

2013



LA SITUATION MONDIALE DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE



METTRE LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES
AU SERVICE D'UNE MEILLEURE NUTRITION



Photos de la première de couverture et de la page 3: *Toutes les photos proviennent de la Médiabase de la FAO.*



Les produits d'information de la FAO sont disponibles en ligne à l'adresse suivante: www.fao.org/publications
et peuvent être commandés en s'adressant à publications-sales@fao.org.

2013

LA SITUATION MONDIALE DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-207671-1 (version imprimée)
E-ISBN 978-92-5-207672-8 (PDF)

© FAO, 2013

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

Table des matières

Avant-propos	v
Remerciements	vi
Abréviations et acronymes	viii
Résumé	ix
Mettre les systèmes alimentaires au service d'une meilleure nutrition	1
1. Le rôle des systèmes alimentaires dans la nutrition	3
Pourquoi la nutrition est-elle importante?	5
Pourquoi se concentrer sur les systèmes alimentaires pour s'attaquer à la malnutrition?	6
Possibilités d'amélioration de la nutrition offertes par les systèmes alimentaires	8
Thèmes transversaux dans les systèmes alimentaires tenant compte de la nutrition	11
Lacunes dans les connaissances et les données	14
Structure du rapport	14
2. Malnutrition et évolution des systèmes alimentaires	16
Concepts, tendances et coûts associés à la malnutrition	16
Transformation des systèmes alimentaires et malnutrition	24
Conclusions et messages clés	29
3. La production agricole au service d'une meilleure nutrition	31
Accroître la disponibilité et l'accessibilité des aliments	31
Diversifier l'alimentation	36
Renforcer la qualité nutritionnelle des produits alimentaires	40
Conclusions et messages clés	43
4. Des filières alimentaires au service d'une meilleure nutrition	45
Transformation des filières alimentaires	45
Amélioration de la nutrition grâce aux filières alimentaires	52
Conclusions et messages clés	57
5. Aider les consommateurs à améliorer leur nutrition	59
Programmes d'assistance alimentaire au service d'une meilleure nutrition	59
Subventions et taxes applicables aux prix des produits alimentaires et axées sur la nutrition	63
Éducation nutritionnelle	66
Conclusions et messages clés	72
6. Un environnement institutionnel et un cadre d'action en faveur de la nutrition	74
Définir une vision commune	74
De meilleures données pour une meilleure prise de décisions	79
Une coordination efficace est essentielle	79
Messages clés du rapport	81
Annexe statistique	83
Notes relatives au tableau en annexe	85
TABLEAU DE L'ANNEXE	87
Bibliographie	97
Chapitres spéciaux de <i>La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture</i>	112

TABLEAUX

1. Années de vie corrigées du facteur invalidité (AVCI) en 1990 et 2010, par facteur de risque lié à la malnutrition, groupe de population et région	22
2. Cultures biofortifiées d'aliments de base mises en œuvre dans le cadre du programme HarvestPlus et dates de lancement réelles ou prévues	42

ENCADRÉS

1. Production et consommation durables	4
2. L'importance des aliments d'origine animale dans les régimes alimentaires	13
3. Fossé entre zones urbaines et zones rurales en matière de malnutrition	18
4. Limites d'une utilisation de l'indice de masse corporelle pour mesurer l'excès de tissu adipeux	20
5. Les 1 000 premiers jours	35
6. Accroissement de la diversité alimentaire grâce aux potagers familiaux	37
7. Amélioration de la nutrition infantile dans les systèmes alimentaires pastoraux	38
8. Amélioration des moyens d'existence et de la nutrition dans l'ensemble de la chaîne de valeur du haricot	53
9. Transformation, conservation et préparation des aliments à la maison et apports en micronutriments	55
10. Le partenariat Grameen-Danone	56
11. Principes directeurs pour l'amélioration de la nutrition au moyen de l'agriculture	75
12. Gouvernance de la nutrition au niveau international	77

FIGURES

1. Interventions au niveau des systèmes alimentaires dans le but d'améliorer la nutrition	9
2. Prévalence du retard de croissance, de l'anémie et des carences en micronutriments chez les enfants, par région en développement	19
3. Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adultes, par région	21
4. Les multiples difficultés engendrées par la malnutrition	25
5. Transformation du système alimentaire	26
6. Représentation des pays dans chaque catégorie de malnutrition en fonction du niveau de productivité agricole	26
7. Représentation des pays dans chaque catégorie de malnutrition en fonction du niveau d'urbanisation	28
8. Part des points de vente traditionnels et modernes dans le marché des fruits et des légumes frais d'une sélection de pays	47
9. Ventes au détail d'aliments conditionnés, par région	48
10. Part des points de vente traditionnels et modernes dans le marché des fruits et des légumes frais et dans le marché des aliments conditionnés d'une sélection de pays	49

Avant-propos

Alors que la communauté mondiale se penche sur le programme de développement pour l'après-2015, nous devons mettre tout en œuvre pour éradiquer la faim et la malnutrition, rien de moins. Les coûts sociaux et économiques de la malnutrition sont excessivement élevés; ils pourraient avoisiner 3 500 milliards de dollars EU par an, soit 500 dollars EU par personne à l'échelle mondiale. La charge morbide de la malnutrition maternelle et infantile reste supérieure à celle du surpoids et de l'obésité, quoique cette dernière soit en hausse partout, même dans les régions en développement. Le défi que la communauté mondiale va devoir relever est donc double: continuer de lutter contre la faim et la dénutrition tout en prévenant l'obésité ou en y remédiant.

La présente édition de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*, intitulée *Mettre les systèmes alimentaires au service d'une meilleure nutrition*, part du principe qu'une bonne nutrition trouve sa source dans l'alimentation et l'agriculture. Les systèmes alimentaires mondiaux sont divers par nature et évoluent rapidement. Ils s'industrialisent, se mondialisent, leur dimension commerciale s'étoffe, et tous ces changements mettent en branle des processus de croissance de la productivité, de développement économique et de transformation sociale dont les effets se font sentir dans le monde entier et qui ont de profondes répercussions sur les régimes alimentaires et les résultats nutritionnels.

La commercialisation et la spécialisation dans les secteurs de la production agricole et de la transformation et de la distribution des produits alimentaires ont permis de renforcer l'efficacité dans l'ensemble du système alimentaire, et d'accroître, pour la plupart des consommateurs du monde, la disponibilité et l'accessibilité financière d'une large gamme d'aliments, en toutes saisons. Parallèlement, l'inquiétude grandit au sujet de la durabilité des modes de consommation et de production

actuels, et de leurs implications en termes de résultats nutritionnels.

Les systèmes alimentaires doivent garantir à chacun un accès à des denrées de bonne qualité nutritionnelle, mais aussi aux connaissances et à l'information nécessaires pour faire des choix alimentaires sains. Les contributions de l'alimentation et de l'agriculture aux résultats nutritionnels par le jeu de la production, des prix et des revenus sont fondamentales et ne doivent pas être négligées, mais les systèmes alimentaires pourraient, dans leur ensemble, apporter bien davantage. Le présent rapport recense un certain nombre de mesures précises qui permettraient aux systèmes alimentaires de renforcer leur concours à l'amélioration de la nutrition. Par ailleurs, la réduction des pertes de produits alimentaires et des pertes de nutriments dans l'ensemble du système alimentaire est nécessaire pour agir à la fois sur la durabilité environnementale et sur la nutrition.

Les approches de la nutrition fondées sur les systèmes alimentaires sont souvent opposées à celles reposant sur des interventions à caractère médical, comme la supplémentation en vitamines et en minéraux. Même si les compléments nutritionnels permettent de remédier à certaines carences, un régime alimentaire de bonne qualité nutritionnelle garantit que les personnes reçoivent l'ensemble des nutriments dont elles ont besoin, et constitue donc la seule approche susceptible de remédier à toutes les formes de malnutrition. De surcroît, les approches fondées sur les systèmes alimentaires font droit aux avantages sociaux, psychologiques et culturels que procure le fait de jouir d'une alimentation variée. La malnutrition est un problème complexe qui nécessite des interventions intégrées, multisectorielles, mais une bonne nutrition passe d'abord par l'alimentation et l'agriculture. Le présent rapport montre la voie à suivre.



José Graziano da Silva
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA FAO

Remerciements

L'édition 2013 de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* a été rédigée par des membres de la Division de l'économie du développement agricole (ESA) de la FAO sous la direction générale de Kostas Stamoulis, Directeur; de Keith Wiebe, Administrateur général; et de Terri Raney, Économiste principale et Éditrice en chef. Les aspects techniques ont bénéficié des lumières de Barbara Burlingame, Administratrice générale; James Garrett, Conseiller spécial; et Brian Thompson, Fonctionnaire principal de la Division de la nutrition (ESN); David Hallam, de la Division du commerce et des marchés (EST); Jomo Kwame Sundaram, Sous-Directeur général chargé du Département économique et social (ADG-ES) et Daniel Gustafson, Directeur général adjoint (Opérations).

L'équipe chargée des recherches et de la rédaction, dirigée par André Croppenstedt, comprenait Brian Carisma, Sarah Lowder, Terri Raney et Ellen Wielezyski (ESA); ainsi que James Garrett, Janice Meerman et Brian Thompson (ESN). L'annexe statistique a été élaborée par Brian Carisma sous la supervision de Sarah Lowder (ESA). Aparajita Bijapurkar et Andrea Woolverton (ESA); Robert van Otterdijk, de la Division des infrastructures rurales et des agro-industries (AGS); et Alexandre Meybeck, du Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs (AGD) ont également apporté leur contribution.

Ce rapport a été préparé en étroite collaboration avec Janice Albert, Leslie Amoroso, Juliet Aphane, Ruth Charrondiere, Charlotte Dufour, Florence Egal, Anna Herforth, Gina Kennedy, Warren Lee, Ellen Muehlhoff, Valeria Menza, Martina Park et Holly Sedutto (ESN); et avec les coordonnateurs de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*: Daniela Battaglia, Division de la production et de la santé animales (AGA); Alison Hodder et Remi Kahane, Division de la production végétale et de la protection des plantes (AGP); David Kahan, Bureau de l'échange des connaissances (OEK); Florence Tartanac

et Anthony Bennett (AGS); Julien Custot et Jonathan Reeves, Division du climat, de l'énergie et des régimes fonciers (NRC); Karel Callens, Division de la coopération Sud-Sud et de la mobilisation des ressources (TCS); Neil Marsland et Angela Hinrichs, Division des urgences et de la réhabilitation (TCE); Maxim Lobovikov et Fred Kafeero, Division de l'économie, des politiques et des produits forestiers (FOE); Benoist Veillerette, Division du Centre d'investissement (TCI); John Ryder, Division des politiques et de l'économie de la pêche et de l'aquaculture (FIP); Eleonora Dupouy et David Sedik, Bureau régional pour l'Europe et l'Asie centrale (REUT); Fatima Hachem, Bureau régional pour le Proche-Orient et l'Afrique du Nord (FAORNE); David Dawe et Nomindelger Bayasgalanbat, Bureau régional pour l'Asie et le Pacifique (FAORAP); Solomon Salcedo, Bureau régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes (FAORLC); et James Tefft, Bureau régional pour l'Afrique (FAORAF). Des éléments et analyses supplémentaires ont été fournis par Jesús Barreiro-Hurlé, Juan Carlos García Cebolla, Maarten Immink, Joanna Jelensperger, Panagiotis Karfakis, Frank Mischler, Mark Smulders et Keith Wiebe (ESA); Terri Ballard, Ana Moltedo et Carlo Cafiero, Division de la statistique (ESS); et Christina Rapone, Elisenda Estruch et Peter Wobst, Division de la parité, de l'équité et de l'emploi rural (ESW).

Des documents d'information et contributions externes ont été préparés par Christopher Barrett, Miguel Gómez, Erin Lentz, Dennis Miller, Per Pinstrup-Andersen, Katie Ricketts et Ross Welch (Université Cornell); Bruce Traill (Université de Reading); Mario Mazzocchi (Université de Bologne); Robert Mazur (Université de l'État d'Iowa); Action Contre la Faim/ACF-International; Save the Children (Royaume-Uni); Manan Chawla (Euromonitor); et Stephen Lim, Michael MacIntyre, Brittany Wurtz, Emily Carnahan et Greg Freedman (Université de Washington).

Ce rapport a bénéficié des révisions et avis externes de nombreux experts

internationaux: Francesco Branca, Mercedes de Onis, Marcella Wüstefeld et Gretchen Stevens, de l'Organisation mondiale de la santé (OMS); Corinna Hawkes, du *World Cancer Research Fund International*; Howarth Bouis et Yassir Islam, d'HarvestPlus; John McDermott, Agnes Quisumbing et Laurian Unnevehr, de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI); Lynn Brown et Saskia de Pee, du Programme alimentaire mondial (PAM); Jennie Dey de Pryck, Mark Holderness et Harry Palmier, du Forum mondial de la recherche agricole (FMRA); Delia Grace, de l'Institut international de recherches sur l'élevage (ILRI); et Marie Arimond, de l'Université de Californie à Davis.

Michelle Kendrick, du Département du développement économique et social (ES), a été chargée de la publication et de la gestion du projet. Paola Di Santo et Liliana Maldonado ont apporté l'appui administratif, et Marco Mariani l'appui informatique, pendant toute la durée du projet. Nous remercions David Hallam pour le soutien apporté à la préparation de l'atelier technique, et Jill Buscemi-Hicks (EST) pour l'organisation de cet événement. Les services de traduction et d'impression ont été fournis par le Service de programmation et de documentation des réunions de la FAO (CPAM). Les services de conception graphique et de mise en page ont été assurés par Omar Bolbol et Flora Dicarolo.

Abréviations et acronymes

AVCI	Année de vie corrigée du facteur invalidité
CONSEA	Conseil national de sécurité alimentaire et nutritionnelle (<i>Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional</i>)
IFPRI	Institut international de recherche sur les politiques alimentaires
IMC	Indice de masse corporelle
MCLCP	Table ronde pour la réduction de la pauvreté (<i>Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza</i>)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMD	Objectif du Millénaire pour le développement
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PAM	Programme alimentaire mondial
PIB	Produit intérieur brut
R&D	Recherche et développement
REACH	Partenariat visant à éliminer la faim et la dénutrition chez les enfants (<i>Renewed Efforts Against Child Hunger and Undernutrition</i>)
SUN	Mouvement Renforcer la nutrition (<i>Scaling Up Nutrition</i>)
UE	Union européenne
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
VAC	<i>Vuon, Ao, Chuong</i> (production végétale, aquaculture, élevage)

Résumé

La malnutrition, sous toutes ses formes – dénutrition, carences en micronutriments, excès pondéral et obésité – fait peser des coûts économiques et sociaux inacceptables sur les pays, à tous les niveaux de revenu. Le raisonnement développé dans la publication *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2013: mettre les systèmes alimentaires au service d'une meilleure nutrition* est le suivant: pour améliorer la nutrition et réduire ces coûts, il faut prendre comme point de départ l'alimentation et l'agriculture. Si le rôle de production d'aliments et de génération de revenus traditionnellement dévolu à l'agriculture reste fondamental, l'agriculture et le système alimentaire dans son ensemble – des apports d'intrants et de la production à la consommation, en passant par la transformation, le stockage, le transport et la vente au détail – peuvent cependant apporter une contribution bien plus conséquente à l'éradication de la malnutrition.

La malnutrition a un coût élevé pour la société

Selon les estimations les plus récentes de la FAO, 12,5 pour cent des habitants de la planète (soit 868 millions de personnes) ont un apport énergétique insuffisant. Cependant, ce chiffre ne correspond qu'à une partie de la charge de la malnutrition dans le monde. En effet, on estime que 26 pour cent des enfants dans le monde présentent un retard de croissance, que 2 milliards de personnes souffrent d'une ou plusieurs carences en micronutriments et que 1,4 milliard de personnes sont en excès pondéral, dont 500 millions sont obèses. La plupart des pays sont touchés par plusieurs types de malnutrition, qui peuvent coexister à l'échelle du pays, du ménage ou de l'individu.

Le coût social de la malnutrition, mesuré par le nombre d'années de vie corrigées de l'incapacité perdues à cause de la malnutrition de la mère et de l'enfant, de

l'excès pondéral et de l'obésité, est très élevé. Au-delà de ce coût social, le coût de la malnutrition pour l'économie mondiale, du fait de la perte de productivité et des coûts directs des soins de santé, pourrait représenter jusqu'à 5 pour cent du produit intérieur brut (PIB) mondial, soit 3 500 milliards de dollars EU par an, ou 500 dollars EU par personne. On estime que le coût de la dénutrition et des carences en micronutriments représente 2 à 3 pour cent du PIB mondial, soit 1 400 à 2 100 milliards de dollars EU par an. Bien qu'il n'existe aucune estimation à l'échelle mondiale des coûts économiques de l'excès pondéral et de l'obésité, les coûts cumulés de toutes les maladies non transmissibles pour lesquelles l'excès pondéral et l'obésité sont les principaux facteurs de risque ont été estimés à environ 1 400 milliards de dollars EU en 2010.

La malnutrition de la mère et de l'enfant – en particulier l'insuffisance pondérale et les carences en micronutriments de l'enfant ainsi que les insuffisances en matière d'allaitement maternel – est le problème nutritionnel qui constitue au niveau mondial, de loin, la charge la plus importante en termes de santé publique, entraînant des coûts sociaux pratiquement deux fois plus élevés que ceux de l'excès pondéral et de l'obésité de l'adulte. Le coût social de la malnutrition de la mère et de l'enfant a pratiquement été divisé par deux depuis vingt ans, tandis que celui de l'excès pondéral et de l'obésité a pratiquement doublé. Le premier phénomène reste toutefois, de loin, le problème le plus important, en particulier dans les pays à faible revenu. Dans l'immédiat, la dénutrition et les carences en micronutriments doivent dès lors rester les premières priorités nutritionnelles de la communauté internationale. Le défi que doivent relever les responsables politiques consiste à s'attaquer à ces problèmes tout en évitant ou en inversant la tendance récente de l'excès pondéral et de l'obésité. Il s'agit là d'un défi de taille, mais le jeu en vaut largement la chandelle: investir dans la

lutte contre les carences en micronutriments, par exemple, permettrait d'améliorer la santé des populations, de réduire le taux de mortalité infantile et d'accroître les recettes futures, le rapport avantages-coûts étant d'environ 13 contre 1.

Pour s'attaquer à la malnutrition, il est nécessaire d'adopter des mesures intégrées et intersectorielles

Les causes immédiates de la malnutrition sont complexes et recouvrent plusieurs dimensions. Citons notamment les insuffisances concernant la disponibilité d'aliments sûrs, variés et nutritifs, l'accessibilité de ceux-ci, l'accès à l'eau potable, à l'assainissement et aux soins de santé, l'alimentation des enfants et les choix alimentaires des adultes. Les causes profondes de la malnutrition sont encore plus complexes et englobent le contexte économique, social, politique, culturel et physique au sens large. Pour s'attaquer à la malnutrition, il faut donc adopter des mesures intégrées et engager des interventions complémentaires au niveau de l'agriculture et du système alimentaire en général, en matière de santé publique et d'éducation, ainsi que dans d'autres champs d'action plus vastes des politiques. Étant donné que les interventions requises relèvent des compétences de plusieurs organismes publics, un soutien politique de haut niveau doit venir motiver la coordination nécessaire entre les différents secteurs.

L'amélioration de la nutrition est subordonnée aux multiples aspects du système alimentaire

Les systèmes alimentaires regroupent l'ensemble des personnes, des institutions et des processus par lesquels les produits agricoles sont produits, transformés et arrivent au consommateur. Ils englobent également les fonctionnaires, les organisations de la société civile et les spécialistes du développement qui conçoivent les politiques, les réglementations, les programmes et les projets qui façonnent l'alimentation et l'agriculture.

Les divers aspects du système alimentaire ont une influence sur la disponibilité d'aliments variés et nutritifs et l'accessibilité de ceux-ci, et donc sur la capacité des consommateurs à choisir des régimes alimentaires sains. Cependant, les liens entre le système alimentaire et les résultats nutritionnels sont bien souvent indirects: les résultats étant modulés par les revenus, les prix, les connaissances et d'autres facteurs. Par ailleurs, les politiques et interventions axées sur le système alimentaire sont rarement conçues avec pour objectif premier d'améliorer la nutrition. Leurs effets peuvent ainsi être difficiles à appréhender et les chercheurs concluent parfois que les interventions portant sur le système alimentaire sont inefficaces pour lutter contre la malnutrition. En revanche, les interventions médicales telles que l'administration de vitamines sous forme de compléments permettent de s'attaquer à des carences spécifiques et ont des effets plus facilement observables. Elles ne peuvent toutefois remplacer tous les bienfaits nutritionnels plus nombreux qu'offre un système alimentaire efficace. Chaque aspect du système alimentaire doit être aligné de manière à favoriser une bonne nutrition. Toute intervention isolée a donc peu de chances d'avoir un impact sensible dans un système aussi complexe. Les interventions dans lesquelles le système alimentaire est considéré comme un tout ont plus de probabilités de déboucher sur des résultats nutritionnels positifs.

La transformation des systèmes alimentaires est le moteur de transition nutritionnelle

Le développement économique et social entraîne une transformation progressive de l'agriculture, qui se caractérise par un accroissement de la productivité de la main-d'œuvre, une réduction de la part de la population travaillant dans l'agriculture et une progression de l'urbanisation. Les nouvelles modalités de transport, de loisirs, d'emploi et d'activités au domicile conduisent à une vie plus sédentaire et à une demande accrue de plats cuisinés. Cette transformation des modes d'activité et d'alimentation relève d'une «transition

nutritionnelle» dans le cadre de laquelle les ménages et les pays peuvent être confrontés simultanément au nouveau défi de l'excès pondéral, de l'obésité et des maladies non transmissibles qui y sont liées et à celui, plus ancien, de la dénutrition et des carences en micronutriments. Du fait de la complexité et de l'évolution rapide, dans chaque pays, du phénomène de malnutrition et des systèmes alimentaires, les politiques et les interventions doivent être adaptées au contexte.

La croissance de la productivité agricole contribue à l'amélioration de la nutrition mais elle doit faire davantage

La croissance de la productivité agricole contribue à l'amélioration de la nutrition par l'augmentation des revenus, en particulier dans les pays où le secteur représente une grande part de l'économie et de l'emploi, et par la réduction du coût des aliments pour l'ensemble des consommateurs. Toutefois, il faut savoir que les effets de la croissance de la productivité agricole s'expriment lentement et pourraient ne pas être suffisants pour faire reculer rapidement la malnutrition.

Il sera d'autant plus essentiel, dans les décennies à venir, de préserver le rythme de la croissance de la productivité agricole qu'il faudra accroître de 60 pour cent la production d'aliments de base pour pouvoir faire face à l'augmentation attendue de la demande. Au-delà des aliments de base, un régime alimentaire sain se doit d'être varié et d'apporter une combinaison équilibrée et adéquate de calories, de lipides et de protéines, ainsi que des micronutriments. Les priorités en matière de recherche et développement agricole doivent être fixées davantage en fonction de la nutrition, une place plus importante étant faite aux aliments riches en éléments nutritifs tels que les fruits, les légumes, les légumineuses et les aliments d'origine animale. Il faut consacrer davantage d'efforts aux interventions qui permettent la diversification de la production des petits exploitants, comme les systèmes agricoles intégrés. L'accroissement de la teneur en micronutriments des aliments

de base que l'on s'efforce d'obtenir directement au moyen de la biofortification est particulièrement prometteuse. Les interventions agricoles sont généralement plus efficaces lorsqu'elles sont accompagnées d'une éducation nutritionnelle et mises en œuvre en tenant compte des rôles dévolus par la société aux deux sexes.

Du point de vue de l'amélioration de la nutrition, les chaînes de production présentent des risques mais ouvrent aussi des possibilités

Les systèmes alimentaires traditionnels et les systèmes alimentaires modernes coexistent et évoluent avec la croissance économique et la progression de l'urbanisation. Les chaînes de production modernes comportent une intégration verticale du stockage, de la distribution et de la vente au détail et offrent des gains d'efficacité de nature à permettre une baisse des prix à la consommation et une augmentation des revenus des agriculteurs. Elles se caractérisent par la production d'un large éventail d'aliments nutritifs sur toute l'année, mais aussi par la vente de quantités d'aliments fortement transformés et conditionnés, dont la consommation excessive peut contribuer à l'excès pondéral et à l'obésité. La transformation et la distribution modernes des produits alimentaires ouvrent également la voie à l'utilisation d'aliments enrichis, qui peuvent jouer un grand rôle en matière de nutrition.

Les supermarchés se développent rapidement dans les pays à faible revenu, mais la plupart des consommateurs pauvres des zones rurales et urbaines achètent encore la plus grande partie de leurs aliments en passant par les réseaux de distribution traditionnels. Ces points de vente traditionnels constituent le premier canal de distribution d'aliments riches en nutriments tels que les fruits, les légumes et les produits d'origine animale, même s'ils vendent de plus en plus d'aliments transformés et conditionnés. Le recours aux points de vente traditionnels pour la distribution d'aliments enrichis tels que le sel iodé est une autre stratégie qui a fait ses preuves en ce qui concerne l'amélioration des résultats nutritionnels.

Des améliorations au niveau de l'assainissement, de la manipulation des aliments et des modes de stockage dans les systèmes alimentaires traditionnels pourraient déboucher sur des gains d'efficacité et renforcer la sécurité sanitaire et la qualité nutritionnelle des aliments. La lutte contre les pertes d'aliments, les pertes d'éléments nutritifs et le gaspillage d'un bout à l'autre des systèmes alimentaires pourrait être très utile pour améliorer la nutrition et pour atténuer la pression qui s'exerce sur les ressources productives.

Les choix du consommateur déterminent les résultats nutritionnels et la durabilité

Il est essentiel de faire en sorte que les systèmes améliorent davantage la nutrition, pour que les aliments soient disponibles, accessibles, variés et nutritifs, mais il est tout aussi important d'aider les consommateurs à faire des choix alimentaires sains. On a pu constater l'efficacité de la promotion de changements de comportement par l'éducation nutritionnelle et par des campagnes d'information dans un contexte propice où l'on s'intéresse également à l'assainissement à l'échelle des ménages et aux aliments de complément appropriés. Même dans les régions où la dénutrition et les carences en micronutriments sont encore les principaux problèmes, il convient de miser sur la prévention d'une augmentation de l'excès pondéral et de l'obésité, en particulier à long terme. En changeant les comportements, on peut également réduire la quantité de déchets produits et contribuer à l'utilisation durable des ressources.

Un environnement institutionnel et politique en faveur de la nutrition

Des progrès ont été réalisés: dans certains pays, la malnutrition a sensiblement reculé ces dernières décennies. Mais ces progrès sont inégaux et il est aujourd'hui urgent de mieux utiliser le système alimentaire pour améliorer la nutrition. Du fait de la complexité de la malnutrition et de ses causes profondes, l'approche adoptée doit, pour être la plus efficace, regrouper de multiples parties

prenantes et être intersectorielle.

Une telle approche nécessite une meilleure gouvernance s'appuyant sur des données solides, une vision commune et une volonté politique qui permettront d'assurer une planification et une coordination efficaces et d'encourager la collaboration requise entre les différents secteurs et au sein de ceux-ci.

Principales conclusions du rapport

- **La malnutrition, sous toutes ses formes, entraîne des coûts humains et économiques inacceptables pour la société.** Les coûts associés à la dénutrition et aux carences en micronutriments sont plus élevés que ceux associés à l'excès pondéral et à l'obésité, bien que ces derniers connaissent une croissance rapide, même dans les pays à faible revenu ou dans les pays à revenu intermédiaire.
- **Pour s'attaquer à la malnutrition, il convient d'adopter une approche multisectorielle qui englobe des interventions complémentaires au niveau des systèmes alimentaires, de la santé publique et de l'éducation.** Cette approche facilite par ailleurs la poursuite d'objectifs multiples, notamment l'amélioration de la nutrition, l'égalité des sexes et la durabilité environnementale.
- **Dans le cadre d'une approche multisectorielle, les systèmes alimentaires offrent de nombreuses possibilités d'interventions débouchant sur une amélioration des régimes alimentaires et de la nutrition.** Certaines de ces interventions ont pour objectif principal d'améliorer la nutrition. D'autres menées au niveau des systèmes alimentaires et dans l'environnement économique, social ou politique général peuvent avoir un effet sur la nutrition même si tel n'est pas leur objectif premier.
- **Il demeure essentiel d'accroître la production et la productivité agricoles pour améliorer la nutrition, mais ce n'est pas tout.** Il faut poursuivre la recherche agronomique en vue d'améliorer la productivité, mais il convient aussi de faire une plus grande place aux aliments riches en éléments nutritifs tels que les

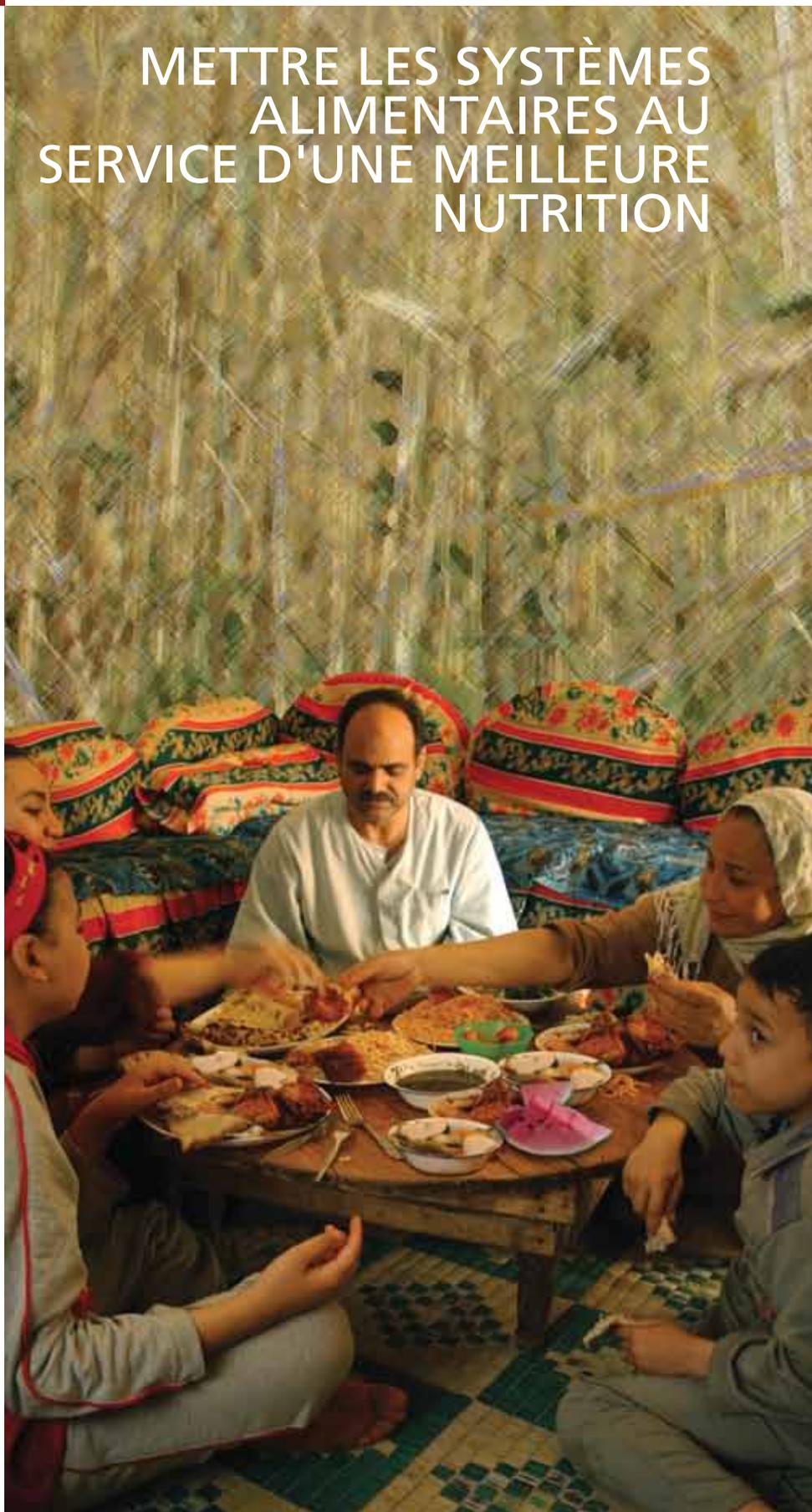
fruits, les légumes, les légumineuses et les produits d'origine animale, et aux systèmes de production plus durables. Les interventions menées au niveau de la production sont plus efficaces lorsqu'il est tenu compte des rôles dévolus par la société aux deux sexes et lorsqu'elles sont accompagnées d'une éducation nutritionnelle.

- **Du point de vue de l'amélioration de la nutrition et de la mise en place de systèmes alimentaires plus durables, les chaînes de production traditionnelles et les chaînes de production modernes présentent toutes deux des risques mais ouvrent aussi des possibilités.** En améliorant les chaînes de production traditionnelles, on pourra contribuer à réduire les pertes, à faire baisser les prix et à diversifier les choix des ménages à revenu relativement faible. Le développement de la vente au détail et de la transformation modernes des produits alimentaires peut faciliter le recours à l'enrichissement des aliments pour lutter contre la malnutrition, mais la disponibilité accrue de produits

fortement transformés et conditionnés peut favoriser l'excès pondéral et l'obésité.

- **En définitive, ce sont les consommateurs qui choisissent ce qu'ils mangent et donc ce que le système alimentaire produit.** Cependant, les pouvoirs publics, les organisations internationales, le secteur privé et la société civile peuvent, les uns comme les autres, aider le consommateur à faire des choix plus sains, à produire moins de déchets et à contribuer à l'utilisation durable des ressources, en lui fournissant des informations claires et justes et en veillant à ce qu'il ait accès à des aliments variés et nutritifs.
- **Une meilleure gouvernance des systèmes alimentaires à tous les niveaux, facilitée par un soutien politique de haut niveau, est nécessaire à l'élaboration d'une vision commune, à l'appui à des politiques reposant sur des éléments concrets et à la promotion d'une coordination et d'une collaboration efficaces au moyen de mesures intégrées et multisectorielles.**

METTRE LES SYSTÈMES
ALIMENTAIRES AU
SERVICE D'UNE MEILLEURE
NUTRITION







1. Le rôle des systèmes alimentaires dans la nutrition

La malnutrition, sous toutes ses formes¹ – dénutrition, carences en micronutriments, excès pondéral et obésité – fait peser des coûts économiques et sociaux importants sur les pays, à tous les niveaux de revenu. Le raisonnement développé dans la présente édition de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* est que les systèmes alimentaires² – des apports d'intrants agricoles et de la production à la consommation, en passant par la transformation, la commercialisation et la vente au détail – peuvent contribuer à l'adoption, par tous, de régimes alimentaires plus nutritifs et durables.

La première édition de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*, publiée en 1947, faisait état de ce qu'environ la moitié de la population mondiale souffrait de malnutrition chronique, concept qui, à l'époque, renvoyait principalement à un apport énergétique inadéquat. Les estimations les plus récentes de la FAO montrent que la part de la population mondiale souffrant de sous-alimentation est tombée à 12,5 pour cent. Il s'agit là d'une réussite remarquable, mais 868 millions de

personnes ont toujours un apport énergétique insuffisant et l'on estime que deux milliards de personnes souffrent d'une ou plusieurs carences en micronutriments (FAO, FIDA et PAM, 2012). Vingt-six pour cent des enfants de moins de 5 ans présentent un retard de croissance et trente et un pour cent d'entre eux présentent une carence en vitamine A. On estime par ailleurs que 1,4 milliard de personnes sont en excès pondéral, dont 500 millions sont obèses (OMS, 2013a).

Les systèmes alimentaires dans le monde varient et évoluent rapidement, ce qui a de profondes implications pour les régimes alimentaires et les résultats nutritionnels. Depuis 1947, les systèmes alimentaires sont devenus plus industriels et plus commerciaux et se sont mondialisés. L'évolution des technologies mécaniques, chimiques et biologiques pour la terre et le travail agricole a déclenché des dynamiques d'accroissement de la productivité, de développement économique et de transformation sociale qui sont ressenties partout dans le monde. La commercialisation et la spécialisation dans la production agricole, la transformation et la vente au détail ont permis d'améliorer l'efficacité d'un bout à l'autre du système alimentaire et ont renforcé la disponibilité, toute l'année, et l'accessibilité d'une gamme variée d'aliments pour la plupart des consommateurs dans le monde. Parallèlement, l'on s'inquiète de plus en plus de la durabilité des modes de consommation et de production actuels, et de leurs implications pour les résultats nutritionnels (encadré 1).

¹ La malnutrition est définie en détail au début du chapitre 2.

² Les systèmes alimentaires englobent l'éventail complet des activités liées à la production, à la transformation, à la commercialisation, à la consommation et à l'élimination de produits issus de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche, y compris les intrants nécessaires et les produits générés à chacun de ces stades. Entrent également en jeu les personnes et les institutions qui amorcent ou freinent le changement dans ces systèmes, ainsi que l'environnement sociopolitique, économique et technologique dans lequel ces activités sont menées. Adaptation à partir de FAO (2012a).

ENCADRÉ 1

Production et consommation durables

Il est déjà bien établi qu'il est important de gérer les systèmes agricoles d'une manière qui garantisse l'utilisation durable des ressources naturelles. À ce jour, l'attention s'est portée en majeure partie sur le secteur de la production, où l'accent est placé sur une intensification agricole durable, susceptible de combler les écarts de rendement et de productivité des systèmes insuffisamment performants, tout en réduisant les incidences négatives et en renforçant les incidences positives de l'agriculture sur l'environnement (FAO, 2011a). Cet accent sur la production durable continue de revêtir une grande importance pour les individus qui ne consomment pas assez pour mener une vie saine et active. Il est toutefois également reconnu que les coûts et les avantages d'un système durable doivent être pris en compte dans les décisions prises par les consommateurs et les producteurs, ainsi que par les décideurs (FAO, 2012b).

La consommation durable est bien décrite par la notion de régimes alimentaires durables ou «modes d'alimentation viables», c'est-à-dire les «régimes alimentaires ayant de faibles conséquences sur l'environnement, qui contribuent à la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi qu'à une vie saine pour les générations présentes et futures. Les modes d'alimentation viables contribuent à protéger et à respecter la biodiversité et les écosystèmes, sont culturellement acceptables, économiquement équitables et accessibles, abordables, nutritionnellement sûrs et sains, et permettent d'optimiser les ressources naturelles et humaines.» (Burlingame et Dernini, 2012, p. 7).

L'adoption d'un régime alimentaire durable implique de changer ses préférences alimentaires de façon à réduire sa surconsommation et à s'orienter vers des régimes alimentaires nutritifs à l'empreinte environnementale plus faible. Ce type de régimes alimentaires implique également une réduction des pertes et des déchets dans l'ensemble du système alimentaire. Au final, l'objectif d'une transition réussie

vers des régimes alimentaires plus sains et plus durables est l'amélioration de la santé des individus et de l'écosystème. Des modifications aussi profondes nécessiteront probablement des changements importants dans les systèmes alimentaires eux-mêmes.

Si les consommateurs et les producteurs doivent assumer pleinement les valeurs des ressources naturelles et de l'environnement, ces valeurs doivent être intégrées dans les programmes, les institutions, les technologies et les chaînes de valeur. Il convient de sensibiliser le consommateur au moyen de campagnes d'information et d'éducation, de supprimer les subventions qui encouragent une utilisation non durable des ressources et de recourir à une taxation à des taux différentiels afin de traduire la pleine valeur des ressources naturelles. Parmi les nombreux points sur lesquels il faut encore faire la clarté figurent le rôle du bétail et du poisson dans les régimes alimentaires, le rôle des aliments locaux et des aliments faisant l'objet d'échanges et le lien entre les produits agricoles alimentaires et non alimentaires. Nombre de ces points sont très controversés car leurs implications dépassent la production et la consommation et touchent aux échanges commerciaux. Ils nécessitent donc un dialogue et la conclusion d'un accord entre les parties prenantes internationales. Tous les changements ne sont cependant pas controversés: la nécessité de réduire les pertes et les déchets, par exemple, est reconnue par tous. Néanmoins, une transition vers des régimes alimentaires durables aura des implications importantes pour les producteurs, l'industrie alimentaire et les consommateurs, et concernant l'utilisation des terres et les règles commerciales. Pour relever ces défis, il conviendra de disposer de mécanismes de gouvernance sans exclusion et fondés sur des éléments concrets qui permettront d'aborder les nombreux besoins et compromis en jeu. À ce jour, aucun consensus ne s'est dégagé, que ce soit au niveau national ou au niveau international, sur les modalités pratiques de mise en œuvre du concept de régimes alimentaires durables (PNUE, 2012).

Si la nature et les causes de la malnutrition sont complexes, le dénominateur commun de tous les types de malnutrition est un régime alimentaire inapproprié sur le plan nutritionnel. La contribution potentielle des systèmes alimentaires à l'éradication de la malnutrition dépasse le rôle fondamental de production d'aliments et de génération de revenus de l'agriculture. Bien sûr, s'attaquer à la malnutrition implique d'intervenir non seulement dans le système alimentaire, mais également, notamment, dans le domaine de la santé, de l'assainissement ou de l'éducation. Il convient d'adopter un ensemble cohérent de mesures dans les secteurs de la santé, de l'éducation et de l'agriculture.

Pourquoi la nutrition est-elle importante?

Une bonne nutrition est la base de la santé et du bien-être, du développement physique et cognitif, et de la productivité économique des individus. L'état nutritionnel est un indicateur fondamental du développement humain et économique global, et un bon état nutritionnel est un avantage social essentiel en soi. Élément qui contribue au développement social et économique, une nutrition de qualité est primordiale si l'on veut rompre les cycles intergénérationnels de pauvreté, car une bonne nutrition des mères permet d'avoir des enfants en meilleure santé, qui seront plus tard aussi des adultes en meilleure santé. Une bonne nutrition permet de réduire la fréquence des maladies et d'accroître la productivité de la main-d'œuvre et les revenus, y compris des personnes travaillant dans l'agriculture.

On estime qu'à l'échelle de la planète, la dénutrition et les carences en micronutriments entraînent des pertes de productivité économique équivalant à plus de 10 pour cent des revenus de toute une vie et à 2 à 3 pour cent du produit intérieur brut (PIB) mondial (Banque mondiale, 2006a). Ce dernier chiffre correspond à un coût de 1 400 à 2 100 milliards de dollars EU à l'échelle de la planète.

Par ailleurs, l'obésité s'accompagne d'une baisse de la productivité de la main-d'œuvre et d'une hausse des frais médicaux due aux maladies chroniques non transmissibles

connexes, telles que le diabète et les cardiopathies (OMS, 2011a). Dans une étude récente, la perte de production cumulée sur les vingt prochaines années due aux maladies non transmissibles, pour lesquelles l'excès pondéral et l'obésité sont les principaux facteurs de risque, a été estimée à 47 000 milliards de dollars EU; sur une base annuelle et en prenant comme hypothèse une inflation de 5 pour cent, cela correspond à environ 1 400 milliards de dollars EU en 2010 (Bloom *et al.*, 2011).

Il n'existe aucune estimation globale, à l'échelle mondiale, des pertes de productivité et des frais de soins de santé liés à tous les types de malnutrition et aux maladies qui y sont associées. On peut additionner les estimations partielles présentées ci-avant afin d'obtenir une estimation sommaire des frais globaux. Selon cette approche, la malnutrition, sous toutes ses formes, entraînerait un coût de 2 800 à 3 500 milliards de dollars EU, soit 4 à 5 pour cent du PIB mondial, ou 400 à 500 dollars EU par personne³.

Investir dans la lutte contre les carences en micronutriments serait très payant. Ces carences peuvent ralentir le développement intellectuel et physique de l'enfant, réduire la productivité au travail de l'adulte et provoquer des maladies, des décès prématurés et une mortalité maternelle accrue (UNICEF et Initiative pour les micronutriments, 2004; Initiative pour les micronutriments, 2009). Bien qu'il n'existe aucune estimation, à l'échelle mondiale, du coût économique des carences en micronutriments, s'attaquer à ces carences et à leurs conséquences est l'un des investissements les plus rentables que la société puisse faire. Par exemple, le Consensus de Copenhague, projet réunissant des experts des quatre coins du monde qui étudient les solutions les plus performantes aux grands problèmes mondiaux, a indiqué que l'apport en micronutriments permettrait de lutter de façon peu coûteuse contre le problème de la malnutrition. Des recherches ont montré qu'un investissement annuel de 1,2 milliard de dollars EU dans

³ 1 400 à 2 100 milliards de dollars EU pour la dénutrition et les carences en micronutriments, auxquels s'ajoutent 1 400 milliards de dollars EU pour les maladies non transmissibles, ce qui donne 2 800 à 3 500 milliards de dollars EU.

les compléments en micronutriments, l'enrichissement des aliments et la biofortification des cultures de base, pendant cinq ans, produirait des bénéfices annuels de 15,3 milliards de dollars EU, soit un rapport avantages-coûts de pratiquement 13 contre 1, et permettrait d'améliorer la santé des personnes, de réduire le nombre de décès et d'accroître les revenus futurs (Initiative pour les micronutriments, 2009).

La malnutrition – que ce soit la dénutrition, les carences en micronutriments ou l'excès pondéral et l'obésité – procède de l'interaction complexe de facteurs économiques, sociaux, environnementaux et comportementaux qui empêchent les individus d'adopter des régimes alimentaires sains et d'en tirer tous les bienfaits. Les causes les plus immédiates de la dénutrition et des carences en micronutriments sont les apports alimentaires inadéquats et les maladies infectieuses. Les apports alimentaires inadéquats affaiblissent le système immunitaire et augmentent la vulnérabilité aux maladies; les maladies infectieuses entrent alors en jeu, entraînant une augmentation des besoins en nutriments et un nouvel affaiblissement du système immunitaire. Ce cercle vicieux a trois causes profondes: i) une disponibilité insuffisante des aliments ou un accès insuffisant à ceux-ci (insécurité alimentaire), ii) des maladies qui se propagent du fait de la mauvaise qualité de l'eau, d'un assainissement insuffisant et de services de santé inadéquats, et iii) dans le cas des enfants, des pratiques maternelles et des pratiques de soins inappropriées, y compris un allaitement et une alimentation complémentaire nutritive inadéquats et, dans le cas des adultes, de mauvais choix alimentaires. Bien sûr, des dynamiques plus profondes d'inégalité et de sous-développement sociaux et économiques sous-tendent souvent ces problèmes.

La cause la plus immédiate de l'excès pondéral et de l'obésité est un apport énergétique excessif par rapport aux besoins physiques, mais les nutritionnistes admettent depuis longtemps que cela n'explique pas pourquoi certaines personnes consomment plus que ce dont elles ont besoin. Pour expliquer l'accroissement rapide de la prévalence de l'excès pondéral et de l'obésité constaté ces dernières décennies, l'on a évoqué de nombreuses pistes, notamment

la prédisposition génétique, la perturbation des besoins énergétiques par des infections virales ou bactériennes, les perturbateurs endocriniens, la prise de certains produits pharmaceutiques et des facteurs sociaux et économiques qui encouragent la surconsommation (Greenway, 2006; Keith *et al.*, 2006)⁴. On a également invoqué les changements survenus depuis le milieu du vingtième siècle dans le système alimentaire, notamment la baisse des prix réels des aliments, des changements dans les prix relatifs de différents types d'aliments et la disponibilité accrue d'aliments fortement transformés, à forte densité énergétique et pauvres en micronutriments (Rosenheck, 2008; Popkin, Adair et Ng, 2012).

Pourquoi se concentrer sur les systèmes alimentaires pour s'attaquer à la malnutrition?

Les résultats nutritionnels dépendent de nombreux facteurs, mais les systèmes alimentaires et les politiques et institutions qui les façonnent sont un élément essentiel de l'équation. Le caractère approprié ou non des régimes alimentaires suivis est un dénominateur commun de tous les types de malnutrition. Au niveau le plus élémentaire, les systèmes alimentaires déterminent la quantité, la qualité, la variété et la valeur nutritionnelle des denrées disponibles pour la consommation.

Les politiques relatives à la production agricole et aux échanges commerciaux et les investissements publics en recherche et développement et dans les infrastructures comptent parmi les facteurs qui influent sur l'approvisionnement en différents types d'aliments. Le revenu, la culture et l'instruction, entre autres facteurs, influencent les goûts et préférences des consommateurs qui, combinés à l'effet des prix relatifs, déterminent la demande des différents aliments. La demande, à son tour, influe sur les décisions de production, de transformation et de commercialisation prises tout au long du système alimentaire, dans un cycle continu de boucles de rétroaction. Le système alimentaire

⁴ Certaines de ces explications sont des théories qui n'ont pas encore été prouvées de façon empirique.

détermine donc si les aliments dont les personnes ont besoin pour une nutrition de qualité sont disponibles, accessibles, acceptables et présents en quantité et en qualité suffisantes.

Le principe qui consiste à façonner les systèmes alimentaires et agricoles de façon à améliorer la nutrition repose sur une approche fondée sur l'alimentation. Les interventions fondées sur l'alimentation reconnaissent la place centrale que tiennent l'alimentation et les régimes alimentaires dans l'amélioration de la nutrition. Elles sont souvent opposées aux stratégies reposant sur des interventions à caractère médical, comme l'administration de vitamines et de minéraux sous forme de compléments. Bien que les compléments nutritionnels permettent de s'attaquer à des carences spécifiques, le fait d'avoir un régime alimentaire nutritif (c'est-à-dire consommer des aliments sûrs, variés, de qualité, en quantité suffisante et dans les bonnes proportions) permet non seulement d'ingérer les macronutriments et micronutriments présents dans le complément, mais également d'assimiler l'ensemble de l'énergie, des nutriments et des fibres dont nous avons besoin. Ces composants d'un régime alimentaire nutritif peuvent interagir selon des modalités qui sont importantes pour une bonne nutrition et une bonne santé mais qui ne sont pas encore parfaitement comprises.

En outre, une approche fondée sur l'alimentation tient compte des avantages multiples (nutritionnels, physiologiques, mentaux, sociaux et culturels) procurés par le fait de disposer d'une variété d'aliments. La mise en place d'un système alimentaire vraiment propice à l'amélioration de la nutrition est sans doute le moyen le plus commode, adapté et durable de s'attaquer à la malnutrition, étant donné que les choix alimentaires et les habitudes de consommation finissent par s'intégrer dans le style de vie des individus (FAO, 2010).

Dans la lutte contre la malnutrition, le fait d'envisager le système alimentaire dans son ensemble fournit un cadre dans lequel il est possible de définir, de concevoir et de mettre en œuvre des interventions fondées sur l'alimentation afin d'améliorer la nutrition. Façonner les systèmes alimentaires de façon à ce qu'ils soient plus susceptibles de conduire à de meilleurs régimes alimentaires

et résultats nutritionnels suppose de comprendre les différents éléments du système, les points d'entrée potentiels pour exploiter le système aux fins de l'amélioration de la nutrition et les facteurs qui définissent les choix des différents acteurs dans le système. Par ailleurs, dans le monde aujourd'hui, toutes les analyses et mesures doivent être frappées au coin d'un souci constant pour les questions de durabilité environnementale.

Changements et défis dans les systèmes alimentaires d'aujourd'hui

Les analyses et les mesures destinées à façonner les systèmes alimentaires en vue d'améliorer la nutrition doivent tenir compte du fait qu'il n'existe pas un système alimentaire unique, mais bien une multiplicité de systèmes dont les caractéristiques varient, par exemple, avec les revenus, les moyens d'existence et l'urbanisation. Ces systèmes multiples eux-mêmes sont en constante mutation. L'évolution des économies et des sociétés, au niveau local comme au niveau mondial, modifie la manière dont les individus produisent, transforment et acquièrent les produits alimentaires.

Dans les pays en développement ainsi que dans les pays plus industrialisés, les chaînes de production alimentaire se transforment selon de nombreuses modalités. Pour certains consommateurs et certains produits, la chaîne de production s'allonge. Aujourd'hui, la plupart des individus, même les petits exploitants les plus pauvres vivant dans des régions rurales isolées, dépendent des marchés pour au moins une partie de leurs besoins de consommation. Il arrive qu'ils achètent les excédents de producteurs locaux ou, dans le cas d'aliments transformés tels que les biscuits ou les pâtes, qu'ils se tournent vers des entreprises de transformation établies dans des villes ou des pays lointains. Pour les produits de ce type, la distance entre le consommateur et le producteur peut s'allonger à mesure que les réseaux de transport s'améliorent et que les échanges commerciaux s'intensifient.

Parallèlement, pour les personnes vivant dans les zones urbaines, même dans les pays en développement, la chaîne de production peut se raccourcir ou s'allonger en fonction du produit. Les consommateurs peuvent

acheter leurs produits directement sur les marchés d'agriculteurs, en particulier les fruits et légumes frais, ou dans des marchés traditionnels de produits frais pour les produits à base de viande. Il arrive que les grossistes, qui entretiennent souvent des liens forts avec les chaînes modernes de vente au détail, achètent des denrées de base directement aux producteurs, court-circuitant le réseau des négociants locaux traditionnels (Reardon et Minten, 2011). Parallèlement, pour certains produits, les chaînes de production se complexifient, avec l'ajout d'étapes de transformation par les entreprises de transformation et les distributeurs.

Les types d'aliments qui sont demandés évoluent également. Les nouvelles technologies modifient les modalités de transport, de loisirs, d'emploi et d'activités au domicile (Popkin, Adair et Ng, 2012). De plus en plus, les modes de vie urbains conduisent les consommateurs à exiger plus de plats cuisinés, parce qu'ils ont moins de temps pour la production, l'acquisition et la préparation d'aliments, ou simplement parce qu'ils souhaitent consacrer moins de temps à ces activités.

L'urbanisation permet par ailleurs de dégager des économies d'échelle dans les marchés, ce qui réduit les frais de transport et, généralement, rapproche les marchés du domicile du consommateur. Combinés au fait que les citadins ont généralement un revenu plus élevé, ces changements élargissent la gamme de produits disponibles. Bien que la variété de l'offre conduise à une augmentation de la consommation d'aliments d'origine animale et de fruits et légumes, la consommation accrue d'aliments transformés entraîne également un apport plus élevé en graisses, en sucres et en sel. Avec un apport énergétique plus élevé et une dépense énergétique plus faible, les citadins sont plus exposés au risque d'excès pondéral et d'obésité que les individus vivant en milieu rural. Ces mutations dans les modes d'achat et de consommation s'opèrent tant dans les petites villes que dans les grandes. Par leurs activités de recherche et de marketing, les entreprises du secteur alimentaire modèlent bien sûr ces demandes autant qu'elles y répondent.

Cette transformation de l'activité et de l'alimentation dans les pays en développement relève d'une «transition nutritionnelle», qui place ces pays face au nouveau défi de l'excès

pondéral, de l'obésité et des maladies non transmissibles associées, alors qu'ils continuent de lutter contre la dénutrition et les carences en micronutriments (Bray et Popkin, 1998). Cette transition suit de près la hausse des revenus et la transformation structurelle du système alimentaire, comme cela a été observé à l'origine dans les pays industrialisés et les pays à revenu intermédiaire. Popkin, Adair et Ng (2012, p. 3) décrivent ce phénomène comme «le décalage fondamental entre la biologie humaine et la société moderne». Tout ceci donne à penser que la nature du problème de la nutrition et les solutions qu'il faut y apporter peuvent varier en fonction de l'endroit où l'on se trouve et de la relation que les acteurs entretiennent avec le système alimentaire.

Possibilités d'amélioration de la nutrition offertes par les systèmes alimentaires

La structure des systèmes alimentaires est un facteur central lorsque l'on cherche à définir comment ces systèmes interagissent avec d'autres variables causales et influencent les résultats nutritionnels. Si nous connaissons ces caractéristiques et les principaux acteurs qui façonnent les systèmes alimentaires, nous serons plus à même de savoir où intervenir et que faire pour créer des systèmes qui contribueront à l'amélioration de la nutrition.

Les multiples liens entre les systèmes alimentaires et la nutrition offrent de nombreuses possibilités de façonner ces systèmes de sorte qu'ils favorisent une meilleure nutrition. La figure 1 propose une vue schématique des éléments constitutifs des systèmes alimentaires et de l'environnement économique, social, culturel et physique dans lequel ils s'inscrivent. Elle met en avant les possibilités d'amélioration des résultats nutritionnels et présente des outils de politiques appropriés.

La première colonne présente les éléments d'un système alimentaire, en trois grandes catégories:

- la production «jusqu'au seuil de l'exploitation»;
- la chaîne de production après-récolte «du seuil de l'exploitation au détaillant»;
- les consommateurs.

FIGURE 1

Interventions au niveau des systèmes alimentaires dans le but d'améliorer la nutrition

Cadre d'action publique et priorités en matière de développement		
ÉLÉMENTS DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES	POSSIBILITÉS D'ACTION SUR LA NUTRITION	INSTRUMENTS D'ACTION PUBLIQUE
Contexte économique, social, culturel et physique	<ul style="list-style-type: none"> • Intensification durable de la production • Systèmes agricoles, pratiques agronomiques et cultures favorisant la nutrition <ul style="list-style-type: none"> - Engrais enrichis en micronutriments - Cultures biofortifiées - Systèmes agricoles intégrés, incluant les pêches et les forêts - Diversification des cultures et de l'élevage • Stabilité au service de la sécurité alimentaire et de la nutrition <ul style="list-style-type: none"> - Réserves et stockage de céréales - Assurance récolte et assurance du bétail • Éducation nutritionnelle <ul style="list-style-type: none"> - Potagers scolaires et familiaux • Stockage sur le lieu d'exploitation conservant les nutriments 	<ul style="list-style-type: none"> • Politiques alimentaires et agricoles visant à promouvoir la disponibilité, l'accessibilité économique, la variété et la qualité • Recherche agronomique à orientation nutritionnelle sur les cultures, le bétail et les systèmes de production • Promotion des potagers scolaires et familiaux
	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation, conditionnement, transport et stockage conservant les nutriments • Réduction de la production de déchets et efficacité technique et économique accrue • Enrichissement des aliments • Reformulation pour une meilleure nutrition (par exemple élimination des acides gras trans) • Sécurité sanitaire des aliments 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglementation et fiscalité visant à promouvoir l'efficacité, la sécurité sanitaire, la qualité et la variété • Recherche et promotion de l'innovation en matière de formulation, de transformation et de transport des produits
	<ul style="list-style-type: none"> • Informations nutritionnelles et allégations relatives à la santé • Étiquetage des produits • Éducation des consommateurs • Protection sociale au service de la sécurité alimentaire et de la nutrition <ul style="list-style-type: none"> - Subventions et programmes généraux d'assistance alimentaire - Assistance alimentaire ciblée (femmes enceintes, enfants, personnes âgées, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmes d'assistance alimentaire • Mesures d'incitation par les prix des aliments • Règlements relatifs à la nutrition • Éducation nutritionnelle et campagnes d'information
ALIMENTS DISPONIBLES, ACCESSIBLES, VARIÉS ET NUTRITIFS		
Santé, sécurité sanitaire des aliments, éducation, assainissement et infrastructures		
Rôles dévolus par la société aux deux sexes et durabilité environnementale		

Source: FAO.

La deuxième colonne donne des exemples d'activités spécifiquement destinées à améliorer la nutrition – autrement dit, de possibilités de façonner le système. La troisième colonne propose quelques outils de politiques principalement liés à l'alimentation, à l'agriculture et au

développement rural, et susceptibles d'agir sur le système. Le cadre externe représente le contexte plus général que l'on peut également rendre plus propice à l'amélioration de la nutrition, par exemple en accordant une plus haute priorité à celle-ci dans les stratégies de développement

national et en s'intéressant aux implications nutritionnelles des grandes politiques macroéconomiques, au statut des femmes et à la durabilité environnementale.

Les différents stades de la production à la consommation sont illustrés de manière linéaire, mais les interactions entre les différents acteurs et les flux de leur influence ne le sont pas. La demande des consommateurs ou des entreprises de transformation, par exemple, peut avoir un effet sur ce qui est produit, et de nombreuses parties prenantes peuvent influencer sur le système et sur le contexte politique à différents niveaux et selon différentes modalités. Envisager le système alimentaire dans son ensemble est donc une démarche plus complexe et plus intégrée que l'approche fondée sur la chaîne de valeur des produits, laquelle se concentrera probablement sur les aspects techniques des différentes étapes de la chaîne et examinera le plus souvent une seule culture ou un seul produit à la fois.

Approcher le système alimentaire dans son ensemble implique d'appréhender les différentes parties prenantes qui influent sur le système, et de travailler avec elles. Il s'agit de l'ensemble des personnes – principalement des particuliers et des entreprises – qui produisent, stockent, transforment, commercialisent et consomment les aliments, ainsi que les fonctionnaires, les organisations de la société civile, les chercheurs et les spécialistes du développement qui conçoivent les politiques, les réglementations, les programmes et les projets qui façonnent le système.

La figure 1 présente de manière stylisée les nombreux systèmes alimentaires variés et dynamiques qui existent dans le monde. La nature d'un système alimentaire dans une région donnée peut orienter le choix des interventions qui seront opérées afin d'exploiter les possibilités d'amélioration de la nutrition. Par exemple, dans un système fondé sur l'agriculture de subsistance, il serait intéressant de mettre en place des interventions visant directement à améliorer la valeur nutritionnelle des cultures destinées à la consommation personnelle. Dans les zones urbaines où le système alimentaire est pratiquement exclusivement commercial, des interventions au niveau de la transformation et de la vente au détail seront probablement plus susceptibles de façonner le système de

façon à ce qu'il contribue à l'amélioration de la nutrition. Bon nombre de pays en développement ont des systèmes alimentaires aux caractéristiques mixtes.

Favoriser des mesures spécifiquement axées sur la nutrition ou sensibles à cette problématique

Nombre des possibilités d'amélioration de la nutrition mises en évidence dans la figure 1 et dans les chapitres suivants du présent rapport sont spécifiquement axées sur la nutrition. En s'engageant dans ces voies, l'objectif principal est de rendre le système plus susceptible de produire de bons résultats nutritionnels. Par exemple, la principale motivation lors de la mise au point de cultures biofortifiées est d'améliorer la nutrition. Parallèlement, ces cultures pourraient mieux résister aux maladies et être mieux adaptées à des sols pauvres en micronutriments. Elles pourraient non seulement améliorer la nutrition mais également offrir des rendements supérieurs et accroître les revenus du producteur – une situation bénéfique tant pour les consommateurs que pour les producteurs (Harvest Plus, 2011).

D'autres interventions, en particulier celles qui permettent d'améliorer l'environnement économique, social ou politique, ne seront peut-être pas conçues spécifiquement pour améliorer la nutrition mais auront presque à coup sûr un effet positif à cet égard. Au rang de ces «mesures sensibles à la nutrition» figurent les politiques qui permettent d'accroître la productivité agricole (qui peuvent augmenter les revenus du producteur, faire baisser le prix des aliments pour les consommateurs et permettre aux producteurs et aux consommateurs de consacrer davantage d'argent à des régimes alimentaires plus adéquats et plus variés) ou d'améliorer le statut social de la femme (et peuvent ainsi conduire à l'accroissement des dépenses pour la santé, l'éducation et l'alimentation, qui sont autant d'éléments essentiels pour une meilleure nutrition).

De la même manière, dans un environnement sensible à la nutrition, les gouvernements ou les entreprises peuvent simplement tenir compte des incidences potentielles de leurs actions sur la nutrition et chercher à exploiter tout effet positif ou à atténuer tout effet négatif. Par exemple,

l'introduction de nouvelles cultures pourrait entraîner l'accroissement de la productivité et l'augmentation des revenus des ménages, mais également solliciter davantage la main-d'œuvre féminine. Cela pourrait avoir des répercussions négatives sur les soins donnés aux enfants, auxquelles on pourrait s'attaquer dans le cadre d'une approche sensible à la nutrition. En somme, c'est l'objectif premier (souvent motivé par le contexte de la possibilité) qui distingue les interventions spécifiquement axées sur la nutrition des interventions sensibles à la nutrition. Même si l'objectif général est de créer un système alimentaire tenant compte de la nutrition, les interventions dans l'agriculture et les systèmes alimentaires peuvent être tantôt spécifiquement axées sur la nutrition et tantôt sensibles à celle-ci.

Thèmes transversaux dans les systèmes alimentaires tenant compte de la nutrition

Bien que de nombreuses mesures concernent une partie précise du système alimentaire, certains sujets doivent être traités dans presque tous les cas. Les questions de parité hommes-femmes, par exemple, sont toujours pertinentes, car les hommes et les femmes participent à tous les secteurs du système alimentaire, mais en jouant des rôles différents, et ne recevront donc pas de la même façon les mesures visant à rendre les systèmes alimentaires plus sensibles à la nutrition. De la même façon, les préoccupations liées à la durabilité environnementale touchent tous les aspects du système alimentaire et ont des implications essentielles en matière de nutrition. Des régimes alimentaires variés et écologiquement durables sont à la base de meilleurs résultats nutritionnels pour tous et devraient constituer un objectif à long terme pour tous les systèmes alimentaires.

Rôles dévolus à chacun des deux sexes en vue d'améliorer les résultats nutritionnels

Les hommes et les femmes jouent généralement des rôles distincts dans les systèmes alimentaires et dans les ménages, même si ces différences peuvent varier considérablement selon la région et sont en

évolution rapide (FAO, 2011b). Les femmes jouent un rôle important et croissant dans la production, la transformation, la commercialisation et la vente au détail des aliments, ainsi que dans d'autres secteurs du système alimentaire. Au sein du ménage, c'est traditionnellement aux femmes qu'il revient principalement de préparer les repas et de s'occuper des enfants et des autres membres de la famille, même si les hommes assument davantage de responsabilités dans ces tâches dans de nombreuses sociétés. La disparité entre les sexes s'agissant des droits, des ressources et des responsabilités – en particulier les ressources requises pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle pour le ménage et au sein de celui-ci et les responsabilités en matière d'approvisionnement en nourriture et de gestion du ménage – empêche souvent la réalisation de l'objectif de sécurité alimentaire et nutritionnelle pour le ménage.

Les interventions tenant compte des disparités entre les sexes peuvent améliorer les résultats nutritionnels en reconnaissant le rôle que les femmes jouent en matière de nutrition par le biais de la production agricole, de l'approvisionnement en nourriture et des soins donnés aux enfants, et en favorisant l'égalité des sexes d'un bout à l'autre du système, y compris dans certains cas en renforçant la contribution des hommes à la gestion du ménage, à la préparation des aliments et aux soins donnés aux enfants. Dans le secteur agricole, les technologies qui accroissent la productivité du travail des femmes rurales (outils agricoles de meilleure qualité, alimentation en eau, services énergétiques modernes et préparation de la nourriture dans le ménage) permettent à celles-ci de libérer de leur temps pour d'autres activités. Par exemple, une étude menée en Inde a démontré que les femmes utilisant un outil de décorticage des arachides pouvaient traiter, avec un effort physique beaucoup plus réduit, environ 14 fois le volume d'arachides décortiquées à la main. De la même manière, un nouvel outil à main conçu pour la préparation de billons pour les cultures de légumes a permis aux femmes de terminer deux fois plus de billons en l'espace d'une heure (Singh, Puna Ji Gite et Agarwal, 2006). De telles innovations technologiques pourraient offrir aux femmes de nouvelles possibilités de gagner

davantage d'argent ou de consacrer leur temps (et leurs revenus plus élevés) à une attention accrue pour leur famille.

Les femmes interviennent également dans d'autres secteurs du système alimentaire, notamment dans la commercialisation et la transformation des aliments. Par exemple, en Amérique latine, dans les Caraïbes et en Afrique, l'emploi féminin est prédominant dans nombre de filières mises en place pour les produits agricoles à haute valeur marchande. Même si les nouvelles agro-industries axées sur l'exportation n'emploient pas les hommes et les femmes de manière égale, elles donnent tout de même de meilleures chances aux femmes que l'agriculture traditionnelle (FAO, 2011b).

L'augmentation du revenu des femmes a des implications considérables sur les résultats nutritionnels, car les femmes continuent de jouer un rôle central dans l'évolution des habitudes de consommation alimentaire des ménages. En effet, des revenus plus élevés leur donnent davantage de poids au sein des ménages. Elles peuvent alors influencer davantage sur les décisions relatives à la consommation, aux investissements et à la production, ce qui se traduit par une amélioration de la nutrition, de la santé et des résultats scolaires des enfants (Smith *et al.*, 2003; Quisumbing, 2003; FAO, 2011b; Duflo, 2012; Banque mondiale, 2011).

Systèmes alimentaires durables

Il est déjà bien établi qu'il est important de gérer le système agricole d'une manière qui soit propice à la santé de l'écosystème. À ce jour, l'attention s'est portée en majeure partie sur le secteur de la production, où l'accent est placé sur une intensification agricole durable, susceptible de combler les écarts de rendement et de productivité des systèmes insuffisamment performants (FAO, 2011c). Cet aspect continue de revêtir une grande importance, notamment pour les agriculteurs pauvres. Cependant, renforcer la durabilité des systèmes alimentaires est une question qui est tout aussi importante. Une production durable sur le plan environnemental et économique est essentielle au bien-être de la génération actuelle et des générations futures. La réduction des pertes et du gaspillage de nourriture dans l'ensemble du système

peut contribuer à maintenir ou à élever les niveaux de consommation, tout en atténuant les pressions sur les systèmes de production. Les coûts et les avantages d'un système durable doivent être pris en compte dans les décisions prises par les producteurs et les consommateurs de produits alimentaires, ainsi que par ceux qui contribuent à cette prise de décisions (FAO, 2012a).

Les acteurs qui tentent d'améliorer la durabilité des systèmes alimentaires se heurtent à plusieurs difficultés telles que les entraves (du marché ou autres) à une production plus diversifiée et à une meilleure productivité, en particulier pour les petits exploitants, l'inégalité d'accès aux ressources pour les femmes, les pauvres et les autres groupes économiquement et socialement marginalisés, et des pressions croissantes sur les ressources naturelles, par exemple la concurrence pour l'eau entre l'agriculture et les établissements humains. Si la gouvernance est déficiente, si la répartition des pouvoirs est asymétrique et si les droits de propriété ne sont pas clairs et bien appliqués, les modes de production et de consommation ne seront probablement pas durables. Combiné à des injustices persistantes, ce genre de situation peut avoir des conséquences dévastatrices pour la nutrition, touchant à la fois la disponibilité et l'accessibilité des aliments, en particulier pour les pauvres.

Diversité alimentaire et nutrition

Un régime alimentaire⁵ sain contient une combinaison équilibrée et adéquate de macronutriments (glucides, lipides et protéines) et de micronutriments essentiels (vitamines et minéraux). Certaines questions font toujours débat, par exemple celles de savoir si les aliments d'origine animale constituent une part essentielle du régime alimentaire ou si tous les individus, en particulier les jeunes enfants, peuvent assimiler les nutriments adéquats uniquement par leur alimentation et sans

⁵ Nous sommes bien conscients du fait que ce qui constitue un régime alimentaire sain fait grand débat et faisons dès lors attention à ne formuler aucune suggestion quant aux aliments que les consommateurs devraient ou ne devraient pas ingérer. Cependant, nous faisons état des efforts déployés en vue de changer les modes de consommation sur la base de ce que d'autres pensent de la qualité nutritive de l'un ou l'autre aliment.

ENCADRÉ 2

L'importance des aliments d'origine animale dans les régimes alimentaires

Les aliments d'origine animale sont reconnus comme ayant une forte densité énergétique et comme de bonnes sources de protéines de haute qualité, de fer et de zinc facilement disponibles, de vitamines B₆, B₁₂ et B₂ et, dans le foie, de vitamine A. Ils améliorent l'absorption du fer et du zinc tirés des aliments d'origine végétale (Gibson, 2011). Des éléments probants du Nutrition Collaborative Research Support Programme (NCRSP) pour l'Égypte, le Kenya et le Mexique ont mis en évidence des corrélations fortes entre la consommation d'aliments d'origine animale et un meilleur développement physique et cognitif chez l'enfant (Allen *et al.*, 1992; Neuman, Bwibo et Sigman, 1992; Kirksey *et al.*, 1992).

Améliorer l'accès à des aliments d'origine animale accessibles pourrait conduire à une amélioration significative de l'état nutritionnel et de la santé de nombreux pauvres, en particulier les enfants. Cependant, il existe une corrélation entre une consommation excessive de produits d'origine animale et un risque accru d'excès pondéral et d'obésité, de cardiopathies et d'autres maladies non transmissibles (OMS et FAO, 2003). Par ailleurs, le développement rapide du secteur de l'élevage entraîne une concurrence pour la terre et les autres ressources productives, qui pousse à la hausse les prix des céréales de base et

génère des pressions négatives sur la base de ressources naturelles, ce qui pourrait nuire à la sécurité alimentaire à long terme. Les décideurs doivent tenir compte des compromis inhérents à la conception de politiques et d'interventions visant à favoriser les aliments d'origine animale.

Le poisson est également une source importante de nombreux nutriments, notamment des protéines de haute qualité, le rétinol, les vitamines D et E, l'iode et le sélénium. Des preuves toujours plus nombreuses démontrent que la consommation de poisson renforce le développement du système nerveux central et les capacités d'apprentissage chez les jeunes enfants, protège la vue et la santé oculaire, et assure une protection contre les maladies cardiovasculaires et certains cancers. Les graisses et les acides gras présents dans le poisson sont très bénéfiques et difficiles à obtenir d'autres sources alimentaires. Des preuves obtenues en Zambie ont montré que la prévalence de retards de croissance était plus faible chez les enfants dont le principal aliment de base est le manioc et dont les régimes alimentaires contiennent régulièrement du poisson et d'autres aliments contenant des protéines de haute qualité que chez les enfants dont les régimes alimentaires ne contiennent pas de tels aliments (FAO, 2000).

supplémentation (voir l'encadré 2 pour la question des aliments d'origine animale dans les régimes alimentaires). Il est généralement affirmé dans les directives nutritionnelles qu'un régime alimentaire varié combinant des céréales, des légumineuses, des légumes, des fruits et des aliments d'origine animale offrira une nutrition adéquate à la plupart des individus et répondra à leurs besoins énergétiques et à leurs besoins en nutriments, même si certaines populations peuvent avoir besoin de compléments.

Les nutritionnistes considèrent la diversité ou la variété alimentaire – à savoir le nombre d'aliments différents, ou d'aliments

appartenant à des groupes différents, consommés sur une période de référence donnée – comme un indicateur essentiel d'un régime alimentaire de qualité (Ruel, 2003)⁶. Des preuves indiquent une corrélation forte et positive entre la diversité alimentaire et l'état nutritionnel et le développement

⁶ Kennedy (2004) estime que si la diversité alimentaire est généralement bénéfique, ajouter des aliments riches en lipides (énergie) n'aidera pas à réduire l'excès pondéral et l'obésité; la nature de la diversité doit donc également être prise en compte. Les experts ont des points de vue différents sur la façon de classer les aliments dans différents groupes; «compter la diversité» du régime alimentaire est donc une tâche complexe (Arimond *et al.*, 2010).

des enfants, même après neutralisation des facteurs socioéconomiques (Arimond et Ruel, 2004; Arimond et al., 2010).

Lacunes dans les connaissances et les données

Il existe un grand nombre de preuves directes et indirectes des relations causales et synergiques entre l'alimentation, l'agriculture et la nutrition. Les connaissances disponibles, dont la plupart sont traitées dans le présent rapport, appuient le point de vue voulant que le secteur alimentaire et agricole peut jouer un rôle central dans la lutte contre la malnutrition et qu'une action publique résolue dans ce secteur peut conduire à l'amélioration des résultats nutritionnels, en particulier si elle s'accompagne d'interventions complémentaires en matière d'éducation, de santé, d'assainissement et de protection sociale. Les interventions axées sur le système alimentaire peuvent accroître les revenus des producteurs, améliorer la disponibilité, l'accessibilité, l'acceptabilité et la qualité des aliments et aider les individus à faire de meilleurs choix alimentaires (Pinstrup-Andersen et Watson, 2011; Thompson et Amoroso, 2011; Fan et Pandya-Lorch, 2012).

Cependant, les connaissances relatives à de nombreuses questions abordées dans le présent rapport restent incomplètes. Nombre de pays ne disposent pas des données et des indicateurs de base requis pour l'évaluation et le suivi de la situation en matière nutritionnelle. Les interventions agricoles sont difficiles à évaluer⁷ et il faut encore clarifier de nombreux aspects de l'efficacité des potagers familiaux, du rôle des hommes et des femmes, de l'enrichissement agronomique, des innovations technologiques, de la biodiversité et des perspectives offertes par les produits alimentaires locaux dans le cadre de la transition nutritionnelle. Les recherches qui s'intéressent aux interventions visant la chaîne de production et à leurs effets sur la nutrition sont rares, mais des questions telles

⁷ L'analyse récente de Masset et al. (2011) montre qu'une série de raisons méthodologiques et statistiques expliquent la faible quantité d'éléments probants qui permettraient d'évaluer les interventions agricoles.

qu'une plus grande efficacité sur l'ensemble de la chaîne, la réduction des pertes et du gaspillage et l'accroissement de la valeur nutritionnelle des aliments figurent parmi les moins controversées dans le débat sur les systèmes alimentaires et la nutrition. Le rôle des échanges, des investissements et de la structure des marchés dans les résultats nutritionnels continue d'être mis en doute. On manque également de connaissances sur la relation entre les choix des consommateurs et les résultats nutritionnels, et des concepts tels que la «diversité alimentaire» et les «régimes alimentaires sains» restent vagues et difficiles à mesurer objectivement. Il est nécessaire de poursuivre les recherches sur l'éducation nutritionnelle et les changements de comportement, le lien entre les politiques relatives aux systèmes alimentaires et la nutrition, et celui qui unit le secteur alimentaire, les régimes alimentaires sains et les consommateurs. Enfin, de nombreuses questions demeurent quant à la manière dont les systèmes alimentaires peuvent contribuer à améliorer les résultats nutritionnels tout en soutenant des habitudes de production et de consommation durables.

Structure du rapport

Le chapitre 2 balise le débat en passant en revue les tendances en matière de malnutrition et en montrant comment la transformation des systèmes alimentaires de par le monde s'est accompagnée de changements profonds dans l'état nutritionnel. Cela implique que la nature des interventions axées sur les systèmes alimentaires et visant à lutter contre la malnutrition variera en fonction du niveau de développement agricole et économique d'un pays et de la nature du défi que celui-ci doit relever en matière de malnutrition. Dans tous les cas, cependant, rendre le système alimentaire plus sensible à la nutrition peut entraîner l'amélioration des résultats nutritionnels.

Le chapitre 3 présente les possibilités d'amélioration de la nutrition dans la production agricole depuis les intrants jusqu'au seuil de l'exploitation. Il est notamment question de rendre les politiques et institutions agricoles générales plus

sensibles à la nutrition et de mener des interventions spécifiquement axées sur la nutrition afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des cultures de base, de diversifier la production et d'améliorer la gestion des exploitations selon des modalités qui favorisent des systèmes alimentaires plus nutritifs et plus durables.

Le chapitre 4 aborde les interventions sensibles à la nutrition opérées dans la chaîne de production du seuil de l'exploitation au détaillant, en passant par le stockage, la transformation et la distribution. Les chaînes de production alimentaire évoluent rapidement dans tous les pays et ces changements ont des implications pour la disponibilité et l'accessibilité d'aliments variés et nutritifs pour des consommateurs vivant dans des régions différentes et ayant des revenus différents. Des interventions

spécifiques visant à améliorer l'efficacité, à réduire les pertes de nutriments et le gaspillage et à améliorer la valeur nutritionnelle des aliments peuvent améliorer les résultats nutritionnels en rendant les aliments plus disponibles, plus accessibles, plus variés et plus nutritifs.

Le chapitre 5 est consacré aux interventions menées dans le système alimentaire et visant à changer le comportement des consommateurs. Même si ces défis ont davantage trait à l'éducation et au changement de comportement, ils impliquent toujours d'améliorer la performance nutritionnelle du système alimentaire.

Le chapitre 6 présente une vue d'ensemble de la gouvernance mondiale du système alimentaire en vue de meilleurs résultats nutritionnels.

2. Malnutrition et évolution des systèmes alimentaires

Les multiples difficultés engendrées par la malnutrition – sous-alimentation et dénutrition, carences en micronutriments, et surpoids et obésité – entraînent pour les pays, quel que soit leur niveau de revenu, des coûts économiques et sociaux élevés qui, dans certains cas, vont en s'alourdissant. Différents types de malnutrition peuvent coexister dans le même pays, dans le même ménage et chez le même individu, et leur prévalence évolue rapidement, en parallèle avec les changements qui interviennent dans les systèmes alimentaires. La terminologie souvent confuse utilisée pour décrire la malnutrition témoigne en soi de la nature complexe, multidimensionnelle et dynamique du problème, et des défis qu'il présente sur le plan de l'action publique.

Concepts, tendances et coûts associés à la malnutrition

La malnutrition est un état physiologique anormal dû à une consommation inadéquate, déséquilibrée ou excessive de macronutriments (glucides, protéines et lipides), qui assurent l'apport énergétique, et de micronutriments (vitamines et minéraux), essentiels pour la croissance et le développement physiques et cognitifs (FAO, 2011c). Une bonne nutrition dépend de l'état de santé et y contribue.

Sous-alimentation et dénutrition

Le terme sous-alimentation fait référence à un *apport* alimentaire insuffisant pour satisfaire les besoins énergétiques alimentaires que nécessite une vie saine et active. La FAO évalue la sous-alimentation (la faim) à partir de la prévalence et du nombre de personnes qui ne reçoivent pas un apport alimentaire suffisant pour répondre à leurs besoins de façon continue; la disponibilité énergétique alimentaire est utilisée comme mesure supplétive de l'apport alimentaire.

Depuis la période 1990-1992, les estimations font état d'une diminution du nombre de personnes sous-alimentées dans les pays en développement, de 980 millions à 852 millions, et d'une baisse de la prévalence de la sous-alimentation, de 23 pour cent à 15 pour cent (FAO, FIDA et PAM, 2012).

La dénutrition est le *résultat* d'un apport alimentaire insuffisant et d'infections à répétition (Comité permanent de la nutrition, 2010). La dénutrition ou l'insuffisance pondérale chez les adultes sont mesurées à l'aide de l'indice de masse corporelle (IMC), sachant que l'on considère qu'il y a insuffisance pondérale lorsque l'IMC est inférieur ou égal à 18,5⁸.

Davantage de mesures sont disponibles dans le cas des enfants: insuffisance pondérale (enfant trop maigre pour son âge), émaciation (enfant trop maigre pour sa taille) et retard de croissance (enfant trop petit pour son âge). Dans le présent rapport, l'indicateur de dénutrition choisi est le retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans, car il rend bien compte des effets des privations nutritionnelles et des maladies à long terme et constitue une puissante variable explicative des lourdes difficultés qu'engendre la dénutrition tout au long de la vie (Victora *et al.*, 2008).

Le retard de croissance est dû à un apport alimentaire inadéquat sur une longue durée et à des infections et maladies à répétition; il a souvent pour origine la malnutrition de la mère, qui entraîne une mauvaise croissance du fœtus, un poids insuffisant à la naissance et des problèmes de croissance chez l'enfant. Le retard de croissance nuit de manière

⁸ L'IMC est obtenu en divisant le poids corporel en kilogrammes par le carré de la taille exprimée en mètres (kg/m²). Il est couramment mesuré chez les adultes pour déterminer l'insuffisance pondérale, le surpoids ou l'obésité. Les références internationales sont les suivantes: insuffisance pondérale = IMC < 18,5; surpoids = IMC ≥ 25; obésité = IMC ≥ 30. L'obésité est par conséquent un sous-ensemble de la catégorie du surpoids.

irréversible au développement physique et cognitif de l'enfant, et peut ainsi influencer défavorablement sur son degré d'instruction et son niveau de revenu une fois adulte. Entre 1990 et 2011, d'après les estimations, la prévalence du retard de croissance dans les pays en développement a diminué de 16,6 points de pourcentage, passant de 44,6 pour cent à 28 pour cent. On dénombre aujourd'hui 160 millions d'enfants souffrant d'un retard de croissance dans ces pays, contre 248 millions en 1990 (UNICEF, OMS et Banque mondiale, 2012). Les données nationales relatives à la malnutrition masquent des différences socioéconomiques ou régionales considérables à l'intérieur des pays. En dépit de données limitées, le contraste entre zones rurales et zones urbaines est frappant dans de nombreux pays quand on considère les difficultés engendrées par la dénutrition (encadré 3).

Carences en micronutriments

La malnutrition par carence en micronutriments est définie comme l'état résultant d'un déficit dans les apports de vitamines et minéraux importants pour la santé humaine. Elle est l'un des résultats d'un régime alimentaire inapproprié et de maladies. Techniquement, il s'agit d'une forme de dénutrition (Comité permanent de la nutrition, 2010), mais elle est souvent considérée séparément, parce qu'elle peut exister en présence d'une consommation adéquate ou excessive de macronutriments et qu'elle a sur la santé des conséquences différentes de celles liées au retard de croissance.

Plusieurs micronutriments ont été recensés comme importants pour la santé humaine, mais la plupart ne sont pas mesurés très couramment. Les trois mesures les plus fréquentes de carences en micronutriments et troubles connexes concernent la vitamine A, l'anémie (ferriprive) et l'iode (figure 2 et tableau en annexe). D'autres micronutriments, comme le zinc, le sélénium et la vitamine B₁₂, sont également essentiels pour la santé, mais on ne dispose pas de données suffisamment complètes à leur sujet pour produire des estimations sur les carences correspondantes à l'échelle mondiale. Le présent rapport traite majoritairement des carences en micronutriments chez les enfants, là encore parce que les données dont on dispose pour

les différents pays concernent le plus souvent les enfants, et non les adultes.

Une carence en vitamine A perturbe le fonctionnement du système visuel et nuit au maintien des fonctions cellulaires assurant la croissance, la production de globules rouges, l'immunité et la reproduction (OMS, 2009). Elle est la première cause de cécité chez les enfants. En 2007, on a estimé à 163 millions le nombre d'enfants de moins de 5 ans présentant une carence en vitamine A dans les pays en développement, soit une prévalence d'environ 31 pour cent, contre 36 pour cent environ en 1990 (Comité permanent de la nutrition, 2010)⁹.

Le fer joue un rôle important dans la production de globules rouges. Un apport insuffisant en fer entraîne une anémie (d'autres facteurs contribuent à celle-ci, mais la carence en fer en est la cause principale). L'anémie ferriprive a des effets néfastes en matière de développement cognitif des enfants, d'issue des grossesses, de mortalité maternelle et de capacité de travail des adultes. D'après les estimations, les progrès accomplis dans la réduction globale de l'anémie ferriprive chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes et non enceintes sont modestes (Comité permanent de la nutrition, 2010).

Les carences en iode altèrent les fonctions mentales de 18 millions de nourrissons chaque année. Globalement, les carences en iode – mesurées à partir du taux total de goitre et des concentrations d'iode urinaire faibles – sont en diminution. On estime que la prévalence du goitre (révélateur d'une période prolongée de carence) chez les adultes et/ou les enfants dans les pays en développement a baissé de 16 pour cent à 13 pour cent entre les périodes 1995-2000 et 2001-2007 (faute des données nécessaires, les moyennes régionales n'ont été représentées à la figure 2 que pour ces deux périodes). Les concentrations d'iode urinaire faibles (reflétant une carence actuelle en iode)

⁹ Les prévalences estimées de la carence en vitamine A, de la carence en iode et de l'anémie – dans le monde, dans les pays en développement et au niveau régional – présentées à la figure 2 ont été établies par le Comité permanent de la nutrition (2010); elles diffèrent légèrement de celles figurant dans le tableau en annexe. Ces dernières ont été calculées à partir des moyennes pondérées des prévalences nationales fournies par le rapport de l'Initiative micronutriments (2009).

ENCADRÉ 3

Fossé entre zones urbaines et zones rurales en matière de malnutrition

Les données disponibles à l'échelle internationale sur l'état nutritionnel des enfants indiquent invariablement qu'en moyenne, les enfants des zones urbaines sont mieux nourris que ceux des zones rurales (Smith, Ruel et Ndiaye, 2005; Van de Poel, O'Donnell et Van Doorslaer, 2007). De même, les données les plus récentes compilées par l'UNICEF (2013) font apparaître que dans 82 des 95 pays en développement pour lesquels on dispose d'informations, la prévalence de l'insuffisance pondérale des enfants est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain.

Les données probantes disponibles sur l'Inde révèlent que ce fossé ville-campagne se retrouve aussi chez les adultes. Guha-Khasnobis et James (2010) ont constaté que la prévalence de l'insuffisance pondérale des adultes était d'environ 23 pour cent dans les bidonvilles de huit grandes villes indiennes, alors qu'elle était proche de 40 pour cent dans les zones rurales des mêmes États. Headey, Chiu et Kadiyala (2011) soutiennent que la conjonction d'un emploi agricole pénible et d'un moindre accès à l'éducation et aux services de santé contribue à dégrader nettement les indicateurs nutritionnels des ruraux adultes, comparé à ceux des populations urbaines des bidonvilles.

Les facteurs déterminants socioéconomiques de l'état nutritionnel des enfants, tels que le niveau d'instruction de la mère et son statut au sein de la famille, se retrouvent de façon uniforme dans les milieux urbains et ruraux, mais leur niveau diffère souvent nettement entre ces deux milieux. Le niveau d'instruction des mères vivant en ville est approximativement deux fois plus élevé

que celui des mères vivant en milieu rural, et leur pouvoir de décision est beaucoup plus important (Garrett et Ruel, 1999; Menon, Ruel et Morris, 2000).

D'autres données probantes issues d'analyses effectuées au niveau des pays viennent confirmer l'avantage des enfants des villes sur leurs congénères ruraux. Elles montrent que, dans l'ensemble, les premiers ont un meilleur accès aux services de santé, ce qui se traduit par des taux de vaccination plus élevés (Ruel *et al.*, 1998). Les ménages urbains sont en outre plus susceptibles de bénéficier d'un accès à l'eau et à des installations d'assainissement, encore que ces avantages puissent revenir très cher, particulièrement pour les populations pauvres (Institut des ressources mondiales, 1996). Enfin, si l'on excepte les pratiques d'allaitement au sein, plus souvent appropriées en milieu rural, le régime des enfants des villes est généralement plus varié et plus susceptible de comprendre des aliments à haute valeur nutritionnelle, tels que la viande, les produits laitiers et les fruits et légumes frais (Ruel, 2000; Arimond et Ruel, 2002). Des exemples tirés de l'analyse qu'a réalisée l'IFPRI sur 11 enquêtes démographiques et sanitaires font état d'un apport de produits carnés et laitiers invariablement plus élevé dans les zones urbaines, comparé aux zones rurales (Arimond et Ruel, 2004).

La prévalence plus faible de la dénutrition chez les enfants vivant en milieu urbain semble donc être le résultat des effets cumulés d'une série de conditions socioéconomiques plus favorables qui contribuent à un environnement plus sain et à de meilleures pratiques d'alimentation et de soin des enfants.

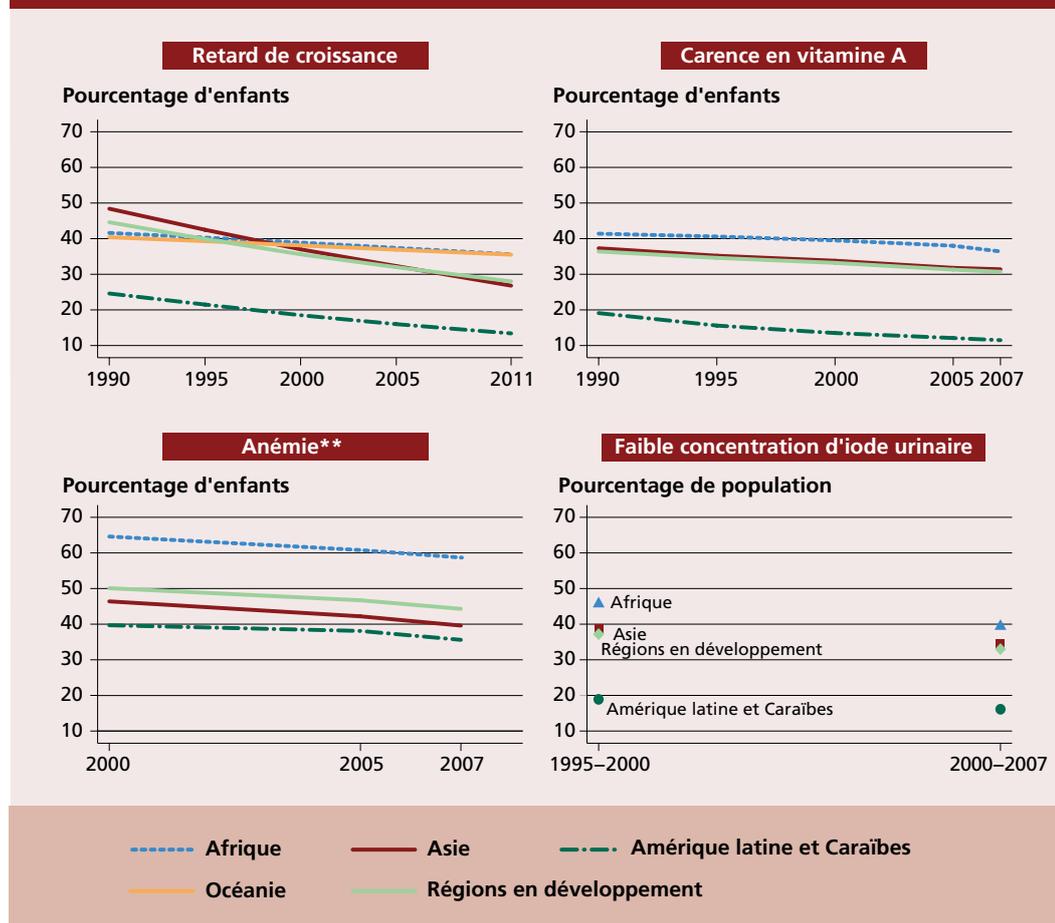
sont passées de 37 pour cent à 33 pour cent (Comité permanent de la nutrition, 2010)¹⁰.

¹⁰ Les deux jeux d'estimations reposent sur des modèles à plusieurs variables, appliqués à tous les pays pour ces deux périodes. Ces estimations ne sont pas très différentes de celles obtenues en calculant de simples moyennes à partir des études disponibles (Comité permanent de la nutrition, 2010).

En dépit d'écarts considérables entre les pays (voir le tableau en annexe), il est possible de dégager un certain nombre de tendances et de profils régionaux et sous-régionaux s'agissant du retard de croissance et des carences en micronutriments, comme l'illustrent la figure 2 et le tableau en

FIGURE 2

Prévalence du retard de croissance, de l'anémie et des carences en micronutriments chez les enfants*, par région en développement



Notes: *les données relatives au retard de croissance, aux carences en vitamine A et à l'anémie se rapportent aux enfants de moins de 5 ans; celles relatives à la faible concentration d'iode urinaire concernent la population entière.

**L'anémie résulte de plusieurs facteurs, dont une carence en fer.

Sources: compilation effectuée par les auteurs à partir de données de l'UNICEF, de l'OMS et de la Banque mondiale (2012) sur le retard de croissance (voir aussi le tableau en annexe du présent rapport), et des données fournies par le Comité permanent de la nutrition (2010) sur les carences en vitamine A, l'anémie et les faibles concentrations d'iode urinaire.

annexe¹¹. En général, l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud présentent des niveaux élevés de retard de croissance et de carences en micronutriments, et leurs progrès ont été relativement modestes au cours des deux dernières décennies. Les taux de prévalence du retard de croissance et des carences en micronutriments sont relativement faibles en Amérique latine et dans les Caraïbes. Les populations les plus gravement touchées (en nombre de personnes) se trouvent en Asie,

mais on observe d'importantes variations sous-régionales.

Surpoids et obésité

Le surpoids et l'obésité, définis comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé (OMS, 2013a), sont le plus souvent mesurés à l'aide de l'IMC (voir l'appel de note 8 et l'encadré 4). Un indice de masse corporelle élevé est un facteur reconnu d'accroissement du risque de diverses maladies non transmissibles et de divers problèmes de santé, notamment les maladies cardiovasculaires, le diabète, différents cancers et l'arthrose (OMS, 2011a). Les

¹¹ Les regroupements régionaux sont conformes à la classification M49 des Nations Unies. Pour plus d'informations, voir l'annexe statistique.

ENCADRÉ 4

Limites d'une utilisation de l'indice de masse corporelle pour mesurer l'excès de tissu adipeux

L'indice de masse corporelle (IMC) offre une mesure commode et largement disponible de l'insuffisance pondérale, du surpoids et de l'obésité. Il constitue aussi une mesure de substitution de l'excès de tissu adipeux. L'IMC ne fait aucune distinction entre le poids correspondant au tissu adipeux et celui provenant du tissu musculaire, pas plus qu'il n'indique la façon dont la masse corporelle d'un individu est répartie. Or, les personnes qui présentent une masse de graisse abdominale disproportionnée ont un risque morbide plus élevé; la mesure du tour de taille peut donc être utile pour mieux apprécier ce risque, mais elle est moins fréquente et moins aisée à effectuer que l'IMC (National Obesity Observatory, 2009).

La classification utilisant l'IMC est établie sur la base des risques de maladie cardiovasculaire et de diabète de type 2, mais la relation entre l'IMC, d'une part, et la proportion de tissus adipeux et la prévalence de la maladie, d'autre part, varie selon les populations et les individus

(OMS, 2000). Les limites de la classification internationale fondée sur l'IMC sont particulièrement flagrantes chez les populations asiatiques. Ainsi, en 2002, un groupe d'experts réuni par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a établi que les populations asiatiques étudiées présentaient une plus forte proportion de tissu adipeux et une incidence plus élevée de diabète et de maladie cardiovasculaire à des niveaux d'IMC plus faibles que les populations caucasiennes (après élimination des effets de l'âge et du sexe). En outre, les experts ont découvert des différences dans les seuils d'IMC à retenir entre les populations asiatiques elles-mêmes. Le groupe d'experts a décidé de maintenir la classification internationale normalisée existante, mais il a également recommandé l'élaboration d'un système supplémentaire utilisant des seuils plus bas pour les populations asiatiques et a encouragé l'emploi de seuils spécifiques par pays, et la mesure du tour de taille (Nishida, 2004).

risques pour la santé liés au surpoids et à l'obésité augmentent avec le degré d'excès d'adiposité.

La prévalence mondiale du surpoids et de l'obésité combinés a augmenté dans toutes les régions, passant de 24 pour cent à 34 pour cent chez les adultes entre 1980 et 2008. La prévalence de l'obésité a crû encore plus rapidement, de 6 pour cent à 12 pour cent (figure 3) (Stevens *et al.*, 2012).

La prévalence du surpoids et de l'obésité augmente dans presque tous les pays, même dans ceux à faible revenu, où elle côtoie des taux élevés de dénutrition et de carences en micronutriments. Stevens *et al.* (2012) ont constaté qu'en 2008, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient, l'Amérique septentrionale et l'Afrique australe étaient les sous-régions présentant la plus forte prévalence de l'obésité (entre 27 pour cent et 31 pour cent).

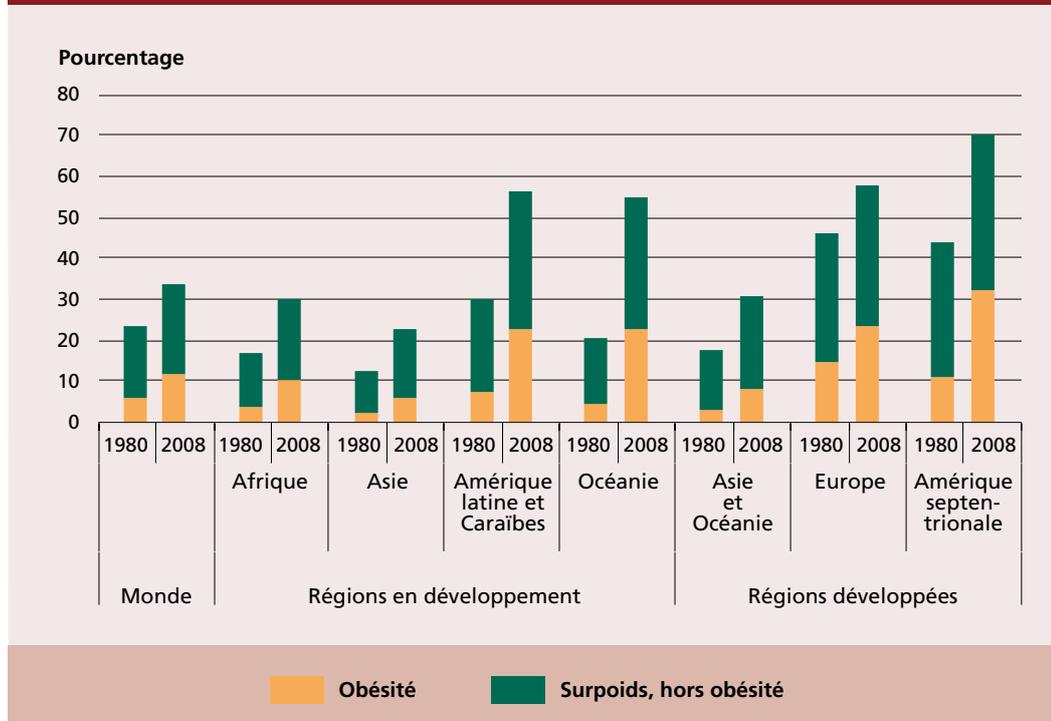
Coûts sociaux et économiques de la malnutrition

Les coûts sociaux et économiques de la malnutrition peuvent se chiffrer de différentes manières, sachant toutefois que chaque méthode présente des limitations. Les années de vie corrigées du facteur invalidité (AVCI) mesurent la charge sociale de la maladie, ou l'écart qui existe entre l'état de santé actuel et une situation idéale, où chacun vit jusqu'à un âge avancé, sans maladie ni handicap (OMS, 2008a). Une AVCI représente la perte de l'équivalent d'une année entière de vie «en bonne santé».

Les AVCI sont utilisées de diverses façons dans la prise de décisions dans le domaine de la santé, notamment pour définir les priorités nationales de lutte contre les maladies, octroyer des heures aux praticiens de la santé et allouer les ressources aux interventions sanitaires et à la R&D (Banque mondiale, 2006b). Étant donné que le cadre AVCI prend en compte les relations réciproques entre nutrition, santé et bien-être (Stein *et al.*,

FIGURE 3

Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adultes, par région



Sources: calculs effectués par les auteurs à partir des données présentées dans Finucane *et al.*, 2011, et Stevens *et al.*, 2012.

2005), il peut également être utilisé dans les analyses économiques et les évaluations du rapport coût-efficacité des interventions dans le domaine de la santé et de la nutrition, afin de déterminer les progrès relatifs accomplis grâce aux politiques sanitaires dans les différents pays (Robberstadt, 2005; Suárez, 2011).

Les travaux les plus récents sur la charge de morbidité globale montrent que la malnutrition maternelle et infantile reste de loin le principal contributeur, avec 166 millions d'AVCI par an en 2010, à comparer aux 94 millions d'AVCI liées au surpoids et à l'obésité des adultes (tableau 1). À l'échelle mondiale, les AVCI attribuées à un IMC élevé (surpoids et obésité) et aux facteurs de risque connexes, tels que le diabète et l'hypertension artérielle, ont considérablement augmenté, tandis que celles imputées à la malnutrition maternelle et infantile ont diminué. Cependant, dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, l'insuffisance pondérale des enfants demeure le principal facteur de risque à l'origine de la charge de morbidité (Lim *et al.*, 2012).

Les AVCI corrigées en fonction de la population font apparaître des diminutions substantielles de la charge imputable à l'insuffisance pondérale, l'une des composantes de la malnutrition maternelle et infantile (tableau 1)¹², encore que cette charge reste particulièrement élevée en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud. Elles permettent en outre de constater que, dans la plupart des régions en développement, le coût de l'insuffisance pondérale est bien plus important que celui du surpoids et de l'obésité (pour leurs populations de référence respectives). À l'inverse, en Amérique latine et dans les Caraïbes, ainsi que dans certaines sous-régions de l'Asie, le surpoids et l'obésité représentent une charge morbide supérieure. Dans plusieurs régions en développement, en particulier en Océanie, la charge morbide du surpoids et de l'obésité pour 1 000 habitants est plus élevée que dans les régions développées.

¹² Le terme « population » se rapporte au groupe de population considéré, à savoir les enfants de moins de 5 ans pour l'insuffisance pondérale et les adultes pour le surpoids et l'obésité.

TABLEAU 1

Années de vie corrigées du facteur invalidité (AVCI) en 1990 et 2010, par facteur de risque lié à la malnutrition, groupe de population et région

RÉGION	MALNUTRITION MATERNELLE ET INFANTILE		INSUFFISANCE PONDÉRALE				SURPOIDS ET OBÉSITÉ			
	Total des AVCI (en milliers)		Total des AVCI (en milliers)		AVCI pour 1 000 habitants (nombre)		Total des AVCI (en milliers)		AVCI pour 1 000 habitants (nombre)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
Monde	339 951	166 147	197 774	77 346	313	121	51 613	93 840	20	25
Régions développées	2 243	1 731	160	51	2	1	29 956	37 959	41	44
Régions en développement	337 708	164 416	197 614	77 294	356	135	21 657	55 882	12	19
Afrique	121 492	78 017	76 983	43 990	694	278	3 571	9 605	15	24
Afrique australe	2 680	1 814	930	382	155	63	620	1 442	36	51
Afrique centrale	18 445	17 870	12 402	11 152	890	488	157	572	6	13
Afrique du Nord	10 839	4 740	4 860	1 612	216	68	2 030	4 773	36	47
Afrique occidentale	47 405	32 108	31 089	19 696	947	383	412	1 588	6	14
Afrique orientale	42 123	21 485	27 702	11 148	779	205	353	1 231	5	11
Amérique latine et Caraïbes	17 821	6 043	5 292	979	94	18	5 062	11 449	26	36
Amérique centrale	5 437	1 491	2 124	366	133	22	1 228	3 309	28	42
Amérique du Sud	9 826	3 479	2 319	361	64	11	3 433	7 286	25	34
Caraïbes	2 559	1 073	849	252	204	67	401	854	25	38
Asie	197 888	80 070	115 049	32 210	297	90	12 955	34 551	9	16
Asie centrale	3 182	1 264	967	169	133	27	953	1 709	43	57
Asie de l'Est	21 498	4 645	6 715	347	53	4	5 427	13 331	9	14
Asie de l'Ouest	6 291	3 843	2 269	1 051	104	41	2 577	5 198	42	45
Asie du Sud	138 946	60 582	89 609	27 325	514	150	2 953	9 281	6	11
Asie du Sud-Est	27 971	9 736	15 490	3 318	270	61	1 045	5 032	5	16
Océanie	507	286	290	115	302	87	69	276	30	67

Notes: Les estimations du nombre d'AVCI (années de vie corrigées du facteur d'invalidité) des colonnes «Malnutrition maternelle et infantile» intègrent des facteurs tels que l'insuffisance pondérale des enfants, la carence en fer, la carence en vitamine A, la carence en zinc et les pratiques d'allaitement au sein inappropriées. Elles comprennent aussi l'hémorragie et la sepsie maternelles, et l'anémie ferriprive chez les femmes. Les estimations relatives au surpoids et à l'obésité portent sur les adultes âgés de 25 ans et plus.

Source: chiffres compilés par l'Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) à l'aide des données présentées dans Lim *et al.*, 2012, et tirées de l'Étude 2010 de la charge mondiale de morbidité.

Au-delà des coûts sociaux, que reflètent les AVCI, la malnutrition entraîne également des coûts économiques pour la société. Comme indiqué au chapitre 1, les coûts économiques de la dénutrition – dus aux effets dommageables de celle-ci sur la formation du capital humain (développement physique et cognitif), la productivité, la réduction de la pauvreté et la croissance économique – pourraient atteindre 2 à 3 pour cent du PIB mondial (Banque mondiale, 2006a). Pour certains pays, ces coûts peuvent toutefois être bien plus élevés que la moyenne mondiale. Une étude a estimé, par exemple, que l'insuffisance pondérale représentait pour cinq pays d'Amérique centrale et la République dominicaine un coût total de 6,7 milliards de dollars EU, atteignant

selon les pays de 1,7 pour cent à 11,4 pour cent du PIB (Martínez et Fernández, 2008). Environ 90 pour cent du coût correspondait aux pertes de productivité qu'entraînent l'augmentation de la mortalité et un moindre niveau d'instruction.

Les coûts économiques de la dénutrition se cumulent par le jeu d'un cycle intergénérationnel de dénuement. On estime à 15,5 pour cent chaque année la proportion de nourrissons présentant une insuffisance pondérale à la naissance (Comité permanent de la nutrition, 2010). Or, l'insuffisance pondérale à la naissance, la dénutrition pendant l'enfance, les mauvaises conditions d'hygiène et les soins de santé inadéquats nuisent à la croissance physique et au développement mental, et aboutissent à une moindre productivité à l'âge

adulte¹³. En outre, l'hypothèse de «l'origine développementale des maladies de l'adulte» (également connue sous le nom d'hypothèse de Barker) pose comme postulat qu'une insuffisance pondérale à la naissance a des effets préjudiciables durables sur la santé, par exemple un risque accru de surpoids, de diabète et de maladies cardiovasculaires à l'âge adulte (de Boo et Harding, 2006). Facteur plus insidieux, les filles souffrant d'un retard de croissance seront plus tard des mères chétives, ce qui constitue l'un des principaux facteurs prédictifs du fait de mettre au monde des enfants de faible poids. La malnutrition maternelle et infantile perpétue ainsi le cycle de la pauvreté.

Les carences en micronutriments, que l'on distingue de la dénutrition, entraînent également des coûts importants pour la société. La perte économique totale médiane liée aux déficiences physiques et cognitives provoquées par l'anémie a été estimée à 4 pour cent du PIB pour 10 pays en développement, la fourchette allant de 2 pour cent pour le Honduras à 8 pour cent pour le Bangladesh (Horton et Ross, 2003). Cette étude indiquait également que, si les pertes de productivité liées à l'anémie étaient supérieures chez les personnes effectuant des tâches manuelles pénibles (17 pour cent), elles étaient loin d'être négligeables chez celles qui étaient chargées de tâches manuelles peu pénibles (5 pour cent) et d'activités cognitives (4 pour cent). D'autres travaux montrent que le traitement de l'anémie permet d'accroître la productivité des personnes, et ce même si leur travail est peu exigeant sur le plan physique (Schaetzel et Sankar, 2002).

D'après les estimations, les carences en vitamines et minéraux représentent une perte annuelle comprise entre 0,2 pour cent et 0,4 pour cent du PIB en Chine, soit 2,5 à 5 milliards de dollars EU (Banque mondiale, 2006a). Ma *et al.* (2007) ont établi que les interventions susceptibles de remédier aux carences en fer et en zinc en Chine auraient un coût inférieur à 0,3 pour cent du PIB, alors que l'absence d'intervention pouvait entraîner une perte de 2 pour cent

à 3 pour cent du PIB. Dans le cas de l'Inde, Stein et Qaim (2007) ont estimé que le coût économique combiné de l'anémie ferriprive et des carences en zinc, en vitamine A et en iode représentait environ 2,5 pour cent du PIB.

Le surpoids et l'obésité engendrent également des coûts économiques pour la société, du fait d'un accroissement des dépenses de santé (coûts directs) et d'une diminution de la productivité économique (coûts indirects). La plupart de ces pertes sont subies par les pays à revenu élevé. Dans une étude récente, Bloom *et al.* (2011) évaluent la perte de production cumulée due aux maladies non transmissibles, dont l'un des principaux facteurs de risque est le surpoids ou l'obésité, à 47 000 milliards sur les deux prochaines décennies; dans l'hypothèse d'un taux d'inflation de 5 pour cent, elle s'élèverait ainsi à quelque 1 400 milliards de dollars EU, soit 2 pour cent du PIB mondial, pour l'année 2010.

Une méta-analyse de 32 études réalisées entre 1990 et 2009 a comparé les estimations des coûts directs correspondants aux dépenses de santé liés au surpoids et à l'obésité dans plusieurs pays à revenu élevé ainsi qu'au Brésil et en Chine. Pour les adultes, ces estimations allaient de 0,7 pour cent à 9,1 pour cent des sommes totales consacrées à la santé par ces différents pays. Le coût des soins de santé dispensés aux personnes en surpoids ou obèses est supérieur d'environ 30 pour cent à celui supporté pour les autres personnes (Withrow et Alter, 2010). Aux États-Unis d'Amérique, quelque 10 pour cent des dépenses totales de santé sont liées à l'obésité (Finkelstein *et al.*, 2009).

Les coûts totaux (somme des coûts directs et indirects) sont, bien évidemment, supérieurs. Les coûts totaux imputables au surpoids et à l'obésité au Royaume-Uni ont été estimés à 20 milliards de GBP en 2007 (Government Office for Science, 2012). Les coûts indirects du surpoids et de l'obésité des adultes en Chine ont été estimés à environ 43,5 milliards de dollars EU (3,6 pour cent du PNB) en 2000, contre 5,9 milliards de dollars EU (0,5 pour cent du PNB) pour les coûts directs (Popkin *et al.*, 2006).

¹³ Alderman et Behrman (2004) ont calculé que prévenir l'insuffisance pondérale à la naissance d'un enfant représentait un gain économique d'environ 580 dollars EU (valeur actuelle nette).

Difficultés multiples engendrées par la malnutrition

Les multiples difficultés engendrées par la malnutrition peuvent se cumuler les unes aux autres, comme l'illustre la figure 4. On parle couramment d'une double, voire d'une triple charge de la malnutrition (FAO, FIDA et PAM, 2012), mais les trois types de malnutrition examinés ici (désignés par A = retard de croissance chez l'enfant, B = carences en micronutriments chez l'enfant et C = obésité des adultes) se combinent différemment selon les pays. La figure indique également les très rares pays qui n'enregistrent de problème significatif dans aucune de ces catégories.

Le premier groupe (AB) comprend les pays où les taux de retard de croissance et les carences en micronutriments chez l'enfant sont considérés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme modérés ou graves. Tous les pays où le retard de croissance est un problème de santé publique présentent également des taux de prévalence des carences en micronutriments considérés comme modérés ou graves par l'OMS. Le deuxième groupe (B) est celui des pays où les taux de retard de croissance ont diminué, mais où les carences en micronutriments restent largement répandues. Il montre que traiter simplement les facteurs qui agissent sur le retard de croissance, et notamment augmenter le contenu énergétique des régimes alimentaires, ne suffit pas pour apporter l'ensemble des micronutriments nécessaires.

Les trois autres groupes concernent les pays où la prévalence de l'obésité des adultes est supérieure à la médiane mondiale. Le troisième (ABC) comprend les pays qui cumulent retard de croissance, carences en micronutriments et obésité. Le quatrième (BC) réunit les pays où la prévalence du retard de croissance a diminué, mais où les carences en micronutriments persistent et où l'obésité représente un problème important. Quant aux pays du cinquième groupe (C), s'ils sont parvenus à réduire le taux de retard de croissance et les carences en micronutriments, ils rencontrent de sérieux problèmes liés à l'obésité. Seuls 14 pays de l'échantillon, tous à revenu élevé, ne rencontrent aucun problème de malnutrition constituant une menace pour

la santé publique au regard des types de malnutrition et des seuils définis ici¹⁴.

Transformation des systèmes alimentaires et malnutrition

Les différentes formes de malnutrition illustrées à la figure 4 font écho à l'évolution des régimes alimentaires et des styles de vie, encore appelée «transition nutritionnelle», qui accompagne la croissance économique et la transformation du système alimentaire. Ce processus, que l'on appelle aussi communément transformation agricole ou révolution du système alimentaire, se caractérise généralement par un accroissement de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur agricole, une diminution de la part de la population active dans ce secteur et une augmentation des taux d'urbanisation. À mesure que le système alimentaire évolue, des installations centralisées de transformation des denrées alimentaires se développent parallèlement à de grandes entreprises de gros et de logistique, des supermarchés commencent à apparaître dans le secteur de la vente au détail et les établissements de restauration rapide se généralisent. Cette évolution s'opère donc à l'échelle du système, modifiant les modes de production, de récolte, de stockage, d'échange, de transformation, de distribution, de vente et de consommation (Reardon et Timmer, 2012).

La figure 5 présente cette transformation de manière synthétique. Dans l'agriculture de subsistance, le système alimentaire est par nature «fermé» – les producteurs, pour l'essentiel, consomment ce qu'ils produisent. Avec le développement économique, l'agriculture de subsistance laisse place à l'agriculture commerciale, un système dans lequel producteurs et consommateurs sont de plus en plus éloignés, dans l'espace et dans le temps, et entrent en relation par l'intermédiaire de marchés. Aux derniers stades de la transformation du système alimentaire, on observe très peu de chevauchements entre producteurs et consommateurs et le système «s'ouvre»;

¹⁴ La plupart de ces pays sont susceptibles de faire face à des problèmes de santé publique liés à la nutrition, mais à des degrés inférieurs à ces seuils.

FIGURE 4
Les multiples difficultés engendrées par la malnutrition



Catégories de malnutrition:

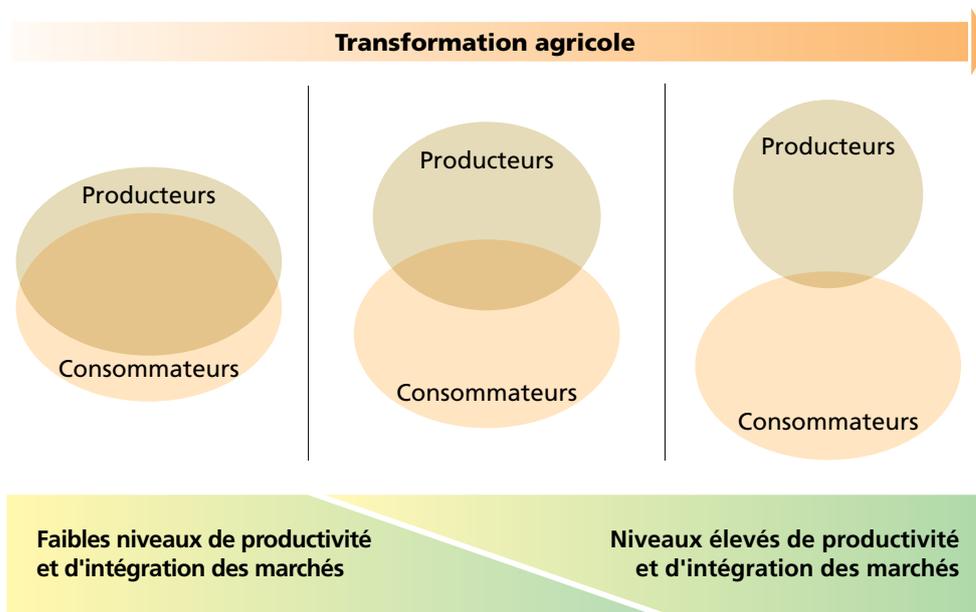
- Retard de croissance et carences en micronutriments (AB)
- Carences en micronutriments (B)
- Carences en micronutriments et obésité (BC)
- Retard de croissance, carences en micronutriments et obésité (ABC)
- Obésité (C)
- Aucun problème de malnutrition (D)

Notes: les données relatives au retard de croissance chez l'enfant proviennent de l'UNICEF, de l'OMS et de la Banque mondiale (2012). On considère que le retard de croissance constitue une menace de santé publique si au moins 20 pour cent des enfants du pays sont touchés (OMS, 2013b); les données sur le retard de croissance ne sont pas disponibles pour certains pays à revenu élevé (prévalence présumée bien inférieure à 20 pour cent). Les données sur l'anémie et les carences en vitamine A chez les enfants sont issues de l'Initiative micronutriments (2009). Les carences en micronutriments sont considérées comme une menace de santé publique si 10 pour cent ou plus des enfants du pays présentent des carences en vitamine A (OMS, 2009) ou si au moins 20 pour cent d'entre eux souffrent d'anémie (OMS, 2008b). Les pays enregistrant un PIB par habitant d'au moins 15 000 \$EU sont considérés comme n'ayant pas de problème de carence en vitamine A (Initiative micronutriments, 2009). Les données relatives à l'obésité chez les adultes proviennent de l'OMS (2013c). L'obésité est considérée comme une menace de santé publique lorsque 20 pour cent ou plus de la population adulte du pays est obèse (taux correspondant à la prévalence médiane pour cet indicateur).

* Les données relatives au Soudan ont été collectées avant 2011 et se rapportent donc au Soudan et au Soudan du Sud.

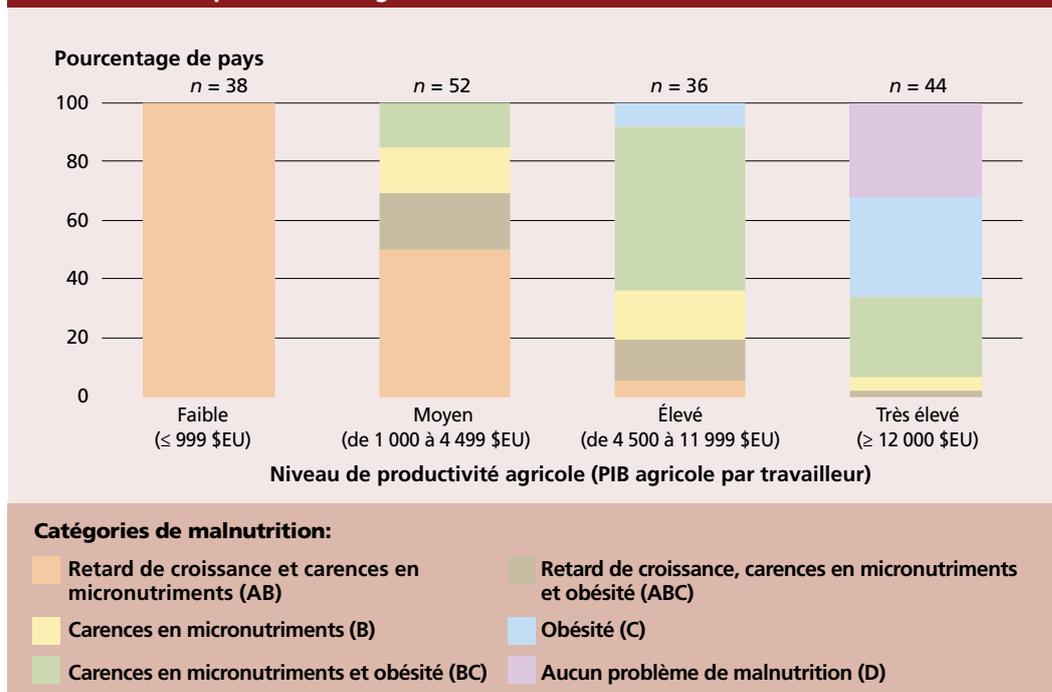
Source: Croppenstedt et al., 2013. Voir également le tableau de l'annexe.

FIGURE 5
Transformation du système alimentaire



Source: FAO.

FIGURE 6
Représentation des pays dans chaque catégorie de malnutrition en fonction du niveau de productivité agricole



Notes: n correspond au nombre de pays à chaque niveau de productivité agricole. La productivité agricole est calculée en divisant le PIB agricole (pour 2010, mesuré en \$EU courants) par la population active agricole. Les catégories de malnutrition sont identiques à celles représentées à la figure 4.

Sources: calculs effectués par les auteurs à partir des données relatives au PIB agricole fournies par les Nations Unies, 2012, et des données sur les travailleurs agricoles fournies par la FAO, 2013. Les sources utilisées pour déterminer les catégories de malnutrition sont identiques à celles de la figure 4.

il s'étend au-delà de l'économie locale pour mettre en relation des producteurs et des consommateurs qui peuvent même vivre dans des pays différents. L'entrée de nouveaux acteurs peut déboucher sur un regroupement de certaines étapes (par exemple, lorsque les grossistes affiliés à des chaînes de supermarchés achètent directement aux producteurs, contournant les multiples négociants ruraux par lesquels ils passaient précédemment), mais compte tenu du traitement supplémentaire, le nombre réel d'intervenants dans le système peut augmenter.

Les liens mis en évidence dans la figure 6 sont frappants. Tous les pays présentant un PIB agricole par travailleur inférieur à 1 000 dollars EU font face à de graves problèmes de retard de croissance et de carences en micronutriments (catégorie AB décrite plus haut). Une large part de la population de ces pays est rurale et vit de l'agriculture. Au Burundi, par exemple, 90 pour cent de la population économiquement active est occupée dans l'agriculture; pour l'ensemble des pays de cette catégorie, la proportion est de 62 pour cent.

Lorsque la productivité de la main-d'œuvre augmente pour s'établir entre 1 000 et 4 499 dollars EU par travailleur, le taux de retard de croissance diminue sensiblement dans tous les pays, mais les populations continuent de souffrir de carences en micronutriments, ce problème pouvant exister seul (catégorie B) ou se combiner au retard de croissance (AB), à l'obésité (BC) ou aux deux affections (ABC). Déjà, à ce niveau moyen de productivité de la main-d'œuvre agricole, l'obésité représente un problème de santé publique dans plus d'un tiers des pays, où elle est toujours associée à des carences en micronutriments. L'agriculture reste importante dans l'économie de ces pays, bien que la part moyenne de la main-d'œuvre de ce secteur diminue, s'établissant à 45 pour cent.

Une fois que la productivité de la main-d'œuvre agricole dépasse 4 500 dollars EU, peu de pays continuent d'enregistrer des problèmes de retard de croissance, mais, lorsque c'est le cas, la plupart voient l'obésité s'ajouter à la liste de leurs difficultés (ABC). Dans la majorité de ces pays relativement bien lotis, la population souffre de carences en micronutriments et d'obésité (BC). Lorsque la productivité de la main-

d'œuvre agricole atteint des niveaux très élevés, supérieurs à 12 000 dollars EU par travailleur, la majorité des pays parviennent à éradiquer les carences en micronutriments et un grand nombre, à résoudre les trois problèmes de malnutrition. Ces pays comptent généralement une très petite part de leur population dans l'agriculture, sont très urbanisés et disposent de systèmes alimentaires intégrés au niveau mondial.

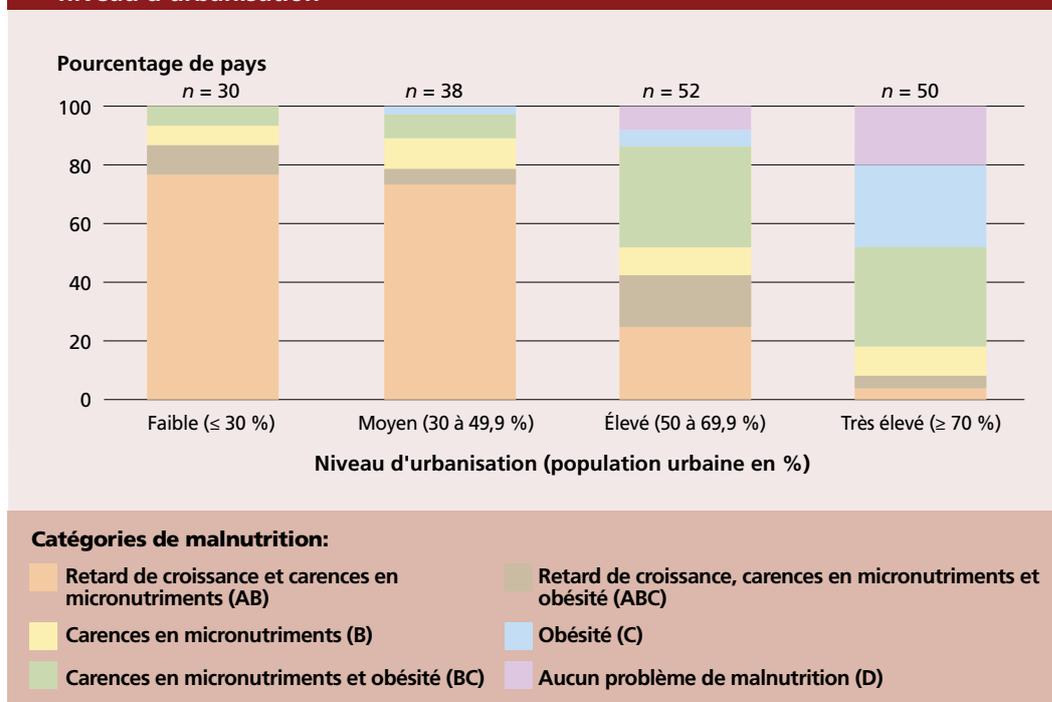
La figure 7 illustre la transition qui accompagne l'urbanisation croissante. La transformation du tableau de la malnutrition est notable et suit de manière frappante la croissance de la productivité de la main-d'œuvre agricole: le retard de croissance chute et l'obésité progresse, presque de concert. Dans le même temps, les carences en micronutriments reculent très lentement à mesure que les taux d'urbanisation augmentent, mais restent étonnamment répandues, même dans les pays à revenu élevé, très urbanisés.

Ces évolutions du système alimentaire, de l'agriculture et des niveaux d'urbanisation engendrent des défis considérables. La nature même du problème de malnutrition se transformera, mais la dénutrition, associée au dénuement, restera un défi majeur à relever sur le plan nutritionnel, en particulier dans les pays à faible revenu.

Diversité alimentaire et évolution des systèmes alimentaires

L'un des principaux moyens de remédier aux carences en micronutriments – qui semblent persister alors même que les pays connaissent une transformation agricole, une urbanisation croissante et une élévation des revenus – est d'assurer un régime alimentaire diversifié, de haute qualité. La relation entre diversité alimentaire et évolution des systèmes alimentaires est complexe. La diversité alimentaire est déterminée par les prix relatifs, les revenus et les goûts et préférences des individus et des ménages, autant de facteurs sur lesquels l'évolution des systèmes alimentaires influe. Les données probantes dont on dispose à l'échelle mondiale laissent penser que l'augmentation des revenus des ménages conduit à une plus grande variété du régime alimentaire. Dans les ménages à revenu élevé, une part de plus en plus importante du régime alimentaire

FIGURE 7
Représentation des pays dans chaque catégorie de malnutrition en fonction du niveau d'urbanisation



Notes: n correspond au nombre de pays à chaque niveau d'urbanisation. Le niveau d'urbanisation correspond au pourcentage de la population urbaine sur la population totale. Les catégories de malnutrition sont identiques à celles représentées à la figure 4.

Sources: calculs effectués par les auteurs à partir des données relatives aux populations totales et urbaines fournies par la FAO, 2013. Les sources utilisées pour déterminer les catégories de malnutrition sont identiques à celles de la figure 4.

est constituée de produits d'origine animale, d'huiles végétales et de fruits et légumes, autrement dit de produits autres que des aliments de base. La consommation de produits carnés et laitiers augmente fortement à mesure que les revenus progressent; celle de fruits et de légumes aussi, quoique plus lentement, et la part des céréales et des légumes secs diminue (Regmi *et al.*, 2001).

Les enquêtes auprès des ménages réalisées au Bangladesh, en Égypte, au Ghana, en Inde, au Kenya, au Malawi, au Mexique, au Mozambique et aux Philippines ont également permis de constater que la diversité alimentaire est étroitement associée aux dépenses de consommation des ménages (Hoddinott et Yohannes, 2002). Les données relatives au Bangladesh montrent que la croissance des revenus entraîne une forte progression des dépenses consacrées aux produits carnés, au poisson, aux fruits et aux œufs, mais n'apporte que peu de changement dans celles consacrées au riz, un produit de base (Thorne-Lyman *et al.*, 2010).

L'évolution des prix absolus et relatifs a également une grande incidence sur la diversité alimentaire des ménages. Lorsque les prix augmentent, les consommateurs maintiennent généralement leur niveau de consommation de produits de base en se rabattant sur une alimentation moins onéreuse, moins variée et d'une qualité nutritionnelle inférieure. En Indonésie, lorsque les prix des denrées de base ont brutalement augmenté à la suite de la crise financière asiatique, les ménages pauvres ont préservé leur consommation de produits de base, diminuant celle d'autres produits, ce qui a eu pour effet de réduire la diversité de leur alimentation et de dégrader leur état nutritionnel (Block *et al.*, 2004). Dans le cas du Bangladesh, on estime que si le prix des produits de base (le riz, par exemple) et des autres aliments (comme la viande, le lait et les fruits et légumes) augmentait de 50 pour cent, les consommateurs ne diminueraient leurs apports en aliments de base que de 15 pour cent, mais réduiraient bien davantage, proportionnellement, leur

consommation d'autres aliments (Bouis, Eozenou et Rahman, 2011).

Les ménages pourraient bien réagir de manière similaire aux variations de prix saisonnières; ainsi, un programme pilote mené en République-Unie de Tanzanie par Save the Children a permis d'observer que la diversité alimentaire diminuait pendant la période de soudure, avant les récoltes (Nugent, 2011). Dans de telles situations, des instruments de protection sociale sont nécessaires pour éviter une détérioration des résultats nutritionnels et pour aider les ménages à préserver leurs avoirs, à la fois humains et physiques, de telle sorte qu'un choc à court terme ne se transforme pas en catastrophe de longue durée.

Conclusions et messages clés

Les difficultés engendrées par la malnutrition dans le monde sont d'une nature de plus en plus complexe. Si d'importants progrès ont été accomplis dans la lutte contre l'insécurité alimentaire, la sous-alimentation et la dénutrition, les taux de prévalence restent élevés dans certaines régions, et plus particulièrement en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud. En outre, les carences en micronutriments se maintiennent à des niveaux obstinément élevés et les taux de surcharge pondérale et d'obésité augmentent rapidement dans de nombreuses régions, et même dans des pays où les problèmes de dénutrition persistent.

Les coûts sociaux et économiques de la dénutrition, des carences en micronutriments et du surpoids et de l'obésité sont importants. Si les coûts associés au surpoids et à l'obésité progressent rapidement, ceux liés à la dénutrition et aux carences en micronutriments restent bien plus élevés, à la fois en termes absolus (AVCI) et en ce qui concerne les populations touchées. Le coût économique de la dénutrition pourrait atteindre 2 à 3 pour cent du PIB dans les pays en développement. En outre, la dénutrition est l'une des voies de transmission de la pauvreté d'une génération à la suivante.

Les données dont on dispose montrent que le taux de dénutrition, mesuré par le retard de croissance des enfants, a tendance à reculer à mesure que le revenu par habitant progresse et que le système alimentaire

se transforme, mais les progrès sont lents à venir et ne sont pas systématiques. Les carences en micronutriments sont encore plus tenaces que le retard de croissance, et des problèmes d'obésité peuvent apparaître dès les premiers stades du développement économique et de la transformation du système alimentaire.

La diversité alimentaire, dès lors que les apports énergétiques sont adéquats, est un facteur déterminant clé des résultats nutritionnels, mais elle est sensible à l'évolution des niveaux de revenu et des prix des aliments de base et des autres aliments. Face à un choc touchant les prix des produits alimentaires ou les revenus, les ménages maintiennent généralement un niveau minimal de consommation d'aliments de base, même s'il leur faut pour cela se passer de ceux, plus nutritifs, qui fournissent les vitamines et minéraux nécessaires à une bonne santé.

La transformation du système alimentaire et la transition nutritionnelle vont de pair. Pour relever les défis nutritionnels dans un contexte donné, il est nécessaire, en premier lieu, de comprendre la nature du système alimentaire et de déterminer les points d'entrée clés dans ce système. Les trois chapitres suivants de ce rapport s'intéressent aux différentes étapes du système alimentaire afin de définir quelles sont les principales voies d'intervention sur ces systèmes susceptibles d'améliorer les résultats nutritionnels.

Messages clés

- La malnutrition, sous toutes ses formes, entraîne des coûts humains et économiques inacceptables pour la société. À l'échelle mondiale, les charges imposées à la société par la dénutrition et les carences en micronutriments restent bien plus importantes que celles associées au surpoids et à l'obésité. Les populations rurales des pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire paient de loin le plus lourd tribut à la malnutrition. Lutter contre la dénutrition et les carences en micronutriments doit demeurer la principale priorité de la communauté mondiale des nutritionnistes, alors même que des mesures sont prises pour prévenir l'émergence de l'obésité ou y remédier.

- Toutes les formes de malnutrition ont une cause commune: des régimes alimentaires inappropriés caractérisés par des apports inadéquats, déséquilibrés ou excessifs en macronutriments et en micronutriments. Le seul moyen durable de remédier à la malnutrition est de maintenir un régime alimentaire varié, de bonne qualité, fournissant une énergie adéquate, sans être excessive. Les systèmes alimentaires déterminent la disponibilité, l'accessibilité financière, la diversité et la qualité des apports, et jouent de ce fait un rôle majeur dans la constitution de régimes alimentaires sains.
- On observe une corrélation étroite entre la croissance des revenus, tirés de l'agriculture ou d'autres sources, et la réduction de la dénutrition, mais la croissance des revenus n'est pas suffisante. Elle doit s'accompagner de mesures visant spécifiquement à améliorer l'adéquation et la qualité des régimes alimentaires si l'on souhaite des progrès rapides dans la lutte contre la dénutrition et les carences en micronutriments.
- La diversité de l'alimentation est l'un des principaux facteurs déterminant des résultats nutritionnels, mais la consommation d'aliments à haute valeur nutritionnelle est très sensible aux chocs touchant les prix des produits alimentaires ou les revenus, notamment chez les consommateurs à faible revenu. La préservation de la qualité nutritionnelle des régimes alimentaires – et pas seulement de l'adéquation de la consommation d'aliments de base – devrait figurer au nombre des priorités des pouvoirs publics.
- Les difficultés engendrées par la malnutrition dans un pays évoluent rapidement à mesure que le système alimentaire se transforme. Les décideurs publics doivent par conséquent comprendre la nature précise du problème de malnutrition, afin de concevoir des interventions pour l'ensemble du système alimentaire. Des données actualisées et des analyses sont indispensables pour appuyer la prise de décisions.

3. La production agricole au service d'une meilleure nutrition¹⁵

Les possibilités de renforcer la contribution de la production agricole à l'amélioration de la nutrition sont nombreuses. Le présent chapitre examine les stratégies qui visent à augmenter les apports de la production agricole à la nutrition selon trois axes: accroître la disponibilité et l'accessibilité des aliments; diversifier l'alimentation et favoriser une production plus durable; et renforcer la qualité nutritionnelle des produits alimentaires eux-mêmes.

Accroître la disponibilité et l'accessibilité des aliments

La contribution la plus fondamentale de la production agricole à la nutrition est l'augmentation de la disponibilité et de l'accessibilité des aliments par un accroissement de la productivité agricole. Cette stratégie est particulièrement adaptée lorsque la dénutrition et les carences en micronutriments représentent la principale cause de malnutrition. Elle repose sur l'amélioration de la productivité du secteur de l'agriculture et la mise en place d'un environnement porteur pour l'investissement et la croissance agricoles (FAO, 2012c). Les mécanismes économiques par lesquels l'augmentation de la productivité agricole renforce la disponibilité et l'accessibilité des produits alimentaires sont la hausse des revenus, la croissance économique globale et la réduction de la pauvreté, et la baisse des prix des aliments en valeur réelle.

Croissance de la productivité agricole et malnutrition

Les activités de recherche et développement (R&D) agricoles constituent l'un des principaux moteurs de croissance de la productivité. L'introduction de variétés de riz, de blé et de maïs à haut rendement pendant la révolution verte a débouché sur des améliorations majeures de la nutrition

du fait de la hausse des revenus et de la baisse des prix des aliments de base (Alston, Norton et Pardey, 1995). On a estimé que, si la révolution verte n'avait pas eu lieu, les prix des produits destinés à l'alimentation humaine et à l'alimentation animale seraient de 35 à 65 pour cent supérieurs, les disponibilités caloriques moyennes de 11 à 13 pour cent inférieures, et le nombre d'enfants atteints de malnutrition dans les pays en développement de 6 à 8 pour cent supérieur (Evenson et Rosegrant, 2003).

Les activités de R&D agricoles axées sur l'augmentation de la productivité afférente aux produits de base restent le moyen le plus efficace de lutter contre la faim et l'insécurité alimentaire. Les estimations provenant de Madagascar montrent que le doublement des rendements du riz réduirait de 38 pour cent le nombre de ménages en situation d'insécurité alimentaire, diminuerait d'un tiers la période pendant laquelle les populations souffrent de la faim, entraînerait une augmentation de 89 pour cent des salaires réels des travailleurs non qualifiés pendant la période de soudure (due à la combinaison des effets sur les prix et sur la demande de main-d'œuvre) et profiterait à tous les pauvres, y compris les travailleurs non qualifiés, les consommateurs et les agriculteurs vendeurs nets de riz. En outre, les plus grands avantages iraient aux plus pauvres du fait de la baisse des prix des denrées alimentaires et de la hausse des salaires réels des travailleurs non qualifiés (Minten et Barrett, 2008).

La croissance de la productivité permet aux agriculteurs de produire davantage avec la même quantité de ressources et rend le secteur plus efficace sur le plan économique et plus viable sur le plan environnemental. Les agriculteurs en tirent directement profit: leurs revenus augmentent et ce qu'ils produisent en plus leur permet d'améliorer la consommation alimentaire de leur propre ménage. Dans un deuxième temps, la croissance de la productivité permet aux exploitants agricoles d'embaucher des travailleurs supplémentaires et d'acheter

¹⁵ Ce chapitre repose en partie sur les travaux de Miller et Welch (2012).

d'autres biens et services, générant des «effets multiplicateurs» qui peuvent s'étendre à l'ensemble de l'économie, stimulant la croissance économique globale et réduisant la pauvreté (Hayami *et al.*, 1978; David et Otsuka, 1994).

On a constaté que la croissance agricole contribuait bien plus efficacement que la croissance économique générale à la réduction de l'extrême pauvreté. Comparée à la croissance dans les secteurs non agricoles, la croissance agricole entraîne une réduction plus de trois fois plus rapide du nombre de pauvres vivant avec moins de 1 dollar par jour (Christiaensen, Demery et Kuhl, 2011). Ses effets sur les revenus et sur la pauvreté sont naturellement plus marqués dans les pays où l'agriculture représente un large pan de l'économie et emploie une grande partie de la main-d'œuvre.

Plusieurs études récentes ont établi qu'une croissance durable des revenus, que ceux-ci proviennent de l'agriculture ou d'autres sources, peut avoir un effet non négligeable sur la réduction de la malnutrition. Par exemple, une augmentation relativement forte et constante du revenu par habitant de 2,5 pour cent par an pendant 20 ans (soit au total une progression des revenus de 65 pour cent environ) permettrait de réduire de 27 pour cent la prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants dans les pays en développement (Haddad *et al.*, 2003). Grâce à une analyse de régression prenant en compte divers facteurs, Headey (2011) a constaté que, pour la majorité des 89 enquêtes constituant son échantillon, la croissance agricole avait largement contribué à la réduction du retard de croissance et de l'insuffisance pondérale chez les enfants. L'ampleur de la baisse obtenue par la croissance de la production et de la productivité agricoles dépend fortement de la structure de l'économie du pays et des caractéristiques de la malnutrition (Ecker, Breisinger et Pauw, 2011; Headey, 2011).

Cependant, la croissance agricole et la croissance économique n'entraînent pas automatiquement une amélioration de la nutrition. L'Inde a connu une croissance agricole et une croissance économique rapides qui ont eu un effet favorable sur la plupart des indicateurs de la dénutrition chez les enfants, mais la progression a été bien plus lente que celle observée dans d'autres

parties du monde, et la prévalence de la dénutrition dans ce pays reste parmi les plus élevées à l'échelle internationale (Deaton et Drèze, 2009).

Un examen plus approfondi des données décrivant les périodes de réussite ou d'échec dans la lutte contre la malnutrition infantile fait apparaître un tableau plus nuancé. La croissance de la productivité agricole a été associée à des réductions de la prévalence de la malnutrition infantile dans la plupart des pays, y compris l'Inde, durant la période d'adoption rapide des technologies de la révolution verte et jusqu'au début des années 90. Depuis 1992, toutefois, la croissance agricole a cessé d'améliorer la nutrition chez les enfants dans de nombreux états indiens (Headey, 2011).

Diverses explications de cette persistance de niveaux élevés de dénutrition en Inde ont été avancées. Elles comprennent les problèmes d'inégalité économique, d'inégalité entre les sexes, d'hygiène et d'accès à une eau propre, et d'autres facteurs qui dépassent le cadre des résultats du secteur agricole. Cependant, le phénomène reste largement inexpliqué et nécessitera des recherches supplémentaires (Deaton et Drèze, 2009; Headey, 2011). Les données disponibles montrent que la croissance agricole et la croissance économique contribuent efficacement à réduire de manière durable la malnutrition dans les pays à faible revenu, où une grande partie de la population dépend de l'agriculture, mais que ces effets sont lents à se faire sentir et pourraient se révéler insuffisants. Dans ces conditions, des moyens complémentaires s'imposent pour lutter contre la malnutrition.

Outre le fait qu'elle contribue à la hausse des revenus et à la réduction de la pauvreté, la croissance de la productivité agricole profite aux consommateurs, ruraux comme urbains. En réduisant les prix réels des aliments, elle augmente la disponibilité et l'accessibilité de la nourriture, et donne ainsi aux populations la possibilité d'adopter de meilleurs régimes alimentaires. Cette baisse des prix réels permet aux consommateurs de satisfaire leurs besoins en aliments de base avec une part moins importante du budget du ménage, et ceux-ci peuvent alors diversifier leur alimentation en y ajoutant d'autres aliments à teneur élevée en nutriments tels que la viande, le lait, les fruits et les légumes.

La figure 6 (page 26) présente la relation entre le PIB agricole par travailleur et le poids de la malnutrition. Elle tend à montrer qu'il faut parvenir à des niveaux de productivité agricole relativement élevés avant que les personnes diversifient leur régime alimentaire suffisamment pour satisfaire leurs besoins en micronutriments. Dans le cas des jeunes enfants, d'autres facteurs médiateurs peuvent neutraliser l'impact de la hausse des revenus sur la nutrition, notamment l'éducation dispensée par les parents, le statut social des femmes et l'accès aux soins de santé et à une eau propre.

Des politiques agricoles au service d'une meilleure nutrition

Des politiques agricoles appropriées peuvent influencer sur la productivité agricole et les résultats nutritionnels, mais l'amélioration de la nutrition fait rarement partie des objectifs premiers de ce type de dispositifs. Dans de nombreux pays, les politiques agricoles forment un ensemble assez complexe et susceptible d'avoir des incidences contradictoires sur la nutrition. Leurs effets sur la nutrition peuvent également varier selon le contexte économique et nutritionnel du pays. Les politiques agricoles qui favorisent l'intensification et la diversification durables de la production en proposant des incitations appropriées et en permettant aux marchés d'envoyer des signaux clairs agiront plus efficacement en faveur de la nutrition.

L'accroissement de la disponibilité et de l'accessibilité des aliments profite aux personnes exposées à l'insécurité alimentaire et à la dénutrition; cependant, d'aucuns ont reproché aux politiques agricoles des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) d'augmenter la prévalence du surpoids et de l'obésité en rendant les aliments transformés plus largement disponibles et moins chers que des aliments tels que les fruits et les légumes (Schäfer Elinder, 2005; Schoonover et Muller, 2006; Mozaffarian *et al.*, 2012). D'un autre côté, la politique agricole commune des pays européens entraîne en pratique une augmentation des prix à la consommation du sucre et des produits laitiers par rapport à ceux des fruits et légumes, et pourrait donc avoir un petit

effet bénéfique sur la qualité diététique générale des régimes alimentaires en Europe (Capacci *et al.*, 2012). De même, Alston, Sumner et Vosti (2006) ont constaté que les subventions agricoles aux États-Unis d'Amérique avaient des effets relativement limités et contradictoires sur les prix des produits agricoles (augmentation du prix du sucre et baisse de celui du maïs, par exemple). Leur conclusion est que la suppression des subventions agricoles aux États-Unis d'Amérique aurait des conséquences négligeables sur les taux de surcharge pondérale et d'obésité. Schmidhuber (2007) a fait observer que si la politique agricole commune a largement agi comme un impôt sur la consommation dans l'Union européenne (UE), elle pourrait avoir entraîné les prix à la baisse et encouragé la surconsommation dans les pays qui importent des produits alimentaires de l'UE.

Hawkes et ses collègues (2012) ont examiné l'incidence des politiques agricoles sur les régimes alimentaires dans le monde entier. Ils sont partis de l'hypothèse que la libéralisation des marchés depuis les années 80 avait rendu les produits alimentaires plus facilement accessibles et économiquement abordables dans de nombreux pays, mais sont arrivés à la conclusion que cette évolution avait eu à la fois des effets favorables et des effets défavorables sur la qualité diététique générale des régimes alimentaires dans la mesure où elle avait porté sans distinction sur les produits les plus intéressants sur le plan nutritionnel comme sur les moins intéressants. Avec la hausse des revenus et l'élargissement de la gamme de produits alimentaires abordables, des facteurs tels que la commodité d'emploi et la réceptivité aux initiatives d'éducation nutritionnelle peuvent être des variables clés déterminant les effets des politiques agricoles sur la nutrition.

Parallèlement aux politiques de soutien de produits couramment pratiquées dans les pays de l'OCDE, de nombreux pays en développement subventionnent les moyens de production agricole (engrais et semences, principalement) dans le but de stimuler la production des petits exploitants et de parvenir à l'autosuffisance alimentaire nationale. Les niveaux de soutien agricole dans les pays de l'OCDE et les pays en développement ont convergé depuis

ENCADRÉ 5

Les 1 000 premiers jours

La dénutrition maternelle et infantile est la principale voie de transmission de la pauvreté d'une génération à l'autre. Un quart environ des enfants de moins de 5 ans dans le monde souffrent d'un retard de croissance et la moitié, à peu près, d'une carence en un ou plusieurs micronutriments clés. La période critique pour la croissance et le développement cognitif de l'enfant va de la conception à l'âge de 24 mois. Les troubles du développement découlant d'une dénutrition durant cette période sont irréversibles. C'est pour cette raison que de nombreuses initiatives nationales et internationales en faveur de la nutrition sont désormais axées sur les 1 000 premiers jours.

Une série d'articles publiés en 2008 dans *The Lancet* ont recommandé un certain nombre de stratégies de lutte contre la dénutrition chez les mères et les jeunes enfants, parmi lesquelles Horton et ses collègues (2010) en ont retenu 13 offrant un très bon rapport coût-efficacité. Ces interventions mettaient l'accent sur les pratiques de soins et d'alimentation, comme une meilleure hygiène et le déparasitage, l'allaitement au sein exclusif des nourrissons pendant les six premiers

mois et la supplémentation en vitamines et minéraux. Les interventions visant les systèmes alimentaires recensées dans ce travail se limitaient principalement à un apport de micronutriments au moyen d'aliments enrichis.

L'enrichissement des aliments peut indiscutablement être d'une grande aide, mais les systèmes alimentaires ont un rôle plus important encore à jouer dans l'amélioration de la nutrition maternelle et infantile durant la période cruciale des 1 000 premiers jours. S'il convient, par exemple, que les nourrissons soient exclusivement nourris au sein jusqu'à six mois, il leur faut ensuite des aliments complémentaires énergétiques et riches en micronutriments, et les enfants plus âgés doivent progressivement adopter le régime alimentaire familial, lequel doit être d'une bonne qualité nutritionnelle. Les systèmes alimentaires jouent un rôle important en fournissant, de manière durable, des aliments diversifiés et nutritifs, issus de la production familiale ou des marchés locaux. L'éducation et les conseils nutritionnels sont au cœur des dispositifs destinés à promouvoir des soins et des régimes alimentaires prénataux et postnataux adéquats pour la mère et l'enfant. Ils portent en particulier sur les

les années 80, ayant fortement baissé dans les premiers et augmenté dans les seconds (FAO, 2012c). Les données issues des programmes de subvention pour les moyens de production agricole en Inde et au Malawi indiquent que ces dispositifs peuvent avoir un effet stimulant considérable sur la production agricole et les revenus des agriculteurs, quoiqu'à un coût budgétaire élevé (Groupe d'experts de haut niveau, 2012). Cependant, l'incidence de telles politiques sur la nutrition n'a pas encore été bien analysée. Les subventions pour les moyens de production peuvent être intéressantes si elles sont ciblées sur des groupes spécifiques, tels que les femmes, dont l'accès aux intrants commerciaux est relativement plus limité (FAO, 2011b). Comme indiqué ci-après, les subventions pour l'achat d'engrais peuvent également présenter certaines caractéristiques d'un

bien public sur le plan nutritionnel, leurs avantages s'étendant à une population plus large que celle des bénéficiaires immédiats. De manière générale, le coût des subventions pour les moyens de production et leur effet indirect sur la nutrition laissent penser que d'autres interventions nutritionnelles, plus ciblées, seraient probablement plus efficaces.

Considérations liées à la saisonnalité et à la parité hommes-femmes

Les actions visant à stimuler la productivité agricole doivent aussi tenir compte des conséquences sur l'emploi du temps – notamment celui des femmes, sur lesquelles repose plus fréquemment la responsabilité de la préparation des repas et des soins aux enfants (FAO, 2011b). La nutrition maternelle et infantile est particulièrement sensible aux exigences saisonnières de temps qui pèsent sur les épaules des travailleuses agricoles. Les

types d'aliments complémentaires les plus appropriés, ainsi que sur les pratiques de préparation, de stockage et d'alimentation qui aident à préserver ou même à augmenter la qualité nutritionnelle de la nourriture (Hotz et Gibson, 2005).

Dans le système alimentaire, les rôles dévolus aux deux sexes ont une incidence directe sur la malnutrition maternelle et infantile. On a constaté que permettre aux femmes d'exercer un plus grand contrôle sur les ressources et les revenus était bénéfique pour la santé, la nutrition et l'éducation de leurs enfants, ainsi que pour leurs propres santé et état nutritionnel (FAO, 2011b; Banque mondiale, 2011). La production agricole et la transformation des produits alimentaires sont les principales sources d'emplois pour les femmes dans la plupart des régions en développement, or les femmes contrôlent généralement moins de ressources que les hommes et touchent des salaires inférieurs; la réduction des disparités entre les sexes dans le secteur de l'agriculture pourrait donc se traduire par des gains nutritionnels importants pour la société, notamment au cours des 1 000 premiers jours de la vie (FAO, 2011b).

Dans la plupart des pays, les femmes sont chargées de la plus grande partie du travail lié aux soins aux enfants, à la préparation des repas et à d'autres responsabilités au sein du ménage, telles que la fourniture du combustible et de l'eau. Les femmes sont donc vouées aux compromis dans l'emploi de leur temps, des compromis qui influent directement sur leurs propres santé et état nutritionnel et sur ceux de leurs enfants. La nature saisonnière des activités agricoles pouvant demander des sacrifices encore plus importants, il convient de prêter une attention particulière aux effets que peuvent avoir les conditions de travail sur la capacité d'une famille à prendre soin de ses enfants. Les politiques, les interventions et l'investissement dans des technologies de production agricole et des infrastructures rurales économisant le travail et dans des dispositifs de protection sociale ciblés et des services tels que les soins aux enfants sur site peuvent contribuer de manière significative aux résultats en matière de santé et de nutrition des femmes, des nourrissons et des jeunes enfants.

perturbations de la nutrition maternelle et des pratiques de soins et d'alimentation des enfants durant la période critique des 1 000 jours qui va de la conception à l'âge de 2 ans peuvent dégrader durablement la santé des femmes et entraîner des déficiences physiques et cognitives irréversibles chez les enfants (encadré 5). Prendre en compte les conséquences nutritionnelles des exigences de temps qui pèsent sur les femmes en milieu rural, investir dans les infrastructures et la technologie pour alléger ces charges et lancer des actions ciblées sur la nutrition durant les périodes critiques du calendrier des campagnes agricoles peut aider à améliorer l'état nutritionnel des femmes et des enfants.

Les interventions agricoles doivent prendre en considération l'effet de la saisonnalité sur les résultats nutritionnels. Vaitla, Devereux et Swan (2009) notent que la dénutrition à

l'échelle mondiale est pour une large part due à la «période de soudure» annuelle. Dans les zones qui dépendent de la culture pluviale, en particulier, la disponibilité des aliments d'une année sur l'autre est l'un des principaux facteurs déterminants des fluctuations de la dénutrition et de la pénurie alimentaire à court terme (Kumar, 1987). Au Malawi et au Niger, Cornia, Deotti et Sassi (2012) ont constaté que les fortes variations saisonnières des prix des denrées alimentaires constituaient l'une des causes majeures de la malnutrition infantile; ces fluctuations se produisent même en cas de récoltes relativement abondantes du fait du faible investissement dans le stockage réalisé au niveau des collectivités et des ménages, des possibilités limitées d'obtenir un crédit et de l'inadéquation des réserves alimentaires stratégiques.

Les besoins énergétiques alimentaires des ménages agricoles sont plus élevés durant

la période de récolte, et la consommation augmente si les stocks de nourriture des ménages sont adéquats. En Gambie, Kennedy et Bouis (1993) ont constaté que les femmes enceintes n'étaient pas en mesure de compenser leurs dépenses caloriques supplémentaires durant la période où le travail agricole s'intensifie. De ce fait, le poids des bébés nés à l'issue de cette période était inférieur à la moyenne internationale, alors qu'en dehors des périodes de pic, les poids à la naissance étaient proches des normes internationales. La saison humide coïncide également avec une morbidité accrue, qui augmente encore les besoins nutritionnels. La conjonction de durs travaux agricoles, de maladies et d'une disponibilité alimentaire réduite explique en partie la différence de prévalence de la malnutrition entre les adultes ruraux et urbains.



Diversifier l'alimentation

La croissance régulière de la productivité agricole, la hausse des revenus et la réduction de la pauvreté – qu'elles proviennent de l'agriculture ou d'autres sources – peuvent renforcer les résultats nutritionnels, mais les effets inégaux des politiques agricoles et la lenteur avec laquelle les activités de R&D agricoles influent sur l'augmentation de la productivité portent à croire qu'il reste une marge de progression. Des initiatives spécifiques visant à diversifier la production des agriculteurs et les aliments auxquels les ménages ont accès (grâce à des potagers familiaux ou à l'élevage de petits animaux) peuvent agir en faveur de la nutrition.

Diversification à l'échelle nationale

Il est possible de recourir à des politiques agricoles (R&D notamment) pour diversifier l'approvisionnement alimentaire, même si peu de pays ont défini cette diversification comme un objectif à part entière. Certains États européens ont tenté, dans le cadre de politiques agricoles, d'améliorer les régimes alimentaires en réduisant les aides aux aliments considérés comme les moins sains et en investissant davantage dans d'autres produits, comme les fruits et les légumes. En Finlande, par exemple, le Gouvernement

a mis en œuvre une réforme de la politique agricole, conjuguée à des campagnes dans les médias et à des campagnes d'éducation, pour encourager la production et la consommation d'aliments plus sains. La réforme comprenait une réduction des subventions relatives aux produits laitiers au profit des viandes maigres, et des mesures visant à encourager la production et la consommation de baies (Mozaffarian *et al.*, 2012).

Les activités de R&D agricoles pourraient tenir davantage compte de la nutrition en faisant une plus large place aux petits producteurs et en consacrant davantage de ressources aux aliments secondaires importants et aux systèmes de production intégrés. Les activités de R&D qui visent à augmenter la productivité s'intéressent relativement peu aux aliments nutritionnellement riches, tels que les fruits, les légumes, les légumineuses et les aliments d'origine animale. Une productivité accrue réduirait pourtant les prix relatifs de ces aliments et pourrait contribuer à renforcer la diversité alimentaire. La recherche sur les étapes après récolte pourrait aussi augmenter les disponibilités alimentaires pendant les saisons où celles-ci sont limitées et réduire les pertes en nutriments et les problèmes de sécurité sanitaire des aliments hautement périssables (voir le chapitre 4).

Diversification de la production vivrière des ménages et des petits exploitants agricoles

Accroître les apports en micronutriments des ménages pauvres qui n'ont qu'un accès limité à la terre, dans les zones urbaines comme rurales, est un défi tout particulier. Les projets qui œuvrent en faveur de la diversification de la production des ménages et des petits exploitants agricoles sont susceptibles d'augmenter la consommation d'aliments variés et de réduire les carences en micronutriments. Au Kenya et en République-Unie de Tanzanie, par exemple, un projet visant à encourager la production, la commercialisation et la consommation de légumes africains traditionnels par les petits exploitants a permis de constater que la diversification des cultures s'accompagnait d'une plus grande diversité alimentaire (Herforth, 2010).

La nature précise de ces interventions dépend du type d'agriculture pratiqué et du

type de contraintes avec lesquelles les ménages doivent composer dans un lieu donné. Elles vont de petits projets de potagers familiaux à des projets plus complexes d'agriculture intégrée (voir les encadrés 6 et 7).

Les petits potagers familiaux sont des initiatives intéressantes lorsque les carences en micronutriments sont importantes et que la consommation de fruits et de légumes est faible. Ce mode de culture, déjà largement pratiqué, peut être efficace à petite échelle et est possible pratiquement partout, encore que l'eau et la main-d'œuvre soient parfois des facteurs limitants et doivent être scrupuleusement pris en compte dans la conception des projets.

Une étude récente a constaté que la plupart des évaluations des programmes de potagers familiaux n'étaient pas conçues pour permettre d'apprécier les effets de ces derniers sur l'état nutritionnel. Ces évaluations montraient effectivement une augmentation

de la consommation de fruits et de légumes, mais n'étaient pas en mesure d'apprécier l'impact global sur la consommation de différents nutriments car elles ne prenaient généralement pas en compte les effets de substitution (Masset *et al.*, 2011).

On sait également par expérience que les projets de potagers familiaux ont plus de chances d'être efficaces s'ils s'accompagnent d'une information et d'une éducation nutritionnelles et s'ils se préoccupent des rôles traditionnellement tenus par les femmes (soins aux enfants et préparation des repas, par exemple) et de l'autonomisation de celles-ci (Banque mondiale, 2007a). Les programmes menés en Afrique de l'Ouest (encadré 6) et en Éthiopie (encadré 7) illustrent les avantages que peuvent procurer les interventions ainsi intégrées.

Dans certaines communautés, il est plus efficace de renforcer l'élevage pour augmenter les apports en micronutriments.

ENCADRÉ 6

Accroissement de la diversité alimentaire grâce aux potagers familiaux

En Afrique de l'Ouest, Action contre la Faim (ACF) a élaboré une approche fondée sur les potagers familiaux et destinée à encourager une bonne nutrition au niveau des ménages par la diversification des approvisionnements et une plus grande variété alimentaire. Cette approche, dénommée «Health & Nutrition Gardens» (Jardins potagers pour la santé et la nutrition), vise également à donner aux femmes les moyens d'assurer une bonne nutrition à leur famille. Outre un accès plus facile aux moyens de production, une formation à la production végétale et la conservation après récolte, l'approche d'ACF comprend :

- une évaluation des habitudes alimentaires;
- la sélection de légumes riches en micronutriments afin d'enrichir des régimes alimentaires déficients;
- la recherche de recettes destinées à composer un régime alimentaire équilibré à partir d'aliments locaux;
- des démonstrations culinaires;

- une sensibilisation et une éducation nutritionnelle destinées à améliorer les pratiques d'alimentation des mères et des enfants.

Les résultats obtenus sont bons. L'approvisionnement en légumes a augmenté de 160 pour cent, et ces produits sont désormais disponibles neuf mois par an, contre cinq mois avant le programme. La diversité alimentaire au niveau des ménages s'est améliorée et la consommation a notablement augmenté, en particulier celle d'aliments riches en vitamine A. En outre, le pourcentage de personnes disposant de connaissances sur les causes de la malnutrition a augmenté à 88 pour cent parmi les participants au programme, contre 68 pour cent parmi les non-participants.

Cette réussite a conduit ACF à transposer le programme à plus grande échelle en Afrique de l'Ouest, ainsi qu'en Asie, dans le Caucase, en Amérique centrale et en Amérique du Sud.

Source: fourni par ACF International.

ENCADRÉ 7

Amélioration de la nutrition infantile dans les systèmes alimentaires pastoraux

Le problème de la malnutrition infantile se pose avec acuité dans les communautés pastorales de la région Somali en Éthiopie (Mason *et al.*, 2010). Une part importante des apports alimentaires de la population provient des produits animaux. Le projet Milk Matters («Le lait, c'est important») de Save the Children visait à améliorer les modes de contribution de l'élevage et de la production animale à l'état nutritionnel des enfants de cette région.

Lors de la première phase du projet, une approche participative a permis de déterminer les éléments que les éleveurs considéraient comme les plus importants pour la nutrition de leurs enfants. Les participants ont rangé la quantité de lait disponible parmi les éléments clés. Ils ont indiqué que les principaux facteurs influant sur cet élément étaient la santé et la nutrition des animaux d'élevage, ainsi que leurs migrations saisonnières, qui les éloignaient des jeunes enfants.

Le projet s'est donc fixé comme objectif de remédier à ces problèmes et d'améliorer le système de production laitière afin de renforcer la sécurité alimentaire et l'état nutritionnel des enfants. On a veillé à la santé des animaux d'élevage en fournissant des aliments d'appoint, des vaccins et des vermifuges et en s'assurant de la disponibilité d'une quantité suffisante d'eau.

L'évaluation du projet Milk Matters (Sadler *et al.*, 2012), réalisée par Save the Children en collaboration avec l'université Tufts, a permis de constater une augmentation des quantités de lait disponible et consommée par les jeunes enfants sur les sites d'intervention, par rapport aux sites témoins. À la fin du projet, 90 pour cent des enfants de Waruf

recevaient du lait, contre 31 pour cent seulement de ceux de la région témoin, Fadhato.

Là où l'intervention a bien fonctionné et où le nombre de ménages concernés était élevé, l'augmentation de la consommation de lait constatée (1 050 ml/jour contre 650 ml/jour sur le site témoin) s'est traduite par un supplément de 264 kcal d'énergie et de 12,8 g de protéines et par des apports considérablement plus élevés en acides gras essentiels, en vitamines et en minéraux, par enfant et par jour. Pour un enfant de 2 ans, cet apport supplémentaire en nutriments correspond à 26 pour cent des besoins caloriques et à 98 pour cent des besoins protéiques.

L'impact nutritionnel a pu être observé sur les sites d'intervention. En effet, durant une grave sécheresse, l'état nutritionnel des enfants vivant sur les sites d'intervention est resté stable, alors qu'il s'est considérablement détérioré sur les autres sites au cours de la période couverte par le programme.

L'intervention a amélioré les résultats nutritionnels chez les enfants et a permis en même temps aux familles de conserver des actifs clés (têtes de bétail) pendant cette période à hauts risques pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Ce projet montre que les systèmes de production alimentaire, y compris l'élevage pastoral artisanal, peuvent être modelés de façon à renforcer les moyens d'existence des ménages et, simultanément, à améliorer la nutrition des enfants.

Source: fourni par Save the Children (Royaume-Uni).

En Éthiopie, par exemple, le rôle important des caprins dans les systèmes d'exploitation mixte des zones de haute et moyenne altitude a conduit FARM-Africa à élaborer le projet de développement des caprins à vocation laitière (Ayele et Peacock, 2003). Ce projet visait à augmenter les revenus et

la consommation de lait en accroissant la productivité des chèvres locales – dont les troupeaux étaient gérés par les femmes – grâce à de meilleures techniques d'élevage, alliées à une amélioration génétique. Il a permis d'augmenter la quantité de lait disponible par personne de 119 pour cent,

l'apport énergétique d'origine animale de 39 pour cent, l'apport en protéines de 39 pour cent et l'apport en lipides de 63 pour cent. En procédant à une analyse d'impact à partir des données relatives aux ménages qui vivaient dans la zone couverte par le projet, FARM-Africa a mis en évidence une amélioration considérable de l'état nutritionnel et du bien-être des familles des participants (Ayele et Peacock, 2003).

Peu d'interventions nutritionnelles reposant sur la production familiale ont pu être transposées avec succès à plus grande échelle. L'une des exceptions est le projet de production alimentaire familiale lancé au Bangladesh par Helen Keller International il y a près de deux décennies. À l'origine, ce projet visait à réduire les carences en vitamine A par le développement de potagers familiaux. On a ensuite élargi son champ d'action pour remédier aux carences en fer et en zinc et associé aux potagers l'élevage de petits animaux et des activités d'éducation nutritionnelle (Iannotti, Cunningham et Ruel, 2009). Mis en œuvre par des organisations non gouvernementales (ONG) partenaires et le Gouvernement bangladais, le projet a fini par s'étendre à plus de la moitié des sous-districts du pays et a essaimé dans d'autres pays d'Asie et d'Afrique subsaharienne.

Les données disponibles montrent que les programmes de production alimentaire familiale au Bangladesh ont amélioré la sécurité alimentaire de près de 5 millions de personnes vulnérables dans diverses zones agroécologiques. Les éléments témoignant de l'impact de ces programmes sur la production des ménages, l'amélioration diététique des régimes alimentaires et la consommation d'aliments riches en micronutriments semblent convaincants, mais ni l'amélioration de l'état micronutritionnel ni le rapport coût-efficacité de cette approche n'ont été pleinement démontrés (Iannotti, Cunningham et Ruel, 2009).

Un examen récent des stratégies de production alimentaire des ménages et de leurs effets sur la nutrition réalisé par Girard et ses collègues (2012) indique qu'il existe de nombreux facteurs déterminant l'efficacité avec laquelle ces stratégies influent sur les résultats nutritionnels. Première chose, des interventions supplémentaires sont indispensables en cas de forte incidence

de maladies infectieuses, faute de quoi celles-ci risqueraient de limiter les effets des stratégies de production. Il ressort également de cet examen que ces effets sont malaisés à percevoir, car il est difficile d'établir le volume de production excédentaire qui est vendu, ainsi que la part des produits alimentaires réservés à la famille qui est effectivement consommée par les femmes et les enfants. La conclusion des auteurs est que les éléments probants disponibles, bien que rares, indiquent que les stratégies de production peuvent augmenter la consommation d'aliments riches en micronutriments par les femmes et les jeunes enfants lorsqu'elles poursuivent des objectifs nutritionnels clairs et qu'elles intègrent une éducation nutritionnelle et prennent en compte la problématique hommes-femmes.

Au Viet Nam, le système VAC (*Vuon, Ao, Chuong* – production végétale, aquaculture, élevage) est un exemple d'approche intégrée qui semble avoir eu des effets bénéfiques sur la nutrition. Ce système comprend généralement: un étang dans lequel on élève des poissons, situé à côté de la maison; des enclos pour le bétail ou la volaille, installés à proximité de l'étang ou bénéficiant d'un accès direct à celui-ci, et offrant une source directe de fertilisation biologique; et des potagers où sont cultivées des plantes annuelles et vivaces (produisant durant toute l'année des denrées alimentaires destinées à être consommées par les ménages ou vendues sur les marchés). L'enquête nationale sur la nutrition réalisée en 2000 au Viet Nam a fait apparaître une nette progression par rapport à 1987 de la consommation d'aliments d'origine animale et de fruits et légumes. Plusieurs facteurs expliquent ces progrès, mais on considère que le système VAC a eu un rôle important (Hop, 2003). La prévalence de la malnutrition infantile et les déficits caloriques chroniques chez les femmes en âge de procréer ont diminué, les revenus ont considérablement augmenté, et la santé et la nutrition des populations vietnamiennes rurales se sont beaucoup améliorées (Hop, 2003).

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les projets liés à la production ont plus de chances de réussir lorsque les rôles respectifs des hommes et des femmes sont pris en compte dans la conception et la mise en œuvre (Berti, Krasevec et

Fitzgerald, 2004; Quisumbing et Pandolfelli, 2010). Les modalités d'exécution aussi sont importantes (Kumar et Quisumbing, 2011), de même que la prise en compte des contraintes de temps propres aux deux sexes. Les stratégies qui chargent l'emploi du temps des femmes peuvent réduire les plages dont celles-ci disposent pour allaiter, prendre soin des enfants, préparer les repas et aller chercher de l'eau – autant d'activités qui ont un lien avec la nutrition. Elles peuvent également leur laisser moins de temps pour cultiver des produits alimentaires riches en éléments nutritifs dans les potagers familiaux ou pour en acheter sur les marchés. Les politiques et projets proposant des technologies et des méthodes susceptibles d'améliorer la productivité des femmes et de leur faire gagner du temps dans la réalisation des activités qui leur sont traditionnellement dévolues (aller chercher de l'eau et du bois de feu, désherber, biner, transformer les produits et les vendre sur les marchés locaux, par exemple) peuvent conduire à des améliorations notables de la nutrition des femmes et des enfants (Herforth, Jones et Pinstup-Andersen, 2012; Kes et Swaminathan, 2006; Gill *et al.*, 2010).

Renforcer la qualité nutritionnelle des produits alimentaires

Le régime alimentaire des ménages pauvres repose généralement sur un seul féculent, qui fournit l'essentiel de l'énergie consommée. Il est fréquent que les aliments secondaires riches en micronutriments – comme le lait, les œufs, le poisson, la viande, les fruits et les légumes – soient trop chers pour que les pauvres puissent en acheter en quantité suffisante. La variété alimentaire est donc souvent un luxe hors de portée des populations pauvres. Diverses approches tentent de diversifier les aliments que les ménages à faible revenu peuvent produire eux-mêmes.

Pratiques agronomiques au service de la nutrition

L'utilisation d'engrais organiques et minéraux contenant un dosage équilibré d'azote, de potassium et de phosphore pour augmenter la fertilité des sols peut améliorer les rendements des cultures et les teneurs

en micronutriments des végétaux. L'ajout de micronutriments spécifiques aux engrais ou à l'eau d'irrigation peut encore améliorer les rendements et la valeur nutritionnelle des produits.

Dans les Etats indiens de l'Andhra Pradesh, du Madhya Pradesh et du Rajasthan, l'ajout de micronutriments aux sols avait permis d'augmenter les rendements de 20 à 80 pour cent; une nouvelle hausse, comprise entre 70 et 120 pour cent cette fois, a pu être obtenue en ajoutant de l'azote et du phosphore en même temps que les micronutriments (Dar, 2004). Ces résultats ont été constatés sur un certain nombre de cultures, notamment le maïs, le sorgho, le haricot velu, le pois d'Angole, le ricin, le pois-chiche, le soja et le blé. Les augmentations de rendement obtenues au moyen d'une fertilisation bien dosée peuvent réduire les surfaces nécessaires pour les cultures de base et renforcer ainsi la viabilité du système agricole.

On a également ajouté de l'iode (sous forme d'iodate de potassium) à l'eau d'irrigation pour éliminer les carences en iode dans des villages du nord-ouest de la Chine (Cao *et al.*, 1994; Ren *et al.*, 2008). Une seule application d'iode dans les champs des agriculteurs a permis de remédier aux carences en iode des villageois consommant les produits cultivés dans ces champs pendant au moins quatre ans, pour un coût peu élevé (0,05 dollar EU par personne et par an). La productivité de l'élevage a également augmenté d'environ 30 pour cent, car les animaux aussi présentaient des carences en iode dans cette région.

De même, il est possible de remédier à des régimes alimentaires carencés en zinc en enrichissant les engrais utilisés pour la production rizicole, même si des interventions complémentaires, comme la sélection végétale, l'amélioration de variétés locales en fonction de leur teneur en zinc et la modification des méthodes de cuisson présentent également des avantages (Mayer *et al.*, 2011). La conclusion des auteurs est que ces changements, apportés simultanément, pourraient doubler la teneur en zinc du riz et augmenter de plus de 50 pour cent l'apport total en zinc dans l'alimentation des enfants.

Les engrais enrichis en micronutriments sont une technologie prometteuse, à la

fois en termes d'efficacité nutritionnelle et d'efficacité économique, mais plusieurs problèmes en ont limité l'adoption par les agriculteurs jusqu'à présent. L'évaluation des disponibilités en micronutriments dans les sols est une tâche complexe, et l'on manque de données quantitatives sur la teneur en micronutriments des plantes vivrières cultivées sur différents types de sol (Nubé et Voortman, 2011).

Pour utiliser des engrais enrichis en micronutriments, les agriculteurs doivent s'y sentir incités soit par des avantages nutritionnels, soit par des avantages économiques, tels que des rendements plus élevés ou une majoration du prix des produits sur les marchés. Les consommateurs n'étant pas en mesure d'observer directement la présence de la plupart des micronutriments, il est peu probable que les agriculteurs bénéficient de cette majoration de prix sans l'appui de campagnes d'éducation, de commercialisation et d'étiquetage efficaces. Les pays qui encouragent déjà l'utilisation d'engrais pourraient envisager d'intégrer dans leurs dispositifs les engrais enrichis en micronutriments, car leurs effets nutritionnels offrent de clairs avantages d'intérêt public, qui représentent un investissement dans le capital humain.

Biofortification par amélioration des plantes

La biofortification est une intervention nutritionnelle spécifique qui vise à renforcer la teneur en micronutriments des aliments au moyen de pratiques agronomiques et de la génétique végétale. À la différence de l'enrichissement des aliments, qui est réalisé au moment de la transformation de ceux-ci (voir le chapitre 4), la biofortification consiste à augmenter la teneur en micronutriments des plantes. Elle peut être intéressante pour les ménages agricoles dont la production est principalement destinée à leur propre consommation, mais aussi pour les ménages urbains et ruraux qui achètent des aliments biofortifiés (Bouis *et al.*, 2011).

Les phytogénéticiens poursuivent généralement un ensemble d'objectifs lorsqu'ils développent une nouvelle variété (rendement, résistance aux maladies, caractéristiques de transformation et qualités à la cuisson). Dans le cas de la

biofortification, ils accordent à la valeur nutritionnelle un rang relativement élevé parmi ces objectifs.

La biofortification par amélioration des plantes fait appel aux techniques de sélection variétale et de reproduction classiques ou à des techniques de biologie moléculaire plus sophistiquées, telles que la sélection assistée par marqueurs moléculaires ou le génie génétique. Les sélectionneurs peuvent exploiter la diversité génétique existante des espèces cultivées et des espèces sauvages apparentées pour identifier, sélectionner et mettre au point des variétés présentant une plus grande valeur nutritionnelle. Lorsqu'un caractère nutritionnel n'existe pas dans le génome de la plante cible, on peut recourir au génie génétique pour introduire ce caractère à partir d'autres espèces. Les programmes de biofortification concernent généralement des céréales ou des tubercules de base et sont destinés aux petits exploitants agricoles, même si les plantes biofortifiées peuvent également être cultivées dans les grandes exploitations à orientation commerciale.

Les cultures biofortifiées peuvent entraîner d'importantes dépenses de démarrage (pour la recherche, la mise au point et la dissémination), mais, une fois les produits intégrés dans la chaîne alimentaire, le maintien de leur utilité nutritionnelle nécessite peu de ressources supplémentaires (Qaim, Stein et Meenakshi, 2007). En 2008, les programmes de biofortification se sont vu attribuer la cinquième place dans le classement des actions de développement les plus efficaces par rapport aux coûts, établi par le Consensus de Copenhague (2008).

Le programme HarvestPlus du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) mène d'importantes activités de R&D dans le domaine de la biofortification, en s'appuyant sur les techniques de sélection végétale classiques¹⁶. Depuis 2003, HarvestPlus met au point des plantes vivrières de base biofortifiées et les fournit aux pays dont les populations présentent les plus grands risques de carences en micronutriments. Le tableau 2 indique les dates de lancement prévues des diverses plantes biofortifiées qui sont en cours de développement dans le cadre du

¹⁶ Voir HarvestPlus (2011) pour plus d'informations.

TABLEAU 2

Cultures biofortifiées d'aliments de base mises en œuvre dans le cadre du programme HarvestPlus et dates de lancement réelles ou prévues

CULTURE BIOFORTIFIÉE	MICRONUTRIMENT	PAYS DE PREMIER LANCEMENT	CARACTÈRE AGRONOMIQUE	ANNÉE
Patate douce	Provitamine A	Ouganda, Mozambique	Résistance aux maladies, tolérance à la sécheresse, tolérance aux sols acides	2007
Manioc	Provitamine A	Nigéria, République démocratique du Congo	Résistance aux maladies	2011
Haricot	Fer, zinc	République démocratique du Congo, Rwanda	Résistance aux virus, tolérance à la chaleur et à la sécheresse	2012
Maïs	Provitamine A	Zambie	Résistance aux maladies, tolérance à la sécheresse	2012
Mil chandelle	Fer, zinc	Inde	Résistance au mildiou, tolérance à la sécheresse, résistance aux maladies	2012
Riz	Fer, zinc	Bangladesh, Inde	Résistance aux maladies et aux ravageurs, tolérance au froid et à la submersion	2013
Blé	Fer, zinc	Inde, Pakistan	Résistance aux maladies et à la verse	2013

Note: HarvestPlus contribue également aux travaux de biofortification de la banane/banane plantain (vitamine A), de la lentille (fer, zinc), de la pomme de terre (fer, zinc) et du sorgho (fer, zinc).
Source: d'après Bouis *et al.*, 2011.

programme HarvestPlus. On compte que l'adoption généralisée prendra encore une dizaine d'années.

Jusqu'à présent, les résultats les plus prometteurs concernent la patate douce à chair orange. À la différence des variétés de patates douces blanches et jaunes produites en Afrique australe, les variétés oranges sont riches en vitamine A. HarvestPlus a sélectionné des variétés à chair orange cultivées en Amérique septentrionale, les a adaptées aux conditions agronomiques de l'Afrique australe et en a introduit la culture chez plus de 24 000 ménages au Mozambique et en Ouganda. Parallèlement à l'amélioration des plantes, le programme a travaillé en étroite relation avec les agriculteurs et les consommateurs afin de s'assurer que les produits seraient conformes aux goûts de ces derniers, d'encourager le changement de comportement et d'amorcer la dissémination. De nombreux producteurs de patates douces à chair jaune ou blanche sont passés à la variété orange, et de nombreux autres agriculteurs se sont mis à cette culture.

Dans les deux pays, l'initiative a permis d'augmenter de manière significative les apports en vitamine A chez les enfants et les femmes des ménages concernés (Hotz, *et al.*, 2012). En Ouganda, on a estimé que

la patate douce à chair orange réduisait la probabilité de carences en vitamine A chez les enfants et les femmes. Pendant la phase de suivi, on a constaté qu'elle était la principale source de vitamine A dans le régime alimentaire, fournissant 80 pour cent des apports totaux chez les enfants du groupe de référence (Hotz *et al.*, 2011).

Des interrogations subsistent sur la disposition des consommateurs à acheter des aliments biofortifiés, notamment lorsque ceux-ci ont un aspect ou un goût différents des variétés traditionnelles. Il est probable que l'accueil réservé à ces nouvelles variétés variera selon la plante et le caractère introduit dans celle-ci, les préférences et les goûts locaux et la technique de sélection. Les premières données relatives à la patate douce à chair orange montrent que les consommateurs sont disposés à les acheter et qu'ils pourraient même consentir à payer un prix plus élevé. En Ouganda, ils sont prêts à acheter les variétés à chair orange au même prix que celles à chair blanche, même en l'absence de campagnes de promotion, et sont disposés à payer nettement plus cher dès lors qu'ils ont été informés des avantages nutritionnels qu'elles présentent (Chowdury *et al.*, 2011). On a pu observer des résultats similaires en Zambie avec le maïs orange enrichi en nutriments,

que les consommateurs distinguaient bien des variétés jaunes ou blanches et acceptaient de payer un prix plus élevé si des informations nutritionnelles leur avaient été communiquées lors du lancement (Meenakshi *et al.*, 2012).

L'introduction et l'établissement des cultures biofortifiées seront facilités si l'on s'efforce de prendre en compte les rôles dévolus à chacun des deux sexes dans la production, la consommation et la commercialisation de ces aliments (Bouis et Islam, 2012a). Parce qu'elles sont chargées de dispenser les soins et de préparer les repas, les femmes peuvent être particulièrement réceptives aux aliments qui présentent des qualités spécifiques pour la santé. En Ouganda, l'adoption de la patate douce à chair orange a été encouragée pour des raisons sanitaires et nutritionnelles, ce qui a peut-être contribué à augmenter la probabilité que les femmes cultivent ces variétés sur les parcelles placées sous leur responsabilité (Gilligan *et al.*, 2012). Bouis et Islam (2012a, p. 2) indiquent que l'un des principaux facteurs de réussite dans le cas de la patate douce à chair orange a été le rôle joué par les femmes, à la fois en tant que dispensatrices des soins aux jeunes enfants et en tant que productrices et vendeuses de ce tubercule.

Le génie génétique permet d'améliorer la teneur en vitamines et en minéraux de certaines cultures de base, ainsi que la biodisponibilité de ces micronutriments, lorsque les caractères correspondants sont absents du génome de la plante cible (Waters et Sankaran, 2011; White et Broadley, 2009). Des recherches sont en cours sur des éléments tels que les vitamines A et E, la riboflavine, l'acide folique, le fer et le zinc. L'exemple le plus connu est le «riz doré» qui a été mis au point par le Réseau riz doré, un consortium international d'institutions publiques de recherche, et qui est actuellement en phase d'essai avant commercialisation.

Les cultures biofortifiées présentent un potentiel élevé, mais, à l'exception de la patate douce à chair orange, leur efficacité nutritionnelle et leur viabilité n'ont pas encore été bien établies. Afin de remédier à cela, les partenaires d'HarvestPlus ont entrepris d'étudier ces aspects pour les haricots, le mil chandelle, le blé, le riz, le

manioc et le maïs biofortifiés. La première série de résultats devrait être disponible en 2013 (Bouis et Islam, 2012b).

Conclusions et messages clés

La production et la productivité agricoles contribuent aux résultats nutritionnels de par le rôle qu'elles jouent traditionnellement en générant des revenus pour les personnes qui tirent leurs moyens d'existence de ce secteur et en augmentant la disponibilité et l'accessibilité des aliments pour tous les consommateurs. La croissance de la productivité agricole renforce la durabilité de la production vivrière en réduisant les ressources nécessaires pour la mener à bien. Le fait de concentrer davantage les recherches sur les systèmes de production intégrés et sur les fruits, légumes, légumineuses et produits animaux riches en éléments nutritifs permettra à la production agricole d'accroître sa contribution à la diversification de l'alimentation et au renforcement de la qualité nutritionnelle des produits alimentaires.

La croissance de la productivité agricole est tributaire d'un cadre d'action et d'un environnement institutionnel porteurs – bonne gouvernance, stabilité macroéconomique, infrastructures rurales, droits fonciers garantis (notamment pour les femmes) et institutions de marché efficaces (FAO, 2012b). Des activités de R&D agricoles sont nécessaires pour maintenir la croissance de la productivité, mais aussi pour améliorer la diversité, la durabilité et la qualité nutritionnelle de l'approvisionnement alimentaire.

Les politiques de soutien à l'agriculture pourraient être plus propices à l'amélioration de la nutrition si elles rééquilibraient les aides en faveur de régimes alimentaires plus sains et plus durables. Les politiques actuelles n'ont pas l'impact nutritionnel qu'elles pourraient avoir si la nutrition faisait partie de leurs objectifs principaux.

Messages clés

- La production agricole contribue à une meilleure nutrition en augmentant la disponibilité et l'accessibilité des aliments. Les rôles que jouent traditionnellement la production et la

productivité agricole dans la génération de revenus et la réduction du prix des produits alimentaires garderont une importance cruciale dans les décennies à venir. Parallèlement, le secteur peut et doit contribuer davantage à l'amélioration de la durabilité, de la diversité et de la qualité nutritionnelle des aliments.

- Les politiques touchant la production agricole doivent s'efforcer d'offrir un environnement porteur et de permettre aux marchés d'envoyer des signaux susceptibles de stimuler la production. Les priorités en matière de R&D agricoles doivent continuer de porter sur l'intensification durable de la production d'aliments de base, mais doivent aussi s'intéresser davantage à la nutrition, en faisant une place privilégiée aux aliments riches en éléments nutritifs tels que les légumineuses, les fruits, les légumes et les produits d'origine animale. Il faut consacrer davantage de moyens aux initiatives qui permettent la diversification de la production des petits exploitants, comme les systèmes agricoles intégrés. Les initiatives

d'amélioration directe de la teneur en micronutriments des aliments de base au moyen de la biofortification sont particulièrement prometteuses. Les interventions agricoles ont davantage de chances d'influer favorablement sur la nutrition lorsqu'elles sont combinées à l'éducation nutritionnelle et qu'elles sont mises en œuvre en tenant compte des rôles attribués à chacun des deux sexes.

- Un important corpus de données appuie la contribution cruciale de l'agriculture à l'amélioration de la nutrition, mais les relations causales sont complexes. Les interventions agricoles poursuivent généralement plusieurs objectifs, tels que la croissance de la productivité, la diversification des cultures ou la génération de revenus, et leurs effets sur la nutrition sont souvent indirects et mouvants. De ce fait, leurs impacts sont plus difficiles à évaluer que ceux de simples interventions médicales. À terme, cependant, les interventions agricoles seront beaucoup plus efficaces, car elles amorcent un cercle vertueux de croissance, de réduction de la pauvreté et d'amélioration de la nutrition et de la santé.

4. Des filières alimentaires au service d'une meilleure nutrition¹⁷

Les produits agricoles parviennent aux consommateurs en suivant des filières agroalimentaires. Chaque stade de ces filières a une incidence sur la disponibilité, l'accessibilité financière, la diversité et la qualité nutritionnelle des aliments correspondants. La manière dont ceux-ci sont traités aux différentes étapes influe sur leur contenu nutritionnel et leur prix, et détermine si les consommateurs pourront accéder facilement au produit final. Ces facteurs, à leur tour, influencent les choix et les habitudes alimentaires des consommateurs, ainsi que les résultats nutritionnels.

Chaque stade d'une filière offre des occasions d'accroître la variété et l'intérêt nutritionnel des aliments: il est ainsi possible, par exemple, pour les transformateurs, d'utiliser des intrants de meilleure qualité nutritionnelle ou d'enrichir les aliments au cours de leur transformation; pour les entreprises de logistique, de recourir à des techniques permettant de préserver les nutriments pendant le stockage et le transport; pour les détaillants, de proposer une gamme de produits alimentaires plus diversifiée tout au long de l'année; et pour les ménages, de préserver les nutriments par un stockage adéquat. Tout au long de la filière, des techniques plus performantes et de meilleures pratiques de gestion sont à même de préserver les nutriments, de réduire les pertes et le gaspillage de produits alimentaires, et d'améliorer l'efficacité et de réduire le prix des aliments intéressants sur le plan nutritionnel.

Ce chapitre examine i) les transformations qui s'opèrent dans les filières alimentaires traditionnelles et modernes, et les mécanismes par lesquels celles-ci influent sur les résultats nutritionnels, et ii) les possibilités concrètes d'amélioration des résultats nutritionnels dans

l'ensemble des filières, notamment par le renforcement de l'efficacité, la réduction du gaspillage et des pertes, et l'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments.

Transformation des filières alimentaires

Les filières alimentaires sont l'objet d'un ensemble complexe de transformations suscitées par le développement économique, l'urbanisation et l'évolution de la société, et souvent facilitées par la réforme des politiques publiques. Les filières modernes, pilotées par de grands transformateurs, distributeurs et détaillants, connaissent une expansion rapide dans de nombreux pays en développement, où elles pourraient venir compléter plutôt que remplacer les chaînes d'approvisionnement traditionnelles. Elles existent parallèlement aux circuits historiques (agriculteurs/négociants, marchés de plein air, petits magasins indépendants et vendeurs ambulants, par exemple) et s'y intègrent à des degrés divers (Gómez et Ricketts, 2012). Simultanément, dans de nombreux pays développés, on assiste à une renaissance des marchés d'exploitants agricoles traditionnels, en réponse au regain d'intérêt des consommateurs pour les produits locaux, saisonniers et artisanaux. Il en résulte une grande diversité des modes d'approvisionnement des consommateurs en produits alimentaires.

Les filières varient en fonction de la situation du pays, du lieu d'installation et des caractéristiques des producteurs et des consommateurs, et des produits eux-mêmes (produits frais, produits laitiers ou produits transformés, par exemple). Certaines entreprises alimentaires modernes ont une dimension internationale et sont engagées dans des activités d'achat et de distribution dans le monde entier, mais de nombreuses

¹⁷ Ce chapitre repose en partie sur les travaux de Gómez et Ricketts (2012).

autres sont des entreprises nationales ou régionales qui ont vu le jour en Afrique, en Asie, et en Amérique latine et aux Caraïbes.

L'industrialisation croissante du système alimentaire s'est accompagnée d'un regroupement rapide et d'une intégration de plus en plus étroite des différents segments du secteur (Reardon et Timmer, 2012). Ce regroupement s'opère également à travers les frontières, et les entreprises multinationales du secteur alimentaire ont investi massivement dans les pays en développement au cours des dernières décennies. Si les entreprises internationales du secteur alimentaire sont de grands investisseurs, producteurs et distributeurs dans les pays en développement, le commerce international n'y représente que 10 pour cent des ventes totales d'aliments transformés, ce qui signifie que 90 pour cent de ceux-ci sont produits au niveau national (Regmi et Gehlhar, 2005).

On observe une forte concentration des marchés dans les secteurs de la transformation et de la distribution de denrées alimentaires, à l'échelle mondiale et dans de nombreux pays (Stuckler et Nestle, 2012). Cette évolution a fait naître des inquiétudes quant au pouvoir exercé par les entreprises du secteur alimentaire sur les prix et, de plus en plus, sur les types de produits commercialisés, à l'intensité de leurs activités de marketing et aux changements que cela provoque dans les cultures alimentaires locales (Monteiro et Cannon, 2012).

Des filières traditionnelles et modernes pour différents aliments

Dans les systèmes alimentaires traditionnels de la plupart des pays en développement, les consommateurs ruraux et urbains achètent en général la plus grande partie de leurs vivres auprès de petits détaillants indépendants. La viande, le poisson, les fruits, les légumes et les céréales en vrac sont le plus souvent vendus sur des étals au bord des routes ou sur des marchés de plein air, tandis que les produits transformés, tels que les pâtes, le riz, les articles conditionnés ou en conserve et certains produits carnés et laitiers s'achètent dans de petits magasins ou de petites échoppes. Les produits frais proviennent habituellement d'exploitations agricoles relativement proches de ces marchés et dépendent donc le plus souvent de la

production locale et saisonnière. Les denrées conditionnées et transformées peuvent être produites dans le pays ou importées.

De multiples connexions s'établissent entre les producteurs et les consommateurs, à travers des réseaux complexes. De nombreux négociants, grossistes, détaillants et autres intermédiaires achètent des produits sur les marchés locaux ou directement auprès des agriculteurs, puis les acheminent vers le stade suivant de la filière. Les systèmes de marchés traditionnels peuvent comprendre de grands marchés régionaux fonctionnant comme des plateformes de distribution ainsi que des marchés de moindre taille, locaux, hebdomadaires, proposant une gamme de produits plus limitée. Les produits sont acheminés à partir de ces marchés vers les petits détaillants des zones urbaines et rurales (Reardon, Henson et Gulati, 2010; Reddy, Murthy et Meena, 2010; Gorton, Sauer et Supatpongkul, 2011; Ruben *et al.*, 2007).

À mesure que le système alimentaire se transforme, les marchés de plein air (y compris pour le poisson, la viande et d'autres produits frais) peuvent rester prédominants, mais de grands magasins, offrant une plus large gamme de produits, supplantent aussi parfois les petites échoppes. Les structures de production, d'achat et de transformation ont toutes tendance à augmenter en taille. Les fournisseurs d'intrants, les transformateurs et les détaillants du secteur agroalimentaire jouent un rôle moteur dans l'intégration de ces activités, chacun d'entre eux pouvant gérer ses propres unités d'achat et de distribution. Des chaînes de supermarchés, souvent liées à des investisseurs étrangers, commencent à apparaître. Elles apportent avec elles de nouvelles techniques et des filières plus intégrées et conservent fréquemment des liens étroits avec leurs propres fournisseurs à l'étranger. Si, dans un premier temps, les supermarchés s'implantent dans les villes les plus importantes, ils gagnent ensuite les villes secondaires (Reardon et Timmer, 2012).

Des filières diverses pour des régimes alimentaires variés

Malgré l'expansion des supermarchés, les populations des pays en développement continuent de se procurer la plus grande partie de leurs vivres par l'intermédiaire des systèmes alimentaires traditionnels. Même dans les pays en développement où ils

sont apparus en premier et où leur taux de pénétration est le plus fort, les supermarchés ne contrôlent qu'environ 50 à 60 pour cent du commerce alimentaire de détail. Dans la plupart des pays en développement, y compris en Chine et en Inde, l'implantation des supermarchés a été plus tardive, et leur part dans le commerce alimentaire de détail y est inférieure à 50 pour cent (Reardon et Gulati, 2008). Les points de vente au détail traditionnels conservent la préférence de la plupart des consommateurs pour ce qui est des produits frais non transformés, comme les fruits et les légumes (figure 8). Au Kenya, au Nicaragua et en Zambie, plus de 90 pour cent des fruits et des légumes sont achetés dans ces points de vente.

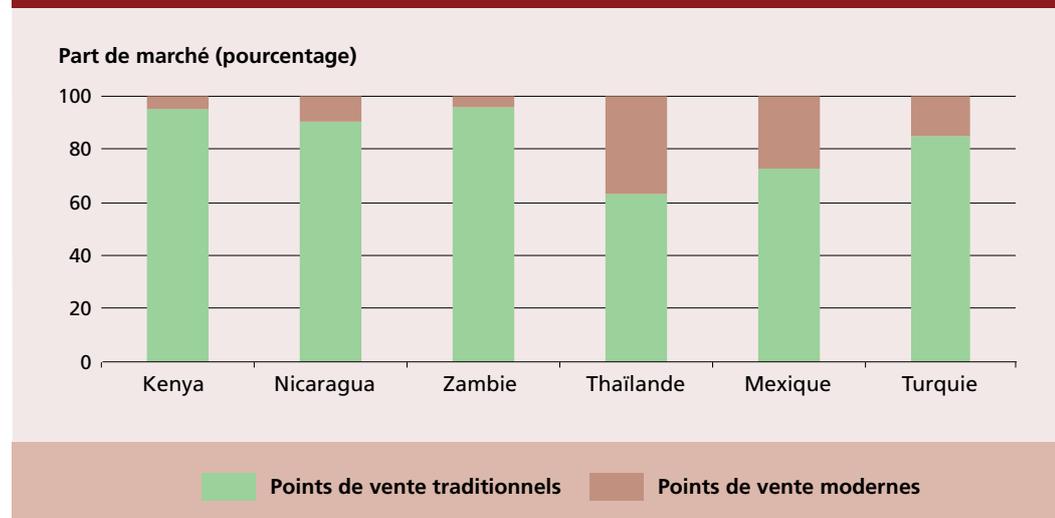
Parallèlement, les ventes de produits transformés et conditionnés augmentent rapidement dans les pays en développement (figure 9), et cette croissance devrait se poursuivre. Les données disponibles indiquent que même les consommateurs à faible revenu se rendent dans les supermarchés pour y acheter des aliments transformés et conditionnés (Cadilhon, Moustier et Poole, 2006; Goldman, Ramaswami et Krider, 2002); mais, fait plus intéressant encore, la majeure partie de la croissance des ventes est

réalisée par de grands transformateurs mondiaux commercialisant leurs produits par l'intermédiaire de points de vente traditionnels, dans les zones urbaines comme rurales (Euromonitor, 2011a). En Inde, par exemple, les petites épiceries indépendantes (appelées *kirana*), très répandues en zones urbaine et rurale, ont assuré plus de 53 pour cent des ventes au détail d'aliments conditionnés en 2010. La part de ce type de points de vente au Brésil (les *mercadinhas*) a dépassé 21 pour cent (Euromonitor, 2011a). Entre 1996 et 2002, alors que le commerce de détail des aliments conditionnés n'a augmenté que de 2,5 pour cent par habitant dans les pays à revenu élevé, il a progressé de 28 pour cent dans les pays à revenu intermédiaire (tranche inférieure) et de 12 pour cent dans ceux à faible revenu (Hawkes *et al.*, 2010).

Ces exemples montrent que différentes versions des filières traditionnelles et modernes existent en parallèle et que la transformation des systèmes alimentaires ne s'effectue pas simplement en passant de façon linéaire d'un modèle à l'autre. En fait, l'intégration des deux types de filières forme souvent l'un des volets clés de la stratégie des entreprises. Suivant un modèle commercial qui a fait ses preuves en Europe de l'Est et en

FIGURE 8

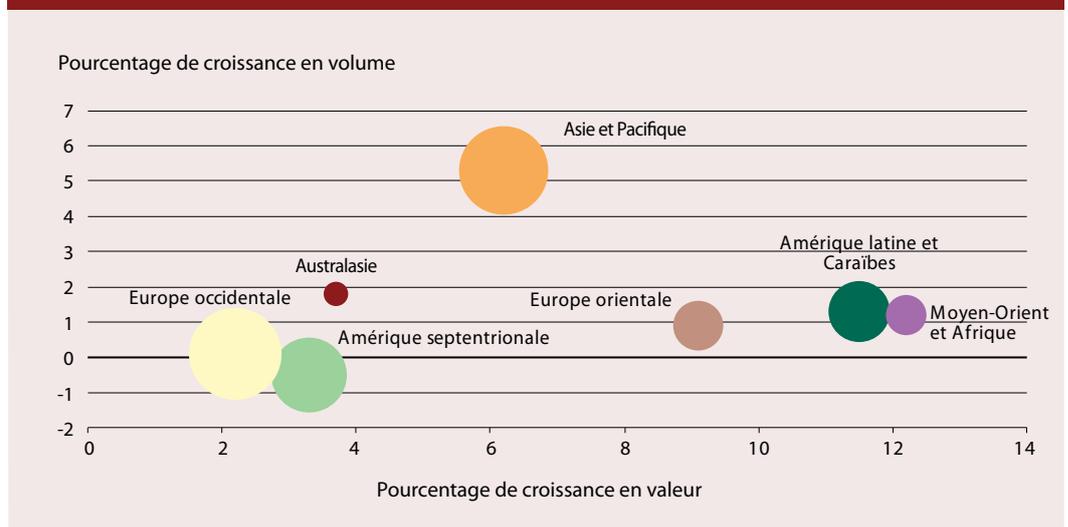
Part des points de vente traditionnels et modernes dans le marché des fruits et des légumes frais d'une sélection de pays



Note: les pays sont présentés par ordre croissant de PIB par habitant, d'après les chiffres publiés par la Banque mondiale (2008).

Sources: Kenya et Zambie: Tschirley *et al.*, 2010; Nicaragua et Mexique: Reardon, Henson et Gulati, 2010; Thaïlande: Gorton, Sauer et Supatponkul, 2011; Turquie: Bignebat, Koc et Lemelilleur, 2009.

FIGURE 9
Ventes au détail d'aliments conditionnés, par région



Notes: la taille des cercles est proportionnelle à la valeur des ventes au détail en \$EU pour 2011 aux taux de change et prix fixes de 2011. Les valeurs marchandes varient de 40,7 millions de \$EU en Australasie à 581,6 millions de \$EU en Europe occidentale. Le pourcentage de croissance se rapporte à la période 2010-2011.
Source: compilation effectuée par les auteurs à partir de données fournies par Euromonitor.

Amérique latine et aux Caraïbes, de grands importateurs et supermarchés se servent des produits conditionnés pour établir un lien avec des détaillants traditionnels et constituer de mini-plateformes de distribution de leurs produits dans tout le pays. Avec le temps, ils améliorent leur connaissance des marchés locaux et utilisent le levier que représente leur marque pour augmenter leur part de marché. À un stade ultérieur, ils étendent leurs activités aux catégories de produits à forte valeur, comme les fruits, les légumes, les produits laitiers et la viande (Hawkes *et al.*, 2010; Gorton, Sauer et Supatpongkul, 2011; Tschirley *et al.*, 2010; McKinsey, 2007; Minten et Reardon, 2008). Reardon et Timmer (2007) décrivent ce modèle commercial en parlant de vagues successives, les supermarchés commençant par se positionner sur certaines catégories de produits (produits transformés et conditionnés), certaines zones géographiques (zones urbaines dans un premier temps) et certains segments socioéconomiques (consommateurs à revenu élevé), avant de se développer à partir de cette base.

Ce modèle commercial peut être plus difficile à mettre en œuvre pour les denrées périssables, comme les fruits et légumes frais, dont la production et la distribution sont en général très fragmentées. La structure

saisonnière de la production combinée à la nature périssable des produits font que les entreprises ont du mal à assurer un approvisionnement prévisible d'un bout à l'autre de l'année, pourtant essentiel aux supermarchés. Ces produits sont également soumis à des obstacles non tarifaires, tels que des normes de qualité et de sécurité sanitaire, qui limitent le commerce international et les achats à l'échelle mondiale. Ils nécessitent en outre des infrastructures de distribution énergivores (réfrigération, par exemple), qui sont souvent inexistantes dans les pays en développement.

Les parts de marché respectives des filières modernes et traditionnelles sur les segments des fruits et légumes frais et des aliments conditionnés semblent confirmer cette analyse. La figure 10 présente les statistiques du Mexique, de la Thaïlande et de la Turquie, trois pays où le taux de pénétration des supermarchés modernes est élevé. Même dans ces pays, la part de marché des points de vente traditionnels (entre 60 et 85 pour cent) est supérieure à celles des nouveaux magasins pour ce qui est des fruits et légumes frais, tandis que l'inverse est vrai pour les aliments conditionnés (entre 40 et 50 pour cent). La situation est la même en Chine, où les supermarchés dominent le segment des aliments conditionnés dans les

plus grandes villes (avec une part de marché de près de 80 pour cent), mais ne réalisent que 22 pour cent des ventes de légumes (Reardon, Henson et Gulati, 2010).

Comme pour les fruits et les légumes, les ménages des pays en développement auront davantage tendance à se procurer les produits d'origine animale auprès de leurs détaillants traditionnels (Jabbar, Baker et Fadiga, 2010). Par exemple, environ 90 pour cent des ménages éthiopiens, toutes tranches de revenus confondues, achètent leur viande de bœuf chez un boucher local, sur un marché de plein air. Il en va de même au Kenya (lait de chamelle, viande), au Bangladesh (viande, produits laitiers) et au Viet Nam (porc), où les ménages, en particulier ceux à faible revenu, font majoritairement leur achats dans des magasins traditionnels (Jabbar, Baker et Fadiga, 2010). Ces circuits historiques semblent donc être le lieu d'achat numéro un des denrées représentant les principales sources de micronutriments.

Les points de vente traditionnels continuent également de jouer un rôle important pour les aliments de base, lesquels

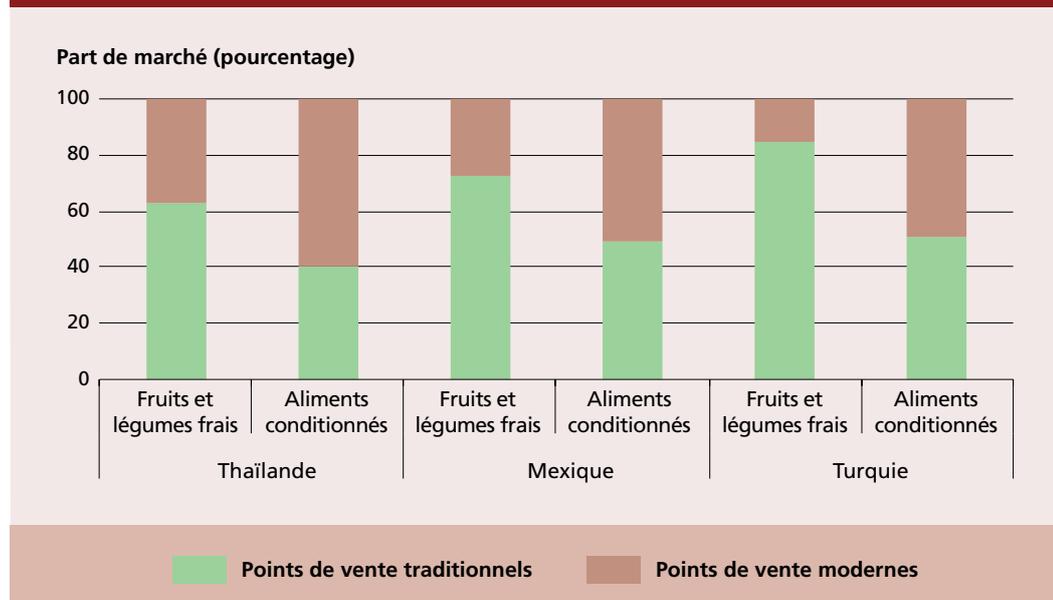
contribuent pour une large part aux besoins énergétiques. Au Kenya et en Zambie, ils assurent au moins 60 pour cent des ventes d'aliments de base, et ce même dans les zones urbaines (Jayne *et al.*, 2010).

Malgré l'expansion des chaînes logistiques modernes, les filières historiques demeurent importantes pour certains produits et pour certains types de consommateurs. Les avantages des circuits traditionnels, notamment en ce qui concerne les produits périssables, semblent découler de trois grands facteurs étroitement liés: la capacité de proposer des prix bas, une flexibilité considérable des normes relatives aux produits, et la commodité pour les consommateurs en raison de la souplesse d'implantation des lieux de commerce de détail (Schipmann et Qaim, 2010; Wanyoike *et al.*, 2010; Jabbar et Admassu, 2010; Minten, 2008).

Les détaillants traditionnels exercent en général leur activité dans des structures qui leur offrent des avantages tarifaires par rapport aux supermarchés modernes. Leurs dépenses de main-d'œuvre et leurs frais généraux sont moins élevés et leurs taux de

FIGURE 10

Part des points de vente traditionnels et modernes dans le marché des fruits et des légumes frais et dans le marché des aliments conditionnés d'une sélection de pays



Note: les aliments conditionnés comprennent les aliments consommés au petit déjeuner ainsi que les aliments en boîte, en conserve ou congelés et les autres articles prêts à consommer. Les pays sont présentés par ordre croissant de PIB par habitant, d'après les chiffres publiés par la Banque mondiale (2008).

Sources: Euromonitor, 2012a et 2011b; et Gorton, Sauer et Supatpongkul, 2011.

rotation des produits plus rapides, d'où des coûts unitaires inférieurs. Les supermarchés, en revanche, doivent offrir des services supplémentaires (transformation, tri, reconditionnement, réfrigération, etc.) et administrer des actifs physiques importants (bâtiments et équipement, par exemple), ce qui augmente leurs coûts (Goldman, Ramaswami et Krider, 2002).

Ces différences dans la structure de coûts semblent permettre aux détaillants traditionnels d'élaborer des stratégies de tarification adaptées au lieu et aux groupes socioéconomiques visés. Les consommateurs thaïlandais et vietnamiens à faible revenu achètent leurs fruits et légumes essentiellement dans des points de vente traditionnels en raison des prix inférieurs que ceux-ci proposent (Mergenthaler, Weinberger et Qaim, 2009; Lippe, Seens et Isvilanonda, 2010). Les prix pratiqués par les supermarchés modernes en Thaïlande sont sensiblement supérieurs, même si l'on tient compte des différences de qualité des produits (Schipmann et Qaim, 2011). À l'inverse, on a constaté que les prix pratiqués sur les marchés de plein air au Chili étaient supérieurs à ceux des supermarchés dans les quartiers à haut revenu, et inférieurs dans les quartiers à faible revenu de la même ville (Dirven et Faiguenbaum, 2008). Les différences de prix entre les points de vente traditionnels et modernes ne s'expliquent pas uniquement par le modèle de transformation et de distribution des produits, elles peuvent également être liées au contexte économique dans lequel le magasin fonctionne.

Dans les chaînes de valeur alimentaires traditionnelles, les normes applicables aux produits et les attentes des consommateurs peuvent également être différentes, ce qui permet à ces points de vente de commercialiser des aliments que les supermarchés modernes rejetteraient, et de baisser leurs prix. Les données disponibles montrent que tous les consommateurs accordent de l'importance à la qualité, mais que ceux qui fréquentent les points de vente traditionnels peuvent ne pas avoir les mêmes priorités que les clients des supermarchés modernes. À Madagascar, les clients des circuits traditionnels attachaient une grande importance au type et à l'odeur de la viande, plutôt qu'à d'autres caractéristiques

habituellement privilégiées par les clients des supermarchés, comme l'origine, la date d'abattage, la teneur en matières grasses et le respect de la chaîne du froid (Minten, 2008). Les prix pratiqués par les supermarchés peuvent être supérieurs à ceux des points de vente traditionnels, en particulier pour les produits frais et les produits de l'élevage, ce qui rend ces aliments riches en micronutriments moins abordables pour les consommateurs pauvres (Dolan et Humphrey, 2000; Schipmann et Qaim, 2011; Reddy, Murthy et Meena, 2010).

Par ailleurs, la proximité et la commodité sont des paramètres qui influent considérablement sur le choix du lieu d'achat, notamment dans les zones urbaines qui offrent davantage de solutions pour s'approvisionner (Zameer et Mukherjee, 2011; Tschirley *et al.*, 2010; Neven *et al.*, 2005; Jabbar et Admassu, 2010). Ces deux aspects constituent des avantages majeurs des détaillants traditionnels. Souvent, les petits magasins indépendants foisonnent dans les zones à faible revenu, même si le choix de produits qu'ils proposent est limité. Ces commerçants peuvent aussi s'adapter plus facilement au pouvoir d'achat limité des consommateurs pauvres, en leur proposant des quantités que ceux-ci pourront se permettre d'acheter et en leur faisant crédit si nécessaire.

Quoi qu'il en soit, le lieu d'implantation des points de vente traditionnels et modernes semble bien lié aux niveaux de revenu. Les premiers se trouveront plutôt dans les zones à faible revenu, où ils répondent à la demande des consommateurs de condition modeste. En revanche, les chaînes de valeur récentes tendent à s'implanter dans des endroits où elles seront accessibles à des ménages principalement urbains et aisés. Au Kenya et en Zambie, par exemple, les supermarchés trouvent l'essentiel de leur clientèle dans les 20 pour cent de ménages qui composent la tranche de revenus la plus élevée (Tschirley *et al.*, 2010). Enfin, les commerçants traditionnels semblent mieux placés aussi pour répondre à la demande de produits alimentaires des personnes vivant dans des zones rurales isolées, quel que soit leur niveau de revenu. Cette situation devrait persister jusqu'à ce que l'état des routes s'améliore et permette de rejoindre plus facilement et

plus rapidement les zones urbaines afin de profiter de la plus grande variété de produits qui y est proposée.

La coexistence de filières traditionnelles et modernes semble permettre à une grande diversité de consommateurs de se nourrir d'aliments variés et abordables. En facilitant l'accès à des aliments riches en micronutriments grâce à diverses combinaisons de prix et de qualités, les circuits traditionnels peuvent aider les populations les plus pauvres à se procurer des aliments présentant de bonnes caractéristiques nutritionnelles.

Transformation des filières et nutrition

Comme nous l'avons vu plus haut, de multiples options s'offrent aujourd'hui aux consommateurs en matière d'approvisionnement alimentaire. Dans les pays en développement, il semble que les consommateurs des zones urbaines et rurales continuent de préférer les points de vente traditionnels (petits magasins, marchés de plein air) pour les produits périssables tels que les fruits et légumes, le poisson et la viande. Les supermarchés se trouvent généralement dans les zones urbaines à revenu élevé, tandis que les consommateurs à faible revenu, qu'ils vivent en milieu urbain ou rural, continuent d'effectuer la plus grande partie de leurs achats chez leurs commerçants traditionnels. Les acheteurs se tournent de préférence vers les supermarchés pour les produits transformés et conditionnés, même si les circuits traditionnels sont aussi d'importants distributeurs de produits conditionnés.

Sur le plan nutritionnel, il s'ensuit que les points de vente traditionnels constituent le principal moyen pour les consommateurs pauvres d'accéder aussi bien à des aliments frais riches en micronutriments, qu'à des produits conditionnés. Les interventions susceptibles d'influer sur les résultats nutritionnels par l'intermédiaire du secteur de vente au détail traditionnel sont celles qui contribuent à faire baisser les prix en renforçant l'efficacité de la filière et en réduisant le gaspillage. Une amélioration des infrastructures et de l'accès aux marchés pour les petits producteurs de fruits et légumes et les éleveurs peut augmenter la diversité de l'offre alimentaire sur les marchés ruraux et urbains.

Si le fait d'accroître la disponibilité de produits conditionnés et transformés dans les points de vente traditionnels et modernes peut permettre d'augmenter les apports énergétiques des consommateurs à faible revenu, il n'en reste pas moins que ces aliments contiennent souvent beaucoup de sucre, de graisses et de sel et peu de micronutriments essentiels. Il existe donc un risque que les consommateurs remplacent des éléments qui sont importants pour un régime alimentaire diversifié, tels que les fruits et légumes, par ce type de produits et qu'au final, les carences en micronutriments persistent alors même que les apports énergétiques augmentent. Ces régimes alimentaires dégradés pourraient alors se conjuguer à d'autres facteurs, comme les changements de style de vie et la diminution du travail manuel, pour entraîner une augmentation des taux de surpoids et d'obésité (Harris et Graff, 2012; Garde, 2008; Caballero, 2007).

D'aucuns font valoir que les transformateurs et distributeurs des nouvelles chaînes de valeur pourraient mettre au point des produits d'une plus grande qualité nutritionnelle (par l'enrichissement en micronutriments ou la réduction des acides gras trans, par exemple). Les partenariats public-privé ont un rôle important à jouer dans ce domaine, en facilitant la mise au point d'aliments plus intéressants sur le plan nutritionnel par les fabricants, puis leur distribution via les détaillants traditionnels (Forum économique mondial, 2009; Wojcicki et Heyman, 2010).

Cette analyse fait ressortir la complexité de la transformation que subissent actuellement les filières. On ne peut pas garantir des régimes alimentaires optimaux au final, mais il est possible d'agir sur les chaînes logistiques en vue d'améliorer la nutrition. Parallèlement au développement économique et à la transition nutritionnelle, les politiques, programmes et investissements devraient chercher à tirer parti du processus de transformation pour encourager la fourniture d'une quantité d'énergie adéquate, sans être excessive, et d'un régime alimentaire varié et de grande qualité, suffisamment riche en micronutriments.

Amélioration de la nutrition grâce aux filières alimentaires

Nous avons jusqu'ici passé en revue les types de filières et les modes d'acheminement de différents produits alimentaires du producteur au consommateur. Ces informations sont utiles pour déterminer les points d'entrée possibles pour les interventions visant à améliorer la nutrition. La présente section fournit quelques exemples et justifications de mesures susceptibles de renforcer les résultats nutritionnels des filières, notamment en faisant en sorte que celles-ci influent avec plus d'efficacité sur la disponibilité et l'accessibilité d'une grande diversité d'aliments, en réduisant les pertes de nutriments après la récolte et en augmentant la qualité nutritionnelle par l'enrichissement et la reformulation des aliments.

Augmentation de l'efficacité des chaînes logistiques

Renforcer l'efficacité des chaînes logistiques peut contribuer à relever le double défi consistant à abaisser le coût des produits alimentaires pour les consommateurs et à augmenter les revenus des acteurs des filières. La baisse des prix (pour les consommateurs) et l'augmentation des revenus (des petits exploitants et des autres producteurs) favorisent l'amélioration de la nutrition en permettant à chacun d'adopter un régime alimentaire plus adapté et plus varié.

Les entreprises qui sont au cœur de la transformation des systèmes alimentaires modernes visent une intégration plus étroite par une coordination verticale des activités des producteurs primaires, des fournisseurs d'intrants et des transformateurs. Une telle intégration apparaît comme la solution la plus prometteuse pour les produits de l'élevage et pour d'autres productions à forte proportion de capital (Swinnen et Maertens, 2006; Kaplinsky et Morris, 2001; Gulati *et al.*, 2007; Burch et Lawrence, 2007; FIDA, 2003).

Dans un système intégré, la demande des consommateurs et les informations sur les produits remontent des détaillants vers les fournisseurs, lesquels concluent des arrangements contractuels avec les producteurs (Reardon et Barrett, 2000). Ces contrats peuvent prévoir la fourniture de

moyens de production, l'octroi de crédits et l'apport d'une assistance technique et d'un soutien marketing. De tels arrangements peuvent aider les agriculteurs à augmenter leur productivité et leurs profits en leur garantissant un meilleur accès aux facteurs de production et des règlements dans les délais fixés (Swinnen et Maertens, 2006). Il conviendra également, pour s'assurer que les agriculteurs bénéficient de ces avantages et que la diminution des coûts se traduit par une baisse des prix, de mettre en place des dispositifs réglementaires appropriés qui garantiront la compétitivité du secteur de la transformation et de la distribution des produits alimentaires.

Parallèlement, il est possible, en menant des actions intégrées dans l'ensemble de la filière, d'améliorer le contenu nutritionnel des aliments ainsi que les résultats nutritionnels pour les consommateurs (encadré 8). Les mesures en faveur de la nutrition qui sont mises en place dans la filière alimentaire intéressent tous les ménages, urbains comme ruraux, car dans des pays en développement aussi divers que le Malawi, le Népal et le Pérou, même les populations rurales achètent au moins un tiers de leurs denrées alimentaires par l'intermédiaire des marchés (Garrett et Ersado, 2003).

L'intégration des petits exploitants dans les chaînes de valeur alimentaires nationales reste difficile à mettre en œuvre. Un fonctionnement médiocre d'autres aspects de cette chaîne, tels que le stockage, le transport et la distribution, peut constituer un obstacle à l'entrée des petits exploitants sur le marché. Les investissements dans les biens publics qui favorisent le développement des moyens de transport et de communication et des infrastructures de services peuvent réduire considérablement les risques pour les producteurs, améliorer le fonctionnement des chaînes de valeur et, de ce fait, accroître les revenus des petits exploitants.

Une étude réalisée au Kenya a montré que les investissements infrastructurels pouvaient abaisser les coûts de commercialisation élevés que les petits exploitants supportent pour livrer leur récolte à leurs acheteurs. La réduction de ces coûts, estimés à 15 pour cent du prix de détail, permettrait aux agriculteurs d'augmenter leurs gains sans

ENCADRÉ 8

Amélioration des moyens d'existence et de la nutrition dans l'ensemble de la chaîne de valeur du haricot

En Afrique de l'Est, les femmes et les hommes travaillent généralement sur de petites exploitations, dont les terres plus ou moins fertiles sont tributaires de précipitations irrégulières. Ils n'ont qu'un accès limité aux semences de grande qualité, aux techniques de production et techniques après récolte évoluées, au crédit, à la vulgarisation ou à la formation, autant d'éléments qui pourraient les aider à augmenter les rendements et la production et à réduire les pertes après récolte. Le plus souvent, même s'ils parviennent à augmenter leur production, ils ne sont pas bien reliés aux marchés national et régional.

Au Rwanda et en Ouganda, un partenariat réunissant des universités, des institutions de recherche et des ONG s'intéresse aux questions clés qui se posent dans la chaîne de valeur du haricot commun. L'objectif du projet est de renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle en améliorant la production, en reliant les producteurs au marché et en augmentant la consommation d'aliments présentant un plus grand intérêt nutritionnel. Pour accroître les rendements et la qualité du haricot, l'accent a été mis sur l'amélioration des pratiques et des techniques de gestion ainsi que des techniques de récolte, de séchage et de stockage des haricots.

Pour augmenter la valeur nutritionnelle des haricots et les rendre plus attrayants, les chercheurs ont élaboré des procédures

de transformation améliorées (décorticage, trempage, broyage, fermentation, germination et extrusion). La digestibilité et la valeur nutritionnelle ont été renforcées grâce à une moindre teneur en phytates et en polyphénols, substances qui limitent l'absorption du fer. Pour augmenter la consommation de haricots, des farines composées, riches en protéines et utilisables avec les différents modes de cuisson (au four et autres), ainsi qu'une bouillie de sevrage spéciale, ont été mises au point. D'autres recherches visent à produire et commercialiser différents encas à base de farine de haricot.

Des supports de vulgarisation ont été élaborés pour renforcer les connaissances sur la production et l'utilisation du haricot. Ils portent sur les bases de l'alimentation des enfants âgés de 6 à 59 mois, les méthodes de préparation des haricots permettant de réduire le temps de cuisson et d'améliorer la biodisponibilité des nutriments, ainsi que les techniques de préparation de farines composées à base de haricot et l'utilisation de ces farines dans les bouillies, les gâteaux, les biscuits et le pain.

Source: contribution de Robert Mazur, Professeur de sociologie et Directeur associé pour le développement socioéconomique, Center for Sustainable Rural Livelihoods (Centre pour les moyens d'existence durables en milieu rural), Université de l'État d'Iowa, États-Unis d'Amérique.

que cela se traduise par une hausse des prix des produits alimentaires (Renkow, Hallstrom et Karanja, 2004). D'autres programmes (un certain nombre de partenariats public-privé, par exemple) ont amélioré l'efficacité globale du marché et la capacité des petits exploitants à prendre part à celui-ci grâce à des technologies de communication modernes facilitant la circulation de l'information (Aker, 2008; de Silva et Ratnadiwakara, 2005). Les mesures en faveur du développement des marchés financiers dans les zones rurales peuvent aussi aider

les négociants de petite et moyenne taille à acheter les excédents de production des petits exploitants (Coulter et Shepherd, 1995).

Réduction des pertes et du gaspillage de nutriments

D'après les estimations fournies par un rapport récent de la FAO, environ un tiers de la production mondiale de denrées alimentaires destinées à la consommation humaine est perdu ou gaspillé (Gustavsson *et al.*, 2011). Outre les quantités de produits

alimentaires perdus, on enregistre également des pertes de qualité dues à la dégradation des nutriments au cours du stockage, de la transformation et de la distribution. Les pertes de nutriments enregistrées lors de ces différentes phases se produisent sur l'exploitation, mais également entre l'exploitation et les points de vente. Elles sont principalement dues aux rongeurs, aux insectes et à la détérioration d'origine microbienne, les causes profondes étant les limites inhérentes aux techniques de récolte, de traitement, de conservation et de stockage; aux méthodes de conditionnement et de transport; et aux infrastructures (installations de stockage et de réfrigération, par exemple). Le gâchis de nourriture porte atteinte à la durabilité des systèmes alimentaires parce qu'il faut produire plus pour nourrir le même nombre de personnes et que cela entraîne des gaspillages de semences, d'engrais, d'eau d'irrigation, de main-d'œuvre, de combustibles fossiles et d'autres facteurs de production agricoles (Floros *et al.*, 2010).

Dans les pays en développement, la plupart des pertes se produisent au niveau de l'exploitation, puis tout au long de la filière qui conduit aux consommateurs. Gustavsson et ses collègues (2011) ont constaté que ces derniers n'étaient responsables que de 5 à 15 pour cent des pertes dans les régions en développement étudiées, contre 30 à 40 pour cent dans les régions développées. La part des pertes et du gaspillage de nourriture imputable aux consommateurs peut être très importante dans certains endroits: à titre d'exemple, la quantité de produits alimentaires gaspillée en un an dans une collectivité de l'État de New York aux États-Unis d'Amérique aurait suffi à nourrir tous les membres de cette collectivité pendant un mois et demi, et 60 pour cent des pertes étaient postérieures à l'achat des produits par le consommateur (Griffin, Sobal et Lyson, 2009).

Compte tenu de l'ampleur du problème, la réduction des pertes après récolte pourrait déboucher sur une augmentation des disponibilités alimentaires et une réduction significative des prix des produits alimentaires (en supposant que les mesures prises pour réduire le gaspillage génèrent des avantages supérieurs à leurs coûts). L'accessibilité financière et la diversité de

l'offre alimentaire pourraient s'en trouver améliorées. Les pertes sont généralement plus importantes pour les aliments riches en micronutriments, tels que les fruits, les légumes et le poisson, que pour les céréales. Chadha et ses collègues (2011) ont constaté qu'au Cambodge, en République démocratique populaire lao et au Viet Nam, environ 17 pour cent de la production de légumes était perdue en raison de problèmes postérieurs à la récolte. Une étude couvrant plusieurs pays d'Afrique subsaharienne a permis de conclure que les pertes dans le secteur de la pêche artisanale atteignaient au moins 30 pour cent. Elles étaient particulièrement élevées durant les phases de séchage, de conditionnement, de stockage et de transport, les principales difficultés étant liées à de mauvaises pratiques de manutention du poisson et à des techniques et des installations archaïques (Akande et Diei-Quadi, 2010).

Les pertes après récolte touchent les pauvres de manière disproportionnée, étant donné les moyens limités dont ceux-ci disposent pour conserver les aliments et stocker les produits dans de bonnes conditions (Gómez *et al.*, 2011). Les techniques de conservation, d'emballage, de stockage et de préparation à domicile pourraient être adaptées en vue de préserver les nutriments (encadré 9). Il existe de nombreuses solutions pour réduire efficacement les pertes après récolte (petites installations de stockage des produits récoltés, amélioration de la gestion après récolte et/ou multiplication des débouchés de transformation des denrées alimentaires), mais les effets qu'elles ont sur la nutrition sont mal connus (Silva-Barbeau *et al.*, 2005).

Amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments

L'enrichissement lors de la transformation est la méthode la plus couramment employée pour améliorer la qualité nutritionnelle des aliments¹⁸. Les entreprises du secteur alimentaire peuvent également revoir la formulation des aliments transformés

¹⁸ L'enrichissement est «l'adjonction à un aliment de un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels qui sont ou non normalement contenus dans cet aliment, à l'effet de prévenir ou de corriger une carence démontrée en un ou plusieurs éléments nutritifs dans la population ou dans des groupes spécifiques de population» (FAO et OMS, 1991).

ENCADRÉ 9

Transformation, conservation et préparation des aliments à la maison et apports en micronutriments

La manière dont les ménages transforment, conservent et cuisinent les aliments est également importante pour les apports en micronutriments, car ces opérations influent sur la biodisponibilité de certains micronutriments clés. Les méthodes traditionnelles de transformation des aliments peuvent accroître cette disponibilité (Gibson, Perlas et Hotz, 2006). La germination et le maltage, par exemple, sont susceptibles de multiplier le taux de biodisponibilité du fer par un facteur compris entre 8 et 12. Le trempage des céréales et des légumineuses, pratique assez courante dans les ménages, permet de supprimer des facteurs antinutritionnels qui empêchent l'absorption du fer (Tontisirin, Nantel et Bhattacharjeef, 2002). Gibson et Hotz (2001) décrivent les opérations qui permettent d'améliorer la teneur en micronutriments et leur biodisponibilité dans le menu quotidien des enfants malawiens d'âge préscolaire en milieu rural. Le trempage de la farine de maïs utilisée pour confectionner des bouillies, par exemple, facilite l'absorption des micronutriments.

Les techniques traditionnelles de conservation des aliments employées par les ménages, comme le séchage au soleil, la conservation en boîte ou en bocaux, ou encore dans le vinaigre, des fruits et des légumes permettent de renforcer la biodisponibilité des micronutriments

et de conserver l'excédent d'aliments nutritionnellement riches pour une utilisation durant toute l'année (Aworh, 2008; Hotz et Gibson, 2007). Une étude réalisée sur une longue durée au Malawi a montré que combiner une série de méthodes traditionnelles à la promotion des aliments riches en micronutriments débouchait sur des améliorations à la fois du taux d'hémoglobine et de la masse maigre de l'organisme, et sur une moindre incidence des infections courantes (Hotz et Gibson, 2007). Cependant, les méthodes traditionnelles peuvent demander beaucoup de temps et de main-d'œuvre, et certaines aboutissent parfois à une moindre disponibilité des micronutriments (Lyimo *et al.*, 1991; Aworh, 2008).

Le fait de cuire les aliments à température modérée, pendant un court laps de temps et, si possible, juste avant les repas peut contribuer à augmenter la biodisponibilité des micronutriments. La cuisson à feu doux des légumes verts à feuilles, par exemple, accroît la biodisponibilité des nutriments sensibles à la chaleur, comme la vitamine C. Il en va de même lorsqu'on utilise des quantités appropriées de graisse ou d'huile pour faire sauter des aliments (ou les faire cuire selon des méthodes similaires), car les huiles facilitent l'absorption de certains nutriments (Tontisirin, Nantel et Bhattacharjeef, 2002).

afin d'en modifier les caractéristiques nutritionnelles. Elles le font souvent en réponse aux demandes des consommateurs (produits à faible teneur en graisses ou en glucides, sans gluten ou présentant d'autres caractéristiques nutritionnelles). Hormis celles qui ont rendu l'enrichissement obligatoire, les mesures prises par les pouvoirs publics sont rarement intervenues directement sur la reformulation des produits alimentaires en vue d'en améliorer la qualité nutritionnelle (réduction des acides gras trans, par exemple).

L'enrichissement en micronutriments essentiels spécifiques d'aliments couramment consommés peut être un moyen efficace et économiquement efficient de remédier à certains problèmes liés à la nutrition. L'initiative d'iodation universelle du sel, lancée en 1990, a permis de faire passer de 20 pour cent à 70 pour cent en 2008 la proportion de la population mondiale ayant accès à du sel iodé, même si les carences en iode restent un problème de santé publique dans plus de 40 pays (Horton, Mannar et Wesley, 2008). La plupart du temps, l'enrichissement des aliments porte sur des micronutriments

ENCADRÉ 10

Le partenariat Grameen-Danone

Le Groupe Danone, entreprise multinationale, et Grameen Bank, une ONG bangladaise renommée pour ses compétences techniques en matière de microcrédit, ont fondé Grameen Danone Foods (GDF) en 2006. En coopération avec l'Alliance mondiale pour l'amélioration de la nutrition, GDF a élaboré un yaourt enrichi contenant 30 pour cent de l'apport journalier recommandé (AJR) en zinc, fer, vitamine A et iode et 12,5 pour cent de l'AJR en calcium (Socialinnovator, 2012).

Au-delà de la production d'un yaourt enrichi et nourrissant afin de mieux répondre aux besoins nutritionnels des enfants pauvres au Bangladesh, le partenariat visait également à aider les pauvres de la communauté ciblée à participer à toutes les étapes de la chaîne de valeur. Il était prévu de construire jusqu'à 50 usines d'ici à 2020, chacune devant permettre de créer 1 500 emplois et d'associer 500 nouveaux producteurs de lait au projet. Même si certains de ces objectifs

ont tourné court, actuellement, pas moins de 500 femmes des populations locales vendent des yaourts dans tout le district de Bogra, ce qui leur permet de gagner environ 30 dollars des États-Unis par mois. En outre, Rodrigues et Baker (2012) indiquent que GDF a réorganisé ses usines de façon à utiliser le lait fourni par les producteurs de lait du voisinage possédant cinq vaches au maximum et ne disposant pas d'installations de réfrigération en état de marche. Cette nouvelle organisation soutient la croissance de la collectivité locale dans le secteur de l'élevage laitier artisanal, activité qui n'était auparavant pratiquée qu'à des fins de subsistance.

GDF emploie également quelque 900 vendeuses, qui réalisent environ 20 pour cent des ventes totales, le reste étant généré par un réseau de petits magasins dans le district de Rajshahi et par des supermarchés dans des grandes villes bangladaises telles que Dhaka, Sylhet et Chittagong (Rodrigues et Baker, 2012).

essentiels tels que les vitamines A et D, l'iode, le fer¹⁹ et le zinc (encadré 10). Les condiments tels que le sel et la sauce de soja et les aliments de base comme la farine de maïs et de blé, ainsi que les huiles végétales, sont particulièrement indiqués pour l'enrichissement, parce qu'ils sont largement utilisés et qu'il est possible, à l'aide de techniques peu onéreuses, d'obtenir

¹⁹ La supplémentation en fer a suscité quelques craintes après que certaines études ont mis en évidence des effets indésirables chez les personnes non carencées en fer ayant reçu cette supplémentation dans les régions touchées par le paludisme. Cependant, les doses de fer contenues dans les suppléments étaient considérablement plus fortes que celles apportées par l'enrichissement, et ce même chez les populations consommant énormément de farine. Les examens réalisés à la demande de l'OMS et de l'UNICEF ont conduit les experts à recommander l'enrichissement en fer des aliments de base, des condiments et des aliments complémentaires même dans les régions enregistrant des taux élevés de transmission du paludisme, parce cette solution évite d'avoir à recourir à une supplémentation préventive. D'autres études ont permis de constater que l'enrichissement en fer correctement dosé était également sans danger pour les personnes présentant des troubles cliniques liés à l'absorption et au stockage de cet élément (Horton, Mannar et Wesley, 2008).

des produits modifiés susceptibles d'être acceptés par les consommateurs (Darnton-Hill et Nalubola, 2002).

Les produits enrichis doivent être mis à la disposition des consommateurs qui présentent des carences en micronutriments à travers des circuits de distribution existants ou nouvellement établis. Si l'on se base sur l'analyse ci-dessus, les circuits traditionnels comme les magasins de proximité, les marchés de plein air et d'autres points de vente au détail sont probablement les canaux les plus efficaces pour atteindre les consommateurs pauvres. Les acteurs qui interviennent dans l'enrichissement des aliments sont souvent des entreprises nationales, disposant de réseaux de distribution et de commercialisation bien établis, et capables d'acheminer efficacement les produits jusqu'aux populations urbaines et rurales, encore que certaines techniques d'enrichissement puissent être facilement mises en œuvre par les petits transformateurs, lesquels peuvent parfois atteindre plus facilement les populations éloignées (Horton, Mannar et Wesley, 2008).

L'enrichissement en micronutriments des aliments de base et des condiments est généralement peu coûteux et très performant. Dans le cas de l'iodation du sel, on peut atteindre 80 à 90 pour cent d'une population cible pour un coût annuel d'environ 0,05 dollar EU par personne. Dans celui de l'enrichissement en fer de la farine, on peut atteindre jusqu'à 70 pour cent d'une population cible pour environ 0,12 dollar EU par personne. Si l'on souhaite toucher le reste de la population, qui vit souvent dans des régions isolées, les coûts seront supérieurs, mais il est probable que ces individus tireront un bénéfice proportionnellement plus élevé de l'enrichissement, car ils sont souvent plus pauvres, ont des régimes alimentaires de moindre qualité nutritionnelle et disposent d'un accès plus limité aux soins de santé. Malgré le faible coût de l'enrichissement, les prix à la consommation des produits enrichis tels que le sel iodé peuvent être supérieurs du fait que ces produits sont en général perfectionnés, conditionnés, vendus sous une marque et commercialisés dans des conditions qui font que des coûts supplémentaires viennent s'ajouter à ceux de l'enrichissement à proprement parler (Horton, Mannar et Wesley, 2008).

Les programmes d'enrichissement entraînent une série de coûts initiaux, liés notamment aux évaluations des besoins des populations, aux essais destinés à déterminer les aliments et niveaux de micronutriments appropriés, aux coûts de démarrage propres au secteur, à l'élaboration de programmes appropriés de communication et de marketing social, et au renforcement des capacités en matière de réglementation, d'exécution, de suivi et d'évaluation dans le secteur public. Le coût supplémentaire lié à l'enrichissement de la farine peut être perçu comme important par les meuniers si l'environnement concurrentiel ne leur permet pas de le récupérer, du fait de la faible demande de produits enrichis de la part des consommateurs, par exemple, ou de la mise en place par les pouvoirs publics d'un dispositif de contrôle du prix du produit. Lorsque le coût supplémentaire lié à l'enrichissement ne peut pas être supporté par les meuniers ni répercuté directement sur le consommateur, les pouvoirs publics recourent parfois à des subventions ou à

des exonérations d'impôt. Dans certains cas, ces coûts ont été subventionnés en partie grâce à l'aide internationale octroyée par l'intermédiaire d'organisations telles que l'Initiative pour les micronutriments ou l'Alliance mondiale pour l'amélioration de la nutrition, ainsi que par d'autres donateurs (Horton, Mannar et Wesley, 2008).

Parallèlement, il est possible de renforcer la demande d'aliments enrichis de la part des consommateurs grâce à des campagnes d'éducation et de marketing. Ces campagnes peuvent faire intervenir des partenariats public-privé opérant par l'entremise d'associations existant dans les secteurs de la fabrication et de la distribution et s'appuyant sur les stratégies commerciales déjà mises en œuvre par les entreprises partenaires. En Afrique de l'Ouest, par exemple, l'ONG Helen Keller International collabore avec l'Association of Edible Oil Producing Industries afin de sensibiliser les consommateurs aux avantages de la vitamine A et d'encourager l'utilisation d'huile de cuisine enrichie (Helen Keller International, 2012). Ces campagnes de promotion et d'éducation comprennent un soutien actif des initiatives d'éducation nutritionnelle sur les lieux de vente.

Conclusions et messages clés

Les chaînes de valeur traditionnelles et modernes jouent des rôles complémentaires en mettant à la disposition des consommateurs urbains et ruraux des aliments variés et d'une bonne qualité nutritionnelle à des prix abordables. Chaque type de filières présente des défis distincts et ouvre des possibilités différentes sur le plan de l'amélioration des résultats nutritionnels des systèmes alimentaires.

Les circuits de commercialisation traditionnels offrent des avantages nutritionnels aux habitants à faible revenu des zones urbaines – où ces points de vente ont l'avantage du terrain et des coûts – ainsi qu'aux habitants des zones rurales, souvent délaissés par les chaînes de valeur modernes. Ils représentent une bonne source d'aliments abordables et potentiellement riches en micronutriments, mais les déficiences de leurs infrastructures de stockage et de distribution peuvent entraîner d'importantes pertes et une dégradation de la qualité

nutritionnelle des produits. Ils font face à des pénuries saisonnières et supportent des coûts de transaction importants, susceptibles d'annihiler leur capacité à proposer des prix peu élevés. Les interventions destinées à améliorer l'efficacité des chaînes de valeur traditionnelles peuvent être efficaces pour élargir l'accès aux micronutriments, en particulier dans les populations pauvres.

Les filières modernes, en revanche, se caractérisent généralement par des circuits de distribution plus efficaces, garantissant une meilleure disponibilité d'aliments variés, tout au long de l'année. Elles élargissent l'offre d'aliments conditionnés et hautement transformés, au risque toutefois de contribuer au développement des problèmes de surpoids et d'obésité. L'utilisation des circuits de commercialisation traditionnels pour distribuer des aliments transformés et conditionnés permet aux fabricants de produits alimentaires modernes d'atteindre les zones rurales et les quartiers urbains où les résidents ont un accès limité ou n'ont aucun accès aux supermarchés. Cette présence est à double tranchant: elle peut contribuer à réduire la dénutrition chez les populations rurales et urbaines pauvres tout en augmentant la suralimentation chez les consommateurs aisés. Parallèlement, la disponibilité accrue de produits transformés et conditionnés ouvre des perspectives de collaboration entre les fabricants de produits alimentaires, les donateurs et les pouvoirs publics dans le cadre d'initiatives d'enrichissement des aliments rentables et socialement avantageuses, destinées à remédier aux carences en micronutriments.

Cette analyse met en lumière les interactions entre les acteurs des chaînes de valeur traditionnelles et modernes, lesquelles portent à croire qu'il convient d'envisager les liens entre filières alimentaires et nutrition de façon plus nuancée. Deux questions notamment appellent un examen rigoureux. Premièrement, on ne dispose que de très rares éléments probants sur la contribution des différentes filières traditionnelles et modernes à la réduction des carences en micronutriments. Deuxièmement, on sait très peu de choses sur les effets de substitution entre les aliments transformés et conditionnés, les aliments de base, les fruits, les légumes et les produits de l'élevage, et sur la réaction des consommateurs aux changements des prix relatifs dans ces catégories de produits.

Messages clés

- Les filières alimentaires traditionnelles et modernes évoluent à un rythme rapide pour fournir aux consommateurs une gamme de produits diversifiée. Elles approvisionnent en général des groupes de population distincts et se spécialisent dans différents types d'aliments, mais toutes représentent à la fois des défis et des opportunités en matière d'amélioration de la nutrition. Comprendre l'évolution des filières alimentaires peut aider les décideurs publics à cibler plus efficacement les interventions.
- Les circuits d'approvisionnement traditionnels constituent le principal canal par lequel les consommateurs à faible revenu se procurent des denrées alimentaires. En renforçant leur efficacité, on peut améliorer l'accès des populations pauvres à des aliments sains et riches en éléments nutritifs, tels que les fruits, les légumes et les produits de l'élevage, et agir ainsi sur les résultats nutritionnels.
- Les filières modernes jouent un rôle important dans la préservation du contenu nutritionnel des aliments et dans l'augmentation de la disponibilité et de l'accessibilité financière d'une gamme variée d'aliments tout au long de l'année. La croissance des activités de transformation et de distribution modernes facilite le recours à l'enrichissement pour lutter contre des carences données en micronutriments, mais elle accroît également l'offre d'aliments conditionnés hautement transformés susceptibles de contribuer au développement des problèmes de surpoids et d'obésité.
- La réduction des pertes d'aliments, des pertes d'éléments nutritifs et du gaspillage d'un bout à l'autre des filières alimentaires pourrait être très utile pour améliorer la nutrition, mais aussi pour atténuer la pression qui s'exerce sur les ressources productives. Dans les pays à faible revenu, la majeure partie des pertes de denrées alimentaires et de nutriments se produisent avant que les produits atteignent le consommateur, autrement dit au niveau de l'exploitation et durant le stockage, la transformation et la distribution. Dans les pays à revenu élevé, en revanche, les pertes et le gaspillage sont imputables la plupart du temps aux consommateurs.

5. Aider les consommateurs à améliorer leur nutrition

Si l'on veut améliorer les résultats nutritionnels, il faut que les systèmes alimentaires fournissent aux consommateurs des aliments abondants, diversifiés, nutritionnellement intéressants et d'un coût abordable, et que les consommateurs adoptent des régimes alimentaires équilibrés, qui leur apportent une quantité d'énergie adéquate, sans être excessive. Dans les chapitres précédents, nous avons examiné les moyens de faire en sorte que les systèmes alimentaires concourent davantage à la sécurité alimentaire et à une meilleure nutrition.

De fait, des systèmes tenant compte de la nutrition peuvent offrir de meilleures options aux consommateurs, mais, au final, ce sont ces derniers qui choisissent ce qu'ils mangent. Par leurs choix alimentaires, les consommateurs agissent sur leurs propres résultats nutritionnels et renvoient au système alimentaire – distributeurs, transformateurs et producteurs – des signaux qui influent sur ce qui est produit et sur la durabilité des modes de production.

Les consommateurs doivent disposer des connaissances et des revenus nécessaires pour faire de meilleurs choix nutritionnels. Ainsi, même lorsque des aliments adéquats sont disponibles, des programmes d'assistance alimentaire peuvent être nécessaires pour permettre aux ménages les plus pauvres ou fragilisés par des chocs externes d'accéder à la nourriture dont ils ont besoin. De même, dans les ménages dont le revenu ne constitue pas un obstacle significatif à une bonne nutrition, des choix sans discernement en matière d'alimentation et de style de vie peuvent conduire à une persistance de la malnutrition sous la forme de carences en micronutriments, de surcharge pondérale et d'obésité. Il semble donc que des mesures supplémentaires – éducatives et incitatives – s'imposent pour encourager les ménages à opter pour des aliments plus appropriés, composant un régime alimentaire diversifié et d'une bonne qualité nutritionnelle pour l'ensemble des membres de la famille.

Le présent chapitre examine i) les programmes d'assistance alimentaire, notamment les subventions alimentaires générales; ii) les incitations axées sur la nutrition, telles que les subventions alimentaires ciblées et les taxes visant à influencer sur les choix alimentaires; et iii) les programmes d'éducation nutritionnelle, qui comprennent la formation institutionnalisée, les campagnes d'information du public, la réglementation de la publicité et de l'étiquetage, et les mesures destinées à améliorer l'environnement alimentaire local. Les données probantes disponibles montrent qu'un grand nombre de ces interventions peuvent aider les personnes à améliorer leur nutrition, mais qu'elles sont souvent plus efficaces combinées qu'isolées. Des programmes intégrés visant à améliorer l'environnement alimentaire, sensibiliser les consommateurs et inciter ceux-ci à manger plus sainement peuvent encourager des changements de comportement au long cours, nécessaires pour garantir à chacun une bonne alimentation.

Programmes d'assistance alimentaire au service d'une meilleure nutrition²⁰

Les pouvoirs publics utilisent depuis longtemps des programmes d'assistance alimentaire pour garantir aux populations vulnérables un accès à une nourriture adéquate²¹. Selon les cas, ces programmes

²⁰ Cette section repose sur les travaux de Lentz et Barrett (2012).

²¹ Il existe de nombreux types de programmes de protection sociale, dont les objectifs vont au-delà de l'assistance alimentaire. Les programmes de type espèces contre travail ou vivres contre travail privilégient l'apport de produits alimentaires comme moyen de lutte contre la pauvreté; les transferts monétaires assortis de conditions visent principalement à renforcer le capital humain; quant aux programmes d'aide alimentaire d'urgence, ils cherchent d'abord à enrayer la faim et la détérioration de l'état nutritionnel.

fournissent directement des denrées aux bénéficiaires ou améliorent la capacité de ceux-ci à accéder à l'alimentation, au moyen de programmes de distribution de bons ou de transferts monétaires. Ils s'inscrivent parfois dans des politiques de protection sociale plus larges, ou poursuivent un but plus restreint d'accroissement de la consommation alimentaire. Ils peuvent cibler des populations vulnérables spécifiques ou s'efforcer d'améliorer l'accès à la nourriture de la population générale. De longue date, leur principal objectif a été la fourniture d'une ration minimum d'aliments de base, mais les effets nutritionnels globaux de ces programmes d'assistance alimentaire n'ont pas toujours reçu l'attention requise. La présente section s'intéresse à la manière dont ces programmes peuvent concourir à l'obtention de bons résultats nutritionnels.

Programmes d'assistance alimentaire générale

De nombreux pays en développement et donateurs internationaux ont recours à des programmes d'assistance alimentaire générale pour protéger les ménages exposés à l'insécurité alimentaire. Cette assistance alimentaire peut prendre la forme de distributions de vivres, de distributions de bons ou de transferts monétaires, ou encore de prix subventionnés pour des groupes ciblés ou pour toute la population. Les programmes d'assistance alimentaire et les subventions alimentaires générales portent souvent sur les féculents, comme le pain et le riz, et les aliments énergétiques, comme le sucre et l'huile de cuisine. Ils peuvent donc offrir un filet de sécurité essentiel aux personnes exposées à l'insécurité alimentaire, mais présentent parallèlement le risque de conduire à des régimes alimentaires monotones, trop caloriques et d'une teneur inadéquate en micronutriments.

Les effets des programmes d'assistance alimentaire sur la sécurité alimentaire et la nutrition dépendent de multiples facteurs liés au contexte local et à la conception des programmes (Bryce *et al.*, 2008; Barrett et Lentz, 2010). Aucune approche par programmation ne permettra à elle seule d'atteindre l'ensemble des objectifs dans tous les contextes; les compromis sont inévitables. Les programmes d'assistance alimentaire

générale peuvent contribuer à l'obtention de bons résultats nutritionnels, mais cela implique d'accorder une priorité plus élevée à la nutrition lors de la conception des programmes.

Le mode d'assistance alimentaire influe directement sur les résultats nutritionnels. En effet, la part du transfert qui est réellement consommée par les bénéficiaires sous forme de nourriture est variable: maximale lors d'un transfert de vivres, elle diminue en cas d'utilisation de bons, pour atteindre son niveau minimal avec les transferts monétaires (del Ninno et Dorosh, 2003; Ahmed *et al.*, 2010).

Le mode de transfert adopté pour l'assistance alimentaire influe également sur la diversité des aliments consommés. La fourniture d'aliments de base, par exemple, peut atténuer la faim et augmenter les apports énergétiques, mais risque de ne pas remédier aux carences en micronutriments. Les aides en espèces conduisent généralement à des régimes plus variés, car ils laissent aux bénéficiaires davantage de liberté pour composer leur assortiment alimentaire. Pour des raisons similaires, la distribution de bons permet d'accroître la diversité alimentaire, comparé aux distributions d'aliments de base (Meyer, 2007). D'un autre côté, les distributions de vivres et les bons échangeables contre des produits spécifiques peuvent permettre aux organismes de cibler leurs interventions alimentaires (huile végétale enrichie en vitamines, haricots biofortifiés ou micronutriments en poudre) (Ryckembusch *et al.*, 2013).

Il est possible de renforcer la qualité nutritionnelle de l'assistance alimentaire en nature et d'en faire un moyen efficace et économique d'améliorer les résultats nutritionnels des populations vulnérables. Augmenter la qualité des rations d'aide alimentaire en remplaçant les céréales complètes par des céréales usinées enrichies, en améliorant les mélanges standard maïs-soja et blé-soja, et en distribuant des quantités appropriées d'huile végétale, par exemple, pourrait accroître de 6,6 pour cent les coûts des projets d'aide alimentaire actuels (interventions d'urgence et programmes pour le développement), mais les gains nutritionnels que l'on peut en attendre l'emporteraient largement sur ces coûts (Webb *et al.*, 2011).

Programmes d'assistance alimentaire ciblée

Un meilleur ciblage des populations vulnérables peut renforcer l'efficacité et l'efficience des transferts en faveur de la sécurité alimentaire et de la nutrition (Lentz et Barrett, 2007). Comparé aux hommes, les femmes consacrent généralement une plus grande part de tous les types de transferts de sécurité sociale à la nourriture et aux services de santé pour les enfants, ce qui fait du sexe un bon critère de ciblage dans de nombreux cas (Attanasio, Battistin et Mesnard, 2009; Barber et Gertler, 2010; Broussard, 2012). Les programmes d'assistance alimentaire associés à des objectifs nutritionnels ciblent souvent des groupes démographiques vulnérables.

Période prénatale et petite enfance

Les programmes visant la période prénatale et la petite enfance sont généralement considérés comme faisant partie des interventions les plus efficaces parmi celles reposant sur l'assistance alimentaire. Ces programmes peuvent répondre aux besoins en énergie et en micronutriments des enfants de moins de 24 mois et de leurs mères au moyen de bons ciblés, de compléments micronutritionnels et d'aliments complémentaires enrichis²². Leur efficacité est encore renforcée lorsqu'ils sont conçus de façon à répondre aux besoins locaux et à s'adapter à l'environnement d'exécution.

Parmi les interventions d'assistance alimentaire visant la période prénatale et la petite enfance, l'une des plus étudiées est le programme de supplémentation alimentaire pour les femmes, les nourrissons et les enfants mis en place en 1972 par les États-Unis pour améliorer l'état de santé de cette population. Ce programme s'efforce d'agir sur la qualité du régime et les habitudes alimentaires des bénéficiaires en proposant une éducation nutritionnelle et des aliments conçus pour répondre aux besoins nutritionnels spéciaux des femmes enceintes et des mères d'enfants de moins de 5 ans à faible revenu. Les bons d'alimentation délivrés dans le cadre du

programme sont limités à une liste d'aliments apportant des nutriments spécifiques (protéines, calcium, fer, vitamines A, B₆, C et D, et folate). Une synthèse du vaste corpus d'évaluations de ce programme est arrivée à la conclusion que le fait de combiner éducation et bons d'alimentation a des effets bénéfiques sur la croissance des enfants, améliore les régimes alimentaires, et élargit l'accès et accroît le recours aux soins de santé (Devaney, 2007, p.16).

L'approche utilisée de plus en plus couramment pour remédier aux carences en micronutriments chez les jeunes enfants est la distribution de différents micronutriments en poudre. Ces poudres sont généralement incorporées aux aliments habituels des enfants. Pour les enfants dont l'alimentation est à la fois carencée en micronutriments et insuffisante sur le plan énergétique, il pourrait être plus approprié de s'attacher à améliorer la valeur calorique et la teneur en micronutriments de leur régime alimentaire, en ajoutant des compléments le cas échéant. Selon Neumann *et al.* (2003), les approches fondées sur l'alimentation offrent une meilleure protection que les approches pharmaceutiques (micronutriments en poudre, par exemple), et ce à plusieurs titres: les aliments sont plus facilement accessibles localement, les carences en micronutriments coexistent souvent avec une malnutrition protéino-énergétique et la richesse nutritionnelle des aliments permet de remédier plus efficacement aux carences que des micronutriments pris isolément ou en combinaison.

Dans le cadre d'une évaluation de l'effet de ces poudres, De-Regil *et al.* (2011) ont analysé les résultats de huit essais réalisés dans des pays en développement et ont établi que l'utilisation par les ménages de poudres de micronutriments contenant au minimum du fer, de la vitamine A et du zinc permettait de réduire l'anémie et les carences en fer chez les enfants âgés de 6 à 23 mois. Les évaluations des effets à long terme d'un complément nutritionnel donné à des enfants guatémaltèques dans les années 60 et 70 ont montré que les salaires horaires des hommes qui avaient bénéficié de cette supplémentation durant leur enfance étaient supérieurs à ceux des autres hommes (Hoddinott *et al.*, 2008). Les femmes qui en avaient bénéficié donnaient naissance à des

²² Les interventions offrant une «alimentation complémentaire» sont jugées plus adaptées pour traiter et prévenir la malnutrition modérée, tandis que celles qui prévoient une «alimentation thérapeutique» conviennent pour traiter la malnutrition sévère et sont généralement considérées comme des interventions médicales (Horton *et al.*, 2010).

enfants présentant un poids à la naissance plus élevé et de meilleurs scores aux mesures anthropométriques permettant d'évaluer l'état nutritionnel (Berhman *et al.*, 2009).

Dewey et Adu-Afarwuah (2008), après avoir analysé une série d'évaluations de l'alimentation complémentaire, ont conclu que l'association d'une distribution d'aliments complémentaires et d'une éducation nutritionnelle donnait de meilleurs résultats sur le plan de la croissance que les projets reposant uniquement sur l'éducation, mais que les bénéficiaires de ce dernier type de projets présentaient néanmoins une meilleure croissance que le groupe témoin. Comme nous l'avons vu plus haut, il est important de distribuer les types appropriés d'aliments complémentaires (ou d'aliments de sevrage pour les jeunes enfants que les mères cessent d'alimenter au sein).

Enfants d'âge scolaire

Les programmes d'alimentation scolaire sont généralement associés à plusieurs objectifs, notamment une plus forte scolarisation et un niveau d'instruction plus élevé, en particulier des filles, et l'amélioration des résultats nutritionnels. Les données relatives au rapport coût-efficacité de l'alimentation scolaire au regard de ces objectifs sont limitées (Margolies et Hoddinott, 2012). Certains chercheurs avancent que les programmes de ce type sont plus efficaces sur le plan des objectifs éducatifs que sur celui de l'amélioration des valeurs générales indiquant l'état nutritionnel des enfants (Afridi, 2011). D'autres estiment que des types de programmes différents, comme les transferts monétaires assortis de conditions, sont plus efficaces, même pour les objectifs non nutritionnels, comme l'augmentation du taux de scolarisation (Coady et Parker, 2004).

Les évaluations nutritionnelles montrent que les programmes d'alimentation scolaire peuvent influencer sur l'état nutritionnel des enfants, notamment lorsqu'ils intègrent certains types d'aliments. Par exemple, l'incorporation dans un programme d'alimentation scolaire sud-africain de la patate douce à chair orange biofortifiée, qui présente une teneur élevée en bêta-carotène, a permis d'augmenter les taux de vitamine A (van Jaarsveld *et al.*, 2005). Une étude contrôlée sur l'alimentation scolaire dans des établissements du primaire au

Kenya a montré que les enfants bénéficiant d'une supplémentation sous forme de lait et/ou de viande dans le cadre d'une collation prise en milieu de matinée présentaient des taux supérieurs de plusieurs nutriments, notamment de vitamine A et B₁₂, de calcium, de fer ou de zinc, et bénéficiaient d'apports énergétiques plus élevés (Murphy *et al.*, 2003; Neumann *et al.*, 2003). De même, l'enrichissement du riz servi dans les repas scolaires en Inde a conduit à une baisse statistiquement significative de l'anémie ferriprive, dont le taux est passé de 30 pour cent à 15 pour cent pour le groupe traité, alors qu'il est resté pour l'essentiel inchangé dans le groupe témoin (Moretti *et al.*, 2006)²³.

Malgré les données contrastées sur le rapport coût-efficacité des programmes d'alimentation scolaire au regard des objectifs nutritionnels, ces instruments conservent la faveur des décideurs, peut-être parce qu'ils servent divers objectifs socialement souhaitables, tels que l'augmentation du taux de fréquentation scolaire des filles. Dans certains cas, les programmes d'alimentation scolaire abordent l'amélioration de la nutrition selon une approche globale qui consiste non seulement à distribuer des repas, mais aussi à exploiter des jardins potagers scolaires, à intégrer la nutrition dans les programmes d'enseignement et à entreprendre d'autres activités connexes. Ce type de programmes intégrés sont généralement plus efficaces et peuvent également contribuer à établir, pour la vie, de bonnes habitudes d'alimentation et d'exercice physique, en particulier lorsqu'ils sont combinés à des programmes d'éducation nutritionnelle plus larges (voir ci-après).

Programmes d'assistance alimentaire destinés aux adultes ayant des besoins nutritionnels particuliers

Certains programmes d'assistance alimentaire ciblent des adultes vulnérables ayant besoin d'une aide extérieure, comme ceux qui ont peu de chances d'accéder à l'indépendance économique et sont donc dans l'incapacité de subvenir à leurs besoins

²³ Fait important, à la différence d'autres aliments, dans lesquels le fer est détectable, ce qui en freine la consommation, le riz enrichi en fer semble être impossible à distinguer du riz non enrichi (Moretti *et al.*, 2006).

essentiels. Les personnes âgées, les ménages dont certains membres sont séropositifs, les personnes handicapées et celles souffrant de maladies chroniques sont susceptibles d'entrer dans cette catégorie. Pour ces personnes, les programmes d'assistance alimentaire peuvent représenter l'une des principales sources de soutien sur lesquelles elles peuvent compter. L'assistance extérieure permet également d'alléger la masse des besoins à satisfaire sur les réserves de la communauté locale en temps de crise.

L'assistance alimentaire peut apporter un soutien essentiel pour la santé des personnes séropositives et pourrait aider à retarder ou à éviter la propagation du virus. Il existe des directives internationales sur l'intersection entre nutrition, sécurité alimentaire et VIH/sida, mais il reste du chemin à parcourir pour déterminer précisément les aliments susceptibles de contribuer au mieux à la santé et à la nutrition des personnes vivant avec le VIH/sida (Banque mondiale, 2007b; Ivers *et al.*, 2009).

La base de données factuelles sur le rapport coût-efficacité des programmes d'assistance alimentaire ciblant les adultes qui présentent des besoins particuliers doit également être renforcée. La plupart des interventions de ce type sont motivées par des considérations humanitaires, ce qui pourrait expliquer le manque de données probantes.

Interventions en faveur de la sécurité alimentaire et de la nutrition lors des crises prolongées

Les besoins nutritionnels des habitants des pays aux prises avec des crises prolongées constituent un problème à part. Dans ces pays, la proportion de personnes sous-alimentées est presque trois fois supérieure à celle des autres pays en développement. Les niveaux de retard de croissance et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans y sont également bien plus élevés (FAO et PAM, 2010).

Ces pays ont souvent besoin d'une assistance de grande ampleur car, dans la plupart des cas, les moyens de subsistance de leur population sont fortement dégradés et les capacités institutionnelles sont insuffisantes pour faire face aux crises. La plus grande partie de l'aide apportée aux pays qui traversent une crise prolongée est d'ordre humanitaire (aide alimentaire,

notamment), tandis que la part consacrée au développement est bien moindre (sauf en Afghanistan et en Irak). Les montants qui vont à l'agriculture et à l'éducation, deux secteurs particulièrement importants pour la sécurité alimentaire et la nutrition, sont relativement limités. À titre d'exemple, sur la période 2005-2008, 3,1 pour cent seulement de l'aide publique au développement reçue par les pays en situation de crise prolongée a été consacrée à l'agriculture (FAO et PAM, 2010).

La nature de l'aide illustre également la nécessité, à court terme, de répondre aux besoins nutritionnels immédiats. Les filets de sécurité procurés par l'assistance alimentaire, tels que les distributions de vivres et les transferts monétaires, les programmes de nutrition maternelle et infantile et les programmes d'alimentation scolaire, sont des interventions qui visent à sauver des vies, mais qui peuvent également contribuer à préserver le capital humain dans ces pays.

À plus long terme, cependant, il faut que d'autres programmes soutiennent les moyens d'existence des ménages et contribuent à renforcer leur capacité d'adaptation de sorte qu'ils ne soient pas contraints de se défaire de leurs avoirs et puissent au contraire jeter les bases d'une sécurité alimentaire et nutritionnelle à long terme – et notamment être en mesure de se préparer et à faire face à de futures crises (FAO et PAM, 2010).

Subventions et taxes applicables aux prix des produits alimentaires et axées sur la nutrition

Au-delà des subventions alimentaires générales mises en place pour préserver la sécurité alimentaire et augmenter la consommation d'aliments de base, on peut recourir de façon plus systématique à des interventions sur les prix des produits alimentaires afin de favoriser des régimes alimentaires d'une bonne qualité nutritionnelle. Les coûts économiques de la malnutrition pour la société – pertes de productivité et coût des soins de santé – peuvent justifier une intervention des pouvoirs publics sur les marchés au moyen de subventions et de taxes applicables aux prix des produits alimentaires et axées sur la nutrition, qui visent à modeler les habitudes de consommation et les régimes alimentaires.

Comme nous l'avons vu plus haut, les aliments de base tels que le riz et le blé ont longtemps été subventionnés dans de nombreux pays en vue de remédier aux problèmes d'insécurité alimentaire. De façon moins fréquente, on a fait appel à des prix subventionnés pour encourager la consommation d'aliments plus diversifiés, comme les fruits et les légumes. Des taxes peuvent également être utilisées pour décourager la consommation de produits alimentaires et de boissons considérés comme nutritionnellement moins intéressants. Des taxes de ce type sont de plus en plus couramment proposées, et ont fait l'objet d'essais à divers endroits (Capacci *et al.*, 2012; Eyles *et al.*, 2012; Mozaffarian *et al.*, 2012).

Les évaluations des effets sur l'amélioration de la nutrition des subventions et taxes conçues dans ce but n'aboutissent pas toutes aux mêmes résultats, mais elles concordent généralement avec la théorie économique, à savoir que les personnes tendent à consommer davantage d'aliments subventionnés et moins d'aliments taxés. Ce type de mesures peut cependant avoir des effets inattendus, car le changement du prix d'un produit influe tout aussi bien sur la demande de ce produit que sur celle des articles de substitution (une taxe sur les boissons contenant des sucres ajoutés, par exemple, peut accroître la demande de bière) ou des produits complémentaires (une taxe sur le sel, par exemple, peut entraîner une diminution de la consommation de légumes). Certains de ces effets croisés n'aboutissent pas forcément à de meilleurs choix nutritionnels. Les consommateurs pauvres étant plus sensibles aux variations des prix que les consommateurs riches, les taxes et les subventions peuvent avoir des répercussions disproportionnées sur différents groupes de population. En outre, de nombreux aliments renferment une combinaison de nutriments qui peut être bénéfique ou préjudiciable selon la quantité consommée et l'état nutritionnel de la personne. Toutes ces raisons, parmi d'autres, contribuent à complexifier le problème de l'utilisation efficace des taxes et subventions axées sur la nutrition pour améliorer les choix alimentaires et les résultats nutritionnels.

Subventions aux prix à la consommation des produits alimentaires

Les subventions aux prix à la consommation des produits alimentaires ont longtemps été utilisées pour abaisser le prix des aliments de base dans le but d'en accroître la consommation, que ce soit à l'échelle de la population générale ou de groupes ciblés. On peut citer comme exemple les subventions sur les céréales en Chine et en Inde (Shimokawa, 2010; Sharma, 2012).

En réponse à la crise du prix du riz en 2007 et 2008, plusieurs pays asiatiques ont subventionné les prix à la consommation et réduit les taxes sur la valeur ajoutée (parallèlement à d'autres types d'interventions sur les marchés) afin de freiner la hausse des prix intérieurs des aliments de base (ESCAP, 2009). La prudence est de mise lors de la conception de telles interventions, car elles peuvent avoir un coût élevé et être difficiles à retirer par la suite. Dans certains cas, notamment lorsqu'elles ne sont pas correctement ciblées, elles peuvent aussi entraîner une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité en encourageant une surconsommation d'aliments très énergétiques, mais moins intéressants nutritionnellement. D'aucuns considèrent que tel a été le cas des subventions mises en place en Égypte sur le pain, la farine de blé, le sucre et l'huile de cuisine (Asfaw, 2007).

L'utilisation de subventions pour encourager la consommation d'aliments présentant un plus grand intérêt nutritionnel, comme les fruits et les légumes, est un phénomène récent (Mozaffarian *et al.*, 2012; Capacci *et al.*, 2012). Plusieurs études ont montré que la baisse du prix des aliments à faible teneur en graisse vendus dans les distributeurs automatiques s'accompagnait d'une augmentation de la consommation de ces aliments. Certaines interventions ont aussi indiqué que, même après la suppression des subventions sur les produits alimentaires les plus sains, les personnes continuaient à consommer ceux-ci dans des quantités relativement supérieures à celles observées avant la mise en place de la mesure. Cela donne à penser qu'un changement de préférences en faveur d'aliments plus sains peut se révéler durable une fois les nouvelles habitudes établies (Mozaffarian *et al.*, 2012).

Taxes sur les prix à la consommation des produits alimentaires

Comme nous l'avons vu précédemment, on a parfois eu recours à des réductions de taxes sur la valeur ajoutée des aliments de base pour porter la consommation alimentaire à un niveau qui satisfasse les besoins énergétiques. Il n'en reste pas moins que l'utilisation de taxes sur les produits alimentaires à des fins nutritionnelles est généralement envisagée pour résoudre les problèmes de surpoids et d'obésité, c'est-à-dire comme une désincitation à consommer les aliments considérés comme les moins intéressants sur le plan nutritionnel (tels que les produits alimentaires à forte teneur en sucre ou en graisse).

De nombreuses études de l'incidence des taxes sur les produits alimentaires reposent sur des exercices de simulation. Un examen systématique de 32 simulations réalisées dans des pays de l'OCDE a récemment permis de conclure que des taxes sur les boissons non alcoolisées et les aliments à forte teneur en graisses saturées pouvaient réduire la consommation de ces produits et améliorer les résultats en matière de santé (Eyles *et al.*, 2012). Une simulation réalisée aux États-Unis d'Amérique a montré que, chez les adolescents, une hausse de 10 pour cent du prix d'un repas dans un établissement de restauration rapide s'accompagnait d'une hausse de 3 pour cent de la probabilité qu'ils consomment des fruits et des légumes et d'une baisse de 6 pour cent de la probabilité qu'ils soient en surpoids (Powell *et al.*, 2007). Une autre simulation, réalisée au Royaume-Uni, a établi que le fait de taxer à 17,5 pour cent les aliments les moins bons pour la santé pourrait permettre d'éviter pas moins de 2 900 décès par an dus à des maladies cardiovasculaires ou à des cancers, et qu'utiliser ces recettes fiscales pour subventionner les fruits et les légumes pourrait épargner 6 400 vies supplémentaires (Nnoaham *et al.*, 2009).

Les analyses des politiques fiscales applicables aux produits alimentaires en Europe et en Amérique septentrionale indiquent généralement que les taux de taxation sont trop faibles pour avoir une incidence notable sur les habitudes de consommation (Mozaffarian, 2012; Capacci *et al.*, 2012; Mazzocchi, Shankar et Traill, 2012; Eyles *et al.*, 2012). Ces taxes

permettent néanmoins d'augmenter les recettes publiques, qui peuvent alors être utilisées pour couvrir les coûts sanitaires liés au surpoids et à l'obésité ou pour encourager la consommation d'aliments d'une meilleure qualité nutritionnelle.

Une simulation réalisée aux États-Unis d'Amérique a montré que le fait d'augmenter de 1 point de pourcentage la taxe sur la valeur ajoutée des collations salées ne diminuerait guère les ventes, mais générerait jusqu'à 100 millions de dollars EU de recettes par an, somme qui pourrait être affectée à des programmes de nutrition (Kuchler, Tegene et Harris, 2004).

La consommation par les jeunes de boissons contenant des sucres ajoutés a commencé à faire l'objet d'une attention particulière des pouvoirs publics ces dernières années. Aux États-Unis d'Amérique, 33 États taxent les ventes de ce type de boissons à hauteur de 5 pour cent environ. Les simulations laissent penser qu'il faudrait porter ces taxes à un niveau compris entre 15 et 20 pour cent pour qu'elles aient un effet appréciable sur la consommation (Brownell *et al.*, 2009). Une taxe de 20 pour cent sur les boissons contenant des sucres ajoutés pourrait réduire la consommation d'environ 7 kcal par personne et par jour (12 kcal par jour avec une taxe de 40 pour cent) (Finkelstein *et al.*, 2010). Quoique limités, ces changements pourraient contribuer à des pertes de poids comprises entre 0,3 kg et 0,6 kg par personne et par an, et générer jusqu'à 2,5 milliards de dollars EU de recettes fiscales (Finkelstein *et al.*, 2010).

Ces simulations illustrent le caractère complexe de la conception d'interventions susceptibles d'améliorer les résultats nutritionnels de tous les individus. Taxer le porc en Chine, par exemple, pourrait réduire des apports énergétiques excessifs et une surconsommation de graisses saturées chez les personnes aux revenus élevés, menacées de surpoids ou d'obésité, mais entraînerait simultanément une diminution indésirable de la consommation de protéines au sein de la population pauvre (Guo *et al.*, 1999). Par conséquent, si les taxes sur certains aliments très caloriques peuvent contribuer à lutter contre le surpoids et l'obésité, elles risquent d'exacerber les problèmes de dénutrition et de carences en micronutriments auxquels font face les ménages pauvres.

Taxer un aliment ou un ingrédient alimentaire précis ne conduit pas nécessairement à une amélioration générale des régimes alimentaires, car les personnes peuvent alors accroître leur consommation d'autres produits tout aussi nuisibles à la santé. Les expériences menées en grandeur réelle au Danemark, aux États-Unis d'Amérique, en France, en Hongrie et ailleurs indiquent que de telles taxes sont difficiles à mettre en œuvre et sont politiquement impopulaires. Le Danemark, par exemple, avait institué une taxe sur les aliments gras en 2011 (produits laitiers, viande et aliments transformés à haute teneur en graisse, notamment), mais l'a supprimée un an plus tard. L'impopularité de cette taxe venait de ce qu'elle touchait un large éventail de produits, y compris des spécialités locales traditionnelles, comme des fromages; en outre, elle était régulièrement contournée par les consommateurs, qui pouvaient aisément se procurer les produits en question dans des pays voisins (Strom, 2012).

Éducation nutritionnelle

L'éducation, qu'elle soit dispensée dans le cadre de l'enseignement général ou d'une formation nutritionnelle, est un moyen efficace d'agir sur la nutrition (Webb et Block, 2004; Banque mondiale, 2007b; Headey, 2011). L'éducation de la mère – notamment en vue d'améliorer le soin que celle-ci prend d'elle-même ainsi que les soins qu'elle dispense à sa famille et les comportements alimentaires qu'elle met en place dans le ménage – est un facteur extrêmement important. L'éducation proposée concurremment avec d'autres interventions destinées à améliorer l'accès à des aliments diversifiés et nutritionnellement intéressants peut être particulièrement efficace, comme nous l'avons souligné plus haut dans le cadre de l'examen des programmes d'assistance alimentaire.

L'éducation nutritionnelle est souvent définie de façon large sous la forme de programmes globaux comprenant une série d'interventions axées sur l'information et visant à sensibiliser les consommateurs aux éléments constitutifs d'une bonne nutrition. L'objectif ultime est d'amener les individus à changer de comportement et à opter pour

des régimes alimentaires d'une meilleure qualité nutritionnelle et des styles de vie plus sains. Ces programmes peuvent comprendre des activités de formation nutritionnelle, des campagnes d'information du public et une réglementation de la publicité et de l'étiquetage, ainsi que des améliorations de l'environnement alimentaire local.

Formation nutritionnelle

La formation nutritionnelle dispensée aux mères peut influencer favorablement sur la croissance des enfants et contribuer à remédier aux carences en micronutriments, principalement grâce à une amélioration des pratiques d'allaitement et à une alimentation complémentaire au cours du sevrage des jeunes enfants (Bhutta *et al.*, 2008; Horton, Alderman et Rivera, 2008). Les effets sont renforcés lorsque les interventions tiennent compte du contexte culturel, sont d'un accès facile et reposent sur des produits locaux (Shi et Zhang, 2011). Un examen mondial récent de 17 études menées dans des pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire a confirmé que la fourniture de conseils nutritionnels aux mères, parallèlement à la fourniture d'aliments complémentaires nutritifs, pouvait conduire à des gains importants en poids et en taille chez les enfants âgés de 6 à 24 mois (Imdad, Yakoob et Bhutta, 2011). La formation nutritionnelle peut également permettre aux ménages d'apprendre à consommer des quantités adéquates en termes d'énergie et de micronutriments par une diversification de leur régime alimentaire. Ces programmes d'éducation peuvent apporter les connaissances et les compétences pratiques nécessaires à l'adoption d'un régime alimentaire équilibré et d'une bonne qualité nutritionnelle.

Le moyen le plus efficace d'obtenir des changements réels de comportement grâce à l'éducation est de veiller à mettre en place un environnement porteur, car il est difficile pour les ménages d'utiliser leurs nouvelles connaissances si d'autres facteurs les en dissuadent (McNulty, 2013). Sherman et Muehlhoff (2007), par exemple, ont constaté que l'éducation nutritionnelle était plus efficace lorsqu'elle s'accompagnait d'une amélioration de l'assainissement.

D'autres éléments, comme l'autonomisation des femmes, un accès plus large aux services de santé ou la fourniture

en parallèle d'aliments complémentaires, peuvent également contribuer à créer cet environnement porteur et à améliorer les résultats nutritionnels. Les interventions devraient tenir compte de ces aspects, en fournissant non seulement des informations sur l'importance de la diversité alimentaire, par exemple, mais aussi des suggestions sur les moyens d'y parvenir en fonction du budget des ménages. Le programme du Pérou, intitulé «*La Mejor Compra*» («Le meilleur achat»), est un bon exemple de ce qu'il convient de faire (INCAP, 2013).

Sans nier la nécessité d'un environnement alimentaire porteur, les données disponibles montrent que l'éducation nutritionnelle peut influencer favorablement sur les choix alimentaires même lorsque les ménages sont soumis à des contraintes. Ainsi, lors de la brusque augmentation des prix des aliments de base, les ménages indonésiens qui possédaient des connaissances nutritionnelles se sont davantage efforcés de préserver leur consommation d'aliments riches en micronutriments que ceux qui ne disposaient pas d'un tel bagage (Block, 2003).

En effet, comme nous l'avons mentionné au chapitre 3, les ménages ne disposant pas de ce type de connaissances réduisent généralement leur consommation d'aliments riches en micronutriments lorsqu'ils font face à des chocs de prix. Toutes choses égales par ailleurs, les mères possédant des connaissances et des compétences nutritionnelles pratiques allouent une plus grande part de leur budget alimentaire à des produits riches en micronutriments, et cet écart est encore plus marqué lorsque le niveau de revenu est faible. Cette constatation semble indiquer qu'une information sur l'importance des aliments riches en micronutriments peut entraîner une hausse de la demande de ce type de produits.

De la même façon, l'éducation nutritionnelle dans les écoles est efficace pour lutter contre les problèmes de surpoids et d'obésité et les maladies non transmissibles associées, notamment lorsqu'elle est associée à des mesures visant à améliorer la diversité et la qualité nutritionnelle des produits alimentaires disponibles. En 2011, l'OMS et d'autres organisations internationales ont lancé

l'Initiative des écoles amies de la nutrition, qui fournit un cadre de mise en œuvre aux programmes intégrés destinés à améliorer la santé et l'état nutritionnel des enfants d'âge scolaire et des adolescents, et utilise les écoles (y compris les crèches et jardins d'enfants) comme base d'action. Cette initiative rassemble les parents, la communauté locale et les services de santé en vue de promouvoir la santé et le bien-être nutritionnel des enfants (OMS, 2011b). Elle préconise, pour un impact maximum, d'associer la formation nutritionnelle à une offre plus importante d'aliments sains et à des restrictions sur les produits alimentaires et boissons sans grand intérêt nutritionnel, dans les écoles.

L'étude de 19 évaluations d'interventions de ce type a montré que la formation nutritionnelle à l'école était efficace pour lutter contre le surpoids et l'obésité, en particulier lorsqu'elle était associée à des mesures tendant à augmenter l'activité physique (Mozaffarian *et al.*, 2012). Les évaluations de divers programmes d'éducation nutritionnelle menés dans les écoles pour lutter contre le surpoids et l'obésité en Italie et au Portugal ont mis en évidence des effets bénéfiques sur la consommation et sur la santé (Capacci *et al.*, 2012).

Des interventions sanitaires et nutritionnelles complètes sur le lieu de travail, comprenant des composantes de formation, peuvent également être efficaces (Mozaffarian *et al.*, 2012; Hawkes, 2013). La Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé, élaborée par l'OMS, et la Déclaration politique de la Réunion de haut niveau de l'Assemblée générale des Nations Unies sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles (2011) vont toutes deux dans le sens de ces interventions sur le lieu de travail (OMS, 2004; Nations Unies, 2011a).

Les programmes nutritionnels sur le lieu de travail nécessitent de fait la participation des employeurs du secteur privé, et certaines actions sont déjà mises en œuvre dans ce domaine. Ainsi, le Forum économique mondial a créé une alliance pour le bien-être au travail (Workplace Wellness Alliance), consortium d'entreprises qui s'engagent à améliorer la santé au moyen d'initiatives menées sur le lieu

de travail (Forum économique mondial, 2012). Nestlé a mis en place un programme d'éducation nutritionnelle ciblant plus de 300 000 employés et destiné à améliorer leurs connaissances en matière de nutrition, afin de leur permettre de prendre de meilleures décisions pour eux-mêmes, mais également d'améliorer la conception des produits (Hawkes, 2013).

La formation nutritionnelle peut également être dispensée dans des centres sociaux et en d'autres lieux. Le programme élargi d'éducation alimentaire et nutritionnelle aux États-Unis d'Amérique (Expanded Food and Nutrition Education Program) est un grand programme à assise communautaire parrainé par l'État. Il s'adresse aux adultes à faible revenu et a pour objectif d'améliorer leurs connaissances nutritionnelles et leur capacité à préparer des repas sains pour leur famille. Les activités du programme sont mises en œuvre dans des lieux tels que des centres de soins, des centres d'accueil des enfants, des centres d'information des familles, des clubs de l'emploi, ainsi qu'à domicile. Des évaluations récentes indiquent que les personnes participant à ces activités sont davantage susceptibles de suivre les directives alimentaires nationales, de s'intéresser à l'étiquetage nutritionnel, d'augmenter leur consommation de fruits et de légumes et d'améliorer la planification de leurs repas (USDA, 2009).

Campagnes d'information du public

Les campagnes d'information du public jouent également un rôle important dans la lutte contre la malnutrition en permettant aux ménages de mieux comprendre en quoi consiste un régime alimentaire de bonne qualité nutritionnelle. Des campagnes de ce type ont été menées par les pouvoirs publics et le secteur privé, et dans le cadre de partenariats public-privé. Elles sont également connues sous le terme de «marketing social», du fait qu'elles mettent des techniques de marketing de type commercial au service d'un bien social. Bien que les campagnes d'information du public soient comparativement peu onéreuses, elles sont souvent peu pérennes, soit qu'elles reposent uniquement sur un financement public, soumis au climat politique, soit

qu'elles dépendent de sociétés privées, qui doivent généralement justifier l'emploi de campagnes «publiques» de cette nature par la génération de gains privés.

La campagne Change4Life («Changer pour la vie») au Royaume-Uni est un exemple d'initiative public-privé. Elle vise à sensibiliser, par la voie des médias, aux risques sanitaires liés au surpoids et à l'obésité, et à l'importance d'un régime alimentaire nutritionnellement sain et d'une activité physique pour une bonne santé. Le programme se déroule en quatre phases: sensibilisation; évaluation des régimes alimentaires et de l'activité physique des enfants; distribution de «dossiers d'information familiale» personnalisés et communication d'informations supplémentaires aux familles à faible revenu (Crocker, Lucas et Wardle, 2012).

Les directives alimentaires nationales sont largement utilisées dans le cadre des campagnes d'information du public. La communication se fait dans des termes simples, qui décrivent les éléments constitutifs d'un régime alimentaire adéquat et d'une bonne qualité nutritionnelle, en simplifiant les informations techniques émanant des nutritionnistes de manière à les rendre compréhensibles par le grand public. Ces directives comprennent généralement un guide alimentaire, fréquemment présenté sous forme graphique, tel que la pagode alimentaire en Chine, le fanion de la nutrition en Thaïlande ou la pyramide des aliments aux États-Unis, et indiquant les apports journaliers recommandés pour différents types d'aliments. Des campagnes sont souvent lancées sur des sujets spécifiques; c'est le cas par exemple du «réseau des enfants contre le sucre» en Thaïlande, ou de la «semaine de l'allaitement» et de la «journée des micronutriments» au Viet Nam (OMS, 2011c).

La FAO et l'OMS ont encouragé l'utilisation de telles directives depuis la Conférence internationale sur la nutrition de 1992. Avec le temps, ces directives se sont étoffées et abordent désormais, outre les questions nutritionnelles, la sécurité sanitaire des aliments et les recommandations en matière d'activité physique (Hawkes, 2013). Les recommandations importantes pour la réduction de la malnutrition chez

les nourrissons sont l'initiation précoce à l'allaitement au sein, l'allaitement au sein exclusif pendant les six premiers mois, puis la diversification alimentaire en temps voulu (OMS, 2011c).

Les directives alimentaires sont largement utilisées, même si leur fréquence varie selon les régions; Hawkes (2013) a répertorié au moins 81 pays ayant élaboré et mis en œuvre de telles directives (quatre pays en Afrique subsaharienne; neuf dans la région Proche-Orient et Afrique du Nord; 15 en Asie et dans le Pacifique; deux en Amérique septentrionale; 23 en Amérique latine et dans les Caraïbes; et 28 en Europe). Leur incidence sur la consommation et les résultats nutritionnels n'a pas fait l'objet d'études approfondies, mais certains éléments probants indiquent qu'elles contribuent à la prise de conscience de ce qu'est une nutrition adéquate (Hawkes, 2013). Cela étant, la conceptualisation, la formulation et la mise en œuvre de ces directives est une entreprise complexe (FAO et OMS, 2006).

L'effet des grandes campagnes d'information générales sur le comportement des consommateurs semble quelque peu limité. Capacci *et al.* (2012) ont évalué 10 campagnes d'information du public dans l'ensemble de l'Europe et ont constaté une sensibilisation accrue et de meilleures connaissances, mais peu d'incidence sur les comportements et les résultats nutritionnels. Ces constatations concordent avec celles d'une évaluation du programme Change4Life (Croker, Lucas et Wardle, 2012) et d'examen systématiques précédents de programmes similaires (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2007; Mazzocchi, Traill et Shogren, 2009). L'efficacité apparemment faible des campagnes générales d'information du public peut s'expliquer par le long délai nécessaire pour obtenir un effet sur les résultats nutritionnels (Mozaffarian *et al.*, 2012). L'ampleur et la durée modestes des campagnes d'information du public, comparées à celles des campagnes publicitaires du secteur privé, par exemple, peuvent également constituer des facteurs limitatifs (California Pan-Ethnic Health Network and Consumers Union, 2005). The modest size and duration of public information campaigns compared with

private-sector advertising campaigns, for example, may also limit their effectiveness (California Pan-Ethnic Health Network and Consumers Union, 2005).

Les campagnes d'information du public qui véhiculent un message plus ciblé, encourageant la consommation de certains aliments comme les fruits et les légumes ou au contraire alertant sur les dangers d'autres aliments, comme le sucre, le sel ou les acides gras trans, sont susceptibles d'avoir davantage d'impact. Ces campagnes plus ciblées comprennent souvent des activités complémentaires qui renforcent la disponibilité et l'accessibilité de choix plus sains. Des campagnes préconisant de consommer davantage de fruits et de légumes ont été menées dans plusieurs pays en développement, notamment en Afrique du Sud, en Argentine, au Brésil, au Chili et au Mexique, ainsi que dans des pays et régions à revenu élevé, comme l'Australasie, l'Europe et l'Amérique septentrionale (Hawkes, 2013).

La campagne «5 a day» («5 par jour») au Royaume-Uni préconisait la consommation de cinq portions de fruits et légumes à travers un programme mené dans les écoles combinant une composante éducative et une collaboration avec les fournisseurs afin de proposer davantage de fruits et de légumes dans le cadre des repas scolaires. Une évaluation de cette campagne a permis de constater une augmentation de 27 pour cent de la consommation de fruits et de légumes au bout d'un an (Capacci et Mazzocchi, 2011).

Une initiative similaire en Australie, dénommée «Go for 2 & 5» («2 fruits et 5 légumes»), a également débouché sur une augmentation de la consommation du groupe d'aliments ciblé par les ménages (Pollard *et al.*, 2008). Au Chili, le programme «5 al día» («5 par jour») a permis de sensibiliser les participants aux bienfaits de la consommation de fruits et de légumes, mais peu de changements ont été constatés dans leur consommation de ces aliments (Hawkes, 2013). Comme dans le cas des programmes d'éducation nutritionnelle mentionnés plus haut, les campagnes d'information du public peuvent gagner en efficacité lorsqu'elles sont associées à des mesures visant à offrir un environnement plus porteur, qui aide les consommateurs à faire de meilleurs choix.

Réglementation de la publicité et de l'étiquetage

La question de savoir si la publicité diffusée par les fabricants et les distributeurs d'aliments et de boissons a contribué à faire progresser le surpoids et l'obésité est de plus en plus sensible et suscite un vif débat (Harris et Graff, 2012; Keller et Schulz, 2011). Il ne fait guère de doute que la publicité commerciale influe sur les choix et les régimes alimentaires des consommateurs – sinon, les entreprises n'y consacraient pas autant d'argent. Une enquête de l'OMS portant sur 73 pays a permis de déterminer que, pour tenir compte de cela, 85 pour cent de ces pays réglementaient la publicité télévisée ciblant les enfants (Hawkes, 2004). Parallèlement, un grand nombre de gouvernements et d'organisations internationales ont commencé à préconiser une réglementation de la publicité sur les produits alimentaires et les boissons, notamment celle ciblant les enfants (Garde, 2008; Hawkes, 2013). Les États membres de l'OMS ont d'ores et déjà adopté un *Ensemble de recommandations sur la commercialisation des aliments et des boissons non alcoolisées destinés aux enfants*. Ces recommandations fournissent aux États des orientations pour l'élaboration de politiques destinées à réduire l'impact, sur les enfants, du marketing qui accompagne la commercialisation des aliments à teneur élevée en graisses saturées, acides gras trans, sucres libres et sel (OMS, 2010).

La question de savoir si l'application de restrictions à la publicité constitue une méthode efficace pour inciter les consommateurs à faire des choix alimentaires sains et pour améliorer les résultats nutritionnels fait débat (Mozaffarian *et al.*, 2012; Capacci *et al.*, 2012; Hawkes, 2013). De nombreuses études dans ce domaine reposent sur des restrictions hypothétiques, et non réelles. L'incidence des restrictions qui sont effectivement imposées dépend de la nature précise de la restriction et de divers autres facteurs que les chercheurs peinent à contrôler. Les études des propositions d'interdiction de la publicité pour des produits alimentaires ciblant les enfants aux États-Unis d'Amérique, par exemple, ont indiqué que ce type d'interdiction pourrait déboucher sur des réductions potentielles de près de 15 pour cent de la prévalence

du surpoids et de l'obésité chez les enfants (Chou, Rashad et Grossman, 2008; Veerman *et al.*, 2009). Or, les données provenant des régions et pays où certaines publicités pour des produits alimentaires ont été interdites sont contrastées. Au Québec (Canada), par exemple, toutes les publicités pour des produits alimentaires ciblant les enfants ont été interdites en 1980, et cette mesure semble avoir diminué la consommation d'aliments prêts à l'emploi (Dhar et Baylis, 2011). La Suède a pris la même mesure, mais n'a pas constaté d'incidence mesurable sur les taux d'obésité des enfants (Lobstein et Frelut, 2003).

L'étiquetage nutritionnel normalisé est une source d'information pour les consommateurs, dont l'objectif est d'aider ceux-ci à choisir des aliments ayant une plus haute valeur nutritionnelle. La Commission FAO/OMS du Codex Alimentarius transmet aux États des directives sur l'utilisation de listes de nutriments pour les aliments transformés et conditionnés et recommande un étiquetage obligatoire en cas d'allégations nutritionnelles (FAO et OMS, 2012). La plupart des pays développés imposent un étiquetage détaillant les teneurs en nutriments de tous les produits alimentaires transformés et conditionnés, et un grand nombre étendent cette obligation aux aliments consommés en dehors du foyer. De nombreux pays en développement commencent également à exiger un étiquetage nutritionnel des produits alimentaires transformés et conditionnés.

Les études montrent généralement que cet étiquetage influe sur les décisions des consommateurs, quoique assez faiblement peut-être (Variyam, 2007; Capacci *et al.*, 2012; Mozaffarian *et al.*, 2012; Siu et Man-yi Tsoi, 1998; Colón-Ramos *et al.*, 2007). Les consommateurs qui semblent être les plus susceptibles d'utiliser les informations nutritionnelles figurant sur les étiquettes sont ceux qui disposent déjà de suffisamment de connaissances pour comprendre ces informations et des ressources nécessaires pour agir en conséquence. La facilité d'utilisation est un facteur déterminant pour l'efficacité de l'étiquetage (Signal *et al.*, 2007).

Celui-ci peut être relativement impuissant à infléchir les choix alimentaires des consommateurs pauvres, et ce pour diverses

raisons. Les consommateurs pauvres semblent attacher plus d'importance au prix qu'aux informations figurant sur les étiquettes (Drichoutis, Panagiotis et Nayga, 2006). En outre, les étiquettes sont utilisées principalement pour les produits transformés et conditionnés, et très rarement sur les marchés de plein air (sur lesquels les consommateurs pauvres des pays en développement sont davantage susceptibles de faire leurs achats; voir le chapitre 4). Pour les aliments transformés, cependant, l'étiquetage, s'il est associé à une éducation nutritionnelle, a davantage de chances de conduire à des choix alimentaires plus judicieux, à des régimes alimentaires plus pertinents sur le plan nutritionnel et à de meilleurs résultats dans ce domaine.

Outre son incidence sur les choix des consommateurs, l'obligation de communiquer des informations sur le contenu nutritionnel des aliments peut influencer sur le comportement des entreprises de transformation et de distribution des aliments, et même les inciter à reformuler des produits (Ippolito et Mathias, 1993; Golan et Unnevehr, 2008; Mozaffarian *et al.*, 2012). Aux États-Unis d'Amérique, par exemple, l'obligation de mentionner les acides gras trans, entrée en vigueur en 2006, a rapidement conduit les grandes marques à trouver des substances de remplacement afin de pouvoir présenter des produits exempts d'acides gras trans (Rahkovsky, Martinez et Kuchler, 2012). Ce changement d'orientation s'est amorcé avant même l'entrée en vigueur de la réglementation, sachant que l'attention du public avait déjà été attirée sur ce sujet par les médias, les affaires portées devant les tribunaux et les réglementations locales. Il s'est propagé tout au long de la filière, et les producteurs agricoles ont réagi en développant la production de soja à faible teneur en acide linoléique (Unnevehr et Jagmanait, 2008). La réussite de cette mesure d'étiquetage, combinée à une prise de conscience accrue par les consommateurs des effets nocifs des acides gras trans sur la santé, s'est traduite par une chute de 58 pour cent du niveau de ces substances observé dans les échantillons de sang prélevés sur des adultes blancs entre 2000 et 2009 (Centre pour le contrôle et la prévention des maladies, 2012).

De manière générale, donc, les données relatives à l'efficacité des réglementations en matière de publicité et d'étiquetage

nutritionnel sur le comportement des consommateurs et sur les résultats nutritionnels montrent que les mesures de ce type peuvent produire l'effet escompté, mais que les résultats ne sont pas toujours prévisibles et dépendent d'une série d'autres facteurs. L'éducation et l'information nutritionnelles ont davantage de chances d'aider les consommateurs à choisir des aliments sains lorsque d'autres éléments du système alimentaire sont également porteurs.

Amélioration de l'environnement alimentaire local

L'environnement alimentaire local, c'est-à-dire la facilité avec laquelle les populations accèdent à des aliments nutritifs diversifiés, influe sur les choix alimentaires des personnes. Les mesures permettant d'améliorer l'environnement alimentaire local sont notamment celles qui augmentent le nombre de supermarchés, d'épiceries, de marchés de producteurs et de jardins collectifs; qui modifient les types d'aliments proposés dans les magasins et les écoles; et qui limitent le nombre d'établissements de restauration rapide et de magasins de proximité (Mozaffarian *et al.*, 2012).

Les États peuvent agir directement par l'intermédiaire des écoles afin d'offrir davantage d'aliments qui présentent un intérêt nutritionnel et de limiter l'accès à ceux en sont dépourvus. Les autorités publiques peuvent définir des normes ou prendre d'autres mesures de contrôle des aliments et boissons proposés dans les cantines scolaires et les distributeurs automatiques, par exemple (Hawkes, 2013). La collaboration avec le secteur privé, du moins dans les pays industrialisés, a largement porté sur les boissons contenant des sucres ajoutés et les produits alimentaires qu'offrent les distributeurs automatiques. Bien que controversées, les données réunies par Capacci *et al.* (2012) montrent quelque effet bénéfique sur les apports alimentaires de la réglementation applicable aux produits mis à disposition dans les distributeurs automatiques des écoles.

L'un des programmes les plus ambitieux visant à offrir davantage d'aliments nutritionnellement intéressants aux enfants d'âge scolaire est le Programme européen en faveur de la consommation de fruits à

l'école, lancé par l'Union européenne en 2008. Ce programme appuie les initiatives menées au niveau national pour proposer des fruits et légumes aux enfants d'âge scolaire; en 2011, il avait été mis en œuvre dans la plupart des États membres de l'UE (Commission européenne, 2012a). Les évaluations indiquent qu'il a réellement permis d'augmenter la consommation de fruits et de légumes chez les jeunes (Commission européenne, 2012b). Capacci *et al.* (2012) sont parvenus à des constats similaires s'agissant de l'incidence sur les apports alimentaires d'autres programmes scolaires destinés à accroître la consommation de fruits et de légumes.

Comme indiqué plus haut, les écoles peuvent servir de base de mise en œuvre à des initiatives d'amélioration de la consommation et des habitudes alimentaires. Le programme national de distribution de déjeuners scolaires aux États-Unis d'Amérique (National School Lunch Program), par exemple, permet d'offrir un repas d'une bonne qualité nutritionnelle à plus de 31 millions d'enfants chaque jour et de distribuer des collations à la fin des cours à plusieurs autres millions d'élèves. La qualité des repas distribués dans le cadre du programme a été critiquée, mais les normes nutritionnelles et les menus ont été revus ces dernières années afin d'être mis en conformité avec les directives alimentaires en vigueur dans le pays. Les collations et repas proposés comprennent désormais davantage de fruits, de légumes et de céréales complètes (USDA, 2012).

Mozaffarian *et al.* (2012) ont constaté que les approches globales reposant sur les écoles – et visant à améliorer les régimes et l'environnement alimentaires et à augmenter l'activité physique – sont celles qui réussissent le mieux à modifier la nutrition des enfants. Les auteurs remarquent que les programmes de jardins scolaires comme ceux qui fournissent aux élèves des collations constituées de fruits et de légumes permettent d'augmenter la consommation de ces produits. Jaime et Lock (2009), quant à eux, ont analysé des travaux de recherche sur les changements opérés dans l'environnement alimentaire des écoles, qui confirment cette conclusion; les auteurs notent que les apports alimentaires des élèves ont été améliorés par une série

d'interventions, comme la mise à disposition de davantage de fruits et de légumes dans les écoles et la réduction de la teneur en matières grasses des repas scolaires.

Sur les lieux de travail, Mozaffarian *et al.* (2012) préconisent de même des programmes globaux en faveur du bien-être au travail, intégrant diverses mesures destinées à modifier les habitudes de consommation alimentaire (éducation et amélioration de l'environnement alimentaire, notamment). Jusqu'ici, peu de ces actions ont fait l'objet d'une évaluation d'impact (Capacci *et al.*, 2012).

Conclusions et messages clés

Les choix des consommateurs sont au cœur des problématiques de nutrition et de durabilité. Ils influent sur l'état nutritionnel des intéressés ainsi que sur ce que les systèmes alimentaires produisent et sur la durabilité des modes de production et de consommation. Les données dont on dispose montrent que les consommateurs sont influencés dans leurs choix par leur accès à des aliments nutritionnellement intéressants, par leurs connaissances en matière de diététique et par les mesures directes qui les incitent à se tourner vers certains aliments ou, au contraire, les en dissuadent. Les États peuvent influencer sur la conception des programmes d'assistance alimentaire afin d'encourager l'amélioration des résultats nutritionnels. Ils peuvent réglementer la formation nutritionnelle, l'information du public et la publicité et l'étiquetage auxquels les consommateurs sont exposés et agir sur la qualité des environnements alimentaires locaux en encourageant l'offre d'aliments plus diversifiés. Ils peuvent fournir au consommateur l'information dont celui-ci a besoin et lui permettre d'opter facilement pour des régimes alimentaires sains, mais, au final, c'est au consommateur que le choix revient.

Messages clés

- Les résultats nutritionnels dépendent au bout du compte des choix des consommateurs. Les États jouent un rôle important dans la configuration de l'environnement alimentaire et dans le fait que les consommateurs disposent des

connaissances et des informations dont ils ont besoin pour choisir des aliments sains.

- Les programmes d'assistance alimentaire pourraient renforcer les résultats nutritionnels par un meilleur ciblage de formes d'aide plus souples. L'assistance alimentaire peut être plus efficace au regard des objectifs nutritionnels lorsqu'elle est combinée à une éducation nutritionnelle.
- Les incitations peuvent contribuer largement à modeler le comportement des consommateurs et les résultats nutritionnels, mais elles peuvent aussi

avoir des conséquences inattendues. Ce type de mesures doit reposer sur des informations solides quant aux éléments constitutifs d'un régime alimentaire sain.

- L'éducation nutritionnelle a davantage de chances d'être efficace lorsqu'elle se présente sous la forme d'un ensemble d'interventions comprenant, par exemple, des activités de formation nutritionnelle, des campagnes d'information du public, une amélioration des environnements alimentaires et une formation et une sensibilisation à l'importance de l'activité physique.

6. Un environnement institutionnel et un cadre d'action en faveur de la nutrition

Une bonne nutrition contribue à une vie saine et productive, or la malnutrition demeure un problème sérieux dans de nombreuses régions, entraînant des coûts élevés pour les individus et les sociétés. Pour être pérennes, les solutions apportées à toutes les formes de malnutrition (dénutrition, carences en micronutriments, et surpoids et obésité) doivent être multisectorielles; cependant, les systèmes alimentaires et les politiques et institutions qui les façonnent jouent un rôle essentiel dans l'amélioration de la nutrition.

En évaluant et en modelant chaque élément du système alimentaire, les décideurs publics, les producteurs, les consommateurs et d'autres parties prenantes peuvent donner naissance à un système plus efficace sur le plan nutritionnel, dans lequel les assortiments alimentaires sont disponibles, accessibles, diversifiés et d'une bonne qualité nutritionnelle. Cet objectif doit aussi donner lieu à des modes de production et de consommation plus durables. On retrouve d'ailleurs cette aspiration dans les principes fondamentaux prônés par les institutions de développement internationales et les organes interinstitutions des Nations Unies dans le but de renforcer l'impact des programmes, politiques et investissements agricoles liés à la nutrition (encadré 11).

Le système alimentaire est un élément essentiel de toute stratégie visant à améliorer la nutrition, mais il appartient à un ensemble interconnecté de secteurs et de dispositifs, notamment ceux de la santé et de l'assainissement. Le présent rapport s'intéresse à l'apport que les systèmes alimentaires peuvent avoir en matière de nutrition. Il répertorie et examine les données disponibles sur les mesures que l'on peut prendre aux différents stades du système alimentaire – de la production à la consommation – pour améliorer la nutrition.

Cette démarche fondée sur l'alimentation est souvent opposée à des approches plus médicales, reposant sur des compléments. Si l'emploi de compléments se justifie dans certains cas, un régime alimentaire équilibré sur les plans calorique et nutritionnel est généralement suffisant et procure tous les bienfaits de l'ensemble varié de macronutriments fournisseurs d'énergie, de micronutriments et de fibres présents dans l'alimentation.

La complexité des facteurs de nutrition et le large éventail d'acteurs influant sur les systèmes alimentaires font que l'approche la plus efficace est celle qui associe de multiples parties prenantes et secteurs²⁴. Cela sous-entend de comprendre les relations entre les acteurs, et de quelle manière ceux-ci se rattachent les uns aux autres et s'influencent mutuellement. Le fait de prendre en compte le système alimentaire dans sa globalité pour traiter les questions nutritionnelles offre un cadre dans lequel il est possible de définir, concevoir et mettre en œuvre des interventions fondées sur l'alimentation pour améliorer la nutrition. Les systèmes alimentaires évoluent rapidement, mais les décisions des pouvoirs publics peuvent orienter cette évolution.

■ Définir une vision commune

Une activité et des sommes considérables ont été consacrées à la lutte contre la malnutrition à l'échelle planétaire. Des progrès ont été accomplis: dans certains pays, la malnutrition a reculé sensiblement ces dernières décennies. Cependant, ces progrès ont été inégaux, et il est urgent aujourd'hui

²⁴ Voir Banque mondiale (2013) pour consulter des directives sur l'intégration des interventions nutritionnelles dans des actions multisectorielles, avec comme fils directeurs l'agriculture, la protection sociale et la santé.

ENCADRÉ 11

Principes directeurs pour l'amélioration de la nutrition au moyen de l'agriculture

Un examen systématique par la FAO des directives récemment publiées sur la programmation agricole axée sur la nutrition (Herforth, 2013) a fait ressortir un début de consensus autour des recommandations suivantes:

Planification de la nutrition

1. **Incorporer des objectifs nutritionnels explicites** dans les politiques agricoles et la conception des programmes.
2. **Évaluer le contexte général** et les causes de la malnutrition au niveau local, de façon à maximiser l'efficacité et réduire les effets indésirables.
3. **Ne pas nuire.** Recenser les dommages potentiels, élaborer un plan d'atténuation et mettre en place un système de suivi bien huilé.
4. **Mesurer l'impact nutritionnel au moyen du suivi et de l'évaluation des programmes.**
5. **Prévoir une coordination multisectorielle** afin d'exploiter au maximum le champ des possibles.
6. **Optimiser les effets du revenu des ménages** sur la nutrition, en augmentant le revenu des femmes, par exemple.
7. **Élargir l'accès équitable aux ressources productives.**
8. **Cibler les populations les plus vulnérables.**

Mise en action

Toutes les approches doivent:

9. **Renforcer l'autonomie des femmes,** qui sont les premières dispensatrices de soins du ménage, par différents moyens: revenu; accès aux services de vulgarisation et information; prévention de tout ce qui risquerait de dégrader leur capacité à s'occuper des enfants; technologies susceptibles de leur économiser du travail et du temps; et défense de leurs droits à la terre, à l'éducation et à l'emploi.
10. **Prévoir une éducation nutritionnelle** pour améliorer les effets des

interventions sur la consommation et la nutrition. Employer des agents de vulgarisation agricole pour communiquer sur la nutrition chaque fois que possible.

11. **Gérer les ressources naturelles** en vue d'une amélioration de la productivité, d'une meilleure résilience en cas de choc, d'une adaptation au changement climatique et d'un accès plus large et équitable aux ressources grâce à la préservation des sols, de l'eau et de la biodiversité.

Ces approches peuvent être combinées aux suivantes:

12. **Diversifier la production et les moyens d'existence** pour améliorer l'accès à la nourriture et la diversification du régime alimentaire, la gestion des ressources naturelles, la réduction des risques et le revenu.
13. **Accroître la production d'aliments nutritifs,** en particulier les variétés adaptées aux conditions locales et riches en micronutriments et en protéine, choisies en tenant compte des problèmes nutritionnels qui se posent et des solutions disponibles à l'échelle locale.
14. **Réduire les pertes après récolte et renforcer la transformation.**
15. **Accroître l'accès aux marchés et les débouchés commerciaux,** en particulier des petits exploitants.
16. **Diminuer la saisonnalité de l'insécurité alimentaire** en améliorant les capacités de stockage et de conservation, et par d'autres approches.

Création d'un environnement porteur

17. **Améliorer la cohérence des politiques élaborées pour soutenir la nutrition,** y compris les politiques de prix des produits alimentaires, les subventions, les politiques commerciales et les politiques favorables aux pauvres.

ENCADRÉ 11 (SUITE)

18. Renforcer l'efficacité de la gouvernance de la nutrition, en définissant une stratégie et un plan d'action nationaux dans ce domaine, en allouant des ressources budgétaires adéquates et en mettant en place une surveillance nutritionnelle.

19. Renforcer les capacités des ministères à l'échelon national ainsi qu'au niveau des districts et au niveau local.

20. Communiquer et poursuivre les activités de plaidoyer à propos de la nutrition.

de mieux tirer parti des possibilités d'amélioration de la nutrition qu'offre le système alimentaire. L'expérience acquise dans divers pays qui ont mis en œuvre des programmes nutritionnels montre qu'il est impératif de définir une vision commune de la nutrition. Au niveau international, le mouvement Renforcer la nutrition (SUN), les principes du droit à l'alimentation et d'autres initiatives telles que le partenariat REACH des Nations Unies (partenariat visant à éliminer la faim et la dénutrition chez les enfants) s'emploient à fournir les cadres et le soutien nécessaires (encadré 12). Parallèlement, des contributions externes peuvent servir de catalyseur au niveau national.

Il est possible d'élaborer une vision commune en définissant la stratégie nutritionnelle sur la base des objectifs nationaux de réduction de la pauvreté et de consommation durable. Au Pérou, par exemple, la société civile et d'autres parties prenantes, réunies au sein de la CNI (Child Nutrition Initiative), ont œuvré pour que l'on intègre des objectifs nutritionnels dans la stratégie pour la réduction de la pauvreté (IDS, 2012). Au Brésil, la Campagne contre la faim et le programme Faim Zéro qui a suivi ont été élaborés dans le cadre d'une stratégie de réduction de la pauvreté et de la faim, ce qui leur a conféré une portée dépassant le cadre du seul secteur sanitaire. Au Sénégal, la nutrition a été intégrée comme une priorité pour le développement dans la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté.

L'expérience acquise dans les pays dont les stratégies nutritionnelles ont été couronnées de succès, tels que le Brésil, le Pérou et le Sénégal, montre qu'une direction et un engagement sans faille des pouvoirs publics jouent un rôle essentiel (Acosta et Fanzo, 2012; Garrett et Natalicchio, 2011). Une direction politique forte, comme celle observée au Brésil, par exemple, est indispensable pour bâtir des coalitions et

susciter un engagement vigoureux, d'autant que la nutrition ne dispose généralement pas de sa propre base institutionnelle, telle qu'un ministère de la nutrition.

Il est inévitable que les décideurs publics et d'autres acteurs aient des vues différentes, et parfois divergentes, sur les questions nutritionnelles. Cette situation est due en partie au fait que la malnutrition est souvent invisible; que les personnes qui en souffrent n'ont généralement aucun moyen de se faire entendre; et que les interventions nécessitent des activités intersectorielles. L'une des étapes clés de la définition d'une vision commune consiste à réunir les divers secteurs et acteurs. En Ouganda, par exemple, ce processus a débuté par des forums entre parties prenantes organisés par le secteur de la santé (Namugumya, 2012). Un groupe de travail technique chargé des activités de plaidoyer en faveur de la nutrition a également été créé; son champ d'action englobe la santé et l'agriculture, mais aussi l'éducation, la parité hommes-femmes et la population, et il comprend les organismes responsables de la statistique, la société civile, les médias et les universités.

Cette vision commune doit conduire à faire mieux connaître les effets de la malnutrition et la politique de lutte contre celle-ci, ce qui nécessite des actions de plaidoyer énergiques. En Inde, la Campagne pour le droit à l'alimentation s'est révélée extrêmement efficace, notamment parce qu'elle a réussi à élaborer un argumentaire convaincant sur la gravité de la dénutrition, à rendre les questions de nutrition visibles et à les intégrer dans le programme d'action. Les acteurs de la Campagne travaillent en étroite collaboration avec le Conseil consultatif national (NAC) et les commissaires de la Cour suprême maintiennent la pression sur les pouvoirs publics pour que ceux-ci prennent des mesures et obtiennent des résultats. L'obligation redditionnelle est

ENCADRÉ 12

Gouvernance de la nutrition au niveau international

Les causes de la malnutrition sont diverses et concernent plusieurs secteurs, parmi lesquels l'agriculture, la santé, l'éducation, les affaires sociales, le développement économique et le commerce. Pourtant, si la nutrition est l'affaire de tous, elle manque d'une base institutionnelle. Il est essentiel qu'elle puisse disposer d'une structure de gouvernance internationale efficace, susceptible d'assurer la direction et la coordination des initiatives et de contribuer à relever les défis inhérents à la nature multisectorielle de la lutte pour l'éradication de la malnutrition.

Globalement, l'attention portée à la nutrition n'a jamais été aussi soutenue et le regain d'intérêt qu'elle suscite s'accompagne d'une volonté accrue de collaborer. Dans certains cas, ce phénomène a donné lieu à de nouvelles plateformes de collaboration multisectorielles, telles que le mouvement SUN et le partenariat REACH. De même, il a renforcé l'importance d'initiatives conjointes existantes, comme le Comité permanent de la nutrition des Nations Unies ou le Groupe sectoriel global chargé de la nutrition dans les situations d'urgence. Ces mécanismes peuvent aider à resserrer la collaboration entre les organismes des Nations Unies et les autres organisations internationales dont les mandats ont trait, directement ou indirectement, à la sécurité alimentaire et aux résultats nutritionnels. Ils facilitent également le dialogue et la collaboration entre parties prenantes et entre acteurs de différents secteurs. Il est toutefois essentiel de bien en comprendre les différences et les complémentarités afin de les utiliser efficacement et de potentialiser leur apport.

Le **Comité permanent de la nutrition du système des Nations Unies** harmonise et coordonne les orientations générales et techniques et la programmation entre organismes des Nations Unies travaillant dans le domaine de la nutrition. Il assure une direction stratégique mondiale et des activités de plaidoyer, fournit des

orientations et permet un échange de connaissances sur la nutrition entre organismes du système des Nations Unies et avec d'autres spécialistes de la planification non onusiens.

Le **mouvement SUN** (Renforcement de la nutrition) est une initiative dirigée par les pays qui a contribué, depuis son lancement en 2010, à relever le niveau de priorité de la nutrition dans les programmes d'action publique, tant au niveau national et qu'au niveau international. Ce mouvement réunit des gouvernements, des organismes des Nations Unies, des instituts de recherche, des organisations de la société civile, des ONG, des acteurs du secteur privé et des organisations et partenaires de développement international. Le cadre d'action du mouvement SUN vise principalement à développer les interventions qui ciblent les 1000 premiers jours de la vie, de la conception à l'âge de deux ans (Bezanson et Ilsenman, 2010). Une feuille de route a été définie en ce sens, fournissant des directives pratiques d'action conjointe, qui doivent être adoptées pays par pays. Plus de 100 organisations et 28 pays ont rejoint ce mouvement.

Le partenariat **REACH**, qui vise à éliminer la faim et la dénutrition chez les enfants, a été mis en place par la FAO, le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), le Programme alimentaire mondial (PAM) et l'OMS pour faciliter, appuyer et coordonner l'action en matière de nutrition entre les parties prenantes à l'échelle d'un pays. Il promeut une approche globale de la lutte contre la dénutrition dans le contexte du premier objectif du Millénaire pour le développement (OMD 1), afin d'aider les gouvernements à planifier, hiérarchiser et gérer les activités intersectorielles liées à la nutrition, qui font intervenir de multiples parties prenantes.

Les relations entre le Comité permanent de la nutrition, le partenariat REACH et le mouvement SUN sont des relations de complémentarité. Le Comité permanent

ENCADRÉ 12 (SUITE)

de la nutrition s'efforce d'imprimer une cohérence stratégique dans les politiques et les programmes du système des Nations Unies. Le partenariat REACH mobilise le travail de ces organismes pour soutenir les pouvoirs publics des pays dans leur lutte contre la malnutrition, notamment en les aidant à honorer les engagements pris dans ce but auprès du mouvement SUN et d'autres organes. En tant que partie prenante du mouvement SUN, le Comité permanent de la nutrition peut servir de porte-parole des Nations Unies pour les questions de nutrition.

Le Groupe de coordination des groupes sectoriels globaux réunit des organismes et organisations opérant à l'intérieur et à l'extérieur du système des Nations Unies. L'objectif est d'améliorer l'efficacité des interventions humanitaires et de renforcer le travail en partenariat entre acteurs onusiens et non onusiens. L'UNICEF assure la direction du **Groupe sectoriel mondial de la nutrition**, l'OMS, celle du **Groupe sectoriel mondial de la santé**, tandis que la FAO et le PAM dirigent conjointement le **Groupe sectoriel mondial de la sécurité alimentaire**. Les chefs des groupes sectoriels respectifs au niveau des pays sont désignés en fonction des capacités sur le terrain. Dans tous les cas, chaque groupe sectoriel fournit des outils concrets et un soutien en matière de coordination, de préparation aux situations d'urgence, d'évaluation, de suivi et de renforcement des capacités.

Dans l'esprit de la réforme des Nations Unies, un petit nombre de dispositifs de programmation conjointe ont été créés pour renforcer l'harmonisation et l'efficacité au sein du système onusien. Parmi ceux-ci, l'expérience acquise avec les programmes conjoints des Nations Unies et avec ceux élaborés dans le cadre

du créneau thématique que le Fonds pour la réalisation des OMD consacre aux enfants, à la nutrition et à la sécurité alimentaire a montré que la nutrition était un point d'entrée efficace pour parvenir à la planification conjointe. Le Plan-cadre des Nations Unies pour l'aide au développement (PNUAD) guide l'intégration des initiatives menées par les organismes des Nations Unies.

L'**Alliance contre la faim et la malnutrition** (ACFM) est une initiative mondiale liant des organismes des Nations Unies, des gouvernements, des organisations de la société civile et des ONG en une coalition de plaidoyer et d'action. Elle offre un espace dans lequel les États et les organisations de la vie civile peuvent découvrir leurs points communs et bâtir des relations de travail. Le potentiel contributif de ces partenariats dirigés par les pays a été bien compris par des mécanismes mondiaux tels que l'Équipe spéciale de haut niveau sur la crise mondiale de la sécurité alimentaire et le Comité de la sécurité alimentaire mondiale.

De nombreuses initiatives internationales axent leur action sur la lutte contre le surpoids et l'obésité ainsi que sur les maladies non transmissibles associées. C'est le cas notamment de la Stratégie mondiale de l'OMS pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé, adoptée par l'Assemblée mondiale de la Santé en 2004, et du Plan d'action 2008-2013 de l'OMS pour la mise en œuvre de cette stratégie. Parmi les autres initiatives clés, citons la Déclaration politique de la Réunion de haut niveau de l'Assemblée générale sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles, votée par l'Assemblée générale des Nations Unies en 2011.

indispensable pour que la nutrition ne replonge pas dans l'obscurité et que les plans se transforment en actions et aboutissent aux résultats escomptés. Cependant, les activités de plaidoyer et l'obligation redditionnelle ne porteront leurs fruits que si la société civile est pleinement associée et participe au processus politique, à tous les niveaux. Benson

(2008) et Namugumya (2012) soulignent l'importance de s'employer activement à trouver des soutiens au sein des institutions gouvernementales, lesquels prendront ensuite aux yeux de tous la direction des actions de plaidoyer destinées à placer la santé et la nutrition au rang des priorités des États et des institutions gouvernementales.

De meilleures données pour une meilleure prise de décisions

Pour être efficaces, l'élaboration des politiques, l'obligation redditionnelle et les activités de plaidoyer doivent s'appuyer sur une évaluation correcte de la situation nutritionnelle. Le présent rapport a montré que de nombreux pays ne disposent pas des données et des indicateurs de base nécessaires pour apprécier et suivre cette situation, un état de fait qui témoigne également du manque de recherches sur les liens entre le système alimentaire et la nutrition. Or, ces recherches sont indispensables pour concevoir une collecte de données efficiente et aider à l'élaboration d'indicateurs présentant un bon rapport coût-efficacité.

L'absence de données adéquates s'est révélée problématique en Colombie, lors de l'élaboration du Plan d'amélioration de l'alimentation et de la nutrition d'Antioquia (Garrett et Natalicchio, 2011). Une enquête réalisée en 2005 en Éthiopie a montré que la malnutrition atteignait des sommets dans les régions où la productivité agricole était la plus élevée. Cette situation paradoxale n'aurait peut-être pas été détectée sans les données produites par cette enquête. Des informations nutritionnelles précises et disponibles en temps opportun contribuent aussi à l'efficacité des initiatives de plaidoyer (IDS, 2012). La collecte, à intervalles réguliers, de données sur les résultats obtenus est importante pour l'établissement d'un consensus, pour la coordination et pour la répartition des fonds. De ce fait, la demande d'informations doit également être gérée entre secteurs. Un suivi efficace représente un volet important de la gouvernance de la nutrition.

Une coordination efficace est essentielle

La malnutrition ayant des causes multiples – régimes alimentaires médiocres, eau insalubre, maladies et soins inappropriés aux enfants –, il est nécessaire de recourir à des interventions multisectorielles et de les coordonner. L'expérience tirée des programmes conjoints des Nations Unies, en particulier dans le domaine d'activité

«Enfance, sécurité alimentaire et nutrition» du Fonds pour la réalisation des OMD, montre l'importance de la coordination entre toutes les parties prenantes, notamment les autorités locales et la société civile (Fonds pour la réalisation des OMD, 2013).

L'efficacité de la coordination horizontale a été l'une des clés de la réussite du programme Faim Zéro ainsi que d'autres programmes, moins ambitieux toutefois. Au Brésil, la formulation, l'adoption et la mise en œuvre des politiques en faveur de la nutrition sont coordonnées par le Système national de sécurité alimentaire et de nutrition (SISAN). Ce système regroupe 17 ministères et est dirigé par le Président. Toujours au Brésil, le Congrès a contribué à la collaboration intersectorielle en légitimant les initiatives et en facilitant la communication entre les différentes parties prenantes, comme les ministères, les administrations d'État, les administrations municipales et la société civile (Acosta, 2011a). Cette dernière a également joué un rôle important à travers le Conseil national de la sécurité alimentaire (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA), constitué pour deux tiers de membres de la société civile et pour un tiers de représentants des pouvoirs publics. Le CONSEA assure des fonctions d'appui, de suivi et de conseil pour la formulation des politiques et programmes d'alimentation et de nutrition.

Au Pérou, les bons résultats obtenus dans la réduction de la malnutrition sont dus en partie à la croissance économique, mais bien plus encore à l'amélioration des structures et mécanismes de coordination nationale, à l'augmentation des financements publics et privés consacrés aux programmes nutritionnels, et à l'alignement des programmes sociaux avec la stratégie nutritionnelle nationale (Acosta, 2011b). La Table ronde pour la réduction de la pauvreté (Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza – MCLCP) a largement concouru à renforcer le dialogue et la coordination. Depuis les années 80, on a tenté à de nombreuses reprises de créer des organes similaires en Amérique latine et dans les Caraïbes, mais beaucoup n'ont eu qu'un impact limité, du fait de fonctions de coordination et de dialogue mélangées, du manque d'un financement adéquat et d'une absence de volonté politique. Les exemples

du CONSEA et de la MCLCP illustrent les facteurs qui facilitent la mise en œuvre de mécanismes et d'organes destinés à améliorer la gouvernance de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. On observe des différences, mais les principaux enseignements sont les mêmes dans les deux dispositifs:

- Le processus doit être conduit par les pays.
- Des organes séparés doivent être mis en place pour la coordination gouvernementale interne, d'une part, et pour le dialogue sur les mesures à prendre, la participation et la coordination de l'action des parties prenantes, d'autre part.
- Les arrangements institutionnels doivent être dotés de ressources adéquates.
- Des organes décentralisés doivent être créés afin de permettre à ces mécanismes de fonctionner aux niveaux national et infranational.

L'importance de la coordination intersectorielle est également mise en évidence par l'exemple du Bangladesh, pays dont la politique nutritionnelle a évolué sur une longue période. Pour diverses raisons, la coordination multisectorielle s'y est révélée insuffisante et, bien que les donateurs jouent un rôle important, ils semblent davantage soucieux du respect de l'obligation redditionnelle au niveau des programmes que de la coordination entre les différents secteurs (Taylor, 2012a). À l'évidence, le soutien des donateurs a été crucial, mais n'a pas fourni de cadre ni d'incitations à la coopération et la programmation intersectorielles.

En Inde, la malnutrition s'est imposée comme un problème important aux yeux des décideurs publics sous l'effet conjugué d'un activisme judiciaire, des activités des commissaires de la Cour suprême, de la Campagne pour le droit à l'alimentation et de l'attention portée par les médias à cette question. En 2001, une série d'ordonnances a octroyé des droits légaux à bénéficier des interventions de l'État contre la malnutrition. La Campagne pour le droit à l'alimentation, née du procès, a été l'un des facteurs clés de l'intégration de la malnutrition dans le programme d'action. Malgré ces avancées, il semble y avoir peu de coordination intersectorielle entre les organismes publics et non publics et même entre les ministères.

Une analyse récente a permis d'établir qu'il n'existait pas d'organes de coordination, de plans de travail intégrés ni de lignes budgétaires conjointes pour la lutte contre la malnutrition (Mohmand, 2012).

Dans de nombreux pays, des difficultés importantes ont jusqu'à présent entravé les efforts de coordination. Le manque de financement et de nutritionnistes qualifiés et l'incapacité de réunir les acteurs de haut niveau ont été considérés comme des facteurs limitants (Taylor, 2012b). La coordination peut être renforcée par le biais des examens des politiques multisectorielles et des évaluations de leur impact. Ainsi, une évaluation de l'impact des projets agricoles peut comprendre des indicateurs d'effets directs en matière de santé et de nutrition. Parallèlement, il convient de mettre en place des incitations au renforcement de la collaboration intersectorielle. Garrett et Natalicchio (2011) notent que les liens institutionnels qui sont noués à partir d'incitations communes – aspects financiers et mise en commun de la réussite – sont un aspect essentiel de l'efficacité de la coordination.

En Afrique, le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) facilite la planification et la coordination. On s'efforce désormais d'intégrer la nutrition dans les plans nationaux d'investissement dans l'agriculture et la sécurité alimentaire qui sont établis au titre du Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine (PDDAA).

Une coordination verticale efficace est également nécessaire. Un processus de décision très centralisé, pour la planification financière et pour la conception des programmes, entraîne un manque de coordination avec les collectivités locales et au niveau local lui-même. La prestation de services est plus efficace au niveau des collectivités, autrement dit, lorsqu'elle est décentralisée. La collaboration multisectorielle est également plus simple au niveau infranational. Une coordination verticale est donc très importante, mais elle ne peut être efficace que si les capacités de mise en œuvre existent. La création d'incitations à la collaboration entre les acteurs de l'administration centrale, des administrations d'État et des collectivités locales est essentielle pour atteindre cet objectif.

Les incitations à intensifier la coopération intersectorielle et à améliorer la coopération verticale résultent pour partie de modalités de financement particulières. Dans le cadre du programme *Bolsa Família* au Brésil, par exemple, les paiements aux familles pauvres étaient assortis d'une obligation d'envoyer les enfants à l'école et de réaliser des bilans de santé réguliers, ce qui a encouragé la coordination entre les ministères de la santé et de l'éducation. De même, le programme de repas scolaires était tenu d'effectuer ses achats de produits alimentaires auprès des producteurs locaux. Le Gouvernement brésilien a également fourni un soutien supplémentaire aux municipalités les plus pauvres pour la mise en œuvre du programme *Bolsa Família* (Acosta, 2011a). De manière générale, la transparence des allocations budgétaires est un facteur déterminant pour préserver la collaboration intersectorielle.

L'introduction de nouveaux types de semences ou de produits alimentaires impose que la législation et la réglementation nécessaires soient en place, pour traiter les questions environnementales et sanitaires, par exemple. Là encore, la collaboration intersectorielle joue un rôle important. Au Burkina Faso et au Mali, par exemple, les Ministères de l'environnement jouent un rôle moteur pour ce qui est de la réglementation en matière de biosécurité, mais le Ministère de la santé est également un acteur important, tout comme le Ministère de l'agriculture. Parallèlement, les organisations paysannes, les organisations de femmes rurales, les organisations de consommateurs, les ONG et l'industrie alimentaire sont directement associées au processus, et cherchent toutes à l'infléchir en fonction de leurs intérêts propres (Birner *et al.*, 2007). La législation et la réglementation sont également des facteurs importants pour la gouvernance de la chaîne de production, dont la complexité augmente à mesure que le système alimentaire se transforme.

Les organismes doivent disposer des capacités requises en matière de coordination, de planification, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation. En Zambie, l'augmentation du nombre de nutritionnistes qualifiés travaillant dans le principal organe de coordination pourrait améliorer cette dernière (Taylor, 2012b). La formation

du personnel à la nutrition contribue également beaucoup à instaurer un langage commun entre les acteurs des différents secteurs. Au Sénégal, l'intervention d'ONG compétentes et la formation ont permis au programme de renforcement de la nutrition de fonctionner correctement au niveau local (Garrett et Natalicchio, 2011).

Un grand nombre d'acteurs et d'institutions doivent travailler ensemble, tous secteurs confondus, à renforcer l'efficacité de la lutte contre la dénutrition, les carences en micronutriments et le surpoids et l'obésité. Une bonne gouvernance, qui indique la voie à suivre, coordonne efficacement les actions et resserre la collaboration entre les nombreuses parties prenantes, est une priorité absolue.

Messages clés du rapport

Les principales conclusions de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2013: mettre les systèmes alimentaires au service d'une meilleure nutrition* sont les suivantes:

- **La malnutrition, sous toutes ses formes, entraîne des coûts humains et économiques inacceptables pour la société.** Les coûts associés à la dénutrition et aux carences en micronutriments sont plus élevés que ceux associés à l'excès pondéral et à l'obésité, bien que ces derniers connaissent une croissance rapide, même dans les pays à faible revenu ou dans les pays à revenu intermédiaire.
- **Pour s'attaquer à la malnutrition, il convient d'adopter une approche multisectorielle qui englobe des interventions complémentaires au niveau des systèmes alimentaires, de la santé publique et de l'éducation.** Cette approche facilite par ailleurs la poursuite d'objectifs multiples, notamment l'amélioration de la nutrition, l'égalité des sexes et la durabilité environnementale.
- **Dans le cadre d'une approche multisectorielle, les systèmes alimentaires offrent de nombreuses possibilités d'interventions débouchant sur une amélioration des régimes**

alimentaires et de la nutrition. Certaines de ces interventions ont pour objectif principal d'améliorer la nutrition. D'autres menées au niveau des systèmes alimentaires et dans l'environnement économique, social ou politique général peuvent avoir un effet sur la nutrition même si tel n'est pas leur objectif premier.

- **Il demeure essentiel d'accroître la production et la productivité agricoles pour améliorer la nutrition, mais ce n'est pas tout.** Il faut poursuivre la recherche agronomique en vue d'améliorer la productivité, mais il convient aussi de faire une plus grande place aux aliments riches en éléments nutritifs tels que les fruits, les légumes, les légumineuses et les produits d'origine animale, et aux systèmes de production plus durables. Les interventions menées au niveau de la production sont plus efficaces lorsqu'il est tenu compte des rôles dévolus par la société aux deux sexes et lorsqu'elles sont accompagnées d'une éducation nutritionnelle.
- **Du point de vue de l'amélioration de la nutrition et de la mise en place de systèmes alimentaires plus durables, les chaînes de production traditionnelles et les chaînes de production modernes présentent toutes deux des risques mais ouvrent aussi des possibilités.** En améliorant les chaînes de production traditionnelles, on pourra contribuer à réduire les pertes, à faire baisser les prix et à diversifier les choix des ménages à revenu relativement faible. Le développement de la vente au détail et de la transformation modernes des produits alimentaires peut faciliter le recours à l'enrichissement des aliments pour lutter contre la malnutrition, mais la disponibilité accrue de produits fortement transformés et conditionnés peut favoriser l'excès pondéral et l'obésité.
- **En définitive, ce sont les consommateurs qui choisissent ce qu'ils mangent et donc ce que le système alimentaire produit.** Cependant, les pouvoirs publics, les organisations internationales, le secteur privé et la société civile peuvent, les uns comme les autres, aider le consommateur à faire des choix plus sains, à produire moins de déchets et à contribuer à l'utilisation durable des ressources, en lui fournissant des informations claires et justes et en veillant à ce qu'il ait accès à des aliments variés et nutritifs.
- **Une meilleure gouvernance, facilitée par un soutien politique de haut niveau, des systèmes alimentaires à tous les niveaux est nécessaire à l'élaboration d'une vision commune, à l'appui à des politiques reposant sur des éléments concrets et à la promotion d'une coordination et d'une collaboration efficaces au moyen de mesures intégrées et multisectorielles.**

ANNEXE STATISTIQUE

2002

1985

1995

2001

2000

1992

1986

1990

1999

1989

6488 36488928476589579349 95784
9349 35903359578485194364 82847
851 88928476589579349359 5903
7658 03359578485194364889 94364
3359 28476589579349359033 5793
4889 59578485194364889284 7848
393 76589579349359033595 8476

48519 78485194364889284765 59033
6589 89579349359033595784 43648

33595 57934
48892 78485
34935 84765
5194 90335
65895 36488

2002 1985

35957 79349
88928 84851
49359 47658
51943 03359
8957 64889

1995 2001

59578 93493
89284 48519
93590 76589
19436 33595
39579 48892

2000 1992

95784 34935
92847 85194
35957 65895
94364 35957
89284 89284

1986 1990

57848 49359
28476 51943
59033 58957
43648 59578

1999 1989

57934 89284
78485 93590
84765 19436

2001

Notes relatives au tableau en annexe

Légende

Les conventions ci-après sont utilisées dans le tableau:

..	= données non disponibles
0 ou 0,0	= valeur nulle ou négligeable
En blanc	= sans objet

Les chiffres présentés dans le tableau peuvent différer des données d'origine parce qu'ils ont été arrondis ou traités. On utilise la virgule (,) pour séparer la partie entière de la partie décimale des nombres.

Notes techniques

Prévalence du retard de croissance chez les enfants

Sources: UNICEF, OMS et Banque mondiale, 2012, et Nations Unies, 2011b. À l'échelon des pays, les observations correspondent à l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles. (A) indique que les agrégats régionaux (aussi bien pour l'Asie centrale que pour l'Asie du Sud) sont des estimations calculées par la FAO à l'aide des données présentées, pondérées en fonction de la population dans la tranche d'âge considérée (Nations Unies, 2011b). Tous les autres agrégats régionaux sont des estimations pour l'année 2010 obtenues par modélisation, telles que fournies par l'UNICEF, l'OMS et la Banque mondiale (2012).

Retard de croissance

On considère qu'un enfant de moins de 5 ans présente un retard de croissance lorsque le rapport entre sa taille et son âge est inférieur d'au moins deux écarts-types à la valeur fixée par les normes de croissance de l'enfant publiées en 2006 par l'OMS.

Prévalence de l'anémie et des carences en micronutriments chez les enfants

Source: Initiative micronutriments, 2009.

Les valeurs en italique correspondent à des estimations obtenues par régression, telles que calculées par l'Initiative micronutriments. La valeur 0,0* est indiquée pour les pays que l'on suppose exempts de carences en vitamine A étant donné que leur PIB par habitant atteint au moins 15 000 dollars EU.

Anémie

On considère qu'un jeune enfant (moins de 5 ans) est anémié si son taux d'hémoglobine est inférieur à 110 grammes par litre.

Carence en vitamine A

Un enfant de moins de 5 ans présente une carence en vitamine A lorsque son rétinol sérique est inférieur à 0,70 $\mu\text{mol/litre}$ ou à 20 $\mu\text{g/dl}$.

Carence en iode

On considère qu'un enfant présente une carence en iode lorsque sa concentration d'iode urinaire est inférieure à 100 $\mu\text{g/litre}$. Sont pris en compte ici les enfants âgés de 6 à 12 ans.

Prévalence de l'obésité chez les adultes

Sources: OMS, 2013c, et Nations Unies, 2011b.

Les agrégats régionaux sont des estimations calculées par la FAO à partir des taux de prévalence de l'obésité présentés, pondérés en fonction de la population dans la tranche d'âge considérée.

Obésité

On considère qu'un adulte âgé de plus de 20 ans est obèse lorsque son indice de masse corporelle (IMC) est supérieur ou égal à 30. L'IMC est obtenu en divisant le poids corporel en kilogrammes par le carré de la taille exprimée en mètres (kg/m^2).

Agrégats des groupes de pays et des régions

Le tableau présente, pour tous les indicateurs, des agrégats établis pour des groupes de pays et des régions; ces valeurs sont des moyennes pondérées calculées comme indiqué ci-après pour chacune des régions et chacun des groupes de pays considérés. En général, les moyennes pondérées des groupes de pays sont fournies uniquement si les données représentent au moins deux tiers de la population disponible dans la classification considérée.

Notes sur les pays et régions

Les regroupements régionaux et sous-régionaux, ainsi que la désignation des régions en développement et des régions développées, suivent le codage statistique normalisé des pays et zones élaboré par la Division de la statistique des Nations Unies (disponible à l'adresse: <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49frnch.htm>). Les données pour la Chine ne comprennent pas celles relatives à la Région administrative spéciale de Hong-Kong et à la Région administrative spéciale de Macao. Les données pour le Soudan se rapportent à l'ancien État souverain du Soudan (et concernent donc à la fois le Soudan et le Soudan du Sud).

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
MONDE	25,7	47,9	30,7	30,3	11,7
PAYS DES RÉGIONS EN DÉVELOPPEMENT	28,0	52,4	34,0	29,6	8,7
AFRIQUE	35,6	64,6	41,9	38,2	11,3
Afrique subsaharienne	39,6	67,8	45,6	36,0	7,5
Afrique australe	30,8	27,1	18,7	28,3	31,3
Afrique du Sud	23,9	24,1	16,9	29,0	33,5
Botswana	31,4	38,0	26,1	15,3	13,5
Lesotho	39,0	48,6	32,7	21,5	16,9
Namibie	29,6	40,5	17,5	28,7	10,9
Swaziland	30,9	46,7	44,6	34,5	23,4
Afrique centrale	35,0	63,9	56,1	23,8	4,8
Angola	29,2	29,7	64,3	..	7,2
Cameroun	32,5	68,3	38,8	91,7	11,1
Congo	31,2	66,4	24,6	..	5,3
Gabon	26,3	44,5	16,9	38,3	15,0
Guinée équatoriale	35,0	40,8	13,9	..	11,5
République centrafricaine	40,7	84,2	68,2	79,5	3,7
République démocratique du Congo	43,4	70,6	61,1	10,1	1,9
Sao Tomé-et-Principe	31,6	36,7	95,6	..	11,3
Tchad	38,8	71,1	50,1	29,4	3,1
Afrique du Nord	21,0	46,6	20,4	49,3	23,0
Algérie	15,9	42,5	15,7	77,7	17,5
Égypte	30,7	29,9	11,9	31,2	34,6
Libye	21,0	33,9	8,0	..	30,8
Maroc	14,9	31,5	40,4	63,0	17,3
Sahara occidental	..	..	..	..	..
Soudan	37,9	84,6	27,8	62,0	6,6
Tunisie	9,0	21,7	14,6	26,4	23,8
Afrique occidentale	36,4	77,1	43,5	40,2	6,6
Bénin	44,7	81,9	70,7	8,3	6,5
Burkina Faso	35,1	91,5	54,3	47,5	2,4
Cap-Vert	21,4	39,7	2,0	77,4	11,5

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Côte d'Ivoire	39,0	69,0	57,3	27,6	6,7
Gambie	24,4	79,4	64,0	72,8	8,5
Ghana	28,6	76,1	75,8	71,3	8,0
Guinée	40,0	79,0	45,8	32,4	4,7
Guinée-Bissau	32,2	74,9	54,7	..	5,4
Libéria	39,4	86,7	52,9	3,5	5,5
Mali	27,8	82,8	58,6	68,3	4,8
Mauritanie	23,0	68,2	47,7	69,8	14,0
Niger	54,8	81,3	67,0	0,0	2,5
Nigéria	41,0	76,1	29,5	40,4	7,1
Sainte-Hélène, Ascension et Tristan de Cunha	..	..	..	..	..
Sénégal	28,7	70,1	37,0	75,7	8,0
Sierra Leone	37,4	83,2	74,8	..	7,0
Togo	29,5	52,4	35,0	6,2	4,6
Afrique orientale	42,1	65,2	46,3	38,2	3,9
Burundi	57,7	56,0	27,9	60,5	3,3
Comores	46,9	65,4	21,5	..	4,4
Djibouti	32,6	65,8	35,2	..	10,4
Érythrée	43,7	69,6	21,4	25,3	1,8
Éthiopie	44,2	75,2	46,1	68,4	1,2
Kenya	35,2	69,0	84,4	36,8	4,7
Madagascar	49,2	68,3	42,1	..	1,7
Malawi	47,8	73,2	59,2	..	4,5
Maurice	13,6	16,8	9,2	4,4	18,2
Mozambique	43,7	74,7	68,8	68,1	5,4
Ouganda	38,7	64,1	27,9	3,9	4,6
République-Unie de Tanzanie	42,5	71,8	24,2	37,7	5,4
Réunion	..	..	..	..	..
Rwanda	44,3	41,9	6,4	0,0	4,3
Seychelles	7,7	23,8	8,0	..	24,6
Somalie	42,1	..	61,7	..	5,3
Zambie	45,8	52,9	54,1	72,0	4,2
Zimbabwe	32,3	19,3	35,8	14,8	8,6
ASIE HORS JAPON	26,8	49,6	33,9	29,8	6,0
Asie centrale	22,7(A)	38,5	38,3	39,1	18,4
Kazakhstan	17,5	36,3	27,1	53,1	24,4
Kirghizistan	18,1	49,8	26,3	88,1	17,2

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Ouzbékistan	19,6	38,1	53,1	39,8	17,3
Tadjikistan	39,2	37,7	26,8	..	9,9
Turkménistan	28,1	35,8	28,0	18,7	14,3
Asie de l'Est	8,5	20,1	9,4	15,0	5,6
Chine	9,4	20,0	9,3	15,7	5,6
Mongolie	27,5	21,4	19,8	52,8	16,4
République de Corée	..	16,5	0,0*	..	7,3
République populaire démocratique de Corée	32,4	31,7	27,5	..	3,8
Asie de l'Ouest	18,0	42,0	16,6	30,3	28,6
Arabie saoudite	9,3	33,1	3,6	23,0	35,2
Arménie	20,8	23,9	0,6	6,3	23,4
Azerbaïdjan	26,8	31,8	32,1	74,4	24,7
Bahreïn	13,6	24,7	0,0*	16,2	32,6
Chypre	..	18,6	0,0*	..	23,4
Émirats arabes unis	..	27,7	0,0*	56,6	33,7
Géorgie	11,3	40,6	30,9	80,0	21,2
Irak	27,5	55,9	29,8	..	29,4
Israël	..	11,8	0,0*	..	25,5
Jordanie	8,3	28,3	15,1	24,4	34,3
Koweït	3,8	32,4	0,0*	31,4	42,8
Liban	16,5	28,3	11,0	55,5	28,2
Oman	9,8	50,5	5,5	49,8	22,0
Qatar	11,6	26,2	0,0*	30,0	33,1
République arabe syrienne	27,5	41,0	12,1	..	31,6
Territoire palestinien occupé	..	..	..	..	..
Turquie	12,3	32,6	12,4	60,9	29,3
Yémen	57,7	68,3	27,0	30,2	16,7
Asie du Sud	45,5(A)	66,5	50,0	36,6	3,2
Afghanistan	59,3	37,9	64,5	71,9	2,4
Bangladesh	43,2	47,0	21,7	42,5	1,1
Bhoutan	33,5	80,6	22,0	13,5	5,5
Inde	47,9	74,3	62,0	31,3	1,9
Iran (République islamique d')	7,1	35,0	0,5	19,7	21,6
Maldives	20,3	81,5	9,4	43,1	16,1
Népal	40,5	78,0	32,3	27,4	1,5
Pakistan	43,0	50,9	12,5	63,6	5,9
Sri Lanka	19,2	29,9	35,3	30,0	5,0

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Asie du Sud-Est	27,4	41,0	23,4	30,2	5,3
Brunéi Darussalam	..	24,2	0,0*	..	7,9
Cambodge	40,9	63,4	22,3	..	2,3
Indonésie	35,6	44,5	19,6	16,3	4,7
Malaisie	17,2	32,4	3,5	57,0	14,1
Myanmar	35,1	63,2	36,7	22,3	4,1
Philippines	32,3	36,3	40,1	23,8	6,4
République démocratique populaire lao	47,6	48,2	44,7	26,9	3,0
Singapour	4,4	18,9	0,0*	..	6,4
Thaïlande	15,7	25,2	15,7	34,9	8,5
Timor-Leste	57,7	31,5	45,8	..	2,9
Viet Nam	30,5	34,1	12,0	84,0	1,6
AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES	13,4	38,5	15,7	8,7	23,4
Amérique centrale	18,6	29,6	22,3	10,1	30,4
Belize	22,2	35,9	11,7	26,7	34,9
Costa Rica	5,6	20,9	8,8	8,9	24,6
El Salvador	20,6	18,4	14,6	4,6	26,9
Guatemala	48,0	38,1	15,8	14,4	20,7
Honduras	29,9	29,9	13,8	31,3	19,8
Mexique	15,5	29,4	26,8	8,5	32,8
Nicaragua	23,0	17,0	3,1	0,0	24,2
Panama	19,1	36,0	9,4	8,6	25,8
Amérique du Sud	11,5	42,5	12,4	2,9	21,6
Argentine	8,2	18,1	14,3	..	29,4
Bolivie (État plurinational de)	27,2	51,6	21,8	19,0	18,9
Brésil	7,1	54,9	13,3	0,0	19,5
Chili	2,0	24,4	7,9	0,2	29,1
Colombie	12,7	27,7	5,9	6,4	18,1
Équateur	29,0	37,9	14,7	0,0	22,0
Guyana	19,5	47,9	4,1	26,9	16,9
Guyane française	..	..	..	..	..
Paraguay	17,5	30,2	14,1	13,4	19,2
Pérou	19,5	50,4	14,9	10,4	16,5
Suriname	10,7	25,7	18,0	..	25,8
Uruguay	13,9	19,1	11,9	..	23,6
Venezuela (République bolivarienne du)	13,4	33,1	9,4	0,0	30,8

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Caraïbes	6,7	41,3	17,8	59,8	20,3
Anguilla	..	..	..	..	..
Antigua-et-Barbuda	..	49,4	7,4	..	25,8
Antilles néerlandaises	..	..	..	..	..
Aruba	..	..	..	..	..
Bahamas	..	21,9	0,0*	..	35,0
Barbade	..	17,1	6,5	..	33,4
Cuba	7,0	26,7	3,6	51,0	20,5
Dominique	..	34,4	4,2	..	25,0
Grenade	..	32,0	14,1	..	24,0
Guadeloupe	..	..	..	..	..
Haïti	29,7	65,3	32,0	58,9	8,4
Îles Caïmanes	..	..	..	..	..
Îles Turques et Caïques	..	..	..	..	..
Îles Vierges américaines	..	..	..	..	..
Îles Vierges britanniques	..	..	..	..	..
Jamaïque	5,7	48,2	29,4	..	24,6
Martinique	..	..	..	..	..
Montserrat	..	..	..	..	..
Porto Rico	..	..	..	..	..
République dominicaine	10,1	34,6	13,7	86,0	21,9
Saint-Kitts-et-Nevis	..	22,9	7,1	..	40,9
Saint-Vincent-et-les Grenadines	..	32,3	2,1	..	25,1
Sainte-Lucie	..	32,2	11,3	..	22,3
Trinité-et-Tobago	5,3	30,4	7,2	..	30,0
OCÉANIE HORS AUSTRALIE ET NOUVELLE-ZÉLANDE	35,5	53,8	11,6	31,8	22,4
Fidji	4,3	39,1	13,6	75,4	31,9
Guam	..	..	..	..	..
Îles Cook	..	24,7	10,4	..	64,1
Îles Mariannes du Nord	..	..	..	..	..
Îles Marshall	..	30,0	60,7	..	46,5
Îles Salomon	32,8	51,7	13,1	..	32,1
Îles Wallis et Futuna	..	..	..	..	..
Kiribati	34,4	41,9	21,8	..	45,8
Micronésie (États fédérés de)	..	18,7	54,2	..	42,0
Nauru	24,0	20,0	10,0	..	71,1
Nioué	..	21,6	15,5	..	..

TABLEAU DE L'ANNEXE

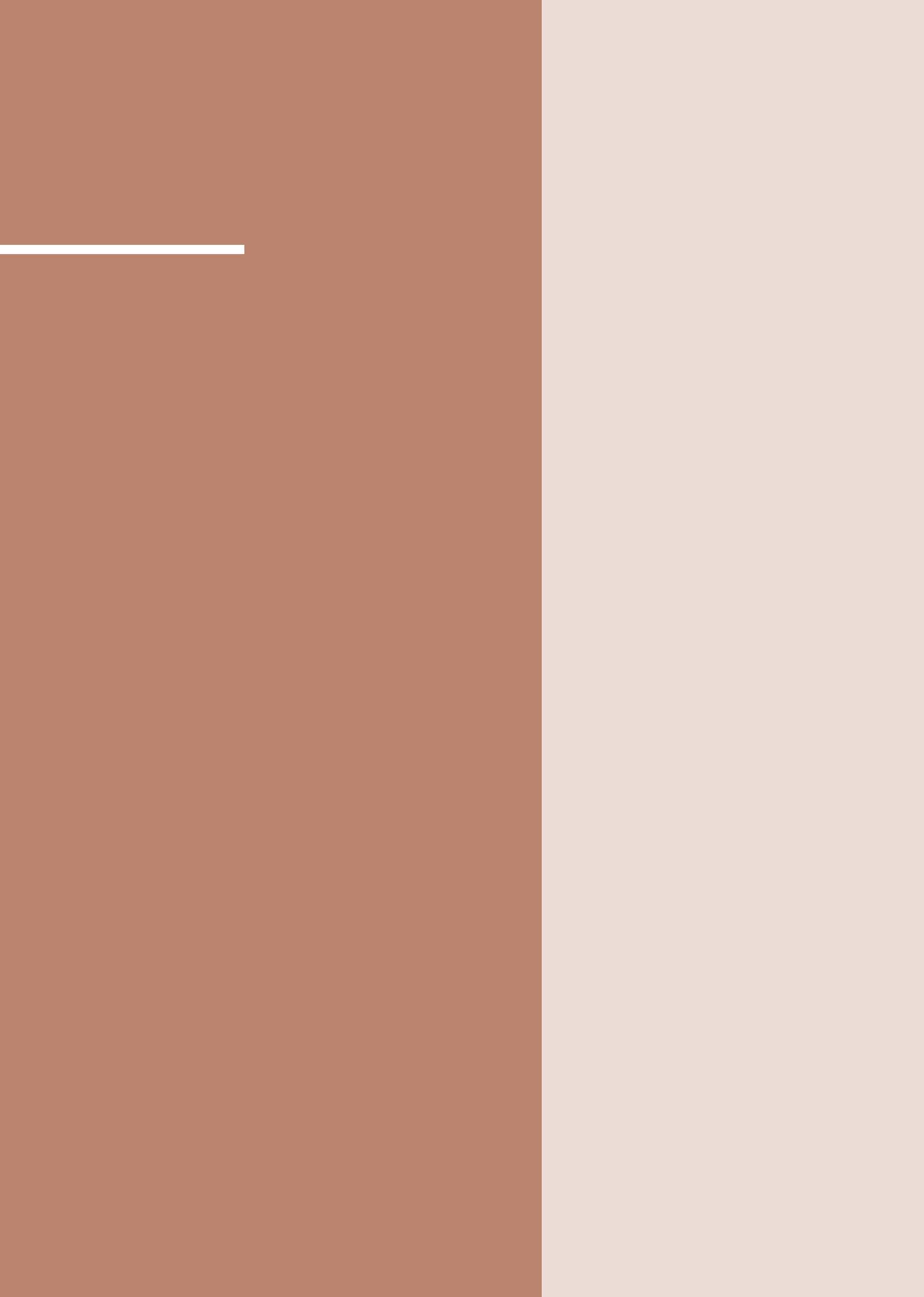
	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Nouvelle-Calédonie	..	..	..	..	..
Palaos	..	22,2	8,9	..	50,7
Papouasie-Nouvelle-Guinée	43,9	59,8	11,1	27,7	15,9
Polynésie française	..	..	..	..	..
Samoa	6,4	35,5	16,1	..	55,5
Samoa américaines	..	..	..	..	..
Tokélaou	..	..	..	..	..
Tonga	2,2	27,6	17,0	..	59,6
Tuvalu	10,0	34,2	21,8	..	..
Vanuatu	25,9	59,0	16,1	..	29,8
PAYS DES RÉGIONS DÉVELOPPÉES	7,2	11,8	3,9	37,7	22,2
ASIE ET OCÉANIE		10,1		49,6	7,8
Australie	..	8,0	0,0*	46,3	25,1
Japon	..	10,6	0,0*	..	4,5
Nouvelle-Zélande	..	11,3	0,0*	65,4	27,0
EUROPE		17,0	6,9	51,2	21,4
Europe de l'Est		26,0	14,9	57,5	23,3
Bélarus	4,5	27,4	17,4	80,9	23,4
Bulgarie	8,8	26,7	18,3	6,9	21,4
Fédération de Russie	..	26,5	14,1	56,2	24,9
Hongrie	..	18,8	7,0	65,2	24,8
Pologne	..	22,7	9,3	64,0	23,2
République de Moldova	11,3	40,6	25,6	62,0	20,4
République tchèque	2,6	18,4	5,8	47,7	28,7
Roumanie	12,8	39,8	16,3	46,9	17,7
Slovaquie	..	23,4	8,3	15,0	24,6
Ukraine	3,7	22,2	23,8	70,1	20,1
Europe méridionale		15,8	4,0	47,3	20,5
Albanie	23,1	31,0	18,6	..	21,1
Andorre	..	12,0	0,0*	..	24,2
Bosnie-Herzégovine	11,8	26,8	13,2	22,2	24,2
Croatie	..	23,4	9,2	28,8	21,3
Espagne	..	12,9	0,0*	50,1	24,1
Ex-République yougoslave de Macédoine	11,5	25,8	29,7	8,7	20,3
Gibraltar	..	..	..	..	..

TABLEAU DE L'ANNEXE

	Prévalence du retard de croissance chez les enfants (%)	Prévalence des carences en micronutriments et de l'anémie chez les enfants (%)			Prévalence de l'obésité chez les adultes (%)
		Anémie	Carence en vitamine A	Carence en iode	
		Données numériques les plus récentes				2008
Grèce	..	12,1	0,0*	..	17,5
Italie	..	10,9	0,0*	55,7	17,2
Malte	..	16,3	4,0	..	26,6
Monténégro	7,9	29,5	17,2	..	21,8
Portugal	..	12,7	0,0*	..	21,6
Saint-Marin	..	9,1	0,0*	..	..
Saint-Siège
Serbie	6,6	29,5	17,2	20,8	23,0
Slovénie	..	14,0	0,0*	..	27,0
Europe occidentale		8,2		43,8	18,5
Allemagne	1,3	7,8	0,0*	27,0	21,3
Autriche	..	10,5	0,0*	49,4	18,3
Belgique	..	8,7	0,0*	66,9	19,1
France	..	8,3	0,0*	60,4	15,6
Liechtenstein
Luxembourg	..	9,4	0,0*	30,7	23,4
Monaco	..	5,0	0,0*	..	..
Pays-Bas	..	8,7	0,0*	37,5	16,2
Suisse	..	6,3	0,0*	24,0	14,9
Europe septentrionale		9,3	0,7	58,9	22,9
Danemark	..	9,0	0,0*	70,8	16,2
Estonie	..	23,4	8,7	67,0	18,9
Finlande	..	11,5	0,0*	35,5	19,9
Îles Féroé
Irlande	..	10,3	0,0*	60,8	24,5
Islande	..	7,8	0,0*	37,7	21,9
Lettonie	..	26,7	13,0	76,8	22,0
Lituanie	..	23,8	11,1	62,0	24,7
Norvège	..	6,4	0,0*	..	19,8
Royaume-Uni	..	8,0	0,0*	..	24,9
Suède	..	8,6	0,0*	..	16,6
AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE		3,5		15,9	31,0
Bermudes
Canada	..	7,6	0,0*	..	24,3
États-Unis d'Amérique	3,9	3,1	0,0*	15,9	31,8
Groenland
Saint-Pierre-et-Miquelon

- **Bibliographie**

- **Chapitres spéciaux de**
La situation mondiale de
l'alimentation et de l'agriculture



Bibliographie

- Acosta, A.M.** 2011a. *Examining the political, institutional and governance aspects of delivering a national multi-sectoral response to reduce maternal and child malnutrition*. Analysing Nutrition Governance: Brazil Country Report. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Acosta, A.M.** 2011b. *Analysing success in the fight against malnutrition in Peru*. IDS Working Paper No. 367. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Acosta, A.M. et Fanzo, J.** 2012. *Fighting maternal and child malnutrition: analysing the political and institutional determinants of delivering a national multisectoral response in six countries. A synthesis paper*. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Afridi, F.** 2011. The impact of school meals on school participation: evidence from rural India. *Journal of Development Studies*, 47: 1636–1656.
- Ahmed, A., Gilligan, D., Hoddinott, J., Peterman, A. et Roy, S.** 2010. *Evaluating vouchers and cash-based transfers: final inception report*. Washington, DC, IFPRI.
- Akande, G.R. et Diei-Quadi, Y.** 2010. *Pot-harvest losses in small-scale fisheries. Case studies in five sub-Saharan African countries*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 550. Rome, FAO.
- Aker, J.** 2008. *Does digital divide or provide? The impact of cell phones on grain markets in Niger*. Center for Global Development Working Paper No. 154. Washington, DC, Center for Global Development.
- Alderman, H. et Behrman, J.R.** 2004. *Estimated economic benefits of reducing low birth weight in low-income countries*. Health, Nutrition and Population Discussion Paper. Washington, DC, Banque mondiale.
- Allen, L.H., Backstrand, J., Chavez, A. et Pelto, G.H.** 1992. *People cannot live by tortillas alone: the results of the Mexico nutrition CRSP*. Storrs, Connecticut, États-Unis d'Amérique, University of Connecticut Department of Nutritional Sciences.
- Alston, J.M., Norton, G.W. et Pardey, P.G.** 1995. *Science under scarcity: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting*. Ithaca, New York, États-Unis d'Amérique, Cornell University Press.
- Alston, J.M., Sumner, D.A. et Vosti, S.A.** 2006. Are agricultural policies making us fat? Likely links between agricultural policies and human nutrition and obesity, and their policy implications. *Review of Agricultural Economics*, 28(3): 313–322.
- Arimond, M. et Ruel, M.T.** 2002. *Progress in developing an infant and child feeding index: an example using the Ethiopia Demographic and Health Survey 2000*. Discussion Paper No. 143. Washington, DC, IFPRI.
- Arimond, M. et Ruel, M.T.** 2004. *Dietary diversity, dietary quality and child nutritional status: evidence from eleven demographic and health surveys*. Washington DC, Food and Nutrition Technical Assistance Project.
- Arimond, M., Wiesmann, D., Becquey, E., Carriquiry, A., Daniels, M.C., Deitchler, M., Fanou-Fogny, N., Joseph, M.L., Kennedy, G., Martin-Prevel, Y. et Torheim, L.E.** 2010. Simple food group diversity indicators predict micronutrient adequacy of women's diets in 5 diverse, resource-poor settings. *Journal of Nutrition*, 140(11): 2059–69.
- Asfaw, A.** 2007. Do government food price policies affect the prevalence of obesity? Empirical evidence from Egypt. *World Development*, 35(4): 687–701.
- Attanasio, O., Battistin, E. et Mesnard, A.** 2009. Food and cash transfers: evidence from Colombia. *The Economic Journal*, 122(559): 92–124.
- Aworh, O.C.** 2008. The role of traditional food processing technologies in national development: the West African experience. In G.L. Robertson et J.R. Lupien, édés. *Using food science and technology to improve nutrition and promote national development: selected case studies*, Chapitre 3. Oakland, Canada, International Union of Food Science and Technology.
- Ayele, Z. et Peacock, C.** 2003. Improving access to and consumption of animal source foods in rural households: the experiences of a women-focused goat development program in the highlands of Ethiopia. *Journal of Nutrition*, 133: 3981S–3986S.
- Banque mondiale.** 2006a. *Repositioning nutrition as central to development: a strategy for large scale action*. Directions in Development. Washington, DC.

- Banque mondiale.** 2006b. *Disease control priorities in developing countries*. Washington, DC.
- Banque mondiale.** 2007a. *Rapport sur le développement dans le monde 2008: l'agriculture au service du développement*. Washington, DC.
- Banque mondiale.** 2007b. *From agriculture to nutrition: pathways, synergies and outcomes*. Report No. 40196-GLB. Washington, DC.
- Banque mondiale.** 2008. *GDP per capita figures* (current US\$). Site web (disponible à l'adresse: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>). Consulté le 28 avril 2012.
- Banque mondiale.** 2011. *Rapport sur le développement dans le monde 2012: Égalité des genres et développement*. Washington, DC.
- Banque mondiale.** 2013. *Improving nutrition through multisectoral approaches*. Washington, DC.
- Barber, S. et Gertler, P.** 2010. Empowering women: how Mexico's conditional cash transfer program raised prenatal care quality and birth weight. *Journal of Development Effectiveness*, 2(1): 51–73.
- Barrett, C.B. et Lentz, E.C.** 2010. Food insecurity. In R.A. Denmark, éd. *The International Studies Encyclopedia*, Vol. IV. Chichester, Royaume-Uni, Wiley-Blackwell.
- Behrman, J.R., Calderon, M.C., Preston, S.H., Hoddinott, J., Martorell, R. et Stein, A.D.** 2009. Nutritional supplementation in girls influences the growth of their children: prospective study in Guatemala. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(5): 1372–1379.
- Benson, T.** 2008. *Improving nutrition as a development priority: addressing undernutrition in national policy processes in sub-Saharan Africa*. Research Report No. 156. Washington, DC, IFPRI.
- Berti, P., Krasevec, J. et Fitzgerald, S.** 2004. A review of the effectiveness of agricultural interventions in improving nutrition outcomes. *Public Health and Nutrition*, 7(5): 599–609.
- Bezanson, K. et Isenman, P.** 2010. Scaling Up Nutrition: A framework for action. *Food and Nutrition Bulletin*, 31(1): 178–186.
- Bhutta, Z.A., Ahmed, T., Black, R.E., Cousens, S., Dewey, K., Giugliani, E., Haider, B.A., Kirkwood, B., Morris, S.S., Sachdev, H.P.S. et Shekar, M.** 2008. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet*, 371(9610): 417–440.
- Bignebat, C., Koc, A. et Lemelilleur, S.** 2009. Small producers, supermarkets, and the role of intermediaries in Turkey's fresh fruit and vegetable market. *Agricultural Economics*, 40(s1): 807–816.
- Birner, R., Kone, S.A., Linacre, N. et Resnick, D.** 2007. Biofortified foods and crops in West Africa: Mali and Burkina Faso. *AgBioForum*, 10(3): 192–200.
- Black, R.E., Allen, L.H., Bhutta, Z.A., Caulfield, L.E., de Onis, M., Ezzati, M., Mathers, C. et Rivera, J.** 2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*, 371(9608): 243–260.
- Block, S.** 2003. *Nutrition knowledge, household coping, and the demand for micronutrient-rich foods*. Working Papers in Food Policy and Nutrition No. 20. Boston, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, Friedman School of Nutrition Science and Policy.
- Block, S.A., Keiss, L., Webb, P., Kosen, S., Moench-Pfanner, R., Bloem, M.W. et Timmer, C.P.** 2004. Macro shocks and micro outcomes: child nutrition during Indonesia's crisis. *Economics and Human Biology*, 2(1): 21–44.
- Bloom, D.E., Cafiero, E.T., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L.R., Fathima, S., Feigl, A.B., Gaziano, T., Mowafi, M., Pandya, A., Prettner, K., Rosenberg, L., Seligman, B., Stein, A.Z. et Weinstein, C.** 2011. *The global economic burden of non-communicable diseases*. Genève, Suisse, Forum économique mondial.
- Bouis, H. et Islam, Y.** 2012a. *Delivering nutrients widely through biofortification: building on orange sweet potato*. Scaling up in Agriculture, rural development and nutrition, Focus 19, Brief 11. Washington, DC, IFPRI.
- Bouis, H. et Islam, Y.** 2012b. Biofortification: Leveraging agriculture to reduce hidden hunger. In S. Fan et R. Pandya-Lorch, éd. *Reshaping agriculture for nutrition and health*. Washington, DC, IFPRI.
- Bouis, H.E., Hotz, C., McClafferty, B., Meenakshi, J.V. et Pfeiffer, W.H.** 2011. Biofortification: a new tool to reduce micronutrient malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin*, 32(1 Suppl.): S31–40.
- Bouis, H.W., Eozenou, P. et Rahman, A.** 2011. Food prices, household income, and resource allocation: socioeconomic perspectives on their effects on dietary quality and nutritional status. *Food and Nutrition Bulletin*, 21(1): S14–S23.
- Bray, G.A. et Popkin, B.M.** 1998. Dietary fat intake does affect obesity! *The American Journal of Clinical Nutrition*, 68(6): 1157–1173.
- Broussard, N.H.** 2012. Food aid and adult nutrition in rural Ethiopia. *Agricultural Economics*, 43(1): 45–59.

- Brownell, K.D., Farley, T., Willett, W.C., Popkin, B.M., Chaloupka, F.J., Thompson, J.W et Ludwig, D.S.** 2009. The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *New England Journal of Medicine*, 361: 1599–1605.
- Bryce, J., Coitinho, D., Darnton-Hill, I., Pelletier, D. et Pinstrop-Andersen, P.** 2008. Maternal and child undernutrition: effective action at national level. *The Lancet*, 371(9611): 510–526.
- Burch, D. et Lawrence, G., éd.** 2007. *Supermarkets and agri-food supply chains: transformations in the production and consumption of foods*. Cheltenham, Royaume-Uni, Edward Elgar.
- Burlingame, B. et Dernini, S.** 2010. *Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action*. Proceedings of the International Scientific Symposium “Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger”, 3–5 novembre 2010, Siège de la FAO, Rome. Rome, FAO et Bioversity International.
- Caballero, B.** 2007. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiologic Reviews*, 29(1): 1–5.
- Cadilhon, J., Moustier, P. et Poole, N.** 2006. Traditional vs. modern food systems? Insights from vegetable supply chains to Ho Chi Minh City (Viet Nam). *Development Policy Review*, 24(10): 31–49.
- California Pan-Ethnic Health Network et Consumers Union.** 2005. *Out of balance: marketing of soda, candy, snacks and fast foods drowns out healthful messages*. San Francisco, Californie, États-Unis d’Amérique, Consumers Union.
- Cao, X.Y., Jiang, X.M., Kareem, A., Dou, Z.H., Rakeman, M.R., Zhang, M.L., Ma, T., O’Donnell, K., DeLong, N. et DeLong, G.R.** 1994. Iodination of irrigation water as a method of supplying iodine to a severely iodine-deficient population in Xinjiang, China. *The Lancet*, 344(8915): 107–110.
- Capacci, S. et Mazzocchi, M.** 2011. Five-a-day, a price to pay: an evaluation of the UK program impact, accounting for market forces. *Journal of Health Economics*, 30(1): 87–98.
- Capacci, S., Mazzocchi, M., Shankar, B., Macias, J.B., Verbeke, W., Pérez-Cueto, F.J.A., Koziol-Kozakowska, A., Piórecka, B., Niedzwiedzka, B., D’Addesa, D., Saba, A., Turrini, A., Aschemann-Witzel, J., Bech-Larsen, T., Strand, M., Smillie, L., Wills, J. et Traill, W.B.** 2012. Policies to promote healthy eating in Europe: a structured review of policies and their effectiveness. *Nutrition Reviews*, 70(3): 188–200.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention).** 2012. *CDC study finds levels of trans-fatty acids in blood of U.S. white adults has decreased*. CDC Press Release, 8 February (disponible à l’adresse http://www.cdc.gov/media/releases/2012/p0208_trans-fatty_acids.html).
- Chadha, M.L., Engle, L.M., Hughes, J.d’A., Ledesma, D.R. et Weinberger, K.M.** 2011. AVRDC – The World Vegetable Center’s approach to alleviate malnutrition. In B. Thompson, B. et L. Amoroso, éd. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, pp. 183–197. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International, et Rome, FAO.
- Chou, S.Y., Rashad, I. et Grossman, M.** 2008. Fast-food restaurant advertising on television and its influence on childhood obesity. *Journal of Law and Economics*, 51(4): 599–618.
- Chowdhury, S., Meenakshi, J.V., Tomlins, K.I. et Owori, C.** 2011. Are consumers in developing countries willing to pay more for micronutrient-dense biofortified foods? Evidence from a field experiment in Uganda. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(1): 83–97.
- Christiaensen, L., Demery, L. et Kuhl, J.** 2011. The (evolving) role of agriculture in poverty reduction: an empirical perspective. *Journal of Development Economics*, 96(2): 239–254.
- Coady, D.P. et Parker, S.W.** 2004. Cost effectiveness analysis of demand and supply side education interventions: the case of PROGRESA in Mexico. *Review of Development Economics*, 8(3): 440–451.
- Colón-Ramos, U., Lindsay, A., Monge-Rojas, R., Greaney, M. et Campos, H.** 2007. Translating research into action: a case study on trans fatty acid research and nutrition policy in Costa Rica. *Health Policy and Planning*, 22(6): 363–74.
- Commission européenne.** 2012a. *Programme européen en faveur de la consommation de fruits à l’école: une réussite pour les enfants*. Bruxelles.
- Commission européenne.** 2012b. *Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil en application de l’Article 184, paragraphe 5, du règlement (CE) No 1234/2007 du Conseil sur la mise en œuvre du programme européen en faveur de la consommation de fruits à l’école*. Bruxelles.
- Copenhagen Consensus.** 2008. Copenhagen Consensus 2008 – Results. Copenhagen Consensus Center. (disponible à l’adresse: http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/CC08_results_FINAL_0.pdf).
- Cornia, G.A., Deotti, L. et Sassi, M.** 2012. *Food price volatility over the last decade in Niger*

- and Malawi: extent, sources and impact on child malnutrition. Working Paper No. 2012-002. PNUD, Bureau régional pour l'Afrique (disponible à l'adresse: <http://web.undp.org/africa/knowledge/WP-2012-002-cornia-deottisassi-niger-malawi.pdf>).
- Coulter, J. et Shepherd, A.** 1995. *Le crédit sur nantissement des stocks: une stratégie de développement des marchés agricoles*. Bulletin des services agricoles de la FAO n° 120. Rome, FAO.
- Croker, H., Lucas, R. et Wardle, J.** 2012. Cluster-randomised trial to evaluate the "Change for Life" mass media/ social marketing campaign in the UK. *BMC Public Health*, 12: 404.
- Croppenstedt, A., Barrett, C., Carisma, B., Lowder, S., Meerman, J., Raney, T. et Thompson, B.** 2013 (à paraître). *A typology describing the multiple burdens of malnutrition*. ESA Working Paper No. 13-02. Rome, FAO.
- Dar, W.D.** 2004. *Macro-benefits from micronutrients for grey to green revolution in agriculture*. Communication présentée à l'IFA International Symposium on Micronutrients, 23-25 février 2004, New Delhi.
- Darnton-Hill, I. et Nalubola, R.** 2002. Fortification strategies to meet micronutrient needs: successes and failures. *Proceedings of the Nutrition Society*, 61: 231-241.
- David, C. et Otsuka, K., éd.** 1994. *Modern rice technology and income distribution in Asia*. Boulder, Colorado, États-Unis d'Amérique, Lynne Rienner Publishers.
- De Boo, H. et Harding, J.E.** 2006. The developmental origins of adult disease (Barker) hypothesis. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 46(1): 4-14.
- de Silva, H. et Ratnadiwakara, D.** 2005. The internationalization of retailing: implications for supply network restructuring in East Asia and Eastern Europe. *Journal of Economic Geography*, 5(4): 449-473.
- De-Regil, L.M., Suchdev, P.S., Vist, G.E., Wallester, S. et Peña-Rosas, J.P.** 2011. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9: CD008959. DOI: 10.1002/14651858.
- Deaton, A. et Drèze, J.** 2009. Food and nutrition in India: facts and interpretations. *Economic & Political Weekly*, 14 février, XLIV(7): 42-65.
- del Ninno, C. et Dorosh, P.** 2003. Impacts of in-kind transfers on household food consumption: evidence from targeted food programmes in Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 40(1): 48-78.
- Devaney, B.** 2007. *WIC Turns 35: program effectiveness and future directions*. Paper presented at the National Invitational Conference of the Early Childhood Research Collaborative, Minneapolis, Minnesota, États-Unis d'Amérique (disponible à l'adresse: <http://www.earlychildhoodrc.org/events/presentations/devaney.pdf>).
- Dewey, K.G. et Adu-Afarwuah, S.** 2008. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal & Child Nutrition*, 4(Suppl. 1): 24-85.
- Dhar, T. et Bayli, K.** 2011. Fast-Food consumption and the ban on advertising targeting children: the Quebec experience. *Journal of Marketing Research*, 48(5): 799-813.
- Dirven, M. et Faiguenbaum, S.** 2008. The role of Santiago wholesale markets in supporting small farmers and poor consumers. In E. McCullough, P. Pingali et K. Stamoulis, éd. *The transformation of agrofood systems; globalization, supply chains and smallholder farmers*. Rome, FAO et Londres, Earthscan.
- Dolan, C. et Humphrey, J.** 2000. Governance and trade in fresh vegetables: the impact of UK supermarkets on the African horticulture industry. *Journal of Development Studies*, 37(2): 147-176.
- Drichoutis, A., Panagiotis, L. et Nayga, R.** 2006. Consumers' use of nutritional labels: a review of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review*, 6: 1-22.
- Duflo, E.** 2012. Women empowerment and economic development. *Journal of Economic Literature*, 50(4): 1051-1079.
- Ecker, O., Breisinger, C. et Pauw, K.** 2011. *Growth is good, but is not enough to improve nutrition*. Conference Paper No. 7. 2020 Conference: Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health. 10-12 février 2011. New Delhi.
- ESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific).** 2009. *Sustainable agriculture and food security in Asia and the Pacific*. Bangkok.
- Euromonitor.** 2011a. *Packaged food 2011 (Part 1). Global market performance and prospects* (disponible à l'adresse <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).
- Euromonitor.** 2011b. *Packaged foods in Turkey* (disponible à l'adresse <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).

- Euromonitor.** 2012. *Packaged foods in Mexico* (disponible à l'adresse <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).
- Evenson, E.R. et Rosegrant, M.** 2003. The economic consequences of crop genetic improvement programmes. In E.R. Evenson et D. Gollin, édés. *Crop variety improvement and its effect on productivity: the impact of international agricultural research*, pp. 473–497. Wallingford, Royaume-Uni et Cambridge, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, CABI Publishing.
- Eyles, H., Mhurchu, C.N., Nghiem, N. et Blakely, T.** 2012. Food pricing strategies, population diets, and non-communicable disease: a systematic review of simulation studies. *PLoS Medicine*, 9(12): e1001353. Doi: 10.1371/journal.pmed.1001353.
- Fan, S. et Pandya-Lorch, R., édés.** 2012. *Reshaping agriculture for nutrition and health*. Washington, DC, IFPRI.
- FAO et OMS.** 1991. *Principes généraux régissant l'adjonction d'éléments nutritifs aux aliments*. CAC/GL 9-1987 (disponible à l'adresse: http://www.codexalimentarius.org/download/standards/299/CXG_009f.pdf).
- FAO et OMS.** 2006. *Technical consultations on Food-Based Dietary Guidelines*. Le Caire, 6–9 décembre. Rome, Le Caire et Alexandrie, Égypte, OMS.
- FAO et OMS.** 2012. *Directives concernant l'étiquetage nutritionnel*. CAC/GL 2-1985 (disponible à l'adresse: http://www.codexalimentarius.org/download/standards/34/CXG_002f.pdf).
- FAO et PAM.** 2010. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2010: Combattre l'insécurité alimentaire lors des crises prolongées*. Rome.
- FAO, FIDA et PAM.** 2012. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2012: La croissance économique est nécessaire mais elle n'est pas suffisante pour accélérer la réduction de la faim et de la malnutrition*. Rome.
- FAO.** 2000. *Analysis of data collected in Luapula Province, Zambia by the Tropical Diseases Research Centre (TDRC) and the Food Health and Nutrition Information System (FHANIS)*. Project GCP/ZAM/052/BEL Improving Household Food and Nutrition Security in the Luapula Valley, Zambia. Rome, FAO.
- FAO.** 2010. *Concept note*. Symposium international sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle: approches fondées sur les aliments pour l'amélioration du régime alimentaire et l'état nutritionnel, FAO, Rome, 7–9 décembre 2010. Rome.
- FAO.** 2011a. *Produire plus avec moins: guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome.
- FAO.** 2011b. *La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2010–2011: Le rôle des femmes dans l'agriculture: combler le fossé entre les hommes et les femmes pour soutenir le développement*. Rome.
- FAO.** 2011c. *Évaluation du rôle de la FAO et de ses activités dans le domaine de la nutrition*. Rapport final. PC 108/6. Rome.
- FAO.** 2012a. *Évaluation de la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires (SAFA) 2012*. Rome.
- FAO.** 2012b. *Vers l'avenir que nous voulons: en finir avec la faim et engager la transition vers des systèmes agroalimentaires durables*. Rome.
- FAO.** 2012c. *La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2012: Investir dans l'agriculture pour un avenir meilleur*. Rome.
- FAO.** 2013. FAOSTAT statistical database (disponible à l'adresse: faostat.fao.org).
- FIDA (Fonds international de développement agricole).** 2003. *Agricultural marketing companies as sources of smallholder credit in Eastern and Southern Africa: experiences, insights and potential donor role*. Rome.
- Finkelstein, E., Zhen, C., Nonnemaker, J. et Todd, J.** 2010. Impact of targeted beverage taxes on higher- and lower-income households. *Archives of Internal Medicine*, 70(22): 2028–34.
- Finkelstein, E.A., Trogdon, J.G., Cohen, J.W. et Dietz, W.** 2009. Annual medical spending attributable to obesity: payer- and service-specific estimates. *Health Affairs*, 28(5): 822–831.
- Finucane, M.M., Stevens, G.A., Cowan, M., Danaei, G., Lin, J.K., Paciorek, C.J., Singh, G.M., Gutierrez, H., Lu, Y., Bahalim, A.N., Farzadfar, F., Riley, L.M. et Ezzati, M.** 2011. National, regional and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country years and 9.1 million participants. *The Lancet*, 377(9765): 557–67.
- Floros, J.D., Newsome, R., Fisher, W., Barbosa-Canovas, G.V., Chen, H., Dunne, C.P., German, J.B., Hall, R.L., Heldman, D.R., Karwe, M.V., Knabel, S.J., Labuza, T.P., Lund, D.B., Newell-McGloughlin, M., Robinson, J.L., Sebranek,**

- J.G., Shewfelt, R.L., Tracy, W.F., Weaver, C.M. et Ziegler, G.R. 2010. Feeding the world today and tomorrow: the importance of food science and technology. An IFT scientific review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9(5): 572–599.
- Forum économique mondial. 2009. *The next billions: business strategies to enhance food value chains and empower the poor*. Genève, Suisse.
- Forum économique mondial. 2012. *The workplace wellness alliance investing in a sustainable workforce*. Genève, Suisse.
- Garde, A. 2008. Food advertising and obesity prevention: what role for the European Union? *Journal of Consumer Policy*, 31(1): 24–44.
- Garrett, J. et Ersado, L. 2003. *A rural-urban comparison of cash and consumption expenditure*. Washington, DC, IFPRI. (mimeo)
- Garrett, J. et Natalicchio, M., éd. 2011. *Working multisectorally in nutrition: principles, practices, and case studies*. Washington, DC, IFPRI.
- Garrett, J. et Ruel, M.T. 1999. Food and nutrition in an urbanizing world. *Choices*, Special Millennium issue, fourth quarter: 12–17.
- Gibson, R. et Hotz, C. 2001. Dietary diversification/modification strategies to enhance micronutrient content and bioavailability of diets in developing countries. *British Journal of Nutrition*, 85(Suppl. 2): S159–S166.
- Gibson, R., Perlas, L. et Hotz, C. 2006. Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65: 160–168.
- Gibson, R.S. 2011. Strategies for preventing multi-micronutrient deficiencies: a review of experiences with food-based approaches in developing countries. In B. Thompson et L. Amoroso, éd. 2011. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, pp. 7–27. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni et FAO, Rome, Italie.
- Gill, K., Brooks, K., McDougall, J., Patel, P. et Kes, A. 2010. *Bridging the gender divide: how technology can advance women economically*. Washington, DC, International Center for Research on Women.
- Gilligan, D.O., Kuman, N., McNiven, S., Meenakshi, J.V. et Quisumbing, A. 2012. *Bargaining-power and biofortification: the role of gender in adoption of orange sweet potato in Uganda*. Selected paper prepared for presentation at the Agricultural & Applied Economics Association's 2012 AAEA Annual Meeting, Seattle, Washington, États-Unis d'Amérique, 12–14 août 2012 (disponible à l'adresse: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/125017/2/Gilligan.pdf>).
- Girard, A.W., Self, J.L., McAuliffe, C. et Oludea, O. 2012. The effects of household food production strategies on the health and nutrition outcomes of women and young children: a systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26(Suppl. 1): 205–222.
- Golan, E. et Unnevehr, L. 2008. Food product composition, consumer health, and public policy: introduction and overview of special section. *Food Policy*, 33(6): 465–469.
- Goldman, A., Ramaswami, S. et Krider, R. 2002. Barriers to the advancement of modern food retail formats: theory and measurement. *Journal of Retailing*, 78: 281–295.
- Gómez, M.I. et Ricketts, K. 2012. *Food value chains and policies influencing nutritional outcomes*. Document d'information préparé pour le rapport *The State of Food and Agriculture 2013: Food systems for better nutrition*. Rome, FAO.
- Gómez, M.I., Barrett, C.B., Buck, L.E., De Groote, H., Ferris, S., Gao, H.O., McCullough, E., Miller, D.D., Outhred, H., Pell, A.N., Reardon, T., Retnanestri, M., Ruben, R., Struebi, P., Swinnen, J., Touesnard, M.A., Weinberger, K., Keatinge, J.D.H., Milstein, M.B. et Yang, R.Y. 2011. Research principles for developing country food value chains. *Science*, 332(6034): 1154–1155.
- Gorton, M., Sauer, J. et Supatpongkul, P.M. 2011. Wet markets, supermarkets and the “big middle” for food retailing in developing countries: evidence from Thailand. *World Development*, 39(9): 1624–1637.
- Government Office for Science (Royaume-Uni). 2012. *Foresight report. Tackling obesity: future choices – Project report*, 2nd edition (disponible à l'adresse: <http://www.bis.gov.uk/assets/foresight/docs/obesity/17.pdf>).
- Greenway, F. 2006. Virus-induced obesity. *American Journal of Physiology – Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 290(1): R188–R189.
- Griffin, M., Sobal, J. et Lyson, T.A. 2009. An analysis of a community food waste stream. *Agriculture and Human Values*, 26(1): 67–81.
- Guha-Khasnobis et James, K.S. 2010. *Urbanization and the South Asian enigma: a case study of India*. Working Paper No. 2010/37. Helsinki, Université des Nations Unies, Institut mondial de recherche sur les aspects économiques du développement.

- Gulati, A., Minot, N., Delgado, C. et Bora, S.** 2007. Growth in high-value agriculture in Asia and the emergence of vertical links with farmers. In J. Swinnen, éd. *Global supply chains: standards and the poor: how the globalization of food systems and standards affects rural development and poverty*, pp. 98–108. Wallingford, Royaume-Uni, CABI International.
- Guo, X., Popkin, B.M., Mroz, T.A. et Zhai, F.** 1999. Food price policy can favorably alter macronutrient intake in China. *Journal of Nutrition*, 129(5): 994–1001.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R. et Meybeck, A.** 2011. *Pertes et gaspillages alimentaires dans le monde: étude menée pour le Congrès international*. Rome, FAO.
- Haddad, L., Alderman, H., Appleton, S., Song, L. et Yohannes, Y.** 2003. Reducing child malnutrition: how far does income growth take us? *World Bank Economic Review*, 17(1): 107–131.
- Harris, J. et Graff, S.** 2012. Protecting young people from junk food advertising: implications for psychological research for First Amendment law. *American Journal of Public Health*, 102(2): 214–222.
- HarvestPlus.** 2011. *Breaking ground*. HarvestPlus Annual Report 2011. Washington, DC, HarvestPlus.
- Hawkes, C.** 2004. *Marketing food to children: the global regulatory environment*. Genève, Suisse, OMS.
- Hawkes, C.** 2013. *Promoting healthy diets through nutrition education and changes in the food environment: an international review of actions and their effectiveness*. Rome, FAO.
- Hawkes, C., Blouin, C., Henson, S., Drager, N. et Dubes, L., éd.** 2010. *Trade, food, diet and health: perspectives and policy options*. Hoboken, New Jersey, États-Unis d'Amérique, Wiley-Blackwell.
- Hawkes, C., Friel, S., Lobstein, T. et Lang, T.** 2012. Linking agricultural policies with obesity and noncommunicable diseases: a new perspective for a globalising world. *Food Policy*, 37(3): 343–353.
- Hayami, Y., Kikuchi, M., Moya, P.F., Bambo, L.M. et Marciano, E.B.** 1978. *Anatomy of a peasant economy: a rice village in the Philippines*. Los Baños, Philippines, Institut international de la recherche sur le riz.
- Headey, D.** 2011. *Turning economic growth into nutrition-sensitive growth*. Conference Paper No. 6. 2020 Conference on Leveraging Agriculture for Improving Nutrition and Health, 10–12 février, New Delhi.
- Headey, D., Chiu, A. et Kadiyala, S.** 2011. *Agriculture's role in the Indian enigma: help or hindrance to the undernutrition crisis?* IFPRI Discussion Paper No. 01085. Washington, DC, IFPRI.
- Helen Keller International.** 2012. *Fortify West Africa: fortifying cooking oil and flour for survival and development*. Communiqué de presse (disponible à l'adresse: http://www.hki.org/file/upload/HKIrelease_West_Africa_Oil_To_Flour_102307.pdf).
- Herforth, A.** 2013. *Mettre l'agriculture au service de la nutrition: synthèse des principes de mise en œuvre*. Rome, FAO.
- Herforth, A., Jones, A. et Pinstrup-Andersen, P.** 2012. *Prioritizing nutrition in agriculture and rural development projects: guiding principles for operational investments*. Health, Nutrition and Population Discussion Paper. Washington, DC, Banque mondiale.
- Herforth, A.W.** 2010. *Promotion of traditional African vegetables in Kenya and Tanzania: a case study of an intervention representing emerging imperatives in global nutrition*. Ithaca, New York, États-Unis d'Amérique, Cornell University.
- HLPE (Groupe d'experts de haut niveau).** 2012. *La protection sociale pour la sécurité alimentaire. Un rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition*. HLPE Rapport No 4. Rome.
- Hoddinott, J. et Yohannes, Y.** 2002. *Dietary diversity as a food security indicator*. Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper No. 136. Washington, DC, IFPRI.
- Hoddinott, J., Maluccio, J.A., Behrman, J.R., Flores, R. et Martorell, R.** 2008. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *The Lancet*, 371(9610): 411–416.
- Hop, L.** 2003. Programs to improve production and consumption of animal source foods and malnutrition in Vietnam. *Journal of Nutrition*, 133(11): 4006S–4009S.
- Horton, S. et Ross, J.** 2003. The economics of iron deficiency. *Food Policy*, 28(1): 51–75.
- Horton, S., Alderman, H. et Rivera, J.A.** 2008. *The challenge of hunger and malnutrition*. Consensus de Copenhague 2008, Challenge Paper. Copenhague.
- Horton, S., Mannar, V. et Wesley, A.** 2008.

- Micronutrient fortification (iron and salt iodization)*. Document de travail. Copenhague, Copenhagen Consensus Center.
- Horton, S., Shekar, M., McDonald, C., Mahal, A. et Brooks, J.K.** 2010. *Scaling up nutrition: what will it cost?* Washington, DC, Banque mondiale.
- Hotz, C. et Gibson, R.** 2005. Participatory nutrition education and adoption of new feeding practices are associated with improved adequacy of complementary diets among rural Malawian children: a pilot study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59(2): 226–237.
- Hotz, C. et Gibson, R.** 2007. Traditional food-processing and preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. *Journal of Nutrition*, 137(4): 1097–1100.
- Hotz, C., Loechl, C., de Brauw, A., Eozenou, P., Gilligan, D., Moursi, M., Munhaua, B., van Jaarsveld, P., Carriquiry, A. et Meenakshi, J.V.** 2011. A large-scale intervention to introduce orange sweet potato in rural Mozambique increases vitamin A intakes among children and women. *British Journal of Nutrition*, 108(1): 163–176.
- Hotz, C., Loechl, C., Lubowa, A., Tumwine, J.K., Ndeezi, G., Masawi, A.N., Baingana, R., Carriquiry, A., de Brauw, A., Meenakshi, J.V. et Gilligan, D.O.** 2012. Introduction of β -carotene-rich orange sweet potato in rural Uganda results in increased vitamin A intakes among children and women and improved vitamin A status among children. *Journal of Nutrition*, 142(10): 1871–80.
- Iannotti, L., Cunningham, K. et Ruel, M.** 2009. *Improving diet quality and micronutrient nutrition: homestead food production in Bangladesh*. IFPRI Discussion Paper No. 00928. Washington, DC, IFPRI.
- IDS (Institute of Development Studies).** 2012. *Accelerating reductions in undernutrition: what can nutrition governance tell us?* IDS in Focus Policy Briefing, Issue 22. Brighton, Royaume-Uni.
- Imdad, A., Yakoob, M.Y. et Bhutta, Z.A.** 2011. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. *BMC Public Health*, 11(Suppl. 3): S25.
- INCAP (Institut de nutrition de l'Amérique centrale et du Panama).** 2013. *Mejor compra*. Site web (disponible à l'adresse: www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/metodologias-de-apoyo/mejor-compra).
- Initiative pour les micronutriments.** 2009. *Investir dans l'avenir: Un appel uni à l'action au niveau des carences en vitamines et en minéraux. Global report 2009*. Ottawa.
- Ippolito, P.M. et Mathias, A.D.** 1993. Information, advertising, and health choices: a study of the cereal market. *Rand Journal of Economics*, 21(3): 459–480.
- Ivers, L.C., Cullen, K.A., Freedberg, K.A., Block, S., Coates, J., Webb, P. et Mayer, K.H.** 2009. HIV/AIDS, undernutrition, and food insecurity. *Clinical Infectious Diseases*, 49(7): 1096–1102.
- Jabbar, M.A. et Admassu, S.A.** 2010. Assessing consumer preferences for quality and safety attributes of food in the absence of official standards: the case of beef, raw milk and local butter in Ethiopia. In M.A. Jabbar, D. Baker et M.L. Fadiga, édés. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*, pp. 38–58. ILRI Research Report 24. Nairobi, International Livestock Research Institute.
- Jabbar, M.A., Baker, D. et Fadiga, M.L., édés.** 2010. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*. ILRI Research Report 24. Nairobi, International Livestock Research Institute.
- Jame, P.C. et Lock, K.** 2009. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? *Preventive Medicine*, 48(1): 45–53.
- Jayne, T.S., Mason, N., Myers, R., Ferris, J., Mather, D., Sitko, N., Beaver, M., Lenski, N., Chapoto, A. et Boughton, D.** 2010. *Patterns and trends in food staples markets in Eastern and Southern Africa: toward the identification of priority investments and strategies for developing markets and promoting smallholder productivity growth*. MSU International Development Working Paper No. 104. East Lansing, Michigan, États-Unis d'Amérique, Michigan State University.
- Kaplinsky, R. et Morris, M.** 2001. *A handbook for value chain research*. Ottawa, Centre de recherches pour le développement international.
- Keith, S.W., Redden, D.T., Katzmarzyk, P.T., Boggiano, M.M., Hanlon, E.C., Benca, R.M., Ruden, D., Pietrobelli, A., Barger, J.L., Fontaine, K.R., Wang, C., Aronne, L.J., Wright, S.M., Baskin, M., Dhurandhar, N.V., Lijoi, M.C., Grilo, C.M., DeLuca, M., Westfall, A.O. et Allison, D.B.** 2006. Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less

- travelled. *International Journal of Obesity*, 30(11): 1585–1594.
- Keller, S.K. et Schulz, P.J.** 2011. Distorted food pyramid in kids programs: a content analysis of television advertising watched in Switzerland. *European Journal of Public Health*, 21(3): 300–305.
- Kennedy, E.** 2004. Dietary diversity, diet quality, and body weight regulation. *Nutrition Reviews*, 62(7): S78–S81.
- Kennedy, E. et Bouis, H.E.** 1993. *Linkages between agriculture and nutrition: implications for policy and research*. Washington, DC, IFPRI.
- Kes, A. et Swaminathan, H.** 2006. Gender and time poverty in sub-Saharan Africa. In C.M. Blackden et Q. Wodon, édés. *Gender, time use, and poverty in sub-Saharan Africa*, pp. 13–38. World Bank Working Paper No. 73. Washington, DC, Banque mondiale.
- Kirksey, A., Harrison, G.G., Galal, O.M., McCabe, G.A., Wachs, T.D. et Rahmanifar, A.** 1992. *The human cost of moderate malnutrition in an Egyptian village. Final Report Phase II: Nutrition CRSP*. Lafayette, Louisiane, États-Unis d'Amérique, Purdue University.
- Kuchler, F., Tegene, A. et Harris, J.M.** 2004. Taxing snack foods: what to expect for diet and tax revenues. *Current issues in economics of food markets*. Agriculture Information Bulletin No. 747–08. Washington, DC, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Kumar, N. et Quisumbing, A.R.** 2011. Access, adoption, and diffusion: understanding the long-term impacts of improved vegetable and fish technologies in Bangladesh. *Journal of Development Effectiveness*, 3(2): 193–219.
- Kumar, S.K.** 1987. The nutrition situation and its food policy links. In J.W. Mellor, C.L. Delgado et M.J. Blackie, édés. *Accelerating food production in sub-Saharan Africa*, pp. 39–52. Baltimore, Maryland, États-Unis d'Amérique, The Johns Hopkins University Press for IFPRI.
- Lentz, E.C. et Barrett, C.B.** 2007. Improving food aid: What reforms would yield the highest payoff? *World Development*, 36(7): 1152–1172.
- Lentz, E.C. et Barrett, C.B.** 2012. The economics and nutritional impacts of food assistance policies and programmes. Background paper for *The State of Food and Agriculture 2013: Food systems for better nutrition*. Rome, FAO.
- Lim, S.S. et al.**, 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859): 2224–60.
- Lippe, R., Seens, H. et Isvilanonda, S.** 2010. Urban household demand for fresh fruits and vegetables in Thailand. *Applied Economics Journal*, 17(1): 1–26.
- Lobstein, T. et Frelut, M-L.** 2003. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*, 4(4): 195–200.
- Lyimo, M.H., Nyagwegwe, S. et Mnkeni, A.P.** 1991. Investigations on the effect of traditional food processing, preservation and storage methods on vegetable nutrients: a case study in Tanzania. *Plant Foods for Human Nutrition*, 41(1): 53–57.
- Ma, G., Jin, Y., Li, Y., Zhai, F., Kok, F.K., Jacobsen, E. et Yang, X.** 2007. Iron and zinc deficiencies in China: what is a feasible and cost-effective strategy? *Public Health Nutrition*, 11(6): 632–638.
- Margolies, A. et Hoddinott, J.** 2012. *Mapping the impacts of food aid: current knowledge and future directions*. Working Paper No. 2012/34. Helsinki, Université des Nations Unies, Institut mondial de recherche sur les aspects économiques du développement.
- Martínez, R. et Fernández, A.** 2008. *The cost of hunger: social and economic impact of child undernutrition in Central America and the Dominican Republic*. Santiago, Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (ECLAC) et PAM.
- Mason, J.B., Chotard, S., Cercone, E., Dieterich, M., Oliphant, N.P., Mebrahtu, S. et Hailey, P.** 2010. Identifying priorities for emergency intervention from child wasting and mortality estimates in vulnerable areas of the Horn of Africa. *Food and Nutrition Bulletin*, 31(3): S234–S247.
- Masset, E., Haddad, L., Cornelius, A. et Isaza-Castro, J.** 2011. *A systematic review of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children*. Londres, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Mayer, A.B., Latham, M.C., Duxbury, J.M., Hassan, N. et Frongillo, E.A.** 2011. A food systems approach to increase dietary zinc intake in Bangladesh based on an analysis of diet, rice production and processing. In B. Thompson et L. Amoroso, édés. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, pp. 254–267. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International, et Rome, FAO.

- Mazzocchi, M., Shankar, B. et Traill, B.** 2012. *The development of global diets since ICN 1992: influences of agri-food sector trends and policies*. FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper No. 34. Rome, FAO.
- Mazzocchi, M., Traill, W.B. et Shogren, J.F.** 2009. *Fat economics*. Oxford, Royaume-Uni, Oxford University Press.
- McKinsey.** 2007. Selling to "mom-and-pop" stores in emerging markets. *McKinsey Quarterly*, mars (édition spéciale) (disponible à l'adresse: http://www.mckinseyquarterly.com/Marketing/Strategy/Selling_to_mom-and-pop_stores_in_emerging_markets_1957).
- McNulty, J.** 2013. *Challenges and issues in nutrition education*. Background paper for the International Conference on Nutrition (ICN2). Rome, FAO.
- MDG Achievement Fund.** 2013. *Enfance, sécurité alimentaire et nutrition. MDG-F volet thématique: résumé des résultats et réalisations*. New York, États-Unis d'Amérique, Nations Unies.
- Meenakshi, J.V., Banerji, A., Manyong, V., Tomlins, K., Mittal, N. et Hamukwala, P.** 2012. Using a discrete choice experiment to elicit the demand for a nutritious food: willingness-to-pay for orange maize in rural Zambia. *Journal of Health Economics*, 31(1): 62–71.
- Menon, P., Ruel, M.T. et Morris, S.S.** 2000. Socio-economic differentials in child stunting are consistently larger in urban than in rural areas. *Food and Nutrition Bulletin*, 21(3): 282–9.
- Mergenthaler, M., Weinberger, K. et Qaim, M.** 2009. Consumer valuation of food quality and food safety attributes in Vietnam. *Review of Agricultural Economics*, 31(2): 266–283.
- Meyer, J.** 2007. *The use of cash/vouchers in response to vulnerability and food insecurity*. Rome, PAM.
- Miller, D. et Welch, R.** 2012. *Food system strategies for preventing micronutrient malnutrition*. Background paper for *The State of Food and Agriculture 2013: Food systems for better nutrition*. Rome, FAO.
- Minten, B.** 2008. The food retail revolution in poor countries: is it coming or is it over? *Development and Cultural Change*, 56(4): 767–789.
- Minten, B. et Barrett, C.B.** 2008. Agricultural technology, productivity, and poverty in Madagascar. *World Development*, 36(5): 797–822.
- Minten, B. et Reardon, T.** 2008. Food prices, quality, and quality's pricing in supermarkets versus traditional markets in developing countries. *Review of Agricultural Economics*, 30(3): 480–490.
- Mohmand, S.K.** 2012. *Policies without politics: analysing nutrition governance in India*. Analysing nutrition governance: India country report. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Monteiro, C.A. et Cannon, G.** 2012. The impact of transnational "big food" companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Medicine*, 9(7): e1001252.
- Moretti, D., Zimmermann, M.B., Muthayya, S., Thankachan, P., Lee, T.C., Kurpad, A.V. et Hurrell, R.F.** 2006. Extruded rice fortified with micronized ground ferric pyrophosphate reduces iron deficiency in Indian schoolchildren: a double-blind randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(4): 822–829.
- Mozaffarian, D., Afshin, A., Benowitz, N.L., Bittner, V., Daniels, S.R., Franch, H.A., Jacobs, D.R., Kraus, W.E., Kris-Etherton, P.M., Krummel, D.A., Popkin, B.M., Whitsel, L.P. et Zakai, N.A.** 2012. Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 126(12): 1514–1563.
- Murphy, S.P., Gewa, C., Liang, L.J., Grillenberger, M., Bwibo, N.O. et Neumann, C.G.** 2003. School snacks containing animal source foods improve dietary quality for children in rural Kenya. *The Journal of Nutrition*, 133: 3950S–3956S.
- Namugumya, B.S.** 2012. Advocacy to reduce malnutrition in Uganda: some lessons for sub-Saharan Africa. In S. Fan et R. Pandya-Lorch, éd. *Reshaping agriculture for nutrition and health*, pp. 163–171. Washington, DC, IFPRI.
- National Institute for Health and Clinical Excellence.** 2007. *Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children*, Appendice 5 (disponible à l'adresse: <http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=download&o=38284>).
- National Obesity Observatory.** 2009. *Body Mass Index as a measure of obesity* (disponible à l'adresse: http://www.noo.org.uk/securefiles/130511_1911/noo_BMI.pdf).
- Nations Unies.** 2011a. *Déclaration politique de la Réunion de haut niveau de l'Assemblée générale sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles*. Document A/66/L.1

- (disponible à l'adresse: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1).
- Nations Unies.** 2011b. Annual population by five-year age groups 1950–2010 – both sexes. *World Population Prospects, the 2010 Revision* (disponible à l'adresse: <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>).
- Nations Unies.** 2012. National Accounts Main Aggregates Database (disponible à l'adresse: <http://unstats.un.org/unsd/snaama/introduction.asp>).
- Neumann, C.G., Bwibo, N.O. et Sigman, M.** 1992. *Final Report Phase II: Functional implications of malnutrition, Kenya Project. Nutrition CRSP.* Los Angeles, Californie, États-Unis d'Amérique, University of California, Los Angeles.
- Neumann, C.G., Bwibo, N.O., Murphy, S.P., Sigman, M., Whaley, S., Allen, L.H., Guthrie, D., Weiss, R.E. et Demment, M.W.** 2003. Animal source foods improve dietary quality, micronutrient status, growth and cognitive function in Kenyan school children: background, study design and baseline findings. *The Journal of Nutrition*, 133(11 Suppl. 2): 3941S–3949S.
- Neven, D., Reardon, T., Chege, J. et Wang, H.** 2005. *Supermarkets and consumers in Africa: the case of Nairobi, Kenya.* Staff Paper No. 2005-04. East Lansing, Michigan, États-Unis d'Amérique, Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Nishida, C.** 2004. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies: WHO Expert Consultation. *The Lancet*, 363(9403): 157–163.
- Nnoaham, K.E., Sacks, G., Rayner, M., Mytton, O. et Gray, A.** 2009. Modelling income group differences in the health and economic impacts of targeted food taxes and subsidies. *International Journal of Epidemiology*, 38(5): 1324–1333.
- Nubé, M. et Voortman, R.L.** 2011. Human micronutrient deficiencies: linkages with micronutrient deficiencies in soils, crops and animal nutrition. In B. Thompson et L. Amoroso, éd. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, pp. 289–311. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International, et Rome, FAO.
- Nugent, R.** 2011. *Bringing agriculture to the table: how agriculture and food can play a role in preventing chronic disease.* Chicago, Illinois, États-Unis d'Amérique, The Chicago Council on Global Affairs.
- OMS (Organisation mondiale de la santé).** 2000. *Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale.* OMS, Série de rapports techniques No 894. Genève, Suisse.
- OMS et FAO.** 2003. *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques. Rapport d'une Consultation OMS/FAO d'experts.* OMS, Série de rapports techniques No 916. Genève, Suisse.
- OMS.** 2004. *Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé.* Genève, Suisse.
- OMS.** 2008a. *La charge mondiale de morbidité: 2004 nouvelle évaluation.* Genève, Suisse.
- OMS.** 2008b. *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005.* WHO Global Database on Anaemia. Genève, Suisse.
- OMS.** 2009a. *Global prevalence of vitamin A deficiency in population at risk 1995–2005.* WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Genève, Suisse.
- OMS.** 2010. *Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children.* Genève, Suisse.
- OMS.** 2011a. *Rapport sur la situation globale des maladies non transmissibles.* Genève, Suisse.
- OMS.** 2011b. *Nutrition-Friendly Schools Initiative (NFSI): a school-based programme to address the double burden of malnutrition.* Présentation (disponible à l'adresse: www.who.int/nutrition/topics/NFSI_Briefing_presentation.pdf)
- OMS.** 2011c. *Regional Consultation on Food-Based Dietary Guidelines for countries in the Asia Region New Delhi, India, 6–9 December 2010. A report.* New Delhi. OMS Bureau régional de l'Asie du Sud-Est.
- OMS.** 2013a. *Obésité et surpoids.* Aide-mémoire No 311 (disponible à l'adresse: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/index.html>)
- OMS.** 2013b. *Global Database on Child Growth and Malnutrition* (disponible à l'adresse: <http://www.who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index5.html>).
- OMS.** 2013c. *Global Health Observatory data repository. Risk factors: Overweight / Obesity* (disponible à l'adresse: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A896?lang=en>).
- Pinstrup-Andersen, P. et Watson II, D.D.** 2011. *Food policy for developing countries: the role of government in global, national, and local food systems.* Ithaca, New York, États-Unis d'Amérique, Cornell University Press.
- PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement).** 2012. *Éviter les famines à*

- l'avenir: Renforcer les fondements écologiques de la sécurité alimentaire grâce à des systèmes alimentaires durables.* Nairobi.
- Pollard, C., Miller, M., Daly, A.M., Crouchley, K., O'Donoghue, K.J., Lang, A.J. et Binns, C.W.** 2008. Increasing fruit and vegetable consumption: success of the Western Australian Go for 2&5 campaign. *Public Health Nutrition*, 11(3): 314–320.
- Popkin, B.M., Adair, L.S. et Ng, S.W.** 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Review*, 70(1): 3–21.
- Popkin, B.M., Kim, S., Rusev, E.R., Du, S. et Zizza, C.** 2006. Measuring the full economic costs of diet, physical activity and obesity-related chronic diseases. *Obesity Reviews*, 7(3): 271–293.
- Powell, L.M., Auld, M.C., Chaloupka, F.J., O'Malley, P.M. et Johnston, L.D.** 2007. Access to fast food and food prices: relationship with fruit and vegetable consumption and overweight among adolescents. In K. Bolin et J. Cawley, éd. *Advances in Health Economics and Health Services Research. Vol. 17, The economics of obesity*, pp. 23–48. Bingley, Royaume-Uni, Emerald Publishing.
- Qaim, M., Stein, A.J. et Meenakshi, J.V.** 2007. Economics of biofortification, *Agricultural Economics*, 37(s1): 119–133.
- Quisumbing, A. et Pandolfelli, L.** 2010. Promising approaches to address the needs of the poor female farmers: Resources, constraints, and interventions. *World Development*, 38(4): 581–592.
- Quisumbing, A.R., éd.** 2003. *Household decisions, gender, and development: a synthesis of recent research.* Washington, DC, IFPRI.
- Rahkovsky, I., Martinez, S. et Kuchler, F.** 2012. *New food choices free of trans fats better align U.S. diets with health recommendations.* Economic Information Bulletin No. 95. Washington, DC, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Reardon, T. et Barrett, C.** 2000. Agroindustrialization, globalization, and international development: an overview of issues, patterns, and determinants. *Agricultural Economics*, 23(3): 195–205.
- Reardon, T. et Gulati, A.** 2008. *The rise of supermarkets and their development implications: international experience relevant for India.* IFPRI Discussion Paper No. 00752. Washington, DC, IFPRI.
- Reardon, T. et Minten, B.** 2011. *The quiet revolution in India's food supply chains.* IFPRI Discussion Paper No. 01115. Washington, DC, IFPRI.
- Reardon, T. et Timmer, C.P.** 2012. The Economics of the Food System Revolution. *The Annual Review of Resource Economics*, 4: 225–264.
- Reardon, T. et Timmer, P.** 2007. Transformation of agricultural output in developing countries since 1950: how has thinking changed? In R.E. Evenson, P. Pingali et T.P. Schultz, éd. *Handbook of agricultural economics. Vol. 3, Agricultural development: farmers, farm production and farm markets*, chapitre 13. Amsterdam, North-Holland.
- Reardon, T., Henson, S. et Gulati, A.** 2010. Links between supermarkets and food prices, diet diversity and food safety in developing countries. In C. Hawkes, C. Blouin, S. Henson, N. Drager et L. Dube, éd. *Trade, food, diet and health: perspectives and policy options.* Hoboken, New Jersey, États-Unis d'Amérique, Wiley-Blackwell.
- Reddy, G., Murthy, M. et Meena, P.** 2010. Value chains and retailing of fresh vegetables and fruits, Andhra Pradesh. *Agricultural Economics Research Review*, 23(Conference): 435–460.
- Regmi, A. et Gehlhar, M., éd.** 2005. *New directions in global food markets.* Agriculture Information Bulletin No. 794. Washington, DC, United States Department of Agriculture.
- Regmi, A., Deepak, M.S., Seale Jr., J.L. et Bernstein, J.** 2001. Cross-country analysis of food consumption patterns. In A. Regmi, éd. *Changing structure of global food consumption and trade*, pp. 14–22. Agriculture and Trade Reports, WRS-01-1. Washington, DC, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Ren, Q., Fan, F., Zhang, Z., Zheng, X. et DeLong, G.R.** 2008. An environmental approach to correcting iodine deficiency: supplementing iodine in soil by iodination of irrigation water in remote areas. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 22(1): 1–8.
- Renkow, M., Hallstrom, D. et Karanja, D.** 2004. Rural infrastructure, transaction costs, and market participation in Kenya. *Journal of Development Economics*, 73(1): 349–367.
- Robberstadt, B.** 2005. QALYs vs DALYs vs LYs gained: what are the differences, and what difference do they make for health care priority setting? *Norsk Epidemiologi*, 15(2): 183–191.
- Rodrigues, J. et Baker, G.A.** 2012. Grameen Danone Foods Limited (GDF). *International Food and Agribusiness Management Review*, 15(1): 127–158.

- Rosenheck, R.** 2008. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obesity Reviews*, 9(6): 535–547.
- Ruben, R., van Tilburg, A., Trienekens, J. et van Boekel, M.** 2007. Linking market integration, supply chain governance, quality, and value added in tropical food chains. In R. Ruben, M. van Boekel, A. van Tilburg et J. Trienekens, eds. *Tropical food chains: governance regimes for quality management*, pp. 13–46. Wageningen, Pays-Bas, Wageningen Academic Publishers.
- Ruel, M.T.** 2000. Urbanization in Latin America: constraints and opportunities for child feeding and care. *Food and Nutrition Bulletin*, 21(1): 12–24.
- Ruel, M.T.** 2003. Operationalizing dietary diversity: a review of measurement issues and research priorities. *Journal of Nutrition*, 133(11 Suppl. 2): 3911S–3926S.
- Ruel, M.T., Garrett, J., Morris, S.S., Maxwell, D., Oshaug, O., Engle, P., Menon, P., Slack, A. et Haddad, L.** 1998. *Urban challenges to food and nutrition security: a review of food security, health, and caregiving in the cities*. Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper No. 51. Washington, DC, IFPRI.
- Ryckembusch, D., Frega, R., Silva, M.G., Gentilini, U., Sandogo, I., Grede, N. et Brown, L.** 2013. Enhancing nutrition: a new tool for *ex-ante* comparison of commodity-based vouchers and food transfers. *World Development* (à paraître, épreuves corrigées disponibles à <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.021>).
- Sadler, K., Mitchard, E., Abdi, A., Shiferaw, Y., Bekele, G. et Catley, A.** 2012. *Milk matters: the impact of dry season livestock support on milk supply and child nutrition in Somali Region, Ethiopia*. Somerville, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, Feinstein International Center, Tufts University, et Addis-Abeba, Save the Children.
- Schaetzel, T. et Sankar, R.** 2002. Effects of micronutrient deficiencies on human health: its status in South Asia. *Journal of Crop Production*, 6(1/2): 55–98.
- Schäfer Elinder, L.** 2005. Obesity, hunger, and agriculture: the damaging role of subsidies. *British Medical Journal*, 331(7528): 1333–1336.
- Schipmann, C. et Qaim, M.** 2010. Spillovers from modern supply chains to traditional markets: product innovation and adoption by smallholders. *Agricultural Economics*, 41(3/4): 361–371.
- Schipmann, C. et Qaim, M.** 2011. Modern food retailers and traditional markets in developing countries: comparing quality, prices, and competition strategies in Thailand. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(3): 345–362.
- Schmidhuber, J.** 2007. *The EU diet: evolution, evaluation and impacts of the CAP*. Paper presented at the WHO Forum on "Trade and healthy food and diets", Montréal, Canada, 7–13 novembre 2007 (disponible à l'adresse: http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_perspectives/Presentations/Montreal-JS.pdf).
- Schoonover, H. et Muller, M.** 2006. *Food without thought: how U.S. farm policy contributes to obesity*. Minneapolis, Minnesota, États-Unis d'Amérique, Institute for Agriculture and Trade Policy.
- Sharma, V.P.** 2012. *Food subsidy in India: trends, causes and policy reform options*. Working Paper No. 2012-08-02. Ahmedabad, Inde, Indian Institute of Management.
- Sherman, J. et Muehlhoff, E.** 2007. Developing a nutrition and health education program for primary schools in Zambia. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39(6): 335–342.
- Shi, L. et Zhang, J.** 2011. Recent evidence of the effectiveness of educational interventions for improving complementary feeding practices in developing countries. *Journal of Tropical Pediatrics*, 57(2): 91–98.
- Shimokawa, S.** 2010. Nutrient intake of the poor and its implications for the nutritional effect of cereal price subsidies: evidence from China. *World Development*, 38(7): 1001–1011.
- Signal, L., Lanumata, T., Robinson, J.-A., Tavila, A., Wilton, J. et Ni Mhurchu, C.** 2007. Perceptions of New Zealand nutrition labels by Māori, Pacific and low-income shoppers. *Public Health Nutrition*, 11(7): 706–713.
- Silva-Barbeau, I., Hull, S.G., Prehm, M.S. et Barbeau, W.E.** 2005. Women's access to food-processing technology at the household level is associated with improved diets at the pre-harvest lean season in The Gambia. *Food and Nutrition Bulletin*, 26(3): 297–308.
- Singh, S.P., Puna Ji Gite, L. et Agarwal, N.** 2006. Improved farms tools and equipment for women workers for increased productivity and reduced drudgery. *Gender, Technology and Development*, 12(2): 229–244.
- Siu, Wai-sum et Man-yi Tsoi, T.** 1998. Nutrition label usage of Chinese consumers. *British Food Journal*, 100(1): 25–29.

- Smith, L.C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., Haddad, L. et Martorell, R.** 2003. *The importance of women's status for child nutrition in developing countries*. Research Report No. 131. Washington, DC, IFPRI.
- Smith, L.C., Ruel, M.T. et Ndiaye, A.** 2005. Why is child malnutrition lower in urban than in rural areas? Evidence from 36 developing countries. *World Development*, 33(8): 1285–1305.
- Socialinnovator.** 2012. *Grameen-Danone Partnership, Bangladesh*. Page web (disponible à l'adresse: <http://socialinnovator.info/ways-supporting-social-innovation/market-economy/social-business-partnerships/partnerships-between/grameen-danone-partnership-b>).
- Stein, A.J. et Qaim, M.** 2007. The human and economic cost of hidden hunger. *Food and Nutrition Bulletin*, 28(2): 125–134.
- Stein, A.J., Meenakshi, J.V., Qaim, M., Nestel, P., Sachdev, H.P.S. et Bhutta, Z.A.** 2005. *Analyzing the health benefits of biofortified staple crops by means of the disability adjusted life years approach: a handbook focusing on iron, zinc and vitamin A*. HarvestPlus Technical Monograph 4. Washington, DC, IFPRI.
- Stevens, G.A., Singh, G.M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J.K., Finucane, M.M., Bahalim, A.N. et al.** 2012. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics*, 10: 22 (disponible à l'adresse: <http://www.pophealthmetrics.com/content/10/1/22>).
- Strom, S.** 2012. "Fat tax" in Denmark is repealed after criticism. *New York Times*, 12 novembre (disponible à l'adresse: http://www.nytimes.com/2012/11/13/business/global/fat-tax-in-denmark-is-repealed-after-criticism.html?_r=0).
- Stuckler, D. et Nestle, M.** 2012. Big food, food systems, and global health. *PLoS Medicine*, 9(6): e1001242
- Suárez, S.P.** 2011. Disability-adjusted Life Years (DALYs): a methodology for conducting economic studies of food-based interventions such as biofortification. In B. Thompson et L. Amoroso, édés. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, pp. 366–379. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International, et Rome, FAO.
- Swinnen, J. et Maertens, M.** 2006. *Globalization, privatization and vertical coordination in food value chains in developing and transition countries*. Paper prepared for International Association of Agricultural Economics, Queensland, Australie, 12–18 août 2006 (disponible à l'adresse: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25626/1/pl06sw01.pdf>).
- Taylor, L.** 2012a. *The nutrition agenda in Bangladesh: "Too massive to handle?" Analysing Nutrition Governance: Bangladesh Country Report*. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Taylor, L.** 2012b. *A second chance: focusing Zambia's nutrition sector in the context of political change. Analysing Nutrition Governance: Zambia Country Report*. Brighton, Royaume-Uni, Institute of Development Studies.
- Thompson, B. et Amoroso, L., édés.** 2011. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*. Wallingford, Royaume-Uni, CAB International, et Rome, FAO.
- Thorne-Lyman, A.L., Valpiani, N., Sun, K., Semba, R.D., Klotz, C.L., Kraemer, K., Akhter, N., de Pee, S., Moench-Pfanner, R. et Sari, M.** 2010. Household dietary diversity and food expenditures are closely linked in rural Bangladesh, increasing the risk of malnutrition due to the financial crisis. *Journal of Nutrition*, 140(1): 182–188.
- Tontisirin, K., Nantel, G. et Bhattacharjee, L.** 2002. Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. *Proceedings of the Nutrition Society*, 61(2): 243–250.
- Tschirley, D., Ayieko, M., Hichaambwa, M., Goeb, J. et Loescher, W.** 2010. *Modernizing Africa's fresh produce supply chains without rapid supermarket takeover: towards a definition of research and investment priorities*. MSU International Development Working Paper No. 106. East Lansing, Michigan, États-Unis d'Amérique, Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics and Department of Economics.
- UNICEF (Fonds des Nations Unies pour l'enfance).** 2013. Statistics by area/Child nutrition/Underweight disparities. *Childinfo: Monitoring the situation of women and children* (disponible à l'adresse: http://www.childinfo.org/malnutrition_weightbackground.php).
- UNICEF et l'Initiative pour les micronutriments.** 2004. *Carences en vitamines et minéraux: rapport sur les progrès dans le monde*. Ottawa.
- UNICEF, OMS et la Banque mondiale.** 2012. *Levels and trends in child malnutrition: Joint child malnutrition estimates*. New York, États-Unis d'Amérique, UNICEF, Genève, Suisse, OMS et Washington, DC, Banque mondiale.

- Unnevehr, L.J. et Jagmanaite, E.** 2008. Getting rid of trans fats in the U.S. Diet: Policies, incentives, and progress. *Food Policy*, 33(6): 497–503.
- UNSCN (United Nations Standing Committee on Nutrition).** 2010. *Sixth report on the world nutrition situation: progress in nutrition*. Genève, Suisse.
- USDA (United States Department of Agriculture).** 2009. *About EFNEP*. Site web (disponible à l'adresse: www.nifa.usda.gov/nea/food/efnep/about.html).
- USDA.** 2012. *National School Lunch Program*. Fact sheet (disponible à l'adresse: <http://www.fns.usda.gov/slp>).
- Vaitla, B., Devereux, S. et Swan, S.H.** 2009. Seasonal hunger: a neglected problem with proven solutions. *PLoS Medicine*, 6(6): e1000101.
- WHO.** 2013c. Global Health Observatory data repository. Risk factors: Overweight / Obesity (disponible à <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A896?lang=en>).
- Van de Poel, E., O'Donnell, O. et Van Doorslaer, E.** 2007. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. *Social Science & Medicine*, 65(10): 1986–2003.
- van Jaarsveld, P.J., Faber, M., Tanumihardjo, S.A., Nestel, P., Lombard, C.J. et Benadé, A.J.S.** 2005. β -Carotene-rich orange-fleshed sweet potato improves the vitamin A status of primary school children assessed with the modified-relative-dose-response test. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81(5): 1080–1087.
- Variyam, J.** 2007. Do nutrition labels improve dietary outcomes? *Health Economics*, 17(6): 695–708.
- Veerman, J.L., Van Beeck, E.F., Barendregt, J.J. et Mackenbach, J.P.** 2009. By how much would limiting TV food advertising reduce childhood obesity? *European Journal of Public Health*, 19(4): 365–369.
- Victora, C.G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P.C., Martorell, R., Richter, L. et Sachdev, H.S. for the Maternal and Child Undernutrition Study Group.** 2008. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609): 340–57.
- Wanyoike, F., Kaitibie, S., Kuria, S., Bruntse, A., Thendiu, I.N., Mwangi, D.M. et Omere, A.** 2010. Consumer preferences and willingness to pay for improved quality and safety: the case of fresh camel milk and dried camel meat (nyir nyir) in Kenya. In M.A. Jabbar, D. Baker et M.L. Fadiga, éd. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*, pp. 93–102. ILRI Research Report 24. Nairobi, International Livestock Research Institute.
- Waters, B.M. et Sankaran, R.P.** 2011. Moving micronutrients from the soil to the seeds: genes and physiological processes from a biofortification perspective. *Plant Science*, 180: 562–574.
- Webb, P. et Block, S.** 2004. Nutrition information and formal schooling as inputs to child nutrition. *Economic Development and Cultural Change*, 52(4): 801–820.
- Webb, P., Rogers, B., Rosenberg, I., Schlossman, N., Wanke, C., Bagriansky, J., Sadler, K., Johnson, Q., Tilahun, J., Reese Masterson, A. et Narayan, A.** 2011. *Delivering improved nutrition: recommendations for changes to U.S. food aid products and programs*. Boston, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, Tufts University.
- White, P.J. et Broadley, M.R.** 2009. Biofortification of crops with seven mineral elements often lacking in human diets – iron, zinc, copper, calcium, magnesium, selenium and iodine. *New Phytologist*, 182(1): 49–84.
- Withrow, D. et Alter, D.A.** 2010. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Reviews*, 12: 131–141.
- Wojcicki, J.M. et Heyman, M.B.** 2010. Malnutrition and the role of the soft drink industry in improving child health in sub-Saharan Africa. *Pediatrics*, 126(6): e1617–e1621.
- World Resources Institute en collaboration avec PNUE, PNUD et la Banque mondiale.** 1996. *World Resources Report 1996–97*. New York, États-Unis d'Amérique, Oxford University Press.
- Zameer, A. et Mukherjee, D.** 2011. Food and grocery retail: patronage behavior of Indian urban consumers. *South Asian Journal of Management*, 18(1): 119–134.

Chapitres spéciaux de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*

La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture présente chaque année, depuis 1957, après ses rapports de conjoncture mondiale et régionale, une étude spéciale sur un ou plusieurs sujets permanents relevant du domaine de la FAO. Les thèmes traités sont les suivants:

- 1957** Facteurs influençant les tendances de la consommation alimentaire
Changements survenus après la guerre dans certains facteurs institutionnels affectant l'agriculture
- 1958** Évolution de la situation alimentaire et agricole en Afrique au sud du Sahara
Le développement des industries forestières et ses répercussions sur les forêts du monde
- 1959** Revenus et niveaux de vie agricoles dans des pays à différents stades d'évolution économique
Étude de certains problèmes généraux de développement agricole dans les pays insuffisamment développés, à la lumière des enseignements de l'après-guerre
- 1960** Les programmes de développement agricole
- 1961** La réforme agraire et l'évolution des institutions
Vulgarisation, éducation et recherche agricoles en Afrique, en Asie et en Amérique latine
- 1962** Le rôle des industries forestières dans la lutte contre le sous-développement économique
La production animale dans les pays insuffisamment développés
- 1963** Principaux facteurs influant sur le développement de la productivité agricole
L'utilisation des engrais: à la pointe du développement agricole
- 1964** Nutrition protéique: besoins et perspectives
Les produits synthétiques et leurs effets sur le commerce des produits agricoles
- 1966** Agriculture et industrialisation
Le riz dans l'économie alimentaire mondiale
- 1967** Mesures propres à stimuler ou à décourager la production agricole dans les pays en voie de développement
Aménagement des ressources halieutiques
- 1968** Progrès technique et relèvement de la productivité agricole dans les pays en voie de développement
L'amélioration de l'emmagasiner et sa contribution aux disponibilités alimentaires mondiales
- 1969** Programmes d'amélioration de la commercialisation agricole: quelques leçons tirées de l'expérience récente
Modernisation des institutions dans l'intérêt du développement forestier
- 1970** L'agriculture au seuil de la Deuxième décennie pour le développement
- 1971** La pollution des eaux et ses effets sur les ressources biologiques aquatiques et sur les pêches
- 1972** Éducation et formation en matière de développement
Comment accélérer la recherche agricole dans les pays en développement
- 1973** L'emploi agricole dans les pays en développement
- 1974** Population, approvisionnement alimentaire et développement agricole
- 1975** La Deuxième décennie des Nations Unies pour le développement: examen et évaluation à mi-terme

- 1976 Énergie et agriculture
1977 Situation des ressources naturelles et de l'environnement au regard de l'alimentation et de l'agriculture
1978 Problèmes et stratégies des régions en développement
1979 La foresterie et le développement rural
1980 Les pêches maritimes à l'ère des nouvelles juridictions nationales
1981 Le paupérisme rural dans les pays en développement et les moyens d'y remédier
1982 La production animale: aperçu mondial
1983 La femme dans le développement agricole
1984 Urbanisation, agriculture et systèmes alimentaires
1985 Consommation d'énergie en agriculture
Aspects écologiques de la production alimentaire et agricole
Commercialisation
1986 Le financement du développement agricole
1987-88 Nouvelles priorités de la science et de la technologie agricoles dans les pays en développement
1989 Développement durable et aménagement des ressources naturelles
1990 Ajustement structurel et agriculture
1991 Politiques et problèmes agricoles: leçons des années 80 et perspectives pour les années 90
1992 Pêches maritimes et droit de la mer: 10 ans de mutation
1993 Politiques de l'eau et agriculture
1994 Développement forestier et grands dilemmes
1995 Le commerce agricole: à l'aube d'une ère nouvelle?
1996 Les dimensions macroéconomiques de la sécurité alimentaire
1997 Les industries agroalimentaires et le développement économique
1998 Les revenus ruraux non agricoles dans les pays en développement
2000 L'alimentation et l'agriculture dans le monde: enseignements des 50 dernières années
2001 Impact économique des ravageurs des plantes et des maladies animales transfrontières
2002 L'agriculture et les biens collectifs mondiaux 10 ans après le sommet de la planète Terre
2003-04 Les biotechnologies agricoles – une réponse aux besoins des plus démunis
2005 Le commerce agricole et la pauvreté – le commerce peut-il être au service des pauvres?
2006 L'aide alimentaire pour la sécurité alimentaire?
2007 Payer les agriculteurs pour les services environnementaux
2008 Les biocarburants: perspectives, risques et opportunités
2009 Le point sur l'élevage
2010-11 Le rôle des femmes dans l'agriculture
Comblir le fossé entre les hommes et les femmes pour soutenir le développement
2012 Investir dans l'agriculture pour un avenir meilleur

LA SITUATION MONDIALE DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE

2013

La malnutrition, sous toutes ses formes – dénutrition, carences en micronutriments, excès pondéral et obésité – fait peser des coûts économiques et sociaux inacceptables sur les pays, à tous les niveaux de revenu. Pour améliorer la nutrition et réduire ces coûts, il faut se placer dans une optique multisectorielle qui, tout en prenant comme point de départ l'alimentation et l'agriculture, les complète par des interventions dans les domaines de la santé publique et de l'éducation. Si le rôle de production d'aliments et de génération de revenus traditionnellement dévolu à l'agriculture reste fondamental, le système alimentaire dans son ensemble – des apports d'intrants et de la production à la consommation, en passant par la transformation, le stockage, le transport et la vente au détail – peut cependant apporter une contribution bien plus conséquente à l'éradication de la malnutrition. Les politiques et la recherche agricoles doivent continuer à appuyer une augmentation de la productivité, s'agissant des aliments de base, mais elles doivent aussi faire une plus grande place aux aliments riches en éléments nutritifs et à l'amélioration de la durabilité des systèmes de production. Les chaînes de production, qu'elles soient traditionnelles ou modernes, peuvent améliorer la disponibilité d'un large éventail d'aliments nutritifs et réduire les pertes d'éléments nutritifs et le gaspillage. Les pouvoirs publics, les organisations internationales, le secteur privé et la société civile peuvent, les uns comme les autres, aider le consommateur à faire des choix plus sains, à produire moins de déchets et à contribuer à l'utilisation durable des ressources, en lui fournissant des informations claires et justes et en veillant à ce qu'il ait accès à des aliments variés et nutritifs.

ISBN 978-92-5-207671-1 ISSN 0251-1460



9 789252 076711

I3300F/1/09.13

