l'empreinte carbone du bétail production, tout en améliorant la productivité. Par exemple, avec l'amélioration des stratégies de gestion et d'alimentation, l'empreinte carbone par milliard de kilogrammes de bœuf produit en 2007 a été réduite de 16,3 % par rapport à la production équivalente de bœuf en 1977 (Capper, 2011).

Lorsque l'on compare les émissions de gaz à effet de serre de divers systèmes de production animale, il est essentiel de tenir compte de la nécessité d'une gestion environnementale ainsi que de la sécurité alimentaire pour assurer la pérennité du système. Un indice qui prend Les deux éléments pris en compte sont la mesure de l'intensité des émissions, qui relie les émissions de gaz à effet de serre aux aliments produits par le système. Cet indice important montre que la production de méthane par l'unité des aliments produits dans plusieurs pays à revenu faible ou intermédiaire est beaucoup plus élevé que dans certains pays développés. Cela ne signifie pas que les systèmes de production des pays développés doivent être entièrement copiés par les pays à revenu faible ou intermédiaire ; au contraire, chaque pays devrait évaluer et mettre en œuvre les aspects des systèmes de production des pays développés qui intensifieront durablement leurs systèmes de production et ainsi augmenter la production alimentaire tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Souvent ignoré est le fait que les systèmes d'élevage contribuent à durabilité mondiale en fournissant divers services écosystémiques.

Par exemple, une méta-analyse récente de 86 études portant sur divers systèmes agroforestiers ont révélé que l'accumulation nette du carbone du sol ou le puits de gaz à effet de serre était le plus élevé lorsque

les terres herbeuses étaient converties en sylvo-pâturages combinant arbres, fourrage et bétail (Feliciano et al., 2018). Terre entretenue pour le bétail le pâturage émet moins de gaz à effet de serre que la même terre convertis pour la production agricole. Taux de perte de sol dans les terres cultivées aux États-Unis sont plus de quatre fois supérieures à celles des pâturages. Pâturages séquestrer plus de carbone par unité de surface par rapport aux cultures terres cultivées (Diaz et al., 2012). De plus, à l'échelle mondiale, plus de la moitié (57%) des 2,5 milliards d'hectares de terres utilisées pour la production le fourrage est impropre à la production alimentaire (Mottet et al., 2017). Ainsi, les cultures fourragères font un usage productif des terres non cultivables. Dans De plus, puisque seulement 14 % des aliments consommés par le bétail sont comestibles pour l'homme, les 86 % restants, y compris les sous-produits, les cultures les résidus, et les herbes ou le fourrage, sont transformés en nourriture humaine contribuer aux revenus et éviter la pollution de l'environnement de brûler ou de déverser les résidus et sous-produits (Mottet et al., 2017). Même lorsque le bétail consomme des protéines comestibles pour l'homme, sa contribution nette en protéines est positive. Par exemple, dans Systèmes de production de bœuf aux États-Unis, le ratio de protéines comestibles pour l'homme dans les aliments d'origine animale à celle dans l'alimentation animale est toujours supérieure plus d'un (Baber et al., 2018). Ainsi, le bétail est un contributeur net aux besoins humains en protéines (Baber et al., 2018) et en fait le bétail contribue à 13% et 28% de la production mondiale de protéines et l'énergie, respectivement (FAO, 2009). Les zootechniciens ont mis au point des produits nutritionnels, génétiques, stratégies de santé et de gestion pour réduire les gaz à effet de serre les intensités d'émission jusqu'à 30 % (Gerber et al., 2013). En effet, le concept de régimes alimentaires durables, rentables, éthiquement et socio-culturellement acceptables et respectueux de l'environnement apparaît comme l'une des solutions clés pour assurer la durabilité des systèmes de production animale. Considérant la concurrence entre les systèmes d'alimentation animale et humaine, le concept d'alimentation durable stipule que les futurs systèmes d'alimentation devraient se concentrer sur l'efficacité accrue de la conversion des aliments fibreux tels que résidus de culture à haute teneur en éléments structuraux peu digestibles glucides (lignine et cellulose) en consommables humains produits animaux. Des régimes alimentaires et des systèmes d'alimentation durables, par conséquent, ont un potentiel de maintien de la rentabilité des systèmes d'alimentation tout en réduisant leurs impacts environnementaux et sociaux négatifs (Bocquier et González-García, 2010). L'adoption d'un tels les régimes alimentaires durables pour animaux nécessiteront une contribution multidisciplinaire dans le développement d'indicateurs objectifs. La recherche future dans des régimes alimentaires durables pour le bétail devrait cibler à la fois la physiologie animale et les pratiques des éleveurs afin de développer une approche intégrale, dynamique, et une perspective conceptuelle flexible (Bocquier et González García, 2010).

Contribution du cheptel à la nutrition humaine

Évaluation de la durabilité des systèmes alimentaires d'élevage se concentre généralement sur des aliments produits. Cependant, cette approche ne tient pas compte des aspects nutritionnels, la santé et

d'autres avantages que l'élevage fournit dans divers systèmes de production. Ces avantages compensent les gaz à effet de serre qu'ils produisent, qui diminuent en raison de l'introduction de systèmes améliorés de gestion du bétail (Capper, 2011). La plus grande empreinte carbone générée par le bétail par rapport à d'autres sources de nourriture sont des compromis nécessaires parce que le bétail fournit des produits riches en nutriments qui sont vitaux pour la santé et bien-être (White et Hall, 2018).

Nutrition humaine, malnutrition et retard de croissance

Les besoins nutritionnels des êtres humains comprennent les macronutriments (glucides, protéines et lipides) et les micronutriments (vitamines et minéraux). La malnutrition se définit comme une carence, excès ou déséquilibre de l'apport en nutriments par rapport aux besoins en nutriments. La dénutrition et la surnutrition peuvent avoir de graves conséquences. La dénutrition pendant la petite enfance et l'enfance est répandue dans les pays à faible et intermédiaire revenu est le plus communément classée comme retard de croissance (faible taille pour l'âge) ou émaciation (faible rapport poids/taille). Le retard de croissance reflète généralement une mauvaise nutrition chronique et des infections fréquentes tandis que l'émaciation indique une des pénuries alimentaires importantes et/ou un état pathologique, et est un fort prédicteur de la mortalité. Environ 1 enfant sur 5 ou 151 millions d'enfants dans le monde souffre d'un retard de croissance, et plus de 50 millions gaspillé (UNICEF, 2018). Les taux de retard de croissance sont les plus élevés dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne et pays d'Asie du Sud, où la prévalence dépasse souvent 30 %. Chez les jeunes enfants, le retard de croissance est associé à une réduction physique et le développement cognitif, un risque accru d'infection, une diminution la réussite scolaire et des problèmes de comportement plus importants. Les adultes qui ont souffert de malnutrition dans l'enfance ont une productivité économique moindre, de moins bons résultats en matière de reproduction maternelle et une augmentation incidence de l'hypertension et de l'intolérance au glucose (UNICEF :2006).

En effet, des chercheurs de la Banque mondiale ont signalé que le retard de croissance chez les enfants réduit le produit intérieur brut des pays touchés d'environ 7 % en moyenne et de 10 % pour les pays africains et pays asiatiques, avec une réduction allant jusqu'à 16 % pour certains pays (Galasso et al., 2016).

Le retard de croissance abonde parmi les pauvres dans les milieux à faible revenu où les régimes alimentaires sont à base de céréales et manquent de diversité. Le limité la capacité gastrique des nourrissons, en particulier des nourrissons, les empêche d'ingérer les nutriments adéquats nécessaires pour soutenir croissance rapide. Le retard de croissance est souvent associé aux micronutriments carences. Par exemple, 38 % des enfants en Inde souffrent d'un retard de croissance parce que les jeunes enfants consomment principalement des aliments à base de céréales, qui manque de protéines faciles à digérer et de micronutriments biodisponibles clés (Shivakumar et al., 2019). Ces carences en micronutriments augmentent le risque de maladies comme la diarrhée, le paludisme, et la rougeole, diminuant davantage la croissance et les capacités cognitives du développement de l'enfant. Les

carences en micronutriments pendant l'enfance sont également associés à des réductions ultérieures de la productivité du travail, ainsi que de moins bons résultats reproductifs pour les femmes (Neumann et al., 2002).

Importance des aliments d'origine animale par rapport aux aliments d'origine végétale pour répondre aux besoins nutritionnels

Par rapport aux aliments végétaux, les aliments d'origine animale fournissent des sources denses et facilement biodisponibles d'énergie, de protéines, minéraux et vitamines. Les aliments d'origine animale sont particulièrement précieux pour les nourrissons dans les 1000 premiers jours de la vie lorsque la petite taille gastrique et taux de croissance rapide demande dense et sources de nutriments biodisponibles. L'Organisation mondiale de la santé note que les aliments d'origine animale sont les plus riches en nutriments pour enfants de 6 à 23 mois. Protéines d'origine animale fournissent un profil équilibré d'acides aminés qui sont facilement digérés, alors que les protéines d'origine végétale manquent souvent d'un ou plusieurs acides aminés essentiels à la croissance et à d'autres fonctions métaboliques et sont moins digestes.

Preuve des avantages nutritionnels de la consommation d'aliments d'origine animale

La recherche indique que la consommation de produits d'origine animale améliore la croissance, la cognition et d'autres résultats nutritionnels chez les enfants. Consommation de divers produits d'origine animale les aliments peuvent affecter ces résultats différemment. Par exemple, dans certaines études, le lait était particulièrement associé à une meilleure croissance linéaire et viande avec une meilleure cognition (Neumann et al., 2007). La viande est une source particulièrement bonne de biodisponible le fer, qui est d'une importance cruciale pour le développement moteur et le fonctionnement neurologique, y compris l'apprentissage et la mémoire (Nyaradi et al., 2013). Dans un essai contrôlé randomisé de compléments alimentaires pour les écoliers kenyans, ceux dont les régimes ont été complétés par de la viande ont surpassé les enfants qui ont reçu des suppléments de lait ou d'huile (pour l'énergie) sur les performances cognitives et des tests de capacité arithmétique. Les enfants du groupe supplémenté en viande avaient des résultats aux tests de 45 % par rapport à de référence lorsque leur performance a été moyenne sur cinq écoles semestres et toutes les matières, alors que celles complétées par le lait, l'huile et rien (témoin) étaient 28 % plus élevés et 7 % et 10 % de moins, par rapport au niveau de référence, respectivement (Hulett et al., 2014). Les aliments complémentaires contenant du fer comme la viande sont particulièrement important chez les nourrissons qui ont des réserves de fer insuffisantes ou apport insuffisant, comme l'a conclu une récente revue systématique (Obbagy et al., 2019). Il y a de plus en plus de preuves sur l'importance des aliments d'origine animale dans la réduction du retard de croissance. Une méta-analyse (De Beer, 2012) ont montré que la consommation de produits laitiers augmentait la croissance des enfants, avec un effet cumulé d'augmentation de hauteur de 0,4 cm par an pour consommation supplémentaire de 245 ml de lait par jour. En Équateur, l'ajout d'un œuf par jour à l'alimentation des jeunes nourrissons réduit les taux de retard de croissance de près de moitié

(Iannotti et al., 2017). En Inde, l'ajout d'un œuf ou de lait à l'alimentation réduit le retard de croissance chez les jeunes enfants lorsque ces protéines et micronutriments de haute qualité ont été consommées avec une combinaison de céréales et de légumineuses (Shivakumar et al., 2019). Plusieurs autres études ont rapporté une amélioration de divers aspects du développement de l'enfant grâce à l'amélioration des consommations d'aliments. Les exemples incluent une meilleure motricité, la parole et le développement du langage chez les enfants hollandais nourris avec un omnivore par rapport à ceux qui suivent un régime végétarien (Louwman et al., 2000); amélioration des capacités cognitives à l'école enfants au Kenya à la suite d'une augmentation de la supplémentation en viande (Black, 2003) ; meilleure mémoire de reconnaissance de formes parmi les enfants ghanéens supplémentés avec 8,8 g de protéines de lait par jour par rapport à ceux supplémentés avec 4,4 g de protéines de lait par jour (Lee et al., 2018) ; et plus grande circonférence de la tête (un indicateur indirect du développement cérébral et cognitif fonction) associée à la consommation d'aliments d'origine animale au Népal (Miller et al., 2016).

Avantages pour la santé des aliments d'origine animale

En plus des effets bénéfiques sur la croissance et le développement, les aliments d'origine animale fournissent des micronutriments et d'autres éléments importants pour la santé humaine. Le fer et le zinc sont importants pour un fonctionnement optimal du système immunitaire et l'iode est essentiel pour la fonction thyroïdienne. Par conséquent, les aliments d'origine animale qui contiennent ces nutriments peuvent contribuer à renforcer les systèmes immunitaires. Le lait de vache est une source de potassium, qui peut améliorer la vasodilatation et réduire la tension artérielle chez les adultes.

Le calcium dans le lait est également important pour la santé des os, la coagulation du sang et la cicatrisation des plaies, le maintien d'une tension artérielle normale, et les contractions musculaires, y compris les battements cardiaques. La consommation de produits laitiers améliore la santé des os pendant l'enfance et l'adolescence et réduit le risque d'ostéoporose et de diabète de type 2 (Rozenberg et al., 2016). La consommation de produits laitiers a également été associée à une pression artérielle réduite, une raideur artérielle, des maladies cardiovasculaires, le rachitisme et une fracture de la hanche (Fekete, 2016).

Cependant, une revue systématique de la littérature sur les effets du lait et la consommation de produits laitiers sur le risque de cancer de la prostate et mortalité (Lopez-Plaza et al., 2019) ont conclu que bien que certaines données indiquent qu'une consommation plus élevée de les produits laitiers pourraient augmenter le risque de cancer de la prostate, les preuves ne sont pas cohérentes. De plus, la méta-analyse de Guo et coll. (2017) n'étaient pas concluants sur les bienfaits pour la santé de consommation de lait, indiquant en outre la nécessité d'études supplémentaires.

Des équivoques similaires existent également sur les bienfaits de la viande pour la santé et d'autres aliments d'origine animale indiquant la nécessité de nouvelles études de recherche à grande échelle, contrôlées et longitudinales pour élaborer des directives alimentaires .

Divers facteurs déterminent les habitudes de consommation d'aliments d'origine animale parmi différents groupes de personnes. En Inde, par la consommation de lait par habitant était plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural (Kumar et al., 2014). Cela est vrai dans de nombreux pays.

Sans surprise, les ménages les plus riches consomment beaucoup plus lait et produits laitiers que les ménages pauvres (Kumar et al., 2014). Notamment, une augmentation du pouvoir d'achat est associée avec une modification des habitudes de consommation alimentaire ; les gens incluent plus de viande, d'œufs et de produits laitiers dans leur alimentation lorsqu'ils leurs revenus augmentent. En d'autres termes, la consommation d'aliments d'origine animale est élastique par rapport au revenu.

La consommation de lait est généralement associée à la possession d'animaux laitiers. Un examen de six études menées par le Global Dairy Platform pour identifier les impacts potentiels des produits laitiers.

L'agriculture a révélé que la possession de bovins laitiers entraînait une augmentation substantielle de la consommation de lait des ménages. Cependant, lorsque la productivité animale augmente, cela ne signifie pas nécessairement entraîner une augmentation de la consommation d'aliments d'origine animale les membres du ménage, en particulier dans un scénario de production orienté vers le marché (Masset et al., 2011). Il est difficile d'assurer que les ménages qui détiennent des animaux augmentent leur consommation d'aliments d'origine animale lorsque la productivité de leurs animaux augmenter. Par exemple, plusieurs projets visant à introduire ou améliorer la production animale suggèrent que le bétail et ses les produits sont plus susceptibles d'être vendus pour un revenu que consommés par les ménages pauvres (Ruel et al., 2018). Divers socioculturels des facteurs tels que la religion et les croyances traditionnelles affectent également consommation d'aliments d'origine animale et ceux-ci sont discutés dessous

Raisons de la consommation faible/peu importante d'aliments d'origine animale

Dans plusieurs pays à revenu faible ou intermédiaire, le manque d'accès aux aliments d'origine animale est le principal problème. Cela peut être pour de nombreuses raisons telles que l'indisponibilité de produits d'origine animale les aliments au bon endroit, au bon moment ou sous la bonne forme ; inconscient sur leur importance dans l'alimentation ; ainsi que la pauvreté, le genre dynamiques, tabous ou autres facteurs socioculturels.

1) Sensibilisation : Beaucoup de pauvres qui vivent dans les zones rurales des pays à revenu faible ou intermédiaire ont peu ou pas de connaissances sur nutriments et leur importance pour la santé et le bien-être humains. La consommation alimentaire vise principalement à satisfaire la faim ; connaissance de l'importance des produits d'origine animale les aliments dans le régime manquent.

2) Abordabilité/revenu : par rapport aux aliments d'origine végétale, les aliments d'origine animale sont relativement chers; ainsi, leur la consommation dépend du revenu. Kumar et al. (2014) constaté que la consommation de lait par habitant des riches ménages en Inde était 6,8 fois plus élevé que celui des très

pauvres et 3,3 fois supérieure à celle des pauvres ménages. Des tendances similaires sont évidentes dans d'autres pays. En Éthiopie, les prix des produits laitiers, des œufs et de la viande ont augmenté d'environ 30 % au cours de la dernière décennie, alors que le prix des céréales, racines et tubercules n'ont pas augmenté (Bachewe et al., 2017). Le coût relativement élevé des aliments d'origine animale est un défi pour les pauvres qui doivent prendre des décisions difficiles sur comment dépenser leurs maigres ressources. En conséquence, pour beaucoup familles, les aliments d'origine animale ne sont pas consommés du tout, ou qu'en de rares occasions telles que les fêtes religieuses.

3) Mythes et tabous : tabous associés à l'animal aliments créent souvent des obstacles à la consommation de ces aliments.

Dans le sud de l'Éthiopie, la consommation de produits d'origine animale on pense que les aliments consommés par les femmes enceintes sont associés à un accouchement plus difficile (Demissie et al., 1998).

Dans certains pays africains, certaines personnes croient encore que le lait est pour des chats et non des enfants, ou que manger de la viande ou des œufs rendra les enfants volent, ce qui limite considérablement la consommation d'aliments d'origine animale.

a) Religion : Les membres de la religion hindoue évitent la consommation de bœuf en raison de la vénération des vaches. Le système des castes limite également consommation d'aliments d'origine animale. Par exemple, les brahmanes en Inde et au Népal ne mangent pas de boeuf et ne peuvent pas consommer lait si la traite a été faite par quelqu'un d'une caste inférieure comme les Dalits. C'est aussi une croyance que si le lait est consommé par les personnes de caste inférieure, la productivité des animaux sera réduite (Mamgain et Diwakar, 2012). Les musulmans évitent consommation de porc pour des raisons religieuses. En Éthiopie, de fervents chrétiens orthodoxes pratiquent le « jeûne », défini dans ce contexte comme éviter les aliments d'origine animale, jusqu'à 240 jours par une année, au cours de laquelle les adultes et les enfants consomment des aliments dont la teneur en protéines et en calories est sous-optimale.

b) Biais d'allocation alimentaire basé sur le genre : Il existe de nombreuses preuves du monde entier pour montrer qu'il existe un biais d'allocation alimentaire contre les femmes de tous âges et contre les plus jeunes membres du foyer. En conséquence, il existe des différences dans la consommation d'aliments d'origine animale (Gittelsohn et Vastine, 2003). En Asie du Sud, les femmes, particulièrement enceintes, sont victimes de discrimination lors de la localisation de la nourriture dans les ménages en raison de l'insécurité alimentaire ou facteurs socioculturels (Gittelsohn et Vastine, 2003). Ceci est également vrai dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne où l'homme obtient les portions de choix du repas suivies de les enfants. Dans bon nombre de ces situations, les femmes mangent peu et le moins; ils jeûnent plus fréquemment et ont pouvoir de décision limité sur les décisions d'achat de nourriture. Les femmes se limitent également à consommer assez d'aliments d'origine

animale par peur des gros bébés et des on pense que le risque augmente à mesure que les femmes approchent de l'accouchement (Gittelsohn et Vastine, 2003).

Voies pour promouvoir la consommation d'aliments d'origine animale parmi les groupes vulnérables

1) Éducation/formation : Les choix alimentaires sont généralement déterminés par disponibilité, statut économique, goût, commodité, normes sociales, etc., plutôt que des connaissances nutritionnelles. Par conséquent, créer sensibilisation aux options alimentaires saines, en particulier pendant certaines étapes importantes du développement (grossesse, premiers 1000 jours de la vie) est critique. Les conseils nutritionnels et l'éducation peuvent jouer un rôle clé pour promouvoir une bonne nutrition parmi les personnes pays à revenu faible et intermédiaire. Une bonne éducation permettra également nous aider à lever divers tabous liés à la consommation d'aliments d'origine animale. Les dirigeants communautaires et religieux peuvent aider à aborder les pratiques culturelles d'allocation alimentaire liées selon le type d'aliment, le sexe et l'âge.

Des efforts sont également nécessaires pour augmenter sensibilisation des décideurs politiques et des chercheurs à l'importance et aux avantages de la consommation d'aliments d'origine animale.

2) Accroître l'accessibilité financière : étant donné que le coût élevé des aliments d'origine animale est l'un des principaux obstacles à leur consommation, réduire leurs prix ou améliorer les revenus des pauvres les rendrait plus accessibles. L'ancien peut être atteint en augmentant l'efficacité et la productivité de l'élevage, ainsi que l'efficacité des acteurs tout au long de la chaîne de valeur de l'élevage (tels que les petits exploitants agricoles, les agents de santé animale, les revendeurs d'aliments pour animaux, les producteurs de fourrage, les techniciens en insémination artificielle, les éleveurs de boucs et les commerciaux agents). Cela augmenterait les revenus de ces groupes de personnes. Cependant, l'augmentation des revenus et donc l'augmentation l'abordabilité ne signifie pas nécessairement qu'ils achèteront et consommer plus d'aliments d'origine animale. Les ménages peuvent choisir d'autres aliments plus chers qui ne fournissent pas les nutriments nécessaires. Par conséquent, les interventions nutritionnelles devraient inclure des campagnes de changement de comportement social sur l'importance des aliments d'origine animale dans l'alimentation.

3) Politiques et programmes : les aliments d'origine animale étant relativement coûteux, des politiques devraient être adoptées et mises en œuvre pour rendre les produits de l'élevage plus abordables ou disponible pour les pauvres. Les programmes de repas scolaires sont un moyen cela peut être mis en œuvre. Des efforts similaires pour améliorer la nutrition des écoliers à revenu faible ou intermédiaire Les Pays producteurs de lait et d'œufs sont mis en œuvre par gouvernements et organisations non gouvernementales (ONG) dans divers pays. De tels efforts sont louables mais inadéquat. Plus de programmes subventionnés axés sur la nutrition

Conclusion

Le cheptel contribue à la durabilité environnementale grâce à la conversion de l'énergie inutilisable par l'homme en aliments d'origine animale hautement nutritifs, contribuant ainsi à la réduction des déchets organiques et de la pollution dans le monde, mais aussi assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Cependant, la contribution potentielle et réelle des différents animaux d'élevage systèmes de production à la durabilité environnementale varie selon le système de production. Divers nutritionnels, génétiques, gestion, et des stratégies liées à la santé existent pour réduire l'impact environnemental du bétail et en le faisant contribuer positivement à des moyens de subsistance durables. L'élevage contribue directement et indirectement aux effets environnementaux et économiques pérennité par différentes voies. Certains systèmes d'élevage sont particulièrement efficaces pour la séquestration du carbone et donc réduire les émissions de gaz à effet de serre qui contribuent à échauffement. L'évaluation de l'impact de l'élevage sur l'environnement et les moyens de subsistance ne doit pas se concentrer sur des critères uniques tels que les émissions de gaz à effet de serre, mais devrait équilibrer écologique, coûts et avantages sociaux et nutritionnels. Les systèmes d'élevage durables contribuent à la sécurité alimentaire, à la gestion économique et environnementale et aux besoins socioculturels et sont vitaux pour réalisation de la plupart des ODD des Nations Unies. Ils sont particulièrement importants pour l'amélioration de la nutrition humaine, de la santé et de productivité économique. Des efforts concertés sont nécessaires pour promouvoir de telles Systèmes dans les pays à revenu faible et intermédiaire

Bibliographie

1. Baber, J.R., J.E. Sawyer et T.A. Wickersham. 2018. Estimation de l'efficacité de conversion des protéines comestibles humaines, de la contribution nette des protéines et des production de méthane à partir de la production de viande bovine aux États-Unis. *Trad.Anim. Sci.* 2:439–50. doi:10.1093/tas/txy086
2. Bachewe, F.N., K. Hirvonen, B. Minten et F. Yimer. 2017. La hausse des coûts d'aliments nutritifs en Éthiopie. Note de recherche ESSP II 67. Washington,
3. D.C. ; Addis-Abeba (Éthiopie) : recherche sur les politiques alimentaires internationales
4. Institute (IFPRI) et Institut éthiopien de recherche sur le développement (EDRI). Disponible sur <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/131234> [Consulté le 26 juillet 2019].de Beer, H. 2012. Produits laitiers et taille physique : une revue systématique et méta-analyse d'essais contrôlés. *Écon. Hum. Biol.* 10:299–309.doi:10.1016/j.ehb.2011.08.003
5. Black, M. M. 2003. Carences en micronutriments et fonctionnement cognitif. *J Nutr.* 133 (11 Suppl 2):3927S–3931S. doi:10.1093/jn/133.11.3927S
6. Bocquier, F., et E. González-García. 2010. Durabilité des ruminants l'agriculture dans le nouveau contexte : stratégies d'alimentation et caractéristiques des animaux adaptabilité dans l'approche holistique nécessaire. *Animal.* 4:1258–1273.doi:10.1017/S1751731110001023

7. Capper, J. L. 2011. L'impact environnemental de la production bovine aux États-Unis États-Unis : 1977 comparé à 2007. *J. Anim. Sci.* 89:4249–4261. doi:10.2527/jas.2010-3784
8. Demissie T., N. Muroki et W. Kogi-Makau. 1998. Tabous alimentaires chez les femmes enceintes dans la zone de Hadiya, Éthiopie. *J. Health Dev.* 12:45–49.
9. Diaz, D., B. Rashford, S. De Gryze, S. Zakreski, R. Dell et M.T. Niles. 2012. Évaluation de la conversion évitée des prairies et de la conversion des terres cultivées aux prairies comme types de projets potentiels de compensation carbone. Portland (OR) : Le Confiance climatique.
10. Eaton, J.C., P. Rothpletz-Puglia, M.R. Dreker, L. Iannotti, C. Lutter, J.Kaganda et P. Rayco-Solon. 2019. Efficacité de la fourniture d'aliments d'origine animale pour soutenir une croissance et un développement optimaux chez les enfants de 6 à 59 mois. *Système de base de données Cochrane. Rév. 2* : CD012818. doi:10.1002/14651858.CD012818.pub2
11. FAO. 2009. L'état de l'alimentation et de l'agriculture : l'élevage dans la balance. Rome:FAO. Disponible sur <http://www.fao.org/3/a-i0680e.pdf>.
12. FAOSTAT. 2017. Base de données statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture des Nations Unies (FAO). Rome (Italie): FAO. Disponible sur <http://faostat3.fao.org/>.
13. Fekete, Á. A. 2016. Les effets comparatifs des protéines du lait sur la tension artérielle, la fonction vasculaire et d'autres marqueurs de risque cardiovasculaire. Thèse de doctorat, Royaume-Uni : University of Reading. Disponible sur <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.740778> [consulté le 28 juillet 2019].
14. Feliciano, D., A. Ledo, J. Hillier et D. R. Nayak. 2018. Quelle agroforesterie options offrent les plus grands avantages en matière de carbone dans le sol et au-dessus du sol dans différentes régions du monde ? *Agric. Écosystème. Environ.* 254:117–29. doi : 10.1016/j.agee.2017.11.032
15. Galasso, E., A. Wagstaff, S. Naudeau et M. Shekar. 2016. L'économie coûts du retard de croissance et comment les réduire. Washington, D.C. : politique. Note de recherche Banque mondiale.
16. Gerber, P.J., B. Henderson et H.P. Makkar. 2013. Atténuation des effets de serre émissions de gaz dans la production animale : un examen des options techniques pour émissions hors CO2 (n° 177). Rome : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture des Nations Unies (FAO).
17. Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A., et Tempio, G. 2013. Lutter contre le changement climatique par le bétail – Une évaluation mondiale des émissions et des opportunités d'atténuation.
18. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

19. Gittelsohn, J., et A.E. Vastine. 2003. Facteurs socioculturels et familiaux ayant un impact sur la sélection, l'allocation et la consommation de source animale aliments : connaissances actuelles et application. *J. Nutr.* 133 (11 Suppl 2):4036S–4041S.doi:10.1093/jn/133.11.4036S
20. Guo, J., A. Astrup, J.A. Lovegrove, L. Gijsbers, D.I. Givens et S.S.Soedamah-Muthu. 2017. Consommation de lait et de produits laitiers et risque de maladies cardiovasculaires et de mortalité toutes causes : méta-analyse dose-réponse d'études prospectives de cohorte. *EUR. J. Épidémiol.* 32:269–287. doi:10.1007/s10654-017-0243-1.
21. Gupta, S. 2016. Nourriture cérébrale : manger intelligemment. *La nature.* 531 : S12–S13.doi:10.1038/531S12a
22. Hulett, J.L., R.E. Weiss, N.O. Bwibo, O.M. Galal, N. Drorbaugh et C.G.Neumann. 2014. Les aliments d'origine animale ont un impact positif sur les résultats des tests à l'école primaire des écoliers kenyans dans un groupe randomisé,essai d'intervention d'alimentation contrôlée. *Br. J. Nutr.* 111 : 875–886. doi:10.1017/S0007114513003310
23. Iannotti, L. L., C. K. Lutter, C. P. Stewart, C. A. Gallegos Riofrío, C. Malo,
24. G. Reinhart, A. Palacios, C. Karp, M. Chapnick, K. Cox et W. F. Waters.2017. Les œufs dans l'alimentation complémentaire précoce et la croissance de l'enfant :essai contrôlé. *Pédiatrie.* 140:e20163459.
25. Kumar, A., P.K. Joshi, P. Kumar et S. Parappurathu. 2014. Tendances en la consommation de lait et de produits laitiers en Inde : implications pour autosuffisance en production laitière. *Sécurité Alimentaire* 6:719–726. doi:10.1007/s12571-014-0376-y
26. Lee, R., L. Singh, D. van Liefde, M. Callaghan-Gillespie, M. Steiner-Asiedu,
27. K. Saalia, C. Edwards, A. Serena, T. Hershey et M. J. Manary. 2018. Lait la poudre ajoutée à un repas scolaire augmente les résultats des tests cognitifs en ghanéen enfants. *J. Nutr.* 148:1177–1184. doi:10.1093/jn/nxy083
28. Lopez-Plaza, B., L.M. Bermejo, C. Santurino, I. Cavero-Redondo, C. Álvarez Bueno et C. Gómez-Candela. 2019. Consommation de lait et de produits laitiers et risque de cancer de la prostate et mortalité : aperçu des revues systématiques et méta-analyses. *Adv. Nutr.* 10 (suppl_2):S212–S223. doi:10.1093/avances/nmz014
29. Louwman, M.W., M. van Dusseldorp, F.J. van de Vijver, C.M. Thomas, J.Schneede, P.M. Ueland, H. Refsum et W.A. van Staveren. 2000. Signes de altération de la fonction cognitive chez les adolescents ayant un statut de cobalamine marginal.Un m. *J.Clin. Nutr.* 72:762–769. doi:10.1093/ajcn/72.3.762
30. Mangain, R.P., et G.D. Diwakar. 2012. Élimination de la discrimination fondée sur l'identité dans les programmes alimentaires et nutritionnels en Inde. *IDS Bull.* 43:25–31.