



LEGS

Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage

L'élevage et la nutrition

Document de réflexion dans le cadre des Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage (LEGS)

Kate Sadler



TABLE DES MATIÈRES

Introduction	3
Méthodologie	4
La nutrition humaine et l'élevage : chemins d'impact	5
Associer l'élevage et la nutrition humaine	5
La contribution des AOA à la nutrition et à la diversité des apports alimentaires au niveau des ménages et/ou des individus	5
Impact des situations d'urgence sur la contribution des AOA	7
Impact de l'exposition aux animaux/déjections animales sur la santé des enfants	8
Le rôle de facteurs comme le genre, les pratiques de soin, le revenu et les connaissances sur les chemins d'impact entre élevage et nutrition	8
Résumé	11
Études de cas : Les bienfaits nutritionnels d'une intervention fondée sur l'élevage	12
Étude de cas 1 : Impact des programmes liés à l'agriculture et l'élevage sur la diversité des apports alimentaires des femmes et des enfants au Mali	12
Étude de cas 2 : Changement de comportement pour une nutrition améliorée grâce à l'élevage et l'éducation nutritionnelle en Éthiopie	12
Étude de cas 3 : Considérations de genre dans les activités génératrices de revenus liées à l'élevage pour une plus grande sécurité alimentaire et une meilleure nutrition au Bangladesh	13
Bibliographie	14

Liste des abréviations

<i>AOA</i>	Aliment d'origine animale	<i>MUAC</i>	Périmètre brachial
<i>AVSF</i>	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières	<i>NMNJE</i>	Nutrition chez les mères, les nourrissons et les jeunes enfants
<i>EE</i>	Entéropathie environnementale	<i>ODD</i>	Objectif de développement durable
<i>ENN</i>	Réseau pour la nutrition en situation d'urgence de nutrition d'urgence	<i>OMS</i>	Organisation mondiale de la Santé
<i>FAO</i>	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture	<i>VSF</i>	Vétérinaires Sans Frontières
<i>ILRI</i>	Institut international de recherches sur l'élevage	<i>WASH</i>	Eau, assainissement et hygiène
		<i>WELI</i>	Indice d'autonomisation des femmes dans l'élevage

INTRODUCTION

La malnutrition représente la plus grande menace pour les enfants du monde entier et elle a des répercussions notables sur l'être humain en général (santé et développement cognitif) et sur le potentiel économique (Bhutta et al. 2013). À l'échelle mondiale, près de 200 millions d'enfants de moins de cinq ans souffrent d'un retard de croissance, d'émaciation, voire les deux, et au moins 340 millions présentent des carences en vitamines et en minéraux (voir l'encadré 1). Ces dernières années, la diminution de la malnutrition est devenue une priorité politique absolue dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et si certains reculs sont encourageants, la plupart des régions du monde ne sont pas en bonne voie actuellement pour atteindre les cibles fixées par les objectifs de développement durable (ODD) (UNICEF 2019).

Ce document de réflexion a été commandité par LEGS pour passer en revue les principales questions qui touchent à la nutrition dans le contexte des interventions fondées sur l'élevage en situation d'urgence, en prêtant une attention particulière aux grandes thématiques suivantes :

- La contribution de l'élevage à la nutrition au niveau des ménages
- L'impact des situations d'urgence sur cette contribution
- Les bienfaits nutritionnels d'une intervention fondée sur l'élevage appropriée en situation d'urgence

Le but de ce rapport est de fournir des recommandations détaillées au Comité consultatif de LEGS sur la façon dont la nutrition pourrait être mieux représentée dans l'édition révisée du manuel LEGS et dans l'ensemble du programme de LEGS. Le document présente les fruits d'un examen de la littérature qui résume les principaux enjeux pour l'élevage et la nutrition. Il présente également trois études de cas succinctes qui illustrent les répercussions des interventions d'urgence liées à l'élevage sur la nutrition.

Encadré 1 : Types de malnutrition (dénutrition)

Ci-dessous figurent les principaux types de malnutrition :

L'émaciation (ou « malnutrition aiguë ») est une forme de dénutrition qui traduit généralement une perte de poids récente et sévère souvent associée à un déficit aigu d'apports alimentaires et accompagnée ou non d'une complication médicale. Les enfants de moins de cinq ans sont les plus exposés aux risques de malnutrition aiguë, en particulier lorsqu'ils passent d'un allaitement au sein exclusif à une alimentation complémentaire. Un enfant est qualifié d'émacié lorsque son poids par rapport à sa taille est très inférieur à ce qu'il devrait être. Cela est évalué à partir d'indices anthropométriques tels que l'indice poids-pour-taille ou le périmètre brachial ou tour de bras (MUAC). La survenance de l'émaciation varie souvent en fonction des saisons et augmente lors des situations d'urgence telles que les sécheresses ou les inondations.

Le retard de croissance (ou « malnutrition chronique ») est une forme de déficit de croissance qui engendre des retards physiques et cognitifs de la croissance et du développement ainsi qu'un risque de mortalité élevé. Il survient particulièrement durant les mille premiers jours à compter de la conception et jusqu'à l'âge de deux ans en raison d'une nutrition insuffisante de la mère et/ou du nourrisson. Cela peut résulter d'un manque d'accès à une alimentation suffisante et/ou d'une maladie. Un enfant est estimé souffrir d'un retard de croissance lorsque sa taille par rapport à son âge est très inférieure à ce qu'elle devrait être. Il est évalué au moyen de l'indice anthropométrique taille-pour-âge. Il coexiste souvent avec l'émaciation.

La carence en micronutriments (ou « faim cachée ») fait référence à un manque de vitamines, de minéraux et/ou d'oligo-éléments qui sont essentiels pour le bon fonctionnement, la croissance et le métabolisme d'un organisme vivant. Généralement causée par une mauvaise alimentation, elle est souvent qualifiée de « faim cachée » car ses symptômes physiques ne sont pas manifestes, alors que ses conséquences peuvent être dévastatrices. Elle coexiste souvent avec l'émaciation et le retard de croissance.

Source : D'après le manuel de la FAO intitulé *Technical guidance to harness the potential of livestock for improved nutrition of vulnerable populations in programme planning* (FAO 2020)

Méthodologie

Un examen de la littérature s'est appuyé sur des recherches initiales et des publications pertinentes ont été identifiées grâce à :

- Des informateurs clés
- Les bibliothèques en ligne de PubMed et Google Scholar (à partir des termes de recherche « nutrition » ou « malnutrition » et « livestock [élevage] »)
- Les sites web des organisations intéressées par l'interconnexion entre nutrition et élevage, telles que le Réseau pour la nutrition en situation d'urgence (ENN), la FAO et l'Institut international de recherches sur l'élevage (ILRI). Sur les sites web dotés d'une fonction de recherche, c'est une combinaison de mots clés qui a été utilisée : « nutrition », « malnutrition », « stunting [retard de croissance] », « milk [lait] », « pastoralist [pasteur] », « livestock [élevage] ».

D'autres références ont été identifiées par diverses techniques de type pyramidal et par la connaissance tacite de sources de littérature grise.

Les études de cas ont été identifiées à partir de la littérature et de discussions avec les principales parties prenantes.

LA NUTRITION HUMAINE ET L'ÉLEVAGE : CHEMINS D'IMPACT

L'élevage est omniprésent dans les communautés pauvres du monde en développement. On estime que 68 pour cent des ménages ruraux pauvres en ressources pratiquent une forme d'élevage (Pica-Ciamarra et al. 2011). L'élevage est une source de revenu et de nourriture ; il appuie la production agricole et fournit une assurance et un statut social à ces ménages ; pourtant, la conception des interventions fondées sur l'élevage tient rarement compte du résultat crucial des stratégies relatives aux moyens d'existence en matière de santé humaine et de nutrition. Au lieu de cela, ces interventions ont traditionnellement porté sur un soutien à l'élevage avec pour objectifs premiers la génération de revenus et la réduction de la pauvreté (Ruel et al. 2018). Toutefois, récemment, plus d'attention

a été accordée au potentiel des interventions liées à l'élevage et l'agriculture sensibles à la nutrition¹ en vue d'améliorer les résultats en matière de nutrition, sur la base de preuves croissantes montrant les bienfaits des aliments d'origine animale (AOA) pour l'état nutritionnel.

Associer l'élevage et la nutrition humaine

Les activités liées à l'élevage peuvent influencer l'état nutritionnel des individus et des communautés par le biais de multiples chemins d'impact. Tous ces chemins ne sont pas pertinents pour tous les contextes – ceux qui sont particulièrement pertinents pour les populations affectées par une situation d'urgence sont ceux qui se penchent sur la consommation d'AOA, la transmission des maladies et les facteurs qui influencent ces trajectoires tels que la génération de revenus, l'autonomisation des femmes, les connaissances/tabous en matière de nutrition et les pratiques de soins. En comprenant comment fonctionnent ces chemins et comment ils peuvent coexister ou se faire concurrence, on peut informer la conception de programmes d'élevage et mettre en exergue des opportunités pour accroître les impacts positifs de la nutrition tout en réduisant au minimum les impacts négatifs potentiels (FAO 2020). Ces connexions ont encouragé des efforts mondiaux par la communauté du développement et de la recherche afin d'affiner les pratiques actuelles en matière d'interventions sensibles à la nutrition pour mieux cibler la consommation des AOA et pour réaliser le potentiel de l'élevage pour la nutrition (McNamara et McKune 2018).

¹ Les interventions sensibles à la nutrition sont conçues pour surmonter les causes sous-jacentes de la malnutrition. Comme la nutrition est affectée par l'accès, la disponibilité, et la qualité des aliments, une intervention sensible à la nutrition pourra se concentrer sur l'accroissement de la productivité agricole pour la consommation du ménage ou la vente. De telles interventions peuvent servir de plateforme efficace pour des interventions axées sur la nutrition, qui s'attaquent directement aux causes immédiates de la malnutrition – la maladie et un apport alimentaire insuffisant.

La contribution des AOA à la nutrition et à la diversité des apports alimentaires au niveau des ménages et/ou des individus

Les AOA sont riches en micronutriments et en protéines ; les protéines qu'ils contiennent sont de bonne qualité et très bien assimilables et les micronutriments, comme le fer, le zinc, les vitamines A et B12, font souvent défaut dans les régimes alimentaires des populations vulnérables d'un point de vue nutritionnel. La biodisponibilité (c.-à-d. en quelle quantité un nutriment peut être absorbé et employé par le corps) de ces nutriments est aussi plus élevée dans les AOA que dans beaucoup d'aliments d'origine végétale (Alonso et al. 2019). Pour toutes ces raisons, la consommation de lait, de viande, de sang et d'œufs, même en petite quantité, peut sensiblement contribuer à garantir une nutrition adéquate. Tout cela fait des AOA des aliments qui pourraient réussir à améliorer la qualité des régimes alimentaires des groupes vulnérables d'un point de vue nutritionnel, notamment durant les périodes de fortes demandes nutritionnelles comme lors d'une grossesse, en période de lactation, dans la petite enfance, l'enfance et l'adolescence.

Il y a certains groupes, particulièrement ceux qui misent directement ou indirectement sur leurs bêtes pour s'alimenter ou gagner un revenu (à savoir, les pasteurs), pour qui les AOA (et notamment le lait) ont, par tradition, toujours constitué une grosse part du régime alimentaire. Des groupes comme les Massaïs, les Rendille ou les Turkana au Kenya et en Tanzanie, les Borana dans le sud de l'Éthiopie et les pasteurs du comté de Koch dans le Soudan du Sud sont jugés consommer entre 50 et 90 pour cent de leur énergie alimentaire sous forme de lait et de produits laitiers (Sadler et al. 2010). Si le lait est une source précieuse de nutrition pour ces groupes, des études ont aussi souligné l'importance de la diversité du régime alimentaire (voir l'encadré 2) pour garantir l'ingestion du niveau adéquat de tous les nutriments (Sadler et al. 2009). Pour une forte proportion de la population rurale pauvre, les AOA sont rarement consommés car ils sont relativement plus coûteux que les aliments des autres groupes ; ils sont considérés comme un « produit de luxe » et le bétail sert principalement de source de revenu (Alonso et al. 2019). Pour les pasteurs aussi, l'accès au lait et à la viande évolue dans beaucoup de communautés, sous l'effet du changement climatique, des sécheresses, des variations saisonnières et de la mutation des moyens

Encadré 2 : Mesure des impacts de l'élevage et des AOA sur la nutrition

La nutrition peut être mesurée directement ou indirectement par des indicateurs supplémentifs. Les mesures directes de la nutrition impliquent généralement l'évaluation de l'état nutritionnel au moyen de **l'anthropométrie (mesures corporelles)**, notamment l'indice poids-pour-taille et le périmètre brachial (MUAC) pour évaluer l'émaciation et l'indice taille-pour-âge pour évaluer le retard de croissance chez les individus ou les populations (voir l'encadré 1).

Les indicateurs supplémentifs pour une évaluation indirecte de la nutrition sont les suivants :

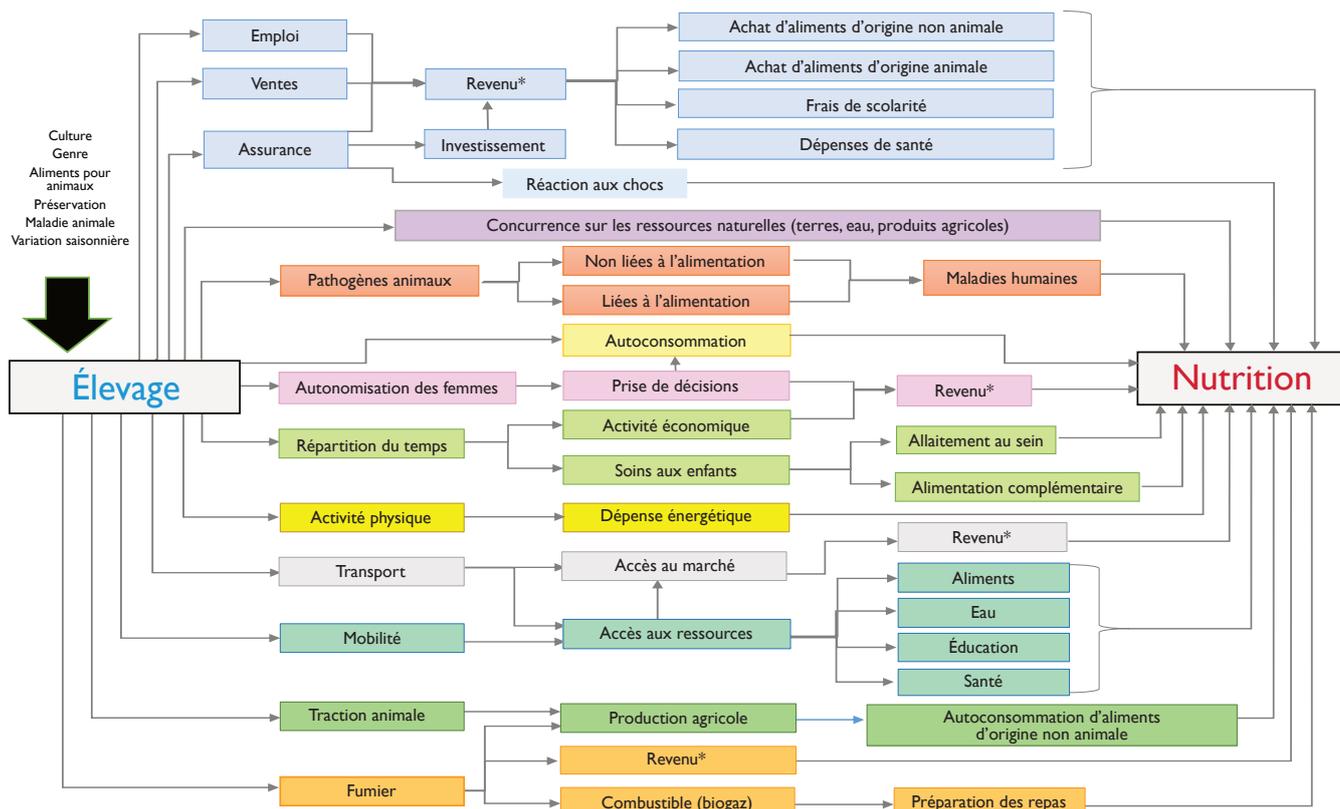
Les apports alimentaires sont évalués sur une période de référence donnée afin d'obtenir des informations quantitatives sur les quantités d'énergie et de nutriments consommés et à la disposition du corps.

La diversité du régime alimentaire individuel, définie comme « le nombre d'aliments ou de groupes d'aliments différents consommés sur une période de référence donnée », est fortement associée à l'adéquation des apports en nutriments durant cette période et c'est un indicateur souvent utilisé pour déterminer la qualité du régime alimentaire et la sécurité nutritionnelle. Il y a désormais des indicateurs bien développés pour évaluer la diversité alimentaire chez les femmes et les enfants. Dans les communautés pastorales, la forte influence des saisons sur l'accès au lait et à d'autres aliments d'origine animale ou végétale qui améliorent la qualité du régime alimentaire a besoin d'être prise en compte dans l'analyse.

La diversité du régime alimentaire du ménage mesure la consommation des différents groupes d'aliments par tout membre d'un ménage donné sur une période de référence ; cette variable est souvent utilisée comme un indicateur de la sécurité alimentaire et de la qualité du régime alimentaire du ménage mais elle ne permet pas pour autant d'estimer grossièrement l'apport nutritionnel et/ou l'état nutritionnel des membres individuels d'un ménage.

La sécurité alimentaire (l'état qui permet d'avoir un accès fiable à une quantité suffisante d'aliments nutritifs et abordables) se mesure au niveau du ménage ou de la communauté et elle présente souvent une faible corrélation avec l'état nutritionnel des individus et des populations. Cela tient au fait que le processus de malnutrition est décalé par rapport à toute réduction de l'accès/la disponibilité d'aliments et que la malnutrition peut avoir beaucoup d'autres causes liées à l'environnement sanitaire et aux pratiques de soins. Dans les communautés pastorales, la forte influence des saisons sur l'accès au lait et à d'autres aliments d'origine animale ou végétale rend cette association encore plus ténue.

Figure 1 : Chemins d'impact de l'élevage à la nutrition



Source : Livestock and Human Nutrition Linkages in W.Africa (Domínguez-Salas et al. 2019)

Des chemins d'impact ont été identifiés durant l'atelier intitulé « Élevage, moyens d'existence et nutrition humaine » au Sénégal en novembre 2014 et s'appuyaient sur ceux identifiés plus tôt par Randolph (Randolph et al. 2007).

* Revenu : soutient l'accès aux produits alimentaires et non alimentaires (p. ex. les soins de santé) ; influences sur la nutrition

d'existence vers la sédentarisation. Alors que l'OMS affirme que les AOA tels que la viande, la volaille, le poisson et les œufs revêtent une importance vitale dans le régime alimentaire des jeunes enfants, les aliments² complémentaires choisis dans la plupart des pays à faible revenu ne satisfont pas aux exigences nutritionnelles, notamment aux besoins en oligo-éléments, ce qui entraîne un retard de croissance et la malnutrition durant les deux premières années de vie (McKune 2020).

Il y a eu beaucoup d'études faites au cours des dix dernières années qui ont trouvé des corrélations positives entre la possession de bétail, la diversité alimentaire (au niveau du ménage, de l'enfant et/ou des femmes) et, une fois mesuré, avec l'apport alimentaire accru de microéléments essentiels (voir l'encadré 2). Une étude récente en Afghanistan a documenté un lien entre la possession d'ovins, la consommation de mouton et la diminution de l'anémie chez les femmes en âge de procréer, les auteurs soulignant que les résultats étaient impulsés par l'autoconsommation dans une situation où l'accès au marché était médiocre (Flores-Martinez et

al. 2016). Une étude des ménages pastoraux au Kenya (Iannotti et Lesorogol 2014) a révélé que la possession de bovins et de volaille exerçait une influence positive sur la diversité alimentaire, et que la possession de bétail en général était une variable prédictive de l'ingestion suffisante de vitamines et de minéraux de première importance, notamment la vitamine A, la vitamine B12 et le zinc. Un récent programme d'agronomie et d'élevage mis en œuvre par Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) au Mali a amélioré les scores de diversité alimentaire chez la mère et l'enfant en période de disette (Bonde 2016). Plusieurs autres études en Bolivie, en Éthiopie, au Népal et en Tanzanie suggèrent que la possession de bétail peut sensiblement augmenter la consommation d'aliments d'origine animale à densité élevée en nutriments par des groupes vulnérables d'un point de vue nutritionnel et donc améliorer la diversité et la qualité des apports alimentaires (Broaddus-Shea et al. 2020 ; Bruyn J. et al. 2018 ; Hetherington et al. 2017 ; Jones 2015 ; Hoddinott et al. 2015).

2 Par aliments complémentaires, on entend ceux donnés aux jeunes enfants âgés de six mois à deux ans en plus de la poursuite de l'allaitement.

La preuve du lien entre la possession de bétail, la consommation d'AOA et les résultats de l'état nutritionnel (voir l'encadré 2) est plus limitée et bien des preuves proviennent d'observations transversales, qui ne permettent pas d'établir des liens de cause à effet (Grace et al. 2018). De plus, la plupart des études examinent uniquement l'indice taille-pour-âge (retard de croissance) en tant que résultat, or cet indice est généralement moins pertinent que l'indice poids-pour-taille (émaciation) dans les interventions d'urgence. Une étude en Ouganda ayant utilisé les données d'une enquête auprès des ménages pour examiner les liens entre la possession de bétail et la croissance linéaire ou le retard de croissance chez les enfants a trouvé une corrélation positive de la possession de bétail sur la nutrition des enfants, avec des effets différents en fonction de l'âge des enfants et des espèces élevées. Dans cette étude, le rôle de la possession de bétail pour le maintien de la croissance linéaire était plus important lorsqu'il existait un accès limité aux aliments achetés et lorsque le bétail était la seule source de certains nutriments (Tiberti et al. 2018). Les preuves les plus convaincantes concernent le lien entre la consommation de lait et l'amélioration de la croissance linéaire (taille) chez les enfants (Dror et Allen 2011). Dans l'examen récent par Ruel et al. de l'agriculture sensible à la nutrition, quatre des études examinées ont confirmé le lien de la production laitière avec une consommation accrue de lait et une prévalence moindre d'un retard de croissance chez l'enfant (ou un meilleur indice taille-pour-âge) en Éthiopie, en Ouganda, au Népal et en Tanzanie où la consommation de lait a aussi été associée à une réduction des niveaux d'émaciation) (Ruel et al. 2018). Dans certains de ces contextes, l'ampleur de ces liens a été supérieure dans le cas des ménages qui avaient un accès limité aux marchés et/ou qui étaient plus pauvres ou affectés par un conflit – autant de facteurs particulièrement pertinents pour les situations d'urgence. En outre, l'introduction précoce d'œufs dans le régime alimentaire des jeunes enfants ressort comme une contribution importante à une meilleure croissance infantile, un essai contrôlé randomisé en Équateur montrant des retards de croissance moindres et des niveaux réduits d'insuffisance pondérale chez les jeunes enfants qui mangeaient un œuf par jour pendant six mois (Iannotti et al. 2017 ; Iannotti et al. 2014).

Impact des situations d'urgence sur la contribution des AOA

Il a été démontré que les facteurs qui entraînent un recul de la possession de bêtes et un accès réduit aux AOA, notamment le lait, ont un effet négatif direct sur la nutrition des communautés tributaires de l'élevage. Parmi ces facteurs figurent ceux que l'on retrouve dans le contexte des situations d'urgence comme les conflits armés, la sécheresse ou les inondations qui entraînent des pertes de bêtes découlant de la vente, des raids, la mort ou la maladie (Domínguez-Salas et al. 2019 ; Abenet et al. 2016 ; Catley et al. 2018 ; Chengula et al. 2013 ; Bauer et Mburu 2017). Tous ces facteurs perturbent bon nombre des chemins d'impact entre l'élevage et la nutrition, y compris ceux qui soutiennent la disponibilité des aliments et l'accès à un régime alimentaire varié par la consommation d'AOA, la génération de revenus et la production agricole (voir la figure 1). Dans le contexte des situations d'urgence, il est particulièrement utile de comprendre les stratégies de subsistance des communautés affectées, de nombreux exemples d'éleveurs donnant la priorité au bien-être de leur cheptel plutôt qu'aux besoins de leur ménage en matière de nutrition et de bien-être afin de préserver leurs moyens d'existence à long terme (Domínguez-Salas et al. 2019 ; Young et Marshak 2018). Les situations d'urgence peuvent aussi avoir un effet préjudiciable sur le milieu sanitaire, en augmentant les risques pour les humains dus à des maladies d'origine hydrique ou alimentaire causées par la promiscuité avec les animaux (voir la section suivante).

Une caractéristique répandue des populations affectées par une situation d'urgence concerne un accès médiocre ou réduit à des marchés opérationnels. L'accès au marché, généralement mesuré comme la distance jusqu'au marché le plus proche, ressort dans nombre d'études comme un facteur clé qui modifie la relation entre la production et la qualité/diversité alimentaire (Ruel et al. 2018). Une analyse groupée des données tirées de l'Éthiopie, du Malawi, du Kenya et de l'Indonésie par exemple, a montré que l'accès au marché avait des effets plus marqués sur la diversité des apports alimentaires que la diversité de la production (Sibhatu et al. 2015). L'étude a montré qu'en réduisant la distance au marché de 10 km, on obtenait le même effet qu'en augmentant la productivité agricole avec une culture ou une espèce animale supplémentaire. Globalement, la participation au marché dans les quatre pays étudiés a eu un effet plus marqué que la diversité de la production dont elle a réduit le rôle sur la diversité des apports alimentaires.

Impact de l'exposition aux animaux/déjections animales sur la santé des enfants

Un débat fait couler beaucoup d'encre sur la théorie selon laquelle l'exposition aux animaux et à leurs déjections peut avoir une incidence défavorable sur la nutrition des enfants et les résultats sanitaires. Le raisonnement à l'origine de ce risque découle de plusieurs facteurs : qu'il s'agisse de la possession généralisée de bétail et d'animaux domestiques dans les pays en développement, du manque de logement et d'abris pour le bétail pouvant tenir les animaux à l'écart des membres du ménage (p. ex. les systèmes d'élevage de la volaille en liberté), du peu de connaissances et de pratiques en matière d'hygiène, de la pratique répandue de laisser les enfants s'asseoir et jouer par terre dans la cour avec peu de surveillance (surtout dans les pays plus chauds) et, bien entendu, la très forte concentration de bactéries pouvant être nocives dans les déjections animales (Headey et al. 2017 ; Ruel et al. 2018). Il existe un lien bidirectionnel reconnu entre la dénutrition et les maladies diarrhéiques, et certaines recherches suggèrent que l'entéropathie environnementale (EE)³ sous-clinique – plutôt que la diarrhée clinique – est le premier chemin causal allant d'un assainissement médiocre et d'une mauvaise hygiène à un retard de croissance (Mbuya et Humphrey 2016). Une partie de ces recherches émet aussi l'hypothèse que si les bactéries plus pathogènes dans les excréments humains sont peut-être une cause plus importante à l'origine des maladies diarrhéiques chez les jeunes enfants, les déjections animales peuvent être un réservoir important de bactéries, susceptibles de provoquer un endommagement sous-clinique chronique de l'intestin, ce qui caractérise l'EE. En cohérence avec une voie de transmission infection/EE, plusieurs études ont trouvé que la présence de déjections animales dans l'enceinte du ménage a une incidence négative sur les résultats nutritionnels de l'enfant, tels que l'indice taille-pour-âge et poids-pour-taille (Headey et al. 2017 ; Gelli et al. 2019 ; Caron et al. 2018). Cette association sera probablement plus forte dans des situations d'urgence lorsque les environnements sanitaires sont compromis et les pratiques de soins, telles que le lavage des mains avec du savon, se révèlent difficiles. D'autres travaux au Tchad ont montré que les pratiques d'hygiène et les effectifs d'élevage sont associés à la malnutrition aiguë, avec une corrélation claire et positive entre la concentration du bétail au niveau du village et les niveaux de malnutrition (émaciation).

Toutefois, les données qui tendent à démontrer plus généralement une association entre les mauvaises pratiques WASH et la malnutrition sont quelque peu limitées et guère probantes.

Une série d'études appelée essais SHINE⁴ a examiné les impacts de la nutrition et des programmes WASH sur la nutrition des enfants et la diarrhée infantile ; elle est arrivée aux conclusions suivantes : « Les programmes WASH offrent beaucoup d'avantages, notamment plus de sécurité, des gains de temps, plus de dignité et plus d'équité entre les sexes. Toutefois, les conclusions de nos essais indiquent que, même lorsqu'ils sont mis en œuvre de façon très rigoureuse, les programmes WASH ne peuvent pas être présumés atteindre les bienfaits pour la santé physique de l'enfant qu'ils sont généralement conçus pour résoudre ; les bienfaits pour la santé infantile ne peuvent être revendiqués que s'ils sont mesurés. Nous recommandons que les évaluations des programmes WASH ne reposent pas exclusivement sur le processus, le changement de comportement ou les indicateurs d'exposition, mais englobent aussi une mesure directe de l'infection entéropathogène » (Pickering et al. 2019). Ces conclusions ont ravivé le débat entre les chercheurs en nutrition et les spécialistes de WASH concernant les interactions entre un assainissement médiocre et la nutrition⁵. Toutefois, il est communément admis que, si davantage de données probantes sont recueillies et compte tenu de l'association entre l'infection diarrhéique et la nutrition, l'amélioration de l'accès à une pratique WASH saine devrait rester une considération importante pour les programmes qui visent à lutter contre la malnutrition (OMS 2015).

3 Une EE se caractérise par un endommagement chronique de l'intestin grêle, qui empêche l'absorption des nutriments mais qui déclenche aussi une faible stimulation du système immunitaire (inflammation) qui détourne les ressources du développement physique et cognitif et qui laisse les enfants plus exposés aux infections.

4 <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01824940>

5 <https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/WHO%20UNICEF%20Position%20paper%20on%20recent%20WASH%20and%20nutrition%20trials%20-FINALV2%20%281%29.pdf>

Le rôle de facteurs comme le genre, les pratiques de soin, le revenu et les connaissances sur les chemins d'impact entre élevage et nutrition

Revenu

L'élevage a longtemps été utilisé comme une source de revenus et, dans nombre de communautés et de contextes, cet aspect a priorité sur son utilisation comme une source directe d'alimentation (Domínguez-Salas et al. 2019). Les activités liées à l'élevage génèrent un revenu pour les éleveurs de différentes manières, notamment par la vente d'animaux sur pieds, d'AOA, de produits non alimentaires comme les peaux et la laine ou encore la fourniture de différents services rémunérés comme la traction animale. Il est souvent présumé qu'un meilleur revenu se traduira par une meilleure nutrition, or ce n'est pas toujours le cas. Le revenu peut être utilisé à différents desseins qui peuvent avoir des impacts positifs (p. ex. l'achat de services pour une meilleure santé ou un bien-être accru) ou négatifs (p. ex. l'achat d'autres aliments moins nutritifs qui réduisent la qualité des apports alimentaires) sur la nutrition (FAO 2020). Des facteurs comme l'autonomisation des femmes, des connaissances sur la nutrition et les caractéristiques des situations d'urgence, telles que les sécheresses, peuvent exercer une forte influence sur les décisions ayant trait aux activités génératrices de revenus et leur utilisation (Ruel et al. 2018).

Genre et autonomisation des femmes

Il y a déjà longtemps que l'autonomisation des femmes est perçue comme une stratégie pour accroître la sécurité alimentaire des ménages et la nutrition (Bhutta et al. 2013). L'Indice d'autonomisation des femmes dans l'élevage (WELI) (Gaile et al. 2018), mesure normalisée qui détermine l'autonomisation des femmes impliquées dans le secteur de l'élevage, examine les questions liées à « l'accès et au contrôle sur les terres et les bêtes » ; le « contrôle et l'utilisation du revenu » ; « la charge de travail et la maîtrise de son propre temps » ; il repose sur des données probantes tirées de la littérature suggérant que le pouvoir de négociation des femmes, leur contrôle sur le revenu, leur maîtrise sur leur temps libre et leur charge de travail affectent l'état nutritionnel et sanitaire des enfants de moins de cinq ans (Gaile et al. 2019). Une étude des communautés pastorales en Tanzanie a trouvé qu'il existait une corrélation positive entre le contrôle des femmes sur les actifs d'élevage/leur revenu et la diversité des apports alimentaires individuels du fait d'une augmentation des capacités des femmes à produire ou à acheter des aliments plus variés et plus nutritifs et il suggère que les occasions d'accroître l'équité entre les sexes peuvent revêtir une importance particulière dans les communautés qui connaissent de profondes transformations de leurs moyens d'existence (p. ex. sédentarisation) et qui sont confrontées à de nouveaux défis environnementaux, comme l'augmentation des sécheresses (Gaile et al. 2019 ; Price et al. 2018). D'autres études se sont spécifiquement penchées sur les liens entre l'élevage, la charge de travail et l'empiètement sur le temps libre des femmes. Elles soulignent que les programmes et les interventions liés à l'élevage peuvent imposer des contraintes sur le temps des femmes, qui par ricochet peuvent avoir des conséquences négatives sur la nutrition et la santé en réduisant le temps disponible pour s'occuper des enfants, s'occuper de sa santé, préparer les repas et consacrer du temps aux loisirs (FAO 2020).

Connaissances et tabous sur la nutrition

Les connaissances peuvent modifier les attitudes et les comportements envers de meilleures habitudes alimentaires pour les enfants et la famille en général. Toutefois, ces connaissances ne peuvent se traduire par une meilleure nutrition que si les personnes qui les acquièrent exercent un certain contrôle sur les ressources (voir plus haut la section sur l'autonomisation des femmes). Il est essentiel d'augmenter les connaissances de ceux qui font des choix de consommation et de leur donner les moyens d'avoir plus de contrôle sur leurs ressources pour réaliser le potentiel de la production animale sur la nutrition (Grace et al. 2018). S'il y a beaucoup de communautés tributaires de l'élevage qui ont une bonne appréciation de la valeur des AOA pour la santé et le bien-être de la famille (Sadler et al. 2012 ; Catley et al. 2018), certains travaux ont constaté un manque général de connaissances sur leur valeur nutritionnelle, leurs propriétés, leur sécurité sanitaire et leur utilisation appropriée (Domínguez-Salas et al. 2019). Dans le nord de l'Éthiopie par exemple, la consommation d'aliments d'origine animale chez les nourrissons de 6 à 23 mois est très faible et les bêtes élevées à la maison ainsi que leurs produits sont principalement destinés à la vente. Le manque de connaissances en matière de nutrition, de même que le coût élevé des aliments d'origine animale, la charge de travail des mères pour garder le troupeau, le faible revenu du ménage, la faible production de lait, les liens médiocres entre le secteur de la santé et celui de l'agriculture, ainsi que les normes sociales et les croyances, sont autant de facteurs qui ont été identifiés comme des obstacles fréquents à la consommation d'AOA (Haileselassie et al. 2020).

Parallèlement aux connaissances, il y a toute une série de questions autour des tabous et des pratiques culturelles. Beaucoup de croyances culturelles et religieuses influencent la consommation d'AOA, notamment des restrictions qui dictent quels AOA peuvent être mangés et par qui. Les femmes et les enfants en particulier sont souvent visés par ces restrictions. La viande est plus susceptible de faire l'objet de tabous alimentaires que tous les autres aliments (FAO 2020). Ainsi, une étude récente au Soudan a trouvé que les femmes ne consomment pas de viande durant leur grossesse de peur d'une trop forte croissance du fœtus dans l'utérus, pouvant entraîner un accouchement difficile (Tahir et al. 2018). C'est là une pratique courante dans nombre de régions du monde (Kohler et al. 2019). La religion peut aussi avoir une incidence sur le type d'aliments consommés. Les pratiques de jeûne des chrétiens orthodoxes, par exemple, le plus grand groupe religieux en Éthiopie, affectent les décisions de consommation de lait et l'origine même du lait effectivement consommé (D'Haene et al. 2019).

Pratiques de soins

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la disponibilité de lait d'origine animale peut parfois soutenir des pratiques d'alimentation infantile loin d'être optimales. L'allaitement au sein exclusif est recommandé pour les six premiers mois comme étant la meilleure pratique pour les nourrissons, tout particulièrement dans les situations d'urgence lorsque les risques pour la santé de l'enfant que pose toute méthode de remplacement sont jugés élevés (IFE Core Group 2017). Le lait d'origine animale est déconseillé avant que l'enfant n'atteigne 9 à 12 mois ; toutefois, du lait de vache ou autre est souvent donné à des enfants plus jeunes. Les données tirées de diverses études de l'ILRI (Wyatt et al. 2015) ont montré que les ménages qui élèvent des bovins et ceux ayant un accès facile à des vaches laitières donnaient du lait de vache aux enfants à un plus jeune âge (dès trois mois) par rapport aux ménages qui ne bénéficiaient pas de cet accès. Une étude dans des communautés urbaines pauvres au Kenya a trouvé que les connaissances en matière d'allaitement étaient généralement élevées mais, en raison des nombreuses contraintes, notamment le coût prohibitif du lait maternisé, les femmes au travail estimaient que la seule solution praticable était d'avoir recours à des substituts au lait maternel, notamment du lait de vache et du porridge (Kimani-Murage et al. 2015). L'étude de Milk Matters auprès de communautés pastorales en Éthiopie a révélé que l'introduction de lait d'origine animale aux nourrissons de moins de 9 mois était fréquente et s'expliquait par le fait que les mères avaient l'impression que leur lait maternel n'était plus en quantité ou d'une qualité suffisantes car elles se sentaient elles-mêmes fatiguées ou malades (Sadler et Catley 2009).

RÉSUMÉ

En résumé, cet examen a souligné le fait que si les preuves des impacts directs sur l'état nutritionnel des interventions liées à l'élevage sont somme toute limitées, il existe toutefois beaucoup de données qui suggèrent que ce type de projets peut améliorer l'accès des ménages à des aliments nutritifs et la qualité de l'alimentation des mères et des jeunes enfants. Si cela n'a pas encore été mis à l'épreuve, il est probable que les projets liés à l'élevage puissent apporter des bienfaits similaires aux autres membres du ménage, y compris les adolescents et les personnes âgées vulnérables d'un point de vue nutritionnel. De plus en plus de données suggèrent que les interventions en matière d'agriculture et d'élevage peuvent avoir plus d'impact lorsqu'elles sont axées sur l'amélioration de l'accès à des aliments nutritifs et des régimes alimentaires variés que lorsqu'ils s'attachent à réduire l'émaciation et les retards de croissance (Ruel et al. 2018). Il est important de souligner que l'essentiel de ces preuves provient de la littérature sur le développement – cet examen souligne le peu d'études et de programmes ayant examiné la relation entre la possession de bêtes, la consommation d'AOA et la nutrition dans les situations d'urgence. S'il ne fait aucun doute que c'est là un manque de données qu'il serait bon de combler, la littérature du développement apporte des enseignements importants qui peuvent être appliqués à des interventions et des situations d'urgence.

Si l'amélioration des régimes alimentaires pour tous les membres du ménage est importante pour le développement global, il est essentiel de comprendre les moteurs plus larges de la malnutrition dans différents contextes, et particulièrement dans les situations d'urgence. La littérature montre qu'il y a beaucoup de facteurs qui peuvent influencer les chemins d'impact entre la possession de bêtes, la consommation d'AOA et l'état nutritionnel des humains. Cela englobe l'exposition aux pathogènes associés au bétail et aux déjections animales, la notion de genre et l'autonomisation des femmes, la génération de revenu et les choix en matière de dépenses, les connaissances en matière de nutrition et les pratiques de soins. La principale implication de ce constat pour les interventions liées à l'élevage en situation d'urgence est qu'elles devraient être conçues soigneusement pour veiller à être aussi sensibles que possible à la nutrition, en tenant compte du contexte spécifique dans lequel il est prévu de les mettre en œuvre et des principales contraintes qui limitent l'accès des ménages et de leurs membres à un régime alimentaire sain, à l'autonomisation des femmes et à une nutrition optimale.

ÉTUDES DE CAS : LES BIENFAITS NUTRITIONNELS DES INTERVENTIONS FONDÉES SUR L'ÉLEVAGE

Étude de cas 1 : Impact des programmes liés à l'agriculture et l'élevage sur la diversité des apports alimentaires des femmes et des enfants au Mali

La sécurité alimentaire est un défi et la malnutrition aiguë est très présente à Mopti, au Mali, une région sujette à de fortes variations saisonnières des températures et des précipitations. La majorité (78 %) de la population de Mopti pratique l'agriculture/céréaliculture et il existe peu de signes d'une production animale. Entre 2011 et 2015, Agronomes et Vétérinaires sans Frontières (AVSF) a mis en œuvre un programme de production végétale et animale dont le but était expressément d'améliorer les régimes alimentaires des enfants de moins de cinq ans et des femmes en âge de procréer dans 2 000 ménages qui étaient exposés à l'insécurité alimentaire. Ce programme a distribué aux bénéficiaires des semences améliorées et deux chèvres ou dix poules et un coq. Il a aussi assuré une formation en matière d'hygiène, de pratiques horticoles et de soins aux animaux, et de fabrication de fromages secs pour transformer l'excédent de lait frais en périodes d'abondance, ainsi que des séances d'éducation nutritionnelle (notamment une sensibilisation aux interactions entre le genre et la nutrition et des démonstrations culinaires) ; il a également entrepris un programme massif de dépistage de la malnutrition.

Grâce à ce programme, le pourcentage de ménages disposant d'une diversité acceptable des apports alimentaires est passé de 67 % à 85 % durant la période de disette. Le score individuel de diversité alimentaire en période de disette est passé de 3,9 à 4,4 sur 9 groupes d'aliments chez les enfants de deux à trois ans, et de 2,3 à 3 sur 7 groupes d'aliments chez les enfants de 6 à 24 mois (d'après la diversification alimentaire minimum pour les jeunes enfants, préconisée par l'Organisation mondiale de la Santé). La diversité alimentaire était aussi meilleure chez les mères d'enfants de moins de cinq ans.

Globalement, cette intervention a eu un impact notable sur la diversité des apports alimentaires des mères et des jeunes enfants du point de vue de la consommation (consommation accrue d'une plus grande diversité de groupes d'aliments tout au long de l'année) et du point de vue de la génération de revenus (revenu accru généré par le petit élevage, qui a facilité un meilleur accès à certains aliments nutritifs). *Source : Bonde 2016.*

Étude de cas 2 : Changement de comportement pour une nutrition améliorée grâce à l'élevage et l'éducation nutritionnelle en Éthiopie

En 2013, Vétérinaires Sans Frontières (VSF) Suisse a mis en œuvre une intervention fondée sur l'élevage pour aider les communautés pastorales des districts de Kebriderhar et Shilabo de la région de Somali en Éthiopie, afin d'améliorer leur sécurité alimentaire, leur nutrition et leur résilience. La principale intervention consistait à fournir des chèvres laitières aux ménages dont les enfants souffraient régulièrement de malnutrition. L'intervention a eu des impacts positifs sur la nutrition infantile dans les ménages ciblés. Le pourcentage des enfants ayant un périmètre brachial de moins de 11 cm à quatre mois est passé de 33 % avant l'intervention à 0 % après. Le pourcentage d'enfants manifestant des signes de malnutrition aiguë a diminué pour passer de 56,8 % avant l'intervention à 12,3 % après.

Toutefois, il a aussi été signalé que certaines mères ont arrêté d'allaiter après avoir reçu une chèvre laitière, ce qui risquait de nuire à l'impact du programme sur la nutrition infantile. Pour éviter cet effet adverse potentiel, l'intervention a également assuré une éducation nutritionnelle par l'intermédiaire de fermes-écoles pastorales et de banques communautaires villageoises (c.-à-d. des groupes constitués principalement de femmes, qui se réunissaient régulièrement et organisaient une épargne et des emprunts collectifs). Les messages nutritionnels étaient axés sur la nutrition chez les mères, les nourrissons et les jeunes enfants (NMNJE) et sur les pratiques d'hygiène (p. ex. la première nourriture que devrait recevoir un nouveau-né, à quelle fréquence allaiter et les moments critiques pour se laver les mains). Parallèlement à ces activités, VSF Suisse a entrepris une étude sur le changement de comportement pour une meilleure nutrition afin d'évaluer dans quelle mesure les fermes-écoles pastorales et les banques communautaires villageoises parvenaient à promouvoir un changement de comportement positif dans la communauté. L'étude a révélé que, dans les communautés de l'intervention, les mères étaient plus conscientes des bonnes pratiques en matière de NMNJE. Par ailleurs, les mères participantes ont transmis les messages à d'autres mères de leurs communautés.

Source : Lensse et al. 2017

Étude de cas 3 : Considérations de genre dans les activités génératrices de revenus liées à l'élevage pour une plus grande sécurité alimentaire et une meilleure nutrition au Bangladesh

La demande du marché pour les produits de l'élevage est élevée au Bangladesh. De ce fait, la plupart des familles agricoles rurales pratiquent l'élevage sous une forme ou une autre. La Banque asiatique de développement a soutenu un projet d'élevage dans les régions du nord-ouest et du centre-nord du Bangladesh de 2004 à 2012. Le but du projet était d'améliorer les conditions de vie des ménages agricoles sans terres ou marginalisés, en prêtant une attention particulière aux ménages pauvres dirigés par des femmes. Le projet a organisé pour les ménages ciblés un renforcement des capacités sur les entreprises d'élevage, le microcrédit, les services techniques (vaccination, déparasitage et insémination artificielle) et les tendances du marketing. Un volet spécifique de l'intervention soutenait les femmes les plus pauvres des communautés avec une formation pour leur apprendre à consolider leur base de ressources afin de démarrer des activités génératrices de revenus et d'améliorer leurs moyens d'existence, en vue d'accroître leur revenu et de contribuer à une amélioration de la consommation d'aliments par leur famille.

Le projet a contribué à une plus grande production de produits d'origine animale (lait, viande et œufs). Il a aussi développé un entrepreneuriat au sein des participants grâce à diverses mesures, notamment un renforcement des compétences et des connaissances pour la valorisation et la commercialisation des produits, la mise en place de centres de collecte de lait et la mise en relation des bénéficiaires avec des acheteurs industriels pour garantir des prix équitables pour leurs produits. Le projet a augmenté le revenu des ménages de 30 %, encouragé les achats de terres et la propriété foncière, augmenté la possession de bétail et de volaille, aidé les ménages à consolider leurs ressources et rénové les aménagements. Ces impacts ont donné lieu à une plus forte consommation de produits alimentaires par les ménages, notamment des aliments nutritifs par les enfants (en particulier, des protéines animales) et un accroissement des dépenses consacrées à l'éducation des enfants et aux soins médicaux. Quatre-vingt-dix-huit pour cent des bénéficiaires étaient des femmes, qui ont connu un rôle renforcé dans la prise de décisions familiales, un accès amélioré aux intrants, un contrôle accru sur les ressources et des compétences techniques affûtées. *Source : FAO 2020 et Banque asiatique de développement 2013.*

BIBLIOGRAPHIE

- Abenet,F., K.Simachew, T.Simie, et al. (2016). Child Malnutrition and Associated Factors among Drought Affected Pastoralists in the Somali Region, Eastern Ethiopia. *Journal of Nutrition and Health Sciences* 3.
- Alonso,S., P.Dominguez-Salas et D.Grace (2019). The role of livestock products for nutrition in the first 1,000 days of life. *Anim Front* 9:24-31.
- Banque asiatique de développement (2013). Bangladesh: Second Participatory Livestock Development Project. Completion Report. Dhaka, Bangladesh, Banque asiatique de développement, mission résidente au Bangladesh. (disponible sur <https://www.adb.org/sites/default/files/project-document/79033/35228-013-ban-pcr.pdf>).
- Bauer,J.M. et S.Mburu (2017). Effects of drought on child health in Marsabit District, Northern Kenya. *Econ. Hum. Biol.* 24:74-79.
- Bhutta,Z.A., J.K.Das, A.Rizvi, M.F.Gaffey, N.Walker, S.Horton, P.Webb, A.Lartey et R.E.Black (2013). Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet* 382:452-477.
- Bonde,D. (2016). Impact of agronomy and livestock interventions on women's and children's dietary diversity in Mali. *Rep. Field Exchange Issue 51*. Emergency Nutrition Network, Oxford, Royaume-Uni.
- Broadus-Shea,E.T., S.Manohar, A.L.Thorne-Lyman, S.Bhandari, B.A.S.Nonyane, P.J.Winch et K.P.West, Jr. (2020). Small-Scale Livestock Production in Nepal Is Directly Associated with Children's Increased Intakes of Eggs and Dairy, But Not Meat. *Nutrients*. 12.
- Bruyn J., P.C.Thomson, I.Darnton-Hill, B.Bagnol, W.Maulaga et R.G.Alders (2018). Does Village Chicken-Keepering Contribute to Young Children's Diets and Growth? A Longitudinal Observational Study in Rural Tanzania. *Nutrients*. 10.
- Caron,Y., R.Hong, L.Gauthier, A.Lailou, F.T.Wieringa, J.Berger et E.Poirot (2018). Stunting, Beyond Acute Diarrhoea: Giardia Duodenalis, in Cambodia. *Nutrients*. 10.
- Catley,A., R.Lotira et C.Hopkins (2018). Hidden Peaks: women's knowledge on the seasonality and root causes of child malnutrition in Karamoja, Uganda and their programming preferences. Karamoja Resilience Support Unit, USAID/Ouganda, UK aid et Irish Aid, Kampala, Ouganda.
- Chengula,A.A., R.H.Mdegela et C.J.Kasanga (2013). Socio-economic impact of Rift Valley fever to pastoralists and agro pastoralists in Arusha, Manyara and Morogoro regions in Tanzania. *Springerplus*. 2:549.
- D'Haene,E., S.Desiere, M.D'Haese et K.Schoors (2019). Religion, Food Choices, and Demand Seasonality: Evidence From the Ethiopian Milk Market. *Foods* 16:8.
- Domínguez-Salas,P., D.Kauffman, C.Breyne et P.Alarcon (2019). Leveraging human nutrition through livestock interventions: Perceptions, knowledge, barriers and opportunities in the Sahel. *Food Security* 11:777-796.
- Dror,D.K. et L.H.Allen (2011). The importance of milk and other animal-source foods for children in low-income countries. *Food Nutr. Bull.* 32:227-243.
- FAO (2020). Nutrition and Livestock - Technical guidance to harness the potential of livestock for improved nutrition of vulnerable populations in programme planning. FAO, Rome.
- Flores-Martinez,A., G.Zanello, B.Shankar et N.Poole (2016). Reducing Anemia Prevalence in Afghanistan: Socioeconomic Correlates and the Particular Role of Agricultural Assets. *PLoS. One*. 11:e0156878.
- Gaile,A., N.Teufel, A.W.Girad et al. (2019). Women's empowerment, food security and nutrition of pastoral communities in Tanzania. *Global Food Security* 23:125-134.
- Gaile,A., N.Teufel, L.Korir, I.Baltenwick et al. (2018). The women's empowerment in livestock index. *Soc. Indicat. Res* 142:799-825.
- Gelli,A., D.Headey, E.Becquey, R.Ganaba, L.Huybregts, A.Pedehombga, M.Santacroce et H.Verhoef (2019). Poultry husbandry, water, sanitation, and hygiene practices, and child anthropometry in rural Burkina Faso. *Matern. Child Nutr.* 15:e12818.
- Grace,D., P.Dominguez-Salas, S.Alonso, M.Lannerstad, E.Muunda et al. (2018). The influence of livestock-derived foods on nutrition during the first 1,000 days of life. *Rep. 44*. ILRI, Nairobi, Kenya.
- Haileelassie,M., G.Redae, G.Berhe, C.J.Henry, M.T.Nickerson, B.Tyler et A.Mulugeta (2020). Why are animal source foods rarely consumed by 6-23 months old children in rural communities of Northern Ethiopia? A qualitative study. *PLoS. One*. 15:e0225707.
- Headey,D., P.Nguyen, S.Kim, R.Rawat, M.Ruel et P.Menon (2017). Is Exposure to Animal Feces Harmful to Child Nutrition and Health Outcomes? A Multicountry Observational Analysis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 96:961-969.
- Hetherington,J.B., A.K.Wiethoelter, J.Negin et S.M.Mor (2017). Livestock ownership, animal source foods and child nutritional outcomes in seven rural village clusters in Sub-Saharan Africa. *Agriculture and Food Security* 6.
- Hoddinott,J., D.Headey et M.Dereje (2015). Cows, missing milk markets, and nutrition in rural Ethiopia. *The Journal of Development Studies* 51:958-975.
- Iannotti,L. et C.Lesorogol (2014). Animal milk sustains micronutrient nutrition and child anthropometry among pastoralists in Samburu, Kenya. *Am. J. Phys. Anthropol.* 155:66-76.
- Iannotti,L.L., C.K.Lutter, D.Bunn et C.PStewart (2014). Eggs: the uncracked potential for improving maternal and young child nutrition among the world's poor. *Nutrition Reviews* 72:355-368.
- Iannotti,L.L., C.K.Lutter, C.PStewart, C.A.Gallegos Riofrio, C.Malo, G.Reinhart, A.Palacios, C.Karp, M.Chapnick, K.Cox et W.F.Waters (2017). Eggs in Early Complementary Feeding and Child Growth: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 140.
- IFE Core Group (2017). Infant and Young Child Feeding in Emergencies: Operational Guidance for Emergency Relief Staff and Programme Managers. Unicef et Réseau pour la nutrition en situation d'urgence.
- Jones,A.D. (2015). The production diversity of subsistence farms in the Bolivian Andes is associated with the quality of child feeding practices as measured by a validated summary feeding index. *Public Health Nutr.* 18:329-342.

- Kimani-Murage, E.W., F. Wekesah, M. Wanjohi, C. Kyobutungi, A.C. Ezeh, R.N. Musoke, S.A. Norris, N.J. Madise et P. Griffiths (2015). Factors affecting actualisation of the WHO breastfeeding recommendations in urban poor settings in Kenya. *Matern. Child Nutr.* 11:314-332.
- Kohler, R., C. Lambert et H.K. Biesalski (2019). Animal-based food taboos during pregnancy and the postpartum period of Southeast Asian women - A review of literature. *Food Res Int.* 115:480-486.
- Lense, G., A. Mulubirhan, L. Yoseph et N. Covic (2017). Pastoral Community Platforms as Channels for Behavioural Change for Nutrition. Rep. 8. VSF et Transform Nutrition.
- Marshak, A., H. Young, E.N. Bontrager et E.M. Boyd (2017). The Relationship Between Acute Malnutrition, Hygiene Practices, Water and Livestock, and Their Program Implications in Eastern Chad. *Food Nutr. Bull.* 38:115-127.
- Mbuya, M.N. et J.H. Humphrey (2016). Preventing environmental enteric dysfunction through improved water, sanitation and hygiene: an opportunity for stunting reduction in developing countries. *Matern. Child Nutr.* 12 Suppl 1:106-120.
- McKune, S. (2020). Animal Source Food Consumption and Human Nutrition Annotated Bibliography. Feed the Future Innovation Lab for Livestock Systems, Gainesville, FL, États-Unis.
- McNamara, K. et S. McKune (2018). Nutrition-Sensitive Livestock Interventions. Feed the Future Innovation Lab for Livestock Systems, Gainesville, FL, États-Unis.
- OMS et UNICEF (sans date). Position Paper: Implications of recent WASH and nutrition studies for WASH policy and practice.
- OMS, UNICEF et USAID (2015). Improving nutrition outcomes with better water, sanitation and hygiene: Practical solutions for policy and programmes. OMS, Genève.
- Pica-Ciamarra, U., L. Tasciotti, J. Otte et A. Zezza (2011). Livestock Assets, Livestock Income and Rural Households. Cross country evidence from household surveys. La Banque Mondiale, FAO, ISS, Washington D.C.
- Pickering, A.J., Null, C., Winch, P.J., Mangwadu, G., Arnold, B.F., Prendergast, A.J., Njenga, S.M., Rahman, M., Ntozini, R., Benjamin-Chung, J., Stewart, C.P., Huda, T.M.N., Moulton, L.H., Colford Jr, J.M., Luby, S.P. et Humphrey, J.H. (2019). The WASH Benefits and SHINE Trials: Interpretation of WASH intervention effects on linear growth and diarrhoea. *Lancet Global Health* 2019; 7: e1139-46.
- Price, M., A. Gaile, J. Marshall et N. Agu (2018). Elucidating linkages between women's empowerment in livestock and nutrition: A qualitative study. *Development in Practice* 28:510-524.
- Randolph, T.F., E. Schelling, D. Grace, C.F. Nicholson, J.L. Leroy, D.C. Cole, M.W. Demment, A. Omere, J. Zinsstag et M. Ruel (2007). Invited review: Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *J. Anim Sci.* 85:2788-2800.
- Ruel, M.T., A.R. Quisumbing et M. Balagamwala (2018). Nutrition-sensitive agriculture: What have we learned so far? *Global Food Security* 17:128-153.
- Sadler, K. et A. Catley (2009). Milk Matters: the role and value of milk in the diets of Somali pastoralist children in Liben and Shinile, Ethiopia. Feinstein International Center, Tufts University et Save the Children, Boston, États-Unis.
- Sadler, K., C. Kerven, M. Calo, M. Manske et A. Catley (2009). A Literature Review of Pastoralist Nutrition and Programming Responses. Feinstein International Center, Tufts University et Save the Children, Boston, États-Unis.
- Sadler, K., C. Kerven, M. Calo, M. Manske et A. Catley (2010). The fat and the lean: review of production and use of milk by pastoralists. *Pastoralism* 1:291-324.
- Sadler, K., E. Mitchard, A. Abdi, Y. Shiferaw, G. Bekele et A. Catley (2012). Milk Matters: the impact of dry season livestock support on milk supply and child nutrition in Somali Region, Ethiopia. Feinstein International Center, Tufts University et Save the Children, Addis-Abeba, Éthiopie.
- Sibhatu, K.T., V.V. Krishna et M. Qaim (2015). Production diversity and dietary diversity in smallholder farm households. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 112:10657-10662.
- Tahir, H.M.H., E.E.M. Ahmed et N.A.A. Mohammed (2018). Food Taboos among Pregnant Women in Health Centers, Khartoum State Sudan, 2016. *International Journal of Science and Healthcare Research* 3:13-25.
- Tiberti, M., Zezza, A et Azzari, C. (2018). Livestock Ownership and Child Nutrition in Uganda: Evidence from a Panel Survey. *AgEcon Search*.
- UNICEF (2019). La situation des enfants dans le monde 2019. Bien grandir dans un monde en mutation. UNICEF, New York.
- Wyatt, A.J., K.M. Yount, C. Null, U. Ramakrishnan et G.A. Webb (2015). Dairy intensification, mothers and children: an exploration of infant and young child feeding practices among rural dairy farmers in Kenya. *Matern. Child Nutr.* 11:88-103.
- Young, H. et A. Marshak (2018). Persistent global acute malnutrition. A briefing paper on the scope of the problem, its drivers, and strategies for moving forward for policy, practice, and research. Feinstein International Center, Friedman School of Nutrition Science and Policy at Tufts University, Boston, États-Unis.



Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage (LEGS)

Vesey Farm

Little Clacton Road

Great Holland

Essex CO13 0EX

Royaume-Uni

✉ coordinator@livestock-emergency.net

🌐 www.livestock-emergency.net

🐦 [@TheLEGSProject](https://twitter.com/TheLEGSProject)

Sadler, K. (2020). L'élevage et la nutrition : Document de réflexion dans le cadre des Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage. Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage, Royaume-Uni.

© Normes et directives pour l'aide d'urgence à l'élevage (LEGS) 2020

Avis de non-responsabilité : Cette publication a été commanditée par LEGS et produite indépendamment par l'auteur. Les points de vue exprimés dans ce document ne reçoivent pas nécessairement l'aval de LEGS.

Photo de couverture : Kelley Lynch – Save the Children