



Articles scientifiques relatifs à l'incidence de l'environnement sur la nutrition

Ateliers régional SUNRAY

Version 1
13/11/2012



Changement Climatique Et Nutrition En Afrique: Gros plan sur l'Afrique subsaharienne <i>Tirado M.C et al.</i>	3-29
Les tendances sur les marchés agricoles et alimentaires internationaux, régionaux et nationaux et leur incidence potentielle sur l'alimentation en Afrique <i>Fanjul G. et al.</i>	30-48
Changements sociodémographiques et incidence potentielle sur la nutrition en Afrique subsaharienne <i>Akinyele I. et al</i>	49-68
Les dynamiques sociales et leur impact potentiel sur l'alimentation en Afrique <i>Kavishe F.</i>	69-86
Tendances de la disponibilité et de l'accessibilité de l'eau et impact potentiel sur la nutrition en Afrique <i>Lannerstad M.</i>	87-116

Changement Climatique Et Nutrition En Afrique

Gros plan sur l'Afrique subsaharienne

Tirado, M.C.^{a,b}, Crahay, P. ^c, Hunnes, D. ^a, Cohen, M. ^d, (Denton, F. ^e, Lartey, A. ^f)

^a *Université de Californie-Los Angeles School of Public Health, Los Angeles, CA, U.S.A.*

^b *Public Health Institute, Center for Public Health and Climate Change, Oakland, CA, U.S.A.*

^c *Action Contre la Faim | ACF International, Département scientifique et technique, Paris, France.*

^d *Oxfam America, Washington D.C., U.S.A.*

^e *Centre de recherche pour le développement international, Sénégal (réviseur).*

^f *Université du Ghana, Département de Nutrition, Ghana (réviseur).*

Résumé

Le changement climatique représente une menace majeure pour les décennies à venir, en particulier en Afrique, où les économies sont plus sensibles au climat que tout autre continent. Certaines régions d'Afrique se sont asséchées au cours du siècle dernier (par exemple, le Sahel) et le continent devrait connaître une augmentation plus forte de la température que la moyenne mondiale. Le changement climatique renforce le problème existant de la malnutrition en Afrique et continuera à compromettre les initiatives menées actuellement pour réduire la pauvreté et la malnutrition, en particulier dans les pays d'Afrique subsaharienne.

Les objectifs de ce document sont les suivants: 1) Passer en revue les recherches et les informations existantes concernant les effets du changement et de la variabilité climatiques sur la sécurité nutritionnelle en Afrique et les stratégies d'adaptation et d'atténuation visant à se saisir de ces problèmes, en mettant tout particulièrement l'accent sur les pays d'Afrique subsaharienne. 2) Identifier les besoins de la recherche pour la nutrition et les secteurs apparentés afin de répondre efficacement aux conséquences du changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique dans les 10-15 prochaines années.

Ce document montre que même s'il y a eu quelques recherches au sujet des effets du changement climatique concernant la sécurité alimentaire et la santé en Afrique, la recherche sur les impacts du changement climatique sur la malnutrition et la sécurité nutritionnelle fait défaut, ainsi que sur les possibilités d'adaptation pour garantir la sécurité nutritionnelle. On laisse entendre qu'une combinaison de mesures d'adaptation et d'atténuation, de développement durable, et de recherche, pour améliorer à la fois l'adaptation et l'atténuation peut réduire les menaces que représente le changement climatique pour la nutrition. Par conséquent, il est essentiel d'investir suffisamment dans les initiatives de recherche concernant les conséquences du changement climatique sur la sécurité nutritionnelle, la vulnérabilité et sur les

stratégies d'adaptation et d'atténuation axées sur la nutrition en Afrique. Les communautés de recherche et scientifiques ont également un rôle crucial à jouer dans l'accumulation et la validation des données sur les pratiques efficaces dans les communautés et les pays à risque. Cela représente un aspect important pour tirer parti des initiatives d'adaptation en faveur de la sécurité nutritionnelle en Afrique et les généraliser.

1. Introduction

Le changement climatique représente une menace majeure pour les décennies à venir, en particulier en Afrique, où les économies sont plus sensibles au climat que tout autre continent. Certaines régions d'Afrique se sont asséchées au cours du siècle dernier (par exemple, le Sahel) et le continent devrait connaître une augmentation de la température plus forte que la moyenne mondiale (Boko et al. 2007). L'Afrique a souvent été identifiée comme une des régions les plus vulnérables à la variabilité et au changement climatiques en raison de perturbations multiples et d'une faible résilience, découlant de la pauvreté endémique, de la faiblesse des institutions, ainsi que des sécheresses récurrentes, des situations d'urgence et des conflits complexes qui lui sont associés. Les risques liés au climat ont des répercussions fondamentales sur les populations et les économies africaines, et mobilisent des montants importants pour les ressources d'urgence.

Le changement climatique exacerbe le problème de la dénutrition en Afrique et continuera à compromettre les initiatives prises actuellement pour réduire la pauvreté et la malnutrition, en particulier dans les pays subsahariens. La dénutrition, à son tour, mine la résistance des populations vulnérables, en diminuant leur capacité à faire face et à s'adapter aux conséquences du changement climatique, ainsi que leur capacité à croître économiquement. La sécheresse qui sévit actuellement dans la Corne de l'Afrique et qui a déclenché la famine en Somalie, et a favorisé les crises alimentaires dans les autres pays, est sans doute une indication de ce qui pourrait se produire à l'avenir, puisque de tels incidents deviennent plus courants, et que des phénomènes météorologiques extrêmes ont une probabilité plus élevée de se produire à cause du changement climatique.

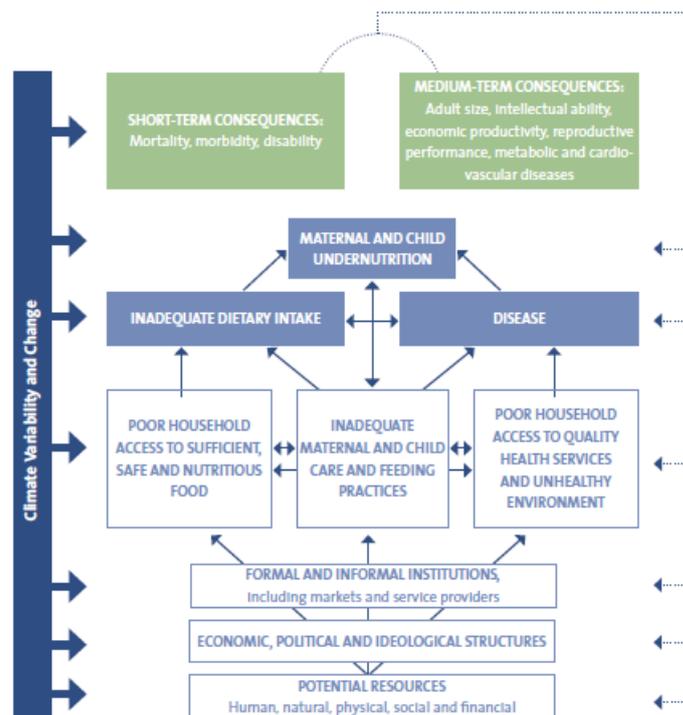
Les objectifs de ce document sont les suivants :

- (1) Passer en revue les recherches et les informations existantes sur les effets du changement et de la variabilité climatiques sur la sécurité nutritionnelle en Afrique, ainsi que les stratégies d'adaptation et d'atténuation pour réagir à ces épreuves, en mettant spécialement l'accent sur les pays d'Afrique subsaharienne.
- (2) Identifier les besoins de recherche dans le secteur de la nutrition et les secteurs connexes pour aborder efficacement les conséquences du changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique dans les 10-15 prochaines années.

Méthodologie - Cadre pour l'analyse des problèmes que représente le changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle

Un recensement et une analyse des publications existantes ont été effectués pour identifier les lacunes et les besoins de la recherche actuelle sur les conséquences du changement climatique pour la sécurité nutritionnelle en Afrique, et sur les stratégies d'adaptation et d'atténuation pour réagir à ces épreuves. Cette analyse documentaire a été guidée par un cadre global d'analyse présenté dans le graphe 1 ci-dessous. Notre examen a surtout porté sur les trois "causes profondes" de la dénutrition, à savoir l'accès des ménages à la nourriture ; les soins aux mère et enfants et les pratiques d'alimentation ; la salubrité de l'environnement et l'accès à la santé, et leurs liens avec les effets du changement climatique, les vulnérabilités, l'adaptation et l'atténuation.

GRAPHIQUE 1 | CADRE D'ANALYSE DES PROBLEMES QUE POSE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE



Notre cadre d'analyse a été adapté à partir des cadres de l'UNICEF (1991) et de Black et al. (2008). Il reconnaît que le faible accès des ménages à une nourriture suffisante, saine et nutritive, des soins maternels et infantiles et des pratiques d'alimentation déficientes, et un accès insuffisant des ménages pauvres aux services de santé et un environnement insalubre sont les causes profondes de la sous-nutrition (incluant à la fois la malnutrition chronique et aiguë) maternelle et infantile dans les pays en développement. Le cadre a identifié d'autres causes fondamentales de la dénutrition, dont les facteurs de contexte environnemental, économique et sociopolitique, la pauvreté jouant un rôle central. Le cadre reconnaît également que les chocs, les tendances et la saisonnalité ont des effets considérables sur la dénutrition et ses

causes. Le changement et la variabilité du climat influencent amplement les chocs, les tendances et la saisonnalité que l'on a observés et annoncés dans les pays d'Afrique subsaharienne, et qui représentent des sources de perturbation pour la vie et les moyens d'existence des communautés exposées.

Il est important de souligner qu'il n'existe jusqu'à présent aucun cadre d'analyse complet et largement accepté pour étudier les conséquences du changement climatique pour la sécurité nutritionnelle. Le cadre utilisé pour la présente analyse (Figure 1) est sans doute indiqué pour analyser de manière exhaustive les multiples liens entre changement climatique et sécurité nutritionnelle. A l'avenir, ce cadre devrait encore être renforcé par un ensemble adapté d'indicateurs sensibles à la nutrition.

Les termes clés utilisés dans le document relatif au changement climatique et à la nutrition figurent à l'annexe 1.

2. Les effets et les menaces du changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique

3.

Le changement climatique représente une menace majeure pour le développement et la sécurité alimentaire dans les prochaines décennies (Pachauri et Reisinger, 2007). Les projections climatiques pour l'Afrique indiquent que le continent connaîtra un réchauffement plus fort que la moyenne mondiale (Boko et al., 2007).

3.1 CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT DU CHANGEMENT ET DE LA VARIABILITE CLIMATIQUES EN AFRIQUE

L'augmentation des températures appauvrit plus rapidement la terre de son humidité et peut entraîner une pénurie d'eau au niveau régional, la salinisation des terres agricoles et la destruction des cultures. Au fur et à mesure que les températures augmentent, les précipitations deviennent plus variables sur la plus grande partie de l'Afrique. Dans certaines régions, la variabilité et l'imprévisibilité des précipitations ont été importantes durant les 40-50 dernières années. Selon Boko et al. (2007), il y a eu chaque année depuis la fin des années 1960, une baisse générale des précipitations sur l'Afrique ; certaines régions connaissant une plus grande diminution que d'autres. Par exemple, le Sahel et l'Afrique australe sont devenus plus secs au cours du XXe siècle.

D'ici 2080, la superficie des terres arides et semi-arides en Afrique augmentera probablement de 5 à 8% (GIEC, 2007). La population à risque accru de stress hydrique en Afrique devrait passer de 75 à 250.000.000 et de 350 à 600.000.000 personnes d'ici les années 2020 et 2050 respectivement (Boko et al., 2007).

La saisonnalité représente une source importante de perturbation pour la vie et les moyens d'existence des communautés rurales pauvres (Devereux et al, 2008). D'après des publications scientifiques (par exemple, Boko et al., 2007), la saisonnalité se transformerait aussi en Afrique. Ces changements peuvent être positifs

(augmentation des précipitations) ou négatifs (par exemple, des saisons des pluies plus courtes). Les agriculteurs et éleveurs africains ont abondamment signalé des changements de saisonnalité. Par exemple, les chutes de pluie sont signalées comme étant plus ou moins erratiques, comme le montre la publication d'Oxfam «What happens to the seasons ?" (2009). Les changements de saisonnalité influencent les moyens de subsistance, la production alimentaire, l'accès à l'eau, la morbidité, et enfin le "pic saisonnier" de la dénutrition (ACF, 2008. Les saisons de la faim).

Les données de 'EMDAT', la base de données internationale sur les catastrophes, indiquent que le nombre total des personnes affectées par les sécheresses ou les inondations en Afrique augmente régulièrement depuis les dernières décennies. La sécheresse continuera d'être une préoccupation majeure pour de nombreuses populations africaines.

Tableau 1 Personnes Touchées Par Les Sécheresses Et Les Inondations En Afrique Durant Les Trois Dernières Décennies

Nombre total de personnes en Afrique touchées par	1980-89	1990-1999	2000-2009
Les sécheresses	89,256,067	92,234,246	158,508,578
Les inondations	5,583,456	14,358,269	23,331,733

L'Afrique est particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique en raison des charges multiples et des faibles capacités d'adaptation découlant de la pauvreté endémique, d'une gouvernance et de dimensions institutionnelles complexes, d'un accès limité aux capitaux, y compris aux marchés, des infrastructures et de la technologie, de la dégradation de l'écosystème et des catastrophes et conflits complexes (Boko et al, 2007;. UNISDR, 2008). À leur tour, elles ont contribué à la faible capacité d'adaptation de l'Afrique et ont augmenté la vulnérabilité du continent face au changement climatique annoncé. Ce changement a une incidence spectaculaire sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle et la santé en Afrique, et en particulier, en Afrique subsaharienne (NOAA, 2011; Boko et al, 2007;. Oxfam International, 2010).

Les changements environnementaux en tant que conséquences du changement climatique et d'autres facteurs induits par l'homme vont exacerber les processus migratoires et pourraient augmenter la probabilité de tensions ou de conflits sur les ressources naturelles. Les migrations, le changement climatique et l'environnement sont interdépendants et ont un impact sur la faim et la sécurité nutritionnelle (FAO, 2008).

3.1. LE CHANGEMENT ET LA VARIABILITE CLIMATIQUES INFLUENT SUR LA SECURITE NUTRITIONNELLE

Les changements dans les phénomènes météorologiques extrêmes, la saisonnalité et d'autres variables climatiques, parallèlement aux changements des écosystèmes, de la biodiversité et des ressources naturelles, auront en définitive des effets considérables sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des communautés, des sociétés et des économies africaines, qui sont étroitement dépendantes des chutes de pluie et des

ressources naturelles pour vivre et gagner leur vie. Ces changements du climat et des environnements vont contraindre les ménages et les institutions à adapter leurs stratégies de subsistance et à diversifier leur patrimoine pour survivre et prospérer.

Changement climatique et malnutrition en Afrique

D'après notre analyse documentaire, très peu d'études analysent en détail les effets et les menaces sur la dénutrition et l'insécurité alimentaire en Afrique. D'autre part, les prévisions sur le nombre supplémentaire d'enfants rachitiques ou dénutris (ou autres groupes de population) induit par le changement climatique étaient presque inexistantes dans la littérature. Quantifier ce problème demeure un exercice complexe, en raison de la nature intersectorielle de la dénutrition. Les données les plus intéressantes ont été fournies par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), qui a déclaré que la disponibilité en calories en 2050 risquait de diminuer partout dans le monde en développement, ce qui aura pour résultat d'augmenter de 24 millions le nombre d'enfants souffrant de malnutrition (0-5 ans), soit 21% de plus par rapport à un monde sans changement climatique, dont presque la moitié vivra en Afrique subsaharienne (Nelson et al, 2009; Parry et al, 2009); se référer au 2^e graphique. Nelson et al (2009) ont également déclaré que le changement climatique anéantira en grande partie l'amélioration des niveaux de malnutrition des enfants qui se serait produite sans changement climatique.

Il est important de noter que l'IFPRI n'a pris en considération que deux indicateurs pour faire ces prévisions : les chiffres de la consommation de calories par habitant et ceux de la malnutrition infantile. Compte tenu des multiples causes de la malnutrition, ce chiffre est une estimation prudente et donc, on pourrait atteindre beaucoup plus rapidement une augmentation de 20% de la malnutrition infantile, ou en d'autres termes, l'augmentation attendue de la malnutrition d'ici 2050 pourrait être bien plus forte (Crahay et al, 2010). De plus, Butler (2010) a souligné qu'en réalité, l'augmentation de la prévalence de la dénutrition serait plus élevée [que les estimations de l'IFPRI], parce que ce résultat fait uniquement référence à la cohorte d'enfants nés entre 2045 et 2050 ; beaucoup d'enfants nés avant (et après) ces dates seront également mal nourris (à cause du changement climatique) et beaucoup seront encore en vie (disons en 2050); les conséquences néfastes de la malnutrition dans les premières années de vie sont en fait souvent irréversibles (Victoria et al. 2008). On pourrait également avancer que l'estimation de l'IFPRI ne représente qu'un instantané limité ; une estimation du nombre cumulé des enfants malnutris de 0 à 5 ans suite au changement climatique entre 2020 et 2050 aboutirait à des estimations encore plus alarmantes que celles de l'IFPRI.

Le GIEC constate que la dénutrition liée à des événements climatiques extrêmes pourrait être une des conséquences les plus importantes du changement climatique, en raison du nombre très important de victimes potentielles (Confalonieri et coll, 2009). Par exemple, en Éthiopie et au Kenya, les deux pays au monde les plus sujets à la sécheresses, des études ont constaté que les enfants âgés de cinq ans ou moins, nés

pendant une sécheresse, sont respectivement 36 et 50 pour cent plus susceptibles de souffrir de malnutrition que les enfants qui ne naissent pas en période de sécheresse (Watkins K., 2007). Au Niger, les enfants âgés de deux ans ou moins, nés pendant une année de sécheresse, présentaient une probabilité de 72 % de plus d'avoir un retard de croissance (Watkins K., 2007).

Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire en Afrique

Selon les estimations du GIEC, si les tendances actuelles se confirment, 200 à 600 millions de personnes supplémentaires souffriront de la faim d'ici 2080 (Yohe et al, 2007). La faim liée au changement climatique est un problème particulier en Afrique subsaharienne. En fait, les moyens de subsistance d'une proportion importante des populations africaines dépendent des facteurs climatiques et environnementaux (par exemple, en Afrique subsaharienne, l'agriculture pluviale couvre 96% de l'ensemble des terres cultivées (FAO, 2007). Les emplois basés sur les ressources naturelles sont sensibles aux chocs climatiques (par ex., sécheresses et inondations) et aux changements des précipitations, des ressources naturelles ou de la saisonnalité. Beaucoup de communautés pauvres luttent déjà aujourd'hui pour affronter la variabilité climatique, comme illustré par la sécheresse actuelle dans la Corne de l'Afrique.

La production agricole et la sécurité alimentaire dans de nombreux pays et régions d'Afrique risquent d'être encore plus gravement compromises par le changement climatique, qui touche particulièrement les petits agriculteurs et éleveurs. Les changements pluviométriques sont difficiles à prévoir, mais les effets combinés des sécheresses, des inondations, d'une infrastructure déficiente pour l'eau, de l'augmentation des températures et de la montée des eaux dans la région d'Afrique sub-saharienne, annoncent la diminution de la production agricole, l'augmentation des prix des denrées alimentaires, la perte de moyens de subsistance et l'augmentation de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle (NOAA, 2011; Boko et al, 2007). Le GIEC (2007) et Boko et al. (2007) prévoient que les réductions de rendement des cultures dans certains pays d'Afrique subsaharienne pourraient atteindre jusqu'à 50 pour cent en 2020. Les revenus nets des cultures pourraient diminuer jusqu'à 90% d'ici 2100 dans certaines régions (Boko et al., 2007).

Les prix alimentaires sont influencés entre autres par la variabilité du climat, les phénomènes météorologiques extrêmes, ou des troubles civils majeurs (Godfray, 2010). La fréquence et la gravité des déficits de production devraient augmenter à cause du changement climatique, et faire grimper plus encore les prix des denrées alimentaires (DFID, 2009). Les hausses des prix alimentaires seront localisées ou se produiront à l'échelle mondiale et les pays qui dépendent des importations alimentaires devraient être durement touchés par la hausse des prix mondiaux des aliments, comme ils l'ont déjà vécu en 2008 et 2010. Pour la majorité des ménages africains pauvres qui consacrent une proportion élevée de leurs revenus à la nourriture, les pics de prix ont des effets négatifs sur leur consommation alimentaire et leur sécurité nutritionnelle.

Il est important de souligner que le changement climatique est un facteur de perturbation parmi d'autres. Les petits exploitants sont particulièrement vulnérables à toute une série de facteurs de perturbations sociales et environnementales. Il peut s'agir d'une augmentation de la population conduisant au morcellement de la propriété foncière, de la dégradation de l'environnement découlant de la pauvreté de la population, de droits de propriété mal définis, des marchés régionalisés et mondialisés, des défaillances du marché et des obstacles à l'exportation et de la baisse continue et de l'imprévisibilité des prix des aliments et des nombreux produits agricoles de base des pays en développement.

Changement climatique, soins aux mères et enfants et pratiques d'alimentation

Quoique les pratiques de soins aux mères et enfants soient des facteurs critiques qui influencent la prévalence de la dénutrition, on a trouvé très peu de publications sur les effets potentiels du changement climatique sur ces pratiques.

Or, ces effets devraient avoir des conséquences considérables pour la dénutrition maternelle et infantile en Afrique. En effet, le changement climatique va ajouter une pression supplémentaire sur la charge de travail déjà lourde des femmes (CIDA, 2002), par exemple, en augmentant les stress par rapport à l'eau et au temps consacré à aller chercher l'eau à des fins domestiques (Parikh et Denton, 2002) ou en conséquence du déplacement forcé. Au Sahel et dans la Corne de l'Afrique, les hommes migrent fréquemment durant les périodes de sécheresse, laissant les femmes seules pour s'occuper de leurs enfants, travailler aux champs, s'occuper des troupeaux et gérer la maison. Cela peut compromettre leur capacité à fournir des soins appropriés aux nourrissons et accroître le risque de dénutrition (Crahay et al, 2010). Il est important de souligner aussi que cette "pauvreté accrue en temps" pourrait aussi réduire considérablement les possibilités des femmes à s'engager dans des activités génératrices de revenus, et avoir des répercussions sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages (Masika, 2002; FAO, 2006).

Changement climatique et santé en Afrique

Selon le Lancet (Costello et al, 2009), le changement climatique représente la plus grande menace de santé du 21^e siècle au niveau mondial. Il aura en outre un impact négatif sur la santé humaine en Afrique, déjà compromise par une série de facteurs. Le changement climatique va contribuer à l'augmentation des maladies, de la morbidité et de la malnutrition, ainsi que de la mortalité en Afrique, par des voies diverses.

Le changement climatique va augmenter la fréquence et la gravité des sécheresses, des inondations et des tempêtes et conduire à une augmentation du nombre de décès, de personnes souffrant de blessures, de maladies (basé sur Confalonieri et al, 2007) et de la dénutrition. Le VIH / SIDA est amplifié en période de sécheresse car la malnutrition accroît le risque de contracter et de mourir d'une maladie infectieuse.

Le changement climatique modifiera l'écologie de certains vecteurs de maladies en Afrique, et par voie de conséquence, la transmission spatiale et temporelle de ces maladies. L'exemple le plus célèbre concerne les changements dans les régions où il y a une prévalence de paludisme (comme en Afrique australe et sur les hauts plateaux de l'Afrique de l'Est), mais il y a encore des débats sur la cause d'une résurgence du paludisme dans certaines régions d'Afrique. Alors que la recherche sur la prévalence du paludisme et le changement climatique est relativement abondante, d'autres maladies infectieuses - telles que la dengue, la méningite et le choléra, entre autres, mériteraient plus d'attention (Boko et al, 2007). Il est intéressant de noter également que des mers plus chaudes pourraient augmenter les efflorescences algales nuisibles, qui produisent des toxines pouvant provoquer des maladies telles que l'intoxication aux mollusques chez les humains.

Des températures élevées et des altérations des précipitations liées au changement climatique, la disponibilité en eau de surface et la qualité de l'eau se répercuteront sur l'incidence des maladies liées à l'eau (Confalonieri et coll, 2007). Des précipitations /ruissellement extrêmes et des inondations, associées à des températures plus chaudes, pourraient également augmenter la charge microbienne totale des cours d'eau et des réservoirs d'eau potable (Confalonieri et coll, 2007). Le manque d'accès à l'eau potable et à des installations sanitaires affecte massivement les pratiques de santé et d'alimentation des femmes et des enfants; les maladies liées à l'eau et en particulier les maladies diarrhéiques, influent directement sur l'absorption des nutriments par le corps humain, ce qui exacerbe la malnutrition.

La migration des campagnes vers les villes à cause de l'environnement et la migration forcée pourraient augmenter les maladies transmissibles et un mauvais état nutritionnel dû à la surpopulation, du manque d'eau potable, de nourriture et d'abris, et de capacité d'accès à la nourriture (Confalonieri et coll., 2007).

4. Analyse des initiatives et lacunes de recherche concernant la sécurité nutritionnelle, l'adaptation et l'atténuation en Afrique

Cette partie passe en revue les recherches existantes qui se penchent sur les conséquences du changement et de la variabilité climatiques pour la sécurité nutritionnelle et les initiatives connexes d'adaptation et d'atténuation en Afrique. Sur la base de notre analyse documentaire, elle indique les lacunes importantes de la recherche. Enfin, elle illustre les initiatives qui abordent la sécurité nutritionnelle et l'adaptation ou l'atténuation face au changement climatique. Cet examen prend en considération la nutrition et les trois principaux piliers de la sécurité nutritionnelle, à savoir la sécurité alimentaire, les soins aux mères et aux enfants et les pratiques d'alimentation et la santé. Ces piliers liés aux voies de causalité sont présentés dans le cadre du graphique 1.

4.1. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SECURITE NUTRITIONNELLE

La capacité d'adaptation de l'homme ou de la société, identifiée comme faible en Afrique dans les troisième et quatrième rapports d'évaluation du GIEC, est progressivement mieux comprise, et cette compréhension est confortée par plusieurs études de cas des options d'adaptation actuelles et futures.

L'adaptation à la variabilité et au changement climatiques est une condition de la durabilité future de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, ainsi que de la santé et de la nutrition en Afrique subsaharienne. Il est important de souligner que l'adaptation à la variabilité climatique actuelle peut augmenter la résistance des pays au changement climatique à long terme (Adger et al., 2007), à une période où de nombreux pays et communautés ne sont pas en mesure de réagir à la variabilité climatique existante (comme le montrent les graves effets de la sécheresse actuelle dans la Corne de l'Afrique). Dans le cadre de l'adaptation, on utilise un certain nombre de stratégies qui relèvent de la nutrition, l'agriculture et la sécurité alimentaire, les soins aux mères et enfants et les pratiques d'alimentation, la santé, y compris la salubrité de l'environnement et l'eau et les installations sanitaires. Les initiatives qui entrent dans chacune de ces catégories représentent des ajustements ou des projets que des individus, des groupes et des pays font pour freiner les dégâts dus à la variabilité et au changement climatiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Il est important de souligner que lutter contre les effets négatifs du changement climatique sur la sécurité nutritionnelle nécessite une approche intégrée qui combine ces stratégies.

Initiatives spécifiques en matière de nutrition

Alors qu'il y a des données sur le changement climatique, la nutrition et l'adaptation au niveau mondial, nous n'avons pu trouver, au cours de notre analyse documentaire, aucune initiative de recherche qui tente de mieux comprendre comment s'attaquer aux effets du changement climatique sur la nutrition et la sécurité nutritionnelle en Afrique. C'est particulièrement préoccupant, compte tenu des conséquences observées et prévues du changement climatique pour la nutrition sur ce continent. Une explication probable est que jusqu'à présent, les intervenants en nutrition restent déconnectés des priorités et initiatives liées au changement climatique et vice versa.

Nous identifions les thèmes suivants comme manquant cruellement dans la recherche :

- Effectuer des analyses multisectorielles complètes des conséquences du changement climatique sur la nutrition et la sécurité nutritionnelle au niveau du continent, des régions et des pays d'Afrique, et souligner les mécanismes de défense existants et les possibilités d'adaptation.
- Développer et améliorer les modèles de prévision des impacts du changement climatique sur la dénutrition et l'insécurité alimentaire en Afrique, ainsi que les

analyses économiques des conséquences en termes de perte de productivité et de croissance économique nationales.

- Identifier et cartographier les zones géographiques - à l'échelle du continent africain - qui sont particulièrement vulnérables aux effets négatifs du changement climatique sur la nutrition ("les points sensibles au niveau du climat et de la dénutrition").
- Développer ou renforcer les systèmes de surveillance nationaux et sous-nationaux qui combinent des données climatiques (comme les précipitations), la prévalence de la dénutrition et les variables liées à l'insécurité nutritionnelle (en priorité: (i) dans les régions à haute prévalence de dénutrition et de grande sensibilité aux fluctuations climatiques et (ii) dans "les zones sensibles au climat et à la dénutrition").
- Identifier, valider et budgétiser l'ensemble des interventions nécessaires pour protéger la nutrition contre les risques liés au climat.

La plupart des activités spécifiques à la nutrition - telles que celles qui sont mises en évidence dans la série du Lancet 2008 ou le cadre d'action Scaling Up Nutrition 2010 - renforcent la résistance des individus à risque face aux effets du changement climatique, *mais aussi face à d'autres chocs et agressions non climatiques* (par exemple, les prix élevés des denrées alimentaires). Ces activités spécifiques se penchent également sur les conséquences des chocs et des conditions climatiques difficiles en Afrique. Cependant, très peu d'initiatives examinent *spécifiquement* et abordent de façon stratégique les conséquences du changement climatique et les menaces qui pèsent sur la dénutrition. Les initiatives actuelles qui jettent un pont entre la dénutrition et la variabilité climatique pourraient ouvrir la voie à des initiatives spécifiques en matière de nutrition dans un climat changeant. Un exemple est le système de surveillance et d'alerte précoce du Cadre intégré de classification (IPC), qui est établi dans la Corne de l'Afrique et dans d'autres parties du continent africain.

Agriculture, sécurité alimentaire et nutrition

Il y a un nombre relativement important de projets de recherche menés sur "le changement climatique, le renforcement des capacités d'adaptation/résistance, l'agriculture et l'alimentation", par exemple, dans le cadre de :

- L'initiative de recherche du CGIAR sur les changements climatiques, l'agriculture et la sécurité alimentaire
- L'initiative Agriculture intelligente face au climat de la FAO;
- Les multiples initiatives d'adaptation aux changements climatiques en Afrique (ACCA) pilotées par le Centre de recherche pour le développement international (CRDI);
- L'émergence de protection sociale adaptative dans le contexte du Programme Agriculture et Sécurité alimentaire (Programme ASP), financé par le DFID et dirigé par l'Institute of Development Studies (IDS) dans la Corne de l'Afrique (entre autres).

Ces initiatives visent à améliorer la sécurité alimentaire, tout en s'adaptant à la variabilité et au changement climatiques et en réduisant les risques, et renforcent les capacités de résistance tout en réduisant parfois également les émissions de gaz à effet de serre (pour les projets de recherche et les initiatives liés à l'agriculture). Il est utile de rappeler que toutes les initiatives de développement agricole n'ont pas de résultats positifs sur le plan de la nutrition. Au Kenya et aux Philippines, par exemple, l'adoption de cultures de rapport a élargi les réserves de nourriture et a doublé le revenu des ménages des petits agriculteurs, mais des études réalisées en 2006 ont montré que l'apport énergétique des enfants n'avait augmenté que de 4 à 7 pour cent, et que la malnutrition des enfants avait peu changé (Hawkes, C., ed. Ruel et MT, éd., 2006). La nutrition reste un thème secondaire dans le programme de la recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire et ce, malgré le fait que des projets de recherche prometteurs sont élaborés actuellement, pour mieux mettre en lien les agendas de l'agriculture, la santé et la nutrition, comme en témoigne la récente initiative de l'International Food Policy Research Institute (IFPRI). La nutrition reste également assez subalterne dans le programme du "changement climatique, la gestion des risques/protection sociale et la sécurité alimentaire.

Nous identifions les thèmes suivants comme manquant cruellement dans la recherche:

- Identifier des moyens stratégiques et efficaces pour améliorer l'empreinte de la nutrition dans les initiatives de recherche actuelles sur le changement climatique et la sécurité alimentaire, et explorer les opportunités existantes (par exemple, mieux corrélérer le programme de recherche en matière de "changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire" avec le programme de recherche "agriculture, santé et nutrition").
- Analyser et assurer le suivi de la situation nutritionnelle respectivement (i) dans les initiatives existantes sur "le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire" et (ii) dans les initiatives sur "le changement climatique, la gestion du risque / protection sociale et la sécurité alimentaire" et recommander des améliorations qui tiennent compte de la nutrition dans ces initiatives.
- Analyser les effets des changements climatiques sur la diversité alimentaire et les options d'adaptation qui y sont liées.

Les projets sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire ont tendance à induire des adaptations sur mesure des systèmes et des pratiques agricoles, afin de maintenir ou d'améliorer la productivité dans des conditions changeantes. Cela peut impliquer l'utilisation de nouvelles technologies, de nouvelles techniques de gestion des terres ou des techniques liées à des économies d'eau. A titre d'exemples de ces types de projets, citons les changements saisonniers et les dates de semis, le développement de variétés plus résistantes à des conditions climatiques particulières (sécheresses, inondations); des adaptations du système d'alimentation en eau et du système d'irrigation, la promotion de systèmes d'écologie

agronomique et d'agroforesterie qui soient plus résistants et mieux adaptés aux climats changeants (FAO, 2005; De Schutter, 2010).

Les projets sur le changement climatique, la gestion des risques et la sécurité alimentaire visent à réduire les risques climatiques par des mécanismes d'alerte précoce, une meilleure préparation et des stratégies d'atténuation des risques. Les projets sur le changement climatique, la protection sociale et la sécurité alimentaire visent à protéger, prévenir, promouvoir ou transformer les moyens de subsistance des groupes à risque ou vulnérables par le biais de services sociaux, subventions, transferts d'espèces et d'aliments, repas scolaires, etc.

EXEMPLES

L'écologie agronomique, l'agroforesterie, la sécurité alimentaire et la nutrition au Sénégal

Les moringas sont très résistants à la sécheresse et tolèrent une grande variété de sols. Une fois bien enraciné, un arbre peut être coupé au ras du sol et encore repousser. Les feuilles peuvent également être produites de manière intensive au sein de petites arrières-cours ou de jardins suspendus. Chacun peut donc avoir accès facilement et gratuitement au produit.

L'analyse en laboratoire de feuilles fraîches et séchées a montré qu'elles sont une source très riche de vitamines A, C, B complexe et E, ainsi que de fer, calcium, potassium, magnésium et sélénium. Les feuilles contiennent aussi tous les acides aminés essentiels, rares chez les légumineuses. Enfin, les moringas aident à fertiliser les sols autour d'eux, contribuent à la gestion des terres, et augmentent le rendement des cultures.

La gestion des risques, la sécurité alimentaire et la nutrition au Burkina Faso

Le projet sur la sécurité alimentaire et la nutrition au Burkina Faso a pour objectif de 1) réduire le temps de réaction du gouvernement à la crise alimentaire nationale, 2) améliorer le ciblage des programmes de sécurité alimentaire pour les groupes à faible revenu, dans les provinces sujettes à la sécheresse 3) fournir une base de données pour une prise de décision rationnelle concernant la sécurité alimentaire et les questions de nutrition 4) fournir un interlocuteur institutionnel au sein du ministère de l'Agriculture et du Bétail (MOAL) pour la gestion de la sécurité alimentaire avec un système d'alerte précoce intégré, des opportunités de revenus durant la saison sèche, et en ciblant des campagnes d'information nutritionnelle, d'éducation et de communication pour promouvoir des changements de comportement dans le sevrage et l'alimentation de l'enfant.

Renforcement des capacités de résistance, micro-assurance, sécurité alimentaire et nutrition en Éthiopie

Le projet Transfert de risque pour l'adaptation de la Corne de l'Afrique (HARITA) réunit le PAM, Oxfam America, des agriculteurs éthiopiens, la compagnie mondiale de réassurance Swiss Re, la Relief Society of Tigray (REST), l'International Research

Institute for Climate and Society à l'Université Columbia, la compagnie d'assurance Nyala, le ministère éthiopien fédéral de l'Agriculture et du Développement rural et plusieurs autres organisations. Il contribue à la résistance des petits exploitants agricoles en se basant sur une combinaison de technologies agro-écologiques, l'assurance sécheresse et le crédit. Le système touche les familles agricoles les plus pauvres d'Adi Ha, dans la région de Tigray, grâce à un programme de prime-pour-actifs soutenu par le Programme alimentaire mondial (PAM) des Nations Unies et le programme de protection sociale du ministère. Ce système monétise le travail de réduction des risques des agriculteurs pauvres en primes. Les agriculteurs ont participé à une évaluation de la vulnérabilité et des capacités à l'échelle de la communauté et ont identifié les sécheresses et le manque de pluie comme étant les principales menaces à leur bien-être. Ils appliquent désormais le renforcement des capacités de résistance et des solutions de réduction des risques agricoles telles que le compostage, la récupération de l'eau, le lavage des graines et la plantation d'arbres et d'herbe. Les agriculteurs moins pauvres qui ne répondent pas aux critères pour participer au programme de prime au travail peuvent payer les primes en espèces. Les montants versés se basent sur des indicateurs météorologiques indexés. En décembre 2010, Oxfam et le PAM ont annoncé un partenariat quinquennal pour 28 millions de dollars, de façon à étendre ce modèle dans d'autres pays en développement.

Soins aux mères et enfants et pratiques d'alimentation et nutrition

Lors de notre analyse documentaire, nous n'avons trouvé aucune initiative de recherche qui tente de mieux comprendre les effets du changement climatique sur les soins aux mères et enfants et sur les pratiques d'alimentation en Afrique et les réponses requises. Ceci est particulièrement préoccupant étant donné que ces pratiques seront sensiblement affectées par le changement climatique. Il est important de noter qu'il existe déjà un large éventail de stratégies d'adaptation mises en œuvre dans les ménages et les communautés à risque à travers l'Afrique, par exemple dans les communautés pastorales du sud de l'Éthiopie, les femmes ayant de jeunes enfants ont tendance à garder une vache à traire (si possible) pendant la saison sèche, tandis que les hommes et le bétail migrent vers des pâturages plus verts et éloignés. Cela permet de garantir une source importante de nutriments pour leurs jeunes enfants pendant ces périodes difficiles. On ignore beaucoup de ces stratégies d'adaptation 'autonomes' face aux phénomènes climatiques défavorables, alors qu'elles pourraient ouvrir la voie à des possibilités d'adaptation en fonction des besoins.

Nous identifions les thèmes suivants comme faisant cruellement défaut dans la recherche :

- Effectuer des analyses sur les effets du changement climatique sur les soins aux mères et enfants et les pratiques alimentaires et sur leurs liens avec la dénutrition au niveau du continent, des régions et des pays africains
- Mettre en évidence les mécanismes d'adaptation développés dans les ménages et les communautés à risque et les options d'adaptation nécessaires.

Les soins aux mères et enfants, les pratiques d'alimentation et les activités de nutrition renvoient à la sensibilisation et la formation des mères et des dispensateurs de soins, mais nous n'avons pas trouvé d'initiative de ce type en rapport avec la variabilité et le changement climatiques.

Santé et salubrité de l'environnement, eau, installations sanitaires et nutrition

Il y a un nombre relativement important de projets de recherche qui visent à mieux comprendre les effets du changement climatique sur la santé, la salubrité de l'environnement, l'eau et l'assainissement en Afrique, ainsi que les mesures d'adaptation nécessaires. Les initiatives coordonnées par l'OMS ou les projets menés dans le cadre du programme ACCA du CRDI en sont des exemples. De la même manière que pour l'agenda de la recherche sur le changement climatique et la sécurité alimentaire, la nutrition reste un thème secondaire dans l'agenda de la recherche sur le changement climatique, la santé, l'eau et l'assainissement.

Nous identifions les thèmes suivants comme faisant cruellement défaut dans la recherche :

- Identifier des moyens stratégiques et efficaces pour améliorer la prise en compte de la nutrition dans les initiatives de recherche actuelles sur le changement climatique, la santé, l'eau et l'assainissement, et explorer les possibilités existantes.
- Analyser et surveiller les résultats sur le plan nutritionnel des initiatives prises dans le domaine du changement climatique, la santé, l'eau et l'assainissement, et recommander des améliorations tenant compte de la nutrition pour ces initiatives.
- Analyser les interconnexions entre l'état de santé de l'enfant, les maladies (en particulier les maladies liées à l'eau) et la dénutrition, et mettre en évidence des recommandations.

Parmi les initiatives clés pour minimiser les conséquences du changement climatique sur la santé, citons : le renforcement des systèmes de santé publique et des systèmes de soins cliniques de base, y compris la disponibilité de médicaments essentiels ; renforcer les capacités locales de réaction aux urgences de santé publique, renforcer les systèmes de surveillance des maladies infectieuses, améliorer l'utilisation des systèmes d'alerte précoce par le secteur de la santé ; se pencher sur les facteurs de risques environnementaux connus et les maladies liées à l'eau ; intégrer l'éducation à la nutrition et à l'hygiène dans les interventions pour le traitement de la malnutrition sévère, les maladies diarrhéiques et d'autres maladies infantiles courantes. L'accès aux soins de santé est de plus en plus important pour les enfants malnutris à cause de la migration induite par le climat.

EXEMPLE - Services de santé, environnementaux, pour l'eau/installations sanitaires

Le but du projet de développement local basé sur l'irrigation au Maroc est d'améliorer les revenus et la qualité de vie des communautés rurales, qui sont centrés sur des petits et moyens systèmes d'irrigation. Ce projet réhabilite, améliore et complète les infrastructures locales, l'approvisionnement en eau, l'assainissement et

les établissements de santé et d'éducation au profit de la communauté. C'est un projet surtout orienté vers l'assainissement de l'eau et les infrastructures rurales.

4.2. ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SECURITE NUTRITIONNELLE

L'atténuation s'attaque aux causes du changement climatique, et vise à en réduire ou à en minimiser les impacts négatifs et à maximiser les avantages qui pourraient en découler. L'atténuation est, en définitive, conçue pour stabiliser les concentrations de GES et empêcher toute perturbation anthropique (trop) dangereuse pour le système climatique. Le GIEC fait référence aux conclusions du rapport Stern, selon lequel pour minimiser les conséquences les plus néfastes du changement climatique, les concentrations devraient être stabilisées au-dessous de 550ppm et tout retard dans la réduction de ces émissions est coûteuse et dangereuse. Afin de prévenir les effets délétères des concentrations élevées de GES dans l'atmosphère, un certain nombre de stratégies d'atténuation ont été proposées, comme de réduire les émissions de CO₂ avec des technologies agricoles améliorées, la plantation d'arbres et d'autres absorbeurs de gaz à effet de serre, le développement d'un approvisionnement en énergies renouvelables et alternatives, etc.

Il y a un nombre relativement important de projets de recherche menés en Afrique sur l'atténuation du changement climatique, en particulier dans les secteurs de l'énergie, l'agriculture et la foresterie. Cependant, trop peu de recherches portent sur les avantages mutuels potentiels des stratégies d'atténuation et de la nutrition, malgré les nombreuses opportunités existantes, par exemple dans le domaine de l'écologie agronomique et de l'agroforesterie. En outre, il n'y a pas assez de recherches sur les menaces potentielles que représentent les stratégies spécifiques d'atténuation pour la sécurité nutritionnelle. Par exemple, des stratégies d'atténuation terrestres spécifiques pourraient être en concurrence avec les moyens de subsistance des communautés et des ménages pauvres, et entraver ainsi leur sécurité nutritionnelle.

Nous identifions les thèmes suivants comme lacunes importantes dans la recherche :

- Identifier les stratégies prometteuses d'atténuation des effets du changement climatique qui apportent également des avantages sur le plan de la sécurité nutritionnelle.
- Identifier les menaces que des stratégies spécifiques d'atténuation du changement climatique peuvent induire ou induisent pour la sécurité nutritionnelle des ménages, des communautés et des pays vulnérables, et fournir des recommandations afin d'éviter des effets d'entraînement négatifs sur la sécurité nutritionnelle.

EXEMPLE - Projets d'atténuation des effets du changement climatique avec objectifs multiples en République démocratique du Congo

Le projet de stockage du carbone et de production d'énergies alternatives dans les zones rurales de Tshilenge Svannah, au Kasai-Oriental, vise à créer des puits de carbone pour revaloriser les sols marginaux, fournir des sources d'énergie

renouvelables, et créer des activités économiques pour la population locale. C'est un exemple de développement durable. Ce projet soutient également la production alimentaire en utilisant des résidus de l'extraction d'huile comme engrais biologique à ajouter au sol et à appliquer aux cultures de maïs et d'autres légumes. Ces actions fournissent non seulement des produits alimentaires, mais apportent également des sources alternatives d'énergie domestique, tout en contribuant à l'atténuation des effets du changement climatique.

5. Conclusion and Recommendations

6.

Ce document de travail montre que même s'il y a eu quelques recherches concernant les conséquences du changement climatique sur la sécurité alimentaire et la santé en Afrique, il n'y a pas suffisamment de recherches sur les impacts du changement climatique sur la dénutrition et la sécurité nutritionnelle, ainsi que sur les possibilités d'adaptation pour la sécurité nutritionnelle en Afrique.

Il a été suggéré qu'une combinaison des mesures d'adaptation et d'atténuation, de développement durable et de recherche pour améliorer tant l'adaptation que l'atténuation pourrait réduire les menaces qui pèsent sur la nutrition à cause du changement climatique (FAO, 2008; Tirado et al 2010; UNSCN, 2010). Par conséquent, il est essentiel d'investir suffisamment dans des initiatives de recherche traitant de l'incidence du changement climatique sur la sécurité nutritionnelle, des stratégies d'adaptation et d'atténuation axées sur la nutrition en Afrique. Les communautés de recherche et scientifiques ont également un rôle crucial à jouer dans l'accumulation et la validation de données sur les pratiques efficaces dans les communautés et les pays à risque. Cela représente un facteur important permettant d'exploiter et de renforcer les efforts d'adaptation au service de la sécurité nutritionnelle.

5.1. LACUNES DANS LA RECHERCHE

Même si en général, on comprend certaines causes de la dénutrition dans le contexte africain, il n'y a pas une seule étude qui analyse de façon transversale les effets du changement et de la variabilité climatiques sur la sécurité nutritionnelle dans les pays africains ou dans toute région géographique particulière en Afrique.

IMPACTS

Il faut des modèles de prévision adéquats sur les conséquences du changement climatique pour la dénutrition en Afrique et dans le monde. Cela a été reconnu comme un des besoins essentiels de la recherche par le 4ème rapport d'évaluation du GIEC. Cependant, ce n'est pas simple car l'attribution des charges actuelles et futures de la dénutrition liées au changement climatique pose problème, compte tenu du fait que les déterminants de la malnutrition sont complexes. Les problèmes nutritionnels aigus et chroniques sont associés à la variabilité et au changement climatiques. En outre, les modèles actuels n'ont pas été en mesure d'intégrer les impacts des phénomènes climatiques extrêmes et c'est une lacune majeure qui devrait dès lors

être abordée. Très peu de systèmes de surveillance nutritionnelle suivent les facteurs climatiques en Afrique, par exemple, la saisonnalité liée au climat et la charge accrue de la dénutrition comme conséquence des perturbations climatiques. Alors que le changement climatique est censé avoir des impacts majeurs sur les soins aux mères et enfants, pour la plupart en raison des déplacements forcés, il n'existe pas de données dans la littérature sur l'influence du changement climatique sur les soins aux mères et aux enfants et sur les pratiques d'alimentation.

VULNERABILITE

Certaines questions sectorielles qui déterminent la sécurité nutritionnelle sont négligées, de même que leur interaction avec la sous-alimentation dans le contexte du changement climatique. Des recherches et des informations sont nécessaires sur les liens entre l'insécurité alimentaire et hydrique et la malnutrition liées au changement climatique.

STRATEGIES D'ADAPTATION

Il faut identifier et analyser les stratégies d'adaptation des personnes les plus vulnérables en Afrique subsaharienne pour déterminer et tester les interventions d'adaptation qui tiennent compte de la nutrition, afin d'intervenir sur les chocs et leurs conséquences pour le statut nutritionnel.

ATTENUATION

La recherche agricole peut aider à créer de nouvelles technologies qui faciliteront des stratégies d'atténuation fondées sur l'agriculture et sensibles à la nutrition. Par exemple, la FAO a développé des formules d'agriculture intelligente face au climat, qui visent à renforcer la sécurité alimentaire, tout en s'adaptant au changement climatique et en contribuant à l'atténuation des effets du changement climatique.

5.2. BESOINS DE RECHERCHE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES CONSEQUENCES SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE, LA VULNERABILITE, L'ADAPTATION ET L'ATTENUATION EN AFRIQUE

Plusieurs domaines de recherche fondamentale et appliquée sont proposés pour mieux comprendre et réagir aux effets et menaces du changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique.

ANALYSE DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DE FACON MULTI-SECTORIELLE ET DETAILLEE

Bien que les liens entre le changement climatique et la dénutrition aient été davantage examinés récemment, la plupart des analyses prennent en considération des voies isolées comme celles de l'insécurité alimentaire, la santé ou l'eau. En d'autres termes, on comprend certaines causes menant à la dénutrition, mais aucune étude unique ne propose d'analyse détaillée des liens entre changement climatique et sécurité nutritionnelle. Il n'y a pas d'analyses exhaustives des vulnérabilités

observées et prévues en rapport avec le changement climatique et la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique. Il est essentiel de les développer, ainsi que les outils nécessaires dans les zones rurales, périurbaines et urbaines d'Afrique, et dans des écosystèmes et contextes socio-économiques différents et représentatifs. Il est particulièrement important d'analyser quelles sont les régions et populations qui sont particulièrement vulnérables aux risques liés au climat (perturbations climatiques; saisonnalité, tendances et changements progressifs) et pourquoi, et les stratégies d'adaptation locales réussies. Il sera également nécessaire d'examiner comment les effets du changement climatique interagissent et renforcent d'autres phénomènes qui ont des implications majeures pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle, comme la croissance démographique, le VIH / SIDA, la volatilité du prix de la nourriture et du carburant, la mauvaise gouvernance, les conflits, la discrimination entre les sexes et des accords économiques mondiaux défavorables.

ETUDES SPECIFIQUES NEGLIGÉES, AINSI QUE LEUR LIEN AVEC LA DENUTRITION/SECURITE NUTRITIONNELLE DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Alors que l'analyse de la sécurité nutritionnelle nécessite une analyse multisectorielle, les causes spécifiques conduisant à la dénutrition dans un climat changeant sont négligées, à savoir les impacts du changement climatique sur la qualité des aliments et les contenus en micronutriments des cultures, sur la diversité alimentaire et sur les soins aux mères et enfants et les pratiques d'alimentation ; les liens entre l'état de santé des enfants, les maladies (en particulier les maladies liées à l'eau) et la dénutrition, ou les impacts du changement climatique sur les besoins nutritionnels de l'organisme.

FOURNIR DES MODELES DE PREVISION COHERENTS ET DES DONNEES SUR LA DENUTRITION (CACHEXIE, RETARD DE CROISSANCE, INSUFFISANCE PONDERALE) SUR UN CONTINENT TOUCHE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il est urgent de développer des modèles cohérents et réalistes pour prévoir les effets futurs du changement climatique selon différents scénarios de dénutrition (cachexie, retard de croissance et insuffisance pondérale). Des études devraient fournir des données et des informations pour élaborer différents scénarios de la dénutrition selon les changements et la variabilité climatiques actuels et futurs. Sur la base sur ces prévisions, des analyses économiques devraient estimer les conséquences en termes de perte de productivité et de croissance économique au niveau national, car ce sont des informations essentielles pour les décideurs et les donateurs.

SUIVRE LES RELATIONS ENTRE LES RISQUES CLIMATIQUES (PAR EX., LES CHOCS LIES AU CLIMAT, LA SAISONNALITE ET LES TENDANCES) ET LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE, ET DEVELOPPER DES SYSTEMES D'ALERTE PRECOCE ADAPTES

Les scientifiques et les chercheurs spécialistes du climat devraient aider les acteurs de la sécurité alimentaire et nutritionnelle à mettre en place et/ou à renforcer des systèmes d'alerte et de surveillance précoces, en intégrant (plus encore) la dimension climatique. Les systèmes de surveillance du climat (à différentes périodes, par exemple, saisonnière, interannuelle, à plus long terme) peuvent être mieux reliés aux systèmes de surveillance de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et aux systèmes de surveillance d'alerte précoce existants. Renforcer des systèmes sophistiqués d'alerte précoce liés à des mécanismes de réaction précoce en matière de sécurité alimentaire et nutritionnelle - en particulier face aux chocs climatiques et aux difficultés saisonnières - méritent une attention particulière. Il est également important de renforcer les capacités des décideurs africains à réagir à l'information générée par les systèmes d'alerte précoce.

IDENTIFIER LES MESURES D'ADAPTATION EFFICACES POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DANS UN CONTEXTE DE CLIMAT CHANGEANT

Il faut une base de connaissances exploitant les leçons tirées de l'expérience pour guider la programmation future sur le changement climatique et la nutrition, ainsi que l'identification, la validation et les coûts (c. à d. en utilisant une analyse des coûts-bénéfices) de l'ensemble des interventions nécessaires pour protéger la nutrition des risques et des changements climatiques. La mise au point d'un cadre d'intervention à utiliser à de multiples niveaux et échelles différentes pour assurer la résistance au changement climatique et à d'autres chocs, et pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle au niveau communautaire et des ménages, est également nécessaire. Ce cadre d'intervention doit être multisectoriel et tenir compte de la nutrition. En effet, identifier une gestion des risques et des actions d'adaptation a un impact plus important en termes de prévention/réduction de la dénutrition. Idéalement, ce cadre d'intervention doit être adapté aux zones touchées par les conflits et les crises prolongées. Il doit en particulier tenir compte des besoins des jeunes enfants et des femmes, car elles sont les plus vulnérables à la faim et à la dénutrition et aux effets et menaces du changement climatique, sans négliger les besoins des autres groupes (adolescents, personnes âgées).

IDENTIFIER DES FACONS STRATEGIQUES ET EFFICACES DE FAVORISER LA PRISE EN COMPTE DE LA NUTRITION DANS LES INITIATIVES EXISTANTES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, L'AGRICULTURE, LA SECURITE ALIMENTAIRE OU LA SANTE

La nutrition reste un enjeu secondaire dans le programme "changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire" et dans le programme "changement climatique, santé, eau et installations sanitaires". Il serait important d'analyser et de surveiller les

résultats sur le plan nutritionnel des initiatives menées dans le cadre de ces deux programmes, et d'explorer les possibilités de renforcer les synergies entre les communautés de chercheurs, les praticiens et les décideurs politiques dans le domaine de la sécurité alimentaire, la santé et la nutrition.

ANALYSER ET SUIVRE LES POSSIBILITES DE SYNERGIE ET LES MENACES QUE REPRESENTENT LES MESURES D'ATTENUATION DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

L'analyse et le suivi des opportunités de synergie et des menaces que représentent les mesures d'atténuation des effets du changement climatique pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle méritent l'attention des scientifiques et des chercheurs. Il est nécessaire d'identifier les stratégies prometteuses d'atténuation des effets du changement climatique, qui apportent des avantages également sur le plan de la sécurité nutritionnelle : les preuves et la reconnaissance que les stratégies d'atténuation des effets du changement climatique peuvent avoir des avantages substantiels pour la sécurité nutritionnelle offre la possibilité de choix politiques qui sont potentiellement à la fois rentables et socialement attrayants. Il faut des propositions pour minimiser ou éviter les effets potentiellement néfastes des mesures d'atténuation des effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

IDENTIFIER COMMENT RENFORCER LES CAPACITES INSTITUTIONNELLES ET LE CADRE POLITIQUE EN AFRIQUE

Il est essentiel d'encourager l'analyse politique et les recherches qui permettent d'identifier et d'analyser comment mieux mettre en adéquation le travail lié au changement climatique avec les priorités, les initiatives et les politiques actuelles visant à réduire la faim et la dénutrition à différents niveaux ; les moyens de renforcer les capacités institutionnelles et le cadre politique (par exemple, la préparation, l'intégration horizontale et verticale, les processus ascendants, le renforcement des politiques, etc.) et comment assurer la cohérence entre la sécurité alimentaire et nutritionnelle, les objectifs d'adaptation et d'atténuation.

INSTITUTS DE RECHERCHE

Les instituts régionaux et de recherche en Afrique devraient intégrer l'analyse du changement climatique dans leurs programmes. La Commission de l'Union africaine et les Académies Régionales de Science devraient être à l'initiative, en coordonnant l'élaboration des politiques pour l'atténuation des effets du changement climatique que les pays doivent adopter. Les académies de sciences peuvent être des "think tanks" qui aident et conseillent les gouvernements sur la gestion des effets du changement climatique. Des conférences sur le changement climatique et la nutrition organisées sous l'égide des associations scientifiques professionnelles et des académies des sciences régionales maintiendront l'intérêt sur le problème.

Des Centres régionaux pour l'étude de l'analyse et de l'impact du changement climatique doivent être créés dans la région d'Afrique subsaharienne pour renforcer les capacités des Africains et soutenir la recherche sur les questions du changement climatique. Les universités devraient développer des programmes et des cours pour initier et sensibiliser les étudiants aux questions du changement climatique. L'analyse du changement climatique devrait tenir compte de la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de tous les projets sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle et des programmes de recherche. La participation des experts et des chercheurs africains aux travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) devrait être encouragée et facilitée.

INVESTIR DANS UN PROGRAMME DE RECHERCHE

Il faut des investissements et des mécanismes financiers adéquats pour soutenir un programme de recherche qui étudie le changement climatique et la nutrition en Afrique dans les 10-15 prochaines années. Des fonds pour le climat, des investissements et des plans nationaux d'adaptation au changement climatique devraient garantir des allocations financières suffisantes pour la recherche sur les impacts nutritionnels du changement climatique en Afrique et sur les stratégies d'adaptation et d'atténuation et sur la politique et les innovations technologiques tenant compte de la nutrition. Ils devraient être soutenus par des investissements visant à renforcer les capacités des instituts de recherche nationaux pour aborder la sécurité nutritionnelle dans un climat changeant, et intégrer systématiquement la sécurité nutritionnelle - dans les plans de développement et d'adaptation de la résistance au changement climatique en Afrique.

Références

Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, De Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*. 2008; 371(9608): 243-60.

Boko, M., I. Niang, A. Nyong, C. Vogel, A. Githeko, M. Medany, B. Osman-Elasha, R. Tabo et P.Yanda, 2007: *Africa. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution du groupe de travail II au 4^e rapport d'évaluation du panel intergouvernemental sur le changement climatique*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 433-467.

Brown, K.H., 2003: *Diarrhoea and Malnutrition, Symposium: Nutrition and Infection, Prologue and Progress Since 1968*. Program in International Nutrition, American Society for Nutritional Sciences, Université de Californie, Davis, CA.

Butler C., 2010. *Climate change, crop yields and the future*, dans : UNSCN, 2010. *SCN News 38 - Climate Change: Food and Nutrition Security Implications*. Lavenham Press, Royaume-Uni

Chambers, R. and Conway, G., 1992: "Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century", Brighton, Institute of Development Studies.

CIDA (2002) Egalité entre les sexes et changement climatique : Pourquoi tenir compte de l'égalité entre les sexes dans les activités liées aux changements climatiques ? Agence canadienne de développement international : Québec.

Coates, J., Swindale, A., Bilinsky, P., 2007: *Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for measurement of Household Food Access: Indicator Guide (v.3)*. Washington, DC: Academy for Educational Development.

Cohen, MC and Garrett, JL. 2009: "The food price crisis and urban food (in)security." International Institute for Environment and Development (IIED) et Fonds des Nations unies pour les activités en matière de population (FNUAP). Disponible sur : <http://www.iied.org/pubs/pdfs/10574IIED.pdf>

Cohen, Marc J.; Hauser, Kelly; Messer, Ellen; et Tirado, M. Cristina, "Under Pressure: Reducing disaster risk and enhancing US emergency response capacity in an era of climate change," Oxfam America Research Backgrounder series (2011): www.oxfamamerica.org/publications/under-pressure-climate-change-and-humanitarian-response/

Crahay P., Mitchell A., Gomez A, Israël A-D, Salpeteur C., Mattinen H., Deret H., Lapegue J., Grosjean L., Ait Aissa M., Brown R., Hauenstein Swan S., Pietzsch S. et Dufour C., 2010. The Threats of Climate Change on Undernutrition – A Neglected Issue That Requires Further Analysis And Urgent Actions, dans : UNSCN, 2010. SCN News 38 – Climate Change: Food and Nutrition Security Implications. Lavenham Press, Royaume-Uni.

Del Ninno C, Dorosh PA, Smith LC. Public policy, markets and household coping strategies in Bangladesh: Avoiding a food security crisis following the 1998 floods. *World Development*. 2003; 31(7): 1221-38.

DFID, 1999: *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets, Section 2 The Livelihoods Framework*. Department for International Development, R.-U..

Ellis, F., et Allison, E., 2003: *Livelihood diversification and natural resource access*. Overseas Development Group, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Programme d'appui aux moyens d'existence (Document de travail 9, Programme d'appui aux moyens d'existence (LSP)). Janvier 2004. Université d'East Anglia, R.-U..

FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 1996: "Déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale." FAO, 2010, *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde, 2010*. Rome.

FAO, 2002: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Chapitre 2, *Food Security: concepts and measurement*. Rome.

FAO, 2010, *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde, 2010*. Rome.

Fischer, G., M. Shah, F.N. Tubiello, et H. van Velthuizen, 2005: *Socio-economic and climate change impacts on agriculture: an integrated assessment, 1990-2080*. *philos.T.Roy.Soc.B*, **360**, 2067-2083.

Gillespie, S. et Kadiyala, S. (2005). HIV/ AIDS and Food and Nutrition Security: From Evidence to Action. Food Policy Review, No.7. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Godfray H.C.J., I.R Crute, L.Haddad, D.Lawrence, J.F. Muir, N.Nisbett, J.Pretty, S.Robinson, C.Toulmin, et R.Whiteley, 2010: The future of the global food system. *Phil.Trans.R.Soc.B* **365**, 2769-2777.

Horton S, Shekar M. Scaling up nutrition: what will it cost?: Publications de la Banque mondiale; 2010.

CRDI, 2003: Rapport annuel du Centre de recherches pour le développement international., Canada.

IFPRI, 2010. Indice de la faim dans le monde.

OIM, 2011: Organisation internationale pour les migrations, Genève, Suisse. www.iom.int

Nabarro D., 2010. Introducing the policy brief "Scaling Up Nutrition: A framework for Action".

Nelson GC., 2009. Climate change: Impact on agriculture and costs of adaptation: Intl Food Policy Research Inst.

NOAA, 2007: National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States Department of Commerce. Rapport sur le changement climatique. <http://www.nws.noaa.gov/om/brochures/climate/Climatechange.pdf>

Oxfam International, 2010: The Rain Doesn't Come on Time Anymore: Poverty, Vulnerability, and Climate Variability in Ethiopia. Oxfam International, Oxford, R.-U..

Parry M, Evans A, Rosegrant MW, Wheeler T., 2009. Climate Change and Hunger: responding to the Challenge: Intl Food Policy Res Inst.

Scaling Up Nutrition (SUN), 2010. Scaling Up Nutrition: A Framework For Action.

Sen, A. 1981. *Poverty and Famines*, An Essay on Entitlement and Deprivation. Clarendon Press, Oxford, R.-U..

Stige, L.C., J. Stave, K.S. Chan, L. Ciannelli, N. Pretorelli, M. Glantz, H.R. Herren, et N.C. Stenseth, 2006: The effect of climate variation on agro-pastoral production in Africa. *P.Natl.Acad.Sci. USA*,**103**, 3049-3053.

Svendsen, M., M. Ewing, et S.Msangi, 2009. "Measuring Irrigation Performance in Africa," *IFPRI Discussion Paper* No. 894. Washington, DC, USA.

Tirado, M.C., Crahay, P. , Mahy, L., Zanev, C. , D. Thomson B., C, Neira, M, Whung P-Y, Msangi, S. D. Costa Coitinho, et A. Mueller A. Climate Change and Nutrition. En préparation.

PNUD, 2000: Programme de développement des Nations Unies, *Rapport sur le développement humain 2000*, UNDP/Oxford University Press, New York.

PNUE et ONUSIDA, 2008. Climate change and AIDS - A joint working paper. PNUE: Nairobi.

UNICEF, 2000: United Nations Children's Fund, *Poverty Reduction Begins with Children*, UNICEF, New York.

PNUD, 2011: Division Population des Nations Unies, *World Population Prospects, Révision 2010*. Nations Unies, New York.

UNSCN, 2010: Comité permanent des Nations Unies sur la nutrition 16^e Conférence des Parties des Nations Unies (COP16) Cancun, 29 novembre-10 décembre 2010. Cancun.

Watkins K. Human Development Report 2007/2008. *Fighting climate change: Human solidarity in a divided world*. Human Development. 2007.

PAM & FAO, 2009: Programme alimentaire mondial et Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture "Etat de l'insécurité alimentaire dans le monde : crises économiques – répercussions et enseignements" Rome. PAM et FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0876e/i0876e.pdf>

Ziervogel G, Ericksen PJ., 2010: Adapting to climate change to sustain food security. *WIREs Clim Change*. 1:525-540.

Annexe 1 – Termes clés utilisés

Malnutrition est un terme général se référant à toutes les formes d'anomalie de l'état nutritionnel. La malnutrition est causée par un enchevêtrement complexe de facteurs comme l'apport alimentaire anormal (carences, excès ou déséquilibre en macronutriments – hydrates de carbone, protéines, matières grasses – et micronutriments), les maladies et les facteurs culturels. La malnutrition peut induire aussi bien la dénutrition que le surpoids, voire l'obésité (Shekar M, 2009; UNSCN, 2010; SUN, 2010).

La **faim** est un terme qui décrit littéralement un sentiment de malaise du fait de ne pas manger, et qui a été utilisé pour décrire la dénutrition, en particulier en référence à l'insécurité alimentaire (Black et al, 2008).

La **dénutrition** est présente lorsque un apport alimentaire insuffisant, des maladies à répétition et des pratiques de soin déficientes conduisent à un des cas de figure suivants : trop maigre pour l'âge, trop petit par rapport à l'âge (retard de croissance), trop maigre par rapport à la taille, carencé en vitamines et/ou minéraux (malnutrition par carence en micronutriments (sur la base de UNSCN, 2010).

Le **retard de croissance** se traduit par une petite taille par rapport à l'âge ; indicateur du retard de croissance et calculé en comparant la taille pour l'âge d'un enfant avec une population de référence d'enfants bien nourris et en bonne santé (SUN, 2010).

La **cachexie** reflète un processus récent et grave qui a conduit à une perte de poids importante, généralement associée à des pénuries alimentaires, la maladie, des soins de l'enfant ou des pratiques d'alimentation inappropriés ou une combinaison de ces facteurs. La cachexie est calculée en comparant le poids pour la taille d'un enfant avec une population de référence d'enfants bien nourris et en bonne santé. Les enfants souffrant de cachexie sont très sensibles aux infections et au décès. La cachexie est souvent utilisée pour évaluer la gravité des urgences parce qu'elle est fortement liée à la mortalité.

La **sécurité alimentaire** est assurée quand toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine; la sécurité alimentaire des ménages est l'application de ce concept à niveau de la famille, où les individus au sein des ménages sont au centre des préoccupations (FAO, 2002; FAO, 2009; UNSCN, 2010).

La **sécurité nutritionnelle** existe lorsque la sécurité alimentaire est couplée avec un environnement sanitaire, des services de santé adéquats, une bonne hygiène et de bonnes pratiques d'alimentation afin d'assurer une vie saine à tous les membres du ménage (Shekar M, 2009; UNSCN, 2010; SUN, 2010).

Les **“chocs”** sont définis ici comme “des événements soudains tels que des inondations, épidémies, sécheresses, mais aussi les guerres, les persécutions et la violence civile”, et les **“stress”** sont définis comme “des pressions qui sont

cumulatives et continues, comme les pénuries saisonnières et la variabilité du climat, la dégradation des sols, la pression démographique (Chambers and Conway, 1991).

Le **changement climatique** se réfère à tout changement du climat au cours du temps (des décennies ou plus), soit en raison de processus naturels, soit comme résultat de l'activité humaine. Cette définition est en accord avec celle du GIEC (la CCNUCC considère que les changements climatiques sont uniquement le résultat de l'activité humaine).

La **variabilité climatique** représente les écarts de statistiques climatiques (état moyen, écart-type, la fréquence des phénomènes extrêmes, etc.) sur une période de temps donnée, par exemple un mois, une saison ou une année spécifique, par rapport à des statistiques climatiques à long terme se rapportant à la période calendrier correspondante. Les variations qui se produisent d'année en année, les statistiques des conditions extrêmes comme des tempêtes violentes ou des saisons anormalement chaudes, et les conditions qui résultent d'événements périodiques comme El Niño et La Niña sont des exemples de variabilité climatique. En conséquence du changement climatique, la variabilité du climat devrait augmenter dans le monde entier.

La **vulnérabilité** est la mesure dans laquelle les gens, les communautés et les systèmes dont ils dépendent sont sensibles au changement climatique et incapables d'y faire face et de s'y adapter lorsqu'ils y sont exposés. La résistance peut être considérée comme l'opposé de la vulnérabilité.

La **résistance** est la mesure dans laquelle les gens, les communautés et les systèmes dont ils dépendent sont persévérants et capables de s'adapter lorsqu'ils sont exposés au changement climatique.

La **capacité d'adaptation** est la capacité des personnes et des communautés - en utilisant les connaissances disponibles, les compétences, les ressources, les informations, les technologies, les services et les institutions - à faire face aux risques liés au climat et à s'adapter au changement climatique, c'est à dire anticiper et se préparer au(x) risque (s) ; prévenir ou atténuer les effets négatifs de(s) risque (s); réagir et récupérer rapidement de tout effet indésirable du danger (s); s'adapter au stress et au changement et tirer parti des opportunités éventuelles, tout en maintenant ou en améliorant leurs situations et leurs modes de fonctionnement par rapport à avant la survenue du (des) risque(s).

L'**adaptation au changement climatique** renvoie à des actions, mesures et méthodes adoptées par les gens, les communautés et les institutions qui pourraient finalement réduire les vulnérabilités, renforcer la résistance et améliorer les capacités d'adaptation aux changements réels ou prévus du climat et leurs effets, dans le contexte plus large du développement durable.

L'**atténuation du changement climatique** se réfère à des actions, des mesures et des méthodes adoptées pour réduire les sources de gaz à effet de serre.

Les tendances sur les marchés agricoles et alimentaires internationaux, régionaux et nationaux et leur incidence potentielle sur l'alimentation en Afrique

Gonzalo Fanjul,^a Gonzalo Sánchez-Terán^a , Dr. Cheikh Tidiane Dieye^b

^a *Consultant*

^b *Responsable de l'étude de cas sur l'Afrique de l'Ouest*

Résumé

Une combinaison de réchauffement climatique agressif, de règles de commerce international inévitables et de politiques inadéquates au niveau national exacerbe la vulnérabilité alimentaire et nutritionnelle des communautés africaines pauvres, en particulier dans le secteur rural. Les politiques commerciales et agricoles jouent un rôle fondamental dans la résolution de ces problèmes, car elles déterminent l'environnement structurel des ménages et des États et influencent la sécurité alimentaire et les niveaux de nutrition et ce, de trois façons principales: (a) elles font sentir leurs effets sur les revenus et les dépenses des ménages et des États; (b) elles sont en grande partie responsables de la disponibilité de nourriture, tant en termes de quantité que de qualité, et (c) elles sont un facteur déterminant de la volatilité des marchés alimentaires et de la production agricole.

En expliquant l'importance de ces facteurs et leur évolution probable, ce document se penche sur le dilemme auquel de nombreux praticiens et responsables politiques sont confrontés entre les solutions à court terme des politiques directes de nutrition et la nécessité de s'attaquer aux causes profondes de la faim avec des politiques plus élaborées. Il propose également plusieurs domaines qui devraient davantage être explorés et dans lesquels le nutritionniste pourrait apporter une valeur ajoutée évidente: (1) Comment étendre les mécanismes de protection sociale; (2) Comment optimiser l'effet des investissements agricoles sur les niveaux de nutrition, (3) Déterminer l'incidence de la volatilité des prix des denrées alimentaires sur le statut nutritionnel des consommateurs pauvres; (4) Examiner les pratiques d'accaparement des terres/biocarburants et leur impact sur le statut nutritionnel des communautés touchées, et (5) Repenser le système d'aide alimentaire du point de vue du nutritionniste.

1. Nutrition, commerce et agriculture : les 'solutions rapides' par opposition aux facteurs structurels

Tout expert de la nutrition connaît les solutions pour lutter contre l'épidémie de retard de croissance de l'enfant : des mères bien nourries et émancipées; des services

de santé pour la mère et l'enfant pendant et après l'accouchement ; l'allaitement; des aliments complémentaires nutritifs en quantité et fréquence suffisantes et l'accès à de l'eau potable et à des installations sanitaires.

Pourtant, des millions d'Africains sont privés de ces éléments de base, en partie parce que les leur fournir échappe même aux politiques de nutrition les plus ambitieuses : l'alimentation maternelle et infantile dépend de l'éducation et du revenu des familles ; de la disponibilité de services de santé adéquats, ou de l'autosuffisance en nourriture des communautés et des pays où ils vivent. Des services de santé doivent être mis en place et entretenus par des droits de douane et taxes qui soutiennent les dépenses publiques. Les agriculteurs méritent des environnements de marché favorables pour produire leur nourriture et la vendre sur les marchés nationaux ou internationaux. Des institutions de qualité doivent exprimer la volonté et les intérêts des individus et des communautés grâce à des mécanismes de participation bien conçus.

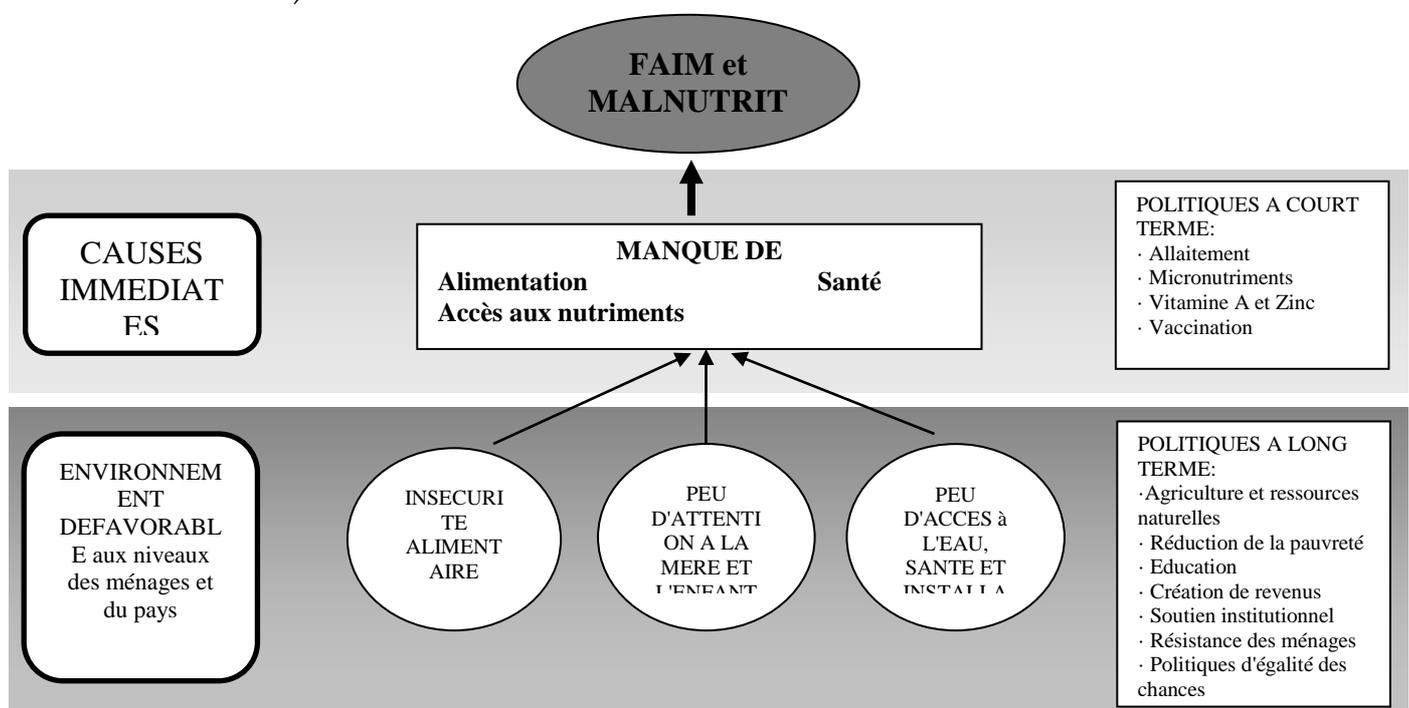
D'une certaine façon, il s'agit d'un dilemme entre les 'solutions rapides' des politiques d'alimentation directe et la nécessité de s'attaquer aux causes profondes de la faim par des politiques plus élaborées. Si les premières comprennent l'apport de suppléments en vitamines, l'enrichissement des aliments ou de produits spécialement formulés pour les groupes vulnérables (Hawkes et Ruel 2011), les secondes vont tenter de réduire les risques qui menacent les communautés vulnérables et de renforcer leur capacité d'y résister. (le graphique 1 ci-dessous décrit de manière simplifiée les différents liens qui existent entre la nutrition et les facteurs structurels tels que les politiques commerciales et agricoles). D'après la FAO, une alimentation déséquilibrée et la maladie sont souvent le résultat d'une sécurité alimentaire insuffisante, de soins et de pratiques d'alimentation déficientes et de soins de santé inadéquats dans les ménages (FAO, 1997). Toute stratégie durable contre la faim doit garantir des niveaux adéquats pour ces trois facteurs.

Malheureusement, la combinaison d'un réchauffement climatique agressif, de règles du commerce international inéquitables et de politiques inadéquates au niveau national amplifie la vulnérabilité alimentaire et nutritionnelle des communautés africaines pauvres, en particulier en milieu rural. Après les flambées de prix des denrées alimentaires des dix dernières années, le continent est confronté au défi de multiplier ses rendements agricoles, tout en étant le champ de bataille d'une nouvelle ruée mondiale pour ses ressources naturelles productives comme la terre et l'eau. On comprend le risque de *statu quo* en lisant deux rapports de recherche récents qui se penchent sur la sécurité alimentaire en Afrique en 2030 : les prix actuels des cultures vivrières comme le blé, le riz ou le maïs doublent, voire triplent ; les familles d'Afrique de l'Est consacrent la moitié de leur revenu total à la nourriture ; les producteurs de maïs obtiennent 20% de rendement de moins en raison du changement climatique et de mauvais investissements ; 9 millions d'enfants supplémentaires sont touchés par la malnutrition. (Willenbockel 2011) (IFPRI 2010) Trouver les réponses à chacun de ces problèmes nécessite une démarche

multidisciplinaire faisant intervenir la communauté des nutritionnistes.

Ce document abordera brièvement quelques-uns des principaux facteurs reliant les politiques commerciales et agricoles avec les niveaux de sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique, en suggérant des domaines qui pourraient intéresser la recherche des nutritionnistes à cet égard. La 2^e partie, qui suit cette introduction, présente les trois principaux facteurs qui rattachent le commerce et l'agriculture à la nutrition. Un encadré final à la fin de cette partie illustre ces problèmes dans la région d'Afrique de l'Ouest. Enfin, la 3^e partie reprend 5 propositions précises adressées à la communauté des nutritionnistes afin qu'ils poursuivent les recherches dans ces domaines.

GRAPHE 1: Les liens entre le commerce et la nutrition (sur base de Ruel et Hodinott 2008)



2. Les liens entre les politiques commerciales et agricoles et le statut nutritionnel des populations africaines

Les politiques commerciales et agricoles jouent un rôle déterminant dans l'environnement structurel des ménages et des États. Elles influencent dès lors la sécurité alimentaire et les niveaux nutritionnels. Cela se produit de trois manières principales :

- elles agissent sur le revenu et le pouvoir d'achat des ménages et des États ;
- elles sont en grande partie responsables de la disponibilité de la nourriture, tant de sa quantité que de sa qualité ;
- et elles sont un élément déterminant de la volatilité des marchés alimentaires et de la production agricole.

Chacun de ces facteurs est expliqué ci-dessous. Dans chaque cas, nous aborderons brièvement les liens avec la nutrition, la nature du problème et la perspective

d'avenir. Dans la dernière partie, on expliquera de quelle manière les chercheurs en nutrition pourraient intervenir.

A) Le rôle déterminant du commerce sur les revenus des ménages et des États et la promotion de la redistribution de ses bénéfices :

- **Quel est le lien ?**

Le commerce peut être un moteur puissant de création de revenus bruts, ainsi qu'un outil efficace de **redistribution des revenus** aux couches les plus pauvres de la société. L'apport et l'état nutritionnels des individus et des ménages sont à la fois un effet et une cause de revenu et de possibilités d'emploi. Ils déterminent la quantité et la qualité de la nourriture consommée, ainsi que l'importance relative de l'alimentation dans le budget total des ménages. Il s'agit d'un facteur critique dans les foyers pauvres, où la nourriture est de loin le poste de dépenses principal et susceptible de le rester dans les deux prochaines décennies (voir Willenbockel 2011). Les niveaux de nutrition, à leur tour, ont une influence directe sur la capacité de revenus des individus, puisqu'ils influencent la productivité des travailleurs et des étudiants (Islam, 1997). Enfin, les États des pays en développement dépendent fortement des flux commerciaux pour garantir les recettes publiques, qui financeront des programmes d'aide et la protection sociale en mesure de soutenir les politiques nutritionnelles.

- **Quel est le problème ?**

a) **Le potentiel d'échanges pour le développement de l'Afrique doit encore se concrétiser** : En raison de leur forte dépendance au commerce comme source de revenus, les économies africaines ont signé un certain nombre d'accords commerciaux mondiaux, régionaux et bilatéraux (plus particulièrement, l'Accord de l'OMC sur l'agriculture). Toutefois, il a été avancé que l'architecture des accords à l'OMC était plus exigeante pour les économies les plus pauvres, car ils limitent leurs possibilités de protéger leurs secteurs vulnérables par des droits de douane ou des subventions, mais tolèrent des marges considérables pour les politiques protectionnistes des pays riches (IFPRI 2003). Cela se pratique de trois façons distinctes :

- Les subventions dans les pays de l'OCDE (en particulier dans l'UE et aux USA) ont diminué les cours mondiaux des produits agricoles des pays tempérés et ont provoqué une instabilité des prix au niveau mondial. D'après les dernières statistiques de l'OCDE, le soutien global des pays riches à leurs producteurs était de 227 milliards.¹

- Des barrières tarifaires et autres de plus en plus sélectives (comme des exigences sanitaires arbitrairement strictes) ont limité les possibilités sur les marchés du Nord et tiers. (Laborde 2008)

- Le dumping et les opportunités limitées ont eu des effets négatifs sur les marchés intérieurs, ont fait baisser les prix et forcé les agriculteurs locaux à trouver autre chose à vendre ou tout simplement à se retirer des affaires. L'aide alimentaire

¹ Voir http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MON20113_1

liée (des États-Unis principalement) a été un des moteurs du dumping. (Barret et Maxwell 2008)

b) **Les pays pauvres n'ont pas l'espace politique nécessaire pour optimiser les bénéfices de développement retirés d'une augmentation des échanges** : Il n'y a pas d'approche universelle de la libéralisation du commerce. Les expériences les plus réussies ont utilisé une stratégie d'insertion lente sur les marchés mondiaux, qui marie l'augmentation des exportations avec une lente libéralisation des secteurs économiques sensibles par des investissements dans les secteurs à forte intensité de main d'œuvre et des mesures sociales pour lutter contre l'inégalité de revenus. En d'autres termes, un processus contrôlé où l'intervention des pouvoirs publics peut protéger les secteurs les plus vulnérables et établir la base d'une croissance à long terme. (Chang 2002). L'Asie de l'Est a particulièrement tiré profit de cette stratégie et quelques pays africains tels que l'île Maurice ont également suivi cette voie.

Mais ce fut l'exception à la règle. En Afrique, les accords de commerce régionaux et multilatéraux ont lié les mains des gouvernements dont les pays avaient déjà subi les programmes d'ajustement à long terme dirigés par le FMI, qui ont unilatéralement désarmé leurs économies. Cela a considérablement réduit leur capacité juridique d'intervenir dans l'intérêt des populations vulnérables. Des recherches récentes, effectuées après la crise alimentaire de 2008, montrent que tandis que divers secteurs économiques ont été rapidement secourus par l'UE et les États-Unis, les gouvernements africains se sont retrouvés non seulement sans ressources économiques pour soutenir la population touchée, mais étaient également empêchés d'intervenir en utilisant les droits de douane et d'autres outils commerciaux. (FAO 2008).

c) **Les politiques nationales ne jouent pas toujours leur rôle dans la distribution des bénéfices et des opportunités** : Même avec des marges financières et politiques étroites, les pouvoirs publics des pays en développement peuvent faire en sorte d'améliorer l'effet de développement du commerce et de l'agriculture. Au Vietnam, par exemple, **le lien entre l'agriculture paysanne et les marchés** a été un élément clé d'un double succès : réduire la pauvreté et renforcer la sécurité alimentaire. Après les réformes économiques connues sous le nom de *doi moi* (1986), les investissements dans l'agriculture familiale et les services sociaux ruraux ont augmenté la productivité agricole vietnamienne de 5 pour cent en moyenne pendant les années 1990. En moins de 15 ans, le Vietnam est passé de petit importateur de riz à deuxième plus grand exportateur mondial, et a connu une baisse spectaculaire de ses taux de malnutrition (Oxfam 2002).

Mais, dans l'environnement international difficile que nous venons de décrire, les gouvernements africains aggravent souvent le problème, plutôt que l'inverse. Les gouvernements concentrent leur infrastructure commerciale et leurs investissements agricoles dans les grandes exploitations et les conglomérats d'entreprises au détriment des petits agriculteurs et des consommateurs pauvres, comme le cas de l'Afrique de l'Ouest le montre ci-dessous. Les rares opportunités commerciales se

concentrent chez les élites nationales, qui gâchent les bénéfices publics du commerce.

Par ailleurs, ils ont également négligé de mettre en place des politiques visant à promouvoir une protection sociale de base et l'inclusion de la population rurale pauvre. Or, ces aspects ont été fondamentaux dans le succès de pays comme le Brésil contre la faim et la malnutrition. La Bolsa Familia (un programme d'aide financière conditionnel qui mariait éducation, santé primaire et investissement dans l'agriculture familiale) a contribué à réduire la prévalence de la faim de moitié en cinq ans seulement.

- **Quelles sont les perspectives d'avenir ?**

Dans les années à venir, on ne peut pas s'attendre à beaucoup d'opportunités des négociations commerciales. Le processus de négociation multilatérale à l'OMC est actuellement dans l'impasse et aucune amélioration immédiate n'est en vue. La seule exception sera la discussion de l'UE sur l'avenir de la Politique agricole commune, qui aura lieu dans les prochains mois ; une réforme allant dans la bonne direction pourrait aider à réduire les distorsions sur les marchés mondiaux et faciliter les chances de nouveaux accords à l'OMC .

Donc, les véritables opportunités se trouvent au niveau national et régional, là où les gouvernements peuvent se battre pour définir l'orientation de leurs politiques commerciales et agricoles et intervenir pour garantir la protection des producteurs et des consommateurs vulnérables. Le rôle potentiel des pouvoirs publics nationaux est apparu lors de la récente crise des prix des denrées alimentaires, quand une série de mesures ont été prises afin de réduire l'effet du choc des prix sur l'alimentation et la nutrition : établir des mécanismes de protection sociale, protéger les exploitations familiales grâce à certaines mesures commerciales exceptionnelles, créer des réserves alimentaires ou affiner les mécanismes d'aide alimentaire. Certains de ces éléments sont importants pour l'aspect nutritionnel et nous y reviendrons dans les propositions de recherche, à la dernière partie du rapport.

B) Le commerce et l'agriculture peuvent déterminer la disponibilité et la qualité de la nourriture

- **Quel est le lien ?**

L'avenir de la production alimentaire mondiale sera déterminé par une combinaison complexe de données démographiques, climat et pénurie. Pour garantir une nourriture nourrissante et en suffisance à la future population du monde, les gouvernements et les institutions internationales devront agir et réduire les risques de ce cocktail, en augmentant la résilience des producteurs et des consommateurs pauvres et en garantissant une juste répartition pour tous. Les politiques commerciales et agricoles jouent un rôle crucial à cet égard, car elles déterminent ce qui est produit, de quelle manière et par qui. Compte tenu du fait que

80 % de ceux qui sont actuellement touchés par la dénutrition vivent en milieu rural,² le sort des producteurs agricoles vulnérables est déterminant.

- **Quel est le problème ?**

a) **La demande accrue de nourriture et des ressources productives de plus en plus limitées** : Selon l'ONU, il y aura plus de 9 milliards d'habitants dans le monde d'ici 2050 (FAO 2009), peut-être encore davantage à la fin du siècle. Une partie des augmentations de population interviendra dans les économies émergentes, où le régime alimentaire moyen passe des céréales à la viande, au poisson et aux légumes, et donc augmente l'empreinte écologique de la production. Entre-temps, la proportion de terres dédiées à l'agriculture a récemment atteint un sommet et la croissance moyenne des rendements annuels a diminué de moitié au cours des dix dernières années (en raison à la fois du réchauffement climatique et du manque d'investissements).³

b) Avec des records de prix battus mois après mois, l'Afrique est devenue le champ de bataille d'une **ruée mondiale pour les ressources naturelles**, des investisseurs internationaux se disputant les meilleures ressources productives en vue de se garantir de futures provisions ou simplement une opportunité commerciale. La International Land Coalition a calculé que plus de 80 millions d'hectares de terres ont été vendues depuis 2000, dont la plupart en Afrique et au cours des quatre dernières années. (Oxfam 2011)

d) Cet accaparement massif des terres et de l'eau est rendu possible par **l'absence ou la faiblesse de la réglementation en matière d'investissement international** et la complicité affichée des gouvernements nationaux, et représente un frein fondamental pour la lutte contre la faim et la malnutrition en Afrique. Les communautés pauvres sont expulsées des meilleures terres ou abusées dans ces accords, ce qui menace leur sécurité alimentaire, déjà vulnérable. Mais, plus important encore, d'après des calculs, près de 80% des terrains achetés resteraient improductifs, leurs acheteurs attendant que se présente la meilleure opportunité commerciale pour produire ou vendre. (Banque mondiale 2010).

e) **Le pouvoir de marché des différents acteurs est déséquilibré, ce qui exacerbe la vulnérabilité alimentaire des consommateurs et des producteurs pauvres des campagnes**. Trois grandes entreprises contrôlent 90% de l'ensemble des céréales commercialisées dans le monde (Gimenez et Patel 2009) et quatre entreprises dominent plus de 50% du marché mondial des semences⁴. La concentration des entreprises aux phases de production, transformation, vente et distribution détermine celles qui pénètrent sur le marché et de quelle manière et peut provoquer une répartition inéquitable des risques et des avantages. Cette situation a un effet direct sur l'accès des populations rurales pauvres à des aliments nutritifs, mais aussi

² Sources: Projet Millenium des Nations Unies(http://www.unmillenniumproject.org/reports/tf_hunger.htm ; <http://www.fao.org/hunger/hunger-home/fr/>) et FAO (<http://www.fao.org/economic/ess/ess-data/ess-fs/ess-fadata/en/>).

³ Sur la base des données de la FAO (<http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx>).

⁴ Sur la base des chiffres de vente de 2007 sur le marché mondial des semences commerciales G. Meijerink et M. Danse, (2009) 'Riding the wave: high prices, big business? The role of multinationals in the international grain markets', LEI Wageningen UR. (Cité dans Oxfam 2011)

sur d'autres aspects liés à la nutrition, tels que la qualité de l'eau ou les conditions de travail et de santé. Les gouvernements peuvent intervenir pour réglementer la participation des entreprises dans l'intérêt commun. Sur un marché alimentaire de plus en plus interdépendant, les producteurs et consommateurs pauvres sont le maillon faible dans les chaînes de valeur de l'économie mondiale.

- **Quelles sont les perspectives d'avenir ?**

Le contexte que nous avons décrit indique que l'Afrique est déjà confrontée **au défi d'une véritable révolution productive, qui augmente les rendements et la production dans les limites de la durabilité écologique**. Il y a environ 33 millions de petits producteurs agricoles en Afrique, qui travaillent dans des fermes d'une taille moyenne de 1,6 ha. (Oxfam 2011). Même si les modèles agricoles à grande échelle ont un rôle à jouer dans les chaînes de valeur mondiales de plus en plus sophistiquées et la création d'emplois en Afrique, il n'y a aucune possibilité de transposer ces modèles sans un déplacement massif des familles rurales pauvres vers les bidonvilles des grandes villes. L'agriculture familiale africaine aura dès lors besoin d'investissements massifs dans les prochaines années, ainsi que de cadres solides de réglementation du commerce et des investissements pour protéger l'intérêt commun et la durabilité de la sécurité alimentaire.

Du point de vue des nutritionnistes, il faut répondre aux deux questions principales suivantes : (a) comment garantir les besoins alimentaires et nutritionnels de la population grâce à un bon équilibre entre la production domestique et une production répondant aux besoins du marché, et (b) quel est l'impact de ce nouveau phénomène massif d'accaparement des terres sur les niveaux nutritionnels des populations touchées ? Nous reviendrons sur ces questions à la fin de l'article.

C) Le commerce peut modérer ou exacerber la volatilité des prix des denrées alimentaires et l'instabilité des marchés agricoles

- **Quel est le lien ?**

Après plus de trois décennies de baisses de prix, l'agriculture mondiale est entrée dans une nouvelle phase d'augmentation des prix moyens et de volatilité accrue. Ce phénomène s'est manifesté de façon extrême en 2007-08 et 2010, quand l'envolée des prix mondiaux des denrées alimentaires a fait augmenter la facture alimentaire de moitié dans la plupart des pays en développement et a accru le nombre global de personnes pauvres de plus de 100 millions, répandant ainsi la fragilité alimentaire dans le monde.

- La sécurité alimentaire des communautés pauvres a été sérieusement entamée de par le monde. Les petits agriculteurs et commerçants ont été évincés du marché, incapables de maintenir leurs entreprises ou leur capital productif (un petit morceau de terre ou une poignée d'animaux) en raison de la hausse des prix alimentaires.

- Dans des régions comme l'Afrique de l'Est ou centrale, où plus de la moitié des revenus totaux des ménages est consacrée à l'alimentation, les effets de la volatilité des prix sont tout simplement désastreux. (Willenbockel 2011)

- Aujourd'hui, au moins 35 pays de ce qu'on appelle les pays importateurs nets de denrées alimentaires se situent en Afrique (Banque mondiale 2008). A une période

de forte instabilité des marchés, la dépendance extrême aux importations agricoles s'est avérée très dangereuse pour les économies africaines vulnérables.

- **Quel est le problème ?**

Les crises récentes ont mis au jour un **système qui est hors de contrôle**. Tandis que les facteurs structurels mentionnés ci-dessus (par exemple, le climat et la démographie) ont joué un rôle important dans l'augmentation à long terme des prix, cette crise a été artificiellement amplifiée par plusieurs facteurs relevant de la scène commerciale et financière :

- Les Etats-Unis et l'UE ont persévéré dans leurs politiques énergétiques dangereuses qui réduisent l'offre globale de denrées alimentaires de base (comme le maïs ou l'huile de palme), en détournant les cultures vers la production de biocarburants. D'après le Financial Times, 40 % du total de la production américaine de maïs (la plus importante au monde) ont été consacrés à la production de bioéthanol en 2010.⁵

- Les principaux exportateurs comme l'Argentine, l'Inde ou la Russie ont contribué à réduire la demande mondiale, via une série de restrictions à l'exportation qui ont déclenché la panique et créé un cercle vicieux de hausse des prix et de pénurie. Les principaux acteurs de l'OMC n'ont fait aucun effort valable pour discipliner le chaos des restrictions unilatérales à l'exportation, que ce soit dans les forums commerciaux multilatéraux ou régionaux.

- On estime que la liberté totale de spéculation financière sur les marchés alimentaires (qui s'est multipliée par 24 de 2003 à 2008) a augmenté la volatilité des prix, bien que son rôle dans la tendance à long terme ne soit pas encore clair. (Kaufman 2010)

- Le riz est un exemple évocateur des caprices du marché. Les fondamentaux du marché de cette culture vivrière étaient forts en 2007, prêts à satisfaire une demande croissante, et apparemment isolée des mouvements spéculatifs qui touchaient les marchés alimentaires. Mais une série d'interventions de marché complètement désorganisées des gouvernements, qui ont interdit leurs exportations de riz ou éliminé toute restriction de l'importer, ont créé un effet boule de neige qui a débouché sur des niveaux historiques de prix (Minot et al 2011). La pénurie du riz comme aliment de base a été identifiée comme un des éléments moteurs de l'augmentation massive des niveaux de la faim après le pic des prix de 2007-08.

- **Quelles sont les perspectives d'avenir ?**

Les facteurs structurels de la hausse des prix (la démographie et le climat) sont susceptibles de s'intensifier dans les prochaines décennies. Cependant, ce n'est pas nécessairement vrai pour l'augmentation induite (les politiques énergétiques, les restrictions à l'exportation et la spéculation). Si les gouvernements et les institutions internationales prennent des mesures pour l'éviter, l'extrême volatilité des prix ne devrait pas nécessairement perdurer. De l'angle du commerce et de l'agriculture, les solutions doivent envisager des formes innovantes des anciens instruments du marché, tels que **les réserves alimentaires physiques ou même virtuelles** et des **mécanismes modernisés d'aide alimentaire**. Ces instruments permettraient de

⁵ <http://www.ft.com/cms/s/0/a2aa510a-1e89-11e0-87d2-00144feab49a.html#axzz1CFL7EY1>

réduire les risques liés à de faibles stocks régulateurs (Wiggins et Keats 2010). L'initiative Achat pour le progrès (P4P) du Programme alimentaire mondial qui a été mise en œuvre avec succès dans des pays comme le Burkina Faso, l'Éthiopie ou le Mali, constitue un exemple intéressant à cet égard.

Encadré 1. Le cas de l'Afrique de l'Ouest⁶

En 2010, plus de 10 millions d'Ouest-africains avaient été immédiatement touchés par la crise alimentaire (Oxfam et Enda 2010), qui était directement liée à la flambée des prix : le Ghana et le Niger ont connu des augmentations record du prix du riz (25% et 35% respectivement), tandis qu'en Côte-d'Ivoire, au Sénégal et au Nigeria, le prix du blé et du maïs a augmenté de 50% à 100% au en 2008 seulement (FAO 2009 et Boulif et al 2009). Dans une région où la grande majorité de la population vit en milieu rural et dépend de l'agriculture pour sa subsistance, cette crise a mis au jour quelques vérités essentielles :

Le modèle économique qui a été appliqué pendant des décennies dans cette région s'est révélé dangereux et injustifié. Insister sur la monoculture tirée par les exportations, au détriment de l'agriculture familiale, a planté la graine de la dépendance alimentaire des populations ouest-africaines. Aujourd'hui, l'agriculture ouest-africaine n'est pas suffisamment diversifiée et dépend fortement des exportations internationales d'un nombre réduit de produits qui garantiront des devises étrangères. Une bonne part de cet argent sert à acheter des produits alimentaires dont les prix augmentent et deviennent plus volatils à cause des marchés mondiaux. La tonne de poudre de lait, un produit essentiel pour l'équilibre nutritionnel des enfants et qui est la plupart du temps importé de l'UE, a augmenté de 2.125 \$ à 4.550 \$ en 2007.

Le désarmement général et unilatéral des mécanismes de protection tarifaires et non tarifaires a laissé la région totalement exposée à la concurrence déloyale des produits extérieurs, dont la plupart sont fortement subventionnés par l'UE et les Etats-Unis. Le Ghana a dû faire face à une augmentation de 650% des importations de sauce tomate de 1998 à 2006, assistant à la disparition de sa production nationale, parce que les produits en provenance d'Italie sont fortement subventionnés. (Oxfam et Enda 2010)

La diversité alimentaire en Afrique de l'Ouest est limitée et tend à se réduire car **les populations pauvres se tournent vers des produits de substitution moins chers ayant une valeur nutritive inférieure.** Ces déficits persistants ont des conséquences directes sur la situation nutritionnelle des personnes vulnérables comme les femmes enceintes et allaitantes, les jeunes enfants, les aînés ou les ménages dirigés par des mères célibataires (Cambrezy et al 2008). Au Sénégal, par exemple, on a observé deux stratégies en particulier. Comme le riz importé est l'aliment de base, les ménages sont souvent contraints, pour maintenir la quantité de riz cuit, de réduire ou de renoncer à la quantité de poisson, viande, légumes et huile. D'autres ménages ont opté pour les

⁶ Cet encadré a été rédigé sur la base des informations recensées par Dr. Cheikh Tidiane Dieye, du Sénégal.

haricots, le couscous, le millet ou les pâtes importées d'Europe et consommés avec peu ou pas de légumes, de viande ou de poisson. Des stratégies similaires ont également été observées dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest comme le Burkina Faso, le Mali et le Niger.

L'espace politique limité et le manque de volonté des gouvernements nationaux dans le secteur agricole n'ont fait qu'accentuer la vulnérabilité et les risques de sécurité alimentaire. L'agriculture n'est pas menacée seulement par le changement climatique, mais aussi par d'autres facteurs comme le fait que des investisseurs nationaux et internationaux s'emparent des meilleures terres pour produire des biocarburants. Au Ghana, plus de 452.000 hectares ont été vendus à des investisseurs privés. Au Mali, ces superficies sont estimées à 150.000 hectares, dont 100.000 ont été vendus à un fonds souverain libyen (Oxfam, 2010). Une tendance similaire a été remarquée au Sénégal. Les services ruraux ont signalé l'attribution des terres pour la production de biocarburants. Le gouvernement a également confirmé son ambition d'affecter près de 600.000 ha à la production d'éthanol. Près de 321.000 hectares ont déjà été consacrés à la production de Jatropha. Cette superficie représente plus de 8% des terres arables estimées à 3,8 millions d'hectares. Les organisations de la société civile et les agriculteurs ont exprimé leur inquiétude quant à la concurrence qui conduit à cultiver les terres pour produire des biocarburants. Une région connue pour la qualité de ses terres agricoles et sa disponibilité en eau est également visée par le gouvernement pour la production de biocarburants. Certains agriculteurs rejettent cette option : "Je préfère continuer à augmenter ma production de riz et de maïs. Imaginez que la demande mondiale chute et que le prix des biocarburants s'effondre après que nous y ayons concentré tous nos efforts. Notre situation serait encore pire que maintenant et il y aurait une grande famine. Nous ne pouvons pas manger le Jatropha, mais nous pouvons manger le riz" (Oxfam, 2010).

Réponses régionales à ces problèmes

Malgré ces difficultés, la région reste l'une des plus actives sur le continent. Différentes initiatives ont été prises au cours des dernières années pour garantir la sécurité alimentaire des populations ouest-africaines, y compris des mesures pour contrer les effets du changement climatique. Certains pays, par exemple, ont essayé de se doter de réserves alimentaires ou de systèmes d'alerte précoce, que ce soit au niveau national ou régional. Mais ces initiatives manquaient souvent de volume critique, étaient peu harmonisées ou dépendaient de façon excessive de l'aide étrangère pour avoir un réel impact sur le problème.

Une des initiatives les plus pertinentes a été la création du Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS, de son acronyme français et comprenant 9 pays) en 1973, après qu'une longue sécheresse a eu des effets dévastateurs sur la région. Le CILSS prévoyait un mécanisme de surveillance de la sécurité alimentaire qui contrôlait les cultures prévues, les stocks régionaux et les prix afin d'anticiper les zones les plus à risque et suggérer anticipativement des mesures. (CILSS 2009) Malheureusement, ce mécanisme s'est avéré inefficace en l'absence d'informations nationales utiles, de sorte que les acteurs locaux et les ONG ont dû compter sur les mécanismes nationaux d'alerte précoce, qui ont été plus efficaces

pour calibrer la disponibilité des stocks de nourriture que leur véritable accessibilité pour les populations pauvres. (Oxfam 2010)

Les espoirs se portent actuellement sur le processus d'intégration régionale et la création d'une politique agricole commune au sein de la CEDEAO (le bloc commercial régional qui comprend 16 pays), que l'on appelle l'ECOWAP. D'abord adoptée en 2005, cette politique s'appuie sur les précédentes mesures visant à atteindre la sécurité alimentaire, en réduisant la dépendance extérieure et en renforçant le fonctionnement des marchés agricoles (Oxfam 2010):

Investissement agricole : Un des trois principaux piliers de l'ECOWAP se concentre sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations vulnérables dans la région. Il est conçu pour être mis en œuvre à travers des programmes nationaux d'investissement agricole ayant des objectifs très similaires à ceux poursuivis par le CILSS et d'autres initiatives. En fait, l'ancien CILSS pourrait bien être restructuré en une nouvelle branche technique de la CEDEAO pour la gestion des crises alimentaires. Il dispose des instruments nécessaires et il faut simplement une volonté politique claire, à condition que les partenaires extérieurs apportent leur aide.

Création de réserves alimentaires et de mécanismes nationaux de protection sociale : un des principaux problèmes que ces nouvelles institutions devront résoudre est la disponibilité et l'accessibilité de la nourriture. La région ne peut compter sur des réserves suffisantes de nourriture. Ses stocks nationaux sont fortement tributaires de l'aide extérieure qui vient des autres partenaires régionaux ou de l'aide des bailleurs de fonds officiels et des ONG. Ces réserves sont essentielles pour stabiliser les prix alimentaires et garantir un accès plus facile aux populations vulnérables, dont la plupart ont vu leur capacité de résistance touchée par les dernières économies réalisées dans les programmes de protection sociale. Pendant la dernière crise, le Ghana a joué un rôle prépondérant dans la diffusion massive de coupons alimentaires, et quelques autres pays ont mis en œuvre des mesures de protection sociale plus modestes. Quelques programmes pilotes ont été lancés à petite échelle, mais sans une aide extérieure considérable, les pays du Sahel n'auront pas la capacité financière pour les développer en programmes nationaux de protection sociale.

Il est possible de réduire cette vulnérabilité et d'améliorer la sécurité alimentaire dans la région. Mais pour cela, il faudra reconsidérer les principes fondamentaux du commerce et de l'économie en Afrique de l'Ouest, de façon à ce qu'ils reflètent les intérêts réels de la population. L'agriculture familiale est le principal instrument pour garantir le droit des personnes à l'alimentation et soutenir leur sécurité nutritionnelle. Il faut la traiter comme un secteur différent des autres et protéger ses intérêts contre les aléas des marchés internationaux.

2. Recommandations pour un programme de recherche

Bon nombre des questions mentionnées ci-dessus ont été abondamment étudiées. Pour mettre les bonnes idées en pratique, il faut tout simplement une volonté politique. Cependant, il y a plusieurs domaines qui devraient être explorés plus avant et pour lesquels les nutritionnistes pourraient apporter une valeur ajoutée évidente. Cette dernière partie contient cinq propositions précises à cet égard.

Questions	Importance du problème	Obstacles au développement de la recherche dans ce domaine
<p>1. Comment pouvons-nous étendre les mécanismes de protection sociale en Afrique afin d'accroître la résilience des producteurs et des consommateurs pauvres ? Quelle est la composante liée à la nutrition que ces programmes devraient nécessairement prendre en compte pour réussir ?</p>	<p>Les programmes de protection sociale mis en œuvre dans les pays en développement, qui ciblent les personnes souffrant d'insécurité alimentaire et les femmes en particulier, peuvent jouer un rôle essentiel en augmentant les bénéfices du commerce et en augmentant la résilience des populations pauvres à la volatilité des prix. Les exemples les plus connus de mécanismes de protection sociale se trouvent maintenant en Asie et en Amérique latine, mais on voit également naître des initiatives en Afrique.</p> <p>Le but de cette recherche serait de fournir des recommandations politiques fondées sur des preuves et sensibles aux aspects propres à chaque sexe pour sensibiliser les donateurs et les gouvernements qui élaborent/réforment ces mécanismes de protection sociale. En particulier, la communauté des nutritionnistes pourrait contribuer à identifier les éléments et/ou outils qui renforcent ces programmes du point de vue nutritionnel (par exemple, cibler les enfants et les mères grâce à des compléments nutritionnels ou des repas scolaire, dans le cadre de l'ensemble de mesures).</p>	<p>Le rôle de la protection sociale dans la lutte contre l'insécurité alimentaire a suscité un intérêt considérable ces dernières années, il est donc peu probable que le financement soit un problème incontournable. Mais il y a un problème méthodologique et pratique à transposer les expériences latino-américaines et asiatiques au contexte africain. Les capacités institutionnelles et l'organisation des communautés, en particulier, pourraient s'avérer très différentes et donc difficiles.</p> <p>Enfin, même si certains travaux de cartographie de l'expérience de protection sociale en Afrique, qui couvrent certains programmes liés à l'alimentation en Afrique australe, ont été réalisés (voir, par exemple, Ellis, Devereux et White (2009), très peu ont été bien étudiés</p>

		après la crise des prix des denrées alimentaires de 2008-10, qui a révélé une situation tout à fait nouvelle.
2. Comment concevoir l'investissement dans les petites exploitations agricoles de façon à optimiser son impact sur les niveaux nutritionnels ?	<p>Ce domaine de recherche est en quelque sorte lié au précédent. Si nous acceptons l'idée que des investissements massifs dans les petites exploitations agricoles sont une condition nécessaire pour résoudre les problèmes actuels et futurs de la production durable, il est important de concevoir des programmes de soutien qui optimisent l'impact sur les niveaux nutritionnels des communautés agricoles.</p> <p>Il serait important d'évaluer, par exemple, quelle est la meilleure combinaison de cultures afin de rencontrer les besoins nutritionnels de la famille, ainsi qu'une production répondant à la demande du marché. On pourrait également étudier les gains nutritionnels relatifs des investissements agricoles orientés sur les femmes par opposition aux investissements traditionnels.</p> <p>La recherche pourrait se baser sur l'identification et la reproduction des meilleures pratiques dans ces domaines.</p>	<p>Encore une fois, il s'agit d'un domaine de recherche qui a gagné une importance politique considérable ces dernières années et l'avenir s'annonce prometteur. Un financement devrait être disponible.</p> <p>Cependant, le problème est d'établir l'importance du point de vue du nutritionniste dans un domaine qui sera très probablement traité par des économistes et des agronomes. Mais cette approche étroite fait partie du problème que nous avons rencontré dans le passé.</p>
3. Quelle est l'incidence de la volatilité des prix des denrées alimentaires sur la situation nutritionnelle des consommateurs pauvres ?	Nous prenons pour acquis que l'augmentation soudaine des prix des denrées alimentaires a des conséquences nutritionnelles pour les ménages pauvres, mais les détails de ces effets ne sont pas nécessairement là. Fait très important, l'intensité de l'augmentation et de la variation récente des prix a été plus forte que	Le problème majeur est qu'il n'y a pas de données récentes. La véritable valeur ajoutée de cette recherche serait d'étudier les pics de prix des denrées alimentaires les plus récents (2007-08 et 2010), et il est fort probable que les

	<p>jamais.</p> <p>La communauté des nutritionnistes pourrait apporter une contribution considérable au débat politique et scientifique sur les impacts de la récente crise alimentaire sur le plan du volume et de la composition de la consommation alimentaire des ménages, ainsi que les effets nutritionnels et les conséquences probables sur les possibilités d'avenir. En utilisant les enquêtes sur les ménages et la recherche qualitative, ce travail pourrait aider à comprendre qui a été touché, comment et pourquoi, et contribuerait à anticiper les pires effets dans le futur.</p>	<p>principales informations ne soient pas disponibles. L'alternative serait de créer de nouvelles bases comprenant des données quantitatives et qualitatives, mais cela coûterait de toute évidence plus cher.</p> <p>Une autre possibilité est de prendre quelques cas particuliers et de les approfondir.</p>
<p>4. Quelle est la conséquence de l'accaparement des terres/biocarburants sur le statut nutritionnel des communautés touchées ?</p>	<p>Ce domaine de recherche est fort similaire au précédent, mais on étudierait dorénavant le phénomène d'accaparement des terres et/ou des biocarburants et ses implications pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle des communautés touchées.</p> <p>L'importance de cette recherche est liée à la portée massive de ces deux phénomènes interdépendants et à la manière dont ils déplacent ou touchent les communautés pauvres sur tout le continent. L'approche devrait cependant être un peu plus précise et se pencher sur trois ou quatre cas concrets, étudier ces effets et ensuite extrapoler les leçons politiques pour l'ensemble du problème. Des méthodologies qualitatives pourraient être utilisées.</p>	<p>Si la méthode de l'étude de cas est retenue, il ne devrait y avoir aucun problème méthodologique ou financier majeur. Il faut néanmoins prendre en considération un problème de sécurité. Les situations où on a usé de violence contre les communautés locales touchées par la confiscation de terre ne sont pas rares. Dans le meilleur des cas, les gouvernements locaux et nationaux pourraient légalement faire obstacle à la recherche.</p>
<p>5. L'avenir du système d'aide alimentaire : le point de vue d'un nutritionniste</p>	<p>Les dons de nourriture, soit en espèces ou en nature, sont un outil utilisé couramment dans la réponse humanitaire aux crises alimentaires, comme celles de longue durée qui</p>	<p>L'attrait pour ce domaine de recherche est considérablement plus faible que les précédents. Il faudrait</p>

	<p>ont affecté 14 pays (dont les deux tiers en Afrique) pendant plus d'une décennie. (FAO 2010)</p> <p>Il y a un vif débat sur l'opportunité de ces programmes et la meilleure façon de garantir l'accès de nourriture aux populations. Une partie (liée aux politiques commerciales, au dumping et aux règlements de l'OMC) a fait l'objet de recherches approfondies, mais il reste un écart important autour des nouveaux modèles d'aide alimentaire et se pose la question de savoir comment ceux-ci aideraient à créer des cercles vertueux entre les revenus des agriculteurs et les besoins nutritionnels des consommateurs pauvres.</p> <p>Une recherche menée du point de vue du nutritionniste pourrait aider à orienter les nouveaux instruments d'aide alimentaire, en indiquant les volumes nécessaires et les cultures et produits dont ils seraient issus. Cela permettrait d'imaginer des mécanismes d'approvisionnement en aide alimentaire adaptés aux besoins des producteurs et des commerçants locaux et régionaux.</p>	<p>également prouver la valeur ajoutée de cette recherche par rapport à ce que nous savons déjà sur les besoins nutritionnels en cas d'urgence ou de crise alimentaire chronique (bien que la ligne de base de cette proposition soit la mise en œuvre d'un nouveau modèle d'aide alimentaire qui ne se base pas nécessairement sur les mêmes paramètres géographiques et agricoles).</p> <p>Pour ces raisons, il est probable que le financement pose problème.</p>
--	--	--

Références

1. Antil A., « Les émeutes de la faim au Sénégal : un puissant révélateur d'une défaillance de gouvernance », IFRI, 2010.
2. Alpha, A., Rolland, J.P, « la cohérence des politiques en Afrique de l'Ouest », GRET, AFD, 2010.
3. Barret, C., and D. Maxwell (2005). *Food Aid After Fifty Years: Recasting Its Role*. Routledge New York, 2005.
4. Boulif, N. ; Souaré, A., «Crise alimentaire et hausse des prix» 2009.
5. Buisson, M, « Note d'appui à la déclaration sur la souveraineté alimentaire », document de travail, 2010.

6. Cambrezy L., Janin, P., « Le risque alimentaire en Afrique», IRD, 2008
7. Chang, Ha-Joon (2002). *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*. Anthem Press, Londres (Septembre 2002).
8. Cilss, Club du Sahel, «Profil sécurité alimentaire du Sénégal» 2008
9. Concern, IFPRI et Welthungerhilfe (2011). Indice de la faim dans le monde. Relever le défi de la faim: Maîtriser les chocs et la volatilité excessive des prix alimentaires. Disponible à l'adresse suivante <http://www.ifpri.org/node/8029>
10. Ellis, F.; Devereux, S.; and White, P. (2009). *Social protection in Africa*. Edward Elgar, Cheltenham (UK) 2009.
11. Evans, A. (2010). 'Globalization and Scarcity: Multilateralism for a World with Limits', NYU Center on International Cooperation. Disponible sur le lien suivant : http://www.cic.nyu.edu/scarcity/docs/evans_multilateral_scarcity.pdf
12. Fall A.S, Cissé R. « Migrations internationales et pauvreté en Afrique de l'Ouest », 2011.
13. FAO (2009) 'Comment nourrir le monde en 2050'.
14. FAO (2010). *Sécurité alimentaire dans un contexte de crise prolongée. Que peut-on faire ?* Disponible sur le lien suivant : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ak057f/ak057f00.pdf>
15. FAO (2011). *La crise des prix du riz de 2007/08. Comment les politiques ont fait grimper les prix...et comment elles peuvent participer à la stabilisation du marché.* Disponible sur www.fao.org/docrep/013/am172f/am172f00.pdf
16. Gimenez et Patel (2009) *Food Rebellions*, Pambazuka Press, p18
17. Goita, M. « Souveraineté alimentaire en Afrique de l'Ouest. La résistance des peuples face aux agressions... », Pambazuka, 2010
18. Greenpeace (2008). *Cool farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential*, Disponible sur le lien : <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/cool-farming-full-report/>
19. Gueye, B et al « La pauvreté chronique au Niger », 2011.
20. C. Hawkes et M. T. Ruel, 2011. 2020. *Value Chains for Nutrition*. Présentation de conférence 4. Préparée pour la conférence internationale de l'IFPRI 2020 "Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health," 10-12 février 2011, New Delhi, Inde.
21. Hodinott, J. (2011). *Agriculture, Health, and Nutrition: Toward conceptualizing the linkages*. Présentation de conférence 2. Préparée pour la conférence internationale de l'IFPRI 2020 "Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health," 10-12 février 2011, New Delhi, Inde.
22. IFAD (2005). FIDA (2011). *En más de 200.000 hectáreas de cultivo se han adoptado variedades de arroz altamente productivas*, Rapport sur la pauvreté rurale, Disponible sur : <http://www.ifad.org/rpr2011/report/e/rpr2011.pdf>

23. IFPRI (2003). K. Watkins and J. Von Braun *Time to stop dumping on the world's poor*. Essai extrait du rapport annuel de l'IFPRI 2002-2003. Disponible sur : <http://www.ifpri.org/publication/time-stop-dumping-worlds-poor>
24. IFPRI (2010). *Food security, farming and climate change to 2050. Scenarios, results, policy options*. Disponible sur : www.ifpri.org/sites/default/files/publications/climate_monograph_advance.pdf
25. Islam, R. (1997), *Poverty and Its Effects on Nutrition: Some Questions Based on the Asian Experience*, Rapport de symposium, Sous-Comité de la nutrition du Comité administratif de coordination, Genève : Organisation mondiale de la santé.
26. Jones E : « L'APE de l'Afrique de l'Ouest, l'alimentation et les crises... » Passerelles, Vol 2 N°X, 2009
27. F. Kaufman (2010) *The food bubble: how Wall Street starved millions and got away with it*, Harper's Magazine, 32, Juillet 2010
28. Laborde, David (2008). *Looking for a meaningful Duty Free Quota Free Market Access Initiative in the Doha Development Agenda*, Document de travail no.4 International Centre for Trade and Sustainable Development, Genève, Suisse.
29. Lin, J. (2008). Commentaires préparés. Table ronde 'Preparing for the next global food price crisis' organisée au Center for Global Development, Banque mondiale. Cit. dans Oxfam 2011a.
30. Minot, N. (2011). *Transmission of World Food Price Changes to Markets in Sub-Saharan Africa*, Document de travail 1059 (Washington, DC: IFPRI, 2011). Cit. dans Fan et al (2011).
31. Nelson, G. C. ; M. W. Rosegrant, J. Koo, R. Robertson, T. Sulser, T. Zhu, C. Ringler, S. Msangi, A. Palazzo, M. Batka, M. Magalhaes, R. Valmonte-Santos, M. Ewing, et D.
32. Lee (2009). *Climate Change: Impact on Agriculture and Costs of Adaptation, Food Policy Report* (Washington, DC: IFPRI, 2009). Cit dans Fan et al. 2011.
33. OCHA, « revue humanitaire sur l'Afrique de l'Ouest » 2008
34. Oxfam; Enda Tiers Monde, « Crises mondiales: un réveil brutal pour les APE en Afrique de l'Ouest », Oxfam, Enda, document d'analyse 2010.
35. Oxfam « La faim au Sahel, une urgence permanente », 2010.
36. Oxfam (2002). *Deux poids deux mesures*. Rapport de la campagne Make Trade Fair. Disponible sur le lien suivant : http://www.maketradefair.com/assets/english/report_english.pdf
37. Oxfam (2010) « Lutter contre l'accaparement des terres en Afrique : Pourquoi les gouvernements devraient défendre les communautés marginalisées ».
38. Oxfam (2011). *Cultiver un avenir meilleur. La justice alimentaire dans un monde aux ressources limitées* Disponible sur : <http://www.oxfam.org/fr/cultivons/reports/cultiver-un-avenir-meilleur>

39. Ruel, M.T. et Hodinott, J., 2008. *Inversión en nutrición durante la primera infancia*. IFPRI. Disponible sur <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/bp008sp.pdf>
40. Samaké, S., S. M. Traoré, S. Ba, E. Dembélé, M. Diop, S. Mariko, et P. R. Libité. 2007. Enquête démographique et de santé du Mali 2006. Calverton, MD, USA: Macro International. Disponible sur le lien : <http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/FR199/FR199.pdf>
41. Subramanian, A. (2001). *Mauritius' Trade and Development Strategy: What Lessons Does it Offer?* Document présenté au séminaire sur la mondialisation et l'Afrique, Tunissia, 5 avril, Washington: FMI.
42. The Economist (26 August 2010). *The Miracle of the Cerrado*. Disponible sur : http://www.economist.com/node/16886442?story_id=16886442
43. Uneca, « l'état de la sécurité alimentaire en Afrique », Uneca, 2008.
44. UNICEF (2009). Suivre les progrès dans le domaine de la nutrition de l'enfant et de la mère : une priorité en matière de survie et de développement. Disponible sur : http://www.unicef.org/french/publications/index_51656.html
45. UNOCHA XXX. Servicio de Seguimiento Financiero de la Oficina de NNUU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. Disponible sur <http://fts.unocha.org/pageloder.aspx?page=home>
46. Programme de suivi conjoint OMS/UNICEF 2008. Programme de suivi conjoint pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement de l'OMS/UNICEF.
47. S. Wiggins and S. Keats (2010) 'Grain Stocks and Price Spikes', Overseas Development Institute (ODI). Disponible sur <http://www.odi.org.uk/resources/details.asp?id=4705&title=grain-stocks-price-spikes>
48. Willenbockel, D. (2011) 'Exploring Food Price Scenarios Towards 2030 with a Global Multi-Region Model'. Un rapport de recherche commandé par Oxfam. Institute of Development Studies, Université du Sussex, R.-U.. Oxford: Oxfam et IDS
49. Banque mondiale (2008). *Who Are the Net Food Importing Countries?* Disponible sur <http://elibrary.worldbank.org/docserver/download/4457.pdf?expires=1311453197&id=id&acname=guest&checksum=06AE244700C79EF0F878A3743959E64F>
50. Banque mondiale (2010). *Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits?* Septembre 2010. Disponible sur : http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/ESW_Sept7_final_final.pdf

CHANGEMENTS SOCIODEMOGRAPHIQUES ET INCIDENCE POTENTIELLE SUR LA NUTRITION EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Isaac Olaoluwa Akinyele, Oluchi Juliet Ezekannagha, Abiodun Elijah Obayelua

a Département de nutrition humaine, Université d'Ibadan

b Département d'économie agricole et de gestion des exploitations, de l'Université de l'Agriculture

Résumé

La composition de la population par âge et par sexe, y compris la distribution géographique, fait partie des données les plus élémentaires, nécessaires pour décrire une population et/ou un sous-groupe d'une population. Ces caractéristiques de base fournissent le contexte à l'intérieur duquel d'autres informations importantes sur les phénomènes sociaux peuvent être étudiées. La sécurité nutritionnelle demeure un enjeu sérieux pour le bien-être humain et la croissance économique en Afrique subsaharienne. Quand on l'examine en rapport avec la transition démographique actuelle, la situation en Afrique subsaharienne nécessite que l'on comprenne les interactions entre population et nutrition pour faire progresser le développement. L'absence de politique démographique dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne et leur mauvaise mise en œuvre le cas échéant, a soumis la sécurité nutritionnelle à l'influence des déterminants des changements démographiques que sont le déclin de la fécondité, la réduction des taux de mortalité et la circulation des personnes à l'intérieur et à travers les frontières. Compte tenu de ces interactions, les implications démographiques, si l'on utilise l'approche du cycle de vie, renforcent la vulnérabilité de deux groupes à l'insécurité nutritionnelle, à savoir les adolescents et les personnes âgées, dont le nombre ne cesse d'augmenter. Les périodes de la grossesse et de la petite enfance sont en outre des périodes fondamentales pour prévenir la malnutrition. La base alimentaire se réduit en Afrique subsaharienne à cause de la migration des zones rurales vers les zones urbaines, qui s'accompagne de la perte de biodiversité et, par conséquent, de l'insécurité alimentaire. Les politiques gouvernementales et leur mise en œuvre sont importantes en ce qui concerne la transition démographique, tout comme l'utilisation des bénéfices pour que la population bénéficie d'une nutrition suffisante, grâce à l'emploi et au développement des infrastructures. Les autres questions générales qui interfèrent avec les relations entre démographie et nutrition sont entre autres les guerres/conflits, le genre et la culture. Un cadre reposant sur quatre piliers prioritaires de recherche est proposé : premièrement, l'évaluation des connaissances, des pratiques et des politiques actuelles sur la population et la nutrition en Afrique subsaharienne, deuxièmement, une recherche détaillée sur l'interaction entre changements démographiques et

nutrition en utilisant l'approche du cycle de vie ; troisièmement, les liens, les opportunités et les menaces des questions transversales sur les changements sociodémographiques et la nutrition et enfin, le développement des capacités de recherche des ressources humaines et des institutions en Afrique subsaharienne afin de garantir que les chercheurs africains prennent les initiatives. Un mécanisme de financement doit être établi.

1 Introduction

Les données sociales et démographiques sont essentielles pour la planification et le suivi des programmes de développement socio-économique. La composition de la population par âge et par sexe, y compris la distribution géographique, fait partie des données les plus élémentaires, nécessaires pour décrire une population et/ou un de ses sous-groupes. Ces caractéristiques de base donnent le contexte dans lequel d'autres informations importantes sur des phénomènes sociaux tels que l'éducation, le handicap, le travail, la santé, la nutrition, la criminalité, la fécondité, la mortalité et la migration, peuvent être étudiées. Le présent article vise à mettre en évidence les changements sociodémographiques intervenus en Afrique subsaharienne (ASS), en essayant de dégager leur impact potentiel sur la nutrition dans la région, à différents stades de l'évolution démographique. Le document se termine par un cadre des priorités de recherche à effectuer dans les 30 prochaines années (à court, moyen et long terme), pour comprendre l'effet des changements sociodémographiques sur la nutrition en Afrique sub-saharienne.

2 La situation nutritionnelle en Afrique subsaharienne

La sécurité nutritionnelle reste un problème sérieux pour le bien-être de l'homme et la croissance économique en Afrique subsaharienne. L'incapacité de la majorité des individus à acquérir et à utiliser efficacement la nourriture dont ils ont besoin, ajoutée à l'inaccessibilité des soins de santé, sont des entraves majeures à la sécurité nutritionnelle en Afrique subsaharienne. Dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, il y a un manque de nourriture au niveau national pour répondre aux besoins de tous les citoyens et un manque d'accès au niveau des ménages.

Un grand nombre d'Africains sub-sahariens souffrent de carences en micronutriments, en particulier en vitamine A, fer, iode, zinc et acide folique, qui tous posent un problème de santé publique qui touche plus de 2 milliards de personnes. Plus d'un tiers de la population d'Afrique sub-saharienne souffre de la faim cachée ou de carences en vitamines et minéraux importants, indispensables pour la croissance et les fonctions corporelles [2]. Et cela, alors plus de la moitié de ces personnes consomment suffisamment de nourriture pour satisfaire leurs besoins quotidiens en calories et protéines.

Même si la dénutrition pose des problèmes pour la croissance économique et le développement humain, sa prévalence élevée en Afrique subsaharienne n'est pas considérée comme anormale ou indicative de l'incapacité du gouvernement à remplir

ses devoirs envers ses citoyens. La politique nationale a également tendance à la traiter comme une question qui se règlera d'elle-même une fois que la production alimentaire sera suffisante. L'absence de drame autour de cette question, ainsi qu'une mauvaise perception de sa situation critique résumant la faible demande politique pour des mesures contre la malnutrition et les problèmes de nutrition en général. Les dirigeants politiques et les décideurs ne prennent pas toute la mesure des coûts globaux de la malnutrition pour le développement national et des facteurs déterminants de l'état nutritionnel. On le constate clairement au manque de lien entre les descriptions politiques sur la nutrition et les plans cadres de développement dans les pays.

Cet écart met en évidence la nécessité d'utiliser une approche différente pour engager les décideurs à prendre des mesures en matière de nutrition, en se fondant sur les données de la recherche effectuée par les chercheurs africains décidés à apporter des changements à la situation actuelle lamentable. La disponibilité de données sociodémographiques et la manière dont elles influent la nutrition seront de nature à inciter les responsables politiques à prendre des mesures. La croissance exponentielle de la population et l'augmentation de la consommation alimentaire par habitant, l'urbanisation rapide, la migration et la politique sociale affectent la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages de toute l'Afrique subsaharienne (ASS). Ces changements macro induisent une compétition pour les ressources, c'est-à-dire la les services de santé et la nourriture, et affectent de la sorte les moyens de subsistance des générations actuelles et futures des Africains subsahariens.

3 Les changements sociodémographiques actuels en Afrique subsaharienne

3.1 Démographie

La transition démographique est la transition de taux de natalité et de taux de mortalité élevés à des taux de natalité et de mortalité faibles au fur et à mesure qu'un pays passe d'un système préindustriel à un système industrialisé. La théorie se base sur une interprétation de l'histoire démographique développée en 1929 par le démographe américain Warren Thompson (1887-1973), qui a observé les changements ou les transitions des taux de natalité et de mortalité des sociétés industrialisées au cours des 200 dernières années [3]. D'après les quatre phases principales classiques de la transition démographique, les pays d'Afrique subsaharienne se trouvent essentiellement dans les phases I et II du modèle, une majorité des pays stables se situant dans la 2ème phase du modèle [4]. Parmi les caractéristiques de la première phase, on trouve un taux de natalité élevé et un taux de mortalité fluctuant. En Afrique subsaharienne, les exemples sont l'Ouganda et la Zambie. Des taux de natalité et de mortalité en baisse correspondent à la deuxième phase, où se situe le Ghana, tandis que le Gabon illustre un pays d'Afrique subsaharienne en troisième phase, qui se caractérise par un taux de natalité approchant le remplacement de 2,1 [4]. Les principales exceptions sont quelques pays, principalement situés en Afrique subsaharienne, qui sont pauvres ou subissent la politique du gouvernement ou des troubles civils.

2.2 Les tendances démographiques et les facteurs qui en sont responsables

Trois grandes tendances démographiques - mortalité, fécondité et immigration - déterminent et continueront de déterminer la taille, l'âge, la structure et la répartition de la population de demain. Le nombre moyen d'enfants par femme est passé de 5 en 1950 à 2,7 en 2005 [5]. Alors que toutes les régions enregistrent une baisse de la fécondité, il reste des taux élevés dans 35 pays les plus pauvres au monde, dont le Nigeria et l'Ouganda, qui sont en voie de tripler leur population d'ici 2050 [6]. La baisse de la fécondité est le changement le plus important dans le mouvement démographique. Un facteur important à cet égard est que de nombreux pays d'Afrique subsaharienne n'ont pas de politique démographique et que, le cas échéant, elles sont mal mises en œuvre, ce qui ne facilite pas le contrôle de la croissance démographique.

Les taux de mortalité, déterminés principalement par la mortalité infantile et la longévité, se sont améliorés partout dans le monde. Le taux de déclin de la mortalité infantile a ralenti depuis 1980 environ, mais il pourrait dorénavant remonter. Plus récemment, les données de l'EDS indiquent que les taux de déclin de la mortalité infantile semblent avoir été inversés, et qu'ils s'accroissent aujourd'hui, comparés à il y a deux ou trois ans. L'augmentation actuelle de la mortalité infantile peut être attribuée à une mauvaise nutrition pendant la grossesse, la petite enfance et l'enfance [7]. La nutrition à l'adolescence, pendant la grossesse et la petite enfance représente les trois périodes de nutrition critiques, qui sont associées aux risques de morbidité et de mortalité, ainsi que de santé et de maladie durant toute la vie.

La circulation des personnes à l'intérieur et à travers les frontières est le troisième facteur qui détermine la taille et la distribution de la population et la pyramide des âges. La migration en ASS recouvre divers mouvements, principalement intrarégionaux : les travailleurs migrants, les migrants sans papiers, les nomades, les travailleurs frontaliers, les réfugiés, et les professionnels hautement qualifiés. L'évolution des schémas et surtout, l'augmentation de l'immigration clandestine, la diversification des voies migratoires et la traite des migrants découlent de l'aggravation des conditions socio-économiques et politiques dans la région. La migration masculine sélective et parrainée et l'augmentation de la migration autonome des femmes sont des signes de stratégies de survie. Chacun de ces migrants apporte avec lui sa culture alimentaire qui, en définitive, se perd s'il n'a aucun moyen d'accéder à des aliments familiers. Par conséquent, il y aurait une adaptation aux aliments disponibles, qui pourraient se pas s'avérer des choix sains. Comprendre ces schémas de migration va permettre de mieux promouvoir les choix d'aliments sains et la nutrition des migrants. Le déplacement de familles entières ou de groupes d'âge particuliers des zones rurales vers les zones urbaines ou l'immigration de professionnels et de leurs familles au départ des pays en développement pour les pays développés se produit continuellement, et détermine les changements démographiques de ces pays.

3.3 Transitions dans la pyramide des âges

Lorsque la fécondité diminue en raison de l'augmentation de la survie des enfants, la période de l'adolescence et la croissance rapide des populations âgées par rapport à la population en âge de travailler constituent deux transitions clés de la pyramide d'âge qui déterminent la démographie de chaque pays d'ASS. Or, elles se confirment régulièrement depuis l'an 2000.

3.3.1 Adolescence

L'adolescence est une période clé de la transition démographique dans le cycle de vie. Les adolescents peuvent terminer leurs études, quitter la maison, commencer une vie conjugale, à porter un enfant et à exercer un travail d'adulte. A ce stade de leur vie, les filles font face à de fortes pressions sociales pour ne pas avoir d'enfants avant d'avoir été préparées correctement à leurs responsabilités d'adultes.

Pour optimiser la nutrition chez les adolescents, trois questions essentielles doivent être abordées

- (i) Le développement des facteurs de risque pendant cette période ;
- (ii) La prévention des facteurs de risque tout au long de la vie
- (iii) Le développement d'habitudes saines/malsaines tout au long de la vie

Il semble de plus en plus probable qu'il y ait des conséquences très importantes au régime alimentaire de départ sur la constitution, la physiologie et les connaissances ultérieures. Ceci conforte solidement le changement récent de la définition des besoins nutritionnels : de la prévention des symptômes de carence aiguë à une prévention à long terme de la morbidité et de la mortalité. L'environnement 'obésogène' touche l'adolescence en rendant le choix d'aliments sains beaucoup plus difficile. Une bonne partie des journées étant passées à l'école, dans une usine, face à un écran de télévision ou d'ordinateur, avec des jeux et appareils de poche, l'activité physique a changé. Ainsi, la responsabilité d'éviter de développer des facteurs de risque et de la gérer, alors qu'ils se développent chez de nombreux adolescents, est énorme ; le principal objectif étant d'influencer le nombre grandissant d'adolescents dans la région à adopter des habitudes saines. Les adolescents, et en particulier les filles, sont porteurs d'avenir, il est donc important de garantir leur état nutritionnel afin de leur permettre de mener leurs activités de façon idéale et en temps voulu. L'âge au premier mariage est lié aux tendances de la fécondité. Dans certains groupes ethniques, le mariage de filles âgées de 12 - 13 ans est courant, et fait immédiatement basculer ces dernières du stade d'enfant à adulte, avec les responsabilités de s'occuper d'un enfant. Il s'ensuit un manque de maturité physique et physiologique chez l'enfant dont il faut mener la grossesse à bien, et l'alimentation de la jeune fille est compromise. Les conséquences éventuelles sont le retard de croissance intra-utérine, les complications d'un faible poids à la naissance qui affectent l'appareil reproducteur et le point de départ de maladies non transmissibles chez le nouveau-né à l'âge adulte. Ces facteurs font de la période de l'adolescence une période nutritionnelle essentielle pour la survie des enfants. Étant donné que la situation nutritionnelle in utero est un facteur déterminant du potentiel de développement des

enfants, la dénutrition maternelle est tout aussi inquiétante. La preuve de la malnutrition maternelle est que entre 5 et 20 pour cent des femmes africaines ont un IMC faible en raison d'une faim chronique, ce qui ouvre la voie de la morbidité et de la mortalité maternelles. La grossesse et l'allaitement font partie des étapes les plus vulnérables du cycle de vie. Les conséquences d'un état nutritionnel déficient de la mère transparaissent dans le faible gain de poids pendant la grossesse et une morbidité et mortalité infantiles et maternelles élevées. Des pratiques d'alimentation infantile laissant à désirer, la mauvaise qualité des aliments de complément, les infections fréquentes et les carences en micronutriments ont largement contribué à la mortalité élevée des nourrissons et des jeunes enfants dans la région [8]. La transition nutritionnelle est plus visible chez les adolescents sur la base de la pression de leurs pairs, la publicité et l'augmentation du nombre d'établissements de restauration rapide. On ne connaît pas les changements exacts des habitudes alimentaires des adolescents, d'un système alimentaire traditionnel aux nouveaux types, les tendances et la prévalence de la malnutrition. Étant donné que les habitudes alimentaires des adolescents sont soumises aux influences de leurs pairs, il faut comprendre les habitudes alimentaires des adolescents des villes par rapport à celles des adolescents des campagnes et mettre l'accent sur l'influence de l'éducation, l'emploi, l'influence des pairs et le mode de vie.

3.3.2 Vieillir en Afrique subsaharienne

La plupart des habitants d'Afrique subsaharienne entrent dans la vieillesse après une vie de pauvreté et de privation, de mauvais accès aux soins de santé et de régime alimentaire généralement insuffisant en quantité et qualité. Il faut s'attacher à deux domaines clés pour identifier les priorités de la recherche et de l'élaboration des politiques futures : la situation nutritionnelle des personnes âgées en Afrique subsaharienne, ainsi que les facteurs déterminants de la dénutrition. Les informations sur le statut en micronutriments sont rares. Pourtant, il apparaît que l'anémie liée à une insuffisance en acide folique est un problème particulier. Les facteurs importants du mauvais état nutritionnel des personnes âgées dans le contexte africain sont notamment la sécurité alimentaire insuffisante des ménages, la guerre et la famine et l'impact indirect de l'infection du VIH et du sida. La taille de la population âgée, dont la croissance est rapide, combinée à leur charge accrue en termes de responsabilités de soins et de graves difficultés socio-économiques, indique qu'il est urgent de porter davantage attention à ce groupe, y compris dans la recherche appliquée sur les problèmes de nutrition et le développement et sur l'évaluation des interventions de nutrition.

Trois dimensions essentielles influencent la nutrition et la santé des personnes âgées, dont :

- (i) La manifestation des maladies les plus chroniques
- (ii) Les avantages découlant de l'adoption de comportements nutritionnels favorables à la santé
- (iii) L'optimisation de la santé et de la qualité de vie en évitant ou reportant les handicaps évitables [9]

Le besoin nutritionnel le plus important chez les personnes âgées est de gérer les maladies chroniques qui se manifestent à ce stade, en particulier chez les personnes à risque. Les interventions nécessaires pour encourager des comportements favorables à une alimentation optimale sont également importantes. L'augmentation progressive du nombre de personnes âgées ne facilite pas la dynamique des points cités ci-dessus.

4 Urbanisation

Les villes sont des agents essentiels du changement sociodémographique qui influe grandement sur la nutrition et la santé. Avec l'augmentation du nombre de grandes villes, les modes de vie, les aliments, l'agriculture et la manière générale de vivre sont touchés. L'âge au mariage, l'éducation et tous les indices nutritionnels sont également influencés par le lieu de résidence - urbain ou rural. Les données de l'EDS pour le Ghana, le Sénégal et le Zimbabwe montrent des différences entre les villes et les campagnes pour l'âge au premier mariage (en milieu rural, ils sont plus jeunes qu'en milieu urbain), le retard de croissance, la cachexie et l'insuffisance pondérale (plus âgés en milieu rural qu'en milieu urbain) et l'allaitement exclusif (inférieur en milieu rural) [10 , 11, 12]. Les personnes âgées se trouvent principalement en milieu rural plutôt qu'urbain. Cette situation est également renforcée par le fait que les personnes âgées en Afrique sub-saharienne prennent leur retraite en milieu rural. Cette tendance va changer dans les prochaines années, vu que les adolescents d'aujourd'hui deviennent l'ancienne génération de demain. Il faut évaluer l'impact du mode de vie urbain sur l'état nutritionnel, l'indice de masse corporelle (IMC) des mères et les indices de malnutrition des enfants en âge préscolaire. En Afrique subsaharienne, la base alimentaire est en train de se réduire à cause de la migration des zones rurales vers les zones urbaines, qui s'accompagne d'une perte de la biodiversité du système alimentaire africain. Les aliments traditionnels sont sous-utilisés, négligés et disparaissent, ce qui ne favorise pas des régimes alimentaires durables .

Il y a des variations de l'état de santé et de nutrition en milieu urbain à cause des bidonvilles urbains. Une grande partie de la nouvelle population urbaine, sans doute en situation de pauvreté, vit dans les bidonvilles, résultats des zones non planifiées et du retard des services infrastructurels et sociaux. Comme les gens migrent vers les villes, ils ont tendance à s'installer dans des communautés de squatters ou chez des proches qui vivent déjà dans des quartiers surpeuplés. De ce fait, la dynamique de sécurité nutritionnelle et la différence entre les colons urbains deviennent importantes par rapport au modèle de consommation alimentaire, au cadre de vie, à la sécurité alimentaire, à la transition nutritionnelle, entre autres.

5 Gouvernance

Actuellement, la plupart des pays d'Afrique subsaharienne se classent au sommet du classement pour l'Indice des États en déliquescence du Fund for peace et de Foreign Policy, la Somalie, le Tchad et le Soudan étant en tête de liste [13]. Il ne faut pas diminuer le facteur de la gouvernance ou du climat politique d'un pays, en

particulier en Afrique subsaharienne où les gouvernements instables ont en commun de précipiter les guerres, la violence et les conflits. Sans une bonne gouvernance et de la stabilité, il ne peut y avoir de développement. On comprend mieux le rôle du gouvernement au pouvoir aux politiques adoptées et mises en œuvre, qui concernent notamment la vie économique et sociale des gens. La base de la survie nécessite une politique nutritionnelle adéquate, qui n'est possible que dans le cas d'un gouvernement stable et d'un climat qui intègre systématiquement la nutrition dans son programme. Un gouvernement qui comprend l'importance de la nutrition pour le développement, et donc privilégie la nutrition lors de l'exécution des programmes de développement, est plus susceptible de produire les meilleures ressources humaines possibles nécessaires à la productivité, que dans le cas contraire. Des données de recherche doivent être collectées et utilisées pour produire des outils de plaidoyer visant un changement de paradigme.

6 Guerres, conflits et catastrophes naturelles

L'ASS est telle qu'on ressent un "effet domino" dans toutes les situations conflictuelles qui font augmenter la population du pays voisin via la population de réfugiés. Les facteurs internes et externes jouent un rôle majeur dans la production de conflits d'intérêts débouchant sur une crise ethnique, religieuse ou politique source d'instabilité. Les emplois perturbés sont notamment l'agriculture, la transformation alimentaire, le stockage et la conservation. L'effet du conflit se constate également dans les prix des denrées alimentaires. Par exemple, alors que les prix continuent à augmenter en Afrique de l'Est, ils augmentent moins fortement dans le nord de la Somalie, qui est relativement plus stable, ce qui montre que l'effet de l'insécurité civile, des déplacements internes et des perturbations du marché qui s'ensuivent, est plus fort que les effets combinés de faibles pluies successives et de prix internationaux élevés des denrées alimentaires [14]. Ainsi, les réfugiés sont plus susceptibles de souffrir d'insécurité alimentaire que d'autres. En rendant l'achat de nourriture impossible et l'agriculture difficile, les crises et les guerres détruisent la chaîne alimentaire. Toutes les situations qui provoquent la malnutrition - une sécurité alimentaire insuffisante, une alimentation déficiente, des services de santé insuffisants, un environnement insalubre et des pratiques de soins maternels et infantiles inadéquates - sont toutes exacerbées pendant les conflits et les guerres. Les crises, en particulier de longue durée, entraînent une malnutrition à long terme et s'accompagnent d'effets néfastes pour les connaissances, l'économie, l'éducation et la santé des individus et de l'ensemble du pays [15].

L'hypothèse de Baker par rapport à l'expédition économe de nutriments attire une attention particulière sur les enfants nés pendant les guerres et conflits. La situation de l'Afrique subsaharienne en particulier doit encore être étudiée. Son ampleur doit être connue pour pouvoir planifier de façon adéquate. Il est important de s'assurer que l'alimentation des femmes enceintes et allaitantes, en particulier les adolescentes, pendant les guerres et les conflits, soit améliorée afin d'éviter que les maladies non transmissibles n'évoluent à l'avenir en Afrique subsaharienne. Garantir la survie des enfants nés au cours de ces situations d'urgence nécessite d'entreprendre des

recherches dans le contexte africain, pour comprendre comment les nourrissons et les enfants survivent.

Bien que l'Afrique subsaharienne n'ait pas connu le pire des catastrophes naturelles, elle a dans une large mesure connu des érosions, inondations et sécheresses qui ont débouché sur l'exode/le retour de personnes. La famine actuelle dans la Corne de l'Afrique et les différentes famines vécues en Éthiopie de 1970 à ce jour sont des cas évidents. L'augmentation de ces populations vulnérables (réfugiées ou personnes déplacées) a un impact sur la malnutrition, car elles sont déplacées de leurs terres et donc coupées d'accès à la nourriture et de sources de revenus. Cette vulnérabilité commence avec la perte de nourriture familiale et de leur système alimentaire. Elle s'aggrave ensuite par manque d'établissements de santé à leur disposition. Il reste à leurs hôtes de faire face à une ruée vers des ressources déjà maigres.

7 Changements culturels

La culture est essentielle pour établir un ordre social et pour la stabilité des sociétés. Les cultures en Afrique sub-saharienne sont diverses et variées d'un pays à l'autre, ainsi qu'au sein d'un même pays. La culture définit les questions de religion, les relations conjugales et l'émancipation économique. L'avènement de la communication et des voyages comble le décalage de culture, facilite le transfert d'idées et érode progressivement les croyances et modes de vie des gens. L'effet le plus fort des changements culturels se fait sentir dans les choix alimentaires et l'augmentation du surpoids et de l'obésité qui s'ensuit dans les pays d'Afrique subsaharienne [16]. L'influence sur la nutrition se constate à la perte de la biodiversité agricole, puisque les aliments traditionnels sont délaissés par la nouvelle classe en faveur des régimes occidentaux qui conduisent aux maladies non transmissibles, liées à l'embonpoint et l'obésité. Avec les changements qui accompagnent la migration et l'urbanisation, les systèmes familiaux risquent de s'éroder, en particulier le système de soutien à la famille étendue. La perte du soutien familial touche tous les groupes d'âge et tout particulièrement les personnes âgées. La valeur qu'accorde l'ASS aux enfants est un des principaux moteurs de l'augmentation des taux de fécondité. La valeur inestimable accordée aux enfants de sexe masculin, la honte attachée à la stérilité et le nombre réduit d'enfants pousse à une reproduction accrue. Quand les femmes engendrent sans cesse, quel que soit le stock de nutriments, le taux de mortalité s'emballe.

Le rôle de la culture dans la distribution alimentaire au sein du ménage est très important, ainsi que la ségrégation des sexes et les libertés accordées à un homme/enfant de sexe masculin quand il s'agit de partage.

8 Genre

Les pays d'Afrique subsaharienne figurent parmi les derniers dans le classement selon l'indice des inégalités de genre, un indice qui prend en considération le taux de mortalité maternelle (TMM), le taux de fécondité des adolescentes, la population qui est au moins diplômée de l'enseignement secondaire (25 ans et plus), la participation

au marché du travail, le taux de prévalence d'utilisation de moyens de contraception, une couverture prénatale d'au moins une visite et, enfin, les naissances assistées par un personnel soignant qualifié [17]. Les pratiques culturelles intégrées en Afrique subsaharienne sont les contraintes des fillettes et des femmes en général. Le changement de construction et de compréhension du genre, plus particulièrement influencé par l'éducation, compte depuis longtemps dans la lutte contre la malnutrition. En ne limitant pas la vie d'une fillette à la maison et à la cuisine, les portes de l'éducation et de la nutrition lui sont ouvertes, tout d'abord en repoussant l'âge du premier mariage, ce qui augmente ses possibilités économiques et la rend plus forte contre une vie de malnutrition et de pauvreté. Le facteur de croissance démographique le plus important est la fertilité, alimentée entre autres par les mariages et les grossesses précoces, basés sur des choix mal informés, la discrimination contre les fillettes et la violence sexiste [18]. Les attributs sociaux/sociétaux des rôles de chaque sexe intègrent les caractéristiques biologiques pour exposer le sexe féminin à la malnutrition. La prédisposition à la malnutrition commence avec le cycle mensuel puis l'accouchement, et s'accompagne des demandes et des pressions de la société qui réduisent l'accès des femmes à la terre, l'éducation, la technologie, etc. Leur rôle limité dans les décisions les empêche de s'exprimer même quand il s'agit de reproduction. Toutes les inégalités envers les femmes, dont les entraves à l'éducation, l'exclusion économique/du capital etc. affectent leur nutrition et tendent à une croissance démographique élevée [19].

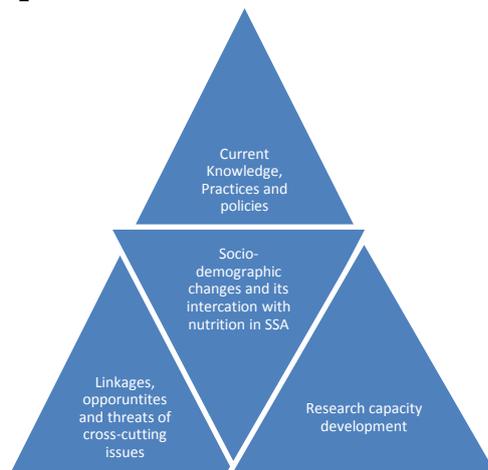
9 Priorités de recherche

On propose un cadre de priorités de recherche reposant sur quatre piliers comme suit :

- Les connaissances, pratiques et politiques actuelles sur la population et la nutrition en ASS
- Les changements démographiques et leur interaction avec la nutrition en ASS
- Les liens, les opportunités et les menaces des problèmes transversaux sur les changements sociodémographiques et la nutrition
- Le développement des capacités de recherche des ressources humaines et des institutions en ASS.

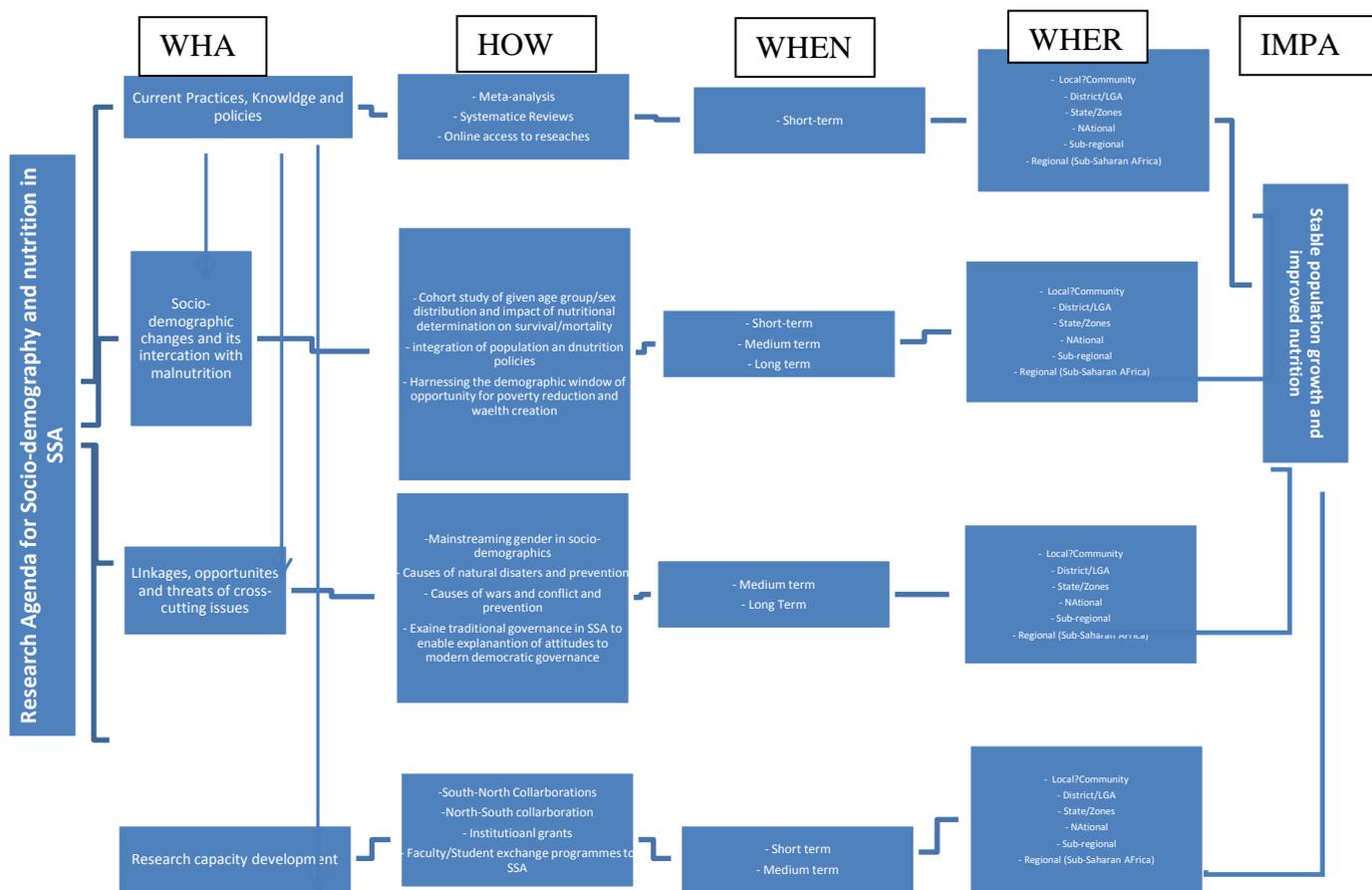
Le pilier central est la relation entre les facteurs sociodémographiques et la nutrition en Afrique subsaharienne, comme le montre le graphique 1. Les interactions des piliers sont telles que, s'il en manque un, les autres ne peuvent pas à eux seuls optimiser la nutrition en Afrique subsaharienne. Les interactions entre la nutrition et les changements sociodémographiques ne peuvent être explorées sans une connaissance préalable des pratiques et des politiques actuelles et sans tenir compte des questions transversales qui affectent la relation et enfin, des capacités suffisantes pour effectuer la recherche.

Graphique 1: Piliers proposés des priorités de recherche sur la nutrition et la sociodémographie



En établissant un programme de recherche, on peut aborder les questions à traiter sur la base de son objet, sa méthode et des domaines où elle est la plus nécessaire. Le calendrier de sa réalisation aura beaucoup d'impact - le moment est également indispensable pour obtenir le résultat final d'une nutrition optimale en Afrique subsaharienne. Sur la base des quatre piliers, on propose une matrice (graphique 2) de l'objet, la méthode, le moment, les domaines et l'impact possible.

Graphique 2: Grille proposée des piliers de priorités de recherche sur la sociodémographie et la nutrition en ASS



9.1 Connaissances, pratiques et politiques actuelles sur la population et la nutrition en ASS

OBJET- Les données sociodémographiques ne sont actuellement pas facilement disponibles en Afrique subsaharienne, et sans données précises, on ne peut pas faire de projections. La collecte de telles données est un besoin prioritaire. Il faut également se débarrasser des éléments et des obstacles qui nuisent à la collecte des données, pour ouvrir la voie à des recherches très nécessaires et à des solutions/interventions. Il faut organiser toutes les données obtenues dans le cadre de l'exercice décrit ci-dessus dans une base de données et un système d'information pour les utilisateurs de différents pays, avec la possibilité de les actualiser par des données de suivi et d'évaluation des interventions.

METHODE - La priorité de la recherche sera un examen systématique et une méta-analyse de la stratégie régionale actuelle de l'ASS pour lutter contre les changements sociodémographiques en rapport avec la qualité de vie, comme indiqué par l'état de santé et de nutrition des citoyens. Le résultat de cette recherche alimentera un exercice multidisciplinaire d'élaboration de scénarios visant à mieux comprendre les liens entre les facteurs démographiques et les progrès socio-économiques. Cette compréhension permettra aux différents pays d'imaginer des voies alternatives, à adopter en fonction de leur système de gouvernance. Certaines

de ces études seront interculturelles, transversales et longitudinales par nature. L'exercice pluridisciplinaire d'élaboration de scénarios devrait explorer les possibilités environnementales, économiques, agricoles et les réponses nutritionnelles aux changements démographiques prévisibles d'ici 20-30 ans dans des pays spécifiques, ce qui signifiera notamment d'examiner les stratégies visant à atténuer les effets négatifs d'une croissance démographique rapide.

LIEU - Ces travaux devraient être réalisés dans des pays choisis de chacune des sous-régions d'Afrique subsaharienne, afin de développer des outils de plaidoyer pour l'action suivante.

MOMENT- Étant donné qu'il s'agit de la recherche la plus nécessaire dans l'immédiat, elle est à réaliser à court terme, car elle est la plus urgente et le fondement sur lequel reposent les autres piliers.

9.2 Les changements démographiques et leur interaction avec la nutrition

9.2.1 Pratiques/Action

Les changements démographiques se produisent tout au long de la vie et en soi, tout programme de recherche sur les changements sociodémographiques et leur impact potentiel sur la nutrition doit suivre l'approche du cycle de vie, au sein de laquelle les changements sont corrélés avec les événements nutritionnels à chaque stade du cycle de vie. Les changements qui interviennent pendant les phases critiques de nutrition que sont l'adolescence, la grossesse et l'allaitement, ainsi que dans la petite enfance, recevront une attention prioritaire.

OBJET- Compte tenu de l'interaction entre les changements sociodémographiques et la nutrition, en prenant connaissance de l'analyse de l'arbre à problèmes de la malnutrition, il est impératif de continuer à trouver des preuves des conséquences d'une diminution de la fécondité, c'est-à-dire une diminution de la pression sur les terres marginales, un renforcement de la sécurité alimentaire et de l'eau, une réduction du sous-emploi ou du chômage, une diminution du risque de troubles civils/politiques. Une approche cohésive pour réduire la pauvreté et les inégalités nutritionnelles nécessite de comprendre les liens avec les changements démographiques à chaque niveau de l'indice de richesse. L'âge et le sexe sont les facteurs les plus déterminants de la mortalité et de la santé et tous deux influencent la nutrition. Les phases critiques de nutrition dans le cycle de vie, à savoir la petite enfance, l'adolescence et la grossesse, confirment cette affirmation. De même, les preuves des phases critiques de la nutrition ont apporté la justification des interventions nécessaires pour prévenir la malnutrition intergénérationnelle, à savoir de garantir une bonne nutrition pendant les 1000 premiers jours [20], et ont amené à la conclusion que dans les différents groupes d'âge, la santé et la mortalité sont influencées par la nutrition et qu'une nutrition déficiente augmente la mortalité en raison d'un mauvais état de santé [20].

Il n'existe pas de données longitudinales reliant le processus de vieillissement aux facteurs du mode de vie, y compris les habitudes alimentaires. Le manque notable d'études systématiques sur les apports nutritionnels et alimentaires dans ce groupe ne permet pas d'élaborer de stratégies communautaires adéquates pour améliorer l'état nutritionnel. Par ailleurs, l'hétérogénéité probable du groupe des personnes âgées dans différents contextes, à la fois à l'intérieur des pays et entre les pays, exige que l'on compare l'impact du statut nutritionnel sur la santé entre pays, en utilisant une méthodologie standardisée. On ne connaît pas du tout le statut en micronutriments des Africains âgés et ce domaine de recherche devrait être considéré comme hautement prioritaire pour l'ancienne génération, compte tenu des tendances d'urbanisation rapide et de la transition démographique en cours.

Le lien entre la pauvreté et la baisse de la fécondité doit être étudié en priorité. Il doit être étudié en rapport avec des causes spécifiques à certains endroits, les tendances de l'urbanisation, l'autonomisation des femmes, l'éducation et l'âge au premier mariage pour faire ressortir la façon de générer un revenu suffisant pour changer de schéma comportemental, en faveur d'une consommation alimentaire adéquate.

Il faut étudier les méthodes de rajeunissement du système alimentaire en Afrique dans le contexte culturel rural et urbain. Il n'y a aucune base de données de la composition alimentaire à partir de laquelle on peut faire des recommandations diététiques et il faut imaginer des moyens de conserver la biodiversité. Promouvoir des stratégies basées sur l'alimentation pour changer les habitudes de consommation garantira un impact à long terme.

METHODE - Étudier les relations entre les différents facteurs sociodémographiques et la nutrition et la santé est de plus en plus important au fur et à mesure que les gens vieillissent, puisque les habitudes alimentaires et les modes de vie changent considérablement. Pour aborder efficacement ce problème, il faut étayer les variables sociodémographiques par des études longitudinales adéquates en Afrique subsaharienne, qui fourniraient des données pour les différentes étapes du cycle de vie. Étudier les relations entre les différents facteurs sociodémographiques et la nutrition et la santé acquiert de plus en plus d'importance alors que les gens vieillissent, étant donné que les habitudes alimentaires et le mode de vie changent de manière significative. Les enquêtes décrivant l'état nutritionnel des personnes âgées sur le continent ne portent pas sur de grands échantillons et sont surtout axées sur les individus censés être les plus à risque, comme les personnes réfugiées et déplacées. Il n'existe pas de données longitudinales reliant le processus de vieillissement aux facteurs du mode de vie, y compris les habitudes alimentaires. Le manque notable d'études systématiques sur les apports nutritionnels et alimentaires dans ce groupe freine l'élaboration de stratégies communautaires judicieuses pour améliorer l'état nutritionnel.

LIEU - Nécessaire à tous les niveaux - district, communauté, ménage et national.

PERIODE - A court terme. Le problème de la nutrition est tel que l'on ne peut se permettre d'attendre les connaissances. Il faut un moyen terme pour les résultats/pratique. Des actions basées sur la première priorité de recherche et les enquêtes à long terme (études de cohortes) sont importantes pour prouver les tendances, etc.

9.2.2 Politiques alimentaires et nutritionnelles en ASS

OBJET - Dans chaque pays, il faut examiner quatre éléments interdépendants de des processus politiques pour aborder la nutrition et la sociodémographie. Les trois premiers éléments sont tout d'abord les structures d'interdépendance-d'élaboration de la politique, y compris les institutions officielles et les intérêts politiques moins formels.

Deuxièmement, les acteurs politiques qui s'engagent de façon stratégique dans des processus politiques spécifiques ;

Troisièmement, la description ou la compréhension de la dénutrition à partir de laquelle on opère des choix politiques dans ce domaine est importante.

Toutefois, ces trois éléments n'expliquent pas en soi le changement de politique. Un quatrième élément, le calendrier, est également crucial. Il est important de savoir quand on peut dire d'une politique ou d'une intervention qu'elle est tardive et en quoi les facteurs démographiques influencent de manière fondamentale les niveaux de pauvreté et les inégalités entre régions et pays. Au niveau micro, les niveaux de fécondité influencent le bien-être économique des ménages; au niveau macro, l'opportunité démographique associée à la transition d'une population majoritairement adolescente à une grande population d'âge productif influence les taux de chômage et de croissance économique ; et la migration des campagnes vers les villes et la migration à l'échelle du continent sont à la fois la cause et le résultat des différents niveaux de développement économique qui poussent les individus à rechercher un meilleur mode de vie. Il faut des preuves solides quand la fécondité baisse, que la mortalité maternelle diminue, que la mortalité infantile se réduit, que les inscriptions dans l'enseignement primaire augmentent et que l'égalité des sexes s'améliore.

Il faut aborder de façon similaire la nouvelle situation de la suralimentation et de l'obésité, y compris sa complice des maladies non transmissibles, et la dénutrition et la politique menée à cet égard (analyse de l'impact des systèmes de soins de santé et les facteurs qui les influencent).

L'étude des changements sociodémographiques et de leur impact potentiel sur les priorités de la recherche nutritionnelle doit commencer par le cadre conceptuel de l'UNICEF des facteurs déterminants de l'état nutritionnel, en partant des causes de base de l'élaboration de politiques et de la manière dont la gouvernance est organisée dans le pays. Ceci permettra une analyse complète des différentes possibilités

d'action et des contraintes au classement par ordre de priorité des actions visant à s'attaquer à la dénutrition dans le secteur public dans les pays d'Afrique subsaharienne. L'effet des groupes régionaux/agences/gouvernements et leur partenariat/coopération dans la lutte contre la malnutrition en lien avec les changements sociodémographiques doit être étudié et analysé afin de déterminer les méthodes qui ont été probantes et les autres, pour proposer une orientation nouvelle basée sur les résultats de l'exercice d'élaboration de scénarios en Afrique subsaharienne. Les rôles des différentes institutions/parastataux et des organismes gouvernementaux devraient également être étudiés afin d'identifier les possibilités de promouvoir la mise en œuvre des politiques et des plans d'action qui permettraient une plus grande collaboration et coordination.

METHODE - La recherche concernant les politiques peut uniquement se fonder sur les actions visibles des politiques menées et mises en œuvre aux différents niveaux en ASS.

LIEU- Le travail ne peut se faire qu'à travers "l'exécution" à tous les niveaux où les politiques sont formulées. Le plus important est le rôle des ménages et de la communauté pour aider à mettre en œuvre ou réduire la malnutrition en ASS.

PERIODE - La recherche et les politiques nécessaires pour encourager une bonne nutrition devront également commencer dès à présent, tout comme les pratiques, et se poursuivre sur le long terme. Il faut une approche longitudinale, considérant le temps et le processus nécessaires pour l'élaboration de la politique.

9.3 Liens, opportunités et menaces des questions transversales sur les questions sociodémographiques et la nutrition

En guise de synthèse de la deuxième priorité de recherche, il faut impérativement étudier l'interaction cyclique de tous les aspects transversaux.

OBJET - Une synthèse des recherches sur la prise en compte systématique des questions d'égalité entre hommes et femmes dans les régimes alimentaires durables basés sur la culture, la biodiversité et des programmes adaptés aux enfants sensibles, afin de lutter contre la malnutrition et promouvoir le système alimentaire traditionnel est une des priorités dans ce domaine. Des informations sont nécessaires pour déterminer l'influence du sexe/orientation culturelle sur la croissance démographique et l'état nutritionnel d'une population donnée. L'orientation, l'implication et le rôle de l'homme dans la sécurité alimentaire des ménages sont des terrains intéressants à explorer. La dynamique de genre dans les questions de nutrition est également importante pour vérifier la vulnérabilité ou non d'un sexe donné. L'ASS partage le besoin universel d'une bonne formation, gestion, communication et de bons systèmes d'information dans les programmes d'égalité des chances, mais il faut de nouveaux mécanismes institutionnels novateurs, spécifiques à chaque pays pour s'attaquer aux problèmes de la nutrition en Afrique subsaharienne, dans une perspective d'égalité des sexes. Chaque pays doit chercher

ses propres forces et faiblesses institutionnelles lors de l'élaboration de programmes de nutrition.

Alors qu'une population pourrait renforcer certaines pratiques culturelles, cela pourrait être l'inverse pour d'autres. Les croyances persistantes, qu'elles soient d'ordre culturel ou autre, ont des implications pour la malnutrition qu'il faut mettre au jour. Cela aidera à promouvoir certaines pratiques traditionnelles, sur la base des preuves de leurs bienfaits. Il existe des tabous et croyances comportementales et alimentaires qui peuvent faciliter ou empêcher un bon état nutritionnel ; leur compréhension aidera la communauté des spécialistes de la nutrition à élaborer des programmes prenant en considération la culture, ce qui sera bénéfique.

Il faut connaître les tendances en matière de nutrition et les dynamiques à travers lesquelles elles opèrent en la présence ou l'absence d'une bonne gouvernance, de conflits et de guerres (rassemblées par types de conflits, régions, etc.). La nature de l'influence de l'interaction entre la sociodémographie et la nutrition sur la gouvernance, les conflits, les guerres, les catastrophes naturelles, etc. est un terrain qui pourrait être exploré.

Ces questions font partie des causes profondes de la malnutrition, dans le cadre de laquelle la plupart des changements sociodémographiques se produisent. Dans la tentative de réagir à ces changements et à leur impact potentiel sur la nutrition, elles devraient recevoir une attention prioritaire.

COMMENT - Les études sur la gouvernance, les conflits et les guerres se serviront de l'exercice pluridisciplinaire d'élaboration de scénarios dans lequel des hypothèses sur le type et la nature de la gouvernance, les conflits, le niveau de corruption et les divers changements sociodémographiques qui surviennent dans de telles situations sont faites. Les types de tendance de malnutrition et de modèle seront documentés et des solutions possibles seront proposées.

OÙ - A tous les niveaux, mais spécialement cloisonnées en fonction de l'alignement tribal et culturel, en raison des différences qui se produisent à ces niveaux. La comparaison des conflits est nécessaire dans les zones touchées, ainsi que les confronter avec un contrôle similaire adapté. La gouvernance à tous niveaux est également essentielle, en particulier la gouvernance locale, parce que son effet se fait très fort sentir dans la population, même si elle en sait peu à ce sujet. L'impact de la gouvernance internationale, des politiques et des aides est souvent mis en retrait, mais il est néanmoins important. Cette priorité est essentielle à différents niveaux pour que les réformes institutionnelles redressent l'impact éventuel des changements sociodémographiques et améliorent la nutrition. Une recherche peut alors être effectuée pour identifier les différences infranationales, des actions sectorielles spécifiques, les conflits et la sécurité démographique, ainsi que les facteurs de niveau micro.

QUAND - Il faut donner une priorité à moyen et long terme à l'interaction des questions transversales.

9.4 Développement de capacités de recherche des ressources humaines et des institutions en Afrique subsaharienne

Les priorités de recherche nutritionnelle sur les changements sociodémographiques nécessitent un renforcement des capacités des chercheurs africains et de leurs institutions pour entreprendre des recherches multisectorielles et pluridisciplinaires, compte tenu du fait que les enjeux sont multifactoriels. De la même façon, il faut des ressources suffisantes pour assurer que les recherches soient bien menées, en utilisant des méthodes normalisées et reconnues mondialement. Il faut donc sensibiliser l'Union africaine et les gouvernements membres afin qu'ils mettent en place un fonds spécifique pour la recherche et le renforcement des capacités des chercheurs africains à se lancer dans des recherches nutritionnelles prioritaires, en partenariat avec d'autres organismes de développement, y compris les organismes compétents des Nations Unies, les organismes bilatéraux et multilatéraux, en particulier l'Union européenne.

OBJET - Pour parvenir à un état nutritionnel optimal en Afrique subsaharienne, malgré la croissance de la population et l'évolution de la structure démographique, il faut développer les capacités ; au niveau institutionnel, individuel et national, dans différents secteurs et lieux de travail/disciplines pour fournir les ressources humaines qui mèneront à bien ces recherches, en collaboration avec les experts et serviront aussi à mettre en œuvre les résultats. Les décideurs, les exécutants des programmes ont également besoin de la capacité de pouvoir adopter des politiques durables et d'exécuter des programmes.

METHODE - Elle commencera par le renforcement et le développement individuel et institutionnel. D'autres formes essentielles sont notamment le partenariat et les formations entre les régions d'Afrique subsaharienne et d'autres (Sud-Nord), le transfert des connaissances en plus du transfert des connaissances à l'intérieur de l'Afrique subsaharienne (Sud-Sud). Une autre option valable est de faire de nouveaux convertis à la défense du droit à la nutrition et de développer du matériel de sensibilisation à partir des résultats de la recherche. Il s'agit d'un angle à explorer en raison de la nature multidisciplinaire de la nutrition. La nutrition doit être prioritaire sur l'agenda politique, de façon à apporter une grande contribution au développement en pratique. Pour mener la lutte en faveur d'un statut nutritionnel valable en Afrique subsaharienne, des experts d'autres domaines, à qui l'on a bien fait comprendre l'implication d'un mode de vie différent sur la nutrition, devraient intervenir.

OÙ - A tous les niveaux, à l'école, hors école, les nutritionnistes tout comme les autres.

QUAND – Ce type de recherche est nécessaire à court et à long terme, compte tenu du fait que la capacité formée et développée est essentielle à la réalisation d'autres priorités de recherche.

Références

1. FAO (2008): L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde, Rome, Italie
2. Lucy Bassett (2008) Can conditional cash transfer programs play a greater role in reducing child undernutrition. Document de travail SP
3. Modules sur le développement durable destinés aux universités. Disponible en ligne à l'adresse : www.desenvolupamentsostenible.org
4. Carl Haub et James Gribble, "The World at 7 Billion," Population Bulletin 66, no. 2
5. Mary M. Kent et Carl Haub, "Global Demographic Divide," Population Bulletin 60, no. 4 (Washington, DC: Population Reference Bureau, 2005)
6. Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies / Division Population (2004) World Population to 2300
7. Christian P (2002) Maternal nutrition, health, and survival Nutrition Reviews May60 (5 Pt. 2):S59-63.
8. Lartey A (2008) Maternal and child nutrition in Sub-Saharan Africa: challenges and interventions Proceedings of the Nutrition Society, 67, 105-108
9. Darnton-Hill C, C Nishida et WPT James (2004) a life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases Public Health Nutrition: 7(1A), 101-121
10. Ghana Statistical Service (GSS), Ghana Health Service (GHS), et ICF Macro. 2009. Enquête Démographique et de Santé au Ghana 2008. Accra, Ghana: GSS, GHS, et ICF Macro.
11. Ndiaye, Salif, et Mohamed Ayad. (2006) Enquête Démographique et de Santé au Sénégal 2005. Calverton, Maryland, USA: Centre de Recherche pour le Développement Humain [Sénégal] et ORC Macro.
12. Office central de statistiques (CSO) [Zimbabwe] et Macro International Inc. (2007) Enquête Démographique et de Santé au Zimbabwe 2005-06. Calverton, Maryland: CSO et Macro International Inc.
13. Foreign Policy et Fund for peace. (2011) Rapport Indice des Etats en déliquescence 2011. www.foreignpolicy.com/failedstates
14. USAID (2008) East Africa Regional Food Security Update: Staple food prices, Juillet 2008.
15. De Pee, S., van Hees, J., Heines, E. Graciano, F. vandenBriel, T. Acharya P. et M.W. Bloem. 2008. Ten minutes to learn about nutrition programming. Sight and Life Magazine, 3(Suppl.): 1-44.

16. Satterthwaite, D. (2004) The Under-estimation of Urban Poverty in Low- and Middle-Income Nations. IIED Working Paper on Poverty Reduction in Urban Areas. No. 14. London: International Institute for Environment and Development.
17. Rapport ou site internet : "Indice d'inégalités de genre".
18. Nacro Kourtoum (2002) Population, reproductive health, gender and poverty reduction: A conceptual framework. (dernière version 12.11.01)
19. Ruth Oniang'o et Edith Mukudi, "Nutrition and Gender." Dans Nutrition: A Foundation for Development, Genève: Sous-Comité de la nutrition du Comité administratif de coordination, 2002.
20. Menken J., Khan N. et A. Razzaque, 2008. "The Stalled Fertility Transition in Bangladesh: The Effects of Gender and Number Preferences." Article présenté aux réunions annuelles de Population Association of America, Nouvelle Orléans, LA

Les dynamiques sociales et leur impact potentiel sur l'alimentation en Afrique

Festo P. Kavishe

Docteur en médecine, titulaire d'une maîtrise en sciences. Directeur régional adjoint pour l'UNICEF, Asie de l'Est et région pacifique. Les opinions exprimées dans le présent document sont uniquement celles de l'auteur et non celles de l'UNICEF.

Résumé

Les dynamiques sociales jouent un rôle important à la fois comme facteur déterminant et comme solution au problème de la nutrition en Afrique. En procédant à un examen approfondi, on cherche dans le présent document à mieux comprendre (a) ce que sont les dynamiques sociales (b) leur lien avec la nutrition (c) leur impact potentiel sur la nutrition en Afrique subsaharienne dans la prochaine décennie, et (d) leur implication sur la recherche en matière de nutrition dans les années à venir.

L'analyse montre que pour mieux comprendre le rôle des dynamiques sociales dans la chaîne causale de la malnutrition, et pour élaborer des stratégies de changement social fondées sur des éléments probants, qui complètent les interventions actuelles à haut impact en faveur de la nutrition, il faut rapidement investir davantage dans la recherche multidisciplinaire. Une telle recherche devrait s'étendre aux concepts de changement social et aux outils développés dans d'autres disciplines que la nutrition, et devrait englober la mise au point d'un modèle conceptuel à suivre, les perceptions des intervenants clés, les leçons tirées des programmes efficaces qui intègrent des interventions de dynamiques sociales, la manière dont la mondialisation influence les dynamiques sociales liées à l'alimentation, y compris les pratiques liées à l'agriculture, la santé et les soins. Un examen de la structure de gouvernance subsaharienne en matière de nutrition et les utilisations de la technologie mobile pour intensifier la sensibilisation à l'alimentation sont également des sujets dignes d'étude.

Introduction

De récentes analyses des interventions à haut impact, visant à améliorer la nutrition et prévenir les maladies qui y sont liées chez les enfants et les femmes, révèlent que l'impact maximal qu'elles ont pu atteindre était une réduction de 36 pour cent au moins de retard de croissance à 36 mois et une réduction de 25 pour cent de la mortalité entre la naissance et 36 mois. Pour obtenir plus d'impact à long terme, les auteurs ont recommandé de compléter ces interventions par des mesures portant sur les facteurs déterminants de base de la dénutrition comme la pauvreté, une mauvaise

éducation, le fardeau de la maladie et le manque d'autonomisation des femmes, qui tous nécessitent des changements de dynamique sociale. Ces conclusions laissent entrevoir que pour obtenir un impact de taille et durable sur la nutrition, il est crucial d'intégrer des interventions de dynamiques sociales dans les programmes conçus.

La principale raison pour ne pas intégrer la dynamique sociale dans les interventions en matière de nutrition est que la communauté des nutritionnistes comprend mal l'effet de ces dynamiques sur la nutrition et comment on peut utiliser les stratégies de changement social pour atteindre des objectifs nutritionnels.^{2,3,4} Les facteurs déterminants de la dynamique sociale de la santé et de la nutrition sont les conditions dans lesquelles les individus naissent, grandissent, vivent, travaillent et vieillissent, y compris les institutions officielles et non officielles et les systèmes qui ont une incidence sur l'état de santé et nutritionnel.² Ces circonstances sont définies par des dynamiques individuelles et sociétales - politiques, sociales, culturelles, économiques et technologiques - qui influencent la formulation des politiques et des stratégies et l'affectation et l'utilisation des ressources matérielles, économiques, humaines et organisationnelles. Par conséquent, il est urgent d'investir davantage dans la recherche pour **faire comprendre autrement ces dynamiques sociales, ainsi que leur incidence sur la nutrition**. Ce document tente d'identifier un tel programme de recherche pour le milieu des nutritionnistes et pour l'Afrique subsaharienne.

Que sont les dynamiques sociales ?

Les dynamiques sociales renvoient au comportement de groupes qui résulte des interactions des membres individuels du groupe, ainsi que de la relation entre les interactions individuelles et les comportements de groupe.⁵ Ces interactions sont conditionnées par le contexte social, l'enchevêtrement des forces sociales qui agissent sur les comportements individuels et les dynamiques de groupe qui changent la société. Une bonne compréhension du contexte social est importante pour définir les changements de société, pour reconnaître ce qui a déclenché les changements, et pour rechercher de nouveaux modèles, et surtout, pour proposer des solutions. En ce qui concerne la nutrition, notre base de connaissances semble être biaisée en faveur des versions individuelles plutôt que contextualisées des comportements de société humaine. Les comportements et dynamiques de groupe et sociétaux transformateurs sont plus complexes à comprendre et à anticiper que les comportements individuels. Ils font donc moins l'objet de recherches.

Pour la recherche, la dynamique sociale est une nouvelle discipline dans le domaine des systèmes adaptatifs complexes ou de la *science de la complexité*. Les sciences de la complexité n'ont pas de théories uniques, mais englobent plus d'un cadre théorique et sont très interdisciplinaires. Parmi les autres exemples des systèmes adaptatifs complexes, il y a tout effort de groupe social humain dans un système culturel et social comme les partis politiques, les communautés, les organisations de société ou les marchés financiers. Les systèmes complexes présentent des difficultés dans la modélisation mathématique et, par conséquent, d'énormes défis en faisant des prédictions. Ainsi, toute étude sur les dynamiques sociales et leur impact potentiel

sur la nutrition en Afrique présenterait trois problèmes principaux. Tout d'abord, la nature complexe de la dynamique sociale ne facilite pas l'élaboration d'un cadre analytique consensuel. Deuxièmement, la tension qui existe lors de la conceptualisation de la nature complexe et des conséquences des interactions entre les domaines complexes de la dynamique sociale, de la nutrition et de l'Afrique, et troisièmement, les niveaux et unités d'analyse multiple (individu, famille, communauté et population) posent des problèmes théoriques et méthodologiques.

Les dynamiques sociales et le lien avec la nutrition

Les dynamiques sociales sont liées directement et indirectement à la nutrition d'au moins trois manières. Tout d'abord, les dynamiques sociales déterminent si oui ou non on perçoit et accepte un problème nutritionnel comme étant un problème de société, et, par conséquent, la nécessité de s'en préoccuper à grande échelle. S'entendre sur l'existence d'un problème est un avantage pour y remédier. Un comportement nutritionnel à tous les niveaux pertinents de la société, l'individu, la communauté jusqu'au niveau de la population, traduit les perceptions dominantes en matière de nutrition à ces niveaux. Deuxièmement, les dynamiques sociales fournissent la langue utilisée dans l'évaluation, l'analyse, l'action, le suivi, la sensibilisation et la recherche sur le problème de la nutrition. La langue reflète les concepts, la compréhension, les valeurs, les attitudes, les perceptions et les modes de prise de décision liés à l'expérience humaine et le paradigme dominant dans un domaine particulier. Le langage du **“mouvement”** utilisé par l'Initiative “Scaling Up Nutrition” (SUN) en est un exemple.⁶ Les vrais mouvements utilisent la puissance de la dynamique sociale pour opérer des changements dans la société, de problèmes apparemment insolubles comme celui de la nutrition. Le démantèlement de l'apartheid en Afrique du Sud et les récentes révolutions du printemps arabe sont des exemples de la nature transformatrice des dynamiques sociales. Troisièmement, bien qu'il y ait toujours un point qui déclenche, catalyse et facilite le changement profonds, souvent une impulsion se crée et prend une vie propre et les rôles joués par les différents acteurs sont de moins en moins évidents. Pour obtenir des changements importants sur le plan nutritionnel en Afrique subsaharienne, le mouvement pour le droit à la nutrition doit évoluer, de façon à mieux faire comprendre les dynamiques sociales en jeu pour un changement et une facilitation efficaces.

Conceptuellement, le lien entre les dynamiques sociales et la nutrition transparaît dans la chaîne causale des facteurs sociaux déterminants de l'état nutritionnel. Un tel cadre conceptuel reconnaît que fondamentalement, **le statut nutritionnel et la mortalité sont les manifestations ou les résultats de processus sociaux et biologiques complexes dans les sociétés humaines**, déterminés par trois niveaux de causalité : immédiat, sous-jacent et fondamental et agissant à trois niveaux de la société : individuel, communautaire et de la population. Dans ce cadre, les dynamiques sociales jouent un rôle important à la fois au niveau de la causalité et surtout de la société.^{7,8,9} Elles déterminent également les aspects d'offre et de demande du problème de la nutrition.

Les causes fondamentales (parfois appelées causes structurelles ou profondes ou les causes des causes) se rapportent aux conditions économiques, politiques et culturelles qui sont influencées par la disponibilité et l'utilisation des ressources (humaines, financières et organisationnelles). La disponibilité et le contrôle de ces ressources dépendent du potentiel de cette société et des organisations et relations sociales. Les dynamiques de la population, le genre, la technologie et les facteurs environnementaux comme le changement climatique, agissent également au niveau des causes fondamentales. Le lien entre la pauvreté, la nutrition et les dynamiques sociales est aussi très explicite au niveau des causes fondamentales, puisque les causes de la pauvreté sont les mêmes causes que celles de la malnutrition. C'est également à ce niveau que les aspects éthiques de la nutrition en tant que droit sont les mieux abordés.

Bien que les dynamiques sociales influencent grandement la nutrition au niveau des causes fondamentales, elles jouent aussi un rôle au niveau des causes profondes et immédiates. Les causes profondes comprennent trois pôles interdépendants, à savoir (i) **la sécurité alimentaire des ménages** (y compris l'eau et l'énergie), (ii) **les soins des enfants et des femmes** et (iii) **les services sociaux de base** (santé, éducation et installations sanitaires). Pour une bonne alimentation, ces trois conditions doivent être remplies. Les causes immédiates sont les facteurs de proximité qui accélèrent la malnutrition et sont généralement identifiés comme des apports alimentaires insuffisants, qui interagissent avec les maladies de manière à se renforcer mutuellement. Les dynamiques sociales aux causes profondes et immédiates concernent principalement les pratiques des ménages qui consacrent des ressources financières et humaines à la sécurité alimentaire, aux soins, à la santé, l'éducation, l'énergie, l'eau et installations sanitaires, qui toutes ont un effet sur l'alimentation.

Il faut également noter qu'il y a une dimension temps au lien entre les dynamiques sociales et la nutrition, car les facteurs de causalité se rencontrent dans le contexte de processus historiques. Les familles, les communautés et les nations sont les résultats de processus historiques, tout comme les évolutions sociales, économiques, culturelles et technologiques. Les maladies ont des périodes d'incubation. Le changement climatique est le résultat de longs processus historiques, et le changement social a besoin de temps pour se produire.

Les tendances des dynamiques sociales en Afrique et leur futurs effets sur l'alimentation

L'Afrique, et en particulier l'Afrique subsaharienne, est très diverse dans sa géographie, ses peuples, ses cultures et ses niveaux de développement économique, social, politique, idéologique, culturel et technologique. L'impact potentiel des dynamiques sociales sur l'alimentation est universel. Qu'est-ce qui les rend donc si particulières quand il s'agit de l'Afrique subsaharienne ?

Il est reconnu qu'au cours des deux dernières décennies, les sociétés humaines en Afrique subsaharienne ont subi des changements sociaux rapides et fondamentaux tant en milieu rural qu'urbain. Ces changements, découlant de (i) la démographie et

l'environnement naturel, physique, social et financier (y compris la mondialisation, la modernisation et l'urbanisation), (ii) choix économiques, politiques et idéologiques, (iii) institutions officielles et non officielles, y compris les marchés et les fournisseurs de service, sont susceptibles d'influer sur l'état de nutrition des ménages et des communautés africaines. En outre, une "révolution" numérique et sociale remet en question les normes et les structures sociales traditionnelles et propose des façons innovantes de stimuler la cohésion sociale et l'équité. La dynamique des ménages (valeurs, convictions, culture, traditions, mécanismes décisionnels et compromis) change potentiellement la façon dont les ménages produisent, ont accès à la nourriture et la consomment, les stratégies de subsistance et les ressources (y compris les stratégies pré-et post-choc), la résilience sociale, l'accès aux services de santé (y compris les croyances et traditions sur la gestion et le traitement des maladies) et les soins maternels et infantiles et les pratiques d'alimentation pour ne citer que quelques exemples. En outre, les changements qui interviennent dans la dynamique communautaire (à savoir, le genre, la stigmatisation, les avantages et opportunités de leadership des femmes) ont des répercussions importantes sur la nutrition et la sécurité alimentaire des ménages. Il est urgent d'effectuer des recherches pour comprendre ces dynamiques de changement et adapter les interventions nutritionnelles au contexte social spécifique de l'Afrique subsaharienne.

Les transitions nutritionnelles, démographiques et épidémiologiques

Trois processus historiques de changement social étroitement liés pertinents pour la nutrition et la dynamique sociale se produisent simultanément en Afrique subsaharienne, très rapidement et à des stades antérieurs de développement économique et social que ceux qu'ont connus les pays industrialisés.^{10,11} Le premier est la **transition démographique** (discutée dans le troisième article) - le passage d'un modèle de fertilité et de mortalité élevées à un faible taux de fécondité et de mortalité (typiques des économies à revenu élevé). Le deuxième est une **transition épidémiologique**, un changement du modèle de forte prévalence des maladies infectieuses, associé à la malnutrition, la famine périodique et un environnement déficient sur le plan de l'hygiène publique, vers un modèle de prévalence élevée de maladies chroniques et dégénératives, associé à un mode de vie urbain et industriel caractérisé par de faibles niveaux d'activité physique et un régime alimentaire riche en graisses saturées, sucre et aliments raffinés, mais pauvre en fibres. Intégré dans la transition épidémiologique, il y a la "**transition nutritionnelle**", soit une transition du modèle nutritionnel de dénutrition et de maladies transmissibles à un modèle où les maladies transmissibles et la malnutrition existent parallèlement au surpoids/obésité et aux maladies non transmissibles¹¹. Une double charge de malnutrition telle que celle-là ne facilite pas l'élaboration des politiques, des stratégies et des programmes nutritionnels, parce qu'il faut choisir où affecter les maigres ressources.

Ces transitions provoquées par des changements de dynamiques sociales au niveau de la population, transparaissent dans les résultats nutritionnels tels que les changements de la stature moyenne, la composition corporelle et la morbidité et ont des implications pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle et la santé publique.¹¹

Associées aux divers programmes qui ont réussi à éliminer les formes sévères de malnutrition dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, les perceptions individuelles et sociétales de la malnutrition évoluent, influençant l'ordre de priorité des actions à mener en matière de nutrition. Une recherche sur la façon dont ces transitions ont influencé la nutrition contribuerait à mieux comprendre l'impact de la dynamique sociale sur la nutrition.

Dans certaines parties de l'Afrique subsaharienne, les dynamiques sociales ont mis un frein à ces transitions. L'exemple le plus récent est la Corne de l'Afrique, où plus de 12 millions de personnes ont été touchées par une grave crise humanitaire, qui a poussé l'ONU en juillet 2011 à déclarer une famine dans certaines parties de la Somalie. La sécheresse prolongée, la pire qu'aient connue au cours de ces six dernières décennies plusieurs pays, dont des parties de l'Éthiopie, l'Érythrée, Djibouti, le Kenya, la Somalie et l'Ouganda, a été exacerbée par la pauvreté chronique, les conflits prolongés et la rupture de la cohésion sociale dans certaines zones touchées. La perturbation des schémas de migration des éleveurs pour accéder à des pâturages de réserve et à l'eau, le manque d'investissements pour soutenir la résilience des communautés pastorales, la prévention de la vente de bétail par les gouvernements qui craignent la perte de revenus, les conflits et l'insécurité et une attitude qui consiste à attendre que l'on voit des enfants sévèrement malnutris avant d'intervenir, présentent un intérêt pour la dynamique sociale. Une étude de la dynamique sociale de la faim dans la corne de l'Afrique plaiderait grandement en faveur de futures mesures de prévention de la famine.

La dynamique sociale des tendances économiques de l'Afrique

On prend de plus en plus conscience du fait que l'Afrique est en train de devenir un lieu sérieux pour l'investissement, car dans une large mesure, la région a résisté à la crise financière et économique mondiale ; les niveaux de la dette et les finances publiques se sont améliorées; les droits civils et politiques de ses citoyens ont connu des progrès substantiels; les attributs de la tradition sont rapidement abandonnés et les ressources humaines dans de nombreux domaines, y compris la nutrition analytique, la santé, l'agriculture, la recherche socio-économique, ont augmenté et sont devenues plus rigoureuses. Par ailleurs, la scolarité moyenne de la population de plus de 15 ans a quasi doublé, passant de 2,5 à 5 ans au cours des 25 dernières années et surtout, les structures politiques se sont grandement améliorées.¹¹ On reconnaît généralement que les taux de pauvreté en Afrique sont enfin en baisse : en grande partie par l'approche de macro-développement du PIB qui a montré, grâce à des données de sondages,¹² une réduction de 10 % d'un pic de 43% dans les années 1990 à 33 % en 2007, et une réduction de 3 %, de 50% en 2001 à 47% en 2009. Ces tendances ont également coïncidé avec un redressement de l'économie africaine, qui a connu une croissance d'environ 3% de 2005 à 2008, qui est passée à 2,5% en 2010 à cause des crises financière et économique de 2008 et devrait doubler pour atteindre 5% en 2011. La question est dès lors de savoir pourquoi les améliorations économiques ne se sont pas encore traduites par des améliorations générales de la vie humaine, y compris de la nutrition ? Des facteurs tels que des niveaux élevés d'inégalité, le manque de responsabilité des pouvoirs publics, des infrastructures de

communication déficientes, une base socio-économique initiale très basse, la faiblesse des réponses prévues aux événements mondiaux, le peu d'investissements stratégiques privés et publics, l'échec de la modernisation de l'agriculture, l'incapacité d'utiliser des données pour élaborer des politiques et dans de nombreux cas, pour développer dans les différentes ethnies un sentiment d'identité nationale, constituent quelques-unes de ces raisons.

Toutefois, une raison majeure de l'interruption sur le front économique de la nutrition est le ralentissement mondial de la flambée des prix alimentaires, la réduction des envois de fonds, les contractions dans le commerce, la réduction des investissements étrangers directs et de l'aide publique au développement, et l'incapacité des pays pauvres à relever efficacement les défis de la mondialisation.^{13,14} Bien que le retard de la transmission des prix des marchés mondiaux aux marchés intérieurs procure un soulagement temporaire, les chocs multiples aggravent les situations où les ménages consacraient déjà une part importante de leurs revenus à la nourriture, souvent à hauteur de 80%.¹³ Couplé à une diminution de la demande de produits agricoles, à cause d'alternatives de synthèse moins chères, au déficit de main d'œuvre dans les zones rurales, provoqué par la migration de jeunes bien portants vers les zones urbaines, l'effet multiplicateur sur le pouvoir d'achat a un impact négatif sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle en milieu rural et urbain. Pour faire face à ces chocs, les ménages recourent à des mécanismes d'adaptation qui influent négativement sur la nutrition, comme la réduction du nombre de repas par jour, le changement des habitudes de consommation en faveur de produits moins chers et ayant une valeur nutritionnelle inférieure, la réduction des dépenses de nourriture, d'éducation et de santé. Parfois, certains ont été forcés de prendre des mesures extrêmes telles que la mendicité, le travail des enfants et la prostitution afin de continuer à avoir accès à la nourriture et à d'autres services sociaux de base¹³. Ces mécanismes d'adaptation augmentent le risque de malnutrition à la fois sur le plan de l'énergie et des micronutriments, passant d'un modèle de régime varié à un régime dominé par des féculents de base, en particulier un manioc faible en nutriments, le principal aliment de base des pauvres en Afrique subsaharienne. Ils augmentent également le risque de problèmes de santé, car la malnutrition rend les gens, particulièrement les enfants, plus sensibles aux maladies mortelles (par exemple, diarrhées, paludisme, pneumonie, sida) et ceux qui sont touchés renoncent au traitement. Les ménages en insécurité alimentaire chronique souffrent de carences nutritionnelles chroniques, ce qui les expose davantage aux maladies infectieuses, qui entraînent à son tour la dénutrition, laquelle crée un cercle vicieux de malnutrition, maladie et pauvreté.

La technologie mobile au service du changement social

Les conséquences des progrès de la science et de la technologie sur la nutrition en Afrique subsaharienne ont été énormes. De nombreuses interventions à fort impact (par exemple, la vaccination, la supplémentation et l'enrichissement en micronutriments, le traitement des maladies, le fait de se laver les mains avec du savon, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide longue durée pour la prévention du paludisme) sont le résultat d'une science et technologie culturellement

acceptables. Une évolution technologique relativement récente qui peut influencer grandement sur la dynamique sociale et dont les acteurs de la nutrition n'ont pas profité est la croissance inégale de la technologie mobile en Afrique. Les taux de pénétration des technologies sans fil en Afrique subsaharienne ont devancé l'infrastructure informatique câblée dans tous les groupes socioéconomiques et démographiques, y compris les populations les plus en demande d'interventions de santé et de nutrition, qui représentent un potentiel considérable d'individus et de communautés à toucher et suivre, qui étaient auparavant inaccessibles via les moyens traditionnels de communication.

En 2011, près de 400 millions de personnes (la moitié de la population africaine) ont un téléphone portable, contre seulement 11 millions en 2000.¹⁵ La technologie est déjà utilisée par diverses entreprises pour contacter les clients, et par les agriculteurs qui sont à la recherche de prix agricoles justes. Par exemple, M-Pesa, développé comme outil de remboursement des micro prêts au Kenya, a également été essentiel pour la campagne de financement de l'aide pour la sécheresse "Kenyans for Kenya" ; EpiCollect (<http://www.epicollect.net/>) mis au point par l'Imperial College, de Londres, permet la collecte de données géospatiales par téléphone mobile et a joué un rôle important dans les zones touchées par la sécheresse en Afrique de l'Est. Les vétérinaires du Kenya l'utilisent pour la surveillance des maladies, le suivi des épidémies, les traitements, les vaccinations et les décès des animaux. Il y a aussi "Frontline SMS" grâce auquel, en connectant un téléphone mobile standard à un ordinateur portable, on peut recevoir ou transmettre des données partout où un signal de téléphone de base est disponible, sans besoin de 3G ou d'une connexion Internet. Il a été utilisé pour localiser la disponibilité de médicaments dans les cliniques à travers l'Afrique de l'Est, et il est utilisé par une entreprise de distribution de pompes agricoles au Kenya et en Tanzanie pour rester en contact avec les agriculteurs.

La téléphonie mobile offre également la possibilité d'accéder à Internet et, par conséquent, aux réseaux sociaux (Facebook, Twitter, etc.), et des réseaux professionnels tels que HealthNet, destinés à aider les patients des soins de santé, améliorent leur qualité et efficacité grâce à l'utilisation efficace des technologies mobiles. Comment les acteurs de la nutrition peuvent-ils utiliser le boom des technologies mobiles en Afrique pour étendre des actions de nutrition fondées sur des données probantes ? Quel modèle la technologie mobile devrait-elle utiliser pour des interventions interactives et adaptables, qui influencent les comportements en matière de santé et de nutrition ? Ce sont quelques-unes des questions qui, résolues, pourraient modifier considérablement la dynamique sociale de la technologie pour améliorer la nutrition.

Dynamique sociale, égalité, genre et nutrition

Les principaux facteurs d'inégalité en Afrique sub-saharienne qui ont un impact sur la nutrition et ont des composantes de dynamique sociale sont les revenus, la différenciation entre milieu rural et urbain, l'emplacement géographique et le sexe. En ce qui concerne les revenus, il y a des différences substantielles dans les disparités

recensées.^{16,17} Par exemple, au Nigeria où les disparités sont élevées, la prévalence des retards de croissance chez les 20% les plus riches est de 21%, et chez les 20% les plus pauvres, ils sont de 54% (un facteur de disparité de 2,5), tandis qu'en Éthiopie où les disparités sont relativement faibles, la prévalence du retard de croissance chez les 20 % les plus riches, est de 53% et chez les 20% les plus pauvres, elle est de 40% (un facteur de disparité de 1,5). La prévalence d'insuffisance pondérale chez les enfants dans les zones rurales est régulièrement plus élevée que dans les zones urbaines, souvent d'un facteur de deux. Cependant, quelques études montrent que les bidonvilles urbains présentent des taux plus élevés de dénutrition que les zones urbaines planifiées et, dans certains cas, même plus élevés que dans les régions rurales. Il est important de compenser les disparités pour s'assurer que l'on privilégie de façon proactive les communautés marginalisées. Normalement, ce sont celles qui ont les plus hauts niveaux de privations multiples et multidimensionnelles, dont la nutrition, car comme l'a récemment montré l'UNICEF, les données disponibles indiquent que non seulement cela est juste en principe et en pratique, mais est très prometteur pour aborder la dynamique sociale des disparités qui ont une incidence sur la nutrition.¹⁷

La relance des tentatives de résoudre le problème de la malnutrition maternelle reste un des plus grands défis en Afrique subsaharienne, non seulement comme droit de la femme, mais aussi comme moyen de sortir du cycle vicieux du retard de croissance intergénérationnel. Se manifestant par une prévalence élevée de faible indice de masse corporelle (IMC) et de faible poids de naissance (poids de naissance inférieur à 2,5 kg) chez le nouveau né, la dénutrition maternelle est la cause de la transmission intergénérationnelle de la dénutrition.¹³ Bien que la prévalence de 14% de faible poids à la naissance en Afrique soit meilleure que celle de l'Asie, elle masque le fait que malgré les taux élevés de fréquentation des consultations prénatales, plus de 60% des nouveau-nés naissent à la maison. Par conséquent, ils ne sont pas pesés à la naissance¹⁸. Cela montre que les accoucheuses traditionnelles jouent encore un rôle majeur et que le manque de présence de personnel qualifié à la naissance est responsable des taux élevés de mortalité maternelle en Afrique subsaharienne. Pourquoi cette divergence entre la fréquentation des consultations prénatales et l'accouchement dans des établissements de santé ?

L'alimentation des adolescentes est particulièrement importante. Améliorer le statut nutritionnel des adolescentes, retarder la première grossesse jusqu'à 18 ans révolus et améliorer de manière générale le poids des bébés à la naissance sont des aspects essentiels non seulement pour transmettre une génération de bébés en meilleure santé, mais aussi pour lutter contre le grave problème des mariages et des accouchements des très jeunes filles, qui débouchent sur une santé et une nutrition déficientes de la mère et du nouveau-né. S'attaquer aux facteurs sociaux qui conduisent au mariage d'enfants et aux grossesses des adolescentes améliorera le poids de naissance et la dénutrition maternelle et infantile. Une meilleure compréhension de ces facteurs en Afrique subsaharienne favoriserait grandement les mesures d'intervention.

Fait intéressant, une conclusion qui revient sans cesse est que la situation nutritionnelle des garçons et des filles est similaire, les garçons ayant une prévalence

de retard de croissance légèrement plus élevée que les filles, et que la couverture du programme et les données pratiques ventilées par sexe ne révèlent aucune différence significative sur la base du sexe.¹⁷ Il y a également une certaine amélioration de l'indice de parité des sexes dans l'éducation (taux de scolarisation des filles par rapport aux garçons) pour l'enseignement primaire en Afrique subsaharienne. Cependant, des données indiquent que les disparités entre les sexes deviennent nettement plus prononcées pendant et après la puberté, quand les filles et les garçons entrent à l'école secondaire, sur le marché du travail et sur la scène politique¹⁸. C'est la période où les rôles stéréotypés "socialisés" des sexes se manifestent. L'expérience montre une grande disparité de l'état nutritionnel lié au statut éducatif et de revenu de la mère. Globalement, le statut socio-économique de la mère est un facteur déterminant de l'état nutritionnel, non seulement de la mère et de l'enfant, mais aussi du ménage tout au long du cycle de vie. Ainsi, les politiques et les stratégies d'autonomisation des femmes amélioreraient également l'état nutritionnel de toutes les couches de la société.

La dynamique sociale de l'alimentation, de la santé et des soins

La sécurité alimentaire signifie que l'eau et l'énergie sont disponibles et accessibles économiquement et socialement pour les ménages. Étant donné que la majeure partie de la production alimentaire en Afrique subsaharienne est une production de subsistance, le fait que les systèmes d'agriculture traditionnels soient dépassés et que les jeunes des zones rurales migrent vers les zones urbaines en recherche d'un meilleur niveau de vie, signifie que les méthodes traditionnelles, la capacité humaine et les mécanismes de production alimentaire, de stockage et de commercialisation ne suffisent plus. Globalement, la révolution verte ne s'est pas encore produite en Afrique subsaharienne et l'agriculture à grande échelle est l'exception plutôt que la règle. Par ailleurs, en raison de la déforestation causée par le surpâturage et l'abattage des arbres pour le charbon de bois, qui est la principale source d'énergie pour la cuisson en Afrique, les sources d'eau ont également diminué avec la destruction des systèmes traditionnels de protection. Des sources alternatives et efficaces au charbon de bois seraient de nature à améliorer grandement la sécurité alimentaire écologique. En transitant par l'agriculture de subsistance, il serait important pour la recherche de savoir quel serait le meilleur modèle agricole qui, en plus de lutter contre la pauvreté, permettrait également de renforcer la sécurité alimentaire, énergétique et en eau.

La **sécurité sanitaire** est tributaire de la sécurité alimentaire et de la disponibilité et de l'utilisation de services sociaux de base, en particulier en ce qui concerne la santé, l'éducation et les installations sanitaires, qui conditionnent grandement la situation nutritionnelle. L'accès à des services essentiels de qualité détermine souvent la survie, le développement et la capacité humaine à participer à des initiatives de changement social.

En Afrique sub-saharienne, on résume dans le dicton "comptez vos enfants après qu'ils ont eu la rougeole" combien les pratiques sanitaires déterminent la survie, un rappel essentiel de la combinaison mortelle entre dénutrition, diarrhée et pneumonie

de la rougeole. Comprendre les comportements des ménages concernant la prévention et le traitement de ces maladies et d'autres maladies mortelles comme le paludisme et le SIDA, est très important pour aborder la nutrition, qui est toujours compromise par ces maladies.

Dans certaines traditions africaines, on arrête d'allaiter et de donner des liquides aux enfants, pensant que cela va aggraver la diarrhée. En réalité, ce n'est pas le cas, puisque les enfants souffrant de diarrhée ont besoin d'être nourris plus souvent, y compris via l'allaitement maternel. Certains parents donnent des médicaments inefficaces contre la diarrhée, au lieu de donner des sels de réhydratation orale (ORS). L'élimination sécurisée des matières fécales, y compris celles des nourrissons dans des latrines, toilettes ou en les enterrant, et le lavage des mains avec du savon après être allé aux toilettes sont des mesures importantes pour prévenir la diarrhée. La tradition de latrines à ciel ouvert en Afrique rurale, y compris celle de la défécation à l'air libre, facilitée par la présence de vastes zones de brousse et de faible densité de population n'est souvent pas abandonnée facilement en faveur de systèmes établis à base d'eau et est une des explications de dynamique sociale de l'écart important entre les progrès dans la réalisation des OMD pour l'eau et les progrès obstinément lents et faibles en matière d'assainissement.

Les pratiques liées au paludisme sont aussi importantes, car les fréquents épisodes de paludisme sont responsables d'une grande partie de la dénutrition en Afrique subsaharienne. Le fait de dormir sous des moustiquaires traitées à l'insecticide de longue durée (MII) et de pulvériser de l'insecticide de longue durée sur les murs des maisons pour se protéger contre les piqûres de moustiques, gagne du terrain en Afrique, comme moyens de prévenir la transmission du paludisme. C'est parce que les communautés, en observant que les familles qui utilisent les MII souffrent moins souvent de la malaria que les autres, prennent de plus en plus conscience de l'effet de ces technologies pour contrôler le paludisme. Les ménages et les communautés coopèrent dès lors davantage avec les travailleurs de santé dans les programmes de lutte contre le paludisme, y compris en veillant à ce que les enfants qui ont de la fièvre soient envoyés dans un établissement de soins pour recevoir un diagnostic et un traitement précoces.

L'amélioration des niveaux d'éducation et de la sensibilisation favorise également l'amélioration des pratiques en matière de santé et de nutrition. Cependant, le fait demeure que dans la plupart des communautés rurales africaines, quand un problème de santé survient, y compris la malnutrition, on appelle encore en premier le médecin traditionnel et quand les résultats ne suivent pas, on en vient à la médecine moderne. Que faudrait-il donc faire pour convaincre les familles d'emmener directement leurs enfants malades dans un établissement de soins ? Les médecins traditionnels peuvent-ils coopérer à cet égard ? Il s'agit là de quelques domaines dignes d'être étudiés.

Bien que les **pratiques liées aux soins** s'améliorent également, il reste un long chemin à parcourir. Les soins de santé destinés aux femmes comprennent les

pratiques liées à la planification familiale, la grossesse, l'accouchement et les soins post-natals. Il s'agit notamment de s'assurer que les naissances soient correctement espacées, que l'apport alimentaire des femmes enceintes augmente, de faire des visites prénatales et d'assurer une assistance qualifiée à la naissance, ainsi que des soins post-natals. Les soins destinés aux enfants sont, entre autres, l'allaitement exclusif pendant six mois, une alimentation complémentaire et les pratiques liées à l'hygiène, l'assainissement et l'aide psychosociale. On a commencé à accorder de l'importance à une découverte sur les pratiques de soins publiée récemment dans la littérature sur la nutrition, d'après laquelle dans certains contextes, les taux de malnutrition restent élevés, même en présence de sécurité alimentaire et sanitaire¹⁹. Les soins convertissent la disponibilité et l'accès à la nourriture et aux services de santé des ménages en une bonne croissance et développement de l'enfant. Un dispensateur de soins, habituellement la mère, doit être disponible afin de s'assurer que l'enfant est exclusivement allaité à la demande pendant les six premiers mois; que de la nourriture complémentaire lui soit donnée par la suite au moins quatre fois par jour, que l'enfant soit propre et connaisse de bonnes conditions d'hygiène et que les décisions soient prises en temps utiles pour se rendre dans des établissements de soin tant pour la prévention que le traitement, quand l'enfant est malade. Assurer l'accès à l'éducation est aussi une question de soins. Les ressources nécessaires pour améliorer les soins dans les ménages sont notamment les revenus, le temps, les attitudes, les relations, les connaissances, l'affection, le soutien affectif et l'allocation efficace et stable de ces ressources à une bonne nutrition. Toutes sont tributaires de la dynamique sociale. Par ailleurs, il y a des groupes vulnérables qui ont besoin de soins spécifiques pour avoir une bonne nutrition : les malades, les enfants handicapés, les orphelins et enfants vulnérables et les personnes déplacées et les réfugiés, dont le nombre est passé à plus de 20 millions en Afrique. Dans la plupart des sociétés en Afrique subsaharienne, les rôles spécifiques attribués à chaque sexe transparaissent dans les pratiques de soins. Les pratiques de soins sont donc un aspect important de l'expression de la discrimination sexuelle. Par exemple, on donne aux femmes le rôle de s'occuper des membres malades de la famille et souvent, les décideurs n'affectent pas de ressources suffisantes pour des soins maternels tels que des services de soins obstétricaux ou des espaces pour l'allaitement sur le lieu de travail.

L'allaitement maternel, une pratique qui remplit les trois conditions de sécurité alimentaire, de santé et de soins, reste la méthode traditionnelle pour nourrir les nouveaux-nés en Afrique rurale. La plupart des enfants continuent d'être allaités jusqu'à 18 mois. La principale raison d'arrêter l'allaitement en milieu urbain est le retour au travail. Étant donné que la plupart des pays offrent tout au plus trois mois de congé de maternité dans le secteur officiel, qu'il n'y a pas d'espace pour allaiter au travail, que les transports sont difficiles, peu de mères qui travaillent sont en mesure d'allaiter exclusivement pendant six mois. Les études montrent également que les principales raisons pour arrêter l'allaitement dans les zones rurales sont une autre grossesse, que l'enfant est assez âgé, qu'il refuse, qu'il n'y a pas assez de lait ou que le lait est devenu mauvais. Dans certaines traditions, il est tabou que les femmes qui allaitent aient des relations sexuelles, et on leur fait croire que le lait maternel devient

mauvais. Cela peut compromettre l'allaitement maternel exclusif et prolongé et nuire à la nutrition de l'enfant.

L'impact social éprouvant de la pandémie de VIH et SIDA en Afrique subsaharienne est une triste illustration de la façon dont une maladie est fortement influencée par la dynamique sociale, sous forme de stigmatisation et de discrimination. Dans les ménages où il y a des patients touchés par le sida, les capacités de sécurité alimentaire sont réduites, car ce sont souvent les membres jeunes et productifs qui sont touchés et ils doivent consacrer une grande part de leurs ressources aux soins et frais de santé. Cela les rend vulnérables à la dénutrition. La probabilité de 14 pour cent de propagation du VIH par le lait maternel signifie que les mères doivent faire des choix difficiles quant aux options d'alimentation du nourrisson. Avec la pression de la tradition pour allaiter, cela peut conduire à une alimentation mixte dans de mauvaises conditions d'hygiène, qui peuvent augmenter le risque de transmission du VIH et de dénutrition.²⁰ Étant donné le rôle crucial que jouent les mères dans les soins, leurs longues maladies et leur décès dus au sida privent la famille, et en particulier les enfants, du dispensateur de soins primaires, en les laissant orphelins, souvent à des niveaux critiques de leur développement. Bien qu'une étude réalisée par USAID dans huit pays d'Afrique subsaharienne où la prévalence du VIH est relativement élevée (Cameroun, Côte d'Ivoire, Kenya, Lesotho, Malawi, Tanzanie, Ouganda et Zimbabwe) ait trouvé peu d'indices que les enfants orphelins et vulnérables soient défavorisés sur le plan de la santé, la nutrition et les soins de santé comparativement à d'autres, le fait qu'ils soient défavorisés au niveau de la scolarisation et de l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticide par rapport aux autres enfants, entraîne une vulnérabilité accrue sur le plan nutritionnel, en raison de faible niveau de scolarité et du risque de paludisme.²¹ Bien que l'étude soit de bon augure pour le système de famille élargie en Afrique, où les grands-mères jouent un rôle crucial, la résilience de ces dernières et les mécanismes d'adaptation sont surexploités et sans soutien extérieur, le système de famille élargie ne peut plus faire face.

Les soins prodigués à un enfant malnutri dépendent très fort des perceptions des soignants quant aux causes de la dénutrition. Une étude sur la malnutrition et les relations de genre dans l'ouest du Kenya a révélé que la communauté attribuait principalement la malnutrition à des relations familiales difficiles, par exemple, un conflit entre mari et femme, les conflits de la mère de l'enfant avec d'autres adultes, ainsi qu'à d'autres facteurs comme le manque d'indépendance sociale et économique des femmes, la migration de la main d'œuvre et la pauvreté.²² Mieux comprendre la dynamique des soins et leur lien avec la nutrition contribuerait grandement à une dynamique de changement pour des soins positifs au service d'une meilleure nutrition.

Recommandations pour la recherche en matière de nutrition sur les dynamiques sociales

Principales questions de dynamique sociale à investiguer en Afrique subsaharienne

Question	Importance de la question	Obstacles au développement de la recherche dans ce domaine
Quels sont les principaux facteurs de dynamique sociale qui déterminent l'état nutritionnel en Afrique subsaharienne ? Quel devrait être le modèle conceptuel de base d'une telle recherche ?	Le cadre conceptuel de base aidera les chercheurs à identifier l'importance des dynamiques sociales dans le domaine de la nutrition et la manière dont la recherche s'intégrera dans le programme plus général de la nutrition.	Obtenir un consensus sur un cadre pluridisciplinaire
Comment utiliser les dynamiques sociales pour influencer positivement l'impact des transitions démographiques, épidémiologiques et nutritionnelles historiques qui se produisent en Afrique subsaharienne et éviter le double fardeau de la malnutrition?	De nombreux éléments indiquent qu'il est possible d'éviter certaines conséquences négatives des transitions en mettant en place des politiques adaptées et des cadres juridiques. Documenter les pratiques probantes serait utile pour l'Afrique.	Les longues périodes d'étude historique et les études inadéquates sur ces transitions pourraient rendre une telle étude difficile.
Comment les principaux acteurs (femmes, hommes, communautés, responsables politiques, médecins traditionnels, etc.) perçoivent-ils le problème de la nutrition et comment influencent-ils les actions en la matière ?	Avec l'élimination des formes sévères de malnutrition, la capacité d'interpréter la charge statistique sur la base des mesures biochimiques et anthropométriques infléchit les priorités en matière de nutrition. Comment cela varie-t-il par culture ? Dans quelle mesure cette situation est-elle perméable au changement ?	Peut être limitée par les questions de conception, interprétation et généralisabilité.
Étant donné que les capacités nationales et la structure de gouvernance actuelles en matière de nutrition en Afrique subsaharienne sont inadéquates, comment l'Afrique subsaharienne peut-elle participer efficacement au mouvement mondial en faveur du droit à la nutrition ? Quel serait le	Le mouvement mondial pour le droit à l'alimentation représente une bonne occasion pour l'Afrique subsaharienne de renforcer les actions de nutrition à haut impact. Cette occasion pourrait néanmoins être manquée si l'on ne développe pas de capacité suffisante aux niveaux national et régional.	Atteindre un consensus pour une structure viable au-delà des niveaux nationaux et difficulté de relier les réseaux existants en faveur du droit à la nutrition et l'alimentation

<p>modèle de gouvernance de la nutrition pour l'Afrique aux niveaux régional et national qui serait capable de lier la recherche, les programmes et la formation?</p>		
<p>Quelles sont les leçons utiles en matière de dynamique sociale que l'Afrique sub-saharienne et la communauté internationale peuvent tirer des crises alimentaires récurrentes dans la Corne de l'Afrique pour empêcher précisément qu'elles ne se répètent ?</p>	<p>Alors que la sécheresse et les conflits civils ont joué un rôle énorme, les facteurs du contexte social ont été importants. Quels sont ces facteurs sociaux et comment peuvent-ils être influencés de manière à prévenir la dégradation de la cohésion sociale à l'avenir ?</p>	<p>La diversité des dynamiques sociales dans la région, associée à l'insécurité, la politique de la force et l'absence d'un État-nation en Somalie.</p>
<p>Mieux comprendre la façon dont les marchés du crédit et boursiers affectent la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique subsaharienne et concevoir des mesures de protection sociale.</p>	<p>Les crises financières qui entraînent des crises des prix alimentaires semblent provenir principalement des marchés boursiers et de crédit. Comprendre comment leurs effets contaminent les systèmes nationaux de sécurité alimentaire et nutritionnelle aiderait à élaborer des stratégies de protection sociale, qui en limitent les conséquences.</p>	<p>Organiser une telle recherche peut être difficile car elle nécessite des équipes pluridisciplinaires et la participation d'économistes.</p>
<p>L'agriculture de subsistance reste-t-elle la voie à suivre pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique subsaharienne?</p>	<p>Environ 70% des Africains vivent de la terre, qui est encore la principale ressource de l'Afrique; la recherche et l'aide gouvernementale continuent à se concentrer sur l'agriculture de subsistance des petits exploitants comme sur un moyen de réduire la pauvreté : mais est-ce le modèle pour l'agriculture de demain en Afrique? Quel modèle humain l'Afrique devrait-elle adopter pour passer à un système agricole plus performant ?</p>	<p>Un modèle peut ne pas convenir à tous les pays, compte tenu de leurs différents niveaux de développement.</p>

<p>Comment les acteurs de la nutrition et en particulier le mouvement pour le droit à la nutrition peuvent-ils utiliser le boom de la technologie mobile en Afrique pour intensifier les actions de nutrition basées sur des éléments probants ? Quels sont les messages clés sur la nutrition à faire passer ?</p>	<p>Le pouvoir des TIC et en particulier des réseaux sociaux est un phénomène de mondialisation qui rattrape rapidement son retard en Afrique subsaharienne. Il devrait être exploité plus efficacement dans le mouvement pour le droit à la nutrition en Afrique. Cela est essentiel pour la facilitation de la connaissance, l'échange d'informations et les interactions sociales pour des dynamiques sociales qui auront également un impact sur la nutrition.</p>	<p>Solliciter l'appui des sociétés de TIC, sans être piégé dans leur marketing de produit.</p>
<p>Les facteurs sociaux dans la nutrition des adolescents</p>	<p>Des facteurs tels que les grossesses des adolescentes et les mariages précoces sont responsables de la transmission intergénérationnelle de la dénutrition. Quels sont les facteurs de dynamique sociale en jeu ?</p>	
<p>Au sein des ménages, quels sont les facteurs critiques qui influencent les comportements favorisant la santé ? Quel est le rôle des soins ?</p>	<p>Les pratiques en matière de santé et de soins sont des facteurs déterminants de la malnutrition. Comprendre leur dynamique sociale aiderait à mettre au point les interventions nutritionnelles</p>	

Le tableau ci-dessus résume quelques-unes des principales questions de recherche sur la dynamique sociale en Afrique sub-saharienne découlant de l'analyse faite dans le présent article.

Conclusion

Il y a trois principaux messages émanant de cette analyse. Tout d'abord, en Afrique subsaharienne, les dynamiques sociales sont des considérations importantes pour compléter les interventions de nutrition à impact élevé, compte tenu des changements rapides et fondamentaux qui sont intervenus dans le contexte social au cours des dix dernières années. Deuxièmement, ces changements sont susceptibles de se poursuivre pendant la prochaine décennie et il faut effectuer d'urgence des

10. Segal A. Africa's population and family planning dynamics. *Africa Today* 1993, 40(3):25-37.
11. Popkin BM, Gordon-Lansen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes Relat Metab Discord*; 28 novembre Suppl 3:S2-9.
12. Centre for the Study of African Economies (CSAE). How fast has poverty been falling in Africa? Newsletter 04, CSAE, 25 Years, Automne 2011 pg 6-8.
www.CSAE.OX.AC.UK
13. Comité permanent de la nutrition du système des Nations Unies sur la sécurité nutritionnelle dans le monde - Sixth report on the world nutrition situation. Progress in Nutrition. Regional trends, maternal nutrition, nutrition security. ISSN 1564-3786. Secrétariat UN-SCN c/o Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse, 2010.
14. Kinabo J. Nutrition in Africa in a global context: Perspectives, Challenges and Opportunities. *African Study Monographs*, 22(3): 103-122, Septembre 2001.
15. Essoungou AM. Economie : l'essor des technologies de l'information. *Afrique Renouveau*. Département de l'Information publique des Nations Unies, avril 2011.
<http://www.un.org/french/ecosocdev/geninfo/afrec/vol25no1/index.html>
16. UNICEF. Suivre les progrès dans le domaine de la nutrition de l'enfant et de la mère : une priorité en matière de survie et de développement. UNICEF, 3 United Nations Plaza, NY 2009.
17. UNICEF. Progrès pour les enfants : Réaliser les OMD avec équité : Septembre 2010 Numéro 9
18. Nations Unies. Rapport sur les objectifs du Millénaire pour le développement 2011. Compilé par le Groupe interinstitutions et d'experts sur les indicateurs relatifs aux OMD, coordonné par le département des affaires économiques et sociales du secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, New York 2011.
19. Longhurst R, Tomkins A. The role of care in nutrition – a neglected essential ingredient. *SCN News* 1995; (12) 1-5.
20. Nicoll A, Killewo JZ, Mgone C. HIV and infant feeding practices: epidemiological implications for sub-Saharan African countries. *AIDS* 1990 Jul;4(7) 661-5.
21. USAID: Orphans and Vulnerable Children in High HIV-prevalence countries in Sub-Saharan Africa. DHS analytical studies 15, 2008
22. Whyte SR, Kariuki PW. Malnutrition and gender relations in Western Kenya. *Health Transit Rev*. 1991 Oct 1(2):171-87.

Tendances de la disponibilité et de l'accessibilité de l'eau et impact potentiel sur la nutrition en Afrique

Mats Lannerstad,
Stockholm, Suède

Résumé

L'eau est le principe de vie de la biosphère et la base de tout développement socio-économique. Elle est donc essentielle pour presque tous les aspects de la nutrition. Dans cet article, on analyse la disponibilité et l'accessibilité de l'eau en rapport avec la nutrition en Afrique subsaharienne (ASS), en considérant les usages domestique et agricole, les sources d'eau bleue et verte et les changements de l'offre et de la demande au fil du temps.

L'eau à usage domestique est nécessaire comme eau potable, pour la préparation de la nourriture et pour l'hygiène personnelle, toutes des conditions nécessaires pour garantir le statut nutritionnel d'une personne. En 2050, la population urbaine aura triplé et la population rurale aura augmenté d'un tiers en Afrique subsaharienne. Fournir à tous de l'eau à usage domestique sera un défi majeur. Rien qu'en milieu urbain, la demande d'eau à usage domestique pourrait augmenter de 650 à 1300 %.

Nourrir les 900 millions de nouveau-nés et les 220 millions de personnes sous-alimentées actuellement d'ici 2050 sera une autre entreprise de taille. Pour répondre à la demande d'eau à usage agricole, il faudra plus d'eau qu'il ne semble y en avoir de disponible. L'amélioration de la productivité de l'eau à usage agricole et l'expansion de l'irrigation assureront l'autosuffisance alimentaire dans certains pays d'Afrique subsaharienne. D'autres pays où l'eau est rare ont la capacité économique de faire appel aux importations alimentaires. Cependant, la majorité des pays seront confrontés à de grandes difficultés, à la fois pour produire et importer les quantités d'aliments nécessaires. Un abaissement des niveaux d'approvisionnement alimentaire par habitant pourrait s'avérer nécessaire pour garantir la sécurité alimentaire.

Les liens entre la disponibilité et l'accessibilité de l'eau et la nutrition sont multiples et un certain nombre de questions de recherche doivent être formulées pour aborder ces enjeux futurs. Le prochain objectif primordial doit être de garantir une utilisation durable des ressources en eau. La complexité globale que représente la sécurisation de la nutrition en Afrique subsaharienne dans les décennies à venir nécessite des approches interdisciplinaires. Les chercheurs en nutrition d'Afrique subsaharienne, munis des connaissances uniques sur la situation locale, jouent un rôle fondamental dans l'élaboration du programme de recherche nécessaire pour trouver des pistes de développement efficaces pour l'avenir.

1. Eau et nutrition – Une question tridimensionnelle

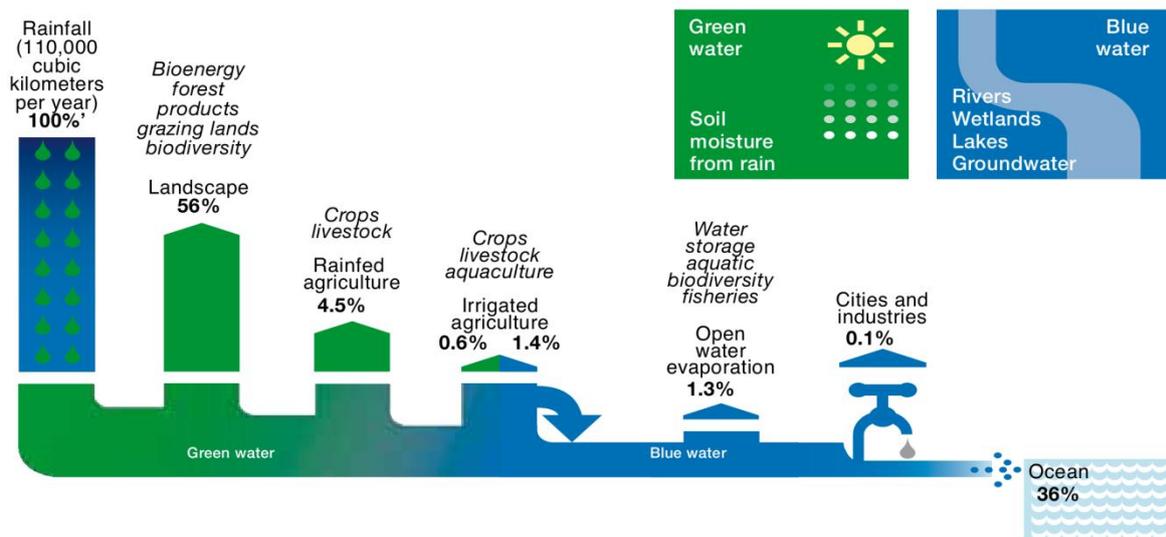
La disponibilité et l'accessibilité de l'eau en rapport avec la nutrition est une question à trois volets :

- I. Deux principaux usages de l'eau – domestique et agricole
- II. Utilisation de différentes sources d'eau – l'eau bleue et l'eau verte
- III. Changements au fil du temps – offre et demande et disponibilité

L'approvisionnement optimal en eau quotidienne pour un usage domestique, y compris deux litres d'eau potable, est de l'ordre de centaines de litres par personne et par jour, ce qui est inférieur à un dixième des besoins en eau par habitant pour la production alimentaire, estimés à plusieurs milliers de litres par jour.

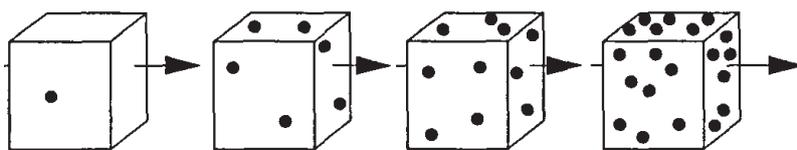
Il y a une différence fondamentale entre les usages domestique et agricole de l'eau. La majeure partie de l'eau domestique est destinée à laver, nettoyer ou à d'autres utilisations qui permettent une réutilisation "après usage". Bien que la qualité de l'eau soit dégradée dans la plupart des cas, une partie de l'eau seulement s'évapore, et il en reste la majeure partie qui, après un traitement approprié, pourrait être réutilisée en aval. En revanche, l'eau à usage agricole est en principe entièrement liée à l'évapotranspiration pendant les cultures ou la croissance des cultures fourragères, et ne peut être réutilisée. L'utilisation de l'eau dans l'agriculture est donc "une consommation d'eau absolue" qui renvoie un débit de vapeur dans l'atmosphère, alors que l'eau domestique correspond à un usage basé sur l'écoulement, qui génère des écoulements restitués (**graphique 1**).

Les termes *d'eau verte* et *d'eau bleue* ont été introduits au début de l'années 1990¹. L'eau bleue correspond à l'eau des ruisseaux, des rivières, des marécages, des lacs et des aquifères qui peut être prélevée et utilisée pour l'irrigation et d'autres usages humains. L'eau verte signifie l'humidité du sol alimentée par les pluies, c'est-à-dire la source d'eau naturellement disponible aux plantes. Globalement, la consommation d'eau dans l'agriculture représente 7.130 km³, dont 78% est de l'eau verte et seulement 22% de l'eau bleue. Par contre, les consommations d'eau municipale et industrielle, toutes d'eau bleue, représentent seulement 53 et 88 km³, respectivement².



Graphique 1: Utilisation mondiale d'eau par secteur, montrant la consommation d'eau des précipitations infiltrées, de l'eau verte et de l'eau des plans d'eau de surface et des aquifères et de l'eau bleue².

Le troisième aspect important à prendre en considération à la fois pour l'utilisation d'eau à usage domestique et du ménage est le changement de l'offre et de la demande en eau verte et bleue au fil du temps. Avec l'augmentation de la population et l'urbanisation constantes, la demande d'eau bleue à usage domestique va croître dans de nombreux endroits du monde et, avec une population accrue et des préférences alimentaires modifiées, les besoins en eau verte et bleue pour la production alimentaire pourraient se multiplier et atteindre des niveaux insoutenables dans de nombreux pays, et au niveau mondial. Avec des ressources en eau limitées à partager, l'idée de "concurrence pour l'eau" (*water crowding*) est de mise quand on réfléchit à l'avenir (graphique 2).



Graphique 2: Avec l'accroissement de la population, plus de personnes doivent partager les mêmes ressources en eau, ce qui augmente le risque de pénurie d'eau. Le graphique visualise une pression démographique multipliée par vingt pour la même quantité d'eau, en d'autres termes le "water crowding"³.

Les ressources en eau pour l'usage humain changent aussi au fil du temps. Plus d'eau bleue peut être fournie grâce aux nouvelles technologies et à des investissements dans des stations de traitement permettant l'utilisation d'eau bleue de qualité inférieure dont on se débarrassait auparavant, et grâce à l'appropriation de ressources en eau qui étaient préalablement inaccessibles. Tant la disponibilité de l'eau verte que bleue devrait se réduire dans de nombreuses régions d'Afrique subsaharienne (ASS) à cause du changement climatique, avec les précipitations altérées et la demande d'évaporation due à la température. Des activités en amont

peuvent aussi réduire la disponibilité en eau bleue et sa capacité d'utilisation en aval ; une modification de l'utilisation des terres réduisant la formation d'écoulements, l'eau se détournant vers d'autres bassins, ou des activités différentes dégradant irrémédiablement la qualité de l'eau. En raison des modifications de la couverture végétale par l'homme et de la gestion des terres, tant les sources d'eau verte que bleue changent.

3. Ressources d'eau en ASS - préalables et pénurie d'eau

Le modèle des précipitations en Afrique se caractérise par une extrême variabilité d'une année à l'autre, d'une décennie à l'autre et même sur des périodes plus longues. Le manque de fiabilité des précipitations se traduit par un manque de fiabilité générale des ressources en eau verte et bleue à toutes les échelles, ce qui touche les utilisations domestique, industrielle et agricole, et la pénurie d'eau et le stress hydrique limitent les moyens de subsistance et le développement économique dans de grandes parties de la région d'Afrique subsaharienne. De grandes portions des zones arides ou semi-arides en ASS correspondent à la zone climatique de la savane, qui s'étend comme une bande allant du Sénégal à l'Ouest en traversant la région du Sahel jusqu'à la Corne de l'Afrique à l'Est, et au Sud, le long de la côte Est jusqu'à l'Afrique du Sud. Des périodes saisonnières sèches et humides sont particulièrement manifestes dans ces régions sujettes à la sécheresse⁴.

Les eaux de surface et souterraines sont des sources d'eau bleue qui peuvent être développées pour des usages domestique, industriel et d'irrigation. Cependant, l'imprévisibilité des précipitations, les pertes importantes par évaporation et la faible formation de crues demandent un stockage accru de l'eau bleue pour compenser à la fois l'accessibilité irrégulière d'eau bleue et une disponibilité d'eau verte incertaine. En Afrique, il manque encore de stockage d'eau suffisant dans de nombreux endroits.⁵ De petits réservoirs d'eau pour l'irrigation d'appoint des cultures seulement pluviales pour l'instant seront une entreprise cruciale pour faire fructifier l'agriculture subsaharienne⁶.

Les aquifères constituent des réservoirs naturels d'eau bleue d'une grande valeur stratégique, qui peuvent être facilement développés et offrir un accès aux ressources en eau pendant les périodes sans précipitations ou débit fluvial. Bien que les eaux souterraines ne représentent que 15% des ressources renouvelables en eau bleue en Afrique, elles sont d'une importance vitale dans de nombreuses régions sèches d'Afrique subsaharienne qui ne reçoivent pas suffisamment de précipitations. Dans toute l'Afrique, 75% de la population dépendent des eaux souterraines comme source principale d'eau potable, et dans un pays comme le Botswana, 80% de la demande domestique et de l'élevage sont satisfaits par les eaux souterraines. L'augmentation de la demande et l'amélioration technologique pour extraire l'eau dépassent souvent le taux de réalimentation des pluies et s'accompagne de la chute rapide des nappes phréatiques dans certaines régions.

On annonce que l'Afrique subsaharienne semi-aride et subtropicale fera partie des

régions où le changement climatique, en particulier à cause de températures plus élevées, d'une variabilité accrue des précipitations et d'une plus grande fréquence d'événements extrêmes, affectera la disponibilité des ressources en eau et la production agricole. Cependant, le schéma ne sera pas le même partout. Une diminution des précipitations devrait augmenter le stress d'humidité du sol, c'est-à-dire le stress de l'eau verte en Afrique australe, et s'accompagner d'une diminution du rendement des cultures et d'une baisse de la sécurité alimentaire. En revanche, en Afrique de l'Est, une hausse des précipitations pourrait ouvrir les perspectives d'irrigation et d'un apport d'eau supplémentaire pour les usages domestique et industriel.⁷

4. Eau à usage domestique

L'eau à usage domestique est l'utilisation première de l'eau en société, que ce soit en milieu urbain ou rural. L'eau potable est cruciale pour la nutrition humaine. Dans certains pays, l'eau est en soi considérée comme un élément nutritif et est donc traitée par les mêmes normes et règlements que les denrées alimentaires. Un approvisionnement sûr en eau à usage domestique répond à deux usages élémentaires de l'eau :

- A. Répondre aux besoins physiologiques de base en eau, c'est-à-dire une hydratation suffisante.
- B. Garantir les conditions d'hygiène, cruciales pour que les humains restent en bonne santé, elles sont donc fortement liées aux aspects nutritionnels.

3.1 Adéquation de l'offre- quantité et qualité

Plusieurs paramètres de service de base sont utilisés pour évaluer l'adéquation de l'approvisionnement en eau à usage domestique : la qualité, la quantité (niveau de service), l'accessibilité, le prix abordable et la continuité⁸.

La qualité qui caractérise l'eau potable comprend les aspects microbiens, chimiques, radiologiques et d'acceptabilité. Les aspects les plus importants par rapport aux préoccupations de santé immédiates sont les agents microbiens tels que les bactéries pathogènes, les virus, les protozoaires et les helminthes. Il est essentiel d'empêcher une telle contamination de l'eau potable et c'est en multipliant les barrières tout au long de la chaîne de distribution à partir du point de captage jusqu'au consommateur que l'on obtient le meilleur résultat.

L'approvisionnement en eau, c'est-à-dire le niveau de service, doit répondre à trois besoins:

- I. L'eau potable
- II. L'eau pour la préparation de la nourriture.
- III. L'eau destinée à l'hygiène personnelle.

La demande d'eau par habitant par jour varie d'un niveau minimum de quelques litres à un niveau optimal de 200 litres. Du point de vue d'un pays en développement, et donc très pertinent pour l'Afrique subsaharienne, le temps

nécessaire pour rapporter les quantités d'eau quotidienne est un aspect important à prendre en considération⁸. En Afrique, environ 70% des obligations de collecte d'eau sont prises en charge par les femmes, qui perdent ainsi des heures précieuses à transporter de l'eau sur de longues distances⁹. Quatre niveaux de service sont indiqués sur le **tableau 1**.

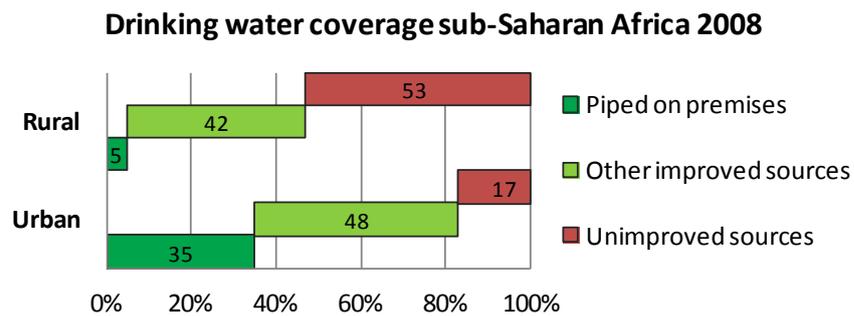
Tableau 1: Niveau de service et quantité d'eau collectée⁸.

Niveau de service	Distance/temps	Volumes probables d'eau collectée	Risque de santé publique résultant d'une hygiène insuffisante	Priorité d'intervention et actions
Pas d'accès	Plus d'1 km / plus de 30 min. aller et retour	Seulement 5 litres par habitant et par jour.	Très élevé Pratique d'hygiène compromise. La consommation de base peut être compromise	Très élevée Fourniture de niveau de service de base Sensibilisation à l'hygiène Traitement de l'eau du ménage et stockage sûr comme mesure provisoire
Accès de base	Dans une distance de 1 km / moins de 30 minute de trajet aller et retour.	En moyenne 20 litres par habitant par jour	Élevé L'hygiène peut être compromise. La lessive peut se faire hors du terrain	Élevée Fourniture de niveau amélioré de service Sensibilisation à l'hygiène Traitement de l'eau du ménage et stockage sûr comme mesure provisoire
Accès intermédiaire	Eau fournie sur une parcelle via au moins un robinet (niveau du mètre)	En moyenne 50 litres par habitant et par jour.	Faible L'hygiène ne devrait pas être compromise. La lessive se fait probablement sur place	Faible La promotion de l'hygiène donne encore des améliorations pour la santé Encourager un accès optimal
Accès optimal	Alimentation en eau via de multiples robinets dans la maison.	En moyenne 100-200 litres par habitant et par jour.	Très faible L'hygiène ne devrait pas être compromise. La lessive se fait sur place	Très faible La promotion de l'hygiène donne encore des améliorations pour la santé

L'Accessibilité se définit comme la proportion de la population qui bénéficie d'un approvisionnement fiable en eau potable améliorée. Les sources améliorées sont notamment : l'eau courante dans l'habitation ou dans la cour; un robinet public ou borne-fontaine; un puits ; une source protégée ou puits creusé, et la collecte des eaux pluviales. Les sources d'eau non améliorée sont : une source et un puits creusé non protégés ; un approvisionnement d'eau par des fournisseurs via de petites cuves ou des camions-citernes, les sources de surface comme les rivières, les barrages, les ruisseaux, les canaux d'irrigation et l'eau en bouteille à partir de sources non améliorées.

En moyenne, environ 35% de la population urbaine et seulement 5% de la population rurale en Afrique subsaharienne ont accès à un approvisionnement en eau domestique par l'eau courante dans l'habitation, la cour ou un terrain. Plus de la moitié de la population dans les zones rurales et un peu moins d'un cinquième de la

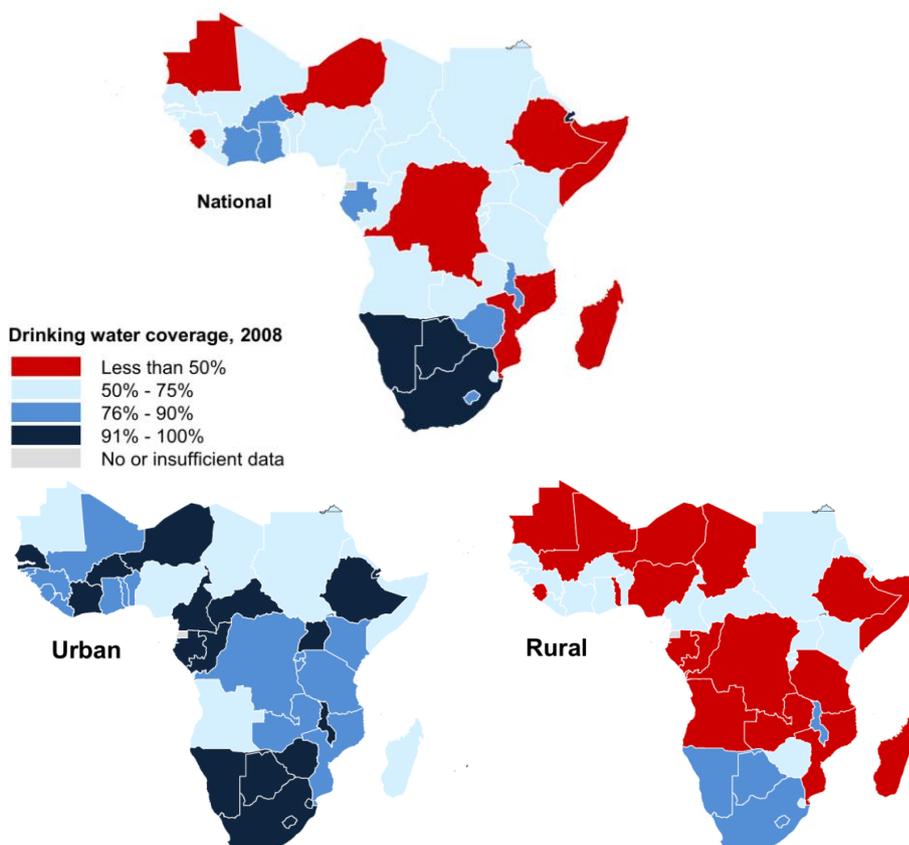
population urbaine ont accès uniquement à des sources d'eau non améliorée



(graphique 3).

Graphique 3: Couverture d'eau potable en milieu rural et urbain en Afrique subsaharienne en 2008¹⁰.

En 2008, environ 40% de la population d'Afrique subsaharienne, soit 350 millions de personnes, n'avaient pas accès à de l'eau potable améliorée. Bien que la proportion ait chuté de 44% depuis 1990, le nombre total de personnes manquant d'un approvisionnement en eau améliorée a augmenté de plus de 100 millions en raison de la rapidité de la croissance démographique. Alors que dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, les trois quarts de l'approvisionnement en eau en milieu urbain proviennent de sources améliorées, la couverture dans les régions rurales est encore souvent extrêmement basse (**graphique 4**). L'Afrique du Sud, la Namibie et le Botswana sont des exceptions positives en ce qui concerne l'approvisionnement en eau tant en milieu urbain que rural.



Graphique 4: Pourcentage de la population utilisant des sources d'eau potable améliorée en Afrique subsaharienne en 2008. De gauche à droite: urbain, rural et couverture nationale ⁹.

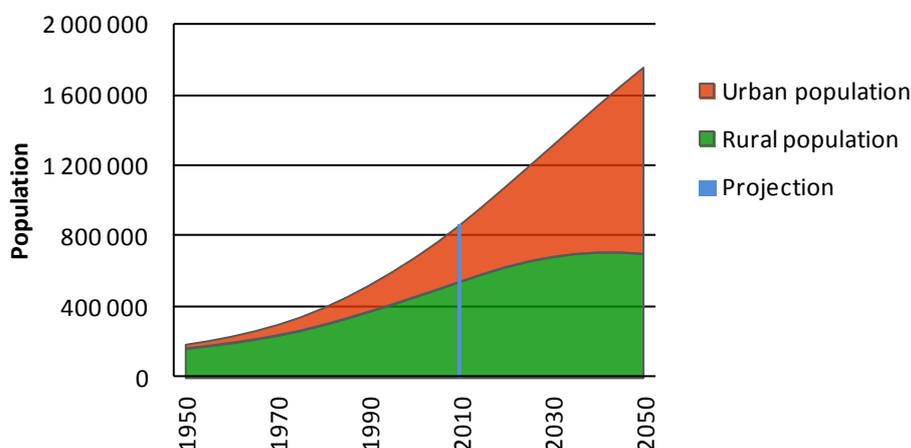
Le prix abordable est une question fondamentale pour garantir que les couches de population moins privilégiées puissent avoir accès à l'eau potable. Toutefois, dans les quartiers informels qui manquent d'infrastructures d'eau courante, l'eau est souvent fournie par des vendeurs d'eau privés. Les plus pauvres doivent alors généralement payer plus cher par quantité d'eau et obtiennent de l'eau de moindre qualité par rapport aux plus chanceux, qui vivent dans les quartiers officiellement reconnus, avec alimentation courante.

La continuité dans l'approvisionnement de l'eau est particulièrement importante pour garantir une bonne qualité. Tous les réseaux d'eau ont des fuites, et avec les coupures d'approvisionnement, il y a un risque immédiat de contamination dans les conduites. L'eau polluée porteuse de maladies d'origine hydrique peut pénétrer dans la canalisation à travers les fissures au cours d'une basse pression, et finalement atteindre le consommateur lorsque la pression d'eau est rétablie. Un approvisionnement en eau non fiable oblige en outre les ménages à accumuler de l'eau et l'eau stagnante devient un risque pour la santé. Le manque d'approvisionnement peut également inciter les gens à acheter de l'eau auprès de sources inférieures⁸.

3.2 Défis à venir – besoins accrus dans les villes

Entre 1970 et 2010, la population d'Afrique subsaharienne a augmenté d'environ 90% et les communautés ont été confrontées à d'énormes problèmes pour orchestrer l'approvisionnement en eau améliorée. En effet, comme mentionné, il y a plus de gens aujourd'hui qu'il y a 20 ans qui manquent de ce service. L'augmentation de la population dans les 40 prochaines années est estimée à plus de 100%, soit à 1,8 milliards d'ici 2050¹¹. La tendance mondiale dans toutes les autres régions du monde est une population rurale stagnante ou décroissante, et l'augmentation de la population se concentre en milieu urbain¹². Avec une augmentation prévue de 30% de la population rurale, jusqu'à 710 millions, l'Afrique subsaharienne se distingue du reste du monde. Cependant, la croissance de 300% de la population urbaine se traduira par plus de 1 milliard de citadins d'ici 2050 (**graphique 5**)¹².

Sub-Saharan Population 1950-2050



Graphique 5: Projections de la population urbaine et rurale en Afrique subsaharienne, projection moyenne ¹¹.

Beaucoup plus de gens auront besoin d'eau, tant en milieu urbain que rural. Dans les villes et les zones périurbaines, le défi sera de taille. Dans l'hypothèse que la distribution d'eau moyenne par habitant en milieu urbain et périurbain en Afrique subsaharienne aujourd'hui soit d'environ 50 l par personne/jour, l'alimentation en eau de ces régions représente actuellement environ 6.000 Mm³ par an. Avec une alimentation future optimale en eau de 200 litres par pers/jour (voir tableau 1) et la multiplication par trois de la population urbaine, l'enjeu de l'approvisionnement en eau représente 77000 Mm³/ an, une augmentation alarmante de 1.300%. Dans l'hypothèse qu'un approvisionnement journalier de 100 litres par habitant sera suffisant, l'augmentation s'arrêterait donc "seulement" à 650% en 40 ans. Il est également important de comprendre que de nombreuses villes offrent aujourd'hui en moyenne moins de 50 l par habitant/jour et que dans ces villes, le facteur d'amplification sera encore plus élevé.

L'ASS souffre déjà du peu d'aménagement urbain, voire de sa totale absence, dans les quartiers de bidonvilles périurbains qui se multiplient rapidement. Par conséquent, construire une infrastructure d'alimentation d'eau, y compris, par exemple, des stations de traitement de l'eau, est en soi une entreprise considérable. Trouver suffisamment d'eau est une autre entreprise titanesque. Ce sera encore plus compliqué que les décennies précédentes, notamment parce que les sources d'eau facilement accessibles ont déjà été affectées et que la concurrence provenant de l'industrie et de l'agriculture augmente de façon spectaculaire. Toutefois, la collecte des eaux pluviales à usage domestique en milieu urbain ou la recharge des eaux souterraines pourrait dans certaines régions représenter un potentiel inexploité d'alternatives d'alimentation supplémentaire. Une autre possibilité consiste à recycler les eaux usées pour un usage domestique. Grâce aux techniques de traitement des eaux usées comme l'osmose, les plus hauts standards de qualité d'eau potable peuvent être satisfaits. Bien qu'assez exigeante en termes d'énergie, cette méthode est déjà utilisée dans une ville pauvre en eau comme Windhoek¹³.

L'eau souterraine est une source importante d'approvisionnement en eau à usage domestique, généralement moins chère à développer comparativement à d'autres sources, et généralement protégée naturellement de la pollution. Cependant, avec l'augmentation des densités de population et le manque d'hygiène, le risque de contamination augmente. En Afrique subsaharienne, environ 70% de la population, soit 600 millions de personnes, manquent d'assainissement amélioré. La couverture est généralement plus élevée dans les villes que dans les zones rurales, moins bien desservies. De nombreux millions n'ont même pas les alternatives d'installations sanitaires les plus élémentaires comme les latrines à fosse, et entre 1990 et 2008, la population pratiquant la défécation à ciel ouvert a augmenté de 190 à 220 millions¹⁰. Le risque amplifié de maladies humaines transmises par l'eau, qui pourraient contaminer les ressources vitales des eaux souterraines et de l'eau de surface et se propager dans les matières fécales ou les eaux usées non traitées, souligne la dimension de la qualité. L'amélioration des installations sanitaires est donc une piste

parallèle importante à suivre lorsqu'il s'agit de fournir une distribution d'eau salubre pour tous en Afrique subsaharienne.

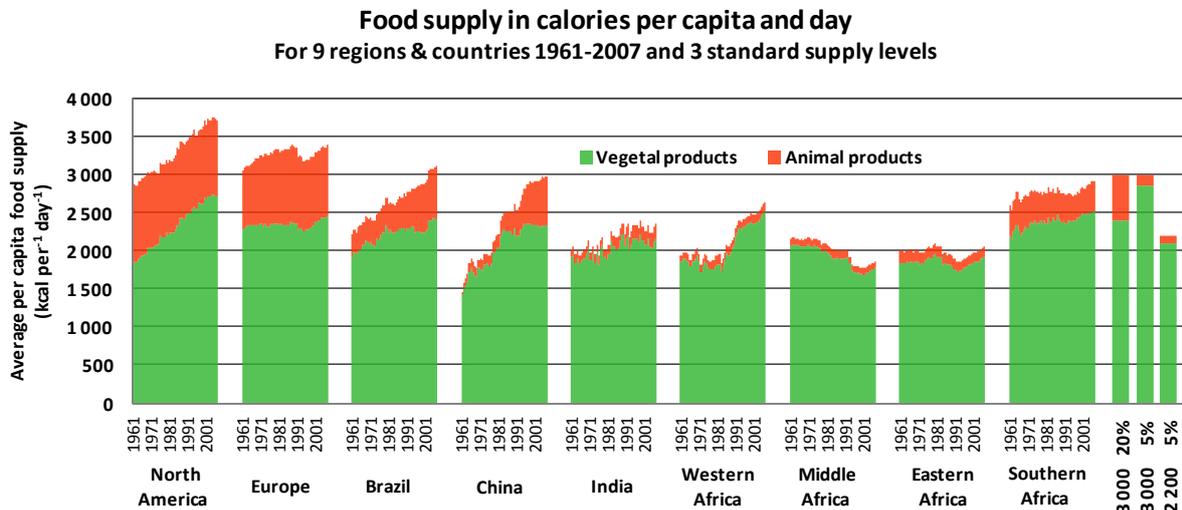
5. Eau à usage agricole

L'utilisation d'eau pour les cultures vivrières, les cultures fourragères et le fourrage est directement liée à la nutrition. La disponibilité et l'accessibilité de l'eau à usage agricole sont donc aussi directement liées à la sécurité alimentaire qui, d'après le Sommet alimentaire mondial de 1996 est "une situation qui existe quand toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine". Le concept s'appuie sur les trois dimensions : *la disponibilité, l'accès et l'utilisation*. Alors que la *disponibilité* alimentaire fait référence au niveau de "l'offre" nationale ou internationale, y compris la production alimentaire, les niveaux de stocks et les échanges commerciaux nets, *l'accès* se réfère à la satisfaction de la "demande", c'est-à-dire la distribution alimentaire entre les ménages et au sein des ménages. *L'utilisation* efficace définit le statut nutritionnel des individus et revient à savoir si les individus et les ménages font bon usage de la nourriture à laquelle ils ont eu accès, par exemple, si la nourriture peut être préparée dans de bonnes conditions sanitaires, et si l'état de santé permet de métaboliser et d'absorber les macro- et micronutriments essentiels¹⁴. Tandis que l'eau à usage domestique est une condition préalable à une *utilisation* optimale, l'eau destinée à un usage agricole est fonction de la *disponibilité*. En Afrique subsaharienne, beaucoup de petits exploitants sont des agriculteurs de subsistance qui vivent à la merci des précipitations et d'un débit fluvial saisonnier irréguliers. L'instabilité et l'imprévisibilité de la disponibilité d'eau verte et bleue influe directement sur la quatrième composante liée à la sécurité alimentaire, à savoir la *stabilité au cours du temps*. Vu la faible fiabilité de l'eau destinée à l'agriculture, beaucoup de gens sont confrontés à l'insécurité alimentaire chronique et sont enfermés dans un piège de la pauvreté nutritionnelle. Le plus souvent, ce sont des conditions persistantes, comme la pénurie d'eau à long terme ou récurrente, qui déterminent le problème de sécurité alimentaire. Dans le monde en 2004, jusqu'à 92% des décès dus à la faim étaient associés à des maladies chroniques, et seulement 8% à des situations d'urgence humanitaire¹⁴.

4.1 Transition nutritionnelle -Plus de nourriture pour certains, sous-alimentation pour d'autres

On appelle la "*la transition nutritionnelle*" l'évolution globale d'une situation de malnutrition répandue à une situation de régimes plus riches et plus variés, débouchant souvent sur la surnutrition¹⁵. Les céréales autochtones de base, les racines riches en féculents ou les légumes et fruits cultivés localement, sont remplacés par une alimentation variée qui comprend plus d'aliments prétraités, plus de sucre ajouté et de matières grasses, souvent plus d'alcool et plus d'aliments d'origine animale. La production animale augmente généralement la pression sur les ressources naturelles, car seule une proportion de l'énergie végétale consommée par les animaux est transformée en viande, lait, ou œufs¹⁶.

Le développement économique et l'urbanisation sont des moteurs clés, puisque les gens grimpent dans la chaîne alimentaire et deviennent des consommateurs sur le marché urbain, et donc souvent le marché international. En Afrique subsaharienne, on constate en même temps un accès à une alimentation abordable, une malnutrition persistante et une insécurité alimentaire, et la dénutrition chronique existe parallèlement à l'augmentation de l'obésité infantile et du diabète de type 2, même dans les communautés pauvres¹⁷. Le passage d'une économie de subsistance à une société moderne industrialisée, avec d'autres habitudes alimentaires, s'est opéré dans certaines villes d'Afrique subsaharienne sur seulement 10 à 20 ans¹⁸. Considérant l'urbanisation prévue dans le **graphique 5** et le développement économique positif actuel et prévu dans certaines parties de la région, les changements de régime alimentaire risquent de s'accélérer.



Graphique 6 : Apport nutritif en calories par habitant et par jour de 1961 à 2007, réparti en calories végétales et animales pour les neuf régions et pays, et trois niveaux standard d'apport nutritif à titre de comparaison ¹⁹.

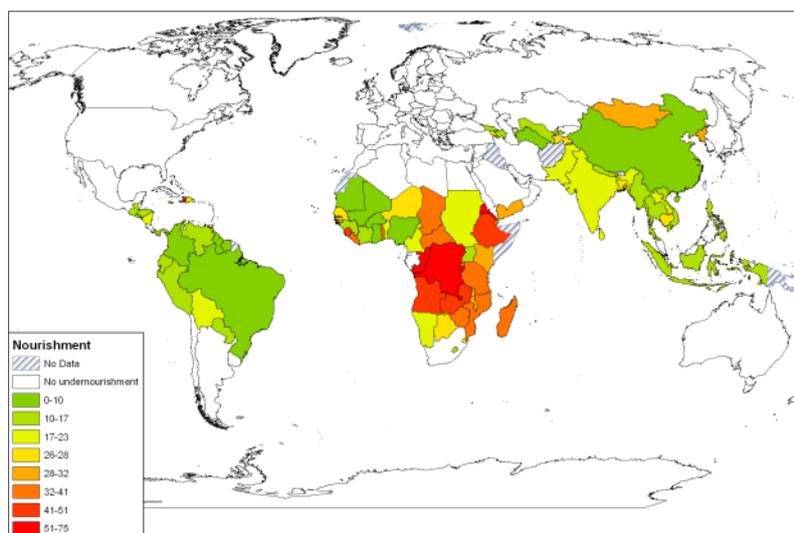
Sur le **graphique 6**, on visualise l'apport nutritif en calorie par habitant issu des produits végétaux et animaux dans quatre régions d'Afrique subsaharienne de la FAO (**Annexe 1**), à côté de quelques grands pays développés ou qui se développent rapidement. Le niveau d'apport nutritif moyen total en Amérique du Nord est un stupéfiant 3700 kcal/pers/ jour, et tant l'Amérique du Nord que l'Europe a un apport nutritif de source animale d'environ 1000 kcal/pers/jour, soit environ 27%. Le Brésil et la Chine montrent que le développement économique et l'urbanisation ont entraîné des niveaux nationaux d'apport nutritif moyen de 3.000 kcal/pers/jour et une proportion de nourriture d'origine animale de plus de 20%. Ces estimations tiennent compte du chiffre stupéfiant de 130 millions de personnes sous-alimentées en Chine et de 12 millions au Brésil²⁰. Il est intéressant de constater que la situation actuelle en Inde est équivalente à celle du Brésil au début des années 1960 et à celle de la Chine dans les années 1980. Parmi les exemples d'Afrique subsaharienne, l'Afrique australe, notamment le Botswana, la Namibie et l'Afrique du Sud, ont

l'apport nutritif régional moyen le plus élevé par habitant, avec environ 400 kcal/pers/jour de produits d'origine animale. Alors que l'Afrique de l'Ouest et australe depuis les années 1960 affichent une tendance grandissante, l'Afrique de l'Est stagne et les niveaux chutent désespérément en Afrique centrale.

Dans l'analyse des futurs défis pour 2050 (ci-dessous), on utilise les trois niveaux d'approvisionnement standard à la droite de la **carte 7**, et comme on peut le voir, l'Afrique australe se rapproche du plus haut niveau, l'Afrique de l'Ouest se rapproche du deuxième niveau plus élevé, et l'Afrique de l'Est est proche du niveau minimum. Si les régions d'Afrique subsaharienne suivent le même schéma que de nombreux autres pays en développement comme la Chine ou le Brésil, des niveaux plus élevés et davantage de produits d'origine animale sont également à y prévoir.

Les très faibles niveaux d'apport nutritif en Afrique centrale et de l'Est coïncident avec une malnutrition très répandue dans de nombreux pays comme on le voit du jaune au rouge sur la **carte 7**. Cet état de fait met en évidence le rôle de l'eau à usage agricole, non seulement pour répondre aux besoins plus importants à l'avenir, mais pour assurer une nutrition vitale et une sécurité alimentaire de base. En 2006-2008, le nombre total de personnes sous-alimentées en Afrique subsaharienne avoisinait les 210 millions, soit 27% de la population²⁰. Les faibles valeurs moyennes d'apport nutritif dans les régions d'Afrique subsaharienne sur le **graphique 6** peuvent donc en partie s'expliquer par le grand nombre de personnes sous-alimentées. Dans l'ensemble, le tableau a radicalement changé au cours des 40 dernières années, puisque la majeure partie de l'Afrique subsaharienne au moment de l'indépendance subvenait à ses propres besoins sur le plan alimentaire.

21



Graphique 7: La sous-alimentation dans les pays en pourcentage de population ²².

4.2 Besoins en eau pour l'alimentation – pour les légumes, les aliments pour animaux et pertes

La consommation d'eau pour les différentes compositions alimentaires varie en fonction du niveau calorique total, de la proportion et de la combinaison des différentes composantes végétales, et de la part et du mélange de produits alimentaires d'origine animale. La consommation d'eau pour différents régimes découle essentiellement de la productivité de l'eau pour la croissance des plantes destinées à l'alimentation végétarienne, du fourrage utilisé pour le bétail et du rendement de conversion des aliments végétaux vers les aliments d'origine animale.

Produits végétaux

L'évapotranspiration est un aspect inévitable de la croissance des plantes. Pour une culture et un climat donnés, il y a en principe une relation linéaire entre la transpiration (T) et le rendement de la biomasse totale des cultures, c'est-à-dire la matière sèche des racines, tiges, feuilles et fruits/céréales. La principale partie variable de l'évapotranspiration totale (ET) est l'évaporation (E)²³. Alors que la transpiration contribue à la croissance des cultures productives, l'évaporation représente les pertes d'eau "collatérales" stériles²⁴.

Deux grandes catégories de cultures sont cultivées à des fins alimentaires. Des plantes comme le blé, l'orge, le riz, la pomme de terre, la luzerne, le soja et le pois appartiennent à la catégorie "C3", moins économique en eau, et elles sont donc souvent cultivées dans les zones de climat tempéré. Des plantes "C4" comme le maïs, le sorgho, la canne à sucre et plusieurs autres graminées sont adaptées à des climats plus chauds et moins gourmands en eau. À titre d'exemple, les données mondiales montrent le besoin en eau des cultures, à savoir l'évapotranspiration par kilo, de 0,6 à 1,7 m³/kg pour le blé (moyenne 0,9) et de 0,4 à 0,9 m³/kg pour le maïs (moyenne 0,6)²⁵.

Produits d'origine animale

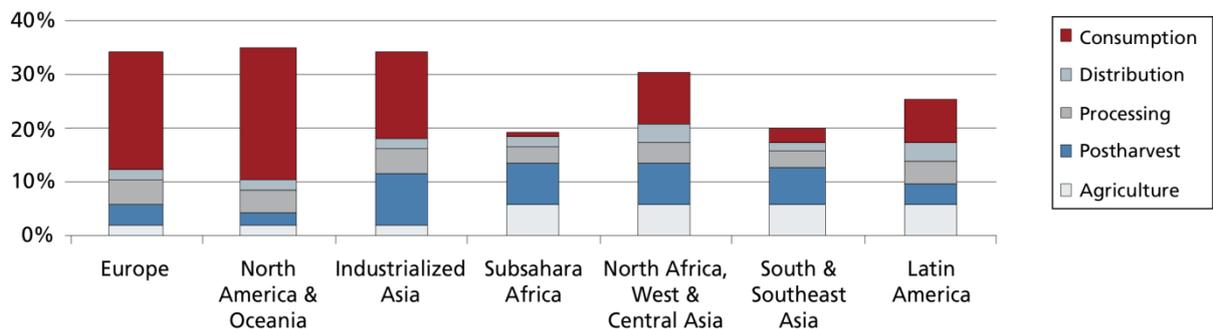
La productivité de l'eau du bétail est fonction de l'efficacité d'un animal à convertir le fourrage en viande animale, produits laitiers, œufs ou autres produits, le tout dépendant de la méthode et du lieu de production, par exemple, le système d'élevage, les races, la gestion et les différentes conditions environnementales. Le taux d'efficacité de conversion du fourrage désigne la quantité de fourrage nécessaire pour produire une unité de viande ou un autre produit d'origine animale.

Les espèces monogastriques comme la volaille et les porcs, ont un meilleur taux de conversion que les ruminants et consomment en règle générale 2 à 4 kilos de céréales par kilo de viande, en comparaison aux 7 kilos d'aliments pour animaux par kilo de viande pour les bovins, ovins et chèvres²⁶. Le taux de conversion alimentaire réel pour chaque animal, combiné avec l'évapotranspiration pour produire son alimentation, détermine donc la productivité de l'eau du bétail. L'avantage de la capacité de ruminants à digérer l'herbe permet de baser une grande partie du besoin de fourrage de cette catégorie sur le pâturage en terres impropres à la culture et sur des résidus de culture comme la paille. Les ruminants peuvent donc être produits en

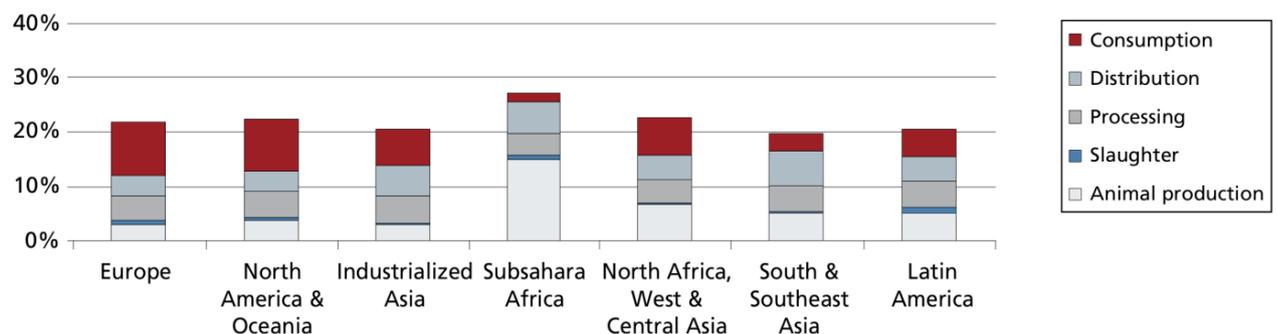
partie sans être en concurrence pour les ressources en eau verte et bleue destinées aux cultures végétales. En revanche, la production industrielle des espèces monogastriques comme le poulet et le porc dépend des cultures fourragères. Bien qu'ils soient les animaux plus performants, les aliments qu'ils consomment sont en concurrence directe pour la même terre et les mêmes ressources en eau que les cultures vivrières.

Pertes alimentaires

Dans un monde où les ressources en eau sont limitées et où la production alimentaire est en diminution, des bénéfices considérables pourraient être obtenus si l'on pouvait minimiser les pertes alimentaires. Comme le montre le **graphique 8a et b**, les pays en développement et développés sont très différents sur ce plan. Dans les pays en développement, plus de 40% des pertes et du gaspillage ont lieu sur le terrain, pendant le transport ou la transformation, c'est-à-dire avant l'arrivée du produit sur le marché. Par contre, en Amérique du Nord et en Europe, les pertes et les déchets sont minimales pendant les premières étapes de la chaîne alimentaire, mais très importantes au cours de la seconde moitié. Au total, les déchets alimentaires des consommateurs dans les pays industrialisés sont presque aussi élevés que la production alimentaire totale nette en Afrique subsaharienne (222 par rapport à 230 millions de tonnes)²⁷.



a) Pertes alimentaires en *céréales*.



b) Pertes alimentaires de *viande*

Graphique 8a & b: Pourcentage de pertes alimentaires en céréales et viande dans sept régions du monde²⁷.

4.3 Défis à venir – Besoins titanesques d'eau pour la production alimentaire dans une ASS où l'eau est en pénurie

Assurer la sécurité alimentaire pour tous en Afrique subsaharienne sera une tâche ambitieuse. Le **graphique 9** illustre sur une carte la relation étroite entre l'augmentation de la population et la zone de climat de la savane, qui se distingue par une pénurie d'eau et recoupe également la présence de sous-alimentation dans le **graphique 7**. Les projections pour 2050 montrent que les niveaux d'apport nutritif moyen par habitant dans les pays en développement augmenteront considérablement dans les prochaines décennies (**graphique 10**). En Afrique subsaharienne, la moyenne devrait passer de 2.200 kcal/pers/jour en 2003/05 à 2.700 kcal pers/jour en 2050. Toutefois, cette prévision comporte encore un grand nombre de personnes sous-alimentées en Afrique subsaharienne. A partir du niveau actuel de près de 220 millions (2006/08), une diminution prévue de 40% signifierait que 130 millions de personnes encore seraient sous-alimentées en 2050²⁸.

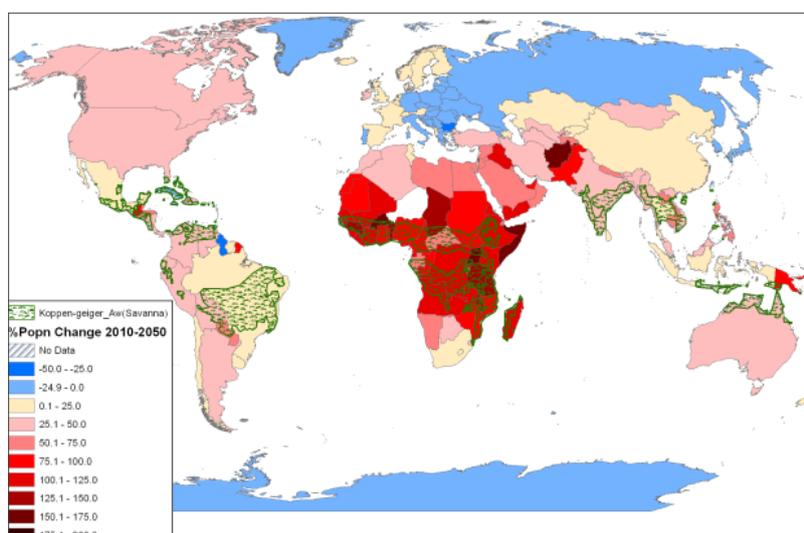
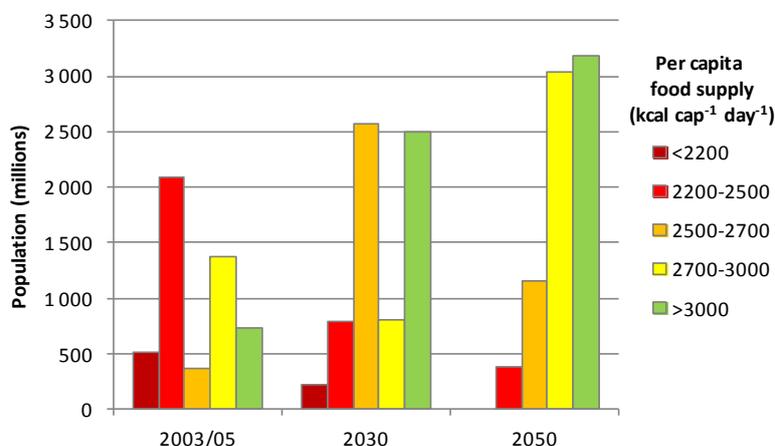


Figure 9: Importance de l'eau pour la production alimentaire future. L'augmentation et la diminution prévues de population d'ici 2050 en pourcents, superposées à la zone climatique de la savane.



Graphique 10 : Projection actuelle et future de l'apport nutritif moyen par habitant pour la population vivant dans les pays en développement, 2003/05 à 2050²⁸.

Besoins en eau pour la production alimentaire – disponibilité accrue, demande diminuée

Plusieurs facteurs doivent être pris en considération quand on analyse l'eau destinée à la production alimentaire. Fondamentalement, on peut diviser le futur défi pour l'Afrique subsaharienne en deux options différentes, s'agissant de répondre aux demandes alimentaires futures. D'une part, on peut mobiliser plus d'eau pour la production alimentaire et d'autre part, on peut réduire les besoins en eau pour la production alimentaire.

L'utilisation d'eau dans l'agriculture est un ensemble qui va des terres purement alimentées par les pluies, comme la plupart des terres cultivées en Afrique subsaharienne, à des champs entièrement irrigués comme dans de vastes régions en Égypte. Le potentiel de collecte des eaux de ruissellement dans de grands réservoirs en Afrique subsaharienne n'est toujours pas pleinement exploité et des initiatives sont actuellement prises afin de garantir plus de stockage, pour équilibrer la variabilité naturelle des précipitations, répondre aux demandes des populations en croissance, et se doter de réserves pour équilibrer les altérations de précipitations induites par le changement climatique. Cependant, dans une Afrique subsaharienne en grande partie alimentée par les pluies, la collecte des eaux pluviales à petite échelle offre un potentiel considérable pour garantir la croissance des cultures des petits exploitants. Une option consiste à construire de petites structures de stockage des eaux de ruissellement comme des barrages, des étangs et des réservoirs dans le paysage, pour l'irrigation d'appoint des grandes cultures pendant les périodes sèches, ou pour les cultures maraîchères continues. L'autre option consiste à utiliser le sol comme stockage des précipitations infiltrées, dont la capacité peut être amplifiée par des techniques de gestion du sol, en augmentant l'infiltration et en améliorant la capacité de rétention en eau⁶.

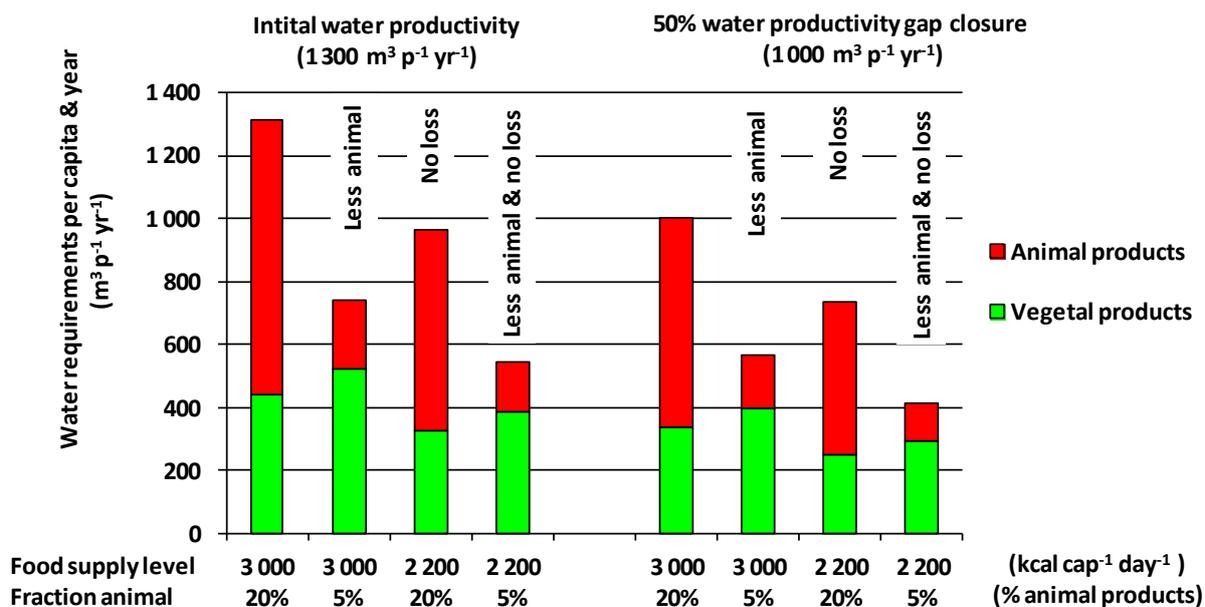
Si l'on ne peut mobiliser suffisamment d'eau bleue ou verte pour les cultures et garantir l'autosuffisance, une possibilité est de se tourner vers l'importation alimentaire. C'est une manière d'externaliser l'utilisation de l'eau pour la production alimentaire afin de satisfaire les besoins alimentaires nationaux. La quantité d'eau consommée pour les denrées alimentaires achetées dans un pays exportateur est conceptualisée sous l'appellation "eau virtuelle". Avec la fiabilité croissante des importations de produits alimentaires, de nombreux pays doivent s'en remettre au commerce d'eau virtuelle, et globalement, environ 10% de la consommation totale d'eau pour la production alimentaire sont vendus "virtuellement"²⁹.

Il y a également différentes mesures prises pour diminuer l'eau nécessaire à la production alimentaire. La première option et la plus évidente est d'augmenter la productivité de l'eau (PE), c'est-à-dire le rendement accru par goutte d'eau. Le potentiel de PE est particulièrement élevé à de faibles niveaux de rendement et

constitue donc une option pour beaucoup de petits paysans d'ASS⁶. La productivité de l'eau pour les animaux peut également être améliorée, essentiellement grâce à une combinaison de trois éléments : l'utilisation directe de l'eau, à savoir l'évapotranspiration des cultures pour l'alimentation animale, le fourrage ou le pâturage; le rendement de conversion du fourrage vers les produits d'origine animale, et la productivité de l'eau couplée fourrage-bétail qui comprend par exemple, le choix du système de production, le choix stratégique du fourrage nécessitant moins d'eau, etc.

Réduire les pertes est une deuxième possibilité. Avec les techniques de récolte, de transport et de stockage modernes, une grande partie des pertes peuvent être évitées en Afrique subsaharienne, comme on le voit en Europe et Amérique du Nord dans les **graphiques 8a & b**. Cependant, les régions où croissent rapidement des sociétés de classe moyenne risquent de remplacer un système alimentaire peu économique par un autre. Comme on peut le voir sur les **graphiques 8a & b**, les pertes alimentaires ont commencé à se déplacer de la première à la seconde phase de la chaîne alimentaire dans le plupart des régions. Seule l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud et du Sud-Est présentent toujours le même schéma. Mais, pour les pertes de viande, seule l'ASS a plus de 50% de pertes au cours de la première étape de production, ce qui est un signe de l'importance de la santé animale, de la gestion des animaux, etc. Un niveau d'apport nutritif moyen global par habitant de 2200 kcal/pers/jour/ peut être considéré comme un niveau sans perte³⁰. Ce niveau est également souvent utilisé comme le niveau de rupture par la FAO, et est juste au-dessus du seuil de pauvreté pour l'apport énergétique alimentaire de 2100 kcal/pers/jour utilisé par la Banque mondiale.

Une troisième possibilité consiste à réduire la quantité de produits d'origine animale dans l'alimentation. En moyenne mondiale, il a été supposé qu'il faut 0,5 m³ d'évapotranspiration pour produire 1 000 kcal de produits végétaux et 4 m³ pour 1000 kcal de produits d'origine animale. En d'autres termes, dans cette comparaison simplifiée au niveau mondial, une calorie de produits végétaux remplacée par une calorie de produit d'origine animale nécessite huit fois plus d'eau¹⁶. Pour un apport nutritif standard par habitant de 3000 kcal/ pers/jour, constitué à 20% par des aliments d'origine animale, la demande d'eau par an se monte à 1.300 m³/ p/an.



Graphique 11: Diminuer les besoins en eau de la production alimentaire - en comparant un besoin en eau pour la production alimentaire par habitant de 1300 m³/p/an et un niveau futur de 1000 m³/p/an. Considérant une alimentation complète normale, l'absence de pertes, une diminution des produits d'origine animale et une combinaison d'absence de perte et de diminution des aliments d'origine animale³¹.

Le graphique 11 visualise les besoins en eau destinée à la production alimentaire pour les différents niveaux d'approvisionnement alimentaire, différentes proportions de produits d'origine animale et la réduction ou non des pertes alimentaires, sous deux niveaux alternatifs de productivité de l'eau. Le graphique révèle l'importance des produits d'origine animale et des pertes pour les besoins d'eau globaux pour la production alimentaire. Si la proportion des aliments d'origine animale était réduite de 20% (3.000 kcal et 20%) à seulement 5% (3.000 kcal et 5%), le gain représenterait 45%, et si les pertes alimentaires pouvaient être éliminées (2200 kcal et 20%), le gain d'eau annuel par habitant serait de plus de 25%. Avec à la fois une réduction des produits d'origine animale à 5% et une chaîne de production alimentaire sans perte (par exemple, 2200 kcal et 5%), le gain total au niveau initial de productivité de l'eau serait de près de 60%. Dans l'exemple, on suppose que l'écart de PE est de 600 m³/p/an. Le resserrement de l'écart de PE de 50% (50% de 600) diminue dès lors la demande annuelle par habitant de 300 m³/p/an au départ de 1300 à 1000 m³/p/an (les quatre colonnes à droite du graphique). Le graphique souligne que même si l'écart de PE est heureusement réduit de 50%, le gain d'eau ne dépassera pas 25% et sera donc moindre que si toutes les pertes étaient éliminées. Le dernier pilier résume la façon dont les besoins annuels en eau pour la production alimentaire peuvent théoriquement être réduits de près de 70%, en combinant une amélioration de la PE, une diminution des produits d'origine animale et l'absence de pertes, ce qui signifierait de passer de 1300 à environ 400 m³/p/an.

Besoins en eau pour la production alimentaire en ASS 2050 – pénurie ou commerce d'eau

Nourrir la population d'Afrique subsaharienne d'ici 2050 comporte deux enjeux, comme on l'a mentionné ci-dessus. La production alimentaire doit être augmentée pour répondre à l'augmentation prévue de population de 900 millions, et les OMD et les objectifs du FSM doivent être atteints avec un apport nutritif par habitant amélioré pour assurer un niveau alimentaire acceptable aux 220 millions de personnes actuellement sous-alimentées.

Dans le **graphique 12**, on visualise les résultats extraits pour l'Afrique sub-saharienne à partir d'une analyse globale des besoins²⁹ en eau. L'étude se penche sur la manière dont la disponibilité des ressources d'eau d'ici 2050 correspond à la demande alimentaire mondiale, analysée au niveau des pays pour l'autosuffisance alimentaire. Les résultats montrent si un pays a un excédent d'eau qui peut être utilisé pour l'exportation de denrées alimentaires ou si un pays est déficitaire en eau et qu'il doit importer ou trouver d'autres solutions.

Pour tout pays ayant trop peu d'eau disponible pour une production alimentaire auto-suffisante, l'importation est une solution permettant d'équilibrer les déficits alimentaires. Toutefois, cela n'est possible que pour les pays ayant le pouvoir d'achat nécessaire. Dans l'analyse, la situation économique en 2050 est supposée suivre une récente catégorisation de la Banque mondiale des pays par revenus³². Les pays sont regroupés selon leur revenu national brut (RNB) par habitant en 2009, calculé en utilisant la méthode Atlas de la Banque mondiale, ce qui donne quatre groupes: à faible revenu; à revenu moyen inférieur; à revenu moyen supérieur et à revenu élevé. Pour 2050, on suppose que les trois groupes supérieurs auront le pouvoir d'achat pour importer les denrées alimentaires nécessaires pour compenser leurs déficits en eau. Cependant, on suppose que le groupe de pays les plus pauvres, c'est-à-dire à faible revenu, n'auront pas cette possibilité. Sur le **graphique 12**, seule figure l'ASS et la plupart des pays tombent ainsi dans les deux catégories les plus basses, à faible revenu et à revenu moyen inférieur. Dans la colonne de gauche du **graphique 12**, on visualise les déficits et les excédents d'eau des différents groupes de revenus. Dans la colonne de droite, on montre dans la population résumée les différentes catégories de surplus et de déficits.

Les valeurs d'eau des pays sont générées par la végétation basée sur les processus et le modèle hydrologique LPJmL, dont les ressources en eau verte et bleue³³. La modélisation est faite pour différentes cultures sur les terres cultivées actuelles et sont combinées et corrélées aux statistiques de rendements et autres de la FAO pour produire des estimations au niveau national. L'approche à long terme s'appuie sur les calories, à la fois pour ce qui concerne la productivité et la demande d'eau. L'année de référence est 2000, et les scénarios sont développés pour l'année 2050. La production alimentaire des pays sur les terres cultivées actuelles est analysée pour différentes combinaisons d'aliments par habitant au niveau national, en tenant compte de plusieurs paramètres. Les chiffres de la population sont donnés par les

prévisions moyennes de population de l'ONU. Dans tous les cas, les effets du changement climatique sur les cultures sont inclus dans la modélisation LPJmL.

Les statistiques montrent que la prévalence de la malnutrition ne tend à diminuer vers zéro que lorsque l'apport nutritif national par habitant approche de 3000 kcal/pers/jour³⁴. Parvenir à une alimentation complète dans l'analyse de 3000 kcal/jour et 20% de produits d'origine animale (comme en Chine ou au Brésil aujourd'hui) est donc le premier niveau des trois combinaisons d'apport nutritif comparés. Le deuxième représente une proportion minimale d'aliments d'origine animale de 5%, toujours à 3000 Kcal/pers/jour. Le troisième est le niveau sans perte de 2200 kcal/ pers/jour et de 5% de produits d'origine animale. La productivité de l'eau de base est comparée à un resserrement d'écart de 25% du PE. Dans le **graphique 11** ci-dessus, on montre un exemple de réduction de l'écart de 50%. Toutefois, une diminution de 25% est plus réaliste et donc utilisée ici. Dans les trois derniers exemples, l'expansion de l'irrigation est supposée avoir été atteinte, ce qui signifie que de l'eau bleue potentiellement disponible est utilisée pour combler les déficits en eau des cultures.

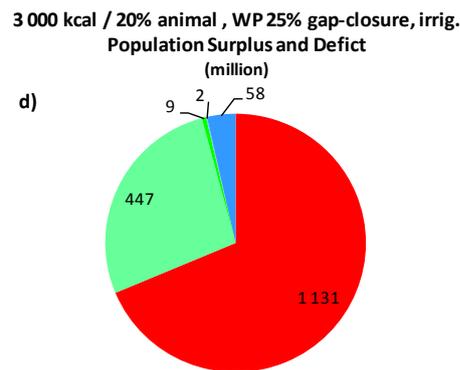
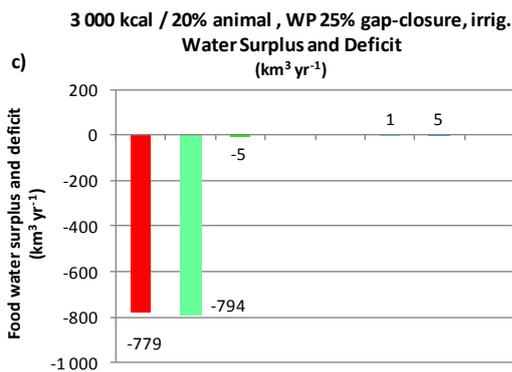
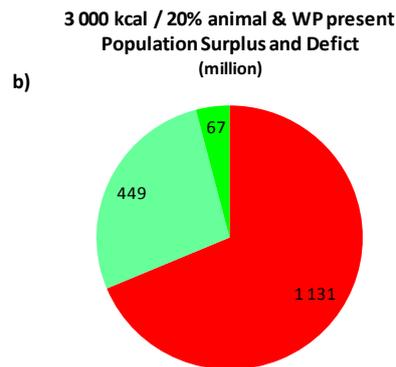
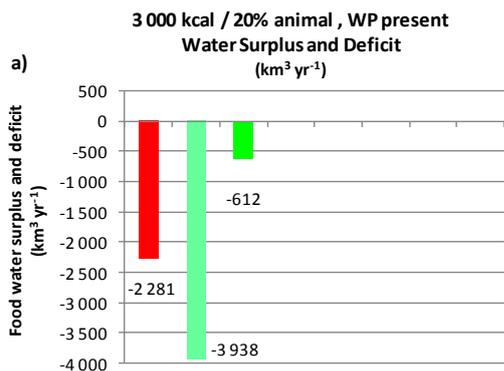
Les **graphiques 12 a et b** visualisent la situation en 2050 avec la projection démographique moyenne et un apport nutritif moyen par habitant de 3000 kcal/pers/jour/ et de 20% de produits d'origine animale, et avec une productivité d'eau de base. En fait, lorsqu'ils sont considérés dans le contexte mondial, les déficits d'eau en Afrique subsaharienne représentent 96% des déficits mondiaux et sont si importants que l'exportation auprès de pays excédentaires, comme les Etats-Unis ou le Brésil, ne suffirait tout simplement pas. Après avoir considéré les différences de productivité de l'eau entre les pays importateurs et exportateurs, la demande des pays en déficit d'eau serait sept fois plus importante que l'exportation possible²⁹.

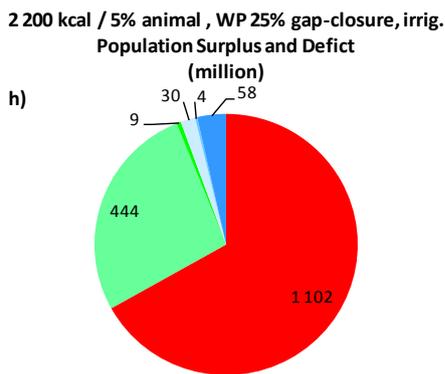
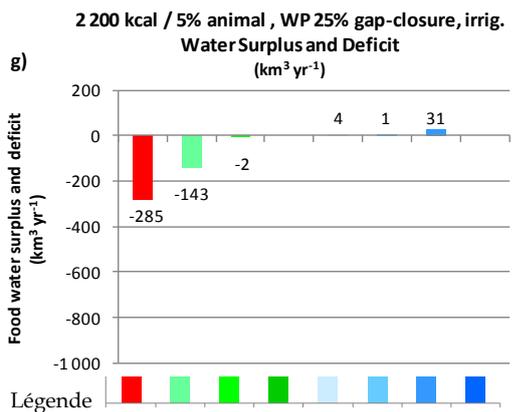
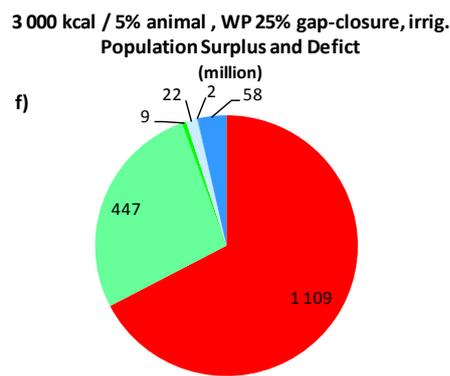
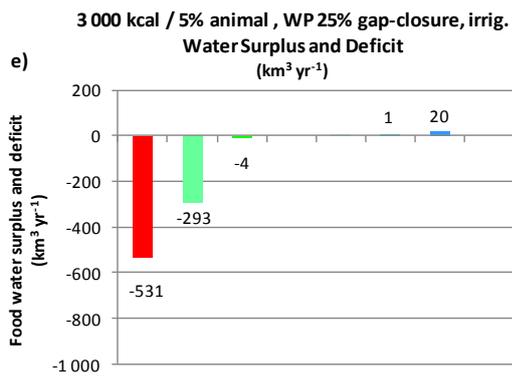
Les **graphiques 12 c et d** montrent de quelle manière la situation change si l'écart de productivité de l'eau est réduit de 25% et qu'une éventuelle expansion de l'irrigation augmente la disponibilité de l'eau bleue sur les terres agricoles actuelles. Les déficits diminuent considérablement, de 1600 km³/an à 6800km³/an. Dans l'ensemble, les déficits peuvent en principe être comblés par les exportations alimentaires en provenance des pays excédentaires d'eau. Avec une production agricole améliorée, quelques pays d'Afrique subsaharienne, comme l'Afrique du Sud, passent du statut de pays déficitaire à excédentaire. On peut s'en rendre compte lorsque l'on compare **les graphiques 12b et d** sur lesquels 58 millions du groupe de population à revenu moyen supérieur passent de l'importation à l'exportation. Par contre, plus inquiétant est le fait que 1,1 milliard de personnes vivront encore dans les pays d'Afrique subsaharienne où une partie de la disponibilité alimentaire ne pourra pas être importée par manque de pouvoir d'achat.

Dans les **graphiques 12e et f**, la proportion de calories issues de produits d'origine animale a été réduite à 5% et dans les **graphiques 12g et h**, le niveau calorique d'ensemble a été réduit à seulement 2200 kcal/pers/jour, soit le niveau sans perte et le niveau actuel en Afrique de l'Est. Pour chaque changement dans la combinaison

alimentaire, les déficits diminuent, mais il reste un déficit à combler. Les résultats mettent en évidence la situation critique des pays qui hébergeront 1,1 milliards en 2050 et qui manquent d'eau pour la production alimentaire, même au niveau de calories moyen le plus faible.

La disponibilité d'eau pour la production alimentaire sera un enjeu crucial dans les décennies à venir. Comme déjà mentionné, l'analyse ci-dessus s'appuie sur la disponibilité potentielle en eau dans les terres cultivées actuellement. Une expansion horizontale des terres agricoles peut donc être une solution. Cependant, une telle expansion pour s'appropriier plus d'eau verte implique que la végétation et les écosystèmes actuels seront remplacés, mettant en danger la résistance des écosystèmes et pâturages importants de la faune d'Afrique subsaharienne. Toute expansion horizontale potentielle demande également que la pluviométrie soit suffisante et que les terres conviennent aux cultures. Chaque pays doit donc être analysé individuellement.





Légende

- No Import - Low Income
- Import - Lower Middle Income
- Import - Upper Middle Income
- Import - High Income
- Export - Low Income
- Export - Lower Middle Income
- Export - Upper Middle Income
- Export - High Income

Graphique 12a-f: Excédent et déficit d'eau pour l'alimentation en Afrique subsaharienne en 2050 pour les 4 groupes de revenu, trois combinaisons d'apport nutritif pour la productivité actuelle de l'eau (PE), et pour une réduction de 25% de l'écart de PE et l'expansion de l'irrigation. Le bleu indique un excédent d'eau pour l'alimentation et les possibilités d'exportation alimentaire, le vert indique un déficit avec un niveau de revenu permettant les importations, le rouge indique les pays en déficit, supposés trop pauvres pour se permettre des importations. Tous les cas comprennent les effets des changements climatiques. NB : l'échelle en a est différente de celle en c, e et g.

Tout pays n'ayant pas le plein potentiel d'expansion des terres cultivées pour répondre à la demande alimentaire sera dans une situation des plus précaires, et pourrait devoir s'en remettre à l'aide alimentaire. Une option plus constructive serait d'obtenir un soutien international à ces pays, afin de permettre un développement économique ouvert à l'importation alimentaire pour assurer la sécurité alimentaire nationale.

En résumé, à partir d'un besoin en eau pour la production alimentaire et d'une perspective de disponibilité de l'eau à usage agricole, le **graphique 12** montre quatre scénarios différents pour la région subsaharienne d'ici 2050. Garantir la disponibilité de nourriture pour tous afin d'assurer la sécurité alimentaire sera donc une tâche majeure.

5. Questions de recherche - l'eau et la nutrition

Les liens entre la disponibilité et l'accessibilité de l'eau et la nutrition sont multiples et plusieurs questions de recherche peuvent être formulées pour tenter de trouver une solution aux futurs problèmes.

Disponibilité de l'eau dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne

La disponibilité des ressources en eau en Afrique subsaharienne se caractérise par une grande variabilité sur les échelles temporelles et spatiales. L'eau étant une condition nécessaire à la nutrition, il est essentiel de comprendre où, quand et combien d'eau sera disponible pour les différents usages.

QR 1: Comment collecter et partager plus efficacement les données sur les conditions hydro-climatiques (précipitations, demande d'évapotranspiration, température) et les conditions hydrologiques (comme la formation d'écoulement, le ruissellement des rivières et les niveaux des eaux souterraines) à travers l'Afrique subsaharienne ?

QR 2: Comment utiliser ces données pour générer des analyses fiables sur la disponibilité de l'eau ? Combien d'eau est et sera disponible - y compris de l'eau de stockage pour développer un excédent - à la fois pour les usages domestique et agricole ?

QR 3: Comment transformer ces données en informations sur la disponibilité et l'accessibilité de l'eau aux gestionnaires de différents domaines en rapport avec l'eau pour mieux faire comprendre l'enjeu de l'eau et encourager les mesures nécessaires ? Comment garantir que ces informations cruciales soient partagées ?

Disponibilité et accessibilité de l'eau à usage domestique et nutrition

D'ici 2050, la population urbaine en Afrique subsaharienne aura triplé et la population rurale aura augmenté d'un tiers. Dans les zones urbaines, la demande d'eau à usage domestique pourrait augmenter de 650 à 1300 %. L'eau à usage domestique est nécessaire tout comme l'eau potable pour la préparation des aliments et pour l'hygiène personnelle, et ces trois utilisations constituent les conditions nécessaires pour garantir le statut nutritionnel d'une personne.

QR 4: Comment garantir l'adéquation et la continuité de l'approvisionnement en eau à usage domestique dans les prochaines décennies ? D'où l'eau devrait-elle provenir ? Quelles sont les sources qui pourraient et devraient être utilisées ?

QR 5: Il est peu probable que l'on puisse mobiliser un accès optimal à l'eau pour tous (tableau 2). Comment améliorer le niveau de l'eau potable et comment maintenir l'hygiène personnelle, y compris pour ceux qui vivent encore dans des conditions où l'eau est rare ? Comment la recherche peut-elle trouver les moyens de sensibiliser et de motiver les personnes sans approvisionnement en eau améliorée fiable à améliorer l'hygiène ?

QR 6: Aux quantités d'eau doit correspondre la qualité de l'eau. Comment mettre en œuvre une norme minimale d'assainissement pour assurer que les ressources en eau et l'approvisionnement en eau ne soient pas contaminés par des maladies humaines transmises par l'eau ?

QR 7: Les personnes pauvres et à faibles ressources sont particulièrement vulnérables. Comment garantir un prix abordable, la continuité et la qualité de l'approvisionnement en eau à usage domestique à ces groupes ?

QR 8: Le développement technologique est rapide, par exemple, les eaux usées peuvent être traitées valablement et réutilisées en eau potable, et les technologies de l'information peuvent améliorer le contrôle de l'approvisionnement en eau, ainsi que sa qualité. Comment utiliser les nouvelles possibilités techniques pour améliorer et optimiser l'approvisionnement en eau à usage domestique ?

Disponibilité et accessibilité de l'eau à usage agricole et nutrition

En quatre décennies, la population d'Afrique subsaharienne devrait augmenter de 900 millions. Déjà 220 millions souffrent de malnutrition. Garantir de la nourriture pour tous sera une entreprise énorme. Pour répondre aux demandes d'eau à usage agricole, il faudra plus d'eau qu'il ne semble y en avoir de disponible. L'amélioration de la productivité de l'eau à usage agricole et l'expansion de l'irrigation assureront l'autosuffisance alimentaire dans certains pays d'Afrique subsaharienne. D'autres pays où l'eau est rare ont la capacité économique pour s'en remettre aux importations alimentaires. Cependant, la majorité sera confrontée à de grandes difficultés à la fois pour produire et importer les quantités de denrées alimentaires nécessaires.

RQ 9: L'analyse statique présentée dans cet article montre une autosuffisance de la production alimentaire nationale dans une perspective de l'eau. Plus de recherches pourraient révéler dans quelle mesure la production alimentaire sur chaque site local souffre d'une pénurie d'eau. Comment les pays limités en eau doivent-ils agir pour assurer leur autosuffisance alimentaire ? Une pléthore de possibilités et d'alternatives doivent être développées. Quelles sont-elles ?

RQ 10: Une analyse statique présente une ligne de base. Cependant, le monde d'aujourd'hui se caractérise par des liens intersectoriels dynamiques, y compris des dimensions biophysiques et socio-économiques. Par exemple, le changement climatique pourrait agir sur des conditions agricoles fondamentales comme la saisonnalité du climat et la fréquence des tempêtes, et les troubles sociaux ou économiques dans une autre partie du monde pourraient soudain provoquer une terrible hausse des prix alimentaires et du coût de la production agricole, rompre la production alimentaire nationale et le système mondial de commerce alimentaire et bloquer potentiellement les importations. Comment les pays d'ASS peuvent-ils se doter de réserves dans leur système de production alimentaire pour augmenter leur

résistance à des changements aussi rapides ? Comment peut-on augmenter les différentes réserves d'eau et de nourriture pour renforcer la capacité d'adaptation ?

RQ 11: Toute perte au long de la chaîne de production alimentaire représente une quantité d'eau gaspillée. Comment minimiser les pertes alimentaires en Afrique subsaharienne afin d'économiser l'eau pour la production alimentaire supplémentaire et améliorer de la sorte la nutrition ?

RQ 12: Plus de 50% des pertes dans le secteur de l'élevage en ASS surviennent dans l'étape de production animale (Graphique 8b). Pourquoi en est-il ainsi ? Comment réduire ces pertes à la fois pour économiser de l'eau et augmenter la quantité de protéines animales disponibles à la consommation ?

RQ 13: Les petits exploitants de cultures pluviales sont les piliers de la future production alimentaire en ASS. Avec des techniques performantes de récolte d'eau, plus de 50% de l'eau perdue pourrait être récupérée à relativement faible coût. Comment inciter les agriculteurs à mieux utiliser et mieux gérer les précieuses ressources en eau verte et bleue ?

RQ 14: La mixité de l'élevage et des systèmes de cultures offre un certain nombre de synergies, tant pour assurer des régimes alimentaires à forte valeur nutritionnelle que pour minimiser les besoins en eau comme la biomasse des résidus agricoles qui peut être utilisée comme fourrage. Comment encourager davantage les synergies et les optimiser ?

RQ 15: La transition nutritionnelle en cours vers une consommation plus importante de sucre, de céréales comme le blé et le riz, et d'aliments d'origine animale conduit souvent à une production agricole consommant plus d'eau, comme la canne à sucre irriguée ou le riz paddy et la production de porcs et de poulets. Une alimentation basée sur les céréales traditionnelles, souvent mieux adaptées aux conditions de pénurie d'eau, et les denrées d'origine animale plus nutritives des ruminants, le fourrage des pâturages et les résidus de récolte, diminueraient la demande en eau. Comment les chercheurs en nutrition peuvent-ils influencer la consommation alimentaire et les préférences alimentaires pour garantir une production alimentaire durable et performante sur le plan des ressources en eau et une alimentation saine pour tous ?

Le lien entre la consommation d'eau domestique et agricole et la nutrition

Les zones périurbaines se caractérisent par des agglomérations informelles, sans droits de propriété, un manque de planification, et l'afflux continu de nouveaux colons. Il est fort probable qu'à l'avenir la majorité urbaine en Afrique subsaharienne vivra dans ces quartiers où les conditions de vie humaine impliquent souvent la pauvreté, la malnutrition et le manque d'approvisionnement en eau et d'installations

sanitaires. Dans ce cas, les utilisations domestique et agricole de l'eau se recoupent et ouvrent la voie aux deux possibilités et enjeux.

QR 16: L'agriculture périurbaine relie l'utilisation des eaux urbaines et la production alimentaire étant donné que les eaux usées non traitées sont souvent utilisées pour la culture des denrées périssables, par exemple, les légumes frais et la salade, à courte distance des consommateurs urbains. D'une part, cette production alimentaire génère des revenus et des aliments nutritifs, d'autre part les risques sanitaires sont considérables. Comment aborder les aspects de santé pour préserver la valeur nutritionnelle de la production et la santé des agriculteurs en utilisant ces sources d'eau ?

QR 17: Les zones périurbaines sont la zone de transition entre le noyau urbain et le paysage rural environnant. Souvent les agglomérations incontrôlées prolifèrent dans les zones de captage en polluant les ressources en eau des villes. Dans le même temps, les eaux usées non traitées du noyau urbain se répandent souvent dans les zones périurbaines. Comment améliorer la gestion des ressources limitées en eau, à la fois pour garantir des sources d'eau non contaminées dans les villes et le traitement des eaux usées afin de protéger les utilisateurs en aval ?

QR 18: Il est pratiquement impossible de vivre quelque part sans eau. La planification des agglomérations par rapport à la disponibilité des ressources en eau est cruciale. Comment les urbanistes peuvent-ils gagner du terrain pour influencer l'urbanisation en cours en ce qui concerne la demande future de ressources en eau, les installations sanitaires et la protection de l'environnement ?

QR 19: Avec la demande accrue de nourriture et d'approvisionnement en eau à usage domestique, la concurrence pour les rares ressources en eau augmente. Comment reconnaître les usages multiples de l'eau, par exemple, l'eau potable, l'irrigation, l'industrie, l'environnement et l'énergie hydroélectrique et les optimiser pour équilibrer les demandes concurrentes ? Quels sont les compromis à faire ?

7. Conclusion

L'eau et la nutrition est un problème multidimensionnel qui couvre des questions locales, comme la fourniture et la qualité de l'eau d'un robinet de voisinage partagé entre quelques ménages, les accords mondiaux de l'OMC sur le commerce des aliments, la fixation de règles pour tout pays limité en eau et qui dépend des importations alimentaires. La complexité globale que représente la sécurisation de l'alimentation en Afrique subsaharienne pour les décennies à venir nécessite des approches interdisciplinaires. Les façons de penser actuelles, souvent sectorielles, doivent être combinées afin d'élargir les perspectives. C'est aussi le cas en ce qui concerne l'eau. Trop souvent, on compartimente les différentes questions liées à l'eau comme l'approvisionnement en eau, l'irrigation, ou les considérations d'écosystème, sans tenir compte des interactions plus larges.

L'eau est le principe de vie de la biosphère et la base de tout développement socio-économique. Elle est donc la clé de presque tous les aspects de la nutrition. A l'avenir, l'objectif primordial doit être d'assurer l'utilisation durable des ressources en eau. Avec la surexploitation des ressources en eau bleue, qui entraîne l'épuisement des aquifères, l'assèchement des fleuves, la forte pollution et la mauvaise gestion de l'agriculture pluviale, avec les pertes d'eau et de nutriments et l'érosion, les bases pour une utilisation durable des ressources hydriques et le développement agricole risquent de se dégrader.

La région subsaharienne est à la croisée des chemins en ce qui concerne l'avenir de l'eau mondiale et la dynamique alimentaire et il est important de trouver les meilleures solutions. Les chercheurs en nutrition d'Afrique subsaharienne, munis des connaissances uniques sur la situation locale ont un rôle clé à jouer dans l'élaboration d'un programme de recherche pour trouver les voies de succès pour l'avenir.

6. Références

1. Falkenmark M. Land-water linkages: a synopsis. Land and Water Integration and River Basin Management. FAO Land and Water Bulletin 1: 15-16. Rome, Italie: FAO; 1995.
2. Molden D, ed *Water for food, water for life: a comprehensive assessment of water management in agriculture*. London, UK: Earthscan; 2007.
3. Falkenmark M, Rockstrom J. *Balancing water for humans and nature: the new approach in ecohydrology*. London: Earthscan; 2004.
4. Falkenmark M. The Massive Water Scarcity Now Threatening Africa - Why Isn't It Being Addressed. *Ambio*. 1989;18(2):112-118.
5. PNUE. *Africa water atlas* Nairobi, Kenya: Division de l'alerte rapide et de l'évaluation (DEWA). Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) 2010.
6. Rockstrom J, Barron J. Water productivity in rainfed systems: overview of challenges and analysis of opportunities in water scarcity prone savannahs. *Irrigation Science*. Mar 2007;25(3):299-311.
7. Turrall H, Burke J, Faures JM. *Climate change, water and food security*. Rome, Italie: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO;2011.
8. OMS. *Directives de qualité pour l'eau de boisson - 4^e édition*. Genève, Suisse : Organisation mondiale de la santé ;2011.
9. OMS. *Atlas des statistiques sanitaires Région Afrique 2011*. Brazzaville, République du Congo: Organisation mondiale de la santé;2011.
10. OMS/UNICEF. *Progrès en matière d'assainissement et d'alimentation en eau : 2010 Mise à jour*. Genève, Suisse : Programme commun OMS/UNICEF de suivi de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement (JMP) ;2010.

11. ONU. *2009 Perspectives de l'urbanisation mondiale* 2010.
12. ONU. *Perspectives de l'urbanisation mondiale : révision 2010*: Division Population du Département des affaires économiques et sociales du secrétariat des Nations Unies ;2011.
13. Lannerstad M. *Water realities and development trajectories: global and local agricultural production dynamics* [Thèse de doctorat]. Linköping, Sweden: Department of Water and Environmental Studies, Linköping University, Linköping University; 2009.
14. Barrett CB. Measuring Food Insecurity. *Science*. 12 février 2010 2010;327(5967):825-828.
15. Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: New trends in the global diet. *Nutrition Reviews*. Février 1997;55(2):31-43.
16. Rockström J, Lannerstad M, Falkenmark M. Assessing the water challenge of a new green revolution in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Apr 2007;104(15):6253-6260.
17. Drewnowski A. Nutrition transition and global dietary trends. *Nutrition*. 2000;16(7-8):486-487.
18. Popkin BM. The Nutrition Transition: An Overview of World Patterns of Change. *Nutrition Reviews*. 2004;62:S140-S143.
19. FAOSTAT. (base de données en ligne) Accès à des dates diverses. <http://faostat.fao.org/> 2011.
20. FAO. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde: Quelles sont les conséquences de l'instabilité des cours internationaux pour l'économie et la sécurité alimentaire des pays?* Rome, Italie: FAO;2011.
21. Djurfeldt G, Holmen H, Jirström M, Larsson R. *Addressing food crisis in Africa, What can sub-Saharan Africa learn from Asian experiences in addressing its food crisis?* Stockholm, Sweden: Department for natural resources and the environment, Sida;2005.
22. FAO. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde: Combattre l'insécurité alimentaire lors de crises prolongées*. Rome, Italy: FAO;2010.
23. Tanner CB, Sinclair TR. Efficient water use in crop production: research or re-search? Dans : Taylor HM, Jordan WA, Sinclair TR, eds. *Limitations in Efficient Water Use in Crop Production*. Madison. Wisconsin, USA.: American Society of Agronomy.; 1983:538.
24. Molden D, Oweis TY, Steduto P, et al. Pathways for increasing agricultural water productivity. In: Molden D, ed. *Water for food, water for life: a comprehensive assessment of water management in agriculture* London, UK: Earthscan 2007:278-310.
25. Zwart SJ, Bastiaanssen WGM. Review of measured crop water productivity values for irrigated wheat, rice, cotton and maize. *Agric. Water Manage*. Sep 2004;69(2):115-133.

26. de Haan C, Gerber P, Opio C. Structural change in the livestock sector. Dans : Steinfeld H, Mooney H, Schneider F, Neville LE, eds. *Livestock in a changing landscape. Volume 1. Drivers, consequences and responses.* . Vol 1. London, UK: Island Press; 2010:35-50.
27. Gustavsson J, Cederberg C, Sonesson U, van Otterdijk R, Meybeck A. *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention.* Rome, Italie: FAO;2011.
28. Alexandratos N. *World food and agriculture to 2030/50: Highlights and views from mid-2009.* Rome, Italie: FAO;2009.
29. Lannerstad M, Falkenmark M, Heinke J. What can be achieved on current croplands? A water and food self-sufficiency analysis for 2050. manuscrit.
30. Smil V. *Feeding the world: A challenge for the twenty-first century.* Cambridge, MA, USA: MIT Press; 2000.
31. Falkenmark M, Lannerstad M. Food security in water-short countries - Coping with carrying capacity overshoot. D: Martinez-Cortina L, Garrido A, Lopez-Gunn E, eds. *Re-thinking water and food security: fourth Marcelino Botin Foundation water workshop.* London, UK: Taylor & Francis; 2010:3-22.
32. WB. Development Research Group, PovcalNet Online Poverty Analysis Tool (PovcalNet) Permanent URL: <http://go.worldbank.org/NT2A1XUWP0> 2010.
33. Bondeau A, Smith PC, Zaehle S, et al. Modelling the role of agriculture for the 20th century global terrestrial carbon balance. *Global Change Biology.* Mar 2007;13(3):679-706.
34. Rockstrom J, Axberg GA, Falkenmark M, et al. *Sustainable pathways to attain the Millennium Development Goals - Assessing the role of water, energy and sanitation.* Stockholm, Suède: SEI;2005.

