

2009

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

Le point sur l'élevage



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

Pour se procurer les publications de la FAO, s'adresser au:

GRUPE DES VENTES ET DE LA COMMERCIALISATION
Division de la communication
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italie

Courriel: publications-sales@fao.org
Télécopie: (+39) 06 57053360
Site Web: <http://www.fao.org/catalog/inter-e.htm>

2009

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

Produit par la
Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques
Division de la communication
FAO

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.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Les appellations employées et la présentation des données sur la carte n'impliquent de la part de la FAO aucune prise de position quant au statut juridique ou constitutionnel des pays, territoires ou zones maritimes, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

ISBN 978-92-5-206215-8

Tous droits réservés. Les informations ci-après peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au:

Chef de la
Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques,
Division de la communication,
FAO,
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie
ou, par courrier électronique, à:
copyright@fao.org

© FAO 2009

Note:

Sauf indication contraire, les données pour la Chine se rapportent à la Chine continentale.

Table des matières

| | |
|---|------------|
| Avant-propos | vii |
| Remerciements | ix |
| Sigles et abréviations | xi |
| PREMIÈRE PARTIE | |
| Le point sur l'élevage | 1 |
| 1. Le point sur l'élevage | 3 |
| Évolutions dans le secteur de l'élevage | 6 |
| Structure du rapport et messages clés | 7 |
| 2. Changements dans le secteur de l'élevage | 9 |
| Tendances et facteurs moteurs de la consommation | 9 |
| Tendances et facteurs moteurs de la production | 13 |
| Tendances et facteurs moteurs du commerce | 20 |
| Perspectives de la consommation, de la production et du commerce | 24 |
| Diversité du secteur de l'élevage | 26 |
| Transformation des systèmes d'élevage | 29 |
| Défis liés à la croissance constante du secteur de l'élevage | 33 |
| Principaux messages de ce chapitre | 33 |
| 3. Élevage, sécurité alimentaire et réduction de la pauvreté | 34 |
| Élevage et moyens d'existence | 35 |
| Élevage et sécurité alimentaire | 41 |
| Transformation du secteur de l'élevage et pauvreté | 46 |
| Élevage et réduction de la pauvreté | 47 |
| Élevage et compétitivité | 52 |
| Politiques de l'élevage pour un secteur en transition | 55 |
| Principaux messages de ce chapitre | 57 |
| 4. Élevage et environnement | 58 |
| Systèmes de production animale et écosystèmes | 58 |
| Élevage et changement climatique | 71 |
| Améliorer l'utilisation des ressources naturelles dans la production animale | 73 |
| Affronter le changement climatique et l'élevage | 78 |
| Principaux messages de ce chapitre | 83 |
| 5. L'élevage et la santé animale et humaine | 84 |
| Risques pour l'économie et la santé humaine liés aux maladies animales | 85 |
| Lutte contre les maladies et gestion du risque | 97 |
| Principaux messages de ce chapitre | 105 |
| 6. Conclusions: équilibre entre les objectifs de la société en matière d'élevage | 107 |
| Équilibre entre opportunités et risques | 107 |
| Équilibre entre les besoins des différentes catégories de petits exploitants | 108 |
| Équilibre entre sécurité alimentaire et nutrition | 109 |
| Équilibre des choix entre systèmes, espèces, objectifs et impacts | 109 |
| Équilibre entre les objectifs de sociétés différentes | 110 |
| La voie à suivre: un programme d'action pour le secteur de l'élevage | 111 |
| Principaux messages du rapport | 111 |

DEUXIÈME PARTIE**Tour d'horizon de la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 117**

| | |
|--|-----|
| Sécurité alimentaire mondiale: les tendances | 120 |
| Évolution des prix agricoles – la forte variabilité des prix des denrées de base | 121 |
| Les prix des produits alimentaires dans les pays en développement | 123 |
| Les prix mondiaux des produits agricoles: perspectives à moyen terme | 125 |
| La production agricole | 125 |
| Le commerce des produits agricoles | 129 |
| Les mesures prises face à la hausse des prix des denrées alimentaires et leur impact sur les marchés agricoles | 132 |
| L'impact des politiques sur les marchés mondiaux | 136 |
| Conclusions | 137 |

TROISIÈME PARTIE**Annexe statistique 141**

| | |
|--|-----|
| Tableau A1 Production of livestock products, 1995–2007 | 145 |
| Tableau A2 Production des principales catégories de viande, 1995-2007 | 150 |
| Tableau A3 Consommation de produits de l'élevage par habitant, 1995-2005 | 155 |
| Tableau A4 Apports caloriques des produits de l'élevage, par habitant, 1995-2005 | 160 |
| Tableau A5 Apports protéiniques des produits de l'élevage, par habitant, 1995-2005 | 165 |
| Tableau A6 Commerce de produits de l'élevage, 1995-2006 | 170 |

| | |
|---|-----|
| Références | 177 |
| Chapitres spéciaux <i>La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture</i> | 185 |

TABLEAUX

| | |
|---|----|
| 1. Consommation par habitant de produits de l'élevage par région, groupes de pays et pays, en 1980 et 2005 | 11 |
| 2. Urbanisation: niveaux et taux de croissance | 13 |
| 3. Production des produits de l'élevage par région, en 1980 et 2007 | 15 |
| 4. Production des principales catégories de viande par région, en 1987 et 2007 | 16 |
| 5. Commerce international en matière de produits de l'élevage, 1980 et 2006 | 22 |
| 6. Consommation de viande par région, 2000 et 2050 (prévisions) | 25 |
| 7. Population et production animales mondiales, par système de production, moyenne 2001-2003 | 27 |
| 8. Utilisation d'aliments concentrés par région, 1980 et 2005 | 31 |
| 9. Utilisation d'aliments concentrés par groupe de produits, 2005 | 32 |
| 10. Nombre et emplacement des éleveurs pauvres par catégorie et zone agro-écologique | 35 |
| 11. Pourcentage des ménages ruraux possédant du bétail, part des revenus provenant du bétail et nombre de bêtes par ménage par pays | 36 |
| 12. Utilisation des terres par région et groupe de pays, 1961, 1991 et 2007 | 60 |
| 13. Principaux impacts environnementaux causés par les différents systèmes de production | 68 |
| 14. Impacts directs et indirects du changement climatique sur les systèmes de production animale | 72 |
| 15. Quelques coûts estimés concernant les foyers de maladies animales dans les pays développés et en développement | 87 |
| 16. Quelques coûts estimés concernant les maladies d'origine alimentaire dans les pays développés | 88 |

ENCADRÉS

| | |
|---|-----|
| 1. Mesurer la croissance de la productivité dans le secteur de l'élevage | 19 |
| 2. Les progrès technologiques dans l'industrie avicole | 20 |
| 3. La coordination dans les chaînes de valeur pour la production animale | 30 |
| 4. Alimentation humaine et animale: les animaux d'élevage réduisent-ils les disponibilités alimentaires pour la consommation humaine? | 42 |
| 5. Le projet de développement des caprins à vocation laitière en Éthiopie | 45 |
| 6. Un secteur en transition – l'élevage des volailles en Chine | 48 |
| 7. Un secteur en transition – la production laitière en Inde et au Kenya | 50 |
| 8. Secteur de l'élevage – l'influence des facteurs liés à l'offre | 52 |
| 9. Les poulets Kuroiler™ – relier les élevages de basse-cour au secteur privé | 55 |
| 10. L'essor de la production des biocarburants | 59 |
| 11. La conservation des ressources zoogénétiques | 64 |
| 12. Évaluer la contribution de l'élevage aux émissions de gaz à effet de serre | 70 |
| 13. L'Union européenne – l'intégration des impératifs de protection environnementale dans la Politique agricole commune | 76 |
| 14. La réduction de la pollution aux nitrates au Danemark | 78 |
| 15. Atténuation des effets du changement climatique: exploiter les chances offertes par la gestion améliorée des sols dans les systèmes d'élevage | 81 |
| 16. Santé et bien-être des animaux | 91 |
| 17. Programme mondial d'éradication de la peste bovine – éléments d'une initiative réussie | 100 |
| 18. Un monde, une santé | 102 |
| 19. Les crises alimentaires | 122 |
| 20. Les prix des produits alimentaires sur le marché intérieur des pays en développement restent élevés | 126 |
| 21. Le retour des prix élevés pour les produits agricoles? | 132 |

FIGURES

| | |
|---|----|
| 1. Consommation par habitant des principales denrées alimentaires dans les pays en développement, 1961-2005 | 9 |
| 2. Apport par habitant d'énergie dérivée des produits de l'élevage par région, 1961-2005 | 10 |
| 3. PIB et consommation de viande par habitant et par pays, 2005 | 12 |
| 4. Production de viande, d'œufs et de lait par région dans les pays en développement, 1961-2007 | 14 |
| 5. Production mondiale des principales catégories de viande, 1961-2007 | 16 |
| 6. Sources de croissance dans la production animale: croissance moyenne annuelle en nombre d'animaux et en production par animal, 1980-2007 | 18 |
| 7. Valeur des produits de l'élevage en tant que part de la valeur à l'exportation agricole mondiale, 1961-2006 | 22 |
| 8. Exportations nettes de viande et de produits laitiers depuis les pays développés et en développement, 1961-2006 | 23 |
| 9. Consommation de viande et part des importations nettes dans la consommation, dans les pays les moins avancés, 1961-2005 | 24 |
| 10. Classification des systèmes de production animale | 27 |
| 11. Pourcentage des ménages ruraux possédant du bétail, par quintiles de dépenses | 37 |
| 12. Part des revenus de l'élevage au sein des ménages ruraux, par quintile de dépenses | 38 |
| 13. Nombre de bêtes détenues par les ménages ruraux, par quintiles de dépenses | 39 |
| 14. Pourcentage de la production totale de bétail des ménages ruraux qui est vendu, par quintile de dépenses | 40 |

| | |
|--|-----|
| 15. Conséquences des épizooties sur le bien-être des personnes | 85 |
| 16. Répartition des objectifs politiques | 110 |
| 17. Estimations de la FAO du nombre de personnes sous-alimentées en 2009, par région | 121 |
| 18. Indices des prix agricoles | 123 |
| 19. Inflation des prix à la consommation des produits alimentaires, 2007-2009, pays choisis | 124 |
| 20. Prix réels des céréales | 128 |
| 21. Croissance de la production agricole, par région | 129 |
| 22. Tendances à long terme de la production agricole, par région | 130 |
| 23. Évolution des exportations réelles mondiales de produits alimentaires | 130 |
| 24. Évolution du commerce net réel des produits alimentaires par région | 131 |
| 25. Estimation de l'impact des mesures relatives à la production, à la consommation, aux stocks et aux frontières sur les marchés du riz et du blé | 138 |

Avant-propos

Le rapport sur *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* de cette année est publié à un moment crucial.

Le monde traverse des turbulences financières qui ont provoqué un net recul économique. Mais cela ne doit pas masquer la crise alimentaire mondiale qui a ébranlé l'économie agricole à l'échelle internationale et mis en évidence la fragilité du système agricole mondial.

Malheureusement, l'augmentation du nombre de personnes qui ont faim aujourd'hui est un phénomène mondial qui n'épargne aucun lieu de la planète. Nos estimations montrent que le nombre de personnes souffrant de faim chronique dans le monde a dépassé un milliard en 2009 – un milliard et 20 millions pour être plus précis. Le défi qui se pose est de garantir la sécurité alimentaire de ce milliard de personnes qui ont faim et aussi de multiplier par deux la production alimentaire afin de nourrir une population qui devrait atteindre 9,2 milliards d'âmes d'ici à 2050, selon les projections.

À l'échelle internationale, il est de plus en plus reconnu que le développement agricole est essentiel si l'on veut inverser cette tendance et accomplir d'importants progrès durables pour sortir plusieurs millions de personnes de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire. Ce constat est relayé de manière croissante aux plus hauts niveaux politiques.

Toutefois, le secteur de l'alimentation et de l'agriculture dans le monde se heurte à plusieurs défis, dont les changements démographiques et l'évolution des modes d'alimentation, le changement climatique, le développement des bioénergies et les contraintes liées aux ressources naturelles. Tous ces facteurs, ainsi que des éléments qui leur sont liés, sont en outre en train de déterminer des mutations structurelles dans le secteur de l'élevage, dont le développement se trouve être l'un des plus dynamiques de l'économie agricole.

Le secteur mondial de l'élevage a connu ces dernières décennies des mutations à

un rythme sans précédent, dans le cadre de ce qu'on appelle la «révolution de l'élevage». L'explosion de la demande d'aliments d'origine animale des pays enregistrant les taux de croissance les plus élevés a entraîné d'importantes hausses de la production animale, soutenues par de grandes innovations technologiques et d'importants changements structurels dans ce secteur. Cette demande en plein essor a été principalement satisfaite par la production animale commerciale et les filières alimentaires associées. Parallèlement, plusieurs millions d'habitants des zones rurales pratiquent toujours l'élevage à l'aide de systèmes de production traditionnels pour assurer les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire des ménages.

La mutation rapide du secteur de l'élevage s'opère dans un vide institutionnel. Le rythme du changement est tel qu'il a souvent très largement dépassé la capacité des États et des sociétés de fixer le cadre politique et réglementaire nécessaire au juste équilibre entre l'approvisionnement des biens privés et publics.

Le secteur est aux prises avec un certain nombre d'enjeux:

- La pression exercée sur les écosystèmes et les ressources naturelles, à savoir la terre, l'eau et la biodiversité, est de plus en plus importante. L'élevage n'est que l'un des nombreux secteurs et l'une des multiples activités humaines y contribuant. Dans certains cas, son impact sur les écosystèmes est disproportionné par rapport à son importance économique. Dans le même temps, le secteur est de plus en plus confronté à des contraintes de ressources naturelles et à la concurrence accrue d'autres secteurs pour plusieurs ressources. En outre, la prise de conscience est de plus en plus forte en ce qui concerne les interactions entre l'élevage et le changement climatique, le secteur de l'élevage y contribuant tout en souffrant de ses impacts. À l'inverse, il est également reconnu que

ce secteur peut jouer un rôle capital dans l'atténuation du changement climatique moyennant l'adoption de meilleures technologies.

- La mondialisation des systèmes alimentaires s'est traduite par un accroissement des flux de technologies, de capitaux, de personnes et de marchandises, y compris d'animaux vivants et de produits d'origine animale, dans le monde entier. L'intensification des échanges commerciaux, de pair avec la concentration croissante d'animaux, souvent à proximité de populations humaines importantes, ont contribué à une hausse des risques de propagation d'épizooties et des risques d'origine animale pour la santé humaine, à l'échelle mondiale. Parallèlement, l'accès insuffisant aux services vétérinaires compromet les moyens de subsistance et les perspectives de développement de nombreux éleveurs pauvres des pays en développement.
- Un ultime point essentiel concerne les conséquences sociales des évolutions structurelles du secteur et le rôle qu'y joueront les personnes pauvres. Comment le secteur de l'élevage peut-il contribuer plus efficacement à réduire la pauvreté et à assurer la sécurité alimentaire pour tous? Le développement rapide de ce secteur dans de nombreux pays a-t-il été bénéfique aux petits exploitants, ou ces derniers sont-ils de plus en plus marginalisés? Dans l'affirmative, cette situation est-elle inévitable, ou les pauvres peuvent-ils être réintégrés au processus de développement de l'élevage?

Pour chacun de ces trois domaines, le rapport aborde les défis les plus difficiles qui

présent sur le secteur ainsi que les possibilités qui s'y ouvrent. Il met en exergue les risques et les échecs systémiques résultant d'un processus de croissance et de transformation qui a dépassé la capacité et la volonté des États et des sociétés à assurer un contrôle et une régulation. Il tente d'identifier les problèmes qui nécessitent des solutions à divers niveaux pour permettre au secteur de l'élevage de répondre aux attentes futures de la société en ce qui concerne l'approvisionnement des biens privés et publics. La question de la gouvernance est centrale. Identifier et définir le rôle que doivent avoir les États, au sens large: tel est le socle sur lequel il convient d'appuyer le développement futur du secteur de l'élevage.

Les défis posés par ce secteur ne peuvent être résolus par une simple série d'actions ni par des acteurs isolés. Ils requièrent des efforts intégrés d'une multitude de parties prenantes. De tels efforts doivent s'attaquer aux causes profondes de ces problèmes dans des domaines où les impacts sociaux, environnementaux et sanitaires du secteur de l'élevage et son développement rapide sont négatifs. Ils doivent également être réalistes et équitables. En concentrant notre attention de manière constructive, nous pouvons opérer la transition vers un secteur de l'élevage plus responsable, capable de répondre aux objectifs multiples et souvent contradictoires de la société. J'espère que le présent rapport pourra contribuer à jeter les premières bases d'une telle orientation.



Jacques Diouf

DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA FAO

Remerciements

La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2009 est l'œuvre d'une équipe dirigée par Terri Raney et composée de Stefano Gerosa, Yasmeen Khwaja et Jakob Skoet de la Division de l'économie et du développement agricole de la FAO; de Henning Steinfeld, Anni McLeod et Carolyn Opio de la Division de la production et de la santé animale; et de Merritt Cluff de la Division du commerce international et des marchés. Liliana Maldonado et Paola Di Santo ont assuré le secrétariat et les tâches administratives.

Le rapport a été préparé sous la direction générale de Hafez Ghanem, Sous-Directeur général du Département du développement économique et social de la FAO; ainsi que de Kostas Stamoulis, Directeur, et de Keith Wiebe, Directeur adjoint de la Division de l'économie du développement agricole. La Première partie du rapport a bénéficié des conseils supplémentaires et du soutien de James Butler, Directeur général adjoint; Modibo Traoré, Sous-Directeur général du Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs; et Samuel Jutzi, Directeur de la Division de la production et de la santé animales.

La première partie du rapport, *Le point sur l'élevage*, a été rédigée conjointement par Terri Raney, Jakob Skoet et Henning Steinfeld. Ont également participé à la rédaction Stefano Gerosa et Yasmeen Khwaja de la Division de l'économie du développement agricole de la FAO; Jeroen Dijkman, Pierre Gerber, Nigel Key, Anni McLeod, Carolyn Opio et Henning Steinfeld de la Division de la production et de la santé animales de la FAO. Daniela Battaglia, Katinka de Balogh, Joseph Domenech, Irene Hoffmann, Simon Mack et Jan Slingenbergh de la Division de la production et de la santé animales de la FAO; Bernadete Neves, Luca Tasciotti et Alberto Zezza de la Division de l'économie du développement agricole de la FAO; Renata Clarke, Sandra Honour et Ellen Muehlhoff de la Division de la nutrition

et de la protection des consommateurs de la FAO; Nancy Morgan de la Division du Centre d'investissement de la FAO; et Patricia Colbert, Eve Crowley et Ilaria Sisto de la Division de la parité, de l'équité et de l'emploi rural de la FAO ont également apporté leur contribution.

La Première partie du rapport s'est inspirée des deux volumes à venir intitulés *Livestock in a Changing Landscape*, qui paraîtront fin 2009 chez Island Press, et préparés avec le soutien de plusieurs organisations, notamment de la FAO, l'Institut international de recherches sur l'élevage (ILRI), l'Initiative élevage, environnement et développement de la FAO, le Comité scientifique pour les problèmes de l'environnement, la Haute école spécialisée bernoise, la Haute école suisse d'agronomie (HESA), le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et le Woods Institute for the Environment de l'Université de Stanford.

Elle s'appuie également sur les travaux de recherche rédigés dans le cadre de l'Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres (IPEFP), financée par le Gouvernement du Royaume-Uni, et l'Initiative élevage, environnement et développement, financée par l'Union européenne et les Gouvernements danois, français et suisse.

Les documents de référence pour la Première partie du rapport ont été préparés par Klaas Dietze (FAO); Jeroen Dijkman (FAO) et Keith Sones (Keith Sones Associates); Klaus Frohberg (Université de Bonn); Jørgen Henriksen (Henriksen Advice, Copenhague); Brian Perry (Université d'Oxford) et Keith Sones (Keith Sones Associates); Robert Pym (Université du Queensland); Prakash Shetty (Université de Southampton); Farzad Taheripour, Thomas W. Hertel et Wallace E. Tyner (Université de Purdue); Philip Thornton (Institut international de recherches sur l'élevage) et Pierre Gerber (FAO); et Ray Trewin (Université nationale australienne).

La Première partie du rapport a largement bénéficié de deux ateliers externes, menés avec le soutien financier de la Banque mondiale. Les auteurs des documents de référence ayant participé au premier atelier, organisé en novembre 2008, sont les suivants: Jeroen Dijkman, Pierre Gerber, Jørgen Henriksen, Brian Perry, Robert Pym, Keith Sones et Ray Trewin, ainsi que Jimmy Smith (Banque mondiale) et le personnel de la Division de l'économie du développement agricole, de la Division de la production et de la santé animales et de la Division de la nutrition et de la protection des consommateurs. Le second atelier, organisé en avril 2009, a bénéficié de la participation externe de: Vinod Ahuja (Institut indien de gestion), Peter Bazeley (Peter Bazeley Development Consulting), Harold Mooney (Université de Stanford), Clare Narrod (Institut international de recherche sur les politiques alimentaires), Oene Oenema (Université de Wageningen), Fritz Schneider (Haute école suisse

d'agronomie), Jimmy Smith (Banque mondiale), Steve Staal (Institut international de recherches sur l'élevage) et Laping Wu (Université d'agriculture de Chine).

La Deuxième partie du rapport, *Tour d'horizon de la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*, a été rédigée par Jakob Skoet et Merritt Cluff, d'après les informations fournies par le service des politiques et des projections concernant les produits de la Division du commerce international et des marchés de la FAO, avec les contributions particulières de Merritt Cluff, Cheng Fang, Holger Matthey, Grégoire Tallard et Koji Yanagishima.

La Troisième partie du rapport, *Annexe statistique*, a été préparée par Stefano Gerosa.

Le rapport doit beaucoup à l'expertise des rédacteurs, concepteurs, maquettistes et spécialistes de la reproduction de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques de la FAO.

Sigles et abréviations

| | |
|--------|--|
| AIEA | Agence internationale de l'énergie atomique |
| ANASE | Association des Nations de l'Asie du Sud-Est |
| APEC | Organisation de coopération économique Asie-Pacifique |
| ASACR | Association sud-asiatique de coopération régionale |
| BCAE | bonnes conditions agricoles et environnementales |
| CCCC | Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques |
| CEI | Communauté des États indépendants |
| CIRAD | Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement |
| EMPRES | Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes |
| FA | fièvre aphteuse |
| FMI | Fonds monétaire international |
| GCRAI | Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale |
| GIEC | Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat |
| IFPRI | Institut international de recherche sur les politiques alimentaires |
| IICA | Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture |
| ILRI | Institut international de recherches sur l'élevage |
| IPEFP | Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres |
| MEA | Évaluation des écosystèmes en début de millénaire |
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économiques |
| OCE | Organisation de coopération économique |
| OIE | Organisation mondiale de la santé animale |
| OIRSA | Organisme international régional contre les maladies des plantes et des animaux |
| OMC | Organisation mondiale du commerce |

| | |
|----------|---|
| OMS | Organisation mondiale de la Santé |
| OUA/BIRA | Bureau interafricain des ressources animales de l'Organisation de l'Union africaine |
| PAC | Politique agricole commune |
| PAM | Programme alimentaire mondial |
| PMA | pays les moins avancés |
| PBA | productivité biomasse-aliments |
| PPA | parité du pouvoir d'achat |
| PPC | peste porcine classique |
| PPR | peste des petits ruminants |
| SMIAR | Système mondial d'information et d'alerte rapide |
| SRAS | syndrome respiratoire aigu sévère |
| UA/BIRA | Bureau interafricain pour les ressources animales de l'Union africaine |
| UBT | unité de bétail tropical |
| UE | Union européenne |
| UICN | Union internationale pour la conservation de la nature |
| UNICEF | Fonds des Nations Unies pour l'enfance |
| WCS | Société pour la conservation de la faune sauvage |
| WWF | Fonds mondial pour la nature |

Première partie

LE POINT SUR L'ÉLEVAGE



Première partie





1. Le point sur l'élevage

Le secteur de l'élevage représente 40 pour cent de la production agricole mondiale et contribue aux moyens d'existence et à la sécurité alimentaire de près d'un milliard de personnes. Au sein de l'économie agricole, c'est un des segments qui connaît la croissance la plus rapide, alimentée par la hausse des revenus et des évolutions technologiques et structurelles. La croissance et la transformation du secteur ouvrent des opportunités pour le développement agricole et la diminution de la pauvreté et permettent des avancées en matière de sécurité alimentaire. Néanmoins, la rapidité des évolutions risque de marginaliser les petits exploitants et il convient, pour assurer la pérennité de son développement, de traiter les risques systémiques pesant sur l'environnement et la santé humaine.

Dans de nombreux pays en développement, l'élevage est une activité multifonctionnelle. Au-delà de son rôle de source de revenus et d'aliments, le bétail constitue un bien précieux, servant de réserve de richesse, de garantie pour le crédit et, en temps de crise, de filet de sécurité essentiel. Les bêtes jouent également un rôle central dans les systèmes d'agriculture mixte. Elles consomment les déchets des récoltes et de la production alimentaire, permettent de limiter la propagation des insectes et des plantes adventices, produisent du fumier pour la fertilisation et l'amélioration des sols, et peuvent être utilisées pour le labourage ou le transport. Dans certaines régions, le bétail joue un rôle sanitaire en consommant

des déchets qui, autrement, poseraient de sérieux problèmes de pollution et de santé publique.

À l'échelle mondiale, l'élevage représente 15 pour cent de l'énergie alimentaire totale consommée et 25 pour cent des apports en protéines. Les produits d'origine animale fournissent des micronutriments essentiels que l'on ne trouve pas facilement dans l'alimentation d'origine végétale.

Près de 80 pour cent des personnes sous-alimentées dans le monde vivent dans des zones rurales (Projet du Millénaire de l'ONU, 2004), et la plupart d'entre elles subsistent grâce à l'agriculture et notamment l'élevage. La base de données de la FAO sur les activités génératrices de revenus ruraux (FAO, 2009a) indique que, sur un échantillon de 14 pays, 60 pour cent des ménages ruraux sont des éleveurs. Une part importante de leur production animale est vendue, contribuant largement à leurs revenus en espèces. Dans certains pays, les ménages ruraux les plus pauvres sont davantage susceptibles de posséder des animaux que les plus riches. Même si le nombre moyen d'animaux par foyer est plutôt faible, l'élevage constitue ainsi un point de départ intéressant pour réduire la pauvreté.

Les femmes et les hommes ne partagent généralement pas les mêmes opportunités, en termes de moyens d'existence, ni les mêmes contraintes pour la conduite de l'élevage. Les petits éleveurs, en particulier les femmes, sont confrontés à de nombreux problèmes, tels: un accès limité aux marchés, aux biens, aux services et aux informations techniques; des sécheresses et des maladies

périodiques; des ressources en concurrence; des politiques qui favorisent les plus gros producteurs ou les marchés extérieurs; et des institutions aux pouvoirs trop faibles. Les connaissances et responsabilités associées aux divers aspects de l'élevage et de la production animale diffèrent également selon le sexe et l'âge. Par exemple, la femme pourrait être chargée de la prévention ou du traitement des maladies des animaux du ménage, l'homme de la traite ou des aspects commerciaux, les garçons des pâtures ou de l'abreuvement des bêtes tandis que les filles donneraient du fourrage aux animaux d'étable. Les femmes vivant en milieu rural sont tout autant susceptibles que les hommes de pratiquer l'élevage, mais leurs troupeaux sont généralement plus petits et elles possèdent plus souvent de la volaille et des petits ruminants.

Certaines données indiquent que dans les pays en développement, les personnes pauvres, en particulier les jeunes enfants et leurs mères, ne consomment pas assez de produits d'origine animale (IFPRI, 2004), tandis que d'autres personnes, en particulier dans les pays développés, en consomment trop (OPS-OMS, 2006). Néanmoins, chez les ruraux pauvres, les taux de sous-alimentation et de carences en micronutriments sont élevés, indiquant que, malgré leur statut d'éleveur, ils consomment très peu de produits d'origine animale. Entre 4 à 5 milliards de personnes dans le monde souffrent de carences en fer, un élément nutritif essentiel en particulier pour les femmes enceintes et allaitantes et pour le développement physique et cognitif des jeunes enfants (SCN, 2004). Ces nutriments ainsi que d'autres tout aussi importants sont plus souvent présents dans la viande, le lait et les œufs que dans les aliments d'origine végétale (Neumann *et al.*, 2003). Un meilleur accès à une alimentation animale peu coûteuse pourrait améliorer sensiblement la santé et la nutrition de nombreuses personnes pauvres. Toutefois, une consommation excessive de produits de l'élevage est associée au risque accru de l'obésité, des maladies cardiovasculaires et d'autres maladies non transmissibles (OMS/FAO, 2003). De plus, du fait de l'expansion rapide du secteur de l'élevage, les terres et les autres ressources productives font l'objet de rivalités croissantes, ce qui pousse les prix des céréales de base à la hausse et met à rude

épreuve la base de ressources naturelles, un mécanisme qui pourrait affecter la sécurité alimentaire.

Dans de nombreux pays en développement à croissance rapide, de fortes impulsions économiques transforment actuellement le secteur de l'élevage. La production animale, en particulier pour les porcs et la volaille, devient plus intensive, géographiquement concentrée et verticalement intégrée et dépend davantage des chaînes d'approvisionnement mondiales. De même, si des normes plus strictes en matière de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments améliorent la santé publique, elles creusent également le fossé entre les petits éleveurs et les gros producteurs commerciaux. Plusieurs barreaux manquent à «l'échelle de l'élevage» que les petits exploitants utilisent pour gravir les échelons de la production et sortir de la pauvreté (Sones et Dijkman, 2008).

Des études de cas montrent que, même dans un secteur en rapide mutation, les petits éleveurs du secteur commercial peuvent être compétitifs s'ils bénéficient d'un soutien institutionnel approprié et si le coût d'opportunité de leur travail reste faible (Delgado, Narrod et Tiongco, 2008). L'expérience de plusieurs pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) indique que les subventions et les mesures protectionnistes coûtent très cher et ne suffisent pas à empêcher les petits exploitants de mettre fin à leur activité. Des mesures visant à améliorer leur productivité, à diminuer les coûts de transaction et à franchir les obstacles techniques de marché peuvent s'avérer très utiles. Au contraire, les subventions directes et les mesures protectionnistes pourraient être contreproductives.

Lorsque les économies et les opportunités d'emploi sont en expansion, la hausse parallèle des coûts d'opportunité de l'emploi amène souvent les petits exploitants à abandonner l'élevage au profit d'autres secteurs plus productifs et moins coûteux. Cela fait partie intégrante du processus de développement économique et ne devrait pas être considéré comme une tendance négative. Des difficultés apparaissent lorsque le rythme des évolutions du secteur de l'élevage dépasse la capacité du reste de l'économie à proposer d'autres

emplois. Dans cette situation, les mesures appropriées consisteraient à faciliter la transition des éleveurs vers les autres secteurs, notamment par des dispositifs de protection sociale et des politiques de développement rural renforcées prenant la forme d'investissements dans le secteur de l'éducation et des infrastructures et de mesures institutionnelles axées sur la croissance. Les petits agriculteurs doivent servir de point de départ au développement et non l'inverse.

Certains éleveurs sont simplement trop pauvres, et leurs exploitations trop petites, pour dépasser les obstacles économiques et techniques et passer à la production commerciale. Les femmes sont généralement confrontées à de plus grandes difficultés que les hommes. En effet, elles ont moins accès au bétail et aux autres ressources nécessaires pour profiter de la croissance, telles que la terre, le crédit, la main-d'œuvre, la technologie et les services. Elles contrôlent également moins ces paramètres. Pour la plupart des individus très pauvres, l'élevage constitue un filet de sécurité et non une activité commerciale. Des services de santé animale plus accessibles et des mesures plus volontaristes de lutte contre les maladies animales amélioreraient la situation de ces personnes à court terme, mais la création de réseaux de protection sociale alternatifs qui préservent les moyens d'existence des chocs extérieurs leur serait plus bénéfique. Il faut garder à l'esprit que les éleveurs les plus pauvres font face à des incertitudes et des contraintes, et que l'élevage joue pour eux un rôle crucial de protection sociale. Ainsi, les décisions stratégiques les concernant doivent prendre en compte les nombreuses fonctions de cette activité pour leurs moyens d'existence.

Le secteur agricole est le plus grand utilisateur et gestionnaire mondial de ressources naturelles et, comme toute activité de production, la production animale implique un coût environnemental. L'élevage, est aussi souvent conjugué aux distorsions politiques et aux dysfonctionnements du marché, et par conséquent il a sur l'environnement des conséquences qui sont souvent sans commune mesure avec son rôle dans l'économie. Par exemple, s'il représente moins de 2 pour cent du PIB mondial, il est à l'origine de 18 pour cent des gaz à effet

de serre à l'échelle de la planète (Steinfeld *et al.*, 2006). Il convient de noter toutefois que le PIB sous-estime le rôle économique et social de l'élevage en ne tenant pas compte de ses nombreuses contributions multifonctionnelles aux moyens d'existence. Il est donc urgent d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources par l'élevage et de diminuer les externalités environnementales négatives produites par le secteur.

Les pâturages occupent 26 pour cent de la superficie terrestre non couverte par les glaces, et la production d'aliments pour le bétail, 33 pour cent des terres cultivables (Steinfeld *et al.*, 2006). L'augmentation des surfaces allouées à l'élevage peut contribuer à la déforestation dans certains pays, alors que l'intensification de la production animale peut entraîner un surpâturage dans d'autres. En raison de la concentration géographique croissante de la production animale, la quantité de fumier produite par les animaux est souvent supérieure à la capacité d'absorption des sols. Le fumier devient ainsi un déchet au lieu d'être une précieuse ressource comme dans les systèmes moins concentrés de production mixte. Il peut retrouver son rôle crucial si des incitations, des réglementations et des technologies adéquates telles que la digestion anaérobie sont mises en œuvre. D'un point de vue plus général, pour atténuer les effets négatifs de l'élevage sur l'environnement, il faut instaurer des politiques appropriées.

La concentration de la production animale à grande proximité des populations augmente les risques que font peser les maladies animales sur la santé humaine. Ces affections ont toujours eu des répercussions sur les populations humaines. Il semble ainsi que la plupart des souches de grippe soit d'origine animale. Du fait des maladies qu'ils causent, les agents pathogènes du bétail ont toujours nui à la productivité du bétail et sont donc en concurrence avec l'être humain. Les maladies animales imposent de lourdes contraintes aux éleveurs pauvres car ils vivent au plus près de leurs animaux et ont un accès plus limité aux services vétérinaires, et aussi parce que les mesures prises pour lutter contre certaines d'entre elles peuvent anéantir leurs principaux moyens d'existence et le filet de sécurité dont ils dépendent en cas d'urgence. Une gestion du bétail visant à lutter plus efficacement contre les maladies

pourrait être très bénéfique du point de vue économique, social et de la santé humaine, pour les personnes pauvres et pour la société en général. Elle pourrait nécessiter de déplacer la production animale loin des grands centres humains afin de limiter les risques de transmission.

Évolutions dans le secteur de l'élevage

C'est en 1982 que *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* a fourni pour la dernière fois une étude approfondie du secteur de l'élevage. Depuis lors, le secteur de l'élevage se développe et change rapidement en réponse aux bouleversements de l'économie mondiale, à la hausse des revenus dans de nombreux pays en développement et aux évolutions des attentes sociétales. On attend de plus en plus du secteur – qui doit fournir une nourriture saine et abondante pour des populations urbaines croissantes tout en mettant à disposition des biens publics permettant de diminuer la pauvreté, d'assurer la sécurité alimentaire et de protéger l'environnement et la santé publique. Ces tendances et les défis qu'elles sous-tendent avaient été mis en évidence il y a 10 ans par Delgado *et al.* (1999), qui utilisent le terme de «révolution de l'élevage» pour décrire les transformations à l'œuvre:

Une révolution est en cours au sein de l'agriculture mondiale, induisant de profonds bouleversements pour la santé humaine, les moyens d'existence et l'environnement. Dans les pays en développement, la croissance démographique, urbaine et des revenus entraîne une forte hausse de la demande en aliments d'origine animale. Cette évolution des régimes alimentaires, qui concerne des milliards de personnes, pourrait améliorer sensiblement le bien-être de nombreux pauvres ruraux. Les gouvernements et le secteur doivent se préparer à cette révolution par des politiques et des investissements de long terme qui satisferont la demande du consommateur, amélioreront la nutrition, multiplieront les opportunités de revenus directs pour ceux qui en ont le plus besoin, et limiteront les nuisances sur l'environnement et la santé publique.

(Delgado *et al.*, 1999)

La hausse rapide des revenus et l'urbanisation observées au cours des trois dernières décennies, conjuguées à la croissance démographique, ont alimenté la demande pour la viande et les autres produits animaux dans de nombreux pays en développement. Les facteurs liés à l'offre, tels la mondialisation des chaînes d'approvisionnement des aliments pour animaux, des stocks génétiques et des autres technologies, modifient davantage encore la structure du secteur. Complexe, celle-ci varie selon les lieux et les espèces concernées, mais un fossé grandissant se creuse: les gros producteurs industriels fournissent les marchés dynamiques en pleine expansion tandis que les pasteurs et les petits exploitants traditionnels, même s'ils continuent souvent de soutenir les moyens d'existence locaux et de concourir à la sécurité alimentaire, risquent d'être mis à l'écart.

Dans de nombreuses régions du globe, la transformation du secteur de l'élevage intervient en l'absence d'une gouvernance forte, ce qui aboutit à des défaillances de marché s'agissant de la santé publique et de l'utilisation des ressources naturelles. Peu d'actions ont été menées pour rectifier ces dysfonctionnements et, dans certains cas, les interventions des autorités ont elles-mêmes créé des distorsions. Les opportunités nées du développement de l'élevage n'ont pas été saisies en raison d'institutions et de politiques inadaptées, un problème que l'on retrouve dans d'autres secteurs. Par conséquent, l'élevage n'a pas contribué autant qu'il aurait pu à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire. De même, la croissance n'a pas été maîtrisée de manière à faire face aux pressions croissantes qui s'exercent sur les ressources naturelles ou à lutter efficacement contre les maladies animales. Corriger les dysfonctionnements du marché devrait donc être le moteur des politiques publiques.

Satisfaire les attentes de la société

Le secteur de l'élevage, comme une grande partie de l'agriculture, joue un rôle économique, social et environnemental complexe. La société attend qu'il continue de répondre à une demande mondiale de plus en plus forte en produits animaux, et ce, de manière économique, rapide et fiable. Il doit satisfaire ces attentes en respectant l'environnement, en maîtrisant

les conséquences éventuelles des maladies animales mais également en ouvrant des possibilités de développement rural, de réduction de la pauvreté et d'amélioration de la sécurité alimentaire. Étant donné que la sécurité alimentaire et les moyens d'existence de nombreuses personnes dépendent du secteur, et au vu de ses coûts environnementaux et de santé humaine élevés, le défi consiste, en matière de politiques, à trouver un équilibre approprié entre des objectifs contradictoires.

L'élevage, comme de nombreuses autres activités humaines, accentue la pression sur les écosystèmes et les ressources naturelles telles que la terre, l'air, l'eau et la biodiversité. Dans le même temps, cette pression même et la concurrence féroce qui existe avec les autres secteurs pour capter ces ressources, freinent de plus en plus son développement. De surcroît, il apparaît de plus en plus clairement que le changement climatique crée des conditions, et impose des contraintes, nouvelles pour le secteur. Le changement climatique va modifier les activités des hommes et des femmes, faisant peser des risques inconnus jusqu'alors et ouvrant des opportunités inédites. Par exemple, certains hommes pourraient émigrer pour trouver du travail, tandis que les femmes et les enfants assumeraient de nouvelles responsabilités. Comme elles ont moins accès aux ressources et qu'elles souffrent d'un niveau d'instruction plus faible, d'une charge de travail plus lourde et d'une moins bonne santé, les femmes sont davantage sensibles aux chocs extérieurs.

Le commerce international croissant de bétail et de produits de l'élevage a provoqué une augmentation des flux de technologies, de capitaux, de personnes et de biens, y compris d'animaux vivants et de produits d'origine animale. En plus d'accroître la concentration des animaux, souvent à proximité d'importants groupes de population, ce phénomène a alimenté les risques de propagation des maladies animales et ceux que les animaux font peser sur la santé humaine. Parallèlement, dans les pays en développement, les inégalités d'accès aux services vétérinaires menacent les moyens d'existence et les perspectives de développement de nombreux éleveurs.

L'élevage peut être un moyen de sortir certains petits exploitants de la pauvreté, et les responsables politiques doivent tenir

compte des différents rôles qu'il peut jouer comme moyen d'existence. Les petits exploitants qui pourraient être en mesure de soutenir la concurrence sur le marché doivent pouvoir compter sur des politiques et un appui institutionnel qui puissent les aider à accéder à la technologie, à l'information et aux marchés pour améliorer leur productivité. Parallèlement, les pressions économiques (examinées au Chapitre 2) font que certains petits producteurs devront quitter le secteur et auront pour cela besoin d'une aide. Pour d'autres, notamment les très pauvres, l'élevage est d'abord un filet de sécurité. La communauté de la recherche et du développement agricoles doit replacer l'élevage au cœur des préoccupations et y investir de nouvelles ressources. De solides mécanismes institutionnels et de gouvernance reflétant la diversité du secteur doivent également être mis en place. L'élevage peut améliorer la sécurité alimentaire et contribuer à réduire la pauvreté, mais des mesures sont nécessaires pour s'assurer que cela se fasse d'une manière écologiquement viable et sûre pour la santé humaine.

Cette édition de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* souligne que l'élevage pourrait aider la société à atteindre ses objectifs, à condition de changements institutionnels et politiques significatifs. L'expansion rapide du secteur, dans un contexte d'institutions et de gouvernance faibles, a généré des risques systémiques qui pourraient avoir des conséquences catastrophiques sur les moyens d'existences, la santé humaine et animale ainsi que sur l'environnement. Des investissements sont nécessaires pour améliorer la productivité du secteur et l'efficacité de l'utilisation des ressources, à la fois pour satisfaire la demande croissante des consommateurs et pour atténuer les problèmes environnementaux et sanitaires. Il convient, tout particulièrement en temps de crise et de mutation, que les politiques, les institutions et les technologies, tiennent compte des besoins spécifiques des petits exploitants.

Structure du rapport et messages clés

Le Chapitre 2 aborde les tendances du secteur de l'élevage, ses ressorts économiques et

sociaux, ses évolutions technologiques et les transformations structurelles qui s'en suivent. Il revient également sur les conséquences de ces évolutions sur la pauvreté, la sécurité alimentaire, l'environnement et la santé humaine. Les répercussions sociales des changements dans le secteur de l'élevage, et le rôle de ce dernier dans le développement économique, la réduction de la pauvreté et l'amélioration de la sécurité alimentaire, sont abordés au Chapitre 3. Le Chapitre 4 s'intéresse quant à lui à l'interdépendance entre l'élevage, les ressources naturelles et les écosystèmes, et notamment au rôle du secteur dans le changement climatique. Le Chapitre 5 porte sur les nombreux problèmes que soulèvent les maladies animales et leur gestion. Le dernier chapitre aborde les mesures politiques et institutionnelles nécessaires pour que l'élevage améliore la sécurité alimentaire et participe à la réduction de la pauvreté tout en respectant l'environnement et en protégeant la santé humaine.

Messages clés du rapport

- Le secteur de l'élevage est l'un des volets les plus dynamiques de l'agriculture. Il s'est fortement développé au cours des dernières décennies et la demande en viande devrait continuer de croître rapidement jusqu'au milieu du siècle, sous l'effet de la croissance démographique, de la hausse des niveaux de vie et de l'urbanisation. Des mesures fermes doivent être adoptées pour que le secteur puisse y répondre tout en satisfaisant aux objectifs sociétaux de réduction de la pauvreté, de sécurité alimentaire, de respect de l'environnement et d'amélioration de la santé. Il convient de bien évaluer les opportunités offertes par le secteur comme les défis qu'il soulève.
- L'élevage apporte une grande contribution à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté; il pourrait y contribuer encore plus en mettant en œuvre des politiques et des mesures judicieuses et en engageant d'importants investissements publics et privés visant à: i) renforcer la capacité des petits exploitants à profiter des opportunités offertes par le développement du secteur; ii) protéger les ménages les plus pauvres pour qui l'élevage constitue un filet de sécurité essentiel; et iii) adopter des mesures de développement rural pour faciliter la transition de certains ménages ruraux vers d'autres secteurs.
- Il conviendrait de renforcer la gouvernance du secteur de l'élevage pour assurer une croissance continue respectueuse de l'environnement. La production animale exerce une pression croissante sur la terre, l'air, l'eau et la biodiversité. Une action corrective est nécessaire pour encourager la mise à disposition de biens publics, tels que les services écosystémiques et la protection de l'environnement. Il conviendra à cette fin de s'intéresser aux précédents échecs politiques et dysfonctionnements de marché, et d'élaborer et d'appliquer des sanctions ou des incitations, comme le paiement des services environnementaux. L'élevage contribue aux changements climatiques mais en subit également les conséquences. Il peut jouer un rôle essentiel pour les atténuer: par exemple, l'utilisation de technologies plus performantes, encouragées par des incitations économiques appropriées, peut réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Certains services de santé animale constituent des biens publics en cela qu'ils protègent la santé humaine et animale et profitent donc à la société dans son ensemble. Les maladies animales diminuent la production et la productivité, bouleversent les économies locales et nationales, menacent la santé humaine et aggravent la pauvreté. Les producteurs doivent affronter plusieurs risques mais ils ne bénéficient pas des mêmes mesures incitatives ni ne possèdent les mêmes moyens pour y répondre. Dans de nombreuses régions du monde, les systèmes de santé animale ont été négligés, d'où des faiblesses institutionnelles, des déficits d'information et des investissements inadaptés dans les biens publics liés à la santé animale. Les producteurs à tous les niveaux, y compris les éleveurs pauvres, doivent participer à l'élaboration de programmes relatifs à la sécurité sanitaire des aliments et aux maladies animales.

2. Changements dans le secteur de l'élevage

La croissance rapide de l'économie et l'innovation technique ont profondément modifié les structures du secteur de l'élevage selon trois axes principaux: disparition progressive des petites exploitations mixtes au profit de grandes unités de production industrielles spécialisées; déplacement géographique de l'offre et de la demande vers les pays en développement; et mondialisation des sources d'approvisionnement et des échanges. Ces changements constituent un véritable défi pour le secteur de l'élevage, qui doit en effet développer durablement sa production de façon à renforcer la sécurité alimentaire, réduire la pauvreté et améliorer la santé publique. Le présent chapitre examine les tendances et les perspectives de la consommation, de la production et du commerce des produits de l'élevage ainsi que les changements structurels et technologiques qui transforment ce secteur. Il étudie la structure et la diversité du secteur de l'élevage et les facteurs qui modifieront ses contours au cours des

prochaines décennies. Les efforts qui devront être déployés pour améliorer les moyens d'existence, réduire la pauvreté et l'insécurité alimentaire, diminuer les pressions sur les ressources naturelles et lutter contre les maladies animales et humaines sont mis en évidence.

Tendances et facteurs moteurs de la consommation¹

Tendances de la consommation

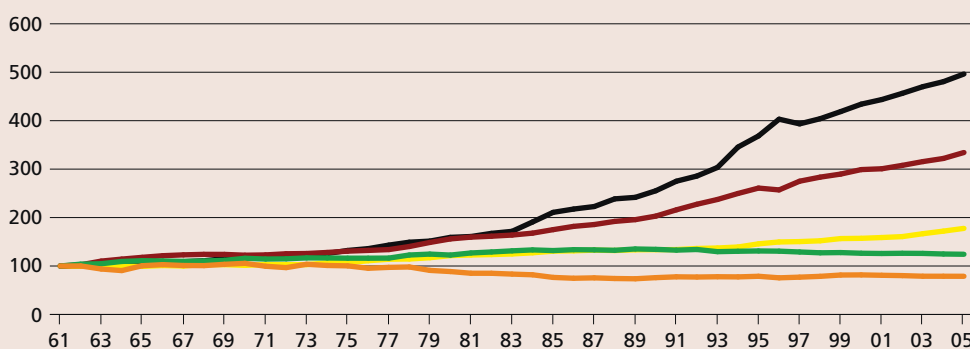
La consommation des produits de l'élevage a augmenté rapidement dans les pays en développement au cours des récentes

¹ On trouvera des informations détaillées sur les tendances les plus récentes de la consommation, de la production et du commerce dans l'annexe des statistiques figurant à la fin du présent rapport. L'analyse et les données présentées dans cette section et dans les sections suivantes couvrent la consommation, la production et le commerce des produits de l'élevage. Les produits de source animale d'autres origines – tels que le poisson et la viande de brousse – n'y sont pas incluses.

FIGURE 1

Consommation par habitant des principales denrées alimentaires dans les pays en développement, 1961-2005

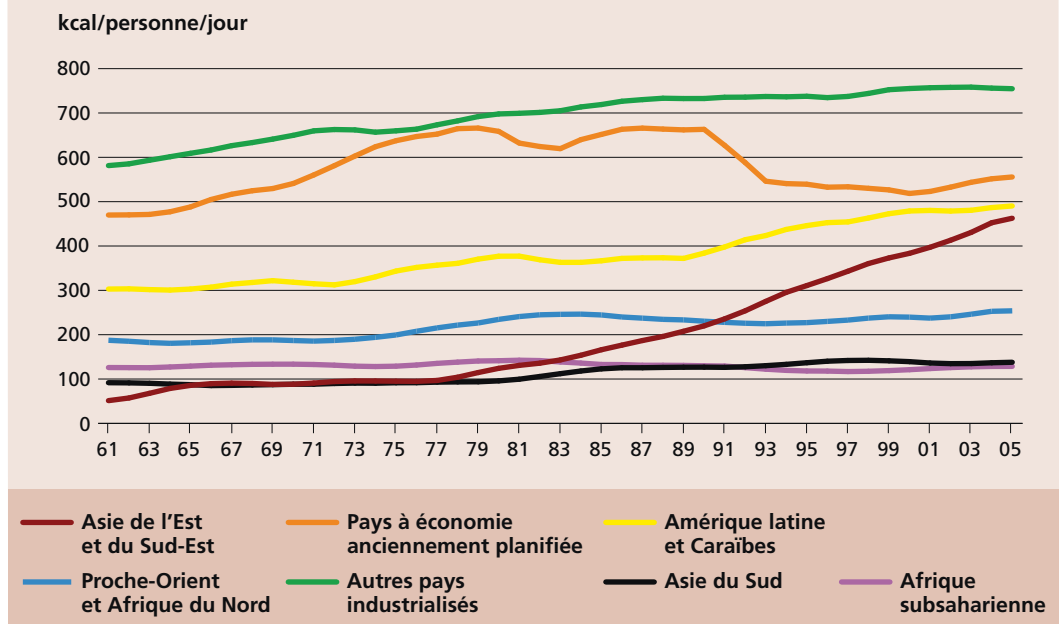
Indice (1961 = 100)



— Œufs — Viande — Lait
— Céréales — Racines et tubercules

Source: FAO, 2009b.

FIGURE 2
Apport par habitant d'énergie dérivée des produits de l'élevage par région, 1961-2005



Note: Les produits de l'élevage comprennent la viande, les œufs, le lait et les produits laitiers (à l'exception du beurre).

Source: FAO, 2009b.

décennies, notamment à partir des années 80. La croissance de la consommation par habitant de ces produits a nettement dépassé la croissance de la consommation d'autres groupes de produits alimentaires importants (figure 1). Depuis le début des années 60, la consommation de lait par habitant dans les pays en développement a presque doublé, la consommation de viande a plus que triplé et la consommation d'œufs a quintuplé.

Cette consommation accrue de produits de l'élevage a eu pour effet d'augmenter considérablement l'apport énergétique mondial par habitant, mais dans des proportions parfois très différentes selon les régions (figure 2). La consommation a augmenté dans toutes les régions, sauf en Afrique subsaharienne. Par ailleurs, les anciennes économies centralisées d'Europe de l'Est et d'Asie centrale ont connu des reculs importants vers 1990. Les hausses les plus marquées ont été observées en Asie de l'Est et du Sud-Est et en Amérique latine et les Caraïbes.

Le tableau 1 présente une synthèse de la consommation de viande, de lait et d'œufs par habitant dans les grands groupes de

pays développés et en développement depuis 1980. La croissance la plus forte de la consommation de produits de l'élevage par habitant a été observée en Asie de l'Est et du Sud-Est. En Chine, notamment, la consommation de viande par habitant a été multipliée par quatre, celle de lait par 10 et celle d'œufs par huit. La consommation de produits de l'élevage par habitant dans le reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est a aussi beaucoup augmenté, en particulier dans la République populaire démocratique de Corée, la Malaisie et le Viet Nam.

Le Brésil a connu également un développement rapide de la consommation de produits de l'élevage: la consommation de viande par habitant a presque doublé, et celle de lait a augmenté de 40 pour cent. Dans le reste de l'Amérique latine et les Caraïbes, la consommation a connu des hausses plus modestes, à quelques exceptions près. Le Proche-Orient et l'Afrique du Nord ont enregistré une augmentation de 50 pour cent de la consommation de viande et de 70 pour cent de la consommation d'œufs, celle de lait ayant légèrement reculé. En Asie du Sud, y compris l'Inde, la consommation par habitant de produits de l'élevage a

été marquée par une croissance soutenue bien que la consommation de viande reste faible. Parmi les régions des pays en développement, l'Afrique subsaharienne est la seule dans laquelle un faible recul de la consommation de viande et de lait a été observé.

Dans l'ensemble des pays développés, la croissance par habitant de la consommation de produits de l'élevage a été beaucoup plus modeste. Les anciennes économies centralisées d'Europe de l'Est et d'Asie centrale ont connu une baisse soudaine de la consommation de produits de l'élevage par habitant au début des années 90 et cette consommation n'a pas repris depuis. En conséquence, la consommation de viande par habitant en 2005 était inférieure de 20 pour cent à son niveau de 1980.

La consommation de produits de l'élevage par habitant dans les régions en développement est encore nettement plus faible que dans le monde développé, même

si certains pays en développement comblent rapidement l'écart existant (tableau 1). Cela étant, le potentiel de croissance en la matière est important dans de nombreux pays en développement, mais la manière dont ce potentiel se traduira par une hausse de la demande dépend de la croissance future des revenus et de sa distribution dans les pays et les régions. Un accroissement des revenus devrait créer une demande ultérieure de produits de l'élevage plus forte dans les pays à faible revenu que dans les pays à revenu moyen et élevé.

Facteurs moteurs de la croissance de la consommation

La demande croissante de produits de l'élevage dans un certain nombre de pays en développement a été stimulée par la croissance économique, l'augmentation des revenus par habitant et l'urbanisation. Au cours des récentes décennies, l'économie mondiale a connu un développement sans

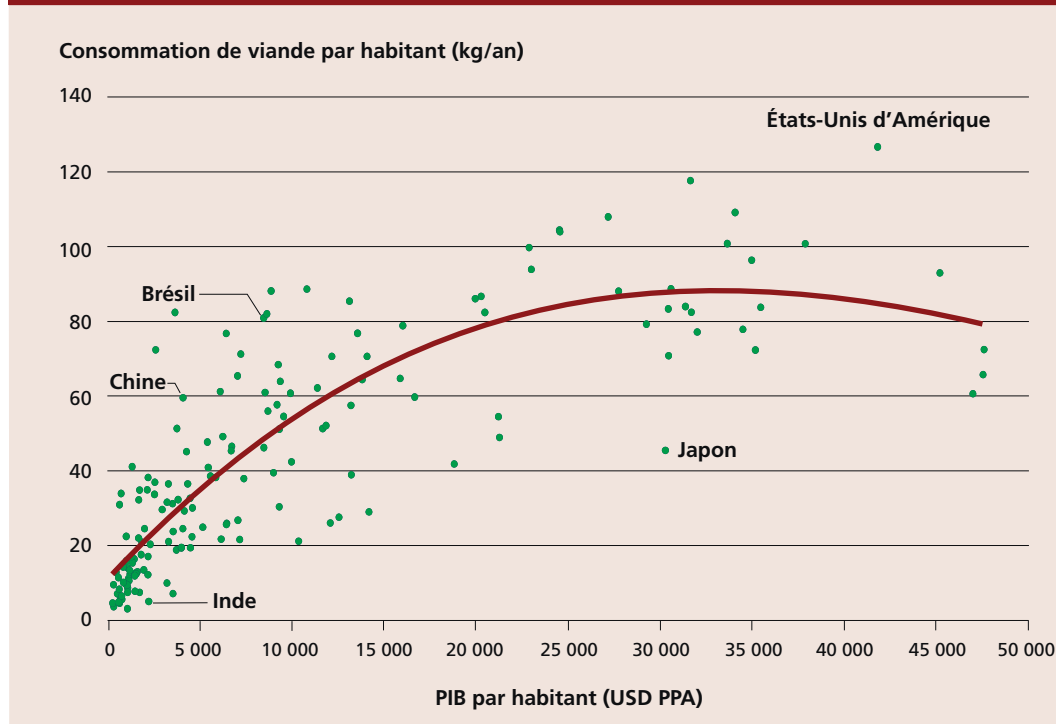
TABLEAU 1

Consommation par habitant de produits de l'élevage par région, groupes de pays et pays, en 1980 et 2005

| RÉGION/GROUPE DE PAYS/ PAYS | VIANDE | | LAIT | | ŒUFS | |
|--|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------|
| | 1980 | 2005 | 1980 | 2005 | 1980 | 2005 |
| | <i>(kg/habitant/an)</i> | | <i>(kg/habitant/an)</i> | | <i>(kg/habitant/an)</i> | |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 76,3 | 82,1 | 197,6 | 207,7 | 14,3 | 13,0 |
| Pays à économie anciennement planifiée | 63,1 | 51,5 | 181,2 | 176,0 | 13,2 | 11,4 |
| Autres pays développés | 82,4 | 95,8 | 205,3 | 221,8 | 14,8 | 13,8 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 14,1 | 30,9 | 33,9 | 50,5 | 2,5 | 8,0 |
| Asie de l'Est et du Sud-Est | 12,8 | 48,2 | 4,5 | 21,0 | 2,7 | 15,4 |
| Chine | 13,7 | 59,5 | 2,3 | 23,2 | 2,5 | 20,2 |
| Reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est | 10,7 | 24,1 | 9,9 | 16,4 | 3,3 | 5,1 |
| Amérique latine et Caraïbes | 41,1 | 61,9 | 101,1 | 109,7 | 6,2 | 8,6 |
| Brazil | 41,0 | 80,8 | 85,9 | 120,8 | 5,6 | 6,8 |
| Reste de l'Amérique latine | 41,1 | 52,4 | 109,0 | 104,1 | 6,5 | 9,4 |
| Asie du Sud | 4,2 | 5,8 | 41,5 | 69,5 | 0,8 | 1,7 |
| Inde | 3,7 | 5,1 | 38,5 | 65,2 | 0,7 | 1,8 |
| Reste de l'Asie du Sud | 5,7 | 8,0 | 52,0 | 83,1 | 0,9 | 1,5 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 17,9 | 27,3 | 86,1 | 81,6 | 3,7 | 6,3 |
| Afrique subsaharienne | 14,4 | 13,3 | 33,6 | 30,1 | 1,6 | 1,6 |
| MONDE | 30,0 | 41,2 | 75,7 | 82,1 | 5,5 | 9,0 |

Source: FAO, 2009b.

FIGURE 3
PIB et consommation de viande par habitant et par pays, 2005



Note: Le PIB par habitant est mesuré en parité du pouvoir d'achat (PPA) en dollars USD internationaux constants de 2005. Source: Basé sur des données de FAOSTAT (FAO, 2009b) pour la consommation de viande par habitant et de la Banque mondiale pour le PIB par habitant.

précédent, et les revenus par habitant ont augmenté rapidement. Le lien entre le revenu par habitant et la consommation de viande en 2005 est illustré à la figure 3. Le graphique montre l'effet très positif de la hausse des revenus sur la consommation des produits de l'élevage dans les pays à faible revenu. Cet effet est moindre, voire négatif, dans les pays ayant un PIB par habitant plus élevé.

Des facteurs démographiques expliquent également la modification des comportements de consommation à l'égard des produits de l'élevage. L'urbanisation est un facteur important. La part de la population totale vivant dans des zones urbaines est plus élevée dans les pays développés que dans les pays en développement (73 pour cent contre une moyenne de 42 pour cent). Cependant, l'urbanisation se développe plus vite dans le premier groupe de pays cité que dans le second: pendant la période 1980-2003, la croissance annuelle moyenne de la population urbaine des pays en développement va de 4,9 pour cent en

Afrique subsaharienne à 2,6 pour cent en Amérique latine, contre une moyenne de 0,8 pour cent dans les pays développés (tableau 2).

L'urbanisation modifie également les modes de consommation alimentaire, qui peuvent influencer sur la demande de produits de l'élevage. Les citadins consomment en général davantage de nourriture en dehors de leur domicile et de plus grandes quantités d'aliments pré-cuisinés, ou préparés dans la restauration rapide ou encore prêts à consommer, que ne le font les ruraux (Schmidhuber et Shetty, 2005; King, Tietjen et Vickner, 2000; Rae, 1998). L'urbanisation détermine la nature des fonctions de consommation – c'est-à-dire le lien entre les revenus et la consommation – des produits alimentaires. En évaluant les fonctions de consommation de l'ensemble des produits d'origine animale dans un certain nombre d'économies de l'Asie de l'Est, Rae (1998) a observé que l'urbanisation avait une incidence importante sur ces produits, quels que soient les niveaux de revenus. Une autre incidence de l'urbanisation dans

TABLEAU 2
Urbanisation: niveaux et taux de croissance

| RÉGION/GROUPE DE PAYS/PAYS | PART URBAINE DE LA POPULATION TOTALE | CROISSANCE DE LA POPULATION TOTALE | CROISSANCE DE LA POPULATION URBAINE |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | 2003 | 1980–2003 | 1980–2003 |
| | (Pourcentage) | (Croissance annuelle en pourcentage) | |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 73 | 0,5 | 0,8 |
| Pays à économie anciennement planifiée | 63 | 0,3 | 0,6 |
| Autres pays développés | 77 | 0,6 | 0,9 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 42 | 1,9 | 3,7 |
| Asie de l'Est et du Sud-Est | 41 | 1,3 | 4,0 |
| Chine | 39 | 1,1 | 4,1 |
| Amérique latine et Caraïbes | 77 | 1,8 | 2,6 |
| Brésil | 83 | 1,7 | 2,7 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 60 | 2,4 | 3,4 |
| Asie du Sud | 28 | 2,0 | 3,1 |
| Inde | 28 | 1,9 | 2,8 |
| Afrique subsaharienne | 35 | 2,7 | 4,9 |
| MONDE | 48 | 1,5 | 3,0 |

Source: FAO, 2009b.

de nombreuses parties du monde est la concentration croissante d'animaux dans les villes, à proximité des citadins, car les activités d'élevage ont tendance à se fixer dans les zones urbaines.

Des facteurs sociaux et culturels ainsi que la base des ressources naturelles peuvent aussi influencer de manière importante sur la demande locale et déterminer les évolutions futures de la demande. Par exemple le Brésil et la Thaïlande ont des niveaux de revenu par habitant et d'urbanisation analogues, mais la consommation de produits d'élevage est approximativement deux fois plus élevée au Brésil qu'en Thaïlande. L'influence de la base des ressources naturelles peut être observée dans le cas du Japon, qui consomme beaucoup moins de produits de l'élevage que d'autres pays ayant un niveau de revenu comparable, mais qui compense en consommant davantage de poisson. La base des ressources naturelles joue sur les coûts relatifs des différents produits alimentaires. L'accès aux ressources marines favorise la consommation de poisson tandis que l'accès aux ressources naturelles permettant le développement de l'élevage encourage la consommation de produits de

l'élevage. Par ailleurs, des raisons culturelles influent sur les modes de consommation. En Asie du Sud, par exemple, la consommation de viande par habitant est inférieure à ce que le niveau de revenu à lui seul pourrait laisser supposer.

Tendances et facteurs moteurs de la production

Tendances de la production

Les pays en développement ont répondu à la demande croissante de produits de l'élevage en augmentant rapidement la production (figure 4). Entre 1961 et 2007, la croissance la plus rapide de la production de viande a eu lieu en Asie de l'Est et du Sud-Est, et ensuite en Amérique latine et les Caraïbes. Le développement le plus soutenu de la production d'œufs a été observé en Asie de l'Est et du Sud-Est tandis que la production de lait a été la plus forte en Asie du Sud.

En 2007, les pays en développement avaient dépassé les pays développés en ce qui concerne la production de viande et d'œufs et comblaient leur retard pour ce qui est de la production de lait (tableau 3). La croissance

FIGURE 4
Production de viande, d'œufs et de lait par région dans les pays en développement, 1961-2007

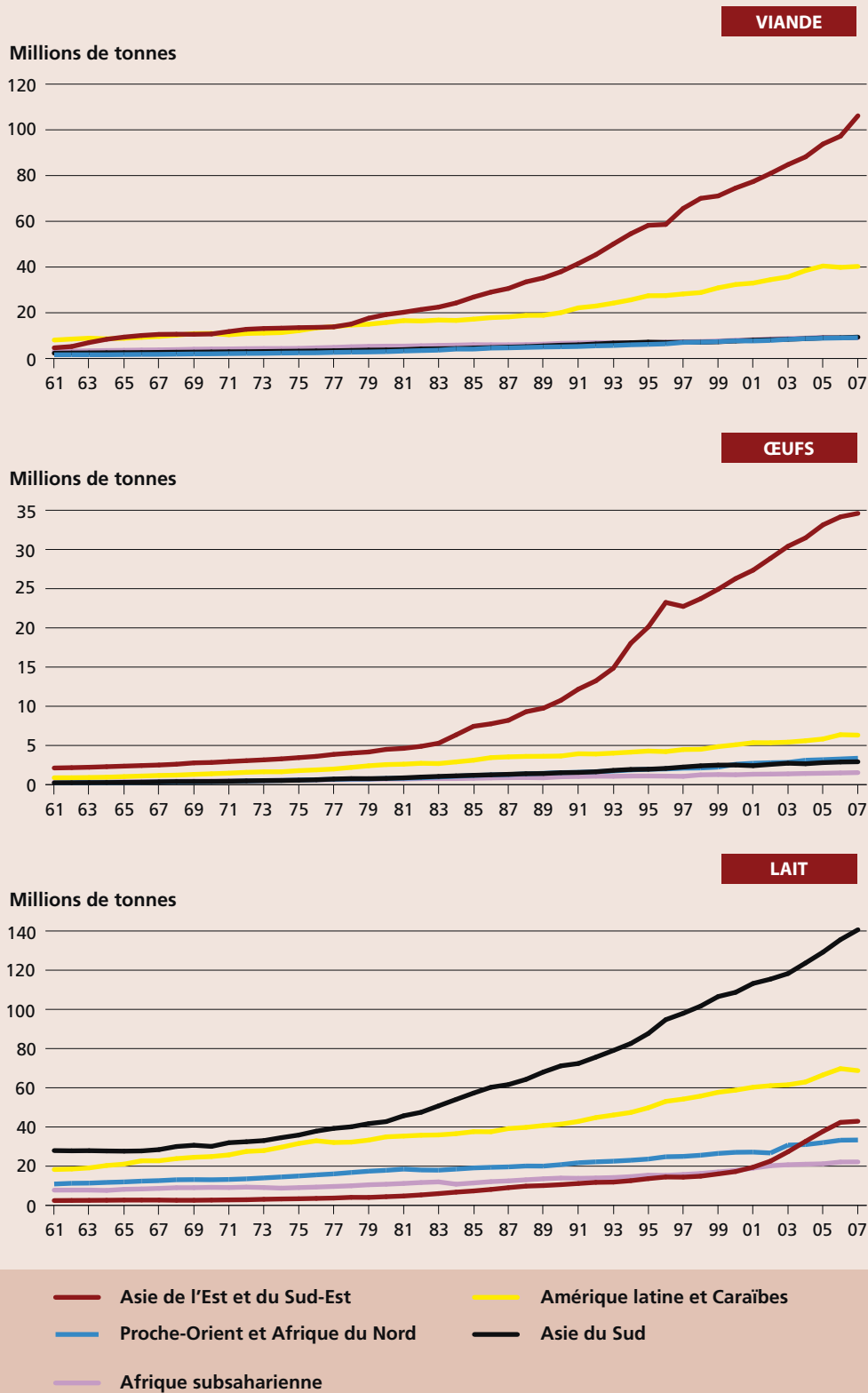


TABLEAU 3
Production des produits de l'élevage par région, en 1980 et 2007

| RÉGION/GROUPE DE PAYS/ PAYS | VIANDE | | LAIT | | ŒUFS | |
|--|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| | 1980 | 2007 | 1980 | 2007 | 1980 | 2007 |
| | <i>(Millions de tonnes)</i> | | <i>(Millions de tonnes)</i> | | <i>(Millions de tonnes)</i> | |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 88,6 | 110,2 | 350,6 | 357,8 | 17,9 | 18,9 |
| Pays à économie anciennement planifiée | 24,6 | 19,0 | 127,3 | 101,5 | 5,6 | 5,1 |
| Autres pays développés | 64,0 | 91,3 | 223,3 | 256,3 | 12,4 | 13,8 |
| PAYS EN DEVELOPPEMENT | 48,1 | 175,5 | 114,9 | 313,5 | 9,5 | 48,9 |
| Asie de l'Est et du Sud-Est | 19,4 | 106,2 | 4,4 | 42,9 | 4,5 | 34,6 |
| Chine | 13,6 | 88,7 | 2,9 | 36,8 | 2,8 | 30,1 |
| Reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est | 5,6 | 17,5 | 1,5 | 6,1 | 1,7 | 4,5 |
| Amérique latine et Caraïbes | 15,7 | 40,3 | 35,0 | 68,7 | 2,6 | 6,3 |
| Brésil | 5,3 | 20,1 | 12,1 | 25,5 | 0,8 | 1,8 |
| Reste de l'Amérique latine | 10,4 | 20,2 | 22,9 | 43,3 | 1,8 | 4,6 |
| Asie du Sud | 3,7 | 9,4 | 42,7 | 140,6 | 0,8 | 3,4 |
| Inde | 2,6 | 6,3 | 31,6 | 102,9 | 0,6 | 2,7 |
| Reste de l'Asie du Sud | 1,1 | 3,0 | 11,2 | 37,7 | 0,2 | 0,7 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 3,4 | 9,7 | 19,3 | 36,4 | 0,9 | 3,0 |
| Afrique subsaharienne | 5,5 | 9,3 | 12,9 | 24,3 | 0,7 | 1,5 |
| MONDE | 136,7 | 285,7 | 465,5 | 671,3 | 27,4 | 67,8 |

Note: Les totaux pour les pays en développement et le monde comprennent quelques pays non inclus dans les agrégats régionaux.

Source: FAO, 2009b.

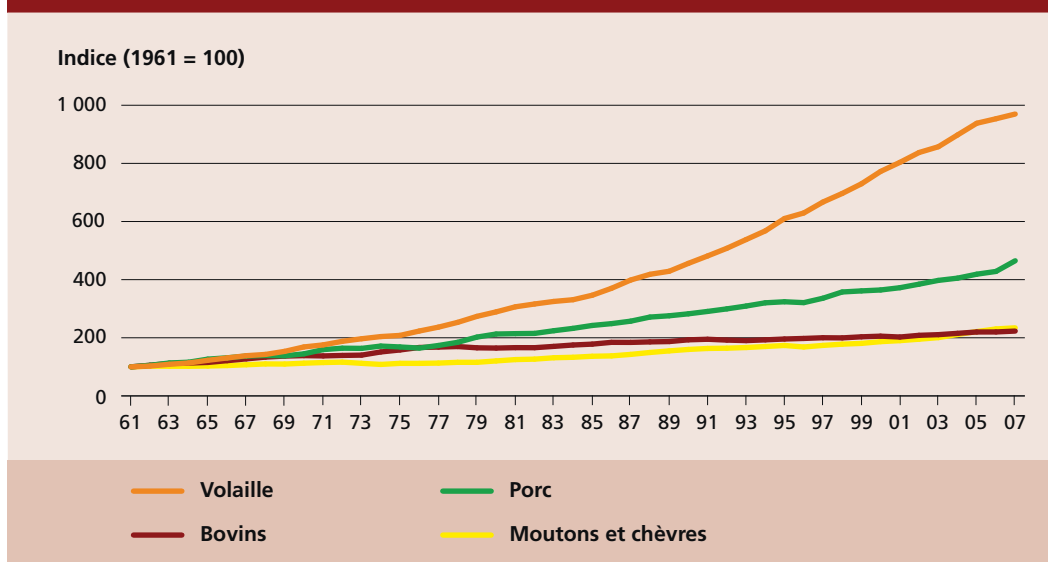
de la production reflète en grande partie celle de la consommation. La Chine et le Brésil affichent la croissance la plus importante, notamment pour la viande. Entre 1980 et 2007, la Chine a multiplié sa production de viande par six. Elle représente aujourd'hui près de 50 pour cent de la production de viande des pays en développement et 31 pour cent de la production mondiale. Le Brésil a multiplié sa production de viande quasiment par quatre et compte désormais pour 11 pour cent de la production de viande des pays en développement et pour 7 pour cent de la production mondiale.

Dans les autres parties du monde en développement, la croissance de la production de viande – ainsi que les niveaux de production – a été plus faible, les taux de croissance les plus élevés étant observés dans le reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est, au Proche-Orient et en Afrique du Nord. Bien qu'elle ait plus que doublé entre 1980

et 2007, la production de viande en Inde reste peu élevée dans un contexte mondial. Cependant, après avoir triplé sa production de lait entre 1980 et 2007, l'Inde compte désormais pour près de 15 pour cent de la production mondiale de lait. La production de viande, lait et œufs a également progressé en Afrique subsaharienne mais plus lentement que dans d'autres régions.

La hausse de la production de viande concerne notamment les animaux monogastriques; la production de viande de volaille a été le sous-secteur qui s'est développé le plus rapidement, suivi par la production de viande de porc. La production de viande de petits et grands ruminants a été beaucoup plus modeste (figure 5). La composition de la production mondiale de viande a donc subi des modifications profondes, et les différences entre les régions et les pays présentent des différences importantes (tableau 4).

FIGURE 5
Production mondiale des principales catégories de viande, 1961-2007



Source: FAO, 2009b.

TABLEAU 4
Production des principales catégories de viande par région, en 1987 et 2007

| RÉGION/GROUPE DE PAYS/ PAYS | PORC | | VOLAILLE | | BOVINS | | MOUTONS ET CHÈVRES | |
|---|------------------|-------|------------------|------|------------------|------|--------------------|------|
| | 1987 | 2007 | 1987 | 2007 | 1987 | 2007 | 1987 | 2007 |
| | (Million tonnes) | | (Million tonnes) | | (Million tonnes) | | (Million tonnes) | |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 37,1 | 39,5 | 22,9 | 37,0 | 34,1 | 29,4 | 3,7 | 3,2 |
| Pays à économie anciennement planifiée | 12,0 | 7,7 | 5,1 | 5,1 | 10,2 | 5,1 | 1,2 | 0,8 |
| Autres pays développés | 25,0 | 31,7 | 17,8 | 31,8 | 23,8 | 24,3 | 2,5 | 2,5 |
| PAYS EN DEVELOPPEMENT | 26,6 | 76,0 | 13,0 | 49,8 | 16,9 | 32,5 | 5,0 | 10,8 |
| Asie de l'Est et du Sud-Est | 22,4 | 68,4 | 4,8 | 22,2 | 1,7 | 8,8 | 1,0 | 5,2 |
| Chine | 18,3 | 60,0 | 2,2 | 15,3 | 0,6 | 7,3 | 0,7 | 4,9 |
| Reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est | 4,0 | 8,3 | 2,5 | 6,8 | 1,0 | 1,5 | 0,2 | 0,4 |
| Amérique latine et Caraïbes | 3,2 | 6,1 | 4,5 | 17,2 | 9,8 | 15,8 | 0,4 | 0,5 |
| Brésil | 1,2 | 3,1 | 1,9 | 8,9 | 3,7 | 7,9 | 0,1 | 0,1 |
| Reste de l'Amérique latine | 2,0 | 3,0 | 2,7 | 8,3 | 6,1 | 7,9 | 0,3 | 0,3 |
| Asie du Sud | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 3,0 | 1,5 | 2,1 | 1,1 | 1,5 |
| Inde | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 2,3 | 1,0 | 1,3 | 0,6 | 0,8 |
| Reste de l'Asie du Sud | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 0,8 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 0,0 | 0,1 | 2,1 | 5,3 | 1,1 | 1,8 | 1,5 | 2,0 |
| Afrique subsaharienne | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 2,0 | 2,7 | 4,0 | 1,0 | 1,6 |
| MONDE | 63,6 | 115,5 | 35,9 | 86,8 | 50,9 | 61,9 | 8,6 | 14,0 |

Note: Les totaux pour les pays en développement et le monde comprennent quelques pays non inclus dans les agrégats régionaux.

Source: FAO, 2009b.

La viande de porc représente plus de 40 pour cent des disponibilités mondiales de viande, en partie à cause des niveaux de production élevés et de la croissance rapide observés en Chine, qui prend en charge plus de la moitié de la production mondiale. La production de viande de volaille qui, en 2007, comptait pour plus de 26 pour cent des disponibilités mondiales de viande, a été plus largement répartie entre les pays développés et les pays en développement, sachant que c'est la Chine qui a enregistré les taux de croissance les plus élevés. Au niveau mondial, la production de viande bovine a beaucoup moins augmenté et uniquement dans les pays en développement. La Chine et le Brésil, en particulier, ont considérablement développé leur production au point qu'ils comptent désormais pour 12-13 pour cent de la production de viande bovine mondiale. La viande de petits ruminants reste d'une importance mineure au niveau mondial, mais elle représente une proportion importante de la viande produite au Proche-Orient et en Afrique du Nord, en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud.

Facteurs moteurs de la croissance de la production

Des facteurs liés à l'offre ont contribué au développement de la production animale. Le moindre coût des intrants, les changements technologiques et les gains d'efficacité ont progressivement fait baisser le prix des produits de l'élevage. Les produits d'origine animale ont donc été plus accessibles, même pour les consommateurs dont les revenus n'avaient pas augmenté. Certains facteurs favorables, notamment les prix des intrants (par exemple les céréales pour l'alimentation animale et les carburants) ont joué un rôle important. Le recul des prix des céréales a encouragé les exploitants à les utiliser de manière croissante dans l'alimentation animale. Les tendances à la baisse du coût des transports ont facilité la circulation des produits de l'élevage et des aliments pour animaux. Les récentes augmentations des prix des céréales et de l'énergie sont peut-être le présage de la fin d'une ère de bas coûts des intrants.

L'accroissement de la production animale se produit de deux façons distinctes ou combinées:

- une augmentation du nombre d'animaux abattus (dans le cas de la viande) ou d'animaux producteurs (dans le cas du lait et des œufs);
- une augmentation de la production par animal (ou du rendement).

Entre 1980 et 2007, le cheptel a généralement augmenté plus rapidement que les rendements (figure 6), mais on doit noter cependant des différences entre les régions et les espèces.

La variation du rendement par animal est un indicateur de productivité important qui ne donne cependant qu'une idée partielle de l'augmentation de la productivité. Il ne tient pas compte par exemple des gains dus au taux de croissance de l'animal, à la vitesse à laquelle il prend du poids ou à d'autres facteurs de production. D'autres indicateurs de productivité, encore imparfaits, peuvent fournir un tableau plus complet des tendances de la productivité des animaux d'élevage. (voir encadré 1).

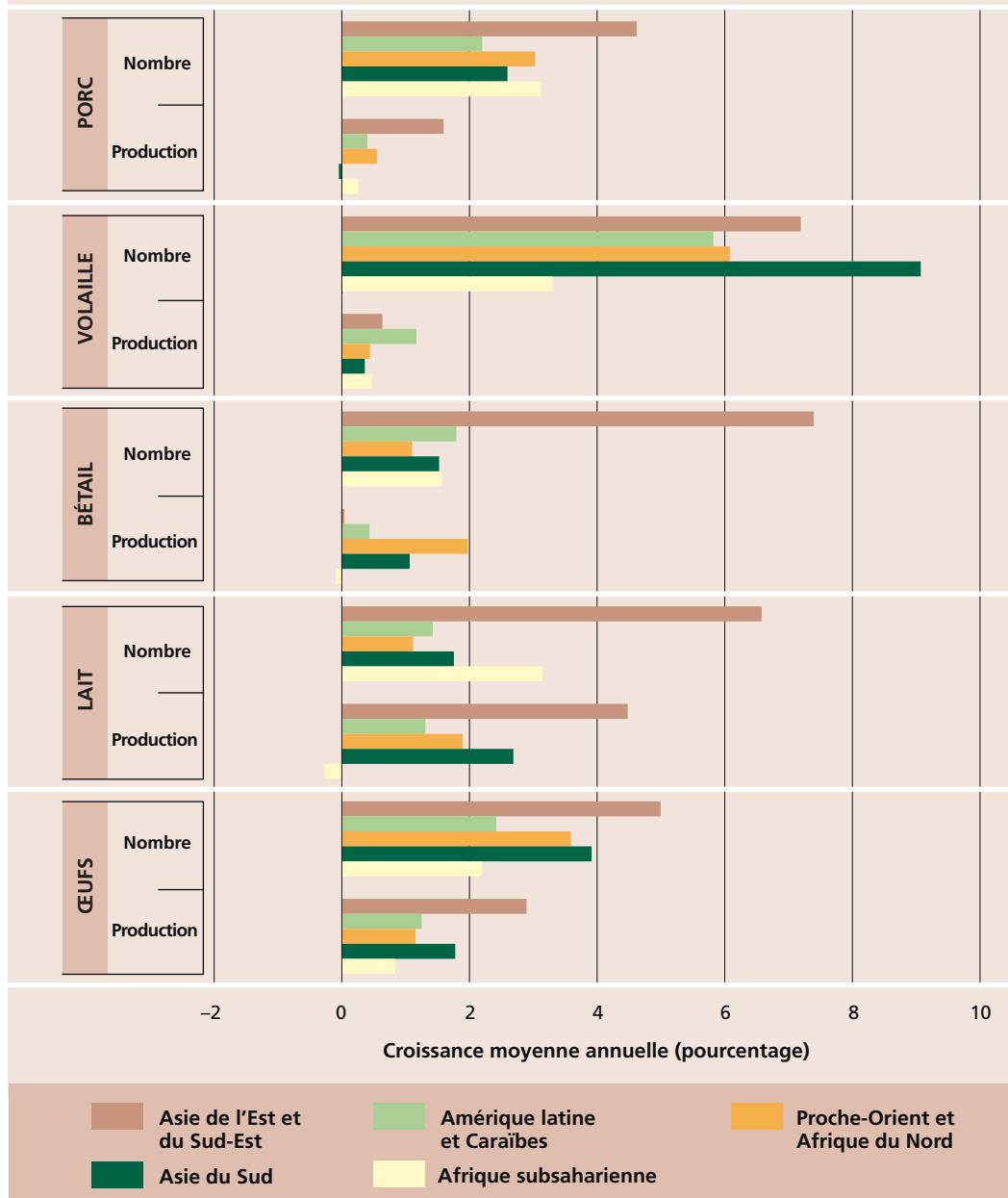
Changement technologique dans la production animale

Le changement technologique est le facteur le plus important du développement de l'offre de produits de l'élevage bon marché. Ce facteur a profondément modifié la structure du secteur dans de nombreuses régions du monde.

Par changement technologique, on entend la mise en œuvre des évolutions et des innovations concernant tous les aspects de la production animale, de la sélection, de l'alimentation et de la stabulation à la lutte contre les maladies, la transformation, le transport et la commercialisation. Le changement technologique dans le secteur de l'élevage est en grande partie dû aux activités de développement et de recherche du secteur privé, alors que ce sont les activités financées par le secteur public qui ont conduit par exemple à la «révolution verte» dans les domaines du blé et du riz. Les petits exploitants n'ont donc pas pu profiter pleinement des innovations technologiques dans le secteur de l'élevage et les appliquer. Par ailleurs, les recherches concernant les aspects bénéfiques pour la société des développements technologiques en matière d'élevage, comme l'impact sur les pauvres ou les externalités liées à l'environnement ou la

FIGURE 6

Sources de croissance dans la production animale: croissance moyenne annuelle en nombre d'animaux et en production par animal, 1980-2007



Source: Calculs basés sur les données de la FAO (2009b).

santé publique, ont fait l'objet d'un certain manque d'intérêt.

L'application de technologies innovantes de sélection et d'alimentation a permis d'augmenter la productivité de manière importante, notamment dans la production d'œufs et de volailles de chair, de lait et de viande de porc. Leurs effets ont été moins prononcés pour la viande de bœuf et de

petits ruminants. Le recours à l'hybridation et à l'insémination artificielle a accéléré le processus d'amélioration génétique. La vitesse et la précision avec lesquelles les objectifs en matière de sélection peuvent être atteints ont augmenté considérablement au cours des récentes décennies. Les progrès génétiques sont beaucoup plus rapides pour les animaux

ENCADRÉ 1

Mesurer la croissance de la productivité dans le secteur de l'élevage

Les mesures de productivité par animal sont utiles mais ne fournissent qu'une indication partielle de la productivité dans le secteur de l'élevage. Pour palier cet inconvénient, Steinfeld et Opio (2009) ont mis au point une nouvelle mesure de productivité partielle, fondée sur un ratio de productivité biomasse-aliments (PBA). La PBA considère la totalité du troupeau ou du cheptel comme un intrant du processus de production et prend en compte de multiples productions,

secteur de l'élevage en deux composantes principales: la croissance de la biomasse et la croissance de la productivité telle que mesurée par la PBA.

Au Brésil, près des deux tiers de la croissance totale sont dus à une augmentation de la production (biomasse) et environ un tiers à des gains de productivité. De même, en Chine, plus de la moitié de la croissance de la production peut être attribuée à des accroissements de la biomasse. En revanche en Inde,

Sources de croissance du secteur de l'élevage au Brésil, en Chine et en Inde de 1965 à 2005

| | BRÉSIL | CHINE | INDE |
|--|--------|-------|------|
| <i>Croissance annuelle moyenne (pourcentage)</i> | | | |
| Croissance de la PBA | 1,6 | 2,8 | 3,7 |
| Croissance de la biomasse | 3,2 | 3,8 | 0,8 |
| Croissance de la production | 4,8 | 6,5 | 4,5 |

telles que la viande, le lait et les œufs. La PBA d'un troupeau ou cheptel est donnée par la production annuelle de protéines divisée par la biomasse totale du troupeau ou du cheptel, exprimée en kilogrammes. La PBA pour l'ensemble du secteur de l'élevage d'un pays s'obtient en additionnant la production protéique des sous-secteurs considérés (bovins, porcins, volailles ou autres) divisée par leur biomasse cumulée.

Les estimations font apparaître des modifications de la PBA dans trois des principaux pays en développement producteurs, à savoir la Chine, l'Inde et le Brésil, pour la période allant de 1965 à 2005. Le tableau ci-dessous fournit la ventilation des taux de croissance annuelle moyenne de la production totale du

l'amélioration de la PBA explique plus de 80 pour cent de la croissance de la production.

Même si elle présente quelques avantages par rapport aux indicateurs de productivité classiques fondés sur la production par animal, la PBA comporte des limites. En particulier, elle ne considère que la production vivrière issue d'un troupeau et ne tient pas compte des produits non alimentaires, tels que la force de trait et le fumier. Elle peut donc entraîner une sous-estimation de la production dans certaines zones où ces produits revêtent de l'importance dans un contexte de production demeuré traditionnel.

Source: Steinfeld et Opio, 2009.

à cycle court que pour les espèces ayant un intervalle générationnel plus long, comme les bovins. Pour toutes les espèces, l'efficacité alimentaire et des paramètres associés comme le taux de croissance, la production de lait et la performance de reproduction, ont été les principales cibles

des travaux de sélection tandis que les caractéristiques qui correspondent aux demandes du consommateur, comme la teneur en matières grasses, sont de plus en plus importantes. Bien que des progrès impressionnants aient été accomplis concernant les races développées pour les

régions tempérées, les résultats ont été moins convaincants pour les races de vaches laitières, de porcs et de volailles adaptées aux environnements à coefficient d'intrants faibles.

La technologie de l'alimentation animale a beaucoup progressé, notamment dans les domaines suivants: alimentation équilibrée, alimentation de précision, ajout optimal d'acides aminés et de micronutriments minéraux, et développement d'espèces d'herbages améliorées et de systèmes d'élevage tels que le labour zéro.

Les améliorations de la santé animale, y compris une plus grande utilisation des vaccins et des antibiotiques, ont aussi contribué à augmenter la productivité. Ces technologies se sont largement répandues au cours de ces dernières années dans un certain nombre de pays en développement, notamment dans les systèmes de production

industrielle proches des grands pôles de consommation.

Les innovations technologiques dans les domaines de la transformation, de la distribution et de la commercialisation des produits de l'élevage ont aussi profondément modifié la manière dont les aliments sont transformés, transportés et livrés aux consommateurs, par exemple les chaînes du froid, la durée de conservation, etc.

L'encadré 2 montre la manière dont ces différents progrès technologiques ont contribué à améliorer la production dans l'industrie de la volaille commerciale.

Tendances et facteurs moteurs du commerce

La croissance du commerce des produits de l'élevage a été facilitée par l'augmentation

ENCADRÉ 2

Les progrès technologiques dans l'industrie avicole

Parmi les industries de l'élevage, aucune n'a appliqué les améliorations technologiques aussi rapidement et efficacement que l'aviculture commerciale. Les volailles réagissent bien aux transformations technologiques en raison de leurs taux reproductifs élevés et d'intervalles de génération courts. L'intégration verticale du secteur de l'aviculture a permis en outre de généraliser l'application de ces nouvelles technologies à de nombreuses espèces avicoles, souvent dans des milliers d'exploitations agricoles.

Depuis le début des années 60, les taux de croissance des poulets de chair ont doublé et les taux de conversion alimentaire ont diminué de moitié. Aujourd'hui, les pondeuses commerciales produisent normalement 330 œufs par an avec un taux de conversion alimentaire de 2 kg de fourrages par kilogramme d'œufs produit. Les poulets arrivent à peser 2,5 kg à 39 jours avec un taux de conversion alimentaire de 1,6 kg de fourrages pour un kilogramme de gain de poids.

Les gains de production par animal obtenus pour la viande de volaille et les

œufs dans les troupeaux commerciaux sont dus dans une large mesure à l'amélioration génétique des troupeaux de reproducteurs fondateurs et au transfert rapide de ces gains sur les descendants croisés pour la reproduction commerciale (McKay, 2008; Hunton, 1990). Jusqu'à présent, les progrès de la sélection ont largement été fondés sur l'application de la sélection génétique quantitative, sans recourir aux technologies moléculaires. Les gains de productivité impressionnants enregistrés année après année dans les élevages de poulets commerciaux sont le reflet d'une approche globale et coordonnée des éleveurs dans le but d'optimiser les performances (McKay, 2008; Pym, 1993).

La santé des volatiles, leur résistance, la qualité et la sécurité sanitaire des produits se sont améliorées proportionnellement aux gains de productivité grâce aux technologies appliquées dans les domaines de la sélection, de l'alimentation, de la maîtrise des maladies, de la construction des installations et de la transformation.

Les défis posés par les maladies peuvent avoir un impact crucial sur la productivité,

de la consommation de ces produits et la libéralisation de l'économie. L'évolution du transport, comme le transport réfrigéré (chaînes du froid) et les moyens de livraison plus rapides et à plus grande distance, ont permis de commercialiser et de transporter des animaux, des produits et des aliments pour animaux sur de longues distances. Cela a permis à la production de s'écarter des pôles de production et de consommation des ressources d'aliments pour animaux. L'accroissement des flux commerciaux a aussi des incidences sur la gestion des maladies animales et sur un certain nombre de questions liées à la sécurité sanitaire des aliments.

Les produits de l'élevage représentent une proportion grandissante des exportations agricoles. En valeur, leur part est passée de 11 à 17 pour cent entre 1961 et 2006 (figure 7). Cependant le commerce des plantes cultivées,

dont les plantes fourragères, est de loin supérieur à celui des produits de l'élevage.

Entre 1980 et 2006, le volume total des exportations de viande a plus que triplé, celui des produits laitiers a plus que doublé et celui des œufs a quasiment été multiplié par deux (tableau 5). La part de la production entrant dans le commerce international a augmenté, à l'exception de la viande de mouton et des œufs, ce qui montre que le commerce est de plus en plus ouvert, en particulier pour les animaux monogastriques.

Bien que les produits de l'élevage soient en grande partie consommés dans le pays de production et n'entrent pas dans le commerce international, les exportations de ces produits sont importantes pour quelques pays. Depuis le milieu de 2002, les pays en développement ont tous été des exportateurs nets de viande (Figure 8), mais dans des proportions très diverses.

mais les améliorations apportées dans les secteurs des vaccins, de la nutrition et de la prévention des risques biologiques ont permis d'atténuer leurs effets. La sélection en vue de renforcer la résistance aux maladies, en particulier par l'adoption de technologies moléculaires, sera un élément important des programmes génétiques à venir. Les percées futures dans l'industrie passent par le recours aux nouveaux outils moléculaires qui permettront la mise au point de techniques améliorées de diagnostic dans le cadre de programmes de surveillance des maladies aviaires et de surveillance des agents pathogènes transmis par les aliments. L'expérience passée prouve que pour la viande de volailles et les œufs, il faut s'atteler rapidement à la résolution des problèmes causés par les agents pathogènes transmis par les aliments, afin de ne pas entamer la confiance des consommateurs.

Malheureusement, les technologies adaptées aux systèmes de production industrielle, qui comportent des contrôles rigoureux de la biosécurité, sont difficiles à appliquer aux systèmes de production

mixtes à petite échelle. Les agriculteurs les plus pauvres sont généralement ceux qui sont les moins avancés au plan technologique. Ils élèvent des oiseaux domestiques autochtones qui se nourrissent de déchets, subissent un contrôle sanitaire minimal et sont gardés dans des abris rudimentaires. L'application de quelques technologies relativement simples (comme le confinement des poussins pendant les premières semaines et l'utilisation des aliments de haute qualité dispensés à ces derniers dans des nourrisseurs spéciaux, la vaccination contre la maladie de Newcastle et l'hébergement nocturne des volatiles dans des abris sûrs) peut toutefois entraîner des améliorations profondes de la rentabilité des petits élevages, de la sécurité alimentaire des ménages et de l'emploi pour les femmes en tant que gardiennes de troupeaux.

Source: Pym et al., 2008.

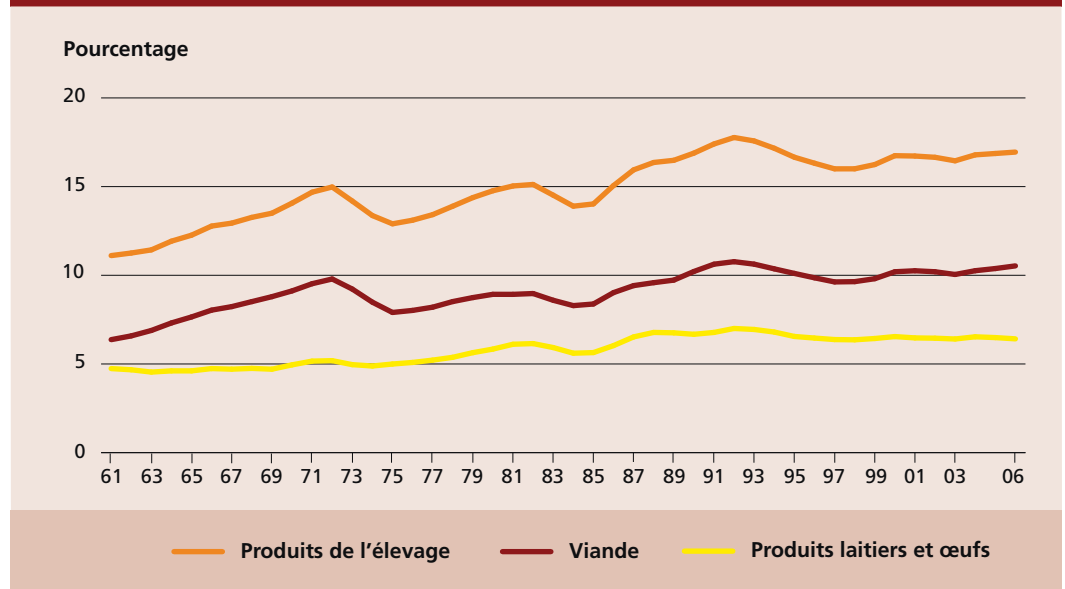
Les exportations de viande des pays en développement sont en effet dominées par la contribution du Brésil, qui est le plus grand exportateur de viande du monde. Si les exportations du Brésil, de la Chine, de l'Inde et de la Thaïlande sont exclues, toutes les régions en développement sont des importateurs nets de viande. La Thaïlande est devenue un acteur majeur sur le marché mondial de la volaille, ses exportations

nettes s'élevant à près de la moitié d'un million de tonnes en 2006. Toutes les régions en développement sont de plus en plus dépendantes des importations de produits laitiers (figure 8).

La place du Brésil dans les exportations des produits de l'élevage mérite d'être notée. Au cours de la dernière décennie, ce pays a multiplié les exportations de viande de poulet par cinq et celles de viande de bœuf

FIGURE 7

Valeur des produits de l'élevage en tant que part de la valeur à l'exportation agricole mondiale, 1961-2006



Source: FAO, 2009b.

TABLEAU 5

Commerce international en matière de produits de l'élevage, 1980 et 2006

| PRODUIT | EXPORTATIONS MONDIALES | | PART DE LA PRODUCTION TOTALE | |
|----------------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | 1980 | 2006 | 1980 | 2006 |
| | (Millions de tonnes) | | (Pourcentage) | |
| Viande totale¹ | 9,6 | 32,1 | 7,0 | 11,7 |
| Porc | 2,6 | 10,4 | 4,9 | 9,8 |
| Volaille | 1,5 | 11,1 | 5,9 | 13,0 |
| Bovine | 4,3 | 9,2 | 9,1 | 14,2 |
| Ovine | 0,8 | 1,1 | 10,6 | 7,7 |
| Laitier² | 42,8 | 90,2 | 8,7 | 12,7 |
| Œufs | 0,8 | 1,5 | 3,1 | 2,2 |

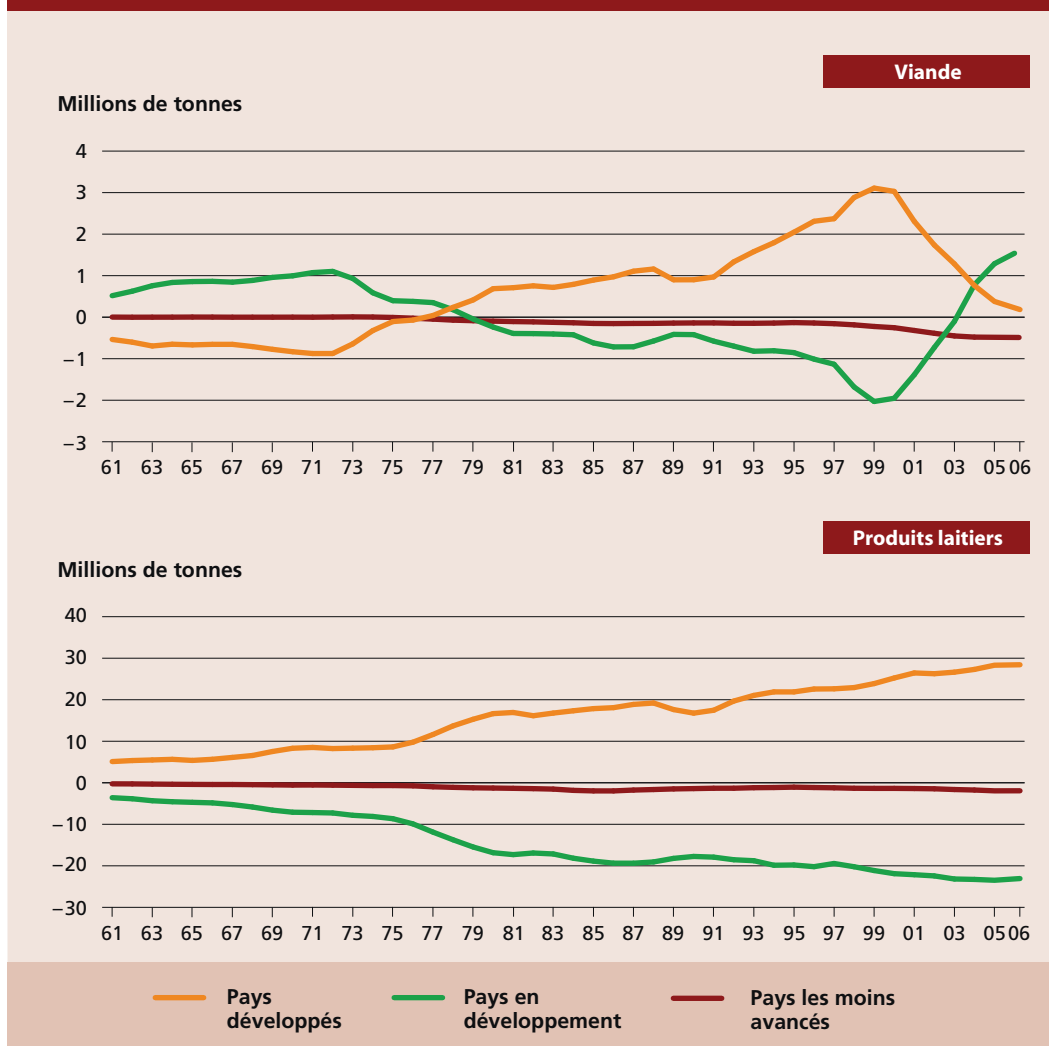
¹ Comprend d'autres types de viande que ceux listés ci-dessous.

² Équivalent du lait.

Source: FAO, 2009b.

FIGURE 8

Exportations nettes de viande et de produits laitiers depuis les pays développés et en développement, 1961-2006



Source: FAO, 2009b.

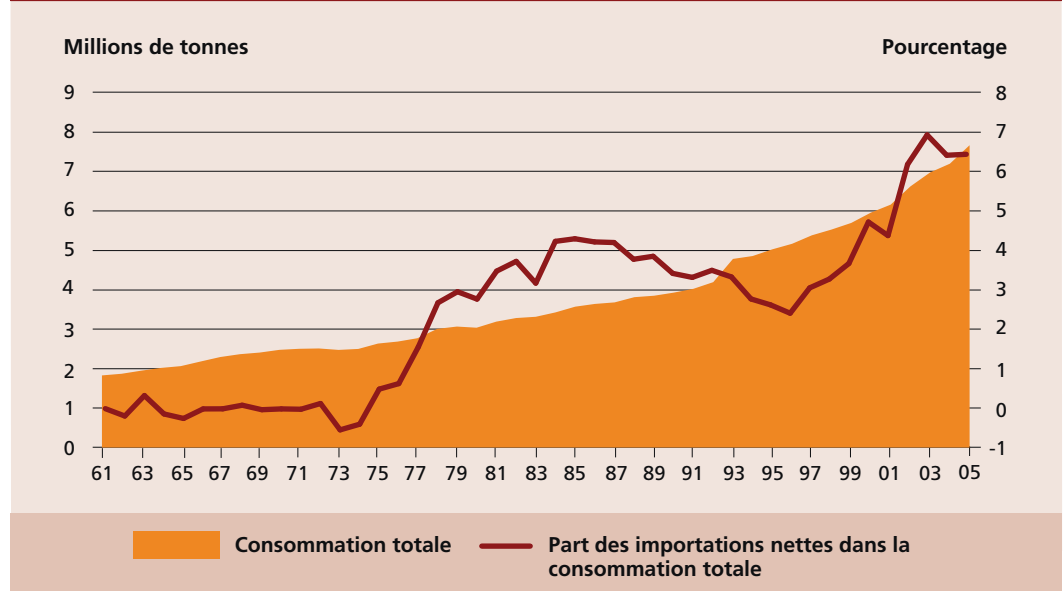
et de porc par huit et 10 respectivement. En valeur nominale, les exportations nettes de produits de l'élevage du Brésil sont passées de 435 millions d'USD en 1995 à 7 280 millions d'USD en 2006. En 2006, les exportations nettes du Brésil ont représenté 6 pour cent des exportations mondiales de viande de porc, 20 pour cent de viande de bœuf et 28 pour cent de viande de volaille. Le Brésil a progressivement exploité les coûts de production peu élevés des aliments pour animaux au profit de son élevage industriel et il devrait continuer à être un producteur important d'aliments pour animaux. Des terres abondantes et des infrastructures récentes ont transformé des

régions auparavant éloignées comme le Mato Grosso et la région Cerrado du centre du Brésil en zones de production d'aliments pour animaux. Ces deux régions ont les coûts de production du maïs et du soja les plus faibles du monde. Depuis le début des années 90, les producteurs brésiliens ont tiré un parti stratégique de leur situation et ils ont commencé à convertir leurs aliments pour animaux en excédents exportables de produits de l'élevage (FAO, 2006).

La position commerciale nette des produits de l'élevage dans les pays les moins avancés (PMA) est particulièrement préoccupante. Ces pays comptent en effet de plus en plus sur les importations de ces produits – en

FIGURE 9

Consommation de viande et part des importations nettes dans la consommation, dans les pays les moins avancés, 1961-2005



Source: FAO, 2009b.

fait des produits alimentaires en général – pour satisfaire la demande croissante (figure 9). La proportion de la consommation satisfaite par les importations a augmenté rapidement depuis 1996. Dans le cadre des efforts déployés par ailleurs pour stimuler la croissance agricole, le développement de l'offre intérieure pourrait potentiellement favoriser la croissance économique et le développement rural tout en améliorant la situation commerciale externe.

Perspectives de la consommation, de la production et du commerce

Les facteurs qui ont encouragé la croissance de la demande dans les pays en développement – hausse des revenus, croissance de la population et urbanisation – continueront d'être importants au cours des décennies à venir, même si l'impact de certains d'entre eux sera moindre. La croissance démographique se poursuivra à un rythme moins élevé. Les projections concernant la croissance de la population mondiale varient: une estimation récente indique que la population mondiale dépassera le seuil des neuf milliards d'habitants en 2050 (ONU, 2008).

Les tendances à l'accélération de l'urbanisation semblent inéluctables. À la fin de 2008, pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, plus de la moitié de la population mondiale vivait dans des villes. En 2050, selon les estimations, près de sept personnes sur 10 seront des citadins et les zones rurales compteront 600 millions de ruraux en moins (ONU, 2007).

La hausse des revenus est généralement considérée comme le facteur qui favorise le plus la consommation accrue de produits de l'élevage. Bien que les perspectives à court terme soient médiocres du fait de la récession mondiale, les perspectives à moyen terme semblent indiquer une reprise, certes modeste. En avril 2009, le Fonds monétaire international (FMI) a prévu un recul du PIB mondial de 1,3 pour cent en 2009, suivi d'une croissance de 1,9 pour cent en 2010, et de 4,8 pour cent en 2014 (FMI, 2009). Toujours selon le FMI, l'incertitude exceptionnelle qui caractérise les perspectives de croissance indique que la période de transition sera marquée par une croissance plus lente que celle qui avait été atteinte dans un passé récent.

L'impact de la croissance économique sur la demande de produits de l'élevage ne dépend pas uniquement du taux de

croissance mais aussi de sa distribution géographique. La demande de produits de l'élevage est plus sensible à la croissance des revenus dans les pays à faible revenu que dans les pays à revenu élevé. La saturation croissante par habitant dans les pays qui ont atteint des niveaux relativement élevés de consommation, notamment le Brésil et la Chine, pourrait conduire à un ralentissement de la demande. La question de savoir si d'autres pays en développement, dont les niveaux de consommation de viande sont actuellement peu élevés, deviendront de nouveaux pôles de croissance et soutiendront la croissance mondiale est cruciale. L'Inde, compte tenu de son énorme population et des faibles niveaux de consommation de produits de l'élevage par habitant, a le potentiel pour être une nouvelle source de demande importante. Cependant, les avis divergent quant à la contribution future de l'Inde à la demande mondiale de ces produits (voir Bruinsma, 2003).

Autre question, celle de l'impact de la persistance des prix élevés sur la demande, dans la mesure où les consommateurs mondiaux modifient leurs habitudes de consommation. Bien qu'il soit difficile de prévoir avec précision l'évolution des prix des produits destinés à l'alimentation humaine et animale, la plupart des analystes et des observateurs conviennent qu'à court et moyen termes, les prix resteront plus élevés que ceux observés dans un passé récent, mais que la volatilité accrue des prix deviendra la norme (IFPRI, 2008; OCDE-FAO, 2008; Banque mondiale, 2008a).

Dans l'ensemble, le potentiel de développement de la consommation par habitant de produits de l'élevage reste

immense dans de vastes régions du monde en développement, d'autant que la hausse des revenus entraîne un accroissement du pouvoir d'achat. Tous les indicateurs montrent que la demande mondiale de produits de l'élevage devrait croître de manière soutenue. En 2007, le modèle «IMPACT» de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI) a projeté une augmentation de la demande mondiale de viande par habitant s'échelonnant de 6 à 23 kg, selon la région et un scénario de «routine» (Rosegrant et Thornton, 2008) (tableau 6). L'essentiel de la croissance projetée concernerait les pays en développement. Les augmentations les plus fortes seraient observées en Amérique latine et aux Caraïbes, en Asie de l'Est et du Sud et dans la région du Pacifique. La demande par habitant serait multipliée par deux – certes en partant d'un niveau très bas – en Afrique subsaharienne.

Le modèle prévoit qu'une demande croissante conduira à une augmentation des cheptels, le nombre de bovins dans le monde passant de 1,5 à 2,6 milliards d'unités et celui des ovins de 1,7 à 2,7 milliards d'unités entre 2000 et 2050. La demande de céréales secondaires pour l'alimentation animale devrait aussi augmenter de 553 millions de tonnes pour la même période, ce qui correspond à près de la moitié de l'augmentation totale de la demande.

La publication intitulée *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009-2018* (OCDE-FAO, 2009) présente des projections pour la décennie prochaine. Bien que les différences méthodologiques et métriques entre les deux organisations ne permettent pas de comparer directement les chiffres, les

TABLEAU 6
Consommation de viande par région, 2000 et 2050 (prévisions)

| | CONSOMMATION DE VIANDE PAR HABITANT | |
|---|-------------------------------------|------|
| | 2000 | 2050 |
| | (kg/personnel/an) | |
| Asie centrale et occidentale et Afrique du Nord | 20 | 33 |
| Asie de l'Est et du Sud et Pacifique | 28 | 51 |
| Amérique latine et Caraïbes | 58 | 77 |
| Amérique du Nord et Europe | 83 | 89 |
| Afrique subsaharienne | 11 | 22 |

Source: Rosegrant et Thornton, 2008.

projections de l'OCDE et de la FAO confirment néanmoins les tendances indiquées par les projections à plus long terme de l'IFPRI. Malgré la faible croissance économique dans la première partie de la période de projection, l'OCDE et la FAO estiment que la demande devrait continuer de croître, notamment dans les pays en développement, tirée par la hausse du pouvoir d'achat, la croissance démographique et l'urbanisation. Cependant, la consommation mondiale de viande devrait augmenter de 19 pour cent par rapport à la période de référence, un rythme légèrement inférieur à celui de la décennie précédente (22 pour cent). Une grande partie de la hausse projetée devrait se produire dans les pays en développement, l'apport en viande connaissant un accroissement de 28 pour cent contre 10 pour cent au maximum dans les pays développés et les pays membres de l'OCDE. Cette augmentation, qui s'explique en partie par la croissance démographique, traduit surtout une hausse de la consommation par habitant de 14 pour cent dans les pays en développement, soit une consommation passant de 24 kg par personne à plus de 27 kg par personne par an. La consommation par habitant dans les pays en développement devrait augmenter seulement de 7 pour cent, passant de 65 kg à 69 kg. L'augmentation la plus faible, de près de 3,5 pour cent, concernerait les pays membres de l'OCDE. À l'échelle mondiale, la demande de viande de volaille devrait afficher la plus forte croissance.

Selon les projections de l'OCDE et de la FAO pour la période 2009-2018, la croissance mondiale de la production de viande aura lieu principalement en dehors de la zone de l'OCDE, à hauteur de 87 pour cent. S'agissant des pays en développement, une augmentation globale de 32 pour cent de la production de viande est prévue sur la période de projection.

Toujours selon les projections de l'OCDE et de la FAO, la demande de produits laitiers, globale et par habitant, continuera de croître. La croissance la plus rapide aura lieu dans les pays en développement, où la demande par habitant devrait augmenter à un rythme annuel de 1,2 pour cent. La croissance globale de la production serait de 1,7 pour cent de 2009 à 2018, assurée pour l'essentiel par les pays en développement.

La demande de produits pour l'alimentation animale devrait aussi continuer de croître.

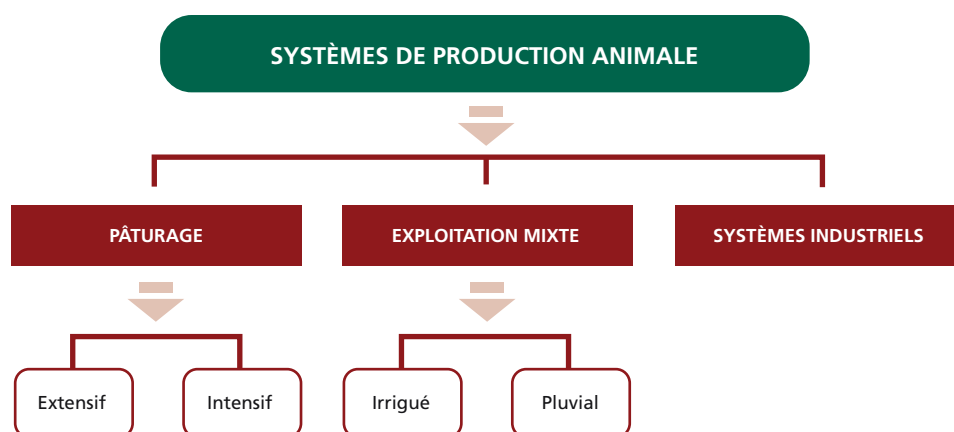
L'utilisation de céréales secondaires devrait augmenter de 1,2 pour cent par an. Au total, 716 millions de tonnes devraient être utilisées, soit 79 millions de tonnes supplémentaires, pour l'essentiel absorbées par les pays en développement. Les projections excluent les drêches de distilleries séchées, un coproduit de la fabrication de l'éthanol (voir encadré 10, page 59). Les prix plus élevés des produits pour l'alimentation animale devraient entraîner une baisse de la demande dans les pays en développement. L'utilisation du blé pour l'alimentation animale devrait connaître une hausse modeste. La demande de tourteaux oléagineux devrait croître annuellement de 3,8 pour cent dans les pays qui ne sont pas membres de l'OCDE et de 0,7 pour cent dans les pays membres de l'OCDE, ce qui ne représente que la moitié du taux de croissance atteint lors de la décennie précédente.

Diversité du secteur de l'élevage

La croissance rapide du secteur de l'élevage et les projections indiquant que cette tendance va se poursuivre bouleversent la structure de ce secteur, par ailleurs caractérisé par des variations importantes de l'échelle et de l'intensité de la production, et de la nature et de l'intensité des liens qui l'unissent à l'économie rurale et agricole, par essence plus large. D'autres variations existent, selon les espèces, les zones géographiques, les conditions agroécologiques, la technologie et le niveau de développement économique. Aucun système de classification ne peut à lui seul saisir cette diversité. Le présent rapport utilise une classification simplifiée qui établit une distinction entre le pâturage, les systèmes agricoles mixtes et les systèmes de production industriels (figure 10). Des estimations chiffrées sur l'importance du cheptel et la production liées à différents systèmes de production figurent au tableau 7.

Des termes plus vagues comme «modernes» et «traditionnels» sont aussi utilisés dans le présent rapport pour distinguer les domaines du secteur de l'élevage qui ont subi une transformation technologique et économique plus ou moins grande au cours des décennies récentes. Les systèmes industriels sont généralement décrits comme modernes, même si certains systèmes de pâturage et d'agriculture mixte

FIGURE 10
Classification des systèmes de production animale



Source: FAO.

s'appuient également sur des techniques modernes comme la sélection des races et la gestion des troupeaux. Ces termes sont utilisés pour faciliter un examen comparatif des coûts, des avantages et des arbitrages liés aux différents systèmes sur les plans de la sécurité alimentaire, des moyens d'existence, de la gestion durable de l'environnement et

de la santé humaine, et non pour suggérer qu'un système est préférable à un autre.

Systèmes de pâturage

Les systèmes de pâturage occupent la plus large superficie terrestre, soit environ 26 pour cent de la surface du globe non recouverte par les glaces (Steinfeld *et al.*, 2006).

TABLEAU 7
Population et production animales mondiales, par système de production, moyenne 2001-2003

| | SYSTÈME DE PRODUCTION ANIMALE | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|-------|
| | Pâturage | Mixte pluvial | Mixte irrigué | Hors sol/ industriel | Total |
| <i>(Millions de têtes)</i> | | | | | |
| POPULATION | | | | | |
| Bovins et buffles | 406 | 641 | 450 | 29 | 1 526 |
| Moutons et chèvres | 590 | 632 | 546 | 9 | 1 777 |
| <i>(millions de tonnes)</i> | | | | | |
| PRODUCTION | | | | | |
| Bœuf | 14,6 | 29,3 | 12,9 | 3,9 | 60,7 |
| Mouton | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 0,1 | 11,9 |
| Porc | 0,8 | 12,5 | 29,1 | 52,8 | 95,2 |
| Viande de volaille | 1,2 | 8,0 | 11,7 | 52,8 | 73,7 |
| Lait | 71,5 | 319,2 | 203,7 | – | 594,4 |
| Œufs | 0,5 | 5,6 | 17,1 | 35,7 | 58,9 |

Source: Steinfeld *et al.*, 2006, p. 53.

- *Les systèmes de pâturage extensifs* occupent la plupart des zones sèches du globe, qui sont marginales pour la production agricole. Ces zones sont généralement faiblement peuplées et comprennent, par exemple, les zones tropicales sèches et les climats continentaux de l'Afrique australe, de l'Asie centrale, orientale et occidentale, de l'Australie et de l'Amérique du Nord occidentale. Ces systèmes sont caractérisés par la présence de ruminants (bœufs, moutons, chèvres et chameaux par exemple) broutant principalement des plantes herbacées, souvent sur des zones ouvertes ou communales et d'une manière mobile. Ces systèmes représentent près de 7 pour cent de la production mondiale de viande bovine, environ 12 pour cent de la production de viande d'ovins et 5 pour cent de l'offre mondiale de lait.
- *Les systèmes de pâturage intensifs* se situent dans les zones tempérées où des herbages et une production fourragère d'excellente qualité peuvent alimenter un nombre beaucoup plus important d'animaux. Ces zones, qui ont une densité de population de moyenne à élevée, comprennent la plus grande partie de l'Europe, l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, des parties de l'Océanie et de la zone tropicale humide. Ces systèmes sont axés sur les bovins (vaches laitières et bœufs) élevés principalement dans une exploitation individuelle. Ils représentent près de 17 pour cent de la production mondiale de viande de bœuf et de veau, une part équivalente de la production mondiale de viande d'ovins et 7 pour cent de la production mondiale de lait.
- *Les systèmes agricoles mixtes pluviaux* se trouvent dans les régions tempérées européennes et américaines et dans les régions subhumides de l'Afrique tropicale et de l'Amérique latine. Ils s'appuient sur l'exploitation individuelle, dans laquelle sont souvent élevées plusieurs espèces animales. À l'échelle mondiale, ils sont à l'origine de près de 48 pour cent de la production de viande de bœuf, de 53 pour cent de la production laitière et de 33 pour cent de la production de viande de mouton.
- *Les systèmes agricoles mixtes irrigués* se rencontrent en Asie de l'Est et du Sud, notamment dans les régions à forte densité de population. Ils sont un contributeur important pour la plupart des produits d'origine animale, fournissant un tiers de la viande de porc et de mouton, un tiers du lait et un cinquième de la viande de bœuf produits dans le monde.

Systèmes de production industriels

Les systèmes industriels sont des systèmes qui achètent au moins 90 pour cent de leurs aliments pour animaux à d'autres entreprises. Ces systèmes sont intensifs pour la plupart et souvent proches des grands centres urbains. Ils sont courants en Europe, en Amérique du Nord, dans certaines régions de l'Asie de l'Est et du Sud-Est, en Amérique latine et au Proche-Orient. Les systèmes industriels sont souvent axés sur une seule espèce (bœuf, porc, volaille) alimentée par des céréales ou des coproduits industriels acquis auprès de fournisseurs extérieurs. Ils représentent un peu plus des deux tiers de la production mondiale de viande de volaille, un peu moins des deux tiers de la production d'œufs et plus de la moitié de la production mondiale de porc. Leur importance est moindre en ce qui concerne la production de ruminants. Ces systèmes sont parfois décrits «hors sol» parce que les animaux sont physiquement séparés des terres fourragères sur lesquelles ils s'alimentent habituellement. On notera que près de 33 pour cent des terres cultivables mondiales sont utilisées pour produire des aliments pour animaux (Steinfeld *et al.*, 2006); le terme «hors sol» est donc quelque peu trompeur.

Systèmes agricoles mixtes

Dans les systèmes agricoles mixtes, la culture et l'élevage sont des activités liées. Il s'agit de systèmes dans lesquels plus de 10 pour cent de la matière sèche qui alimente les animaux proviennent de sous-produits végétaux ou de chaumes, ou dans lesquels plus de 10 pour cent de la valeur totale de la production est issue d'activités agricoles qui ne sont pas liées à l'élevage.

Transformation des systèmes d'élevage

La demande croissante de produits de l'élevage et l'évolution technologique ont profondément bouleversé les systèmes d'élevage, en particulier la structure des domaines les plus modernes du secteur de la production animale dans les pays développés et certaines régions du monde en développement. La dimension moyenne des unités de production primaire a rapidement augmenté et, dans de nombreuses régions du monde, leur concentration a entraîné l'apparition d'exploitations plus grandes et moins nombreuses, souvent mieux placées pour profiter des progrès techniques et des économies d'échelle que permettent notamment la génétique moderne, les aliments composés ou une gestion industrielle, en particulier dans la production de viande de porc ou de volaille.

La demande mondiale de viande animale a été en grande partie satisfaite par la production industrialisée. Les grandes unités de production ont un avantage comparatif décisif sur les unités plus petites dans un marché de plus en plus mondialisé. Il existe plusieurs raisons à cela. Premièrement, la concentration du secteur des intrants et de la transformation ainsi que l'intégration verticale conduisent à une augmentation de la dimension des exploitations. Les grands intégrateurs préfèrent traiter avec les grandes unités de production. À court terme, l'agriculture contractuelle peut profiter aux petits exploitants mais à long terme les intégrateurs préfèrent s'entendre avec quelques grands producteurs au lieu de contractualiser un grand nombre de petits producteurs. Il s'agit là d'un phénomène courant dans la production de viande de volaille et de porc, parce que les transformateurs exigent de grandes quantités de produits d'une qualité constante. L'encadré 3 examine l'incidence de la coordination des chaînes de valeur sur les systèmes de production animale.

Les économies d'échelle peuvent concerner différents produits, à divers stades du processus de production. Elles sont potentiellement élevées dans des secteurs en aval du processus de production, par

exemple dans des installations comme les abattoirs et les unités de transformation des produits laitiers. La production de viande de volaille est l'exploitation qui peut être la plus facilement mécanisée, et des formes de production industrielle de viande de volaille sont apparues même dans les pays les moins avancés. En revanche, la production laitière ne permet pas d'économies d'échelle aussi importantes à cause de ses besoins élevés de main-d'œuvre. En ce qui concerne la production laitière et de viande de petits ruminants, les coûts de production d'une petite exploitation sont souvent comparables à ceux des entreprises à grande échelle, en général parce que la main-d'œuvre, issue de la famille, est souvent payée en dessous du salaire minimum.

L'organisation de la production animale a des conséquences sur la manière dont le secteur interagit avec la base de ressources naturelles et sur la gestion des maladies animales et des risques pour la santé humaine. La transformation structurelle du secteur peut avoir une incidence sur les moyens d'existence, notamment dans les zones rurales. La question de savoir si les petits exploitants peuvent tirer parti de la demande croissante de produits de l'élevage et dans quelle mesure ils en ont profité effectivement est un facteur important qui doit être pris en compte dans les efforts déployés pour développer l'élevage.

Des petits systèmes mixtes aux systèmes spécialisés à grande échelle

Le secteur de l'élevage moderne est caractérisé par des exploitations de grandes dimensions s'appuyant sur une utilisation intensive d'intrants, de techniques et de capital, une spécialisation accrue d'unités de production axées sur un produit et un remplacement progressif des intrants non commercialisés par des intrants achetés auprès de fournisseurs externes, locaux ou internationaux. La mécanisation remplace le travail humain, qui est utilisé comme une source de connaissances techniques et un moyen de gestion. Le passage à des systèmes de production modernes a fait reculer les systèmes de culture mixtes intégrés, progressivement remplacés par des entreprises spécialisées. Dans ce processus, le secteur de l'élevage n'est

ENCADRÉ 3**La coordination dans les chaînes de valeur pour la production animale**

Les filières commerciales des produits de l'élevage – en particulier pour la viande – sont très complexes. Cette complexité débute au moment de la production, elle-même tributaire d'une chaîne d'approvisionnement en aliments fourragers qui doit garantir l'offre d'intrants sûrs en temps opportun. Elle continue lors du traitement et de la vente au détail; les étapes sont nombreuses et les produits d'origine animale sont souvent plus périssables que les aliments issus des cultures. L'interdépendance qui s'instaure entre les opérateurs de la filière pour les produits animaux exige une coordination particulièrement rigoureuse, bien plus que pour les transactions commerciales en espèces.

Les sociétés d'une filière d'approvisionnement alimentaire peuvent mettre en place des mécanismes de coordination verticale tels que des contrats, des licences et des alliances stratégiques permettant de gérer les relations avec leurs fournisseurs et clients. Les opérateurs d'un même segment de la filière peuvent établir des relations horizontales sous forme de groupements ou de coopératives pour gérer les transactions en amont et en aval et assurer la qualité des produits.

Les contrats sont la modalité la plus courante de coordination verticale. Chez les producteurs primaires, les contrats permettent d'établir des relations d'affaires plus sûres avec les partenaires, non seulement pour garantir le prix de la transaction d'achat ou de vente, ce qui réduit les risques liés aux marchés, mais aussi pour spécifier les quantités et la qualité. Du point de vue du contractant/acheteur, les contrats permettent des liens beaucoup plus étroits avec les agriculteurs et peuvent offrir un contrôle accru sur les décisions de production de ces derniers. Les contrats de vente peuvent être stipulés avec des entreprises de traitement en aval, telles que des sociétés de conditionnement, tandis que les accords en amont peuvent intervenir

entre l'industrie fourragère et les élevages commerciaux.

L'intégration verticale suppose un degré de coordination plus étroit et se produit lorsque deux ou plusieurs segments successifs de la chaîne d'approvisionnements alimentaires sont contrôlés et effectués par une même entreprise. Dans les cas extrêmes, toute la chaîne peut être intégrée. Parmi les exemples de cette intégration verticale figurent les sociétés qui unissent les producteurs et les acheteurs. Les sociétés de conditionnement possèdent souvent des élevages porcins et des parcs d'engraissement de bovins tandis que les producteurs laitiers peuvent produire leurs propres fourrages au lieu de les acheter. Lorsque l'intégration est verticale, les transferts de produits sont déterminés davantage par des décisions internes que par le jeu du marché.

La coordination horizontale peut aussi s'avérer nécessaire pour de bonnes performances dans la filière d'approvisionnement. Les transformateurs peuvent réduire les coûts de transaction en traitant avec une seule organisation de producteurs, une coopérative par exemple, au lieu d'avoir affaire à une myriade de petites exploitations. L'organisation en coopératives présente trois avantages potentiels pour les agriculteurs: la conclusion d'arrangements pour la vente de la production fermière à des entreprises en aval; l'échange d'informations avec les partenaires de la filière alimentaire et leur diffusion parmi les agriculteurs; et la fourniture d'avis aux producteurs sur les critères à suivre pour assurer la qualité de la matière première. Dans bon nombre de pays parmi les moins avancés, les coopératives sont un dispositif essentiel qui permet aux petits producteurs de rester en activité, voire de ne pas tomber dans la pauvreté.

Source: Adapté de Frohberg, 2009.

TABLEAU 8
Utilisation d'aliments concentrés par région, 1980 et 2005

| RÉGION/GROUPE DE PAYS/PAYS | TOTAL DES ALIMENTS CONCENTRÉS | |
|--|-------------------------------|----------------|
| | 1980 | 2005 |
| | <i>(Millions de tonnes)</i> | |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 668,7 | 647,4 |
| Pays à économie anciennement planifiée | 296,5 | 171,9 |
| Autres pays développés | 372,2 | 475,4 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 239,6 | 602,7 |
| Asie de l'Est et du Sud-Est | 113,7 | 321,0 |
| Chine | 86,0 | 241,4 |
| Reste de l'Asie de l'Est et du Sud-Est | 27,7 | 79,6 |
| Amérique latine et Caraïbes | 64,3 | 114,1 |
| Brésil | 33,4 | 54,9 |
| Reste de l'Amérique latine et des Caraïbes | 30,9 | 59,3 |
| Asie du Sud | 20,9 | 49,7 |
| Inde | 15,5 | 37,1 |
| Reste de l'Asie du Sud | 5,4 | 12,6 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 25,8 | 70,1 |
| Afrique subsaharienne | 15,0 | 47,6 |
| MONDE | 908,4 | 1 250,1 |

Source: FAO, 2009b.

plus multifonctionnel mais centré sur un produit. L'importance des fonctions traditionnellement importantes de l'élevage décroît, comme la fourniture de traction animale et de fumier, qui sont des actifs et une assurance tout en assumant des fonctions socioculturelles. La production animale ne fait plus partie des systèmes de production intégrés, fondés sur des ressources locales et des produits non alimentaires servant d'intrants pour d'autres activités productives du système.

Des pâturages aux aliments concentrés pour animaux

La production animale, à mesure qu'elle croît et s'intensifie, dépend de moins en moins des aliments pour animaux disponibles localement et de plus en plus des aliments concentrés pour animaux qui sont commercialisés aux plans local et international. On passe donc d'une utilisation de pâturages de qualité médiocre (résidus de culture et pâturages naturels) à une utilisation de coproduits et de concentrés agro-industriels de qualité élevée.

L'usage d'aliments concentrés pour animaux dans les pays en développement a plus que doublé entre 1980 et 2005 (tableau 8). En 2005, au total, 742 millions de tonnes de céréales ont été absorbées par l'élevage, soit près d'un tiers de la récolte mondiale de céréales et une part encore plus grande de céréales secondaires (tableau 9).

La prédominance d'aliments concentrés signifie que la production animale ne dépend plus de la disponibilité locale d'aliments pour animaux et des ressources naturelles qui en sont à l'origine. L'impact de la production sur les ressources naturelles n'est donc plus en partie associé au lieu de production et il est transféré là où les aliments pour animaux sont produits.

L'utilisation accrue d'aliments concentrés explique la croissance rapide de la production de monogastriques, notamment la volaille. Lorsque l'élevage ne dépend plus des ressources locales ou des déchets d'autres activités pour l'alimentation animale, le rythme auquel les aliments pour animaux sont transformés en produits d'origine

TABEAU 9
Utilisation d'aliments concentrés par groupe de produits, 2005

| GROUPE DE PRODUITS | UTILISATION D'ALIMENTS CONCENTRÉS EN 2005 | | |
|-----------------------|---|-----------------|----------------|
| | Pays en développement | Pays développés | Monde |
| | <i>(Millions de tonnes)</i> | | |
| Céréales | 284,2 | 457,7 | 741,9 |
| Sons | 71,2 | 34,5 | 105,7 |
| Légumes secs | 6,8 | 7,3 | 14,2 |
| Oléagineux | 13,4 | 14,3 | 27,6 |
| Tourteaux | 113,2 | 101,7 | 214,9 |
| Racines et tubercules | 111,2 | 30,8 | 142,0 |
| Farine de poisson | 2,7 | 1,1 | 3,8 |
| Total | 602,7 | 647,4 | 1 250,1 |

Source: FAO, 2009b.

animale devient un facteur critique de l'efficacité économique de la production. À cet égard, les monogastriques, qui ont un meilleur taux de conversion des aliments pour animaux, ont un avantage distinct sur les ruminants.

D'une production dispersée à une production concentrée

La consolidation des activités liées à la production animale, notamment celles qui sont associées aux monogastriques, a eu un impact sur la géographie des populations animales et de la production.

Lorsque la production animale était fondée sur les ressources alimentaires disponibles localement, comme les pâturages naturels et les sous-produits des cultures, la distribution des ruminants était déterminée en grande partie par la disponibilité de ces ressources. La distribution des porcs et de la volaille était très proche de celles des populations humaines parce que ces animaux jouaient leur rôle de convertisseurs de déchets. L'utilisation croissante d'aliments achetés à l'extérieur de l'exploitation, en particulier les concentrés, a réduit l'importance des conditions agroécologiques en tant que facteur déterminant. Elles ont été remplacées par des facteurs comme le coût d'opportunité de la terre et l'accès aux marchés des intrants et des produits.

Les grands opérateurs apparaissent lorsque l'urbanisation, la croissance économique et la hausse des revenus se

traduisent par une forte demande d'aliments d'origine animale. Ils sont initialement proches des villes et des agglomérations urbaines. Les produits de l'élevage sont en effet parmi les denrées les plus périssables, et leur conservation sans congélation et transformation pose des risques graves pour la santé humaine et la qualité. Les animaux d'élevage doivent donc être proches du lieu de la demande. Par la suite, grâce au développement des infrastructures et des techniques de transport des intrants et de transformation et de conservation des produits, la production animale peut s'éloigner des pôles de la demande, sous l'effet de certains facteurs comme la réduction des prix de la terre et de la main-d'œuvre, l'accès aux aliments pour animaux, des normes environnementales moins rigoureuses, des incitations fiscales ou des lieux moins sensibles aux pathogénies.

D'un point de vue géographique, la production animale est donc désormais composée de centres de production, de centres de transformation et d'infrastructures de soutien logistique reliés entre eux, situés à proximité les uns des autres et fonctionnant de manière coordonnée. Ces changements de la structure de la production ont été accompagnés par une augmentation de la dimension des abattoirs et des usines de transformation, qui sont de plus en plus situés dans la zone de production.

Dans les systèmes de production traditionnels, mixtes ou pastoraux, des produits non alimentaires comme le fumier

sont des intrants importants dans d'autres activités de production. La concentration signifie que ces produits sont souvent considérés comme des déchets qui doivent être éliminés. En outre, la concentration croissante d'animaux, souvent proches des grands centres urbains, peut aggraver les problèmes liés aux maladies animales et aux risques pour la santé humaine.

Défis liés à la croissance constante du secteur de l'élevage

La demande croissante de produits de l'élevage et l'augmentation constante de leur production ont des conséquences à long terme importantes dans trois domaines, qui exigent d'être examinées. Elles supposent un accroissement de la pression sur les ressources naturelles mondiales, car la demande d'aliments pour animaux augmente, et la production animale est de plus en plus découplée de la base locale des ressources naturelles. Elles ont une incidence sur la santé animale et humaine à mesure que les populations et la concentration humaines et animales augmentent, parce que certains agents migrent facilement entre espèces. Enfin, les répercussions sociales sur les petits exploitants, dont les possibilités d'approvisionner de nouveaux marchés sont limitées et posent de graves défis en matière de politiques.

Le développement rapide et continu du secteur de l'élevage illustre les problèmes critiques qui se posent pour l'avenir du secteur. Les gouvernements nationaux et la communauté internationale doivent impérativement les prendre en compte et s'efforcer notamment de maîtriser le potentiel de croissance de la demande de produits de l'élevage pour atténuer la pauvreté et améliorer la sécurité alimentaire, d'accroître la gestion durable des ressources naturelles et de renforcer les activités liées à la gestion des maladies animales.

Principaux messages de ce chapitre

- Le secteur de l'élevage est important et croît rapidement dans un certain nombre de pays en développement, grâce à la croissance des revenus, de la population

et de l'urbanisation. Le potentiel de développement de la demande de produits de l'élevage est très grand, ce qui présente des défis dans l'utilisation efficace des ressources naturelles, la gestion des risques pour la santé animale et humaine, l'atténuation de la pauvreté et la réalisation de la sécurité alimentaire.

- La demande croissante de produits de l'élevage et la mise en œuvre de changements technologiques dans l'ensemble de la chaîne alimentaire ont profondément modifié certains systèmes de production animale. Les systèmes de production mixtes de petites dimensions sont aux prises avec la concurrence accrue de vastes unités de production spécialisées qui s'appuient sur des intrants achetés auprès de fournisseurs extérieurs. Ces tendances sont autant de défis à relever pour les petits exploitants et ont des conséquences sur la capacité du secteur à réduire la pauvreté.
- Le passage des systèmes de production mixtes de petites dimensions, fondés sur des ressources disponibles localement, à des systèmes industriels de grandes dimensions, a déplacé les lieux d'implantation des unités de production animale. À mesure que les contraintes liées à la disponibilité locale des ressources naturelles sont levées, la distribution spatiale des unités de production animale ressemble de plus en plus à des pôles fonctionnant de manière interconnectée tout au long de la chaîne d'approvisionnement, ce qui a augmenté l'efficacité de la production tout en créant des problèmes liés à l'usage des ressources naturelles.
- La concentration croissante de la production et du commerce pose de nouveaux défis à relever en matière de gestion des maladies animales.

3. Élevage, sécurité alimentaire et réduction de la pauvreté

De tous les secteurs de l'économie agricole, l'élevage est celui qui enregistre la plus forte croissance. La hausse constante de la demande en produits laitiers et carnés dans le monde en développement pose la question de savoir comment et par qui cette demande pourra être satisfaite. Certains sous-secteurs, en particulier la production avicole et porcine, ont connu une évolution similaire à celle observée dans les pays développés, où la production est dominée par des unités opérant à grande échelle. Cette tendance, si elle devait s'étendre à l'ensemble du secteur de la production animale, aurait d'importantes répercussions sur la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire. Jusqu'ici, la transformation du secteur s'est opérée largement en l'absence de politiques sectorielles spécifiques; il importe de combler cette lacune pour s'assurer que l'élevage contribue au développement équitable et durable.

Malgré les changements structurels rapides intervenus dans certains sous-secteurs, la production animale reste dominée par les petites exploitations dans de nombreux pays en développement. L'élevage peut être une source de revenus, de produits alimentaires de qualité, de combustible, de force de travail (traction), de matériaux de construction et d'engrais, contribuant ainsi aux moyens d'existence des ménages, à la sécurité alimentaire et à la nutrition. La forte demande en produits alimentaires d'origine animale et les systèmes de transformation et de commercialisation de plus en plus complexes offrent de réelles possibilités de croissance et de réduction de la pauvreté à tous les stades de la filière. Face à ces nouvelles perspectives de commercialisation et de revenus alternatifs, les conditions de la concurrence, les préférences des consommateurs et les normes commerciales évoluent rapidement, ce qui pourrait entamer la capacité des petits agriculteurs

à rester compétitifs. Ces changements doivent par ailleurs être gérés avec prudence pour garantir aux femmes et aux hommes les mêmes opportunités dans un secteur en mutation rapide. Les réformes des politiques, le soutien institutionnel ainsi que les investissements publics et privés sont absolument nécessaires et urgents pour i) aider ces petits exploitants à être compétitifs sur les nouveaux marchés, ii) accompagner ceux qui se désengageront du secteur et, iii) préserver la fonction cruciale que remplit l'élevage pour les ménages les plus vulnérables, en tant que filet de sécurité.

L'augmentation de la productivité agricole est cruciale pour la croissance économique, la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire. Des décennies de recherche économique ont confirmé les effets positifs de la hausse de la productivité agricole sur les ménages pauvres à trois niveaux: baisse des prix alimentaires pour les consommateurs, hausse des revenus pour les producteurs et effet d'entraînement de la croissance sur l'ensemble de l'économie à mesure que la demande en biens et services augmente (Alston *et al.*, 2000). De tous les secteurs de l'économie, la croissance agricole est celle qui contribue le plus fortement à faire reculer la pauvreté (Thirtle *et al.*, 2001; Datt et Ravallion, 1998; Gallup, Radelet et Warner, 1997; Timmer, 1988). Selon des travaux récents, il semblerait que la croissance du secteur de l'élevage peut également stimuler la croissance de l'ensemble de l'économie (Pica, Pica-Ciamarra et Otte, 2008) et que les petits exploitants ont leur part dans ce phénomène (Delgado, Narrod et Tiongco, 2008). Toutefois, il importe au préalable d'aborder un certain nombre de questions et défis majeurs pour pouvoir exploiter pleinement et inscrire dans la durée le potentiel de l'élevage à promouvoir la croissance et réduire la pauvreté.

Le présent chapitre analyse le rôle de l'élevage sous l'angle de la sécurité alimentaire et des moyens d'existence des hommes et des femmes qui vivent dans la pauvreté. Il traite également du potentiel de ce secteur à devenir un moteur de la croissance, à faire reculer la pauvreté et à promouvoir la sécurité alimentaire à long terme pour les personnes les plus vulnérables. Il détaille les conditions nécessaires pour que les petits exploitants puissent s'appuyer sur l'élevage pour s'extraire de la pauvreté.

Les politiques visant ce secteur doivent prendre en compte les disparités entre les producteurs en termes de capacité à intégrer des filières industrialisées modernes, capacité qui est souvent déterminée par les questions de parité entre les sexes et autres facteurs socioculturels; elles doivent aussi reconnaître la fonction cruciale que remplit l'élevage pour de nombreux petits agriculteurs en tant que filet de sécurité.

Élevage et moyens d'existence

L'élevage est un moyen d'existence essentiel pour les plus pauvres. Il fait partie intégrante des systèmes de production mixtes, en contribuant à l'augmentation de la productivité sur la ferme et en assurant une source stable d'aliments et de revenus pour les ménages. Toutefois, son rôle et sa contribution dans les pays en développement

s'étendent très au-delà de la production animale destinée à la vente ou à la consommation directe.

L'élevage remplit d'autres fonctions tout aussi importantes: il est source d'emplois pour l'agriculteur et les membres de sa famille (Sansoucy, 1995); un moyen de thésaurisation (CAST, 2001); et une forme d'assurance (Fafchamps et Gavian, 1997); il favorise l'égalité entre les sexes en créant des opportunités pour les femmes; il permet le recyclage des déchets et résidus de récolte ou de l'agro-industrie (Ke, 1998; Steinfeld, 1998); il contribue à l'amélioration de la structure et de la fertilité des sols (de Wit, van de Meer et Nell, 1997); et il participe à la lutte contre les ravageurs (Pelant *et al.*, 1999).

Les déchets de l'élevage peuvent aussi servir de source d'énergie pour la préparation des aliments et à ce titre contribuer à la sécurité alimentaire. Les résidus de l'élevage peuvent aussi servir comme source d'énergie pour cuisiner, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire. L'élevage a aussi une dimension culturelle: la possession de bétail peut être à la base de rites religieux (Horowitz, 2001; Ashdown, 1992; Harris, 1978) ou refléter le statut social de l'agriculteur (Birner, 1999). Les fonctions non marchandes de l'élevage peuvent varier d'une région à l'autre dans un même pays, et bien entendu d'un pays à l'autre. Elles sont aussi susceptibles d'évoluer avec le temps, en fonction de la situation économique des éleveurs.

TABLEAU 10

Nombre et emplacement des éleveurs pauvres par catégorie et zone agro-écologique

| ZONE AGRO-ÉCOLOGIQUE | CATÉGORIE D'ÉLEVEURS | | |
|--|---|--|----------------------------------|
| | Pasteurs pratiquant un système extensif | Fermiers pauvres pratiquant un système mixte pluvial | Éleveurs sans-terre ¹ |
| | (Millions) | | |
| Aride ou semi-aride | 87 | 336 | ns |
| Tempérée (y compris les régions montagneuses tropicales) | 107 | 158 | 107 |
| Humide, subhumide et subtropicale | ns | 192 | ns |

¹ Personnes dans les ménages sans terre qui gardent le bétail: système de production non industriel sans terre.

Note: ns = non significatif

Source: Livestock in Development, 1999.

TABLEAU 11

Pourcentage des ménages ruraux possédant du bétail, part des revenus provenant du bétail et nombre de bêtes par ménage par pays

| PAYS ET ANNÉE | PART DES MÉNAGES RURAUX POSSÉDANT DU BÉTAIL | PART DES REVENUS ISSUE DU BÉTAIL ¹ | PART DE LA PRODUCTION ANIMALE VENDUE | NOMBRE DE BÊTES DÉTENUES PAR LES MÉNAGES RURAUX ¹ |
|---|---|---|--------------------------------------|--|
| | (Pourcentage) | | | (UBT ²) |
| Afrique | | | | |
| Ghana (1998) | 50 | 4,4 | 23 | 0,7 |
| Madagascar (1993) | 77 | 13,2 | 47 | 1,6 |
| Malawi (2004) | 63 | 9,4 | 9 | 0,3 |
| Nigéria (2004) | 46 | 4,3 | 27 | 0,7 |
| Asie | | | | |
| Bangladesh (2000) | 62 | 6,8 | 28 | 0,5 |
| Népal (1996) | 88 | 17,7 | 41 | 1,7 |
| Pakistan (2001) | 47 | 11,4 | nd | nd |
| Viet Nam (1998) | 82 | 14,8 | 62 | 1,1 |
| Europe orientale | | | | |
| Albanie (2005) | 84 | 23,3 | 59 | 1,5 |
| Bulgarie (2001) | 72 | 12,0 | 4 | 0,5 |
| Amérique latine | | | | |
| Équateur (1995) | 84 | 3,4 | 27 | 2,8 |
| Guatemala (2000) | 70 | 2,6 | 18 | 0,9 |
| Nicaragua (2001) | 55 | 14,3 | 14 | 2,1 |
| Panama (2003) | 61 | 2,0 | 17 | 2,0 |
| Moyenne des pays ci-dessus³ | 60 | 9,8 | 35 | 0,8 |

¹ Comprend tous les ménages ruraux dans les échantillons, qu'ils possèdent des bêtes ou non.

² Le nombre de bêtes est comptabilisé à l'aide de l'unité de bétail tropical (UBT), qui est l'équivalent d'un animal de 250 kg. Cette échelle varie selon les régions. Par exemple, en Amérique du Sud, l'échelle est comme suit: 1 bovin = 0,7 UBT, 1 cochon = 0,2, 1 mouton = 0,1, et 1 poulet = 0,01.

³ Moyenne pondérée totale par population rurale.

Note: nd = non disponible.

Source: FAO, 2009a.

Le nombre de pauvres dont les moyens d'existence reposent sur l'élevage n'est pas connu avec certitude, mais l'estimation la plus fréquemment avancée fait état de 987 millions (Livestock in Development, 1999), soit environ 70 pour cent des êtres humains vivant dans une «pauvreté extrême»² dont le nombre est estimé à 1,4 milliard. Le tableau 10 détaille cette estimation, ventilée par zone agroécologique et par type de système de production. La

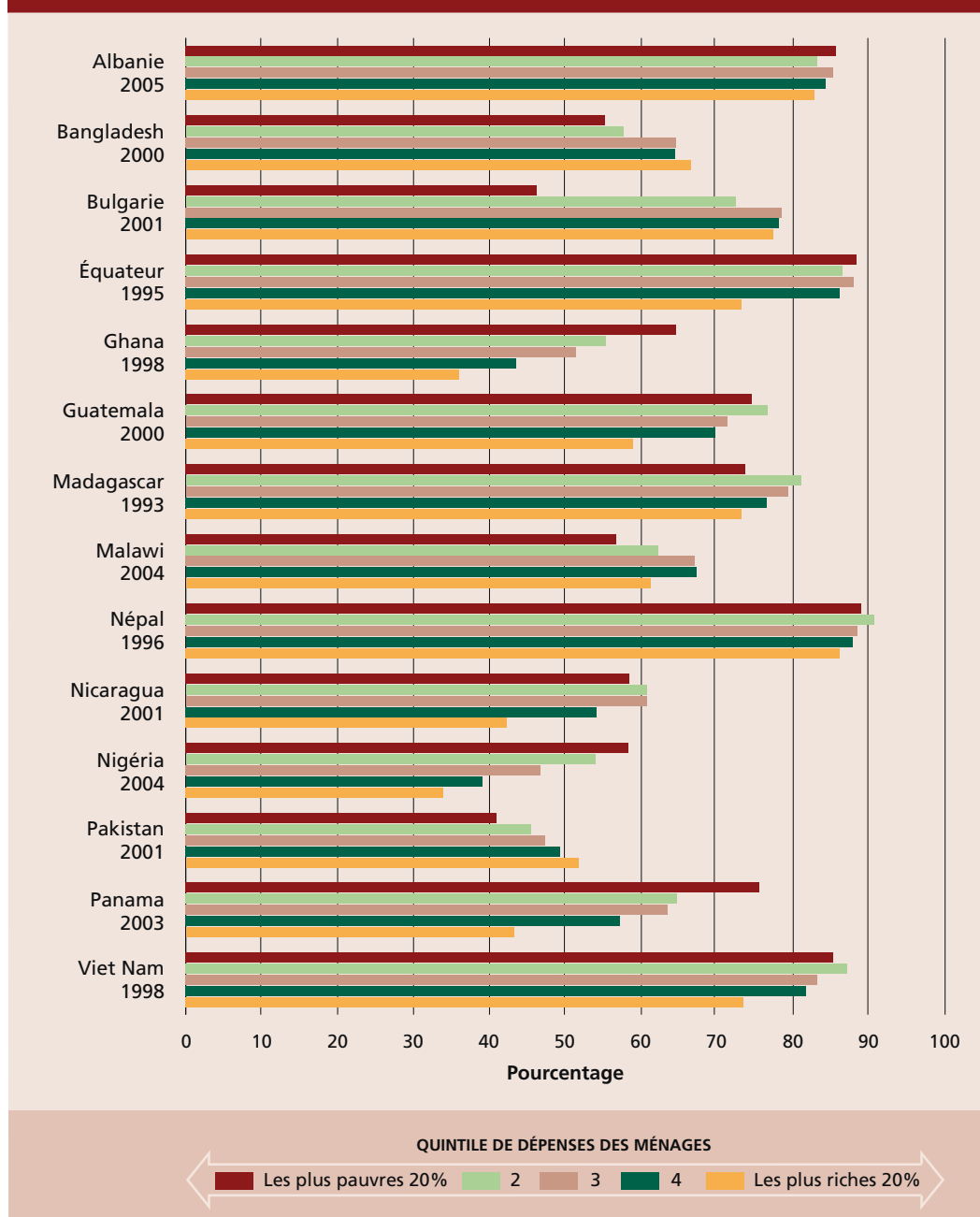
base de données de la FAO sur les activités rurales génératrices de revenus (RIGA) (FAO, 2009a), qui recueille les données issues d'enquêtes sur les ménages représentatives à l'échelle nationale et provenant de 14 pays, indique que 60 pour cent des ménages ruraux possèdent du bétail (tableau 11).

Les données correspondant aux 14 pays RIGA sont présentées par quintile de dépenses figures 11-14. La possession de bétail concerne toutes les tranches de revenus chez les ménages ruraux (figure 11). Dans un tiers environ des pays de l'échantillon, les ménages plus pauvres pratiquent l'élevage davantage que les ménages plus aisés. Malgré l'absence de relation établie entre niveau de revenu et

² Définies comme celles dont la consommation est inférieure à 1,25 USD par personne et par jour, mesurée en parité de pouvoir d'achat par rapport à 2005, année de référence.

FIGURE 11

Pourcentage des ménages ruraux possédant du bétail, par quintiles de dépenses



Source: FAO, 2009a.

élevage, il apparaît clairement que dans tous les pays, même les ménages les plus pauvres possèdent du bétail.

La part de l'élevage dans les revenus des ménages varie selon les pays et les niveaux de revenus (figure 12). Inférieure à 5 pour cent pour un grand nombre de ménages, elle atteint plus de 45 pour cent pour les ménages ayant un revenu moyen au

Malawi. Même s'il n'existe pas de tendance systématique, dans plusieurs pays les personnes pauvres tirent de l'élevage une part plus importante de leur revenu que les ménages plus aisés.

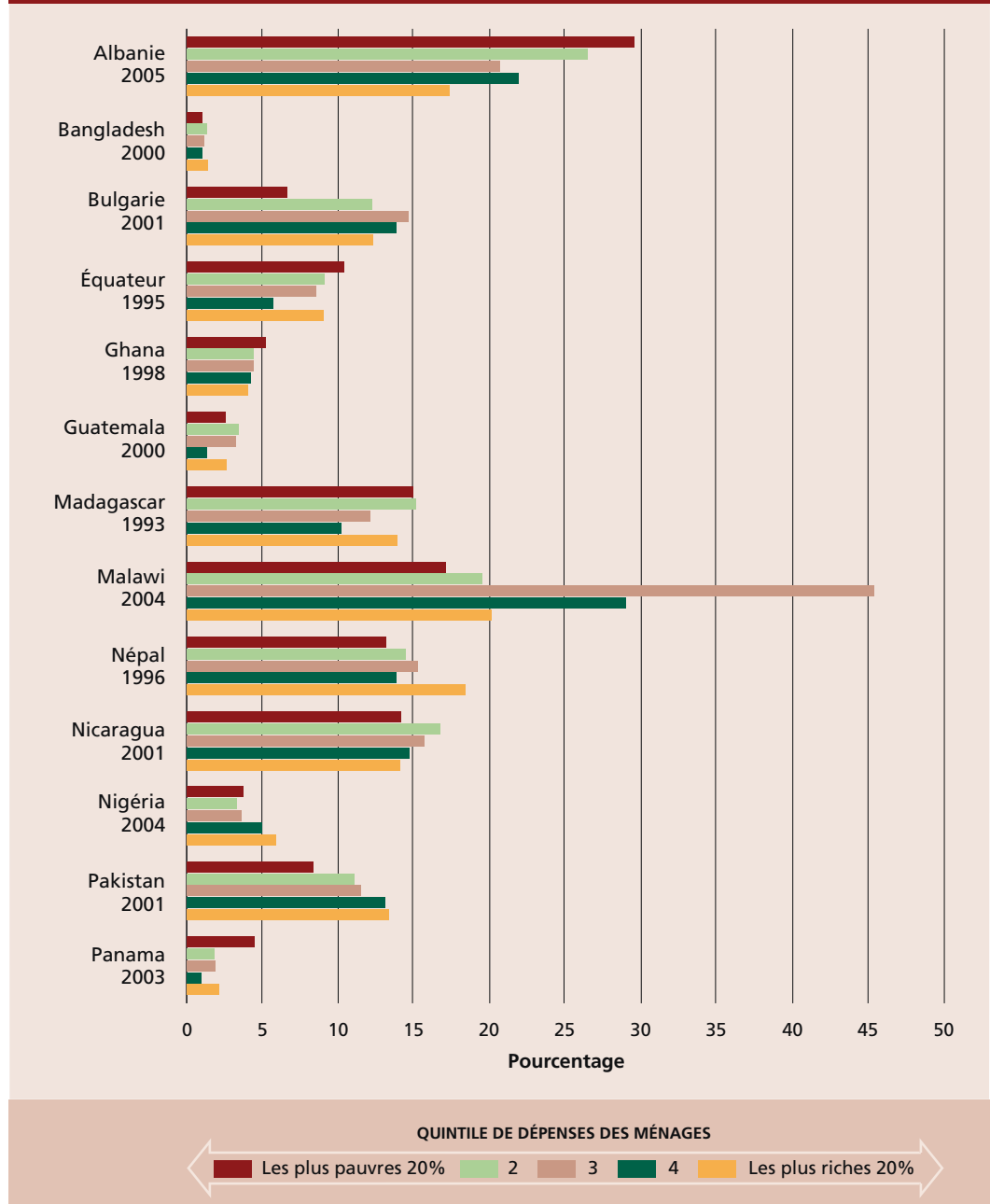
Bien que la plupart des ménages ruraux de l'échantillon RIGA élèvent du bétail, la taille moyenne de leur cheptel reste faible, entre 0,3 unité de bétail tropical (UBT) au

Malawi jusqu'à 2,8 en Équateur. La taille des troupeaux tend à être plus faible dans les pays d'Afrique et d'Asie, et à augmenter dans les pays d'Amérique latine (figure 13). En outre, bien que la proportion de ménages possédant du bétail ne semble pas clairement liée au niveau de revenus, la taille moyenne des cheptels semble augmenter en proportion de la richesse dans 8 des 14 pays.

La part de la production animale destinée à la vente, en termes de valeur, varie fortement selon les pays de l'échantillon, mais pas entre les quintiles de dépenses (figure 14). Il ne semble pas exister de corrélation entre le niveau de revenu et la part de la production animale destinée à la vente. Dans plusieurs cas, cette dernière est plus faible pour les quintiles de dépenses

FIGURE 12

Part des revenus de l'élevage au sein des ménages ruraux, par quintile de dépenses



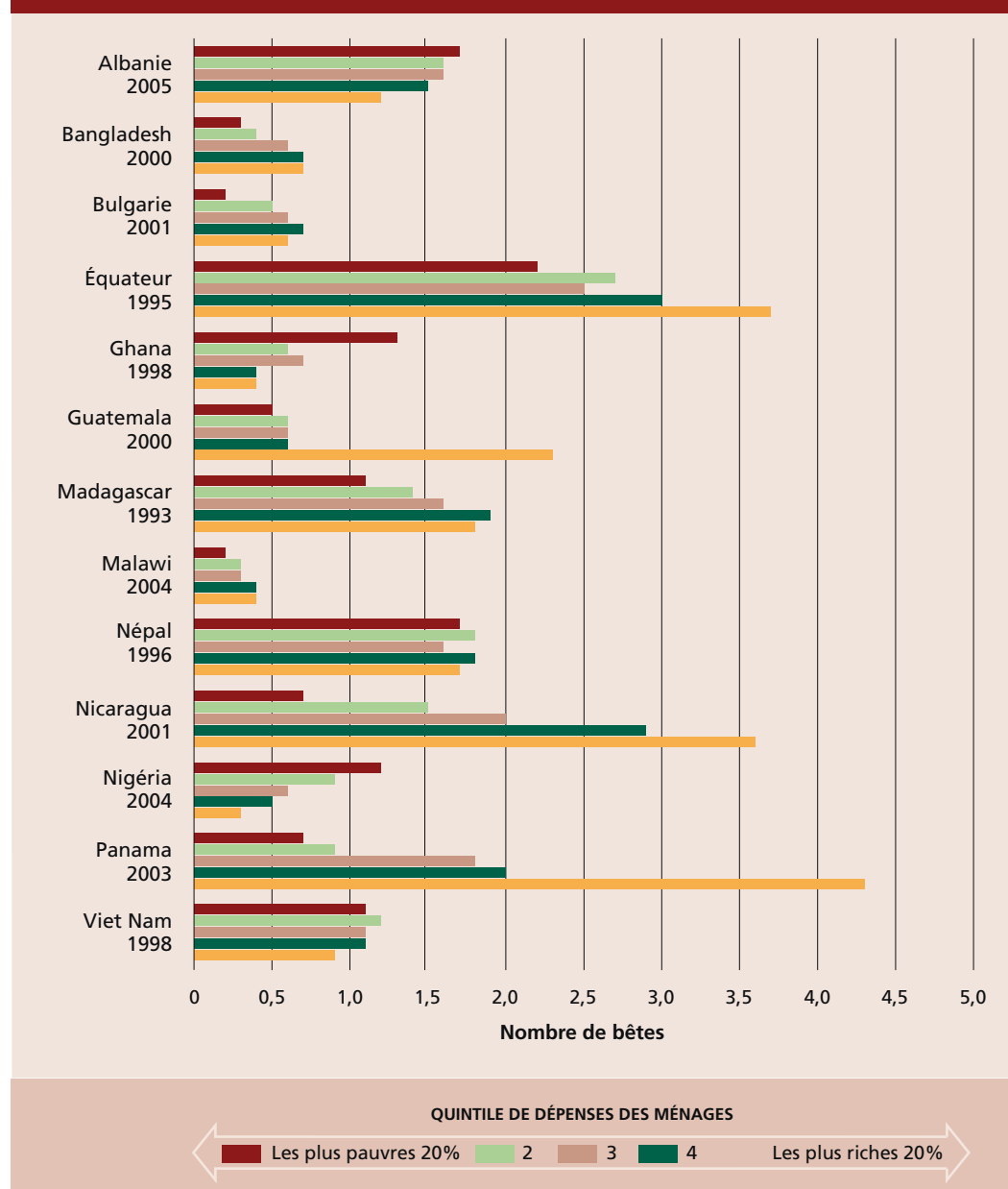
Source: FAO, 2009a.

inférieurs par rapport aux quintiles de dépenses supérieurs, ce qui tendrait à indiquer que le bétail est destiné à une consommation personnelle dans le cas des ménages moins favorisés, alors qu'il représente une source de revenu monétaire pour les ménages plus aisés. Cependant, cette tendance n'est pas homogène, plusieurs pays présentant des situations différentes.

Dans tous les pays considérés, les hommes sont plus nombreux que les femmes à posséder du bétail, et les ménages ayant à leur tête un homme ont plus de bétail que ceux dirigés par une femme. Cela est particulièrement vrai dans le cas des grands animaux (bovins, buffles). Les disparités au niveau de la taille des troupeaux sont particulièrement accusées au Bangladesh,

FIGURE 13

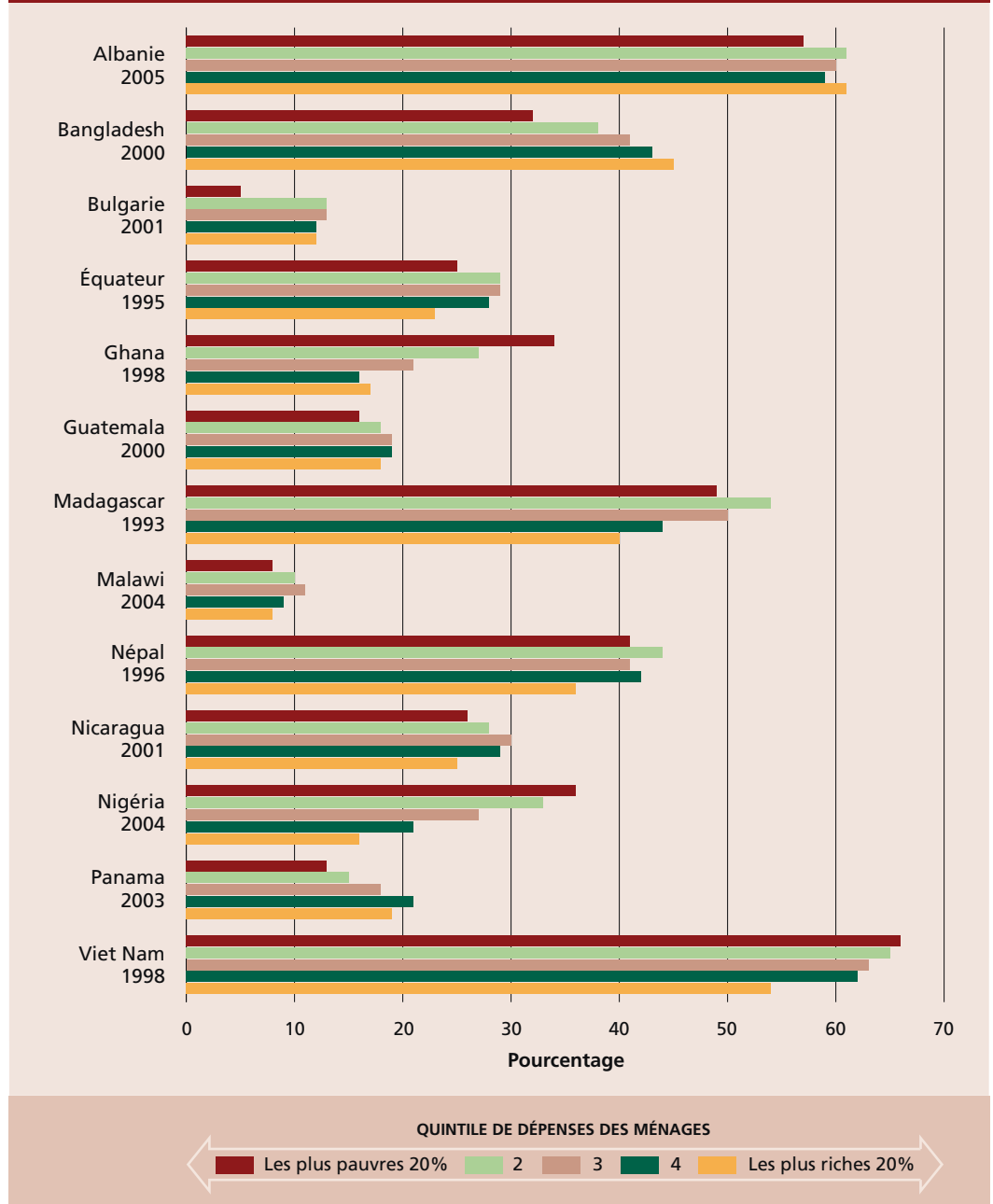
Nombre de bêtes détenues par les ménages ruraux, par quintiles de dépenses



Note: Le nombre de bêtes est calculé à l'aide de l'unité de bétail tropical (UBT) qui est l'équivalent d'un animal de 250 kg. Cette échelle varie selon les régions. Par exemple, en Amérique du Sud, l'échelle est comme suit: 1 bovin = 0,7 UBT, 1 cochon = 0,2, 1 mouton = 0,1, et 1 poulet = 0,01.

FIGURE 14

Pourcentage de la production totale de bétail des ménages ruraux qui est vendu, par quintile de dépenses



Source: FAO, 2009a.

au Ghana, à Madagascar et au Nigéria, pays dans lesquels les ménages ayant un homme à leur tête possèdent trois fois plus de bétail que les ménages dirigés par une femme (Anríquez, à paraître). Toutefois, dans le cas des petits animaux, volailles en particulier, les femmes jouent un rôle beaucoup plus important. Une grande part

de la production avicole en Asie relève de l'élevage domestique, et ce sont surtout les femmes qui possèdent et élèvent des volailles. En Indonésie, la production industrielle représente 3,5 pour cent de la production avicole, contre 64,3 pour cent en basse-cour. L'élevage domestique contrôlé par les femmes est aussi important

au Cambodge, en République démocratique populaire lao et au Viet Nam (FAO, 2004b). Dans de nombreux autres pays et régions, les femmes possèdent des volailles, en nombre parfois supérieur à celles détenues par les hommes, et contrairement à d'autres productions, sont libres de disposer des volailles qu'elles élèvent sans consulter un homme. Le fait que les femmes soient responsables de la production avicole dans ces régions a des implications également pour les programmes de lutte contre la grippe aviaire.

Les données provenant de la base RIGA confirment de manière générale les observations antérieures. Delgado *et al.* (1999) ont analysé 16 pays différents pour comparer la dépendance au revenu tiré de l'élevage des ménages «très pauvres» et «moins pauvres». Ils ont observé que la majorité des ménages ruraux pauvres dépend dans une certaine mesure de l'élevage, mais que les «moins pauvres» dépendent plus fortement des revenus tirés de l'élevage que les «très pauvres». À l'inverse, Quisumbing *et al.* (1995) ont constaté que, dans de nombreux cas, les pauvres tirent de l'élevage une part plus importante de leur revenu que les riches parce qu'ils peuvent utiliser pour la pâture des terres communales, et bénéficier ainsi de coûts de production faibles.

Élevage et sécurité alimentaire

La dénutrition demeure un problème majeur dans de nombreux pays en développement. Les dernières statistiques de la FAO (FAO, 2009c) indiquent que près d'un milliard d'êtres humains dans le monde souffrent de sous-alimentation. La sécurité alimentaire se définit comme l'accès de tous les êtres humains, à tout moment, à une alimentation sûre, nutritive et suffisante leur permettant de mener une vie saine et active. Le secteur de l'élevage est crucial pour la sécurité alimentaire, non seulement pour les petits agriculteurs en milieu rural qui dépendent directement de l'élevage pour leur alimentation et leurs revenus, mais aussi pour les consommateurs urbains, qui bénéficient de denrées d'origine animale de qualité à un prix abordable. L'élevage joue un rôle important dans la sécurité alimentaire sous

ses quatre dimensions: disponibilité, accès, stabilité et utilisation.

La **disponibilité** renvoie à la disponibilité physique de denrées alimentaires en quantité suffisante en un lieu donné. Les denrées sont disponibles grâce à la production domestique, aux marchés locaux et aux importations. L'**accès** recouvre la capacité des individus à acquérir des aliments. En effet, même si l'approvisionnement physique en produits alimentaires est assuré dans une région donnée, ces produits ne sont pas nécessairement accessibles si leur prix est trop élevé ou si le pouvoir d'achat des populations locales est insuffisant. L'élevage domestique et l'élevage extensif à l'herbe, qui reposent sur l'utilisation des déchets et des terres impropres à la culture, contribuent indiscutablement à la disponibilité alimentaire. Les systèmes d'élevage intensifs décrits au Chapitre 2 sont une source importante de produits carnés abordables pour les consommateurs urbains. Grâce à une utilisation rationnelle des ressources, ils assurent une offre de produits alimentaires abondants et à faible coût, contribuant ainsi à la disponibilité des denrées et à leur accès. Ils sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important à l'avenir, sachant que la demande en produits de l'élevage continuera de croître dans les années qui viennent. Dans le même temps, la hausse rapide de la demande en produits carnés signifie qu'un tiers de l'ensemble des terres cultivées est aujourd'hui consacré à la production fourragère. Toutes choses étant égales par ailleurs, ce conflit d'usage sur des terres traditionnellement affectées à d'autres cultures est responsable de la hausse des prix des produits alimentaires de base et pourrait avoir des effets négatifs sur l'accès aux denrées. Ce sujet fait l'objet de l'encadré 4.

La plupart des ménages ruraux, y compris les très pauvres, élèvent du bétail. L'élevage contribue directement à la disponibilité alimentaire et à l'accès des petits exploitants à l'alimentation, souvent par des mécanismes complexes. Les petits agriculteurs consomment parfois directement leur production mais choisissent le plus souvent de vendre leurs œufs ou leur lait à haute valeur ajoutée, pour pouvoir acheter des produits de base d'un moindre coût. La contribution indirecte de l'élevage à la sécurité alimentaire à travers

ENCADRÉ 4

Alimentation humaine et animale: les animaux d'élevage réduisent-ils les disponibilités alimentaires pour la consommation humaine?

Il n'est pas rare d'entendre qu'il suffirait, pour remédier à la pénurie d'aliments qui frappe les pauvres et les sous-alimentés, de réduire la demande d'aliments fourragers. En réalité la relation entre demande en aliments pour animaux et sécurité alimentaire est complexe et comporte des aspects à la fois matériels et économiques.

Chaque année, le bétail consomme 77 millions de tonnes de protéines contenues dans des aliments fourragers qui sont potentiellement aptes à la consommation humaine, alors que les produits destinés à la consommation humaine et issus de l'élevage n'en fournissent que 58 millions. (Steinfeld et al., 2006). En termes d'apport énergétique alimentaire la perte relative est beaucoup plus importante. Elle résulte, certes, de la tendance récente à utiliser des aliments contenant davantage de produits concentrés pour nourrir les animaux, mais il ne faut pas tomber dans des simplifications excessives ni oublier que les protéines d'origine animale sont d'une qualité plus élevée que celle des protéines fourragères dont se nourrissent les animaux.

Du point de vue économique, il faut savoir que la faim et l'insécurité alimentaire ne découlent pas en général d'une limitation de l'offre mais plutôt d'une défaillance de la demande en raison d'un pouvoir d'achat insuffisant. Si par hypothèse le secteur de l'élevage ne faisait

pas concurrence aux êtres humains pour l'alimentation, les excédents de céréales ne seraient pas pour autant disponibles pour l'alimentation humaine; au contraire, par effet de la demande réduite, une grande partie de ces quantités ne seraient pas produites. Toutefois, si à l'heure actuelle les besoins alimentaires des animaux d'élevage ne concurrencent pas directement ceux des sous-alimentés, ils contribuent à faire monter la demande globale, et par conséquent les prix, des cultures et des intrants agricoles. Ce phénomène, qui favorise plutôt les producteurs nets, pénalise les consommateurs nets (des villes comme des zones rurales).

Un aspect important souvent ignoré est que les produits fourragers destinés à l'élevage jouent en faveur des objectifs de la sécurité alimentaire, en tant que mécanisme régulateur des marchés nationaux et internationaux, utile en cas de pénurie alimentaire. Lors des précédentes crises mondiales des prix en 1974/75 et 1981/82, les approvisionnements céréaliers ont chuté de manière considérable. Le secteur de l'élevage, moyennant la contraction de l'offre en produits fourragers ou le passage à d'autres sources d'approvisionnement, a exercé une fonction régulatrice efficace, faisant baisser la demande de céréales. Un effet tampon similaire a été observé lors de la récente crise alimentaire en 2007 et 2008.

l'élévation des revenus et la réduction de la pauvreté est centrale pour les efforts de développement global. Il est par ailleurs essentiel de prendre en compte les différences entre les hommes et les femmes en termes d'opportunités d'emploi et de contraintes associées à l'élevage dans le calcul de la contribution économique de l'élevage pour les ménages individuels. La vente des produits de l'élevage permet aux familles disposant de faibles ressources d'augmenter leur revenu, mais ne se traduit

pas nécessairement par une meilleure nutrition, selon que ce sont les hommes ou les femmes qui ont la maîtrise du revenu ainsi généré. La nutrition se trouve améliorée uniquement lorsque la hausse du revenu entraîne une alimentation plus diversifiée. À long terme, il existe une corrélation vérifiée entre hausse du revenu et amélioration de la nutrition, mais à court terme une intervention des pouvoirs publics peut s'avérer nécessaire pour promouvoir une augmentation de la part des produits

d'origine animale dans l'alimentation des pauvres.

La **stabilité** est la troisième dimension de la sécurité alimentaire. L'élevage contribue à la stabilité de la sécurité alimentaire des ménages ruraux en ce qu'il constitue un actif, un moyen de thésaurisation et un filet de sécurité. Le bétail peut servir de garantie pour l'obtention d'un crédit, il peut être vendu pour augmenter un revenu ou directement consommé en période de crise, amortissant ainsi les chocs externes liés par exemple à la blessure ou à la maladie d'un membre productif de la famille. Le bétail représente aussi une force de travail, une source d'engrais et un instrument de lutte contre les ravageurs dans le cas des systèmes mixtes d'exploitation, contribuant ainsi à la productivité globale de l'exploitation et donc à la sécurité alimentaire.

La quatrième dimension de la sécurité alimentaire – l'**utilisation** – est particulièrement importante dans le cas des produits de l'élevage et des aliments d'origine animale. La recherche confirme que ces produits sont une excellente source de protéines de haute qualité et de micronutriments essentiels tels que la vitamine B et des oligo-éléments hautement biodisponibles³ tels que le fer et le zinc. Cette «biodisponibilité» revêt une importance particulière pour les mères et les jeunes enfants, qui ont du mal à trouver dans une alimentation d'origine végétale les micronutriments qui leur sont nécessaires. La consommation en petites quantités de produits d'origine animale apporte les éléments nutritifs essentiels nécessaires à la santé maternelle et au bon développement physique et mental des jeunes enfants.

Élevage et nutrition

L'incidence négative d'une mauvaise nutrition sur la croissance et le développement mental des enfants est bien documentée et inclut notamment les retards de croissance et le risque accru de maladies infectieuses, de morbidité et de mortalité. À terme, la dénutrition entrave le développement cognitif et les résultats scolaires. La dénutrition est non seulement inacceptable d'un point de vue moral,

mais elle s'accompagne également d'un prix économique élevé: chez l'adulte, elle réduit la productivité et la performance au travail, elle limite le développement du capital humain et entrave le potentiel de croissance économique des pays (FAO, 2004a). La dénutrition peut aussi accroître la vulnérabilité des femmes, des hommes et des enfants à des infections comme le paludisme, la tuberculose et le VIH/SIDA.

Les produits d'origine animale apportent des protéines de haute qualité et divers micronutriments qu'il est difficile de trouver en quantité suffisante dans des aliments d'origine exclusivement végétale. Même si des minéraux essentiels comme le zinc et le fer sont aussi présents dans les céréales, ils ont une faible biodisponibilité dans les aliments d'origine végétale en raison de la présence d'inhibiteurs de l'absorption comme les phytates; ils ont une meilleure biodisponibilité dans les produits d'origine animale.

La vitamine A, la vitamine B₁₂, la riboflavine, le calcium, le fer et le zinc sont six éléments nutritifs peu présents dans une alimentation essentiellement végétarienne et fournis par les produits d'origine animale. Les problèmes de santé associés à des carences de ces nutriments incluent l'anémie, les retards de croissance, l'altération de la vision et la cécité, le rachitisme, les altérations des performances cognitives et le risque accru de morbidité et de mortalité liées aux maladies infectieuses, en particulier chez le nourrisson et l'enfant. Les produits d'origine animale sont une source particulièrement riche de ces six nutriments, et leur consommation en quantité relativement faible, conjuguée à une alimentation végétarienne, peut améliorer notablement l'état nutritionnel.

La haute teneur en nutriments des produits d'origine animale offre par ailleurs un avantage particulier dans le cadre des interventions alimentaires ciblant des groupes vulnérables comme les nourrissons, les enfants et les personnes atteintes du VIH/SIDA, qui peuvent avoir des difficultés à ingérer les grandes quantités de nourriture nécessaires pour répondre à leurs besoins nutritionnels.

Les données disponibles indiquent que, dans les pays les plus pauvres, où les carences en micronutriments sont les plus répandues, une augmentation modérée

³ La biodisponibilité se dit de l'absorption et de l'utilisation d'un nutriment par l'organisme.

de la consommation de produits d'origine animale permettrait d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation et l'état de santé des populations. Le Programme de soutien à la recherche collaborative en nutrition fait état d'étroites relations entre la consommation de produits d'origine animale d'une part et l'amélioration du développement, des fonctions cognitives et de l'activité physique chez les enfants, l'augmentation du nombre des naissances menées à terme et la diminution de la morbidité liée à la maladie d'autre part, à l'issue de trois études d'observation longitudinales parallèles menées dans des régions du monde écologiquement et culturellement différentes, à savoir l'Égypte, le Kenya et le Mexique (Neumann *et al.*, 2003). Ces relations restaient positives même après correction de facteurs tels que le statut socioéconomique, la morbidité, le niveau d'alphabétisation des parents et la situation nutritionnelle.

Un meilleur accès aux aliments d'origine animale à travers la promotion de l'élevage, conjuguée à une éducation à la nutrition, apparaît donc comme un moyen d'action stratégique pour échapper à l'engrenage de la pauvreté, des carences en micronutriments et de la malnutrition (Demment, Young et Sensenig, 2003). Bien que peu nombreuses, les analyses portant sur les interventions publiques en matière d'élevage et leur contribution à l'amélioration de la nutrition et au recul de la pauvreté montrent que l'élevage peut jouer un rôle important au service de la nutrition et de la santé humaine et de la réduction de la pauvreté dans les pays en développement (Randolph *et al.*, 2007). Ces actions doivent être sexospécifiques pour s'assurer de cibler efficacement les groupes vulnérables et menacés par l'insécurité alimentaire. L'encadré 5 présente l'exemple d'un projet de développement d'un élevage de chèvres laitières en Éthiopie, qui a permis d'améliorer significativement l'accès des ménages pauvres à des produits alimentaires d'origine animale.

Des arguments forts plaident donc en faveur de la promotion de l'élevage dans les pays en développement pour améliorer la nutrition et la santé, mais il importe aussi de reconnaître que la consommation très élevée de produits carnés peut avoir une

incidence négative sur la santé, du type obésité et maladies chroniques associées, notamment maladies cardiaques et diabète (OMS/FAO, 2003). Dans une étude récente sur les liens entre l'alimentation, la nutrition, l'activité physique et le cancer, réalisée sous la direction du World Cancer Research Fund et de l'American Institute for Cancer Research, un groupe d'experts international a jugé «convaincants» les faits tendant à prouver que les viandes rouges (transformées ou non) étaient à l'origine de cancers colorectaux (les viandes rouges désignant les viandes de bovins, porcins, ovins et caprins d'élevage). Des données, limitées, tendaient à indiquer qu'il y aurait une corrélation entre la consommation de poisson et d'aliments contenant de la vitamine D (présente surtout dans les aliments enrichis et dans les aliments d'origine animale) et la diminution du risque de cancer colorectal. Toutefois le groupe d'experts a estimé que le lait est une protection contre le cancer colorectal. Le groupe d'experts a également noté qu'il y avait quelques indications selon lesquelles les viandes rouges et les viandes transformées seraient à l'origine d'autres cancers (WCRF/AICR, 2007, p. 116, 129).

Une «transition nutritionnelle» est en cours dans les pays à forte croissance du monde en développement (Popkin, 1994). Du fait du changement rapide d'alimentation et de la diminution de l'activité physique, une nouvelle forme de malnutrition (l'obésité) se substitue à une autre (la dénutrition). Une consommation croissante de produits d'origine animale à teneur élevée en matières grasses est l'un des principaux facteurs déterminants. Sur la base d'une étude effectuée en Chine sur des adultes, Popkin et Du (2003) ont montré qu'il existait un lien entre la consommation croissante de matières grasses issue d'aliments d'origine animale et la structure de morbidité. Parfois ces changements diététiques surviennent avec une rapidité telle que les deux formes de malnutrition coexistent au sein d'une même population. Ce phénomène a été désigné par l'expression «double fardeau de la malnutrition» (Kennedy, Nantel et Shetty, 2004).

En 2000, le nombre de personnes en surcharge pondérale était approximativement égal à celui des

ENCADRÉ 5

Le projet de développement des caprins à vocation laitière en Éthiopie

Food and Agricultural Research Management (FARM)-Africa est une organisation non gouvernementale internationale, spécialisée dans la gestion de la recherche alimentaire et agricole, qui s'efforce de réduire la pauvreté en favorisant l'amélioration durable des conditions de vie des agriculteurs et des éleveurs en Afrique, grâce à une gestion plus efficace de leurs ressources naturelles renouvelables. Le projet de développement des caprins à vocation laitière a été lancé en Éthiopie afin d'améliorer le bien-être des ménages en encourageant à la fois la création de revenus et la consommation de lait. Le projet visait en particulier l'accroissement de la productivité des chèvres locales, dont les troupeaux sont gérés par les femmes, grâce à des techniques d'élevage améliorées alliées à l'amélioration génétique.

Avant la mise en œuvre du projet de développement caprin, 21 pour cent des ménages bénéficiaires n'avaient pas accès au lait; 67 pour cent d'entre eux achetaient du lait occasionnellement pendant environ un trimestre par an. Quarante-deux pour cent des ménages interrogés consommaient de la viande, pour une quantité moyenne de 1,3 kg par an et par personne. Les 58 pour cent de ménages restants ne consommaient jamais de viande. Après le projet, chaque ménage

effectuait deux traites par jour, obtenant en moyenne 75 litres de lait de chèvre par an. La consommation individuelle moyenne était passée à 15 litres/personne et par an. En outre, les ménages se réservaient chacun entre 50 et 100 kg de céréales de plus qu'avant, au lieu de les vendre pour acheter du lait.

Une intervention similaire de FARM-Africa dans une autre région d'Éthiopie a augmenté la disponibilité de lait par personne de 109 pour cent, l'apport énergétique d'origine animale de 39 pour cent et en lipides de 63 pour cent. La proportion de protéines animales a atteint 20 pour cent. Pendant l'étude d'une durée de trois ans, 67 ménages (soit 63 pour cent) ont tué 77 chèvres. La quantité de viande obtenue s'est élevée en moyenne à 575 g par personne et par an. L'étude a conclu que la possibilité offerte aux ménages de ruraux pauvres de posséder et de gérer un cheptel de petits ruminants, tels que des chèvres laitières, influait directement sur leurs chances de sortir du cercle vicieux de la pauvreté et de la dénutrition tout en améliorant fortement l'accès aux aliments d'origine animale ainsi que les taux de consommation de ces produits.

Source: Ayele et Peacock, 2003.

personnes sous-alimentées (Gardner et Halwell, 2000). L'OMS estime aujourd'hui à 1,6 milliard le nombre de personnes en surcharge pondérale et d'après les prévisions, ce chiffre devrait atteindre 2,3 milliards d'ici 2015 (OMS, 2006).

Pour les pays en développement confrontés à ce double fardeau de la malnutrition, le coût est très élevé. Le coût humain et financier de la prévention et du traitement de l'obésité et des maladies non contagieuses est élevé et pèse lourdement sur les systèmes de santé en place. Dans l'Union européenne (UE), le coût de l'obésité pour la société a été estimé à 1 pour cent

environ du PIB (OMS, 2006). En Chine, le coût économique des maladies chroniques liées à l'alimentation a dépassé celui de la dénutrition – soit une perte de plus de 2 pour cent du PIB (IFPRI, 2004; Banque mondiale, 2006a). En Amérique latine et aux Caraïbes, ce coût est estimé à 1 pour cent du PIB de la région (OPS, 2006).

Ces problèmes de santé liés à l'alimentation sont souvent considérés comme le résultat de choix individuels de vie sur lesquels les gouvernements ont peu de contrôle. Toutefois, les pouvoirs publics ont la possibilité d'influer sur les modes de consommation et s'y efforcent à travers

l'éducation, des mesures d'incitation et leurs politiques agricoles et alimentaires au sens large (Schmidhuber, 2007). Les pays insulaires du Pacifique, qui enregistrent les taux d'obésité les plus élevés du monde (International Obesity Taskforce, 2009), ont pris des mesures draconiennes pour traiter les problèmes de santé liés à l'alimentation. Le Gouvernement de Fidji, préoccupé par la teneur élevée en graisses de la poitrine de mouton et des croupions de dinde et par les répercussions sanitaires de l'importation de ces produits, a décidé d'interdire l'importation de poitrine de mouton et la vente de ces produits (qu'ils soient importés ou produits localement) (Nugent et Knaul, 2006; Clarke et McKenzie, 2007). S'inspirant de l'exemple de Fidji, le Gouvernement des Tonga a interdit l'importation de poitrine de mouton. En 2007, le Gouvernement du Samoa a également imposé une interdiction totale des importations de croupions de dinde pour appuyer des mesures visant à freiner le problème du développement rapide de l'obésité et des maladies non contagieuses liées à l'alimentation.

■ Transformation du secteur de l'élevage et pauvreté

La transformation en cours du secteur de l'élevage décrite au Chapitre 2 s'opère surtout dans les pays développés et dans les pays en développement qui connaissent une forte croissance économique. La production animale demeure pratiquement inchangée dans les pays les plus pauvres, où la production et la consommation de viande et de lait ont très peu progressé, voire pas du tout, au cours des dernières décennies. L'élevage reste une activité pratiquée de manière traditionnelle par de petits paysans pauvres, pour lesquels il représente un filet de sécurité important en fournissant à la fois des aliments de haute qualité nutritionnelle et une source de revenus additionnels en période de besoin. Dans ces systèmes de production traditionnels, les produits et les fonctions non marchandes de l'élevage conservent toute leur importance. Les produits de l'élevage sont transformés et commercialisés principalement à travers des circuits informels. Toutefois, même dans les pays les plus pauvres, l'émergence

d'une classe moyenne urbaine favorise le développement d'un marché formel embryonnaire qui fournit des produits certifiés, transformés et conditionnés.

Dans tous les pays où la pauvreté rurale persiste et où les perspectives d'emploi hors agriculture sont limitées, les systèmes mixtes associant culture et élevage à petite échelle restent prédominants. Selon les estimations, 90 pour cent de la production de lait et 70 pour cent de la production de viande de ruminants sont le fait de ces systèmes mixtes d'exploitation; c'est le cas également pour plus d'un tiers de la production de viande de porc et de volaille et d'œufs. Dans ces systèmes, l'élevage représente de manière générale jusqu'à un tiers du revenu agricole. Les systèmes mixtes d'exploitation apportent donc une contribution majeure aux moyens d'existence, aux revenus et à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations rurales pauvres (Costales, Pica-Ciamarra et Otte, 2007).

Dans les pays pauvres comptant des communautés pastorales, les éleveurs traditionnels tirent de leur activité leurs moyens d'existence et vendent leurs animaux vivants sur les marchés locaux. Dans certains pays de la Corne de l'Afrique et du Sahel, les éleveurs nomades vendent aussi leurs animaux vivants (bovins, ovins, chèvres et chameaux) à des exportateurs qui fournissent des partenaires commerciaux traditionnels, essentiellement au Proche-Orient et dans les centres urbains en développement des côtes d'Afrique occidentale. Toutefois, ce commerce est menacé par des normes sanitaires de plus en plus strictes. L'économie pastorale est menacée partout dans le monde: la mobilité et l'accès aux pâturages traditionnels sont de plus en plus restreints du fait des contrôles frontaliers et de l'expansion des terres cultivées ou, dans certaines parties d'Afrique en particulier, du fait des activités axées sur la conservation. En outre, le changement climatique a pour effet de rendre plus arides encore des terres arides et semi-arides, et d'augmenter la fréquence de phénomènes climatiques extrêmes tels que sécheresses et inondations. Les mécanismes d'adaptation traditionnels sont impuissants face à ces situations, et les éleveurs nomades sont de plus en plus nombreux à abandonner la production animale, de façon volontaire ou involontaire (Thornton *et al.*, 2002).

Dans les pays en développement où la hausse des revenus et l'émergence d'une classe moyenne urbaine ont stimulé la demande en produits de l'élevage, les petits éleveurs traditionnels restent présents en milieu rural, mais les zones périurbaines voient se développer des opérateurs commerciaux, avec un élevage à grande échelle plus intensif et des moyens technologiques sophistiqués, en particulier dans le secteur avicole. Des entreprises intégrées font aussi leur apparition, de grandes entreprises ou coopératives fournissant les intrants et assurant des débouchés commerciaux à des exploitations de petite ou moyenne taille sous contrat.

Sous l'effet de la croissance économique, les perspectives d'emploi hors agriculture se développent, les salaires agricoles progressent, les supermarchés étendent leur influence au-delà des centres urbains et la demande en produits de l'élevage s'intensifie encore. Les petits éleveurs commencent à se désengager de cette activité dans la mesure où ils ont moins besoin d'avoir quelques têtes de bétail, et où l'intérêt et la viabilité de l'entreprise diminuent. La taille moyenne des élevages de volailles et de porcs tend à s'accroître, alors que celle des cheptels laitiers reste souvent limitée. Même sur des marchés en forte croissance, la production et la commercialisation du lait restent parfois dominés par le secteur informel. Les opérateurs intégrés verticalement voient leur taille augmenter et acquièrent progressivement une position dominante, alors que les petits éleveurs de volailles ont de plus en plus de difficultés à subsister – ce qui ne semble pas le cas des petits éleveurs de porc.

Dans les économies en plus forte croissance, les petits éleveurs, en particulier les producteurs de volailles et de porcs, soit se tournent vers une agriculture de subsistance soit abandonnent l'élevage. Un petit nombre d'entre eux peut évoluer vers des opérations à grande échelle. Toutefois, dans de nombreux autres pays, le secteur avicole connaît un développement «à deux vitesses» qui voit coexister un élevage domestique/villageois et une production industrielle (voir encadré 6 avec l'exemple de la Chine). Cette situation est appelée à durer tant que la pauvreté rurale subsiste et que

les réglementations locales le permettent, et elle a des implications pour la santé animale et humaine qui font l'objet du Chapitre 5. Dans les pays où la consommation de volaille a peu ou pas augmenté, ce qui est le cas de la plupart des pays africains, l'essentiel de la production avicole provient toujours d'élevages domestiques et villageois, fréquemment gérés par des femmes.

Élevage et réduction de la pauvreté

L'expansion des marchés des produits de l'élevage devrait normalement offrir des possibilités nouvelles d'amélioration de leurs revenus pour les nombreux ruraux pauvres dont les moyens d'existence reposent sur l'élevage. Toutefois, si la croissance et la transformation du secteur ont créé des opportunités, il n'est pas certain qu'elles puissent être pleinement exploitées par les personnes vivant dans la pauvreté et dans des zones marginalisées. Du fait de l'évolution rapide de la demande en produits alimentaires dans certaines parties du monde en développement, le secteur de l'élevage a été appelé à produire le plus possible, le plus vite possible, au moindre coût et dans le respect de la sécurité sanitaire des aliments. L'accent placé sur la vitesse, la quantité, le prix et la sécurité sanitaire a créé un biais en faveur de la production intensive à grande échelle, en particulier dans certains sous-secteurs comme la production avicole et porcine. En revanche, la situation semble être différente dans le sous-secteur laitier, où l'on a vu des petits agriculteurs jouer un rôle prédominant pour satisfaire la demande croissante (voir encadré 7).

La nature du secteur de l'élevage a radicalement changé dans certaines régions du monde, même si les effets de cette mutation varient selon les pays, les espèces et en fonction du sexe. Les pays dans lesquels la consommation de produits de l'élevage par habitant a connu une forte hausse au cours des dernières décennies, en particulier les économies à forte croissance comme le Brésil, la Chine et l'Inde, présentent une situation très différente de celle des pays où cette consommation reste statique ou recule, comme c'est le cas pour une grande partie de l'Afrique subsaharienne. Parallèlement,

ENCADRÉ 6

Un secteur en transition – l'élevage des volailles en Chine

Au cours des dernières décennies, la Chine a été le théâtre d'un accroissement spectaculaire de la production de volailles et d'œufs, sous l'effet combiné de l'augmentation du nombre de volatiles et de la productivité croissante par animal. Les taux de conversion alimentaire des poulets dans les gros élevages ont sensiblement progressé entre 1985 et 2005 et sont actuellement comparables à ceux obtenus dans des exploitations de même taille en Europe et en Amérique du Nord. Les améliorations radicales apportées aux infrastructures de transport depuis la moitié des années 80 ont accéléré l'intensification du secteur avicole. Les chemins de fer jouent un rôle important dans la distribution des aliments destinés aux élevages et les routes dans l'acheminement de la production.

En 1985, le gros de la production provenait de plus de 150 millions de petits éleveurs, possédant chacun quelques volatiles en complément d'autres activités agricoles. Les élevages à grande échelle n'existaient pratiquement pas à cette époque. Depuis lors, l'intensification a été rapide et le secteur est caractérisé par des

élevages moins nombreux, à plus grande échelle et privés. Entre 1996 et 2005, quelque 70 millions de petits éleveurs de volailles ont abandonné ce secteur, surtout dans l'est du pays, économiquement plus développé, et à la périphérie des grandes villes. Pendant la même période, la part des gros élevages (produisant plus de 10 000 volatiles par an) est passée d'environ un quart à la moitié de la production nationale.

Aujourd'hui, le marché du poulet de chair est dominé par de grosses entreprises intégrées qui contrôlent toute la filière de production et de commercialisation: aliments destinés aux élevages, sélection, élevage en batterie et transformation. À titre d'exemple, l'une de ces grandes exploitations intégrées dans la Province de Fujian produit 50 millions de poulets par an et emploie 4 000 salariés – soit un emploi pour 12 500 volailles produites chaque année. Extrapolés à l'échelle nationale, ces chiffres indiqueraient que la filière intégrée de la production volaillière fournit approximativement 800 000 emplois (Bingsheng et Yijun, 2008). L'élevage sous contrat est la

dans les pays où la transformation du secteur est amorcée, un fossé se creuse entre la production traditionnelle à petite échelle, dans laquelle les femmes jouent un rôle actif, à une extrémité du spectre, et une production à grande échelle, intensive, largement dominée par les hommes, à l'autre extrémité.

La croissance économique continuant d'avoir un effet d'entraînement sur le développement de l'élevage, la tendance à l'industrialisation de certains pans du secteur s'intensifie. Globalement, si la forte croissance du secteur doit être considérée comme un signe positif pour le développement économique, la vitesse du changement risque d'entraîner une forte pression sur les petits agriculteurs. Certains éleveurs auront vraisemblablement des difficultés à s'adapter suffisamment rapidement pour préserver leur revenu et,

dans certains cas, leur sécurité alimentaire. L'expérience des pays de l'OCDE depuis les années 50 montre qu'un changement des structures de production requiert un ajustement de la part du marché du travail. Cependant, lorsque la transition est extrêmement rapide, comme c'est le cas de l'élevage dans de nombreux pays aujourd'hui, les implications pour la pauvreté et la sécurité alimentaire peuvent se révéler dramatiques et justifier l'intervention publique.

Ces 10 dernières années, les chercheurs et les décideurs politiques sont partis de l'hypothèse que la croissance du secteur de l'élevage était principalement déterminée par la demande (Delgado *et al.*, 1999) et que les politiques devaient avoir pour objectif de soutenir l'augmentation de la demande et d'améliorer les opportunités de marché (Banque mondiale, 2007). Cependant, des

formule la plus répandue: l'entreprise fournit les aliments et les poussins, ainsi que divers services et conseils, et rachète les volailles à maturité.

Entre 1985 et 2005, la proportion des ménages d'agriculteurs qui possédaient des volailles est tombée de 44 pour cent à moins de 14 pour cent. Toutefois, plus de 34 millions de ménages ruraux ont encore des oiseaux de basse-cour et les volailles restent une importante source de revenus et de nourriture pour les familles pauvres, surtout dans les régions occidentales du pays, moins développées. Les petits éleveurs de basse-cour jouent toutefois un rôle marginal, voire nul, face à une demande en plein essor. Alors que les chaînes de commercialisation de denrées alimentaires pénètrent de plus en plus loin dans les zones rurales et que les possibilités d'emploi non agricole augmentent, la possession de volailles n'est plus aussi vitale pour les ménages ruraux (Bingsheng et Yijun, 2008).

En Chine, le secteur de l'élevage devient dans l'ensemble moins important pour les petits agriculteurs en tant que source de revenus. Sa contribution aux

revenus est en effet tombée de 14 pour cent en 1990 à 9 pour cent en 2005 et sa part est encore plus faible dans les provinces plus développées de l'est du pays. À mesure que s'ouvrent de nouvelles possibilités d'emploi dans le secteur non agricole et qu'augmentent les revenus ruraux, le petit élevage, qui nécessite une forte intensité de main-d'œuvre, devient moins attrayant. De surcroît, les populations rurales deviennent moins tolérantes à des nuisances telles que les mouches et les odeurs, occasionnées par les animaux de basse-cour. Les ruraux travaillent de plus en plus dans des entreprises villageoises ou citadines. En outre, d'après les estimations, près de 140 millions d'anciens habitants des zones rurales sont désormais des travailleurs migrants dans les villes. La tendance qui prédomine parmi les jeunes des provinces orientales est de quitter l'agriculture et de chercher du travail dans le secteur non agricole (Bingsheng et Yijun, 2008), bien que la récente crise économique ait ralenti ou renversé cette tendance, du moins pendant un certain laps de temps.

travaux récents montrent que les facteurs liés à l'offre jouent aussi un rôle important. Dans de nombreux pays en développement, la croissance du secteur de l'élevage a de fait un effet d'entraînement sur la croissance du PIB (voir encadré 8). Il s'ensuit que les politiques visant directement à promouvoir la hausse de la productivité dans le secteur de l'élevage peuvent stimuler une croissance économique plus large. La chaîne de valeur complexe qui caractérise les produits d'origine animale – depuis les aliments pour animaux et la production animale jusqu'à sa transformation et sa commercialisation – signifie que la croissance du secteur peut générer d'importantes associations économiques et opportunités d'emploi en amont comme en aval, avec des répercussions substantielles sur la croissance bénéfiques pour les pauvres. Créer les conditions nécessaires pour que les petits agriculteurs

puissent tirer parti de ces opportunités constitue un enjeu politique majeur et implique de prendre soigneusement en compte les questions de parité entre les sexes. Il importe d'aider les petits exploitants à surmonter les contraintes liées à l'offre et à améliorer leur productivité à la fois pour leur permettre de bénéficier des gains induits par la demande et pour permettre au secteur dans son ensemble de continuer à remplir son rôle de moteur de la croissance.

La hausse de la demande continuera d'exercer une influence déterminante sur l'évolution future du secteur de l'élevage. Toutefois, les facteurs liés à l'offre, y compris la compétitivité relative des différents systèmes de production et les contraintes rencontrées par les différents producteurs, contribueront aussi à façonner le secteur et à déterminer sa contribution à la réduction de la pauvreté.

ENCADRÉ 7

Un secteur en transition – la production laitière en Inde et au Kenya

L'Inde, qui est aujourd'hui le plus gros producteur laitier du monde, a vu sa production de lait de vache et de bufflonne quadrupler entre 1963 et 2003. Pendant la même période, la taille moyenne des troupeaux a baissé. Les augmentations de production sont le résultat d'un accroissement de 40 pour cent du nombre d'exploitations qui se consacrent à la production laitière et d'une proportion accrue, au sein du cheptel national, de vaches laitières croisées. En 1982 moins de 5 pour cent des animaux du troupeau laitier indien étaient sélectionnés. Dès 2003, cette proportion avait presque triplé. Il a été estimé que 56 pour cent de la croissance de la production est due à l'augmentation du cheptel à vocation laitière et 37 pour cent à l'amélioration de la productivité des races obtenues par croisement. La production laitière des petits exploitants a été stimulée grâce au soutien reçu dans le cadre de programmes parrainés par le Gouvernement, comme Operation Flood, et à un effort important pour commercialiser le lait dans les zones urbaines (Staal, Pratt et Jabbar, 2008a).

En 1999/2000, selon les estimations, la filière laitière en Inde – comprenant la production, le traitement et la commercialisation – faisait travailler environ 18 millions de personnes, soit 5,5 pour cent de la force de travail nationale. Sur ces emplois, 92 pour cent intéressaient les zones rurales, 58 pour cent étaient occupés par des femmes et 69 pour cent par des groupes socialement et économiquement défavorisés. Les revenus annuels de la main-d'œuvre employée dans les exploitations laitières sont 2,5 fois supérieurs à ceux de l'ensemble des emplois agricoles. Pour 1 000 litres de lait produits chaque jour, 230 emplois ont été créés par les exploitations les plus petites contre moins de 18 emplois créés par les grandes exploitations commerciales. Toutefois, la plupart

des exploitations sont de petite taille, et 80 pour cent du cheptel national se trouve dans des exploitations possédant au maximum huit animaux laitiers (Staal, Pratt et Jabbar, 2008a).

Au Kenya aussi, la production laitière a augmenté de quatre fois au cours des quatre dernières décennies. Tout comme en Inde, les petits exploitants dominent la production et représentent 85 pour cent de la production nationale de lait. Deux millions de ménages élèvent du cheptel laitier au Kenya pour un troupeau national atteignant quelque 5 millions de bovins à vocation laitière, de races croisées ou exotiques. Les exploitations sont généralement petites – de 1 à 2,5 hectares selon qu'elles sont situées dans une zone à potentiel élevé ou moyen – et l'élevage laitier est souvent intégré à d'autres activités agricoles, notamment des cultures, au sein de systèmes mixtes de faire-valoir. Les systèmes de semi-pâturage ou de non-pâturage sont courants et la culture de plantes fourragères est pratiquée habituellement pour nourrir les animaux. Le lait est vendu le plus souvent sous forme de lait cru par le biais de petits négociants opérant dans des systèmes de commercialisation informels. La plupart des consommateurs kényans préfèrent le lait cru, vendu moins cher, au lait pasteurisé nettement plus coûteux. Puisque la grande majorité des personnes fait bouillir le lait avant de le boire, les risques sanitaires liés à la consommation de lait cru sont largement évités. À côté des systèmes de commercialisation informels, le marché officiel, bien organisé mais beaucoup plus restreint, fournit du lait traité et conditionné aux consommateurs urbains plus nantis (Staal, Pratt et Jabbar, 2008b). La production et la commercialisation du lait au Kenya constitue une source importante de revenus grâce aux possibilités offertes en matière d'emplois salariés et de création de micro-entreprises familiales.

Sur la base de données d'enquêtes effectuées entre 1997 et 2000, ce secteur fournirait 841 000 emplois à plein temps au niveau des exploitations agricoles, y compris les emplois autonomes, les salariés permanents et la main-d'œuvre occasionnelle. En moyenne, 77 emplois sont créés pour 1000 litres de lait produit quotidiennement (contre 1 emploi seulement pour 2 500 litres de lait par jour produits aux Pays-Bas). Les exploitations les plus petites, possédant au maximum deux vaches, créent deux fois plus d'emplois pour 1 000 litres de lait que les exploitations qui possèdent six vaches ou davantage (Staal, Pratt et Jabbar, 2008b). Les revenus des salariés à l'exploitation, quatre fois supérieurs au PIB par habitant, indiquent que le secteur laitier est beaucoup plus rémunérateur que ne le sont les travaux agricoles en général. À cela s'ajoutent les 54 000 emplois bien rémunérés du secteur de la commercialisation laitière; les salaires moyens sont trois fois supérieurs au salaire minimum garanti (Staal, Pratt et Jabbar, 2008b). L'exemple du Kenya montre que l'essor et la réussite du sous-secteur de l'élevage peuvent être dominés par les producteurs à petite échelle et représentent une source importante d'emplois et de possibilités pour les petites entreprises.

Cependant, en Inde comme au Kenya, le développement du sous-secteur de la production laitière peut avoir été favorisé par des circonstances nationales.

En Inde, la croissance du secteur laitier a dépendu en grande partie de l'élevage de bufflonnes qui, contrairement aux vaches laitières à haut rendement, sont bien adaptées aux conditions tropicales. Aujourd'hui, dans toute l'Inde, le lait de bufflonne compte pour plus de la moitié de la production laitière. Le nombre des bovins croisés augmente mais représente encore moins de 14 pour cent de la population bovine. Du point de vue culturel, le lait et les produits laitiers

prédominent comme source de protéines animales. Bien que la consommation de viande augmente, surtout parmi les jeunes Indiens, plus cosmopolites, des centaines de millions d'Indiens restent végétariens (*The Times of India*, 2005). Le secteur a bénéficié pendant plus de 50 ans d'un soutien financier et politique: la modernisation du secteur laitier a été l'une des priorités gouvernementales du tout premier Plan quinquennal, tandis que dans les années 70 le programme Operation Flood visait le développement des coopératives villageoises et des infrastructures matérielles et institutionnelles pour le ramassage, le traitement et la commercialisation du lait au niveau des districts (Staal, Pratt et Jabbar, 2008a).

Au Kenya, le secteur laitier a conservé une forte empreinte coloniale et bénéficié de conditions climatiques propices dans les hautes terres du pays, particulièrement adaptées à l'élevage des races laitières exotiques.

À l'échelle mondiale, la production et le commerce du lait sont dominés par les régions tempérées du monde développé. Le stress thermique dans les tropiques humides déprime la productivité des races bovines à haut rendement, telles que les Holsstein, ce qui confère l'avantage aux régions tempérées. La plupart des pays de la zone humide ne sont donc pas traditionnellement des pays producteurs et consommateurs de lait.

ENCADRÉ 8

Secteur de l'élevage – l'influence des facteurs liés à l'offre

Une récente étude menée par Pica, Pica-Ciamarra et Otte (2008) a constaté une relation de cause à effet statistiquement significative entre la croissance économique nationale et la croissance de la productivité du secteur laitier dans 36 des 66 pays en développement examinés. Les 36 pays ont pour la plupart une économie fondée sur l'agriculture ou en cours de transformation. Dans 33 des 36 pays, la productivité du secteur de l'élevage semble avoir été le moteur de la croissance du PIB par habitant. Dans neuf de ces pays, la relation de cause à effet était bidirectionnelle: la croissance du secteur de l'élevage stimulait l'essor économique et ce dernier avait une influence positive sur la productivité de ce secteur. Dans trois seulement des 36 pays, le lien était à sens unique, se traduisant par des augmentations de la productivité du secteur de l'élevage en fonction de l'accroissement du PIB par habitant.

Globalement, l'étude montre que le paradigme classique du rôle de la productivité agricole en tant que moteur

de la croissance économique dans les pays en développement s'applique aussi à l'élevage. Il s'ensuit que la vision de ce secteur comme étant principalement dû par des facteurs exogènes peut donner lieu à des politiques erronées. Sans nier l'importance des politiques qui permettent aux petits exploitants de réaliser des bénéfices en vendant sur les marchés à forte valeur, celles qui tendent à surmonter les principaux obstacles auxquels se heurte le développement de la production animale sont probablement tout aussi indispensables. Ainsi, les politiques visant l'amélioration de la productivité des petites exploitations devraient se concentrer non seulement sur les cultures de base mais aussi sur les produits de l'élevage qui sont parfois des aliments de base et une source importante de revenus pour de nombreuses communautés rurales dans les pays en développement.

Source: Pica, Pica-Ciamarra et Otte, 2008.

Faire reculer la pauvreté rurale à travers le seul développement agricole n'est pas chose aisée. L'enjeu pour le développement de l'élevage est de stimuler un développement des zones rurales qui bénéficie à l'ensemble des communautés rurales et non pas seulement à celles qui pratiquent l'élevage. Les politiques de développement rural peuvent par ailleurs faciliter la transformation du secteur en créant de nouvelles opportunités en matière de revenus et d'emplois.

Les politiques visant le secteur de l'élevage doivent avoir pour objectif de renforcer la compétitivité des petits producteurs autant que possible, tout en accompagnant la transition du secteur et en protégeant les ménages les plus pauvres, pour lesquels l'élevage constitue un filet de sécurité. Les pauvres doivent être appréhendés dans leur globalité, en tant que consommateurs, agents économiques et travailleurs, mais aussi petits producteurs et fournisseurs potentiels de

services environnementaux (FAO, 2007a). La dimension sexospécifique ne doit pas non plus être négligée pour s'assurer que les besoins, les priorités et les contraintes que rencontrent les hommes, les femmes, les jeunes comme les plus âgés, sont bien pris en compte dans la conception et la mise en œuvre des politiques de développement du secteur de l'élevage.

Élevage et compétitivité

Une série d'études de cas, centrées sur des pays dont l'économie enregistre une forte croissance (Brésil, Inde, Philippines et Thaïlande), s'est intéressée à la question de la compétitivité des petits producteurs (Delgado, Narrod et Tiongco, 2008). Ces études ont montré que les gains d'efficacité relative varient en fonction de l'échelle d'exploitation, bien que de façon non linéaire: le passage d'un très petit élevage domestique à une petite exploitation commerciale (par

exemple, de 15-20 porcelets par an à 150-200, ou de 1-2 vaches laitières à un troupeau de 15-30 têtes) entraîne des gains d'efficacité significatifs; il faut ensuite, pour réaliser des gains additionnels importants, une augmentation beaucoup plus substantielle de l'échelle d'exploitation. L'intégration verticale, à travers les coopératives et différents systèmes d'agriculture contractuelle, est également associée à une efficacité accrue du fait de la réduction des coûts de transaction.

De manière générale, la capacité des petites exploitations à réaliser un bénéfice (mesure de l'efficacité de l'utilisation des ressources), autrement dit leur efficacité, est inférieure à celle des grandes exploitations, même lorsque les coûts de main-d'œuvre familiale ne sont pas comptabilisés comme tels. Les études ont examiné différents déterminants de l'efficacité, y compris le traitement des externalités environnementales. De manière générale, les petits agriculteurs consacrent plus d'efforts à l'atténuation des effets de leur élevage sur l'environnement, et donc enregistrent des coûts supérieurs.

Dans le cas des exploitations plus grandes, les données disponibles montrent que celles qui consacrent le plus d'efforts à l'atténuation de l'impact environnemental sont aussi relativement plus rentables par unité de ressource utilisée. La raison en est peut-être que les exploitations qui considèrent l'atténuation de l'impact environnemental comme prioritaire ont aussi adopté d'autres meilleures pratiques, qui ont eu pour effet de stimuler leur productivité.

Deux facteurs semblent particulièrement importants pour la compétitivité relative des petits agriculteurs: les coûts de transaction et les coûts de main-d'œuvre. D'un côté, les économies d'échelle associées aux marchés des intrants et des produits tendent à favoriser les grandes unités de production qui bénéficient de coûts de transaction inférieurs à ceux des petits producteurs. L'écart est particulièrement marqué dans le cas des productions avicole et porcine. D'un autre côté, les petits producteurs font souvent appel à une main-d'œuvre familiale, dont le coût d'opportunité est vraisemblablement plus faible, au moins lorsque cette main-d'œuvre est fournie par les femmes et les enfants et lorsque les autres options d'emploi sont limitées. Cet élément

constitue un avantage compétitif par rapport aux grandes exploitations qui elles dépendent d'une main-d'œuvre embauchée aux prix du marché, mais il a des implications sociales importantes en ce qui concerne la scolarisation des filles et des garçons.

De manière générale, les petits agriculteurs ont des coûts de transaction supérieurs à ceux des grandes exploitations. L'accès à des intrants de haute qualité (alimentation pour le bétail en particulier), au crédit et à la technologie leur est plus difficile et plus coûteux. Côté production, l'information sur les marchés est particulièrement importante sur les marchés haut de gamme, pour lesquels la qualité est importante. L'impact des coûts de transaction varie selon les pays et les secteurs couverts dans l'étude (Delgado, Narrod et Tiongco, 2008). Dans le secteur laitier, les coûts de transaction ont peu d'incidence sur la rentabilité dans la mesure où l'alimentation du bétail repose largement sur le fourrage et ne nécessite donc pas d'avoir recours au crédit. Toutefois, dans la distribution et la transformation laitière, ces coûts peuvent être plus importants et sont généralement plus élevés dans le cas des petites exploitations. Dans certains pays, ce phénomène amène les petits producteurs à abandonner l'élevage car les laiteries considèrent que travailler avec eux leur revient trop cher. Les coûts de transaction ont une plus forte incidence sur la compétitivité dans les secteurs avicole et porcine que dans le secteur laitier, en raison des besoins critiques de crédit pour l'achat des aliments pour le bétail et l'accès à l'information sur les marchés.

Réduire les coûts de transaction des petits producteurs

Il est possible de réduire les coûts de transaction élevés des petits producteurs à travers des actions collectives telles que la création de coopératives et diverses formes d'agriculture contractuelle. Les arrangements de ce type permettent aussi d'intégrer les petits producteurs à des filières à haute valeur ajoutée dont ils se trouveraient sinon exclus. Ils peuvent également favoriser l'égalité entre les sexes en garantissant un accès égal aux ressources, y compris aux actions de développement des capacités qui s'adressent indistinctement aux femmes et aux hommes. Les modalités contractuelles

sont variables mais, en règle générale, l'entreprise contractante fournit des espèces génétiquement supérieures – en particulier pour la production avicole et porcine, des aliments pour le bétail, des conseils et un soutien, ainsi qu'une garantie de commercialisation du produit final.

Les contrats formels passés avec les entreprises d'intégration concernent souvent les grands producteurs implantés en zone périurbaine plutôt que les petits producteurs ruraux. Ces contrats s'accompagnent fréquemment d'un nantissement destiné à garantir l'entreprise d'intégration contre le risque initial qu'elle supporte en décidant de travailler avec un nouveau producteur. Ces contrats formels tendent à favoriser les grandes exploitations du fait des économies d'échelle que réalisent les entreprises d'intégration en traitant avec un petit nombre de producteurs capables de fournir de grandes quantités, et des coûts de transaction élevés qu'elles évitent ainsi et qui sont associés au fait de traiter et de suivre un nombre important d'éleveurs ayant des capacités de production différentes (Costales et Catelo, 2008). De plus, l'agriculture contractuelle n'a pas toujours été bien accueillie par les petits producteurs, parce qu'elle réduit leur marge et leur indépendance (Harkin, 2004). En Chine, certaines entreprises d'intégration honoraient leurs contrats uniquement lorsque les prix du marché excédaient les prix du contrat, ce qui a eu pour effet de détourner les agriculteurs de ce type d'arrangements contractuels (Zhang *et al.*, 2004).

Les petits producteurs sont plus généralement engagés dans des relations contractuelles informelles. L'établissement d'un contrat informel requiert au préalable un capital social tel que l'appartenance à une organisation paysanne ou une réputation établie, plutôt qu'une garantie matérielle (Costales et Catelo, 2008). Les petits agriculteurs sont visés par des contrats formels uniquement lorsqu'ils représentent le système de production dominant et qu'ils sont les fournisseurs majoritaires dans la région dans laquelle l'entreprise d'intégration opère, lorsqu'ils possèdent un capital humain suffisant et lorsqu'ils sont réceptifs à des actions de formation au sein du système, ou encore lorsque l'intégration des petits producteurs dans une région

donnée est un objectif déclaré de l'entreprise d'intégration.

En règle générale, les petits producteurs ne sont pas sous contrat mais indépendants: ils produisent et vendent leur production sur les marchés au comptant. Dans une étude portant sur différents types de contrat, Costales et Catelo (2008) ont observé que l'analyse de «la capacité de l'agriculture contractuelle à intégrer efficacement et de manière rentable les petits producteurs ruraux dans des marchés à haute valeur ajoutée débouchait sur des résultats mitigés, avec quelques réussites prometteuses et de nombreux échecs». Un exemple de réussite est celui des coopératives laitières en Inde. Le succès du mouvement coopératif laitier dans le Gujarat est à rapprocher de la Révolution verte mise en œuvre en Inde et du soutien à l'agriculture en général, à travers notamment les transferts de technologie (Staal, Pratt et Jabbar, 2008a). L'exemple indien illustre l'importance de l'intégration et de l'articulation du développement sectoriel avec le développement agricole et rural plus large, au bénéfice des petits producteurs (voir encadré 9).

L'analyse des avantages de l'agriculture contractuelle pour les petits producteurs conclut donc à des résultats mitigés. Dans certains cas, l'agriculture contractuelle s'avère plus rentable que l'exploitation indépendante, mais dans d'autres – dans le cas par exemple des petits producteurs de porc aux Philippines – les exploitations indépendantes sont plus rentables. Surtout, l'agriculture contractuelle tend à favoriser la compétitivité des grandes exploitations, et pour les entreprises d'intégration, il est plus rentable en termes de coût et de contrôle de la qualité de traiter avec un petit nombre de grands producteurs plutôt qu'avec une myriade de petits producteurs.

Il semble que les petits producteurs peuvent rester en activité aussi longtemps que le coût d'opportunité de la main-d'œuvre familiale reste faible et qu'ils peuvent s'appuyer sur une quelconque forme d'organisation collective ou réseau de soutien leur permettant de réduire leurs coûts de transaction. Lorsque d'autres types d'emplois offrent une meilleure rémunération, comme c'est le cas dans de nombreuses régions développées en Chine, l'avantage compétitif des petits producteurs tend à disparaître et

ENCADRÉ 9

Les poulets Kuroiler™ – relier les élevages de basse-cour au secteur privé

Les partenaires du développement sont de plus en plus convaincus de l'importance des élevages de volailles de basse-cour pour la sauvegarde et le renforcement des moyens d'existence des pauvres dans les pays en développement. Les volailles élevées en basse-cour pour être vendues sur les marchés sont considérées comme un tremplin socioéconomique permettant aux ménages les plus pauvres d'ouvrir une brèche dans le cercle vicieux de la pauvreté et de la misère. De plus en plus, les faits démontrent que la possession de volailles peut améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages les plus pauvres, en tant que facteur de renforcement des moyens d'existence et de promotion de l'équité en matière de parité hommes/femmes (Ahuja et Sen, 2008; Ahuja, 2004; Dolberg, 2004).

Le secteur privé est conscient lui aussi du potentiel commercial de ce type d'activité. Un reflet de l'intérêt du secteur privé pour les petits élevages de volailles est constitué par la race Kuroiler™, mise au point en Inde par Kegg Farms Private Ltd en 1993. Cette race, sélectionnée pour les marchés ruraux indiens, est fournie aux agriculteurs à travers un réseau de fournisseurs locaux.

La première année, la société a vendu plus de 1 million de poussins Kuroiler™ d'un jour. En 2005-06, elle en a vendu 14 millions – soit une croissance annuelle

régulière de près de 22 pour cent pendant plus de 10 ans. Une étude de terrain sur la production de Kuroiler™ (Ahuja et al., 2008) a montré que, dans l'échantillon choisi, une vaste proportion de ceux qui élèvent des oiseaux domestiques sont des ménages sans terre ou des paysans marginaux possédant moins d'une acre de terre. En moyenne, les ménages élevant des Kuroiler™ en ont tiré des revenus plus de cinq fois supérieurs à ceux des possesseurs d'autres types de volailles.

Plusieurs aspects de cette opération ont cependant nécessité une attention particulière. Aucun suivi n'a été assuré en matière de vaccinations, de mortalité et d'utilisation de produits pharmaceutiques aux diverses étapes de la filière. Cette question a des retombées importantes sur la réduction des risques et la diminution des pertes dans la filière. Les capacités des ménages participants à faire face aux risques sont très faibles et tout signe de risque inhérent – sous forme de foyer de maladie, par exemple – pourrait avoir un effet déstabilisant. L'étude a suggéré que pour répondre à ces questions, il faut des investissements publics ou privés pour le renforcement des compétences pour la gestion des élevages, l'analyse des moyens d'existence et la certification des intrants utilisés à toutes les étapes de la filière.

la probabilité d'un désengagement massif du secteur est forte lorsque les agriculteurs sont attirés par des emplois mieux rémunérés. Cela étant, le fait que ces paysans abandonnent l'élevage pour occuper des emplois mieux payés peut être considéré comme une évolution positive.

Politiques de l'élevage pour un secteur en transition

La croissance rapide et la mutation du secteur de l'élevage présentent à la fois des défis et des opportunités pour les petits producteurs et nécessitent des arbitrages

difficiles de la part des décideurs politiques. Les maigres ressources publiques et l'aide des bailleurs de fonds ne doivent pas être employées à résister aux forces du changement; elles devraient plutôt viser à accompagner le changement pour en tirer le meilleur parti possible pour tous les membres de la société.

La croissance du secteur de l'élevage offre des opportunités importantes pour améliorer la sécurité alimentaire et réduire la pauvreté, mais une aide concertée, prenant en compte la question de la parité entre les sexes, est nécessaire pour aider les petits producteurs qui peuvent être compétitifs à tirer parti de ces opportunités nouvelles.

Sans soutien adéquat en termes d'innovation institutionnelle et technologique, de nombreux petits agriculteurs seront incapables d'exploiter ces opportunités pour approvisionner de nouveaux marchés, et l'écart risque de se creuser entre ceux qui réussissent à négocier avec succès le changement et ceux qui n'y parviennent pas. Certains petits producteurs seront contraints d'abandonner le secteur à mesure que les forces de la concurrence érodent leur compétitivité et que le coût d'opportunité de leur main-d'œuvre augmente. Pour nombre d'autres, l'élevage continuera de représenter une part importante de leur subsistance ou de leur stratégie de survie. La fonction de filet de sécurité que remplit l'élevage pour ceux-là doit être prise en compte, sans pour autant être confondue avec une stratégie de développement.

Une stratégie mêlant changement de politique, innovation institutionnelle et technologique et investissements est nécessaire. Le développement de capacités locales spécifiques capables de répondre au changement revêt une importance particulière. En tout état de cause, il est impératif d'envisager la gestion du secteur de l'élevage dans le contexte plus large du développement rural, autrement dit de créer un secteur rural aussi dynamique que l'industrie manufacturière et le secteur des services, et à même d'offrir un large éventail d'activités rémunératrices dans et en dehors du secteur de la production animale en soi (PPLPI, 2008).

Une innovation forte et soutenue dans les systèmes agricoles et alimentaires nationaux, régionaux et mondiaux sera nécessaire pour appuyer le développement rural. Dans le cas de l'élevage, la notion de capacité d'innovation doit être étendue pour englober l'ensemble complexe d'activités, d'acteurs et de politiques qui interviennent dans l'élaboration, l'accès et l'utilisation du savoir et de la technologie en faveur de l'innovation dans le domaine agricole et alimentaire (Banque mondiale, 2006b). La recherche doit prêter plus d'attention à la demande des utilisateurs en matière de technologie, en particulier celle des femmes et des hommes pauvres, mais aussi celle d'autres acteurs économiques clés, comme les entrepreneurs et les industriels, qui peuvent créer de nouvelles opportunités de croissance et de

bien-être (Hall et Dijkman, 2008). L'innovation dans le domaine de la production animale, de la transformation, de l'utilisation et de la distribution des produits de l'élevage survient habituellement lorsque les différents acteurs de la filière sont organisés en réseau efficace, ce qui leur permet d'exploiter de manière créative les idées, technologies et informations émanant de différentes sources, y compris de la recherche.

La viabilité des petits agriculteurs en général – et non pas seulement dans le secteur de l'élevage – reste un sujet de débat important. S'agissant de gérer la transition du secteur, une difficulté substantielle tient à l'identification des politiques qui donnent de bons résultats dans des contextes différents. Trois catégories de petits éleveurs doivent être pris en compte: i) les petits opérateurs commerciaux qui sont compétitifs et qui peuvent le rester avec des politiques, un soutien institutionnel et des investissements appropriés; ii) les petits producteurs qui pratiquent un élevage domestique uniquement à cause de l'absence d'opportunités alternatives; et iii) les ménages très pauvres qui élèvent du bétail principalement comme une sorte d'assurance ou de filet de sécurité. Les gouvernements devraient aider les petits producteurs qui sont capables de développer leur activité tout en ayant conscience que certains d'entre eux seront obligés de se désengager du secteur et auront besoin d'aide dans cette transition. Des politiques plus étendues de développement rural visant à la création d'emplois hors agriculture, pour les femmes comme pour les hommes, le long de la chaîne de valeur de la filière ou en dehors du secteur, peuvent offrir des revenus plus stables à terme aux ménages qui élèvent aujourd'hui du bétail à des fins de survie plutôt que de production.

Certains petits producteurs commerciaux sont compétitifs et à même de tirer parti des opportunités liées à la croissance. Dans une économie en forte croissance dans laquelle le secteur de l'élevage ne fait qu'amorcer sa transition, les petits producteurs ont besoin d'aide pour pouvoir participer à cette transition. Des mesures d'intervention appropriées incluent: le soutien à l'innovation technologique pour améliorer la productivité et satisfaire à des normes de plus en plus strictes en matière de

santé et de sécurité sanitaire des aliments; l'accès aux capitaux et au crédit pour financer l'investissement; l'accès aux services et aux marchés d'intrants et de produits; et l'amélioration des infrastructures de transport et de communication. La capacité d'adaptation aux changements de contexte et de conditions est cruciale pour l'avenir des petits producteurs. Cette capacité ne se limite pas aux moyens financiers, techniques et aux infrastructures; elle implique également la mise en place de procédures et de réseaux qui, conjugués aux politiques, permettront d'utiliser à des fins productives la technologie et d'autres formes de savoir et d'information (Banque mondiale, 2007).

Certains petits producteurs ne parviendront sans doute pas à rester compétitifs du fait de la concentration croissante de la filière et de son rapprochement des circuits modernes de transformation et de commercialisation. Ces producteurs auront besoin d'aide pour changer d'activité. De nombreux producteurs abandonnent l'élevage lorsque le coût d'opportunité de la main-d'œuvre familiale augmente. Le développement d'opportunités d'emploi rural hors agriculture, en améliorant la qualité et l'accès à l'éducation pour les filles et les garçons, peut aider ces ménages à trouver de nouveaux moyens d'existence plus viables. Dans ce scénario, les politiques de développement en faveur des pauvres qui visent le secteur de l'élevage doivent avoir pour objectif d'accompagner la transition, en appréhendant de manière large le rôle des femmes, des hommes et des jeunes pauvres, notamment dans leur fonction de consommateurs, d'agents économiques et de travailleurs comme de petits producteurs.

Les ménages très pauvres, pour qui l'élevage sert avant tout de filet de sécurité, ont besoin de politiques et de dispositions institutionnelles qui diminuent leur vulnérabilité. La production animale risque de rester un moyen d'existence et un filet de sécurité essentiels pour les ménages pauvres pendant de nombreuses années encore. Comme le rappellent les Chapitres 4 et 5, il est nécessaire de réduire le plus possible les risques de zoonoses et de maladies d'origine alimentaire ainsi que les risques environnementaux dans l'intérêt même de ces éleveurs et de la communauté dans son ensemble (Sones et Dijkman, 2008).

Principaux messages de ce chapitre

- L'élevage représente un moyen d'existence important pour un grand nombre de femmes, d'hommes et d'enfants en milieu rural qui vivent dans la pauvreté. Il remplit un certain nombre de fonctions différentes, depuis la création de revenus et la fourniture d'intrants dans les systèmes de production mixtes jusqu'à l'amortissement des chocs environnementaux et économiques. Les décideurs politiques doivent prendre en compte les multiples fonctions que remplit l'élevage dans les moyens d'existence et la sécurité alimentaire des pauvres.
- Les petits producteurs ont besoin de soutien pour tirer parti des opportunités offertes par la croissance du secteur et maîtriser les risques associés à une concurrence accrue et à un rapprochement avec les chaînes de valeur modernes. Il faut pour cela des innovations fortes et soutenues dans les systèmes agricoles et alimentaires nationaux, régionaux et mondiaux et une stratégie mêlant changement politique et institutionnel, développement des capacités, innovation technologique et investissements qui prennent en compte la parité hommes-femmes et qui soit réactive.
- Les décideurs politiques doivent tenir compte des différences entre les petits producteurs en termes de capacités d'adaptation au changement. Certains petits éleveurs ne pourront sans doute pas rester compétitifs dans un secteur qui se modernise rapidement et devront renoncer à leur élevage, du fait de l'augmentation du coût d'opportunité de la main-d'œuvre familiale. Des stratégies plus larges de développement rural visant à créer des emplois hors agriculture pour les femmes, les hommes et les jeunes peuvent faciliter leur désengagement du secteur.
- Les décideurs politiques doivent apprécier et préserver la fonction de filet de sécurité que remplit l'élevage pour les très pauvres. Dans le secteur de l'élevage, les pauvres sont particulièrement vulnérables aux zoonoses et aux risques environnementaux.

4. Élevage et environnement

L'intervention publique est nécessaire pour atténuer l'impact de l'élevage sur l'environnement et s'assurer que ce secteur fournit une contribution durable à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté. La production animale, comme toute autre activité économique, peut être associée à des dommages environnementaux. Le manque de clarté des droits de propriété et d'accès aux ressources et l'absence de bonne gouvernance du secteur contribuent à l'épuisement et à la dégradation des terres, de l'eau et de la biodiversité. Dans le même temps, l'élevage est affecté par la dégradation des écosystèmes et se heurte à la concurrence croissante d'autres secteurs en ce qui concerne l'accès à ces mêmes ressources. Le changement climatique représente une «boucle de rétroaction» spéciale, puisque la production animale contribue au problème en même temps qu'elle en subit les effets. Si des mesures adéquates ne sont pas prises pour améliorer la viabilité de l'élevage, les moyens d'existence de millions de personnes seront menacés.

Le secteur de l'élevage souffre des dysfonctionnements des marchés et des politiques à de multiples niveaux, notamment en raison des problèmes associés aux ressources en accès libre, aux externalités et à des mesures incitatives aux effets pervers. Certains pays ont fait des progrès pour réduire la pollution et le déboisement associés à la production animale, mais beaucoup d'autres ont besoin de politiques appropriées et des moyens de les mettre en œuvre. Sachant que la demande mondiale de produits de l'élevage est appelée à poursuivre sa croissance et que de nombreuses personnes dépendent de l'élevage comme moyen d'existence, il est absolument crucial d'améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources naturelles dans le secteur et de réduire l'empreinte environnementale de la production animale. Avec de meilleures pratiques de gestion, le secteur de l'élevage peut aussi contribuer

de manière significative à l'atténuation des effets du changement climatique. La réalisation de ces objectifs suppose une action concertée au niveau politique, institutionnel et technique.

■ Systèmes de production animale et écosystèmes

Les interactions entre l'élevage et les écosystèmes sont complexes et dépendent du lieu et des pratiques de gestion. La plupart des systèmes de production animale traditionnels sont déterminés par les ressources, en ce sens qu'ils utilisent des ressources localement disponibles dont les usages alternatifs sont limités ou, en termes économiques, dont les coûts d'opportunité sont faibles. C'est le cas par exemple des résidus de récolte et des pâturages extensifs impropres à la culture ou à d'autres usages. Dans le même temps, dans les systèmes d'exploitation mixtes, l'élevage géré de manière traditionnelle fournit souvent des intrants précieux à la culture, avec une forte intégration entre les deux activités.

La demande croissante en produits de l'élevage transforme la relation entre l'élevage et les ressources naturelles. Les systèmes modernes de production industrielle ont très largement perdu leur lien direct avec les ressources locales et reposent sur une alimentation animale achetée à l'extérieur. Parallèlement, certaines ressources autrefois disponibles à bas coût deviennent de plus en plus coûteuses, soit en raison de conflits d'usage accrus avec d'autres secteurs et activités économiques (comme la production de biocarburants; voir encadré 10) soit parce que la société attache une plus grande valeur aux services non marchands fournis par ces ressources (comme la qualité de l'air et de l'eau).

La dissociation entre la production animale industrialisée et la terre utilisée pour nourrir le bétail entraîne également une importante concentration d'effluents animaux qui peut

ENCADRÉ 10

L'essor de la production des biocarburants

L'utilisation croissante de céréales et de graines oléagineuses pour la fabrication de produits de remplacement des combustibles fossiles – l'éthanol et le biodiésel – constitue un défi important pour le secteur de la production animale, forcé à rivaliser pour l'accès aux mêmes matières premières. L'industrie mondiale des biocarburants a connu une période de croissance exceptionnelle, motivée par l'effet conjugué de la hausse des prix du pétrole, d'objectifs ambitieux en matière d'énergies renouvelables fixés par les gouvernements dans le monde et des subventions accordées par de nombreux pays de l'OCDE.

Cette croissance accélérée a eu des conséquences importantes sur les prix et les approvisionnements de denrées telles que le maïs et les graines de colza, qui entrent dans la fabrication des biocarburants. La plupart des études se sont concentrées jusqu'à présent sur les effets subis par le secteur des cultures. Toutefois, l'élevage a été, lui aussi, touché. La répercussion la plus évidente de la production massive de biocarburants liquides sur l'industrie de l'élevage est la hausse des prix des cultures qui fait grimper les prix des aliments pour animaux. La production de biocarburants augmente aussi la rentabilité des terres agricoles, ce qui encourage la conversion des pâturages en terres arables.

Par ailleurs, la production de biocarburants engendre des sous-produits précieux, tels que la drêche de distillerie avec solubles (DDGS) et les farines d'oléagineux qui peuvent être utilisées comme aliments fourragers et remplacent éventuellement les céréales dans les rations pour animaux. Le volume des sous-produits obtenus a augmenté brutalement ces dernières années avec l'accélération de la production de biocarburants. Leur prix ayant baissé par rapport à ceux des autres

produits fourragers, ces sous-produits sont de plus en plus utilisés comme aliments pour animaux dans certains pays ou systèmes de production.

Ainsi, les sous-produits des biocarburants ont probablement contribué à compenser certaines des incidences négatives de la percée des biocarburants sur les coûts de l'industrie de l'élevage. En même temps, ces sous-produits représentent un élément important des revenus de l'industrie des biocarburants. Si l'industrie de l'élevage ne les absorbait pas en totalité, leur prix chuterait et la viabilité économique des biocarburants diminuerait.

L'impact de la production de biocarburants à grande échelle sur l'industrie zootechnique varie selon les régions et les types de cheptel. Les effets sont plus marqués dans les pays qui mènent une politique volontariste d'utilisation accrue des biocarburants (comme les États-Unis d'Amérique et certains pays de l'Union européenne) ainsi que dans les pays qui dépendent plus directement de l'économie agricole mondiale. Dans le domaine de l'élevage, les répercussions sont également très différentes selon le sous-secteur concerné. Les éleveurs industriels de bovins, qu'ils produisent du lait ou de la viande, nourrissent traditionnellement les animaux avec des rations contenant des DDGS qui sont à la fois digestes et bien acceptés. Ils sont donc bien placés pour tirer parti d'une augmentation des disponibilités de DDGS alors que les producteurs d'autres sous-secteurs peuvent éprouver des difficultés à ajuster leurs rations en présence de disponibilités accrues de DDGS.

Sources: Taheripour, Hertel et Tyner, 2008a et 2008b.

mettre à l'épreuve la capacité d'absorption des nutriments de l'environnement. À l'inverse, la pâture et les systèmes d'exploitation mixtes sont des systèmes

plutôt fermés, dans lesquels les déchets d'une activité productive (fumier, résidus de récolte) sont utilisés comme ressources ou intrants par l'autre activité.

L'élevage est aussi source d'émissions gazeuses qui polluent l'atmosphère et contribuent à l'effet de serre. La croissance continue de la production animale va exacerber les pressions sur l'environnement et les ressources naturelles, d'où la nécessité d'une approche conciliant augmentation de la production et réduction de la charge environnementale.

Élevage et terres

L'élevage est le premier utilisateur des ressources terrestres de la planète, les pâturages et les terres cultivées affectées à la production de fourrage représentant près de 80 pour cent de la superficie agricole totale. Le secteur utilise 3,4 milliards d'hectares sous forme de pâturages (tableau 12) et

0,5 milliard d'hectares plantés en cultures fourragères (Steinfeld *et al.*, 2006), ce dernier chiffre correspondant à un tiers de la superficie cultivée totale.

La superficie totale affectée aux pâturages équivaut à 26 pour cent des terres émergées du globe libres de glace, dont une grande partie trop sèche ou trop froide pour être cultivée et très faiblement peuplée. Les pratiques de gestion et d'utilisation des pâturages varient largement, de même que la productivité de l'élevage à l'hectare. Sur les terres de parcours arides et semi-arides, qui représentent la majeure partie des pâturages de la planète, l'intensification de la pâture est souvent techniquement impossible ou non rentable. De surcroît, dans une grande partie de l'Afrique et de l'Asie,

TABLEAU 12
Utilisation des terres par région et groupe de pays, 1961, 1991 et 2007

| RÉGION/GROUPEMENT DE PAYS | TERRES ARABLES | | | | PÂTURAGE | | | | FORÊT ¹ | | |
|----------------------------------|----------------|---------|---------|--------------------------|---------------|---------|---------|--------------------------|--------------------|---------|--------------------------|
| | Zone | | | Part du total des terres | Zone | | | Part du total des terres | Zone | | Part du total des terres |
| | 1961 | 1991 | 2007 | | 1961 | 1991 | 2007 | | 1991 | 2007 | |
| | (Millions ha) | | | (Pourcentage) | (Millions ha) | | | (Pourcentage) | (Millions ha) | | (Pourcentage) |
| États Baltes et CEI ² | 235,4 | 224,4 | 198,5 | 9,2 | 302,0 | 326,5 | 362,1 | 16,9 | 848,8 | 849,9 | 39,6 |
| Europe orientale | 48,7 | 45,0 | 39,7 | 34,9 | 20,0 | 20,4 | 16,6 | 14,6 | 34,7 | 35,9 | 31,6 |
| Europe occidentale | 89,0 | 78,6 | 72,8 | 20,4 | 69,7 | 60,7 | 58,9 | 16,5 | 122,5 | 132,9 | 37,2 |
| Asie en développement | 404,4 | 452,5 | 466,4 | 17,6 | 623,4 | 805,1 | 832,8 | 31,5 | 532,8 | 532,6 | 20,1 |
| Afrique du Nord | 20,4 | 23,0 | 23,1 | 3,8 | 73,4 | 74,4 | 77,3 | 12,9 | 8,1 | 9,1 | 1,5 |
| Afrique subsaharienne | 133,8 | 161,3 | 196,1 | 8,3 | 811,8 | 823,8 | 833,7 | 35,3 | 686,8 | 618,2 | 26,2 |
| Amérique latine et Caraïbes | 88,7 | 133,6 | 148,8 | 7,3 | 458,4 | 538,5 | 550,1 | 27,1 | 988,3 | 914,6 | 45,1 |
| Amérique du Nord | 221,5 | 231,3 | 215,5 | 11,5 | 282,3 | 255,4 | 253,7 | 13,6 | 609,2 | 613,5 | 32,9 |
| Océanie | 33,4 | 48,5 | 45,6 | 5,4 | 444,5 | 431,4 | 393,0 | 46,3 | 211,9 | 205,5 | 24,2 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 633,8 | 632,4 | 576,2 | 10,9 | 1 119,0 | 1 094,1 | 1 083,4 | 20,5 | 1 815,7 | 1 829,0 | 34,7 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 647,6 | 770,9 | 834,9 | 10,8 | 1 967,8 | 2 242,6 | 2 294,8 | 29,7 | 2 252,6 | 2 108,4 | 27,3 |
| MONDE | 1 281,3 | 1 403,2 | 1 411,1 | 10,8 | 3 086,7 | 3 336,8 | 3 378,2 | 26,0 | 4 068,3 | 3 937,3 | 30,3 |

¹ Données forestières disponibles depuis 1991 seulement.

² CEI = Communauté des États indépendants.

Source: FAO, 2009b.

les pâturages relèvent traditionnellement d'une propriété collective. Du fait de l'affaiblissement des institutions traditionnelles et de la pression accrue sur les terres, une grande partie de ces pâturages sont devenus des ressources en accès libre. Là comme ailleurs, il faudrait qu'il y ait des mesures d'incitation pour améliorer la gestion des terres et il faudrait disposer des techniques voulues; en leur absence, il y a une perte de gains de productivité potentiels et de services écosystémiques.

Trois grandes tendances se dégagent en ce qui concerne les pâturages: la conversion d'importants écosystèmes en pâturages (par exemple, défrichement des forêts pour mise en pâture); la conversion des pâturages à d'autres usages (terres cultivées, zones urbaines et forêts); et la dégradation des pâturages.

Le déboisement lié au pâturage extensif est un phénomène courant en Amérique centrale et du Sud (Wassenaar *et al.*, 2006). Dans le même temps, les pâturages sont de plus en plus fragmentés et les terres cultivées comme les zones urbaines ne cessent d'empiéter sur les parcours. White, Murray et Rohweder (2000) estiment que plus de 90 pour cent des prairies d'herbes hautes d'Amérique du Nord et près de 80 pour cent du cerrado d'Amérique du Sud ont été convertis en terres cultivées et urbanisées. Par contraste, la steppe daurienne d'Asie et les terres boisées du Mopane et du Miombo dans l'est et le sud de l'Afrique subsaharienne sont relativement intactes, la part des terres converties à d'autres usages représentant moins de 30 pour cent.

Environ 20 pour cent des pâturages et des terres de parcours de la planète se sont dégradées, et ce pourcentage pourrait atteindre jusqu'à 73 pour cent dans les zones sèches (PNUE, 2004). L'Évaluation des écosystèmes à l'aube du millénaire a estimé que 10 à 20 pour cent des prairies étaient dégradés, en raison principalement du surpâturage. De façon générale, la dégradation des pâturages est la conséquence d'un décalage entre la densité d'élevage et la capacité des pâturages dégradés par la pâture et le piétinement des animaux de se régénérer. Idéalement, le ratio animaux-terre devrait être ajusté en permanence en fonction de l'état des pâturages, en particulier sous les

climats secs. Mais du fait de l'affaiblissement des institutions traditionnelles, de l'augmentation de la pression sur les ressources et des obstacles croissants aux mouvements du bétail, souvent de tels ajustements ne sont pas possibles. Cela vaut en particulier dans les aires communales de pâturage arides et semi-arides du Sahel et d'Asie centrale. Dans ces régions, la pression démographique et l'empiètement des cultures sur les pâturages ont sévèrement restreint la mobilité des troupeaux et limité les options de gestion. La dégradation des pâturages a des conséquences sur l'environnement, parmi lesquelles l'érosion des sols, la dégradation de la végétation, l'émission de carbone par les dépôts de matière organique, la perte de biodiversité et l'altération des cycles de l'eau.

Il est possible d'enrayer la détérioration des pâturages dans une certaine mesure, mais il reste à établir quels seraient les délais nécessaires et les méthodes les mieux adaptées pour y parvenir. En tout état de cause, il ne fait guère de doute que la productivité actuelle est contrainte par une charge animale élevée dans certaines régions d'Afrique et d'Asie, où les terres de pacage sont surexploitées. Dans un système où ils sont un bien commun, les pâturages peuvent être gérés de manière à pouvoir être durablement exploités, et lorsque ce système s'est disloqué, la surexploitation est souvent observée. La logique économique qui pousse les éleveurs individuellement à tenter de maximiser leur profit personnel lorsque les systèmes de propriété commune se divisent est simple: maximiser le nombre d'animaux par hectare permet d'exploiter davantage de ressources pour le profit individuel. Ce système encourage la surexploitation de la ressource au détriment de la productivité globale.

Terres affectées à la production fourragère

La plupart des terres affectées à la production fourragère se trouvent dans les pays de l'OCDE, mais certains pays en développement intensifient rapidement leur production de cultures fourragères, principalement de maïs et soja en Amérique du Sud.

La production intensive de cultures fourragères se traduit souvent par une dégradation importante des terres, la

pollution de l'eau et la perte de biodiversité, tandis que l'empiètement des surfaces cultivées sur les écosystèmes naturels a aussi des conséquences écologiques dramatiques, notamment la perte de biodiversité et de services écosystémiques tels que la régulation du cycle de l'eau et le contrôle de l'érosion des sols.

S'il est vrai que l'augmentation de la production céréalière est due principalement à l'intensification de la culture sur les superficies existantes, celle de la production de soja s'explique largement par l'empiètement des cultures sur les habitats naturels. La pression sur les ressources en terre pour la production fourragère a pu être atténuée au cours des dernières décennies par l'évolution de l'élevage qui a délaissé les ruminants au profit des porcs et de la volaille, qui ont une meilleure «conversion alimentaire», de races à plus haut rendement et de meilleures pratiques de gestion. Toutefois, répondre à la demande future en produits de l'élevage exigera de nouvelles améliorations de la productivité des terres et de l'élevage ainsi que l'expansion des surfaces plantées en cultures fourragères, au détriment des pâturages et des habitats naturels.

Élevage et eau

Les systèmes de production animale diffèrent par la quantité d'eau consommée par animal et la manière dont ces besoins sont satisfaits. Dans les systèmes d'élevage extensifs, l'énergie dépensée par les animaux en quête de fourrage et d'eau augmente considérablement leurs besoins en eau par comparaison avec l'élevage intensif et industrialisé. Toutefois, la production intensive a des besoins supplémentaires en eau pour les équipements de refroidissement et de nettoyage, ce qui entraîne une consommation globale d'eau très largement supérieure à celle des systèmes extensifs. Les uns et les autres contribuent à la pollution du fait du ruissellement des effluents animaux, même si la concentration du bétail associé aux systèmes intensifs a pour effet d'exacerber le problème. La transformation des produits de l'élevage est elle aussi grande consommatrice d'eau.

Le secteur de l'élevage représente environ 8 pour cent de la consommation mondiale d'eau, destinée principalement

à l'irrigation des cultures fourragères. La croissance des systèmes de production industriels augmente les besoins en eau d'irrigation pour la production fourragère. L'eau directement utilisée pour la production animale et la transformation des produits de l'élevage représente moins de 1 pour cent de la consommation mondiale, mais cette proportion est souvent beaucoup plus élevée dans les zones sèches. C'est ainsi que la consommation directe d'eau par l'élevage représente 23 pour cent de la consommation totale au Botswana (Steinfeld *et al.*, 2006).

Le secteur de l'élevage peut altérer la qualité de l'eau à travers les rejets dans les cours d'eau et les eaux souterraines d'azote, de phosphore et autres nutriments ainsi que d'agents pathogènes et autres substances provenant principalement des effluents d'élevage dans les exploitations intensives. La mauvaise gestion des effluents contribue à la pollution et à l'eutrophisation des eaux de surface, des eaux souterraines et des écosystèmes marins côtiers ainsi qu'à l'accumulation de métaux lourds dans le sol. Ces processus peuvent présenter des risques pour la santé humaine et la biodiversité et contribuer au changement climatique, à l'acidification des sols et de l'eau et à la dégradation des écosystèmes.

La dissociation physique entre l'élevage industriel et la ressource dont il dépend entraîne une rupture des transferts de nutriments entre la terre et le bétail. Il en résulte des problèmes d'épuisement des nutriments à la source (terre, végétation et sols) et des problèmes de pollution à l'arrivée (effluents d'élevage, de plus en plus rejetés dans les cours d'eau au lieu d'être rendus à la terre). L'ampleur du problème est illustrée par le fait que les quantités totales de nutriments présents dans les déjections animales sont égales ou supérieures à celles contenues dans tous les engrais chimiques utilisés chaque année (Menzi *et al.*, 2009).

Il existe un certain nombre d'options pour réduire l'impact de l'élevage sur les ressources en eau, notamment en diminuant la consommation d'eau (à travers des méthodes d'irrigation et des systèmes de refroidissement plus efficaces par exemple), en limitant l'épuisement ou la pollution de l'eau (à travers une meilleure efficacité de l'utilisation d'eau, une meilleure gestion des

effluents et des techniques de fertilisation des cultures fourragères) et en favorisant la reconstitution des réserves en eau grâce à une meilleure gestion des terres.

À propos du traitement des effluents d'élevage en particulier, il existe tout un éventail de techniques éprouvées, notamment les techniques de séparation, le compost et la digestion anaérobie ou méthanisation. Ces pratiques offrent un certain nombre d'avantages, parmi lesquels l'application sans danger des effluents pour la fertilisation des cultures vivrières et fourragères; l'amélioration de l'assainissement; le contrôle des odeurs; la production de biogaz; et la valorisation des effluents comme fertilisants. Surtout, le fait de remplacer les engrais minéraux par des effluents d'élevage aurait pour effet d'abaisser l'impact environnemental de la production alimentaire (Menzi *et al.*, 2009).

L'accroissement des effectifs nécessaire pour satisfaire la croissance projetée de la demande en produits de l'élevage aura d'importantes répercussions sur la ressource hydrique et ne manquera pas d'entraîner des conflits d'usage. Cependant, la recherche et la planification visant à la fois l'eau et l'élevage ont très largement ignoré jusqu'ici les interactions entre l'élevage et l'eau (Peden, Tadesse et Misra, 2007). Cette lacune devra être comblée pour que le secteur de l'élevage puisse continuer à se développer sans causer de dommage grave à l'environnement.

Élevage et biodiversité

La biodiversité désigne l'ensemble des espèces animales, végétales et microbiennes (biodiversité interspécifique) de la planète ainsi que la diversité génétique au sein d'une même espèce (biodiversité intraspécifique). Elle englobe la variabilité génétique entre individus d'une même population et entre populations différentes. La diversité écosystémique est une autre dimension de la biodiversité.

La biodiversité agricole est un cas particulier de diversité intraspécifique qui résulte de l'activité humaine. Elle inclut les espèces animales et végétales domestiquées ainsi que les espèces non cultivées qui sont une source d'alimentation dans les agroécosystèmes agricoles. La connaissance de la biodiversité est souvent enracinée dans

les structures sociales et n'est pas également partagée ou nécessairement accessible à des groupes extérieurs, notamment groupes ethniques, clans, groupes d'hommes/femmes ou groupes économiques (FAO, 2004b).

Les femmes qui transforment la laine, par exemple, peuvent avoir du fait de leur activité spécifique des connaissances sur les caractéristiques d'une race très différentes de celles des hommes qui conduisent les troupeaux et s'attachent davantage à leur alimentation et à leur consommation d'eau ou à leur résistance aux maladies.

Les systèmes de production animale ont un impact variable sur la biodiversité. Les systèmes intensifs reposent sur un nombre limité de cultures et de races animales, même si chacune peut être très riche en termes de patrimoine génétique. Ces systèmes dépendent de cultures fourragères gérées de manière intensive et souvent rendues responsables de la dégradation des écosystèmes. Cependant, l'utilisation intensive des terres peut de fait protéger la biodiversité non agricole en réduisant la pression visant à étendre les terres cultivées et les pâturages. Les systèmes extensifs pour leur part abritent un plus grand nombre d'espèces et utilisent un plus large éventail de ressources végétales pour l'alimentation du bétail, mais leur plus faible productivité peut accroître la pression sur les habitats naturels. De manière générale, l'impact de l'élevage sur la biodiversité dépend de l'ampleur de ses effets ou du degré d'exposition de la biodiversité à ces impacts, de la sensibilité de la biodiversité en question à l'élevage et des modalités de réponse à ces impacts (Reid, *et al.*, 2009).

De nombreuses races d'élevage – qui sont une composante de la biodiversité agricole – sont menacées de disparition, en raison principalement de l'utilisation croissante d'un nombre réduit d'espèces dans les systèmes intensifs. L'encadré 11 traite de la nécessité de préserver la diversité animale domestique.

D'après l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire (MEA, 2005), les principaux facteurs directement responsables de la perte de biodiversité et des changements dans les services écosystémiques sont: la transformation des habitats (changements d'utilisation des terres, modification physique des cours d'eau

ou des prélèvements d'eau, disparition des récifs coralliens et dégradation des fonds marins due au chalutage); le changement climatique; les espèces exotiques envahissantes; la surexploitation; et la pollution. L'élevage contribue directement ou indirectement à tous ces facteurs responsables de la perte de biodiversité, à l'échelle locale comme mondiale. De fait, la perte de biodiversité résulte de la combinaison de divers processus de

dégradation environnementale. Il est donc difficile d'isoler la part de l'élevage dans ce phénomène. L'analyse se complique encore du fait des nombreuses étapes de la chaîne de production animale qui ont des effets sur l'environnement.

L'occupation des sols et les changements d'utilisation liés à l'élevage modifient ou détruisent des écosystèmes qui abritent des espèces données. L'élevage contribue au changement climatique (voir ci-après

ENCADRÉ 11

La conservation des ressources zoogénétiques

Les espèces d'élevage qui contribuent à l'agriculture et à la production alimentaire de l'époque moderne sont la résultante d'une longue histoire de domestication et de sélection. L'évolution de la fin du XX^e siècle – notamment la généralisation des élevages commerciaux, l'accroissement de la demande en produits animaux dans le monde en développement, les écarts de production entre pays développés et en développement, la percée des biotechnologies reproductives qui facilitent les mouvements de matériel génétique et donnent les moyens de contrôler l'environnement de production indépendamment de l'emplacement géographique – a conduit à une nouvelle phase dans l'histoire des flux internationaux de gènes. Le transfert international de matériel génétique s'effectue à une très vaste échelle, aussi bien dans le monde développé que des pays développés vers les pays en développement. Ces flux sont limités à un petit nombre de races. Des ressources génétiques circulent aussi en sens inverse, des pays en développement vers les pays développés, mais en petites quantités et principalement aux fins de la recherche. Actuellement, la race bovine la plus répandue dans le monde, la Holstein-Frisonne, est présente dans au moins 128 pays. Parmi les autres espèces d'élevage figurent les porcs Large White dans 117 pays, les chèvres Saanen dans 81 pays et les moutons Suffolk dans 40 pays.

La banque de données de la FAO sur les ressources zoogénétiques pour

l'alimentation et l'agriculture (<http://dad.fao.org>) est la source mondiale la plus complète sur la diversité génétique des races d'élevage. Au total, 7 616 races y sont répertoriées, dont 6 536 races locales et 1 080 races transfrontières. Sur cet ensemble, 1 491 races sont classées comme étant «à risque»¹ et le chiffre est sans doute plus élevé car on ne dispose de données de population que pour 36 pour cent des races. Les régions présentant la plus forte proportion de races classées à risque sont l'Europe et le Caucase (28 pour cent de mammifères et 49 pour cent d'oiseaux) et l'Amérique du Nord (20 pour cent et 79 pour cent respectivement). Dans ces deux régions, l'industrie zootechnique est hautement spécialisée et dominée par un petit nombre de races. Pour la région Amérique latine et Caraïbes, 68 pour cent des races de mammifères et 81 pour cent des espèces aviaires sont classées comme ayant un niveau de risque indéterminé. Ces mêmes chiffres pour l'Afrique sont de 59 pour cent pour les mammifères et 60 pour cent pour les oiseaux. Le manque de données compromet gravement l'efficacité des efforts de sélection des priorités et de planification déployés en faveur de la conservation des races. Il est nécessaire d'améliorer les systèmes d'investigation et de notification sur la taille et la structure des populations et autres informations spécifiques à la race.

La diffusion rapide des modes d'élevage intensif qui utilise une gamme réduite de races a contribué à la marginalisation

«Élevage et changement climatique») lequel à son tour affecte les écosystèmes et les espèces. Il affecte aussi la biodiversité directement à travers l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et la surexploitation, à travers par exemple le surpâturage de la ressource végétale. La pollution de l'eau et les émissions d'ammoniac, essentiellement dues à l'élevage industriel, réduisent la biodiversité, souvent de façon dramatique dans le cas des écosystèmes aquatiques. La

pollution due aux élevages industriels, ainsi que la surpêche liée à la production de farine de poisson pour l'alimentation animale, réduit la biodiversité des écosystèmes marins (Reid *et al.*, 2009).

L'élevage affecte la biodiversité depuis la domestication des animaux il y a de cela plusieurs millénaires et il a fourni à l'être humain un moyen d'exploiter de nouvelles ressources et des territoires jusque-là inaccessibles. Les processus de dégradation

des systèmes traditionnels de production animale et des ressources génétiques animales qui y sont associées. La production mondiale de viande, de lait et d'œufs repose de plus en plus sur un petit nombre de races hautement productives – celles qui dans les conditions actuelles de gestion et de commercialisation sont les plus rentables dans le cadre de systèmes de production industrialisés. Des politiques sont nécessaires pour minimiser la perte de biens publics mondiaux entraînée par l'érosion de la diversité zoogénétique.

Des menaces graves, telles que les grandes épidémies et les catastrophes de natures diverses (sécheresse, inondations, conflits armés, etc.) sont également une source d'inquiétude – surtout dans le cas de populations exiguës et concentrées géographiquement. La portée globale de ces menaces est difficile à chiffrer.

Si les menaces de ce type sont impossibles à éliminer, les effets peuvent en être atténués. La préparation est essentielle dans ce contexte et toute mesure improvisée dans l'urgence est généralement beaucoup moins efficace qu'une intervention planifiée. Des connaissances sur les races et les caractéristiques qui les rendent prioritaires aux fins de la protection, sur leur aire de répartition, géographique et par système de production, sont fondamentales pour le bon fonctionnement de ces plans d'intervention, et plus généralement pour une gestion durable de la diversité des races d'élevage. Du point de vue des moyens d'existence, les connaissances

locales des hommes et des femmes continuent d'être un atout important pour les personnes pauvres en ressources, surtout en termes d'amélioration de la sécurité alimentaire et de la santé.

En septembre 2007, pour la première fois, la communauté internationale a adopté un *Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques* (FAO, 2007b), composé de 23 priorités stratégiques axées sur la lutte contre l'érosion de la diversité génétique animale et l'utilisation durable des ressources génétiques. Elle a également adopté la *Déclaration d'Interlaken sur les ressources zoogénétiques*. Cette déclaration prend acte des nombreuses lacunes et faiblesses des capacités nationales et internationales en matière de recensement, de suivi, de caractérisation, d'utilisation durable, de développement et de conservation des ressources zoogénétiques et affirme qu'il est urgent d'y remédier. Elle insiste aussi sur la mobilisation de ressources financières et d'un soutien à long terme en faveur des programmes nationaux et internationaux dans le domaine des ressources zoogénétiques.

¹ Une race est reconnue à risque si le nombre total de femelles reproductrices est inférieur ou égal à 1 000 ou si le nombre total de mâles reproducteurs est inférieur ou égal à 20, ou lorsque, pour un effectif total supérieur à 1 000 mais inférieur ou égal à 1 200 ou en baisse ou si le pourcentage des femelles accouplées en race pure est inférieur à 80 pour cent.

Sources: FAO, 2007b et 2007c.

actuels se superposent à ces changements historiques, qui continuent d'affecter la biodiversité.

Différences d'impact entre les espèces et les systèmes de production

Il existe des différences importantes d'impact sur l'environnement selon les espèces, et selon les différents types de production animale. Les systèmes de production intensifs comme les systèmes extensifs peuvent avoir des effets dommageables sur l'environnement mais de manière différente. La tendance à la hausse de la production à travers son intensification (augmentation de la production par unité de terre grâce à l'utilisation accrue d'autres intrants) ou l'extension des surfaces (extension des terres en production sans changement dans l'utilisation des autres intrants) peut avoir des conséquences négatives sur l'environnement si la valeur des ressources communales et le coût des externalités négatives ne sont pas pleinement pris en compte.

Les espèces

Les bovins fournissent de nombreux produits et services, notamment viande de bœuf, lait et force de traction. Dans de nombreux systèmes d'exploitation mixtes, ils sont habituellement bien intégrés dans les transferts de nutriments et peuvent avoir un effet positif sur l'environnement (Steinfeld, de Haan et Blackburn, 1998) (voir tableau 13). Dans nombre de pays en développement, les bovins et les buffles sont utilisés comme animaux de trait dans les champs; dans certaines régions, en particulier en Afrique subsaharienne, le recours à la traction animale progresse et se substitue à la consommation de carburants fossiles. Le fumier est un bon engrais car il présente un faible risque de fertilisation excessive. Toutefois, dans les pays en développement, l'élevage extensif de bovins n'a souvent qu'une productivité limitée. De ce fait, une grande partie de l'alimentation animale sert à maintenir les animaux plutôt qu'à fournir des produits et services utiles à la communauté. Il en résulte un manque d'efficacité dans l'utilisation des ressources et des dommages environnementaux souvent importants par unité de produit animal, en particulier dans le cas des terres de parcours surexploitées.

Le cheptel laitier a besoin d'importantes quantités de fibres dans son alimentation. De ce fait, les troupeaux doivent rester à proximité de leur source de nourriture, beaucoup plus encore que dans les autres formes de production animale à vocation commerciale. Le cycle des nutriments s'en trouve grandement amélioré, ce qui est bénéfique pour l'environnement. Toutefois, l'utilisation excessive d'engrais azotés dans les exploitations laitières est l'une des principales causes de la pollution des eaux de surface par les nitrates dans les pays de l'OCDE (Tamminga, 2003). Le ruissellement et les infiltrations d'effluents provenant des grandes exploitations laitières peuvent aussi contaminer les sols et l'eau.

La production de bœuf repose sur un large éventail de systèmes d'exploitation, dont l'échelle et l'intensité de production varient. À chacune des extrémités du spectre, les dommages pour l'environnement peuvent être considérables. Dans le cas de l'élevage extensif, les troupeaux sont responsables de la dégradation de vastes prairies et contribuent au défrichage des forêts pour mise en pâture (tableau 13). Les émissions de carbone qui en résultent, la perte de biodiversité et les effets négatifs sur la qualité et les débits des cours d'eau constituent des impacts environnementaux majeurs. En ce qui concerne l'élevage intensif, la concentration des animaux dans les parcs d'engraissement se traduit souvent par la pollution des sols et de l'eau, dans la mesure où les quantités d'effluents et d'urine produites excèdent très largement la capacité d'absorption des nutriments des terres environnantes. De plus, les bovins à l'embouche ont besoin de plus d'aliments concentrés par kilogramme de production que les volailles ou les porcs; leurs besoins en ressources sont donc substantiellement supérieurs et expliquent leur impact environnemental plus élevé. Les émissions de gaz à effet de serre des systèmes de production animale en général sont aussi très élevées. Dans les systèmes extensifs, la plus grande partie de ces gaz à effet de serre est le résultat de la dégradation des terres et de la fermentation entérique, tandis que dans les systèmes de production intensifs les effluents d'élevage sont la principale source de gaz à effet de serre. La productivité relative plus élevée des animaux et la moindre teneur en fibres de leur

alimentation dans les exploitations intensives limitent les émissions de méthane dues à la fermentation entérique par unité de produit animal.

La production ovine et caprine est généralement extensive, exception faite de quelques poches de parcs d'engraissement au Proche-Orient, en Asie de l'Ouest et en Amérique du Nord. Du fait de leur capacité à grandir et à se reproduire dans des conditions impropres à toute autre forme de production agricole, les petits ruminants, les chèvres en particulier, sont une ressource utile voire très souvent essentielle pour les agriculteurs pauvres contraints de subsister dans ce type d'environnement, du fait de l'absence de moyens d'existence alternatifs. Cependant, les moutons et les chèvres peuvent causer une réduction grave du couvert végétal et de la capacité de régénération des terres boisées. En cas de densité excessive, ces animaux causent des dommages particulièrement importants à l'environnement en dégradant le couvert végétal et les sols.

Dans les systèmes mixtes traditionnels, les porcs nourris de déchets domestiques et de sous-produits de l'agro-industrie, transforment en protéines animales à haute valeur nutritionnelle une biomasse qui serait sinon perdue. Par ailleurs, leurs besoins alimentaires par unité de produit animal sont inférieurs à ceux des ruminants. De ce fait, l'élevage porcin représente une demande moindre en terres affectées à la production fourragère. Toutefois, selon les estimations les plus récentes, les porcs élevés dans des systèmes mixtes représentent à peine 35 pour cent de la production mondiale. Le lisier de porc est un engrais précieux mais les cultivateurs préfèrent généralement les fumiers de bovins et de volailles parce que le lisier a une odeur forte et qu'il se présente souvent sous forme liquide. Il est en revanche bien adapté aux biodigesteurs.

La production avicole est le sous-secteur qui a subi les changements structurels les plus importants. Dans les pays de l'OCDE, elle est quasiment entièrement industrielle, tandis que dans de nombreux pays en développement, l'élevage industriel est déjà prédominant. De toutes les espèces traditionnellement exploitées (à l'exception des poissons), ce sont les volailles qui ont la plus grande efficacité alimentaire, et la

production industrielle est donc le mode de production le plus efficace, malgré sa dépendance des céréales fourragères et autres aliments à haute valeur nutritionnelle. Le fumier de volaille a une teneur élevée en nutriments, il est relativement aisé à gérer et largement utilisé comme engrais; il est aussi parfois utilisé dans l'alimentation des ruminants. En dehors de son incidence sur la production fourragère, le secteur avicole cause beaucoup moins de dommages à l'environnement que d'autres espèces, même si ses effets sont parfois importants à l'échelle locale.

Les systèmes de production

Comme on a pu le voir au Chapitre 2, pour répondre à la demande croissante de produits d'élevage, le secteur connaît actuellement une transformation structurelle qui privilégie des systèmes de production à forte intensité de capitaux, des unités de production à grande échelle et spécialisées qui reposent sur l'achat d'intrants, l'augmentation de la productivité animale et une concentration géographique accrue. Cette mutation a changé les impacts environnementaux du secteur. Elle lui fournit aussi de nouvelles options pour l'atténuation de ces effets, avec des implications diverses en termes de coûts, d'aspects socioéconomiques et sexospécifiques.

L'évolution structurelle constatée dans l'élevage est souvent source de dommages environnementaux mais, sur d'autres plans, offre aussi des possibilités. Le tableau 13 rend compte d'observations préliminaires sur la relation entre les impacts environnementaux et les différents niveaux d'intensité de production (voir ci-dessous). La spécialisation et son corollaire et la concentration de déjections animales dans certaines régions, ont pour effets de rompre les cycles nutritifs qui se produisent traditionnellement dans les systèmes associant culture et élevage. Les coûts de transport des nutriments jusqu'aux terres cultivées sont souvent prohibitifs (en particulier dans le cas des effluents à forte teneur en eau), et les effluents sont rejetés dans l'environnement local, dont ils excèdent bien souvent la capacité d'absorption. Cela se traduit par une grave pollution des sols et de l'eau, en particulier dans les zones à forte densité de population. Toutefois, sous l'angle positif, la concentration géographique et

TABLEAU 13
Principaux impacts environnementaux causés par les différents systèmes de production¹

| | RUMINANTS (BOVINS, MOUTONS, ETC.) | | ANIMAUX MONOGASTRIQUES (PORCS, VOLAILLE) | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------|
| | Pâturage extensif ² | Systèmes intensifs ³ | Systèmes traditionnels ⁴ | Systèmes industriels |
| ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE | | | | |
| Émissions de CO ₂ générées par l'utilisation des terres et du passage au pâturage et à la production de plantes fourragères | --- | - | ns | -- |
| Émissions de CO ₂ générées par l'utilisation d'énergie et d'intrants | ns | -- | ns | -- |
| Séquestration du carbone dans les terrains de pâturage | ++ | ns | ns | ns |
| Émissions de méthane issues de la digestion | --- | -- | ns | ns |
| Oxyde nitreux issu du fumier | - | --- | ns | -- |
| DÉGRADATION DES TERRES | | | | |
| Développement au détriment de l'habitat naturel | --- | ns | ns | -- |
| Surpâturage (évolution de la végétation, tassement des sols) | --- | ns | ns | ns |
| Fabrication intensive d'aliments (érosion des sols) | ns | -- | ns | -- |
| Fertilisation des sols | + | + | + | ++ |
| TARISSEMENT ET POLLUTION DE L'EAU | | | | |
| Altération du cycle de l'eau | -- | - | ns | ns |
| Pollution par les nutriments, les pathogènes et les résidus de médicaments | ns | -- | ns | --- |
| BIODIVERSITÉ | | | | |
| Destruction de l'habitat causée par la production de plantes fourragères et les déchets d'origine animale | --- | - | ns | --- |
| Pollution de l'habitat causée par la production de plantes fourragères et les déchets d'origine animale | ns | -- | ns | --- |
| Perte de la diversité génétique des animaux d'élevage | ns | -- | ns | --- |
| Maintenance de l'écosystème | ++ | | ns | ns |

¹ Relations observées dans le cadre des pratiques de gestion courantes.

² Les systèmes de pâturage extensif pour les ruminants reposent principalement sur les prairies naturelles et les environnements marginaux.

³ Les systèmes intensifs pour les ruminants reposent généralement sur les prairies améliorées (ayant recours à l'irrigation, aux fertilisants, aux variétés améliorées et aux pesticides), avec une alimentation complémentaire ou à l'étable composée de graines et d'ensilage.

⁴ Les systèmes traditionnels pour les animaux monogastriques comprennent des systèmes d'exploitation mixtes ou des systèmes d'élevage en divagation.

Note: ns = non significatif.

Source: FAO.

l'augmentation de l'échelle de production facilitent la mise en œuvre des politiques environnementales en entraînant une baisse de leurs coûts d'application. La meilleure rentabilité des unités de production permet d'abaisser les coûts de conformité, tandis que la concentration de la production au sein d'un plus petit nombre d'unités d'accès aisé réduit les coûts de contrôle et de surveillance. Sous l'angle négatif, le pouvoir de lobbying des grands producteurs est souvent perçu comme un frein au développement des politiques environnementales.

Étant donné l'allongement des chaînes alimentaires, qui résulte de la concentration des consommateurs dans les centres urbains, les systèmes de production doivent couvrir d'importantes distances géographiques entre les sites de production fourragère et le consommateur. La baisse des coûts de transport a favorisé la délocalisation des activités de production et de transformation dans le but de réduire au minimum les coûts de production. À l'échelle mondiale, cette évolution a permis de surmonter les contraintes rencontrées localement au niveau des ressources disponibles et de nourrir les populations vivant dans des régions souffrant de déficit vivrier. Toutefois, elle implique également des prélèvements et des transferts à grande échelle des nutriments et de l'eau contenus dans les aliments pour animaux et les produits de l'élevage, avec des conséquences dommageables à terme pour les écosystèmes et la fertilité des sols.

L'amélioration de la productivité animale et de l'efficacité alimentaire a été obtenue grâce à l'application de technologies variées, notamment dans les domaines de l'alimentation, de la génétique, de la santé animale et des bâtiments d'élevage. La transition vers des espèces monogastriques, avicoles en particulier, a par ailleurs contribué à améliorer encore l'efficacité alimentaire du secteur, ce qui s'est traduit par une réduction substantielle des besoins en terre et en eau pour produire les aliments nécessaires pour atteindre des niveaux de production permettant de satisfaire la demande actuelle.

Cependant ces gains de productivité sont aussi associés à un certain nombre de préoccupations environnementales. La résistance aux maladies relativement faible

des races à haut rendement, la concentration des effectifs animaux au sein de grandes unités de production et la nécessité d'éviter les épisodes infectieux ont conduit les producteurs à utiliser des médicaments en grande quantité, souvent comme mesures de prévention de routine. Les résidus de ces médicaments se retrouvent dans l'environnement, avec des conséquences préjudiciables pour les écosystèmes et la santé humaine. En particulier, l'utilisation parfois aveugle des antibiotiques a entraîné l'apparition de souches bactériennes résistantes aux antibiotiques, qui constituent aujourd'hui une menace pour la santé humaine en Europe et en Amérique du Nord (Johnson *et al.*, 2009). Les races à haut rendement demandent par ailleurs un environnement plus strictement contrôlé (température, lumière) que les races traditionnelles, d'où une hausse de la consommation d'eau et d'énergie.

La déforestation et la dégradation des terres sont les principaux processus par lesquels les systèmes de pâturage extensifs émettent des gaz à effet de serre. On pourrait améliorer la gestion des parcours de manière à empêcher les pertes de carbone et à fixer celui-ci, en transformant des systèmes extensifs en systèmes permettant une réduction nette des gaz à effet de serre. Un usage plus intensif des pâtures, la remise en valeur des pâtures et la production fourragère, stimulées par la hausse des prix du foncier, ont souvent un effet positif sur l'environnement car ils permettent de limiter l'expansion des terres agricoles et d'améliorer la qualité des aliments pour animaux. Cette dernière à son tour contribue à la réduction des émissions de méthane dues à la fermentation entérique. La surcharge en nutriments des zones de production laitière est généralement attribuée aux apports extérieurs de nutriments à travers les compléments alimentaires et à l'utilisation d'engrais pour la production d'ensilage plutôt qu'à une mauvaise gestion des pâtures.

Globalement, le passage de systèmes traditionnels mixtes et extensifs à des systèmes de production plus intensifs a sans doute eu un effet positif sur l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des terres et de l'eau mais des effets négatifs sur la pollution de l'eau, la consommation d'énergie et la

diversité génétique. De surcroît, les systèmes mixtes et traditionnels n'ont pas réussi à satisfaire la demande naissante en produits d'élevage dans de nombreux pays en développement, non seulement en termes de volume mais aussi de normes sanitaires et de qualité. L'intensification de la production apparaît donc comme indispensable, mais il faut en même temps éviter une concentration géographique excessive des animaux.

Les systèmes de production intensifs ont par ailleurs un potentiel d'amélioration de leur impact environnemental supérieur à celui des systèmes traditionnels et extensifs. L'expérience montre qu'en présence d'incitations économiques adéquates, les gains de productivité associés à l'intensification de capitaux et de main-d'œuvre permettent d'améliorer notablement l'utilisation rationnelle des ressources naturelles; lorsque les ressources

ENCADRÉ 12

Évaluer la contribution de l'élevage aux émissions de gaz à effet de serre

Le Quatrième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) présente des niveaux convenus d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre pour des catégories définies représentant des secteurs économiques (par exemple l'industrie, 19,4 pour cent; l'agriculture, 13,5 pour cent; la foresterie, 17,4 pour cent; le transport, 13,1 pour cent) (Barker *et al.*, 2007). Le GIEC suggère que ces chiffres ne soient pris en considération qu'à titre indicatif, vu que les émissions de CH₄, N₂O et CO₂ ne sont encore pas très bien connues. En outre, pour ce qui est de l'agriculture et de la foresterie, les chiffres ci-dessus sont exprimés en tant qu'émissions brutes et ne tiennent pas compte de la fixation actuelle du gaz carbonique qui est à la base de la photosynthèse. Les émissions associées aux produits d'origine animale recouvrent plusieurs de ces catégories. La production d'aliments pour animaux est à l'origine d'émissions dans les catégories comprenant l'agriculture, la foresterie (par le biais de la conversion des terres), le transport et l'énergie. Les activités d'élevage, notamment la fermentation entérique et la gestion des fumiers, produisent des émissions d'oxyde nitreux et de méthane qui sont comptabilisées dans l'agriculture. L'abattage, la transformation et la distribution sont la cause d'émissions classées dans les catégories de l'industrie, de l'énergie et du transport. Dans l'ensemble de la chaîne alimentaire, l'élevage produit donc près

de 9 pour cent des émissions anthropiques de dioxyde de carbone, 37 pour cent de méthane et 65 pour cent des émissions d'oxyde nitreux (FAO, 2006). Exprimées en équivalents de CO₂, les émissions produites par l'élevage s'élèvent au total à environ 18 pour cent des émissions anthropiques de gaz à effet de serre.

Le long de la chaîne alimentaire animale, les principales sources d'émission et les quantités émises sont:

- Occupation des sols et changements: 2,5 gigatonnes d'équivalent CO₂, incluant les émissions de CO₂ des forêts et autres formes de végétation naturelle remplacées par les pâturages et les cultures fourragères dans les néotropiques ainsi que les émissions de carbone en provenance du sol, notamment pâturages et terres arables dédiées à la production fourragère.
- Production fourragère (hors émissions de carbone provenant du sol et des plantes): 0,4 gigatonne d'équivalent CO₂ incluant les émissions de CO₂ des combustibles fossiles utilisés dans la production des engrais chimiques destinés à la production fourragère et les émissions de N₂O et ammoniac (NH₃) dues à l'application d'engrais chimiques aux cultures fourragères et aux légumineuses fourragères.
- Production animale: 1,9 gigatonne d'équivalent CO₂, incluant les émissions de CH₄ dues à la fermentation entérique et les émissions de CO₂ résultant de

et la pollution sont évaluées à leur juste prix, l'intensification de la production s'accompagne d'une amélioration de l'efficacité environnementale (baisse de la consommation de ressources naturelles et réduction des émissions par unité de produit animal). Cela est déjà vrai pour ce qui est de l'occupation des sols à l'échelle mondiale, mais aussi de la consommation d'eau et de nutriments dans un nombre croissant de pays de l'OCDE.

Élevage et changement climatique

Les températures de la surface du globe ont augmenté d'environ 0,7 °C en moyenne au cours du siècle dernier (GIEC, 2007). La température des océans s'est élevée, la fonte des neiges et des glaces observée dans les régions polaires est significative et les experts prévoient une élévation du niveau des mers. Le Groupe d'experts

l'utilisation de combustibles fossiles sur l'exploitation.

- Gestion des effluents: 2,2 gigatonnes d'équivalent CO₂, incluant les émissions de CH₄, de N₂O et de NH₃ provenant principalement du stockage, de l'épandage et du dépôt des effluents.
- Transformation et transport international: 0,03 gigatonne d'équivalent CO₂.

Lorsque l'on compare les espèces, la contribution des bovins et des buffles à ces émissions est supérieure

à celle des porcs et des volailles (voir tableau). Les émissions associées aux gros ruminants sont principalement liées aux changements d'affectation des sols (notamment déforestation), à la gestion des pâturages, à la fermentation entérique et à la gestion des effluents. Les bovins et les buffles sont responsables d'une fraction particulièrement élevée des émissions liées à l'élevage en Amérique latine et en Asie du Sud, où leur contribution est estimée à 85 pour cent des émissions du secteur, essentiellement sous la forme de méthane.

Émissions de gaz à effet de serre au sein de la chaîne alimentaire animale et contribution relative estimée des principales espèces

| ÉTAPE DANS LA CHAÎNE ALIMENTAIRE ANIMALE | ÉMISSIONS ESTIMÉES ¹ | | CONTRIBUTION ESTIMÉE PAR ESPÈCE ² | | | |
|--|---------------------------------|--|--|-------|----------|------------------|
| | (Gigatonnes) | (Pourcentage des émissions totales dans le secteur de l'élevage) | Bovins et buffles | Porcs | Volaille | Petits ruminants |
| Utilisation des terres et changement de leur affectation | 2,50 | 36 | ■ ■ ■ ■ | ■ | ■ | ns |
| Production d'aliments ³ | 0,40 | 7 | ■ | ■ ■ | ■ ■ | ns |
| Production animale ⁴ | 1,90 | 25 | ■ ■ ■ ■ | ■ | ■ | ■ ■ |
| Gestion du fumier | 2,20 | 31 | ■ ■ | ■ ■ ■ | ns | ns |
| Traitement et transport | 0,03 | 1 | ■ | ■ | ■ ■ ■ | ns |

¹ Quantité estimée d'émissions exprimée en équivalent CO₂.

² ■ = la plus faible à ■ ■ ■ ■ = la plus élevée.

³ Exclut les stocks de carbone fixés dans les sols et par les plantes.

⁴ Inclut le méthane entérique, les machines et les bâtiments.

Note: ns = non significatif.

Source: adapté de Steinfeld et al., 2006.

TABLEAU 14
Impacts directs et indirects du changement climatique sur les systèmes de production animale

| | PÂTURAGE | AUTRES SYSTÈMES QUE LE PÂTURAGE |
|-------------------|--|--|
| IMPACTS DIRECTS | <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes • Augmentation de la fréquence et de l'ampleur des sécheresses et des inondations • Pertes de productivité (stress physiologique) dues à la hausse de la température • Évolution de la disponibilité de l'eau (peut augmenter ou baisser, selon la région) | <ul style="list-style-type: none"> • Évolution de la disponibilité de l'eau (peut augmenter ou baisser, selon la région) • Augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes (impact moins précis que pour les systèmes extensifs) |
| IMPACTS INDIRECTS | <ul style="list-style-type: none"> • Évolutions agro-écologiques et transformation des écosystèmes entraînant: <ul style="list-style-type: none"> – une altération de la qualité et de la quantité du fourrage – des évolutions au niveau des interactions hôte-pathogène entraînant une incidence accrue des maladies naissantes – des épidémies de maladies | <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des prix des ressources, par exemple, les aliments, l'eau et l'énergie • Épidémies de maladies • Augmentation du coût des logements pour animaux, par exemple les systèmes de refroidissement |

Source: FAO.

intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est parvenu à la conclusion que les gaz à effet de serre produits par l'activité humaine, notamment le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et les halocarbones, sont responsables de la plus grande partie des hausses de température observées depuis le milieu du XX^e siècle.

Parmi les préoccupations croissantes liées au changement climatique, la part de l'élevage dans ce phénomène a été mise en évidence: il apparaît à la fois comme un facteur contribuant au processus et comme une victime potentielle. Des actions publiques et des solutions techniques sont nécessaires pour traiter l'impact de l'élevage sur le changement climatique et les effets du changement climatique sur l'élevage.

Impact de l'élevage sur le changement climatique

L'élevage contribue au changement climatique par les émissions de gaz à effet de serre, soit directement (par exemple, émissions liées à la fermentation entérique) soit indirectement (par exemple, production fourragère, défrichement des forêts pour mise en pâture, etc.).

Les émissions de gaz à effet de serre surviennent à chacune des principales étapes du cycle de production animale. Les émissions liées à la production fourragère et à la pâture sont liées à la production et

à l'application d'engrais et de pesticides chimiques, à l'appauvrissement des sols en matière organique et aux transports. Le défrichement des forêts pour mise en pâture et production fourragère libère également dans l'atmosphère d'importantes quantités de carbone jusque-là stocké dans la végétation et dans le sol. À l'inverse, lorsque de bonnes pratiques de gestion sont appliquées à des terres dégradées, les pâturages et les terres cultivées peuvent devenir des puits nets de carbone, piégeant le carbone présent dans l'atmosphère. Au niveau des exploitations, les émissions de méthane (CH₄) et d'oxyde nitreux (N₂O) sont le produit de la fermentation entérique et des effluents animaux. Dans la panse de l'animal, la fermentation microbienne transforme les fibres et la cellulose en produits qui peuvent être digérés et utilisés par l'animal. Le méthane est un sous-produit de cette fermentation exhalé par les espèces ruminantes, bovins, buffles, chèvres et moutons inclus. L'oxyde nitreux est rejeté durant le stockage et l'épandage des effluents d'élevage, et lorsque ces effluents sont stockés dans des conditions anaérobies et à la chaleur, ils produisent également du méthane. Enfin, l'abattage, la transformation et le transport des produits animaux entraînent des émissions liées principalement à la consommation de carburants fossiles et au développement des infrastructures.

Impact du changement climatique sur l'élevage

Le tableau 14 résume les impacts directs et indirects du changement climatique sur les systèmes de production traditionnels et industriels. Selon toute probabilité, certains de ces impacts seront plus marqués pour les systèmes de pâture en zones arides et semi-arides, particulièrement sous des latitudes basses (Hoffman et Vogel, 2008). Le changement climatique aura de très larges répercussions sur la production animale en raison de son incidence sur l'alimentation du bétail et sa productivité. La hausse des températures et la diminution des précipitations entraînent une diminution du rendement des terres de parcours et contribuent à leur dégradation. La hausse des températures a également pour effet de réduire les quantités ingérées par les animaux et d'abaisser les taux de conversion alimentaire (Rowlinson, 2008). La diminution des précipitations et la fréquence accrue des sécheresses entraîneront une baisse de la productivité primaire des parcours, avec un risque de surpâturage et de dégradation des sols; elles pourraient aggraver l'insécurité alimentaire et être à l'origine de conflits pour l'accès à des ressources raréfiées. Les données montrent également que la période de croissance végétale pourrait se raccourcir sur de nombreux pâturages, en particulier en Afrique subsaharienne. La probabilité d'événements climatiques extrêmes devrait augmenter.

Dans les systèmes de production hors pâturages, qui se caractérisent par le confinement des animaux, souvent dans des bâtiments climatisés, le changement climatique devrait avoir peu d'impacts directs et des effets principalement indirects (tableau 14). La diminution des rendements agricoles et la concurrence accrue d'autres secteurs auront probablement pour effet d'entraîner à la hausse le prix des céréales et des tourteaux oléagineux, qui sont les principales sources d'alimentation animale dans ces systèmes (OCDE-FAO, 2008). La mise en œuvre de programmes et politiques de réduction de la consommation énergétique favorisant l'énergie propre pourrait aussi entraîner une hausse des prix de l'énergie. Enfin, le réchauffement climatique risque aussi d'augmenter le coût du refroidissement des animaux.

Le changement climatique jouera un rôle significatif dans la propagation des maladies à transmission vectorielle et des parasites animaux, lesquels auront des répercussions infiniment plus graves pour les hommes et les femmes les plus vulnérables engagés dans le secteur de l'élevage. Avec la hausse des températures et la variabilité accrue des précipitations, de nouvelles maladies risquent d'apparaître ou des maladies connues toucher des régions jusque-là préservées. De plus, le changement climatique pourrait favoriser le développement de nouveaux mécanismes de transmission et de nouvelles espèces hôtes. Tous les pays seront vraisemblablement affectés par l'incidence accrue des maladies animales mais les pays pauvres sont particulièrement vulnérables face à l'émergence de nouvelles maladies du fait des faibles moyens de leurs services vétérinaires.

Le changement climatique peut-il être bénéfique pour l'élevage? Il se peut que le réchauffement des températures ait des effets positifs sur l'élevage, mais cela dépendra largement du lieu et du moment où se produiront ces changements. Le relèvement des températures en hiver, par exemple, peut réduire le stress lié au froid du bétail élevé en plein air. Il peut par ailleurs entraîner une diminution des besoins énergétiques des animaux et réduire les besoins en chauffage dans les bâtiments d'élevage.

Améliorer l'utilisation des ressources naturelles dans la production animale

Il est nécessaire d'adopter des mesures appropriées pour traiter l'impact de la production animale sur les écosystèmes, qui pourraient sinon subir des dégradations dramatiques étant donné les prévisions d'expansion du secteur. Un équilibre doit être trouvé entre la demande en produits d'élevage et la demande croissante de services environnementaux, notamment d'air et d'eau pure et d'aires de loisir.

Les prix actuels des terres, de l'eau et de l'alimentation du bétail qui entrent dans la production animale souvent ne reflètent pas la vraie valeur rare de ces ressources, ce qui entraîne leur surconsommation et

des inefficiences majeures au niveau des processus de production. Les politiques visant à protéger l'environnement doivent introduire des mécanismes adéquats faisant appel aux lois du marché pour les principaux intrants, par exemple la méthode du coût complet de l'eau et des pâturages. Définir les droits de propriété et d'accès à des ressources collectives rares est un autre facteur déterminant pour garantir l'utilisation rationnelle des ressources et la conservation des ressources naturelles.

Il existe une myriade d'options techniques éprouvées et efficaces permettant d'atténuer les impacts des activités agricoles sur l'environnement (Steinfeld *et al.*, 2006). Ces mesures peuvent être introduites dans la gestion des ressources, la production fourragère et animale et la réduction des pertes post-récolte. Toutefois, leur adoption et leur mise en œuvre sur une grande échelle nécessitent des signaux appropriés en termes de prix qui reflètent plus fidèlement la vraie rareté des facteurs de production, ainsi que la correction des distorsions qui fournissent actuellement des incitations insuffisantes en faveur d'une utilisation rationnelle. Le développement récent de marchés de l'eau et une tarification plus adaptée dans certains pays, en particulier dans les pays confrontés à la rareté de la ressource, vont dans ce sens.

Corriger les externalités environnementales

L'élimination des distorsions de prix au niveau des intrants et des produits, même si elle représente un grand progrès dans le sens de l'amélioration de l'efficacité technique de l'utilisation des ressources, ne sera souvent pas suffisante pour maîtriser les impacts environnementaux de l'élevage. Les externalités⁴, tant négatives que positives, doivent être explicitement incorporées dans les politiques de l'élevage afin de prendre en compte le coût intégral de la pollution et autres impacts environnementaux négatifs. Le principe du «pollueur payeur» peut être utile, mais l'enjeu pour la société est de déterminer qui a le droit de polluer et jusqu'à quel point.

⁴ Une externalité est un effet secondaire non voulu ou non souhaité d'une activité économique susceptible de porter préjudice (externalité négative) ou de bénéficier (externalité positive) à une autre partie.

La correction des externalités, tant positives que négatives, conduira les producteurs à des choix de gestion moins coûteux pour l'environnement et pour la société dans son ensemble.

Les éleveurs qui génèrent des externalités positives doivent être dédommagés soit par le bénéficiaire immédiat (les utilisateurs en aval dans le cas de l'amélioration de la quantité et de la qualité de l'eau), soit par le grand public (pour la séquestration du carbone lorsque la dégradation des pâturages est enrayée).

Si la réglementation reste un outil important de contrôle des externalités négatives, la taxation des dommages environnementaux et la mise en place d'incitations financières en faveur des bénéfiques environnementaux se développent actuellement. Cette tendance pourrait se développer à l'avenir, pour s'attaquer dans un premier temps aux externalités locales avant de progressivement prendre en compte les impacts transfrontaliers en faisant appel à des traités internationaux, cadres réglementaires et mécanismes de marché. À cet effet, des politiques publiques seront peut-être requises pour mettre en place des mesures en faveur de l'innovation.

Le coût d'opportunité d'utilisation de terres marginales pour l'élevage change. Dans de nombreuses régions, l'élevage occupe des terres pour lesquelles il n'existe pas d'autre option viable. Mais de plus en plus, d'autres utilisations (par exemple, la conservation de la biodiversité, la séquestration du carbone, la production de matières premières pour les biocarburants) entrent en conflit avec la pâture et dans certaines régions, la production d'éthanol de prochaine génération à partir de cellulose pourrait aussi créer des conflits d'usage des parcours. Les services liés à l'eau seront probablement les premiers à prendre une importance croissante, avec la mise en place généralisée de systèmes locaux d'approvisionnement en eau. Les services liés à la biodiversité (conservation des espèces et des paysages, par exemple) sont plus complexes à gérer en raison des problèmes de méthodologie que pose l'évaluation de la biodiversité, mais ils rencontrent déjà une forte adhésion lorsqu'ils peuvent être financés sur les recettes du tourisme. Les services liés à la séquestration du carbone,

à travers des ajustements dans la gestion de la pâture ou l'abandon des pâturages, sont aussi appelés à jouer un rôle important. Étant donné le potentiel que représentent les immenses pâturages de la planète de ce point de vue, des mécanismes sont en cours d'élaboration en vue d'exploiter cette piste prometteuse en termes de coût-efficacité face au changement climatique.

La transition des systèmes actuels de pâture dite «extractive» vers des pratiques privilégiant la fourniture de services environnementaux pose deux questions fondamentales: Comment répartir les bénéfices dérivés des services environnementaux? Et comment permettre aux agriculteurs pauvres dont les moyens d'existence reposent sur l'élevage extensif d'en bénéficier? *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2007* examine en détail la question du paiement des services environnementaux (FAO, 2007a).

Accélérer le changement technologique

Un certain nombre d'options techniques pourraient permettre d'atténuer les impacts de la production animale intensive. De bonnes pratiques agricoles peuvent réduire la consommation d'engrais et de pesticides dans la production fourragère et la gestion des pâturages intensifs. La combinaison de systèmes et de technologies de production respectueux de l'environnement permet de restaurer des habitats importants et d'enrayer la dégradation des sols. L'amélioration des systèmes d'élevage intensif peut aussi contribuer à la conservation de la biodiversité, à travers notamment l'adoption de techniques sylvopastorales et de systèmes de gestion flexible des pâturages qui ont effectivement pour effet d'accroître la biodiversité, les quantités de fourrage, le couvert végétal et la teneur des sols en matière organique, et partant de réduire les pertes d'eau et l'impact des sécheresses, et de favoriser la séquestration du CO₂. Combiner ce type d'améliorations avec la restauration ou la conservation des infrastructures écologiques au niveau des bassins versants peut être un bon moyen de réconcilier fonction écosystémique et expansion de la production agricole.

Dans les systèmes de production mixtes et industriels, il existe un écart important entre les niveaux de productivité actuels et

les niveaux techniquement réalisables, ce qui tendrait à indiquer que des gains d'efficacité considérables pourraient être réalisés grâce à une meilleure gestion. Cependant, c'est là un objectif difficile à atteindre dans les régions pauvres en ressources, qui sont souvent aussi des zones plus marginales sur le plan écologique.

Il existe des technologies améliorées et efficaces pour tous les systèmes de production animale. Mais l'accès à l'information pertinente et la capacité de choisir et d'appliquer les technologies les mieux adaptées sont autant d'obstacles qu'il serait possible de réduire grâce à une gestion interactive des connaissances, au développement des capacités et à une prise de décisions informée au niveau des politiques, des investissements, du développement rural et des producteurs. Les avancées technologiques doivent tendre vers l'optimisation de l'utilisation intégrée des ressources en terre, en eau, en capital humain, en animaux et en alimentation pour le bétail.

Réduire les impacts négatifs de l'élevage intensif sur l'environnement

En dehors des inefficiences inhérentes à l'élevage intensif, les problèmes causés à l'environnement par les systèmes de production industriels découlent essentiellement de leur localisation géographique et de leur concentration. Dans les cas extrêmes, la taille des exploitations peut constituer un problème: ces unités sont parfois si importantes (des centaines de milliers de porcs par exemple) que l'élimination des effluents d'élevage restera toujours un problème, quelle que soit l'implantation géographique de ces unités de production.

Il est donc indispensable de faire correspondre la quantité d'effluents générés avec la capacité d'absorption de l'environnement local. L'élevage industriel doit, autant que faire se peut, être implanté à proximité de terres arables pouvant être utilisées pour l'élimination des effluents d'élevage, sans créer de problèmes de surcharge en nutriments, plutôt que géographiquement concentré dans certaines zones pour des raisons d'accès aux marchés et de disponibilité des aliments pour bétail comme c'est le cas actuellement. Les options politiques permettant de contrebalancer les

ENCADRÉ 13

L'Union européenne – l'intégration des impératifs de protection environnementale dans la Politique agricole commune

Depuis la réforme de l'Agenda 2000 (mars 2009), la Politique agricole commune (PAC) de l'Union européenne (UE) s'appuie sur deux grands axes: une politique des marchés et des revenus (premier pilier) et une politique visant à promouvoir le développement durable des zones rurales (deuxième pilier). Plusieurs mesures adoptées avec la réforme de la PAC de 2003 (en vigueur à partir de janvier 2005) et la politique de développement rural 2007-2013 devraient permettre d'atténuer l'impact de la production animale sur l'environnement grâce aux éléments suivants:

- **Découplage.** Le Régime de paiement unique découplé de la production a remplacé la plupart des paiements directs effectués dans le cadre des différentes organisations du Marché commun. Cela implique de réduire un grand nombre des dispositions incitatives en faveur de la production intensive associées avec l'accroissement des risques environnementaux et d'encourager ainsi l'extensification, la diminution des cheptels, la réduction de l'utilisation d'engrais, etc. Toutefois, les États Membres ont été autorisés à conserver une partie des paiements couplés, entre autres la prime à la vache allaitante (jusqu'à 100 pour cent), la prime spéciale à la viande bovine (jusqu'à 75 pour cent), la prime d'abattage pour les bovins (jusqu'à 40 pour cent pour les bêtes adultes et 100 pour cent pour les veaux) et la prime pour les ovins et les caprins (jusqu'à 50 pour cent).
- **Conditionnalité.** L'octroi intégral d'une aide au revenu est à présent

conditionné aux éléments suivants: exigences réglementaires en matière de gestion (relatives à l'environnement, au bien-être des animaux et à la santé des personnes, des animaux et des plantes), y compris celles qui sont imposées par les cinq Directives environnementales; normes minimales relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE); et obligation de maintenir les terres en régime de pâturages permanents. Ces éléments constituent pour les producteurs une incitation supplémentaire à se conformer à la législation environnementale, notamment à la Directive sur les nitrates (réduction de l'utilisation d'engrais et amélioration des pratiques, par exemple pour la gestion du fumier). Les BCAE doivent comprendre, entre autres, des dispositions relatives à la conservation du taux de matière organique dans le sol (par exemple rotation des cultures et gestion des chaumes arables), la protection des sols contre l'érosion et l'entretien des réservoirs de carbone (par exemple moyennant l'obligation de maintenir des pâturages permanents).

- **Aide aux secteurs connaissant des problèmes particuliers** (mesures dites de l'Article 69). Les États Membres peuvent retenir jusqu'à 10 pour cent des plafonds du budget national par secteur (par exemple secteur de l'élevage) pour les paiements directs. Les paiements sont effectués au profit des agriculteurs du/

facteurs économiques qui sont à l'origine de la concentration des unités de production en milieu périurbain incluent notamment le zonage, les plans obligatoires de gestion des nutriments, les mesures d'incitation financières et la facilitation des arrangements

contractuels entre éleveurs et cultivateurs (voir l'encadré 14). En Thaïlande, de lourdes taxes sont imposées sur la volaille et la production porcine dans un rayon de 100 km autour de Bangkok, les zones les plus éloignées jouissant au contraire d'un régime

des secteur(s) concerné(s) par la rétention. Les sommes versées peuvent être dépensées dans certains types spécifiques d'agriculture importants pour la protection ou l'amélioration de l'environnement ou dans l'amélioration de la qualité et de la commercialisation des produits agricoles.

- **Modulation.** La réforme de l'Agenda 2000 a introduit la possibilité de rediriger le soutien aux politiques relatives aux marchés au profit des mesures contribuant aux pratiques ayant une incidence négligeable sur l'environnement (on désigne ce concept par le terme «modulation»). La réforme de la PAC de 2003 a fait de la modulation une mesure obligatoire et les paiements directs ont dû être réduits (de 3 pour cent en 2005, 4 pour cent en 2006 et 5 pour cent à partir de 2007). Les crédits sont en train d'être réorientés au profit du développement rural, ce qui augmente la possibilité de stimuler l'adoption de techniques de production respectueuses de l'environnement.

La réglementation relative au développement rural pour la période 2007-2013 offre des possibilités supplémentaires de renforcer la contribution de la PAC à l'amélioration de l'environnement. Trois domaines prioritaires clés en rapport avec l'environnement ont été définis dans les directives stratégiques communautaires applicables au développement rural: le changement climatique, la biodiversité et l'eau.

En 2008, la PAC a entrepris une réforme dite «bilan de santé». Cette réforme, outre qu'elle supprimait ou réduisait progressivement certaines mesures (abolition des retraits des terres arables et suppression progressive des quotas laitiers), a renforcé certains des instruments mentionnés plus haut. Il est prévu que les paiements pour la viande de bœuf et de veau, hors prime à la vache allaitante, seront intégralement découplés en 2012 au plus tard. La conditionnalité a été étoffée avec une nouvelle norme BCAE concernant l'établissement de cultures en bandes tampons le long des cours d'eau. Les mesures visant à remédier aux inconvénients pour les agriculteurs dans certaines régions (mesures de l'Article 68 [anciennement Article 69]) ont été assouplies et concernent les agriculteurs des secteurs laitier et de la viande bovine, ovine et caprine (et du secteur rizicole) dans les zones défavorisées, ainsi que les types d'agriculture économiquement vulnérables dans ces secteurs. Le taux de modulation a été augmenté de 5 pour cent, en quatre étapes entre 2009 et 2012, et une réduction supplémentaire des paiements de 4 pour cent est appliquée sur les paiements dépassant 300 000€ (soit environ 425 000 USD). Les crédits ainsi obtenus ont été transférés au domaine du développement rural pour financer de nouvelles opérations (biodiversité, gestion de l'eau, énergies renouvelables, changement climatique, mesures d'accompagnement relatives à la production laitière et innovation).

Source: Site Web de la Commission de l'UE (ec.europa.eu/agriculture/index_fr.htm).

d'exemption fiscale. De ce fait, de nombreuses exploitations s'ouvrent à présent loin des grands pôles de consommation (Steinfeld *et al.*, 2006). Des réglementations sont aussi nécessaires pour traiter les problèmes de résidus de métaux lourds et de produits

pharmaceutiques au niveau de l'alimentation et des effluents d'élevage, ainsi que d'autres questions de santé publique comme les germes pathogènes d'origine alimentaire.

Les systèmes de production tant industrialisés que plus extensifs doivent

ENCADRÉ 14

La réduction de la pollution aux nitrates au Danemark

Au Danemark, l'intensification de l'agriculture pendant les 50 dernières années a perturbé le cycle naturel de l'azote, entraînant des émissions importantes d'ammoniac dans l'atmosphère et une pollution des eaux par les nitrates. De fortes concentrations de nitrates dans les nappes phréatiques et les eaux de surface ont compromis la qualité de l'eau potable (AEE, 2003) et entraîné l'eutrophisation des lacs et des zones marines côtières. Au début des années 80, la sensibilisation du public au problème de l'eutrophisation des eaux côtières danoises a poussé le Gouvernement danois à réglementer les émissions d'azote d'origine agricole à l'échelle nationale.

À partir de 1985, le Danemark a adopté une série de plans d'action et de mesures régulatrices qui ont radicalement augmenté l'efficacité d'utilisation de l'azote dans l'agriculture et réduit la pollution azotée. (Mikkelsen *et al.*, 2009). Entre autres mesures, ces plans obligeaient les éleveurs à augmenter la capacité des installations de stockage du fumier et du lisier, à interrompre l'épandage du lisier pendant les mois d'hiver, à respecter des contrats d'application d'engrais afin d'adapter la quantité de nutriments aux capacités d'absorption de l'exploitation, à couvrir les réservoirs à lisier et à réduire la densité des troupeaux dans certaines zones. En 2001, des subventions ont été versées au titre du Plan d'action sur l'ammoniac, dans le but d'encourager la bonne gestion du fumier dans les étables, la conception

améliorée de ces dernières, la couverture obligatoire des tas de fumier, le respect de l'interdiction d'épandage de lisier par aspersion et de l'obligation d'enfouir le lisier dans le sol dans les 6 heures suivant l'application.

Les principaux instruments de la réglementation danoise sur l'azote sont les plans obligatoires concernant l'application d'engrais et la rotation des cultures, qui établissent pour chaque culture les quantités maximales applicables d'azote disponible pour la plante ainsi que des normes contraignantes relatives à l'utilisation de l'azote contenu dans le fumier. Les normes se fondent sur une estimation de la quantité d'azote présente dans le fumier réputée disponible pour la plante cultivée. De ce fait, elles imposent une limite à la quantité d'engrais minéraux utilisables par chaque agriculteur. Chaque année, les agriculteurs sont tenus de notifier au Ministère de l'alimentation les quantités d'engrais minéraux azotés achetées. Pour chaque exploitation, l'application totale d'azote provenant du fumier et d'engrais azotés ne peut dépasser les limites prescrites par la norme la concernant.

La réglementation a réduit très efficacement le lessivage d'azote. Toutefois, le lessivage demeure important dans certains bassins hydrographiques, et il faudra sans doute obtenir de plus fortes réductions à l'échelle régionale pour parvenir à une qualité écologique satisfaisante de toutes les eaux côtières (Dalgaard *et al.*, 2004).

s'efforcer de réduire le plus possible leurs émissions, avec une gestion des effluents adaptée au contexte local. Parallèlement, il est nécessaire de traiter les impacts environnementaux de la production de céréales fourragères et d'autres concentrés. Cette production est généralement le fait de systèmes d'exploitation intensifs, et les principes et instruments qui ont été développés pour maîtriser les problèmes

environnementaux doivent recevoir une application très large.

Affronter le changement climatique et l'élevage

L'élevage peut jouer un rôle important à la fois dans l'adaptation au changement climatique et l'atténuation des effets

du changement climatique sur la santé humaine. En ce qui concerne l'atténuation des effets de l'élevage sur le changement climatique, les efforts portent essentiellement sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'élevage peut aussi aider les pauvres à s'adapter aux effets du changement climatique. La capacité des communautés à s'adapter et à atténuer ces effets dépend de leurs conditions socioéconomiques et environnementales ainsi que de leur accès à l'information et à la technologie qui répondent à leurs besoins.

Une question importante mérite réflexion: comment combiner stratégies d'adaptation et stratégies d'atténuation? La réponse à cette question implique une analyse approfondie des équilibres à réaliser entre croissance économique, équité et protection durable de l'environnement. Le changement climatique soulève des enjeux importants en termes de croissance et de développement, en particulier dans les pays à faible revenu, mais il existe également des synergies importantes entre stratégies d'adaptation et d'atténuation, comme le fait qu'une amélioration de la gestion des parcours peut contribuer à la fois à la séquestration du carbone et à l'augmentation de la productivité des pâturages.

Stratégies d'adaptation

Il est absolument urgent d'adopter des stratégies efficaces d'adaptation au changement climatique, sachant que ce changement prend de vitesse nos capacités d'adaptation. Il peut aggraver les vulnérabilités existantes et accroître l'impact d'autres stress tels que catastrophes naturelles, pauvreté, inégalité d'accès aux ressources, insécurité alimentaire et incidence des maladies.

Les éleveurs de bétail se sont de tous temps adaptés aux changements environnementaux et climatiques. Mais la pression démographique, l'urbanisation, la croissance économique, la consommation croissante de produits d'origine animale et leur commercialisation réduisent l'efficacité des mécanismes d'adaptation traditionnels (Sidahmed, 2008). Des stratégies d'adaptation et de gestion des risques doivent absolument être mises en œuvre sans attendre.

L'élevage représente une ressource cruciale pour les personnes pauvres, en particulier dans les systèmes pastoraux ou sylvopastoraux: il remplit de multiples fonctions économiques, sociales et de gestion des risques. Il représente aussi un mécanisme crucial d'adaptation à un environnement changeant, et il est appelé à prendre plus d'importance encore à mesure que cette variabilité augmente. Pour de nombreux êtres humains vivant dans la pauvreté, la perte de cette ressource est synonyme de plongée dans une pauvreté chronique, avec des effets à long terme sur leurs moyens d'existence.

Il existe un certain nombre de mécanismes permettant d'augmenter la capacité d'adaptation des producteurs traditionnels dans les systèmes extensifs (Sidahmed, 2008), et notamment:

- *Les ajustements de production:*
 - i) diversification, intensification et intégration de la gestion des pâturages, de l'élevage et des cultures, changement d'utilisation des terres et irrigation, modification des opérations dans le temps, conservation de la nature et des écosystèmes; et ii) introduction de systèmes mixtes de production animale, c'est-à-dire pâture et engraissement à l'étable.
- *Les stratégies d'élevage:* i) accent mis sur les races locales, adaptées au stress climatique et aux sources d'alimentation locales; et ii) amélioration des races locales par croisement avec des races résistantes à la chaleur et aux maladies.
- *Les réponses du marché* à travers la promotion des échanges interrégionaux, le crédit et l'accès aux marchés.
- *Les changements politiques et institutionnels*, par exemple l'introduction de dispositifs d'alerte rapide pour le bétail, ainsi que d'autres systèmes de prévision et de préparation aux situations de crise.
- *La recherche scientifique et technologique*, pour mieux comprendre les causes du changement climatique et son incidence sur l'élevage, pour faciliter le développement de nouvelles races et types génétiques et pour améliorer la santé animale ainsi que la gestion de l'eau et des sols.

- *Les systèmes de gestion de l'élevage*, pour faciliter le développement de pratiques d'adaptation efficaces et abordables pour des communautés rurales pauvres qui n'ont pas les moyens d'acheter des technologies d'adaptation coûteuses. Ces systèmes devraient:
 - i) fournir ombre et eau pour réduire le stress thermique dû à l'élévation des températures, une alternative à bas coût à la climatisation; ii) réduire la charge animale, en faisant appel à des animaux plus productifs pour accroître l'efficacité de production tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre; et iii) ajuster la taille et la composition des troupeaux pour optimiser l'utilisation des ressources alimentaires.

On dispose d'informations relativement complètes sur les différentes composantes de l'élevage et les effets possibles du changement climatique. En revanche, au niveau des systèmes, on a très peu d'éléments sur les interactions entre ces changements et leur incidence sur les moyens d'existence. Il est nécessaire de comprendre ces interactions au niveau micro pour élaborer des stratégies d'adaptation. Dans le même temps, il faut impérativement identifier les populations vulnérables avec plus de précision pour pouvoir évaluer les besoins en matière d'adaptation. Des programmes de recherche doivent être engagés de toute urgence pour appuyer l'élaboration des politiques nationales et régionales.

Stratégies d'atténuation

De nombreux effets du changement climatique peuvent être évités, réduits ou retardés. Il faut souligner toutefois que les efforts d'atténuation et d'adaptation ne permettront pas de les éliminer tous et que parfois ils sont en conflit. En ce qui concerne les stratégies d'atténuation, il est essentiel de ne pas perdre de vue la question des coûts de mise en œuvre et les choix économiques potentiels avec l'adaptation aux besoins. Le reboisement présente un bon rapport coût-efficacité, mais d'autres stratégies pourraient ne pas être aussi aisées à mettre en œuvre ou aussi rentables.

L'impact de l'élevage sur le changement climatique prend essentiellement la forme d'émissions de gaz à effet de serre (voir

«L'impact de l'élevage sur le changement climatique», ci-dessus). Il est possible de réduire ces émissions en aménageant la gestion de l'alimentation animale, des effluents d'élevage et de la production fourragère:

- *Améliorer la gestion de l'alimentation.* La composition des aliments pour bétail a des effets sur la fermentation entérique et les émissions de méthane provenant du rumen ou de l'intestin postérieur (Dourmad, Rigolot et van der Werf, 2008). Par ailleurs, la quantité de nourriture ingérée est directement liée à la quantité de déchets produits. Une augmentation de la part des concentrés dans l'alimentation du bétail entraîne une réduction des émissions de méthane (Lovett *et al.*, 2005).
- *Réduire la production de méthane au cours de la digestion.* La production de méthane dans le système digestif de l'animal (particulièrement chez les ruminants) peut être réduite grâce à l'utilisation d'additifs alimentaires, d'antibiotiques ou de vaccins (CCCC, 2008).
- *Améliorer la conversion des aliments.* Réduire la quantité d'aliments requis par unité de produit animal (bœuf, lait, etc.) peut permettre à la fois de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'accroître les bénéfices de l'exploitation. L'efficacité alimentaire peut être améliorée en développant des races à croissance plus rapide, avec de meilleures caractéristiques en termes de vigueur, de gain de poids et de production d'œufs ou de lait. Améliorer la santé des troupeaux grâce à de meilleurs services vétérinaires, à des programmes de santé préventifs ou à l'amélioration de la qualité de l'eau peut aussi contribuer à la hausse du taux de conversion alimentaire.
- *Améliorer la gestion des effluents d'élevage.* La majeure partie des émissions de méthane dues aux effluents d'élevage concerne les élevages de porcs, les parcs d'engraissement de bovins et les exploitations laitières, où la production est concentrée sur une grande échelle et où les effluents sont stockés dans des conditions anaérobies. Les options techniques

ENCADRÉ 15

Atténuation des effets du changement climatique: exploiter les chances offertes par la gestion améliorée des sols dans les systèmes d'élevage

Les systèmes agricoles qui combinent la gestion améliorée des pâturages et l'amélioration des sols (réduction des perturbations du sol et amélioration de la couverture pédologique) peuvent piéger davantage de carbone dans les sols et la biomasse, émettre moins de méthane (CH₄) par unité produite et libérer moins d'oxyde nitreux (N₂O) que des systèmes moins aménagés. Nombre de ces mesures peuvent également accroître la productivité en augmentant les quantités de fourrages disponibles et en augmentant la capacité de rétention d'eau des sols. En Amérique latine, un projet qui introduisait des mesures sylvopastorales (pratiques d'alimentation animale améliorées associées à des périmètres d'arbres et d'arbustes) pour accroître la biodiversité et le piégeage du carbone a eu pour effet accessoire d'accroître le stockage du carbone et de réduire les émissions de CH₄ et de N₂O (de 21 pour cent et de 36 pour cent respectivement) (Banque mondiale, 2008b). Les modifications de l'utilisation des sols se sont également traduites par une hausse des revenus de 55,5 pour cent au Costa Rica et de 66,9 pour cent au Nicaragua (Banque mondiale, 2008b).

Actuellement, la généralisation des techniques de gestion améliorée des sols pour lutter contre les effets des gaz à effet de serre est freinée, en partie, par les coûts élevés encourus par un producteur qui s'efforce d'accéder au marché du carbone. Accéder au marché du carbone demeure un processus coûteux et complexe, qui nécessite un investissement initial important pour l'analyse financière et biophysique avant de parvenir à la certification de réduction d'émissions. Des doutes concernant la permanence et l'additionalité¹ de ce type d'activité de renforcement des puits de carbone, les risques d'investissement et les incertitudes comptables ont empêché la prise en compte de la plupart des mesures d'atténuation axées sur la gestion des

sols dans les dispositifs compensatoires envisagés par le Protocole de Kyoto. Jusqu'à présent, seule la gestion des déchets animaux (capture et combustion du méthane) et les activités de plantation forestière ou de reboisement ont une valeur de compensation sur le marché du carbone. De tels efforts ne représentent qu'environ 1 pour cent de la valeur totale des crédits carbone octroyés au titre du Mécanisme du développement propre en 2007, soit environ 140 millions d'USD sur un total de quelque 14 milliards d'USD de crédits mis à disposition par le Mécanisme.

Les mesures d'atténuation axées sur la gestion des sols sont plus représentées sur les marchés volontaires du carbone. Il existe à l'heure actuelle deux marchés volontaires pour la certification des réductions d'émissions liées à la gestion des pâturages, celui de la Norme volontaire sur le carbone (VCS) et celui de la bourse du climat de Chicago (CCX). La norme VCS a récemment promulgué des directives relatives aux activités génératrices de crédits de carbone dans le cadre de la gestion améliorée des pâturages. Les pratiques améliorées visent l'accroissement des stocks de carbone à travers l'augmentation des quantités d'intrants enfouis dans le sol ou le ralentissement de la décomposition, l'optimisation de l'efficacité d'utilisation de l'azote pour certaines cultures, la gestion des incendies, l'amélioration des cultures fourragères, l'amélioration génétique des races d'élevage et la gestion améliorée des taux de charge (VCS, 2008). Les crédits de carbone générés par la gestion des sols représentent environ la moitié des crédits échangés au CCX, et près de 20 pour cent des crédits échangés sur l'ensemble des marchés volontaires du carbone. Le marché volontaire est relativement restreint mais enregistre une croissance rapide – de 97 millions d'USD en 2006 à 331 millions d'USD en 2007 (Hamilton *et al.*, 2008).

ENCADRÉ 15 (*fin*)**Atténuation des effets du changement climatique: exploiter les chances offertes par la gestion améliorée des sols dans les systèmes d'élevage**

Les coûts élevés supportés par les producteurs individuels pour accéder aux marchés du carbone ont fait naître un débat sur la question de savoir si le système actuel de crédits compensatoires, avec ses régimes stricts de comptabilisation, est adapté aux activités agricoles. De telles activités pourraient en effet relever de mécanismes moins exigeants du point de vue du suivi, à l'échelle du secteur ou de la région. Une prise de conscience plus large du rôle de la gestion des sols dans la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des avantages économiques et environnementaux associés à certaines options d'atténuation rehausse le profil de l'agriculture dans le débat sur

le changement climatique à l'approche des négociations de l'Accord sur le climat pour l'après 2012 de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCC), qui auront lieu à Copenhague à la fin de 2009.

¹ L'additionalité caractérise les projets de compensation carbone dont on peut prouver que sans eux: i) les mesures volontaires proposées ne seraient pas appliquées, ou ii) les politiques et réglementations obligatoires seraient systématiquement ignorées, avec une non-conformité diffuse dans le pays ou la région concernés, ou iii) les projets dont il est certain qu'ils entraîneront une application plus large des politiques et réglementations en vigueur. (Adapté du Glossaire du Mécanisme du développement propre de la CCC des Nations Unies, disponible à l'adresse suivante: http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/glos_CDM_v04.pdf.)

incluent la capture du méthane par des installations de stockage couvertes (collecteurs de biogaz). Le méthane capté peut être brûlé ou utilisé comme source d'énergie pour les générateurs électriques, le chauffage ou l'éclairage (et compenser ainsi les émissions de CO₂ des combustibles fossiles).

- *Gestion des pâturages.* L'augmentation de l'utilisation des pâturages pour l'alimentation animale et leur bonne gestion en pâturage rotatif sont potentiellement le moyen le plus rentable de réduire et compenser les émissions de gaz à effet de serre (voir encadré 15). La régénération du couvert végétal et de la teneur des sols en matière organique favorise la séquestration du carbone, tandis que l'incorporation de fourrage de haute qualité dans l'alimentation animale contribue à la réduction des émissions de méthane par unité de produit animal. La gestion améliorée de la pâture a généralement aussi des effets positifs sur la rentabilité de l'exploitation.
- *Réduire le déboisement.* Le défrichement des forêts pour mise en pâture ou production fourragère libère plus de CO₂ que toute activité liée à l'élevage. L'intensification de la gestion des

pâturages et de la production fourragère peut contribuer à réduire les besoins en terre par unité de produit animal et ainsi freiner l'expansion de l'occupation des sols. Toutefois, l'intensification seule ne peut suffire, et des mesures complémentaires sont nécessaires pour traiter les autres causes du déboisement, notamment le manque de clarté du régime foncier et l'exploitation commerciale du bois.

- *Changer la consommation des produits d'élevage.* Réduire la consommation de produits d'origine animale auxquels sont associés des niveaux élevés d'émission de gaz à effet de serre (viande de bœuf et de mouton) au profit de produits qui s'accompagnent de plus faibles taux d'émission (comme la volaille et les protéines végétales) permettrait de réduire le niveau mondial des émissions de gaz à effet de serre. Donner aux consommateurs pauvres qui n'ont qu'un accès réduit aux produits d'origine animale, voire qui n'y ont pas accès, la possibilité de consommer davantage de ces produits peut procurer des avantages importants pour la santé humaine, mais diminuer les niveaux élevés de consommation pourrait contribuer

à réduire les émissions sans effets préjudiciables sur la santé (McMichael *et al.*, 2007).

Les contraintes qui pèsent sur l'adaptation et l'atténuation

Il subsiste de très nombreuses incertitudes encore quant à la manière dont le changement climatique affectera la production animale. Il nous faut en particulier mieux connaître les effets du climat sur les pâturages et la composition des terres de parcours, ainsi que les conséquences pour l'élevage. L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) estime qu'à ce jour, 70 pour cent de toutes les maladies infectieuses humaines émergentes sont d'origine animale (OIE, 2008a). Ce que l'on sait moins, c'est dans quelle mesure exactement la chaleur affecte la biologie des animaux et favorise l'apparition de nouvelles maladies. Nous avons aujourd'hui une bonne compréhension des effets du changement climatique sur de vastes régions, en revanche nous ne savons pas grand-chose de ses effets à l'échelle locale, sur les communautés et les ménages pauvres. L'incidence du changement climatique sur la relation fragile entre moyens d'existence et production tributaire des ressources naturelles est particulièrement mal connue.

Principaux messages de ce chapitre

- Les gouvernements et les institutions doivent sans délai élaborer et mettre en œuvre des politiques appropriées, aux niveaux national et international, pour traiter les interactions entre l'élevage et l'environnement. La hausse constante de la production animale se traduira sinon par d'énormes pressions sur la santé des écosystèmes, la biodiversité, les ressources en terres et forêts ainsi que la qualité de l'eau, et contribuera de manière substantielle au réchauffement de la planète.
- Les politiques doivent viser avant tout à corriger les distorsions du marché et les dysfonctionnements qui encouragent la dégradation de l'environnement. Les aides ou subventions qui encouragent directement ou indirectement le surpâturage, la dégradation des terres, le déboisement, la surexploitation des ressources en eau ou les émissions de gaz à effet de serre devraient être réduites ou éliminées. Des politiques faisant appel aux lois du marché, comme les taxes ou droits d'utilisation des ressources naturelles, devraient amener les producteurs à internaliser les coûts des dommages environnementaux causés par la production animale.
- Certains effets négatifs de l'élevage sur l'environnement découlent de problèmes associés à des ressources collectives en accès libre. Clarifier les droits de propriété foncière et promouvoir des mécanismes de coopération sont une exigence absolue pour une gestion durable des biens collectifs.
- L'application de technologies au service de l'emploi rationnel des terres et des aliments pour bétail peut atténuer les effets négatifs de l'élevage sur la biodiversité, les écosystèmes et le réchauffement planétaire. Les technologies visant à améliorer le rendement de l'élevage incluent l'amélioration des races animales, de la gestion des pâturages, de la santé animale et le sylvopastoralisme.
- La rémunération des services environnementaux par des sources publiques ou privées peut être un moyen efficace de promouvoir de meilleurs résultats, en termes notamment de conservation des sols, de conservation de la flore et de la faune sauvages ainsi que des paysages, et de séquestration du carbone.
- Le secteur de l'élevage a un potentiel énorme en matière de contribution à l'atténuation des effets du changement climatique. Réaliser ce potentiel implique des initiatives nouvelles et ambitieuses à l'échelle nationale et internationale, notamment la promotion de la recherche et du développement dans le domaine des technologies d'atténuation; des moyens efficaces et renforcés pour financer les activités d'élevage; le déploiement, la diffusion et le transfert des technologies visant à réduire les émissions des gaz à effet de serre; et le développement des capacités pour contrôler, documenter et vérifier le niveau des émissions liées à l'élevage.

5. L'élevage et la santé animale et humaine

Les risques que les maladies animales présentent pour l'économie et la santé humaine appellent des stratégies et des solutions novatrices. Le risque le plus grave pour la santé humaine est celui d'une pandémie, comme l'a récemment montré l'apparition de la nouvelle souche de grippe A(H1N1), composée de matériel génétique viral d'origine humaine, porcine et aviaire. Les risques économiques liés aux maladies animales, pour être moins graves, n'en sont pas moins très coûteux en termes de bien-être humain et peuvent menacer les moyens de subsistance des petits producteurs.

Les humains, les animaux et leurs pathogènes coexistent depuis des millénaires, mais l'évolution récente dans les domaines économique, institutionnel et environnemental crée des risques nouveaux et aggrave ceux qui existaient déjà. Des risques systémiques font leur apparition par suite de la conjugaison d'un changement structurel rapide dans le secteur de l'élevage, de la concentration géographique d'unités de production animale intensive à proximité des centres urbains et du mouvement des animaux, des personnes et des pathogènes entre les systèmes de production traditionnels et intensifs. Du fait que ces systèmes de production mettent en œuvre des stratégies différentes de lutte contre les maladies, l'échange de pathogènes de l'un à l'autre peut causer des épidémies d'une certaine ampleur. Entre-temps, le changement climatique modifie la structure de l'incidence des maladies animales, à mesure que les pathogènes, les insectes et les autres vecteurs responsables de leur transmission gagnent de nouvelles zones écologiques.

En raison de l'allongement des filières d'approvisionnement du secteur de l'élevage et de leur complexité croissante, favorisés par la mondialisation et la libéralisation du commerce, les systèmes de santé animale et de sécurité des aliments sont confrontés

à de nouveaux défis. Simultanément, les réglementations relatives à la santé animale et à la sécurité des aliments ainsi que les normes du secteur privé visant à promouvoir le bien-être du consommateur deviennent de plus en plus contraignantes, créant des difficultés pour les producteurs, spécialement les petits exploitants qui n'ont pas la capacité technique et financière nécessaire pour s'y adapter.

De nombreux organismes nationaux de lutte contre les maladies sont contraints de réagir à un nombre croissant de crises au lieu de se concentrer sur la prévention, la maîtrise progressive des maladies ou l'élimination des maladies nouvelles émergentes avant qu'elles ne se propagent. Le résultat est que l'incidence économique des maladies et le coût des mesures de lutte sont élevés et iront croissant. Par ailleurs, des mesures de lutte qui sont parfois nécessaires, comme l'élimination préventive, peuvent avoir un impact important sur l'ensemble du secteur de la production et se révéler désastreuses pour les ménages les plus pauvres pour lesquels l'élevage est à la fois un actif essentiel et un filet de sécurité.

On examine dans le présent chapitre quelques-uns des principaux problèmes et controverses relatifs aux questions de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments ainsi que les solutions de rechange disponibles pour lutter contre les maladies animales et en atténuer les effets. On y met en relief le fait que les interventions, les investissements et les institutions se sont concentrés principalement sur le commerce et les systèmes alimentaires mondiaux, négligeant les préoccupations des pauvres ainsi que les maladies endémiques et les problèmes de sécurité sanitaire des aliments non enregistrés, qui affectent leurs moyens de subsistance. Le défi consiste à gérer les maladies animales et les maladies d'origine alimentaire de manière à optimiser les effets

sur l'économie et la santé humaine dans les divers systèmes, partout et pour tout le monde.

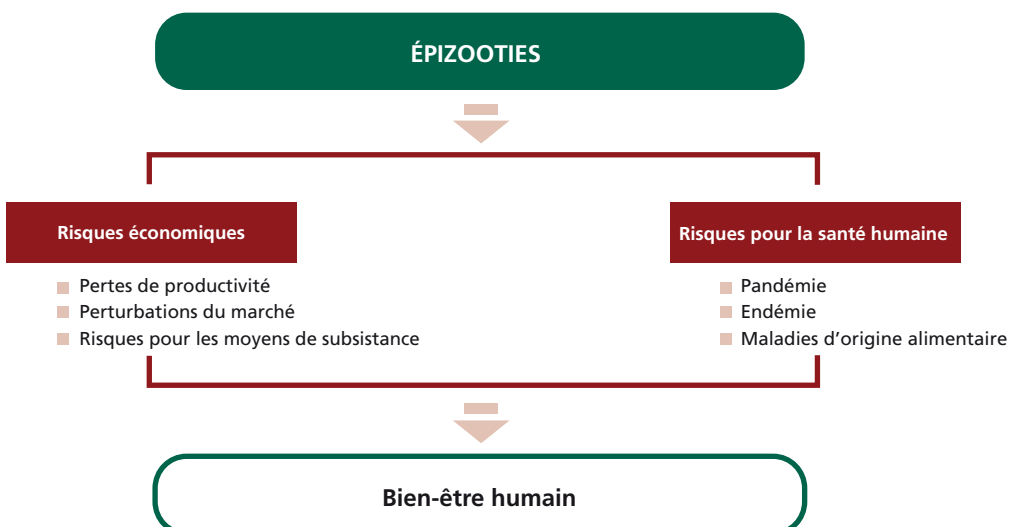
Les décideurs politiques devraient arbitrer entre les besoins des producteurs au regard de ceux des consommateurs, entre les besoins des petits exploitants au regard de ceux des producteurs commerciaux, et enfin entre les problèmes courants de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments au regard des risques potentiellement catastrophiques. Ils devront peut-être prendre des mesures destinées à encourager le départ des unités d'élevage intensif situées à proximité des centres urbains et à réduire les possibilités de mouvement des pathogènes entre les systèmes. La gestion des risques liés aux maladies animales devrait être soucieuse d'améliorer les systèmes d'information et d'alerte rapide et de favoriser la participation de toutes les parties prenantes, y compris les pauvres, aux processus de décision. Pour cela il faudra aussi renforcer les capacités locales, améliorer la collaboration entre les autorités nationales et internationales compétentes en matière de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments (et notamment accroître la transparence relative à l'occurrence des maladies animales) et investir dans les technologies nécessaires pour atténuer les risques.

Risques pour l'économie et la santé humaine liés aux maladies animales

Les maladies animales posent aux humains les deux principaux types de problèmes suivants: des problèmes socioéconomiques et des problèmes sanitaires. La figure 15 montre par quelles voies les maladies animales et le risque de maladie animale ont une incidence sur le bien-être humain.

Les risques économiques et socioéconomiques présentés par les maladies animales se divisent en deux grandes catégories: i) les pertes de production, de productivité et de rentabilité causées par les agents pathogènes et le coût de leur traitement; ii) la perturbation des marchés locaux, du commerce international et des économies rurales imputable aux maladies et aux mesures prises pour en endiguer la propagation, telles que l'abattage sélectif, l'isolement et l'interdiction des déplacements; et iii) les risques pour les moyens de subsistance des pauvres. Ces derniers découlent des deux premières catégories de risques. En raison des multiples fonctions que remplit le bétail dans la subsistance des pauvres, les maladies animales ne touchent pas les

FIGURE 15
Conséquences des épizooties sur le bien-être des personnes



éleveurs pauvres de la même façon que les producteurs commerciaux. Les pauvres répondent à différentes incitations et n'ont pas la même capacité de réaction face aux maladies. Ce qui pour les uns est un problème économique peut signifier la ruine pour les autres.

Les risques que présente le bétail pour la santé humaine revêtent principalement les deux formes suivantes: i) les maladies zoonotiques, et ii) les maladies d'origine alimentaire. Les premières sont celles qui naissent chez les animaux mais sont transmissibles aux humains. Les virus à potentiel pandémique tels que celui de la grippe sont les plus connus, mais il en existe beaucoup d'autres, par exemple, ceux de la rage, de la brucellose ou du charbon. Les maladies d'origine alimentaire proviennent d'agents pathogènes tels que salmonella et *E. coli* ou de contaminants introduits dans la chaîne alimentaire au cours du processus de production ou de transformation des produits d'origine animale. Ces maladies et la façon de les gérer créent des problèmes pour tous, mais les petits exploitants sont souvent particulièrement vulnérables en raison de leur plus grande exposition au risque et de leur moindre capacité de réaction et de rétablissement.

Les spécialistes des maladies animales ont des opinions divergentes quant à la prévalence et l'impact des maladies, en partie à cause du manque d'informations. Dans certaines régions, par exemple, il est difficile de savoir s'il y a augmentation effective de la prévalence d'une maladie animale ou si le nombre de cas détectés s'accroît du fait d'une amélioration des capacités de veille et de diagnostic. Il semble, d'après les éléments dont on dispose, qu'il y ait eu, dans les pays développés, une diminution régulière de la prévalence de nombreuses maladies animales, bien qu'ils soient encore périodiquement sujets à certaines épidémies et que la prévalence des maladies liées au stress causé par les systèmes de production intensive y soit en hausse. En revanche, il semble qu'il n'y ait guère eu de changement dans la prévalence des maladies animales endémiques dans les pays en développement, en particulier dans beaucoup de pays d'Afrique. Cependant, au niveau mondial, il semble établi que de nouveaux pathogènes apparaissent aux

points d'intersection entre l'être humain, l'animal et l'écosystème.

Il n'y a pas de «remède unique» sur les mesures qui conviennent face aux maladies parce que les conséquences de ces dernières sur les personnes et les pays diffèrent selon leur niveau économique. L'impact d'une maladie varie avec l'échelle et l'intensité de la production, et avec l'importance des débouchés commerciaux. De ce fait, les coûts et les incitations sont différents suivant les pays, de même que les capacités de mise en œuvre des mesures de lutte. Nombre de ces différences s'expliquent par l'évolution des systèmes de production et de commercialisation, par la coexistence persistante des systèmes traditionnels et industriels et par les déséquilibres qui en découlent pour les systèmes nationaux de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments. Bien que l'objectif des mesures de lutte contre les épizooties soit la protection de la santé humaine et animale, les responsables politiques devraient prendre en compte la diversité des impacts et des stimulants auxquels sont confrontés les différents acteurs du secteur et adapter les interventions et les mesures compensatoires en conséquence.

Des mesures rigoureuses de biosécurité et de sécurité des aliments sont mises en œuvre pour limiter l'apparition et la propagation des maladies dans les pays où le secteur de l'élevage est dominé par de grands systèmes de production intensive et par des processus complexes de transformation et de commercialisation. Ces systèmes de production et les filières qui en dépendent correspondent grossièrement aux systèmes de production «industrielle» décrits dans les chapitres précédents. Ils sont généralement appuyés par des systèmes solides de santé animale et de sécurité des aliments et par de puissants groupes d'intérêt public, de consommateurs et de détaillants du secteur alimentaire, soucieux de disposer de normes élevées en matière de santé publique, de sécurité sanitaire des aliments et de qualité.

La stratégie des systèmes industriels consiste essentiellement à lutter contre les agents pathogènes en les éliminant de la chaîne alimentaire: de l'alimentation des animaux à la vente au détail des aliments, en passant par la production animale et la transformation des produits. Des mesures de biosécurité et des procédures de

TABLEAU 15

Quelques coûts estimés concernant les foyers de maladies animales dans les pays développés et en développement

| PAYS | INCIDENCE | COÛT ESTIMÉ |
|---|---|--|
| Royaume-Uni | FA en 2001 | De 3 milliards de GBP dans le secteur public + 5 milliards de GBP dans le secteur privé à 20 milliards de GBP au total (Direction nationale du contrôle de la gestion publique, 2002; Bio-Era, 2005) |
| Écosse, Royaume-Uni | FA en 2001 | Coût direct à l'agriculture de 231 millions de GBP. Perte de revenus bruts pour le tourisme s'élevant à 250 millions de GBP (Royal Society of Edinburgh, 2002) |
| États-Unis d'Amérique | AHP en 1983-1984 | 65 millions d'USD (USDA, 2005) |
| Pays-Bas | PPC en 1997-1998 | 2,34 milliards d'USD (Meuwissen <i>et al.</i> , 1999) |
| Amérique du Nord | Maladie de Lyme (endémique) | Environ 20 millions d'USD par an (Maes, Lecomte et Ray, 1998) |
| Espagne | Peste équine en 1967, 1987, et 1988-90 | US\$20 million (Mellor and Boorman, 1995) |
| Union européenne | ESB dans les années 90 | Coût à long terme de 92 millions d'euros (Cunningham, 2003) |
| États-Unis d'Amérique | ESB en 2003 | 11 milliards d'USD à cause des restrictions à l'exportation (USITC, 2008) |
| Afrique | PPCB annuellement | 44,8 millions d'euros (Tambi, Maina et Ndi, 2006) |
| Inde | <i>Theileria annulata</i> annuellement au sein du bétail traditionnel | 384,3 millions d'USD par an (Minjauw et McLeod, 2003) |
| Afrique orientale, centrale et australe | <i>Theileria annulata</i> annuellement au sein du bétail traditionnel | 168 millions d'USD par an (Minjauw et McLeod, 2003) |
| Monde | Tiques et maladies qu'elles transmettent au sein du bétail | 13,9 à 18,7 milliards d'USD par an (de Castro, 1997) |
| Uruguay | FA | 7 à 9 millions d'USD par an avant la vaccination contre la FA et avant l'éradication en 1997 (Leslie, Barozzi et Otte, 1997) |

Notes: ESB = encéphalopathie spongiforme bovine; PPCB = pleuropneumonie contagieuse des bovins; PPC = peste porcine classique; FA = fièvre aphteuse; IAHP = Influenza aviaire hautement pathogène.

manipulation des aliments sont appliquées avec rigueur à tous les stades de la filière. En général, ces systèmes assurent avec efficacité des niveaux élevés de santé publique et de sécurité sanitaire des aliments mais ils sont vulnérables lorsque des pathogènes réussissent à s'y introduire. Par exemple, au Royaume-Uni, une épidémie de fièvre aphteuse qui s'est déclarée en 2001 a peut-être coûté depuis, directement (mesures de lutte) et indirectement (pertes de revenus), près de 30 milliards de GBP (tableau 15). De même, aux États-Unis d'Amérique, les maladies d'origine alimentaire liées à des sources animales coûtent chaque année plus de 8 milliards d'USD en maladies, morts prématurées et pertes de productivité (tableau 16).

De nombreuses maladies animales sont toujours présentes dans certains systèmes, en particulier lorsque le secteur de l'élevage est dominé par de petits systèmes de production «traditionnels» extensifs ou associant l'agriculture et l'élevage. Les maladies endémiques sont généralement tolérées dans les pays où dominent les systèmes traditionnels, même si ces maladies ont des conséquences économiques et sanitaires néfastes pour les producteurs et les consommateurs. Les pays en cause disposent de systèmes de santé animale et de sécurité des aliments moins solides; ils consacrent souvent leurs ressources limitées sur les problèmes que connaît le petit segment du secteur de l'élevage orienté vers le commerce international, négligeant les besoins des

TABLEAU 16

Quelques coûts estimés concernant les maladies d'origine alimentaire dans les pays développés

| PAYS | CAUSE | COÛT ESTIMÉ |
|---------------------------------------|--|---|
| États-Unis d'Amérique | Shiga-toxines productrices d' <i>Escherichia coli</i> O157 (O157 STEC) | Le coût annuel de cette maladie causée par O157 STEC était de 405 millions d'USD (en USD de 2003), à savoir 370 millions d'USD pour les décès prématurés, 30 millions d'USD pour les soins médicaux et 5 millions d'USD pour la productivité perdue (Frenzen, Drake and Angulo, 2005) |
| État de l'Ohio, États-Unis d'Amérique | Toutes les maladies d'origine alimentaire | Entre 1,0 et 7,1 milliards d'USD par an (Scharff, McDowell et Medeiros, 2009) |
| États-Unis d'Amérique | Espèces multiples annuellement | 8,4 milliards d'USD: salmonellose 4 milliards d'USD; intoxication staphylococcique 1,5 milliard d'USD; toxoplasmose 445 millions d'USD; listériose 313 millions d'USD; campylobactériose 156 millions d'USD; trichinose 144 millions d'USD; entérites à <i>Clostridium perfringens</i> 123 millions d'USD; <i>E. coli</i> notamment colite hémorragique 223 millions d'USD; le botulisme 87 millions d'USD (Archer et Kvenberg, 1985) |
| Japon | Foyer d' <i>E. coli</i> O157-H7 | 82 686 000 de JPY. Frais de laboratoire, environ 21 204 000 de JPY. Mais également le coût des denrées alimentaires non achetées pendant la suspension du service de restauration (environ 19 pour cent), frais de personnel versés aux salariés du service de restauration (environ 17 pour cent), coûts engendrés par les maladies humaines (environ 15 pour cent) et frais de réparation des installations (environ 15 %) (Abe, Yamamoto et Shinagawa, 2002) |
| Belgique | Campylobactériose | 10,9 millions d'euros par an (Gellynck <i>et al.</i> , 2008) |

éleveurs pauvres. Bien que les systèmes à petite échelle soient moins vulnérables aux graves épidémies que les systèmes industriels, les maladies n'en n'ont pas moins des coûts importants, rarement mesurés, pour les producteurs et les consommateurs. En Afrique, par exemple, il existe plusieurs parasitoses animales tropicales qui ne se développent que dans cette région, comme la fièvre de la côte orientale (*Theileria parva*), propagée par une tique, et le trypanosome transmis par la mouche tsé-tsé. Ces deux parasitoses ont une distribution sous-continentale ainsi qu'une incidence particulièrement négative sur l'élevage et les moyens d'existence, même s'il n'existe pas d'estimations de coûts les concernant. La pleuropneumonie contagieuse du bœuf coûte selon les estimations près de 45 millions d'euros par an en pertes de productivité. Le tableau 15 compare les estimations de coût des foyers de diverses maladies dans les pays développés et en développement. La variabilité exprime l'ampleur des phénomènes observés ainsi que la difficulté de comparer des pays, des maladies et leur incidence. Le coût des maladies d'origine alimentaire n'est pas connu avec précision dans les pays en développement car les cas y sont rarement déclarés.

Lorsque les systèmes traditionnels et les systèmes industriels s'entrecroisent, à l'occasion du commerce ou des mouvements, des problèmes peuvent surgir. Les systèmes industriels sont toujours vulnérables à l'apparition ou à la réapparition d'agents pathogènes, auxquels les pays à faibles systèmes de santé animale servent souvent de réservoirs. Simultanément, les normes élevées de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments nécessaires pour protéger les animaux et les consommateurs des pays dotés de systèmes d'élevage industriel, peuvent représenter un obstacle insurmontable au commerce des produits en provenance de pays à systèmes plus faibles, limitant les possibilités d'exportation des pays pauvres.

Risques économiques

Du point de vue des producteurs, les maladies animales sont essentiellement un problème économique. Les maladies réduisent la production et la productivité, perturbent le commerce ainsi que les économies locales et régionales, et exacerbent la pauvreté. Au niveau biologique, les pathogènes se disputent le potentiel productif des animaux et réduisent la part qui peut être exploitée au profit

des humains. Un animal malade produit moins de viande, moins de lait ou moins d'œufs. Il a une moindre puissance de trait et fournit de la viande et des fibres de moins bonne qualité. En termes économiques, la production diminue, les coûts augmentent et les profits baissent.

Dans les systèmes traditionnels, le coût des maladies animales est considérable mais rarement calculé explicitement. Souvent, les services vétérinaires ne sont pas disponibles ou bien ils sont trop chers, si bien que les dépenses courantes de maîtrise et de traitement des maladies sont faibles dans ces systèmes; cependant, la ponction continue exercée par les maladies infectieuses et parasitaires endémiques sur la production et la productivité réduit la capacité des petits exploitants à sortir de la pauvreté.

Dans les systèmes industriels, les producteurs considèrent que les dépenses de maîtrise et de traitement des maladies animales font partie du coût économique de la production. Le poids des maladies en soi est relativement faible, mais les dépenses nécessaires pour assurer la biosécurité des unités de production, et le coût des services vétérinaires et des médicaments peuvent être importants. Ces coûts pèsent sur la rentabilité globale de l'entreprise.

Production, productivité et rentabilité

Nombre de maladies influent sur la productivité de l'élevage. On en examinera quelques-unes ci-dessous avec les maladies transfrontières et émergentes ou avec les maladies d'origine alimentaire, mais les mêmes maladies peuvent aussi persister sous forme endémique, pesant en permanence sur la productivité. Parmi les causes des pertes de productivité figurent la mort de l'animal ou la maladie conduisant à la décision d'abattage, la réduction du gain de poids, du rendement laitier, de la conversion des aliments, ainsi que de la capacité de reproduction et de travail pour le labour ou le transport.

Le coût du traitement, lorsque des services vétérinaires sont disponibles, comprend le coût financier direct et le coût indirect du temps passé à chercher ou à administrer un traitement. L'alourdissement des coûts de production est censé être compensé par la réduction des pertes de productivité, mais ce n'est pas toujours le cas si les services de santé

animale sont de qualité médiocre ou si le traitement n'est pas appliqué correctement. C'est un grave problème dans beaucoup de régions reculées des pays en développement, où les services vétérinaires sont rares.

Dans les pays en développement, le bétail est exposé à une multitude de maladies qui nuisent à la productivité. En Afrique, par exemple, la pleuropneumonie contagieuse du bœuf et la peste des petits ruminants (PPR) affectent les bovins et les ovins, respectivement; ces deux maladies semblent actuellement se propager, causant la mort du bétail local. Au Viet Nam, la peste porcine classique (PPC) cause de lourdes pertes aux petits élevages de porcins mais a peu de répercussions sur le commerce d'exportation car le pays n'exporte que de faibles quantités de viande porcine. En Inde et dans d'autres pays d'Asie, la fièvre aphteuse (FA) est responsable de pertes de production considérables; le problème est particulièrement grave lorsqu'elle infecte les animaux de trait pendant la saison des labours, limitant leur capacité de travail. Les revenus des paysans qui louent leurs animaux de trait s'en trouvent réduits, tandis que la superficie des terres ensemencées en cultures vivrières de base se rétrécit.

Marchés, commerce et économies rurales

Les maladies animales qui provoquent une forte mortalité animale et se répandent rapidement à l'échelle nationale et internationale dans des zones indemnes de maladies peuvent avoir un coût économique particulièrement élevé. Ces maladies, dites transfrontières et émergentes, peuvent être transmises par les oiseaux, les rongeurs et les insectes et transportées par des animaux vivants ou des produits animaux ou par les vêtements, les chaussures et les pneus des véhicules de personnes qui traversent une zone infestée. L'apparition de nouvelles maladies qui ne sont pas comprises ou pour lesquelles on ne dispose pas des techniques nécessaires à leur maîtrise, est particulièrement préoccupante. En raison de leurs effets spectaculaires sur la mortalité animale et de leur coût économique élevé, ces maladies occupent en général une place privilégiée dans les programmes publics de santé animale ainsi que dans les réglementations nationales et internationales.

ENCADRÉ 16

Santé et bien-être des animaux

La manière dont les personnes traitent les animaux dépend de leurs croyances et leurs valeurs, mais également de la nature des animaux et de l'importance morale qu'ils leur accordent. Or ces deux concepts varient d'une culture à l'autre. La perception de l'animal en tant qu'«être sensible» se répand dans la communauté scientifique et vétérinaire, imprimant un nouvel élan en faveur de la protection du bien-être des animaux.

Une bonne gestion du bien-être animal passe par la mise en œuvre de pratiques qui empêchent et atténuent les souffrances et la détresse animales, préviennent et prennent en charge les maladies et les blessures, et aménagent des conditions de vie qui permettent aux animaux d'avoir un comportement naturel. De telles pratiques sont bien souvent bénéfiques pour les personnes comme pour les animaux: elles peuvent contribuer à améliorer la productivité, le niveau de vie, la sécurité et la sûreté alimentaires, la santé mais également le bien-être psychologique des personnes. Cependant, elles peuvent également entraîner des frais, sous la forme d'investissements dans des équipements d'accueil respectueux du bien-être animal, de la formation du personnel, d'un allongement des périodes de production ou d'une diminution de la production par unité de surface allouée aux animaux. Une approche du bien-être animal axée sur les bénéfices de la population plutôt que

sur ceux des animaux a plus de chances de réussir, notamment dans les régions du monde où de nombreuses personnes souffrent de la pauvreté et d'inanition.

Un large éventail de normes et de programmes a été créé pour veiller à la mise en œuvre des bonnes pratiques en matière de bien-être animal, telles que des codes volontaires de bien-être, souvent créés par les organisations sectorielles, des programmes d'entreprise, des programmes de différenciation des produits qui permettent aux consommateurs d'acheter de manière sélective, des normes réglementaires et des accords internationaux élaborés dans le cadre de traités ou par des organisations intergouvernementales. Les différents types de programmes servent divers objectifs politiques et commerciaux et présentent chacun leurs avantages et leurs faiblesses; une approche réglementaire, par exemple, sera efficace uniquement si des ressources suffisantes sont allouées à sa gestion et à sa mise en œuvre.

Le bien-être animal est de plus en plus lié aux échanges commerciaux et à l'accès au marché. Certains pays en développement redoutent de voir un jour le bien-être des animaux devenir une barrière non tarifaire limitant leur accès aux marchés.

Les producteurs des pays développés, par ailleurs, s'inquiètent de voir les coûts supplémentaires de mise en conformité à la réglementation et aux normes sur leur

La principale stratégie utilisée pour réduire l'impact des maladies transfrontières et émergentes consiste à les éliminer d'une population et à éviter ensuite leur réintroduction, par exemple par des mesures sanitaires et des programmes de vaccination visant à protéger des espèces susceptibles d'être en contact avec des populations infectées. Les institutions internationales les plus directement intéressées à cet égard sont l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), au titre de l'Accord

sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires. Le cadre du commerce international des animaux et des produits animaux ainsi constitué permet aux pays qui sont indemnes d'une maladie à déclaration obligatoire donnée, d'exiger que leurs partenaires commerciaux aient un statut d'indemnité équivalent. Ce système, fondé sur des définitions et des preuves rigoureuses, offre une bonne protection au commerce mais crée un obstacle important aux échanges des pays dotés de faibles systèmes de santé animale. En effet, ces pays

marché intérieur nuire à la compétitivité de leurs produits par rapport aux importations. Cependant, la viande, les œufs et les produits laitiers respectueux des normes strictes en matière de bien-être animal peuvent donner lieu à des perspectives de marché nouvelles et fructueuses. Le renforcement des capacités des pays à faible revenu est nécessaire pour permettre à leurs producteurs d'être mieux placés pour participer à de tels échanges. Il est également indispensable pour éviter que les producteurs de petite et de moyenne taille ne se trouvent désavantagés sur le plan concurrentiel par rapport aux grands producteurs des pays industrialisés.

À l'heure actuelle, les normes s'adressent essentiellement aux grandes exploitations intensives, l'élevage des volailles et des porcs étant particulièrement ciblé pour ce qui est de l'amélioration des techniques utilisées. Cependant, les inquiétudes exprimées en matière de bien-être concernent également les animaux des petites exploitations. L'évolution croissante vers un élevage à grande échelle dans les économies en développement et émergentes s'accompagne de la nécessité urgente de travailler avec les producteurs et les gouvernements de ces pays afin d'améliorer la santé et le bien-être des animaux. L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) a érigé le bien-être animal au rang de priorité stratégique en

2001 et établi un ensemble de normes en matière de transport et d'abattage des animaux en 2008 (OIE, 2008b). Un projet est en cours pour étendre ces normes au bien-être des animaux en élevage. L'adoption de ces normes par la Deuxième Conférence mondiale sur le bien-être animal, tenue au Caire en octobre 2008 constitue une étape cruciale vers la prise de conscience au niveau mondial de la question du bien-être animal. Néanmoins, des efforts restent nécessaires pour assurer la mise en œuvre, le respect et l'application de ces normes.

La FAO s'engage à améliorer la prise de conscience sur ce thème, à poursuivre les synergies et promouvoir les partenariats, à renforcer les capacités mais également à produire et diffuser des informations sur le bien-être animal. Pour commencer, elle a lancé en mai 2009, en collaboration avec les principaux partenaires internationaux dans le domaine du bien-être animal, notamment la Commission européenne, l'OIE, les organisations non gouvernementales de lutte en faveur du bien-être animal, les producteurs et les associations professionnelles, un portail participatif pour faciliter l'échange d'informations et améliorer l'accès aux outils de renforcement des connaissances et des capacités (www.fao.org/ag/animalwelfare.html).

Source: FAO, 2008a; OIE, 2008b.

sont rarement, voire jamais, indemnes de toutes les maladies à déclaration obligatoire.

La découverte d'une maladie à déclaration obligatoire dans un pays qui exporte des animaux ou des produits animaux peut gravement perturber les marchés. Les mesures de lutte comprennent généralement l'embargo commercial, les restrictions de mouvements du bétail et l'abattage des troupeaux infectés. Les consommateurs peuvent aussi éviter les produits animaux en cause si la maladie est perçue comme pouvant présenter des risques pour la

santé humaine. De fortes baisses de la consommation peuvent toucher les producteurs et les négociants à très grande distance du foyer de la maladie (Yalcin, 2006; Hartono, 2004). Les mesures de lutte peuvent aussi ruiner le tourisme et les activités qui s'y rattachent. Le rétablissement des cycles de production et des marchés peut prendre des semaines, voire des mois, et, entre-temps, les producteurs peuvent perdre des parts de marché.

La fièvre aphteuse, maladie des ruminants et des porcins bien connue, a gravement

perturbé le commerce dans plusieurs pays exportateurs de viande d'Europe et d'Amérique du Sud au cours des 20 dernières années, mais la plupart des pays en cause ont réussi à recouvrer leur statut d'indemnité. Toutefois, le coût des épidémies de fièvre aphteuse et des mesures de lutte est élevé, atteignant peut-être 90 milliards d'euros pour les pays de l'UE depuis 2001 (tableau 15). Dans une grande partie de l'Afrique et de l'Asie, la fièvre aphteuse est endémique et demeure un obstacle perpétuel à l'exportation de viande et d'autres produits animaux. D'autres maladies transfrontières peuvent avoir des effets tout aussi dévastateurs. La Thaïlande a perdu ses marchés d'exportation pour la viande de volaille non transformée en 2004 lors de la première flambée de grippe aviaire hautement pathogène. Elle a récupéré depuis certains débouchés en exportant de la viande de volaille transformée. Certains pays de la Corne de l'Afrique dépendent des exportations de viande vers le Proche-Orient, mais les flambées périodiques de fièvre de la Vallée du Rift et les embargos commerciaux qu'elles entraînent peuvent causer un très grave préjudice aux éleveurs. L'encéphalopathie spongiforme bovine a infecté un nombre relativement faible d'animaux, mais son association avec la variante humaine de la maladie de Creutzfeldt-Jakob a eu un impact énorme sur le commerce international de la viande bovine, estimé à 11 milliards d'USD pour les seules exportations des États-Unis d'Amérique (voir tableau 15). Les mesures visant le dépistage et l'élimination des animaux infectés par l'encéphalopathie spongiforme bovine ont donné lieu à des réglementations que les pays pauvres peinent à appliquer.

L'OIE a récemment adopté la notion de «compartiments» visant à aider les pays à surmonter les obstacles commerciaux liés aux maladies à déclaration obligatoire (OIE, 2008a). Certains pays ne sont pas en mesure de devenir complètement indemnes, mais peuvent néanmoins réussir à éliminer des maladies à déclaration obligatoire au sein de sous-populations d'animaux. Un compartiment est une sous-population animale qui relève d'un système commun de gestion reposant sur la biosécurité et pour laquelle l'indemnité de maladies peut-être

certifiée. En théorie, au moins, les animaux d'un compartiment indemne de maladies peuvent être commercialisés même si le reste du pays ne l'est pas. Le «commerce fondé sur les produits» est une idée encore plus récente, selon laquelle un produit animal peut être certifié salubre en raison des conditions particulières dans lesquelles il a été produit et transformé, indépendamment de l'état général de la maladie dans le pays.

Moyens de subsistance

Les maladies animales touchent tous les ménages propriétaires de bétail par la menace qu'elles font peser sur leurs biens et sur la sécurité de leurs revenus. Pour de nombreuses familles du quintile le plus pauvre, les maladies animales sont particulièrement dommageables parce qu'elles menacent le bien même qui leur sert à faire face à d'autres crises. Elles touchent aussi les employés du secteur de l'élevage, les petits marchands de bétail et les consommateurs pauvres. Les mesures prises par les autorités vétérinaires pour lutter contre les maladies peuvent avoir de lourdes conséquences pour ceux qui vivent dans la pauvreté, notamment les producteurs pauvres qu'elles privent de leur moyen de subsistance en cas d'abattage, et les consommateurs pauvres par la hausse des coûts des produits animaux qu'elles entraînent.

Les éleveurs riches peuvent prévenir ou maîtriser certaines maladies qui restent un problème permanent pour les troupeaux des ménages pauvres. Par exemple, la brucellose est souvent présente dans les troupeaux d'ovins et de caprins voués à l'élevage extensif dans de nombreuses parties du monde, mais la vaccination n'est pas très répandue en élevage extensif à cause de son prix élevé.

De même, la maladie de Newcastle chez les volailles est maîtrisée au moyen de l'isolement et de la vaccination des troupeaux commerciaux, mais aucun système de maîtrise économiquement viable n'a encore été trouvé pour les volailles en liberté. La peste des petits ruminants (PPR) est cause d'une forte mortalité chez les ovins et les caprins, et bien que la prévention soit possible par vaccination ou par isolement des troupeaux infectés, elle peut prendre les communautés par surprise comme l'ont montré, en 2007-08, les flambées de la maladie en Afrique du Nord et de l'Est.

D'autres maladies frappent indistinctement les riches et les pauvres, mais leurs effets sur les pauvres sont très particuliers. Par exemple, la fièvre aphteuse, maladie qui perturbe le commerce international, n'est pas habituellement une source de préoccupation importante pour les éleveurs extensifs et les éleveurs-agriculteurs, mais elle a un impact considérable quand elle frappe les animaux de trait en période de travail du sol (Thuy, 2001). La fièvre porcine classique pose un problème aux éleveurs orientés vers les marchés internationaux, mais à très faible niveau d'incidence, c'est un risque acceptable pour les petits éleveurs.

Les maladies ont un impact sur le montant, la régularité et la certitude des revenus des élevages, et privent notamment les petits producteurs de l'accès au crédit nécessaire à l'achat des aliments du bétail et des animaux ou au remplacement de ces derniers. Les pauvres ont plus de probabilités de souffrir de problèmes de santé chroniques contractés au contact d'animaux malades, comme la brucellose et les parasites endodermes. De nombreux travailleurs gagnent leur vie dans des entreprises de production animale intensive ou de commercialisation. Les maladies animales peuvent mettre en danger cette source de revenus.

Pour toutes ces raisons, la réduction de l'incidence des maladies animales peut contribuer à l'atténuation de la pauvreté. Cependant, comme noté précédemment, les éleveurs ont différents objectifs et sont confrontés à des incitations et des risques différents. Les responsables politiques doivent tenir compte de ces différences en formulant des réponses, même si les objectifs sanitaires demeurent prioritaires. Il convient de reconnaître que des mesures planifiées et exécutées de manière médiocre peuvent porter de graves préjudices aux éleveurs pauvres sans parvenir à réaliser les objectifs de santé visés en matière de santé animale. Par exemple, l'interdiction, décidée dans la hâte, d'élever de la volaille dans une capitale de l'Asie du Sud-Est a entraîné une perte de revenus dans de nombreuses familles sans toutefois faire disparaître la volaille de la ville, la mesure n'ayant pas été totalement respectée (ICASEPS, 2008).

Au cours des dernières années, la communauté scientifique a mis au point diverses technologies et interventions en

matière de santé animale, propres à réduire le risque de maladie. Elles ne répondent toutefois pas aux besoins spécifiques des éleveurs pauvres des pays en développement. En outre, leur mise à la disposition des petits producteurs se heurte à des contraintes financières et institutionnelles.

Les pays en développement et particulièrement leurs agriculteurs pauvres sont pénalisés par la contraction, depuis deux ou trois décennies, des services et des interventions de l'État. Ainsi, le financement des services vétérinaires publics est très insuffisant, la législation régissant le secteur de l'élevage est souvent périmée, tandis que les services de santé animale privés y sont très limités. Rares sont les agriculteurs qui ont recours au vétérinaire, surtout dans les zones rurales reculées. En outre, ils doivent parcourir de grandes distances pour avoir accès aux médicaments ou aux vaccins. Par conséquent, en cas de crise appelant l'intervention des services vétérinaires de l'État, ceux-ci peinent à mobiliser les personnes, les transports et le matériel nécessaire pour y remédier. De même, les pays qui disposent de peu de ressources et concentrent leurs efforts sur le soutien aux exportations de produits alimentaires, peuvent négliger l'infrastructure indispensable aux systèmes nationaux de sécurité sanitaire des aliments. Pour être en mesure d'entretenir l'infrastructure nécessaire à la sécurité sanitaire globale des aliments, les pays doivent être dotés de systèmes de sécurité des aliments adaptés aux marchés à la fois locaux et d'exportation.

Malgré le changement mondial en faveur de la production animale intensive, les nombreux pauvres qui continueront à dépendre de petits élevages de volaille ou d'autres animaux pour diversifier et sécuriser leurs revenus auront toujours besoin de meilleurs services de santé animale que ceux qui existent actuellement. L'une des principales difficultés sera de trouver les moyens de soutenir ces services dans les pays où l'investissement qui leur est consacré est en baisse depuis de nombreuses années. Récemment, par exemple, les fonds destinés à la lutte contre la grippe aviaire hautement pathogène ont contribué, dans un certain nombre de pays, à renforcer le soutien aux services communautaires de santé animale

en offrant une formation et des programmes d'appui aux agents de ces services. Cependant, si le soutien financier n'est pas pérennisé, ces progrès pourraient se révéler éphémères.

En Afrique, où la pénurie de crédits publics destinés aux services agricoles est particulièrement aiguë, la mise en place de programmes d'ajustement structurel a conduit à la suppression de services de santé animale fortement subventionnés tels que les bains antiparasitaires communaux ou la fourniture de services cliniques et de médicaments. Le réseau des services cliniques vétérinaires s'est rétréci, et ceux-ci ont disparu en particulier des zones reculées et marginales des terres arides et semi-arides, où vivent la plupart des pasteurs. Les prix des médicaments vétérinaires ont augmenté et les services de soutien fournis antérieurement par l'État en période de sécheresse ont été supprimés. Les organisations à assise communautaire et les organisations non gouvernementales se sont souvent chargées de remplir le vide institutionnel laissé par le retrait des services publics. L'intégration plus complète de ces organisations dans les systèmes nationaux de santé animale présente un nouveau défi qu'il importe de relever.

La compréhension de la relation qui existe entre la santé/les maladies animales et les moyens de subsistance des éleveurs pauvres doit être une tâche prioritaire du développement. De plus, les préoccupations relatives à la santé animale doivent être intégrées dans la politique générale de développement rural, car l'absence de prise en compte des maladies peut fortement réduire la croissance rurale.

Risques pour la santé humaine

Les menaces que représentent les animaux pour la santé humaine proviennent essentiellement des zoonoses (maladies animales transmissibles à l'être humain) nouvelles ou existantes, des maladies d'origine alimentaire et des déchets résultant d'un usage impropre des médicaments vétérinaires (par exemple les antibiotiques), des hormones et des substances toxiques.

Aux premiers stades de l'intensification de la production animale, les grands élevages s'installent généralement à proximité des centres urbains en expansion, ce qui place de grandes populations animales au contact

immédiat de grandes populations humaines. Une telle situation présente des risques à la fois pour la santé humaine et pour l'environnement. Une proportion notable des habitants de certaines villes des pays pauvres élève des animaux, souvent dans des conditions d'exiguïté et d'insalubrité, et à proximité immédiate des humains. Ces conditions sont propices à l'apparition et à la propagation de maladies affectant à la fois les animaux et les humains (Waters-Bayer, 1995).

Maladies zoonotiques et risques de pandémies

Les nouvelles zoonoses (transmises par des animaux sauvages ou domestiques) peuvent quitter leur écosystème naturel pour de nombreuses raisons, comme les variations des populations humaines et animales, l'empiètement sur les écosystèmes, les variations climatiques et les flux commerciaux. Ces maladies, qui sont pathogènes et mortelles pour les humains, sont un problème qui préoccupe de plus en plus les autorités médicales et vétérinaires. Un très grand nombre de nouvelles maladies animales peuvent infecter ou toucher autrement les humains. La moitié au moins des 1 700 causes connues de maladies infectieuses des humains renvoient à un réservoir animal et beaucoup de nouvelles infections sont des maladies zoonotiques. Plus de 200 maladies zoonotiques, causées par des bactéries, des parasites, des virus, des champignons ou des agents entièrement nouveaux (par exemple, les prions) ont été décrites. Environ 75 pour cent des nouvelles maladies qui ont affecté les humains depuis 10 ans sont causées par des pathogènes provenant d'animaux ou de produits d'origine animale. Nombre de ces maladies ont le pouvoir de se propager par divers moyens sur de grandes distances, posant ainsi un problème mondial. Le traitement peut être coûteux ou de longue durée. Certaines, telles que la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob et la rage, sont incurables. Les maladies zoonotiques hautement infectieuses ont fait l'objet d'une attention considérable en raison de la soudaineté de leur apparition et de l'ampleur de leur impact potentiel, mais des vaccins et des traitements efficaces peuvent ne pas être disponibles.

Le monde a connu au cours des dernières années l'apparition du syndrome respiratoire

aigu sévère (SRAS), de la grippe aviaire hautement pathogène (causée par le virus A[H5N1]) et la grippe porcine (causée par le virus A[H1N1]), maladies qui ont suscité une inquiétude considérable dans le public quant au risque d'une pandémie mondiale majeure. Des efforts nationaux et internationaux considérables ont permis d'endiguer efficacement le SRAS. Toutefois, même si la grippe aviaire hautement pathogène H5N1 a disparu de la plupart des pays, elle persiste obstinément dans plusieurs pays. La grippe porcine a récemment été déclarée pandémie mondiale par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les infections et les décès continuent de croître. La propagation mondiale de l'encéphalopathie spongiforme bovine a été évitée, mais des cas continuent d'être dépistés de temps à autre en dehors des îles Britanniques. La fin de 2008 a été marquée par le dépistage du virus Ebola Reston, circulant chez les porcins et les travailleurs des élevages porcins aux Philippines. En outre, des flambées du virus Ebola se produisent de temps à autre en République démocratique du Congo, en Ouganda et dans d'autres pays d'Afrique, provoquant la mort d'êtres humains et de nombreux grands singes.

Certaines maladies zoonotiques sont maîtrisées dans certains pays alors que dans d'autres elles sont en expansion. La rage est en grande partie maîtrisée en Europe depuis l'introduction de vaccins oraux permettant de lutter contre la maladie chez les renards, principal réservoir du virus. En France, par exemple, le nombre de cas de rage chez les animaux domestiques est tombé de 463 en 1990 à un seul en 2007. Par contre, la rage est en expansion dans nombre de pays en développement. Une récente épidémie à Bali (Indonésie), semble difficile à contrôler à cause d'un manque de sensibilisation générale aux effets de cette poussée épidémique et d'une incapacité à s'accorder sur une stratégie efficace, par exemple le choix du vaccin qui convient ou la décision de savoir s'il faut, ou non, vacciner, stériliser ou éliminer les chiens errants.

Un autre groupe de maladies zoonotiques, celui des maladies souvent dites «négligées» en raison de leur caractère endémique, comprend les cysticercoses, les échinococcoses et les brucelloses. On leur prête peu d'attention et elles persistent

souvent dans les populations les plus pauvres et les plus vulnérables. Le manque de sensibilisation et de volonté des pouvoirs publics aggrave généralement la situation.

Maladies d'origine alimentaire

Si plusieurs des maladies mentionnées précédemment peuvent être transmises par les aliments, les maladies d'origine alimentaires sont toutefois considérées comme un groupe à part. Des organismes tels que salmonella (en particulier *S. enteritidis* et *S. typhimurium*), *Campylobacter* et *E. coli* O157:H7 sont d'importantes causes de maladies d'origine alimentaire, qui affectent chaque année dans le monde des millions de personnes.

Il est difficile d'estimer l'incidence mondiale des maladies causées par des aliments d'origine animale. Maxwell et Slater (2003) ont constaté que jusqu'à 30 pour cent de la population des pays industrialisés souffraient chaque année de maladies d'origine alimentaire. L'attitude des consommateurs à l'égard du risque et le degré de risque lié à la salubrité des aliments, ainsi que les priorités et les mesures en matière de sécurité et de qualité des aliments varient beaucoup entre les pays développés et les pays en développement. Les pays réagissent différemment face aux préoccupations croissantes des consommateurs à l'égard de la sécurité sanitaire des aliments. Certains abordent le problème sous l'angle du bien-être des consommateurs nationaux, d'autres fortement orientés vers l'exportation y voient une menace pour leurs débouchés extérieurs.

Le risque principal concernant la sécurité sanitaire des produits animaux est imputable à des contaminants biologiques ou chimiques. Ces contaminants peuvent provenir de l'air, du sol, de l'eau, des aliments du bétail, des engrais (y compris les engrais naturels), des produits phytosanitaires, des médicaments vétérinaires ou de tout autre agent intervenant dans le processus de production primaire, ou encore d'animaux malades.

Les contaminants biologiques des produits animaux comprennent des protéines anormales, comme celles qui sont associées à l'ESB; des bactéries telles que *Salmonella* et *Brucella* spp. et certains types de *E. coli*; et des parasites, comme *Echinococcus* spp. Les contaminants chimiques et biologiques

comprennent: les résidus de médicaments vétérinaires, tels que les produits antimicrobiens et phytosanitaires; les produits chimiques; les métaux lourds; les mycotoxines d'origine naturelle et les toxines bactériennes.

Dans les pays en développement, la qualité et la sécurité sanitaire des aliments sont menacées par la nécessité d'accroître l'offre de produits alimentaires peu coûteux, découlant de l'augmentation de la population et de l'urbanisation croissante, jointe au manque de ressources nécessaires pour traiter les problèmes de sécurité sanitaire des aliments ainsi qu'à la faiblesse des normes réglementaires ou à leur application peu rigoureuse. Les ressources humaines et financières que les pouvoirs publics consacrent au soutien des programmes de réglementation ou d'autres mesures relatives à la sécurité sanitaire des aliments sont généralement bien inférieures aux besoins. Habituellement une grande partie des ressources disponibles est destinée au contrôle de la qualité des produits alimentaires exportés, plutôt qu'à celui des produits pour la consommation intérieure, laissant le marché intérieur exposé à des niveaux inacceptables de risques liés à la sécurité sanitaire des aliments. Il existe dans beaucoup de pays en développement un important marché informel qui échappe généralement à tout contrôle de la sécurité sanitaire des aliments.

Les systèmes informels de production, comme l'abattage non réglementé des animaux dans les pays en développement, fournissent des produits alimentaires qui ne satisfont pas aux normes de sécurité sanitaire des aliments. Nombreux sont les pauvres, en milieu rural et urbain, qui s'approvisionnent sur les marchés informels sans contrôles, courant ainsi un risque accru de contracter des maladies zoonotiques ou des maladies d'origine alimentaire, qui entraîneront des arrêts de travail, des pertes de revenus et des dépenses médicales pour soigner les maladies (FAO, 2005). De plus, les maladies d'origine alimentaire frappent souvent le plus gravement les personnes âgées, les jeunes et les personnes sous-alimentées. L'incapacité des gouvernements des pays en développement à investir suffisamment dans les systèmes de sécurité sanitaire des aliments a une plus forte incidence sur les pauvres que sur la population aisée.

Le but ultime des systèmes de gestion de la sécurité sanitaire des aliments est d'empêcher les aliments insalubres d'entrer dans la chaîne alimentaire. On y parvient en appliquant, à tous les stades de la chaîne, de bonnes pratiques d'hygiène. Les autorités nationales ont pour rôle de définir les normes de sécurité sanitaire des aliments que l'industrie doit respecter et assurer la surveillance nécessaire pour que ces normes soient appliquées. L'élaboration de stratégies relatives à la sécurité sanitaire des aliments et à l'information dépend aussi d'une connaissance approfondie du marché et des forces qui conditionnent le comportement et les choix des parties prenantes. La mesure dans laquelle les secteurs public et privé peuvent remplir efficacement leur rôle dépend de l'existence d'installations adéquates de transformation et de manutention des produits alimentaires ainsi que d'une main-d'œuvre ayant un niveau de formation suffisant.

La Commission FAO/OMS du Codex Alimentarius élabore des normes et des directives, adoptées d'un commun accord au niveau international, qui servent de référence aux fins de réglementation de la sécurité des aliments dans le commerce international. Cependant, les États ne s'investissent pas tous au même degré dans l'élaboration de systèmes de sécurité sanitaire des aliments acceptables au plan international. Nombre de pays en développement, motivés par le souci de maximiser leurs recettes d'exportation et leur croissance induite par les échanges commerciaux, axent leurs efforts sur les exigences des pays importateurs de produits d'exportation clés. Or la négligence de la sécurité sanitaire des aliments sur les marchés intérieurs a son propre coût. Les craintes concernant les produits échangés sur le marché intérieur peuvent conduire les importateurs à douter de la capacité du pays à imposer et à faire respecter des normes acceptables de sécurité sanitaire des aliments pour un quelconque produit alimentaire.

Les acheteurs imposent de plus en plus des normes privées en matière de sécurité sanitaire des aliments. Celles-ci prescrivent des procédures de gestion de la sécurité sanitaire des aliments conformes aux principes énoncés dans les codes et les normes du Codex, mais en général elles vont

plus loin. Bien que ces normes privées soient «volontaires», la concentration est telle dans le secteur de la distribution que beaucoup de producteurs des pays en développement sont obligés de les appliquer pour pouvoir exporter.

À mesure que l'économie se développe, la transformation et la préparation des aliments a tendance à quitter le foyer domestique, tandis que les supermarchés dominant de plus en plus la vente au détail des produits alimentaires en milieu urbain. Dans de nombreux pays en développement, cette évolution a conduit la classe moyenne aisée de plus en plus nombreuse à réclamer des améliorations de la sécurité sanitaire des aliments.

Par exemple, le Gouvernement chinois a établi un label «aliment vert» pour une vaste gamme de produits, notamment la viande bovine, en réponse aux préoccupations exprimées par les consommateurs urbains aisés. Une enquête a révélé que les consommateurs riches sont prêts à payer de 20 à 30 pour cent plus cher les «aliments verts». Au niveau de la production, le label interdit les activateurs de croissance, impose un délai de commercialisation visant certains produits vétérinaires et fixe des normes nationales relatives à l'utilisation des additifs fourragers et des antibiotiques (Brown et Waldron, 2003).

Les pays en développement n'ont généralement pas la capacité technique et institutionnelle (laboratoires d'analyse des aliments, ressources humaines et financières, législation et réglementation nationales, capacité d'action coercitive, gestion et coordination) nécessaire pour assurer la conformité aux normes internationales, au préjudice de la sécurité sanitaire des aliments. Ces faiblesses systémiques non seulement menacent la santé publique, mais elles peuvent aussi avoir pour effet de réduire l'accès aux marchés alimentaires mondiaux. Umali-Deiningner et Sur (2007) ont aussi noté que des facteurs culturels, tels que les croyances religieuses, peuvent entraver l'adoption de mesures appropriées en matière de sécurité sanitaire des aliments.

En raison de la complexité des questions de sécurité sanitaire des aliments, il est difficile de déterminer les bonnes politiques à suivre pour réduire les problèmes du

secteur, surtout quand on est mal renseigné sur l'ampleur des problèmes. S'il est possible de réduire au minimum les risques relatifs à la sécurité sanitaire des aliments, l'élimination complète du risque n'existe pas en matière de sécurité des aliments, de sorte que les décideurs politiques, ainsi que les scientifiques et l'industrie alimentaire, devront définir des niveaux acceptables de risque.

Lutte contre les maladies et gestion du risque

La gestion des maladies animales et l'amélioration du bien-être social exige une action sur plusieurs fronts. La lutte contre les maladies transfrontières passe par une coopération régionale ou par des approches groupées prenant en considération la propagation et l'évolution rapides de ces maladies. Les moyens propres à réduire les risques présentés par les maladies animales comprennent la relocalisation des unités de production animale intensive à grande distance des centres urbains de population; le renforcement des systèmes de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments, y compris en matière d'information et d'alerte rapide; la participation de tous les acteurs, y compris les pauvres, aux décisions relatives aux programmes de santé animale; l'élaboration de stratégies de santé animale adaptées aux conditions locales; l'amélioration de la collaboration entre les autorités nationales et internationales responsables de la santé animale et de la sécurité sanitaire des aliments; et l'investissement dans des technologies destinées à réduire les risques.

Localisation de la production

La concentration géographique de la production à proximité des centres urbains accroît les risques d'épidémies au sein de la population animale, en particulier lorsqu'il y a mouvement des humains et des animaux entre les systèmes traditionnels et les systèmes intensifs, ainsi que l'exposition de la population urbaine aux maladies animales. La protection de la santé animale au sein de grandes unités de production concentrées est simple à certains égards. Il y a peu d'unités à surveiller, et les vétérinaires

peuvent les inspecter ou y travailler de façon rentable. En cas d'épidémie, les points critiques où il faut intervenir à temps et exercer une veille appropriée sont relativement peu nombreux. Les éleveurs ont aussi fortement intérêt à investir dans la prévention des maladies réduisant ainsi l'éventail des risques liés aux maladies animales. Il conviendrait, cependant, pour des raisons de santé humaine, d'encourager la relocalisation de ces unités loin des centres urbains. Il est important de rappeler que les pathogènes qui circulent dans les élevages des petits exploitants, y compris dans les élevages de volailles qui se nourrissent de déchets, ne sont pas censés, en général, passer à un niveau supérieur de virulence. Une mutation en un agent pathogène plus agressif est infiniment plus probable lorsque les pathogènes peuvent entrer en contact avec de très nombreux animaux hôtes sensibles, comme cela peut se produire dans les plantes commerciales qui sont cultivées à moyenne et grande échelle si des mesures de biosécurité sont insuffisamment appliquées. La production animale la plus extensive est caractérisée par des troupeaux et des élevages d'assez petites dimensions composés d'animaux qui sont plus diversifiés génétiquement, plus robustes et plus résistants aux maladies.

Entre-temps, l'élevage de basse-cour se poursuit dans de nombreuses zones urbaines et périurbaines. Parfois, les pouvoirs publics tentent d'interdire ces activités dans un souci de santé humaine. Tel est le cas, par exemple, des récents efforts qui ont été déployés pour maîtriser la grippe aviaire hautement pathogène (ICASEPS, 2008). Entrepris sans consultation minutieuse avec les producteurs, ces efforts ont été préjudiciables aux moyens de subsistance et se sont heurtés à la résistance des intéressés. Certains gouvernements ont modifié ou levé ces interdictions, essayant plutôt de mettre en place des mesures d'incitation visant à encourager des pratiques de production plus sûres.

Santé animale, sécurité sanitaire des aliments et systèmes d'alerte rapide

De nombreux pays en développement ne disposent pas de mécanismes permettant de recueillir des informations sur l'incidence

des maladies animales et les problèmes de sécurité sanitaire des aliments ni d'une forme quelconque de système d'alerte rapide en cas d'épidémie. Leur capacité de diagnostiquer et de hiérarchiser les problèmes de santé animale et de prendre les mesures voulues s'en trouve limitée.

Un grand nombre des éléments de base d'un système mondial d'information existent déjà. Les organisations régionales d'Asie du Sud-Est et d'Amérique du Sud, par exemple, ont joué un rôle important dans la promotion de programmes de veille transfrontière et régionale de la santé animale. Le système mondial d'alerte précoce et d'action pour les maladies animales transfrontières géré par la FAO, l'OIE et l'OMS, fournit des avertissements fondés sur les informations scientifiques les plus récentes. Les décideurs nationaux et la communauté scientifique internationale sont ainsi en mesure d'évaluer avec une plus grande précision les risques d'épidémie. Les réseaux mondiaux et régionaux d'experts de laboratoire et d'épidémiologistes, par exemple le Réseau de laboratoires de référence et d'expertise pour la grippe aviaire de l'OIE/FAO, ainsi que les réseaux régionaux de laboratoires et d'épidémiologie d'Afrique et d'Asie, ont aussi été créés pour faciliter les échanges d'informations et d'échantillons.

Toutefois, ces systèmes ne fonctionnent que si l'on dispose d'informations locales fiables. Le rassemblement de ce type d'informations exige un système de veille efficace reposant sur une communauté sensibilisée, alerte et engagée, un personnel convenablement formé et des laboratoires bien équipés. Malheureusement, peu de pays en développement sont dotés de tels systèmes. Quelques pays en développement ont appliqué avec succès une méthode de surveillance des maladies animales, mettant en jeu la participation des villageois ou des agents de santé animale des communautés, par exemple en Afrique durant les années 90 afin de détecter les poches résiduelles de peste bovine (Mariner et Roeder, 2003), et en Indonésie en 2004-05 afin de déterminer l'ampleur de l'infection de grippe aviaire hautement pathogène H5N1 (Alders *et al.*, sous presse). Toutefois, un investissement soutenu et un engagement du gouvernement sont indispensables à la création de tels systèmes, et en raison de

la contribution qu'une bonne information sur les maladies apporte aux biens publics mondiaux, une part au moins de cet investissement devrait provenir de la communauté internationale.

Le renforcement des systèmes de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments exige un financement régulier et soutenu, qui devra provenir de sources locales et nationales ainsi que de la communauté internationale. Une planification, un plaidoyer et un suivi renforcés de l'impact seront importants, de même qu'une coopération plus étroite entre les secteurs public et privé dans les pays où le secteur privé est suffisamment fort. Il existe quelques exemples de financements mixtes publics et privés, mais aucun dans les pays en développement. L'exemple le plus connu provient d'Australie, où le gouvernement central, les gouvernements des États et les collectivités territoriales ainsi que les principales organisations nationales du secteur de la production animale ont créé une société publique à but non lucratif chargée de gérer au nom de ses membres les programmes de santé animale (AHA, 2009). Un comportement individuel responsable est nécessaire afin de réduire les coûts externes et un fonds mixte public-privé permet d'assurer le partage à la fois des risques et des responsabilités. Nombre de problèmes de lutte contre les maladies renvoient à un mélange d'intérêts publics et privés. Les actions privées prises par des éleveurs pour protéger leurs propres troupeaux, telles que la vaccination volontaire ou l'application de mesures de biosécurité, peuvent aussi présenter un intérêt public en limitant la propagation de la maladie aux animaux ou aux humains.

Participation des pauvres aux programmes de santé animale

Des processus consultatifs sont nécessaires pour faire en sorte que l'État, les organisations non gouvernementales, les milieux universitaires et les groupes du secteur privé qui participent à l'élaboration de programmes à assise communautaire, apportent collectivement leur contribution au processus de gestion de la santé animale et de la sécurité sanitaire des aliments. Il faut accorder un degré élevé de priorité à la recherche axée sur les aspects tant fondamentaux qu'appliqués de la qualité

et de la sécurité sanitaire des aliments. Les pays doivent poursuivre l'élaboration de méthodes/techniques d'analyse simples et peu coûteuses pour toutes les substances et microorganismes dangereux. Elles devraient être applicables dans un contexte communautaire plus large afin d'être bénéfiques sur les plans tant culturel qu'économique.

Les efforts visant à réduire l'impact des maladies animales sur les personnes vivant dans la pauvreté doivent prendre en compte la vaste gamme de maladies qui affectent la vie des pauvres, y compris celles qui sont actuellement négligées. Ils doivent aussi avoir pour but de réduire au minimum les dommages causés par les mesures de lutte mises en œuvre pour endiguer les poussées de maladies zoonotiques et transfrontières. Leur réussite dépendra de l'association étroite des pauvres et de leurs représentants à la planification et à la mise en œuvre des mesures de prévention et de maîtrise des maladies. De la sorte, un plus grand nombre des solutions proposées pourront être appropriées et acceptées par les communautés.

Une telle approche est essentielle à la fois pour protéger les moyens de subsistance des pauvres et pour renforcer les chances de succès des efforts de maîtrise des maladies. On a cité ci-dessus plusieurs exemples des problèmes qui peuvent se poser quand les pauvres ne sont pas associés à la planification et à la mise en œuvre des mesures de lutte contre les maladies, du non-respect de celles-ci à la création de problèmes de sécurité alimentaire au niveau des ménages.

Force est, toutefois, de reconnaître que cette approche est particulièrement difficile à mettre en œuvre face à une menace de progression rapide de la maladie, en raison de la nécessité de traiter d'urgence un problème en voie d'expansion avant qu'il n'ait pris trop d'ampleur. Par exemple, les éleveurs pauvres n'ont pratiquement pas été associés aux mesures de planification et de mise en œuvre des politiques adoptées pour lutter contre la grippe aviaire hautement pathogène, mais à présent un important effort est déployé pour trouver des moyens de se préparer aux situations d'urgence permettant de prendre en considération les conditions locales et de repasser de

ENCADRÉ 17

Programme mondial d'éradication de la peste bovine – éléments d'une initiative réussie

Le virus de la peste bovine est à l'origine de la maladie bovine sans doute la plus terrible d'une série d'épidémies qui ont décimé le bétail et la faune sauvage sur trois continents et qui ont provoqué plusieurs famines chez des populations d'agriculteurs au cours des XVIII^e, XIX^e et XX^e siècles. En lançant en 1994 le Programme mondial d'éradication de la peste bovine, la FAO a pris la tête d'une initiative visant à consolider les avancées obtenues dans la maîtrise de la peste bovine et pour progresser dans l'éradication de ce fléau. En étroite association avec l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), le Bureau interafricain pour les ressources animales de l'Union africaine (UA/BIRA) et d'autres partenaires, le Programme mondial d'éradication de la peste bovine, unité clé au sein du Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES), a été conçu comme mécanisme de coordination international visant à promouvoir l'éradication mondiale de la peste bovine et la vérification de l'éradication de cette maladie, tout en fournissant des indications techniques pour atteindre ces objectifs. Depuis le début, le Programme mondial d'éradication de la peste bovine est un programme à durée limitée se référant à une déclaration mondiale visant l'éradication de cette maladie en 2010.

Objectif atteint. La dernière flambée épidémique de peste bovine avérée a eu lieu au Kenya en 2001 et c'est en 2007 qu'on a fait usage pour la dernière fois de la vaccination contre cette maladie. Non seulement il a été démontré que l'éradication était un objectif réaliste, mais il est en outre probable que cet objectif

ait été atteint. Cependant, le processus de reconnaissance internationale doit être encouragé et les processus observés pour garantir que les dossiers des pays soient transmis pour être évalués par la communauté internationale comme établi par l'OIE. Une déclaration internationale relative à l'éradication de la peste bovine au plan mondial devrait être formulée en 2010. Ce serait seulement la deuxième maladie éradiquée dans le monde (la première étant la variole chez l'être humain).

Partenariats et soutien des donateurs.

Le Programme mondial d'éradication de la peste bovine a pu compter sur le partenariat de l'OIE, des blocs économiques et des organisations spécialisées régionales (par exemple l'Union africaine et l'Association sud-asiatique de coopération régionale [ASACR]) et de nombreuses institutions donatrices, telles que la Commission européenne, l'Agence des États-Unis pour le développement international, le Département du développement international du Royaume-Uni et les Gouvernements irlandais et italien. Toutefois, les partenaires les plus importants du Programme sont les pays eux-mêmes. Dans plusieurs situations, le financement de projets au titre du Programme de coopération technique de la FAO a été utilisé pour maîtriser rapidement des flambées de peste bovine ou pour entreprendre des activités visant à promouvoir le renforcement des laboratoires de diagnostic, la planification des interventions dans l'éventualité d'une situation d'urgence, la veille et le renforcement des capacités. Le Programme mondial d'éradication de la peste bovine a par ailleurs joué un rôle déterminant s'agissant de définir et réviser les Orientations de l'OIE (activité normative visant à déterminer la situation

internationale de la maladie en rapport avec l'activité virale de la peste bovine), les stratégies de veille et d'autres éléments d'orientation qui ont conduit à confirmer l'éradication.

Promouvoir la vaccination. La stratégie adoptée auparavant pour éradiquer la peste bovine au plan mondial consistait à mettre en œuvre des campagnes de grande envergure de vaccination des bovins et des buffles; on a eu recours, à cet effet, à des vaccins thermostables et, plus important encore, à la détermination de l'immunité consécutive à l'administration du vaccin, qui a été l'objet d'un suivi visant à s'assurer que les campagnes couvraient la proportion voulue des populations bovines.

Caractérisation du virus. Suite aux analyses moléculaires, les souches de virus de la peste bovine ont été regroupées en trois lignages distincts: lignages I et II en Afrique et lignage III consistant en souches virales isolées en Asie et au Proche-Orient.

Coordination des campagnes d'éradication de la peste bovine. Il a été convenu, au cours de la réunion de consultation d'experts de la FAO organisée à Rome en 1992, que la coordination régionale des campagnes était la seule approche réaliste pour maîtriser la peste bovine, car des interventions nationales isolées ne donneraient lieu qu'à des améliorations sporadiques et éphémères ou peu durables. Le Programme mondial d'éradication de la peste bovine englobait la Campagne panafricaine de lutte contre la peste bovine, qui a couvert 34 pays d'Afrique jusqu'en 1999, et la campagne d'éradication de la peste bovine en Asie occidentale, qui a couvert 11 pays de la région Proche-Orient. La campagne d'éradication en Asie occidentale a coordonné des activités entre 1989 et

1994. La Campagne panafricaine de lutte contre la peste bovine a été suivie par le Programme panafricain pour le contrôle des épizooties (30 pays), et l'Unité de coordination sur l'éradication de la peste bovine dans l'écosystème somalien regroupait l'Éthiopie, le Kenya et la Somalie, pays constituant une zone où il est possible qu'une activité virale persiste. Ces efforts consistaient notamment en un appui épidémiologique et une aide technique en collaboration avec le Centre panafricain de vaccins vétérinaires situé à Debre Zeit (Éthiopie), ainsi que dans le soutien de la Division mixte FAO/AIEA à Vienne (Autriche).

Réseau d'épidémiologie et laboratoires.

Seule une coordination internationale permettra d'éliminer des maladies animales transfrontières telles que la peste bovine. Ce sont les efforts concertés consentis par les pouvoirs publics qui ont permis d'entrevoir l'éradication de cette maladie à l'échelle mondiale. Leurs efforts ont bénéficié de l'assistance de laboratoires de référence (pour des diagnostics de confirmation, la mise au point de vaccins et le contrôle de la qualité) et des investissements de la communauté internationale (pour l'établissement d'approches régionales et de réseaux de laboratoires et d'unités épidémiologiques).

Surveillance des maladies et recherche participative sur les maladies. Des aspects de l'épidémiologie, de la veille fondée sur l'analyse des risques et des techniques de recherche participative sur les maladies ont été développés et se sont révélés essentiels pour détecter les derniers foyers de peste bovine, pour apporter un éclairage épidémiologique sur la persistance de la maladie et pour s'assurer de sa disparition ou de son éradication.

façon plus harmonieuse des mesures de traitement immédiat de la crise aux efforts de développement.

Les mesures visant à aider les éleveurs pauvres sont notamment les suivantes: atténuation du choc des mesures de lutte, par exemple en évitant autant que possible les abattages massifs; dédommagement des personnes lésées; et investissement plus important dans les institutions locales, ce qui contribuera à l'amélioration des mécanismes permettant de faire face aux crises. Les partenariats publics-privés doivent offrir un espace aux pauvres pour qu'ils puissent s'engager davantage de manière à mettre à profit les savoirs locaux concernant les maladies et les répercussions existantes, et pour les encourager dans la mesure du possible à élaborer leurs propres mesures de prévention et de maîtrise des poussées de maladies animales.

Développement d'une protection de la santé animale adaptée aux conditions locales

La protection de la santé animale doit être adaptée aux conditions locales. Les solutions générales fonctionnent bien dans certains cas mais pas dans d'autres, engendrant des tensions et favorisant le non-respect. La vaccination, par exemple, est une mesure relativement simple à appliquer dans de grands élevages intensifs, mais elle est généralement beaucoup plus onéreuse dans les petits systèmes en raison du coût de son application à un trop grand nombre de petites unités de production. Les petits producteurs peuvent être réticents à participer à des programmes de vaccination lorsqu'ils n'en voient pas l'avantage immédiat. Une grande partie de l'information actuellement disponible sur les mesures de protection

ENCADRÉ 18 Un monde, une santé

Le concept «Un monde, une santé» illustre une approche interdisciplinaire et intersectorielle visant à promouvoir et à améliorer la compréhension des facteurs et des causes de l'émergence et de l'expansion des maladies infectieuses (www.oneworldhealth.org). Ce concept, une marque déposée de la Wildlife Conservation Society, a été adopté en octobre 2008 comme fondement du cadre stratégique pour la réduction des risques de maladies infectieuses associés aux interactions entre les êtres humains, les animaux et les écosystèmes par un groupe d'organismes internationaux, dont la FAO, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), la Banque mondiale et le Coordonnateur du système des Nations Unies pour la grippe (UNSCIC) (FAO *et al.*, 2008).

Le principal objectif de l'approche «Un monde, une santé» est de réduire le risque et l'impact mondial des foyers infectieux en améliorant les connaissances sur les animaux tant d'élevage que sauvages, leur surveillance

et les réactions aux situations d'urgence, au travers du renforcement des systèmes de santé publique et de santé animale. L'approche appelle à une plus large coopération interdisciplinaire et intersectorielle, et s'intéresse en priorité aux nouveaux foyers de maladies infectieuses.

Le cadre stratégique est principalement consacré aux maladies infectieuses associées aux interactions entre les êtres humains, les animaux et les écosystèmes, lorsqu'une épidémie ou une pandémie peut potentiellement avoir un impact significatif aux niveaux national, régional et international. L'objectif de ce cadre stratégique est de trouver les moyens de réduire le risque et l'impact à l'échelle mondiale des épidémies et des pandémies de nouvelles maladies infectieuses. Pour ce faire, il est indispensable de renforcer la connaissance des maladies, leur surveillance ainsi que les systèmes de réaction d'urgence à tous les niveaux, ce qui appelle à son tour la consolidation des services de santé publique et animale mais également de l'efficacité des stratégies de communication.

financièrement viables ne concernent que les grands élevages intensifs, lacune que la communauté internationale tente de combler, par exemple à la suite de l'épidémie de grippe aviaire hautement pathogène H5N1 (FAO, Banque mondiale et OIE, 2008).

Il faut disposer d'un ensemble plus nuancé de solutions tenant compte des besoins et des atouts des grands, moyens et petits producteurs dans les différentes filières de production et de commercialisation. En matière de santé animale, les solutions doivent être élaborées sur place et adaptées aux conditions locales, et elles doivent être envisagées dans le contexte plus large du développement du secteur de l'élevage et au-delà. L'expérience met aussi en évidence la nécessité d'une évaluation et d'un apprentissage constants de la part des

acteurs des systèmes de santé animale, à partir de leur expérience.

Dans tous ces efforts, il est essentiel d'établir une communication à double sens. Les stratégies de communication visant à promouvoir, aux niveaux des communautés et des ménages, des comportements aptes à prévenir et à maîtriser les poussées de maladies animales sont notamment les suivantes: informer les communautés des risques sanitaires nouveaux ou émergents et leur enseigner la façon de les reconnaître; engager les populations locales à réagir à ces risques et à élaborer des mesures de prévention des maladies nouvelles; lancer des campagnes publiques nationales d'éducation afin de sensibiliser le public à l'impact des maladies animales et de lui apprendre ce qu'il peut faire pour aider à prévenir et à maîtriser les infections.

Les autorités nationales jouent un rôle essentiel dans la conception, le financement et la mise en œuvre de ces stratégies.

Le cadre stratégique s'articule autour de cinq axes:

- la création de systèmes de santé publique et de santé animale solides et bien gérés, conformes aux Règlement sanitaire international de l'OMS (OMS, 2005) et aux normes internationales de l'OIE, favorisant les réactions à long-terme;
- la prévention des crises régionales et internationales, par le contrôle des foyers infectieux, au travers de meilleures capacités nationales et internationales de réaction d'urgence;
- la volonté de privilégier les économies en développement par rapport aux économies développées et les problèmes réels par rapport aux risques potentiels, mais également un intérêt accru pour les facteurs favorisant le développement des maladies ayant une incidence locale importante;

- le soutien à la collaboration intersectorielle et interdisciplinaire à grande échelle;
- le développement de programmes logiques et ciblés pour le contrôle des maladies, au moyen de la recherche stratégique.

Le cadre stratégique a pour objectif global d'apporter un bénéfice public international. S'il ne donne pas la priorité aux maladies à cibler, il vise néanmoins clairement à favoriser les plus pauvres en contribuant à réduire les risques de maladies infectieuses très répandues localement, telles que la fièvre de la vallée du Rift, la tuberculose, la brucellose, la rage, la fièvre aphteuse, la peste porcine africaine et la peste des petits ruminants. Le paradigme «Un monde, une santé» a pour but d'améliorer la santé publique, la sûreté et la sécurité alimentaires, ainsi que les moyens de subsistance des communautés d'éleveurs pauvres aux niveaux international, national et local, tout en préservant les écosystèmes fragiles.

Source: FAO et al., 2008.

Amélioration de la collaboration entre les autorités nationales et internationales responsables de la santé animale et de la sécurité sanitaire des aliments.

Les efforts déployés pour maîtriser les maladies zoonotiques et remédier aux problèmes de sécurité sanitaire des aliments en rapport avec la production animale, doivent mettre en jeu les secteurs à la fois de la santé animale et de la santé humaine. Il est aussi nécessaire d'établir une collaboration avec les experts de l'environnement ou de la faune sauvage pour connaître les origines et les réservoirs des maladies. Pour cette raison, de nombreux efforts sont actuellement axés sur l'amélioration des dispositifs de collaboration aux niveaux national et international.

L'approche «un monde, une santé» est une démarche interdisciplinaire et intersectorielle élaborée par la Wildlife Conservation Society (voir encadré 18) en vue de s'attaquer aux maladies infectieuses émergentes. Elle a été mise en œuvre dans le cadre d'un certain nombre d'initiatives récentes contre les maladies zoonotiques réunissant un large éventail d'acteurs des secteurs de la santé animale et humaine, du corps médical et vétérinaire, des organisations à vocation environnementale ou des spécialistes de la faune sauvage, le secteur privé, et des instituts de recherche avancée, aux niveaux national, régional et mondial (encadré 18).

Dans la plupart des pays, les institutions sectorielles ont des rôles et des responsabilités clairement définis, mais les mécanismes de collaboration intersectorielle sont flous ou inexistant. Des progrès importants ont toutefois été accomplis en matière de collaboration intersectorielle au niveau régional et mondial. Au niveau régional, la collaboration se fait par l'intermédiaire d'institutions telles que l'ANASE, l'OCE, l'OIRSA, l'IICA, l'OAPEP, l'ASACR et l'OUA/BIRA⁵), notamment.

⁵ ANASE: Association des Nations de l'Asie du Sud-Est; OCE: Organisation de coopération économique; OIRSA: Organisme international régional contre les maladies des plantes et des animaux; IICA: Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture; APEC Organisation de coopération économique Asie-Pacifique; ASACR: Association sud-asiatique de coopération régionale; OUA/BIRA: Bureau interafricain des ressources animales de l'Organisation de l'Union africaine.

Au niveau mondial, de nombreuses organisations ou institutions collaborent, par exemple, l'OMS, la FAO, l'UNICEF, l'OIE, le WWF, la WCS et l'UICN⁶) ainsi que des instituts et des laboratoires de recherche avancée, dont ceux qui relèvent du système du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI). La FAO, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), les laboratoires de référence et les centres collaborateurs de l'OIE soutiennent les services de diagnostic, la recherche épidémiologique et la production de vaccins. L'OIE et la FAO ont appuyé les Centres régionaux communs de santé animale pour soutenir les stratégies et approches harmonisées de lutte contre les maladies animales transfrontières et les maladies infectieuses émergentes dans les pays appartenant à des régions confrontées à des problèmes et à des défis identiques.

Les problèmes de santé humaine d'origine animale, endémiques ou localisés, n'ont pas bénéficié jusqu'à présent de la même attention, bien qu'il y ait une prise de conscience croissante du fait que la maîtrise des maladies humaines endémiques d'origine animale pourrait contribuer de façon peu coûteuse à l'atténuation de la pauvreté. La maîtrise des maladies zoonotiques négligées exige une coordination entre les services vétérinaires et les services de santé humaine. Quand il n'est pas possible de recouvrer les coûts et que les maladies touchent particulièrement la population pauvre, des fonds publics sont nécessaires pour en financer la prévention, la détection et la maîtrise.

Une approche de la gestion des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments est indispensable à l'allocation efficace des fonds limités qui sont disponibles pour les systèmes de sécurité sanitaire des aliments. La participation de tous les acteurs de la chaîne alimentaire à la compréhension du risque et à la définition des domaines prioritaires en matière de contrôle et d'atténuation contribuera beaucoup à assurer l'acceptation et la responsabilité sociales de la sécurité sanitaire des aliments à tous les stades de

⁶ UNICEF: Fonds des Nations Unies pour l'enfance; WWF: Fonds mondial pour la nature; WCS: Société pour la conservation de la faune sauvage; UICN: Union internationale pour la conservation de la nature.

la chaîne alimentaire. Cette participation intersectorielle permet de remédier aux pratiques professionnelles susceptibles de présenter un risque pour la sécurité sanitaire des aliments.

Innovation technologique

Les nouvelles technologies peuvent favoriser une meilleure gestion des risques en rapport avec la santé animale. Les progrès de la protéomique, de la transcriptomique et de la génomique mèneront probablement, au cours des prochaines années, à la création de nombreux produits nouveaux. La récente course à la mise au point d'un vaccin suivant l'apparition et la propagation en Allemagne, en Belgique, en France, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, en 2006, du sérotype 8 de la fièvre catarrhale du mouton, (jamais vu en Europe auparavant) a montré que l'industrie pharmaceutique pouvait réagir rapidement quand des incitations appropriées étaient en place. Le Gouvernement du Royaume-Uni a lancé en novembre 2007 un appel d'offres pour la production et la fourniture de 22,5 millions de doses de vaccin contre cette maladie. La société qui a remporté le marché a mis exactement deux ans à fabriquer le vaccin.

Le marché des produits de santé animale, tels que vaccins et produits pharmaceutiques, est restreint dans les pays en développement. Cela n'a rien de surprenant, vu les faibles revenus de la majorité des éleveurs. En conséquence, les sociétés pharmaceutiques internationales ne sont guère incitées à élaborer de nouvelles technologies destinées à résoudre les problèmes de santé animale de ces pays.

Cet état de choses soulève une double question. Premièrement, comment persuader les sociétés pharmaceutiques d'investir dans la fabrication de nouveaux produits adaptés aux éleveurs pauvres dont les ressources sont limitées? Deuxièmement, que peuvent faire les gouvernements pour favoriser la diffusion des technologies de lutte contre les maladies prioritaires pour les pauvres? La mise en place de solutions efficaces, en réponse à ces questions, est essentielle à l'amélioration des services de santé animale pour tous.

Dans de vastes étendues du monde en développement, par exemple, il est possible de contenir des maladies animales transfrontières au niveau régional, en

mobilisant les groupes de pays qui partagent les défis posés par la production animale et les risques de maladies. Dans ce contexte, il faut souvent recourir à des vaccins adaptés à plusieurs maladies animales transfrontières. Ces vaccins peuvent être fabriqués par l'industrie sur une base durable, à condition qu'un accord public soit conclu par les pays concernés visant à maîtriser et éliminer progressivement la maladie concernée.

Principaux messages de ce chapitre

- Parce qu'elles peuvent mettre en danger la santé humaine, perturber les marchés et le commerce, réduire la productivité et aggraver la pauvreté, les maladies animales ainsi que les maladies d'origine alimentaire causées par le manque d'hygiène alimentaire, posent un problème à tout un chacun. L'amélioration de la gestion de l'élevage, en vue de prévenir et de maîtriser ces maladies peut être porteuse de bienfaits économiques, sociaux et sanitaires pour les pauvres et pour l'ensemble de la société.
- L'évolution des pathogènes est imprévisible; il est donc impossible de se prémunir. De nouveaux agents pathogènes continueront d'apparaître et le risque de propagation doit être traité au cas par cas. Un cadre mondial approprié est nécessaire pour lutter contre les zoonoses et les maladies animales transfrontières apparues récemment.
- Les systèmes publics de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments doivent tenir compte du fait que l'impact des maladies animales et des maladies d'origine alimentaire varie d'un pays et d'un système de production à l'autre, selon le niveau économique. La capacité des différents groupes à relever ces défis et les incitations nécessaires à les encourager à le faire, doivent être prises en compte dans la conception des stratégies de gestion des risques et de lutte contre les maladies.
- Un investissement important, stratégique et soutenu dans l'infrastructure nationale de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments est nécessaire

dans les pays en développement afin de réduire les risques pour la santé humaine et de permettre la croissance du commerce et des marchés, d'une façon qui permette aux petits éleveurs de sortir de la pauvreté.

- La capacité des pays plus pauvres à participer à la conception des normes relatives à la santé animale et à la sécurité sanitaire des aliments devrait être renforcée de manière à leur permettre d'améliorer leurs systèmes de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments et d'élargir l'accès aux marchés de leurs produits animaux.
- Indépendamment de leur niveau et de leurs capacités, les producteurs doivent être associés à la conception et à la mise en œuvre des programmes de prévention et de maîtrise des maladies animales et

d'amélioration de la sécurité sanitaire des aliments. Les éleveurs pauvres doivent participer davantage à la lutte contre les maladies, dans leur propre intérêt et dans celui de tous.

- La concentration de systèmes de production intensive à proximité immédiate des centres de population urbaine accroît le risque d'apparition et de transmission des maladies au sein des populations animales et humaines. C'est le cas en particulier lorsqu'il y a mouvement des personnes et des animaux entre les systèmes traditionnels et les systèmes industriels. Des incitations et des réglementations peuvent alors être nécessaires pour encourager l'implantation des unités de production animale dans des zones à plus faible densité de population.

6. Conclusions: équilibre entre les objectifs de la société en matière d'élevage

Le secteur de l'élevage fait vivre près de 1 milliard des personnes les plus pauvres du monde et il est probable qu'il continuera d'en être ainsi pendant encore des décennies. Nombre de ceux dont la subsistance et les moyens d'existence dépendent de l'élevage subissent la pression extrême des forces mondiales de croissance économique, de concurrence et d'intégration, qui conduisent à un changement structurel rapide. Dans ces conditions, les risques que présente la production animale pour la santé humaine et l'environnement prennent une dimension systémique.

La sensibilisation quant aux défis auxquels est exposé le secteur de l'élevage offre l'occasion d'un changement. Les gouvernements et les donateurs prennent de plus en plus conscience de l'importance de l'agriculture dans le développement rural et la réduction de la pauvreté, ainsi que du rôle capital de l'élevage dans les moyens de subsistance des femmes et des hommes pauvres. Par ailleurs, les récentes craintes pour la santé humaine suscitées par les poussées potentiellement pandémiques de maladies zoonotiques ont accaparé l'attention des médias et effrayé les voyageurs dans le monde entier. Parallèlement, des programmes d'intervention ont été préparés dans un grand nombre de pays. Au sein des gouvernements, de la société civile et de la communauté scientifique, le consensus croissant sur la réalité du changement climatique motive la recherche de moyens efficaces en vue d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter. La reconnaissance du caractère urgent de la situation est le premier pas vers une solution (Kotter, 2005).

Pour répondre aux besoins multiples et souvent concurrents de la société, le secteur de l'élevage nécessite un dosage soigneusement équilibré d'intervention

politique et d'innovation technologique et institutionnelle.

■ Équilibre entre opportunités et risques

La croissance rapide du secteur de l'élevage offre des opportunités évidentes de réduction de la pauvreté; l'agriculture est la clé d'un développement économique favorable aux pauvres et le secteur de l'élevage est l'une des activités agricoles qui connaît la croissance la plus rapide. Cependant, l'élevage présente des risques pour la santé et l'environnement qui doivent être mitigés. Le secteur consomme une part importante des ressources mondiales et est responsable d'une portion élevée des émissions de gaz à effet de serre.

Il faut de prendre des mesures pour améliorer la performance environnementale du secteur de l'élevage. Celui-ci doit utiliser les ressources plus efficacement et récupérer les déchets qu'il produit pour les recycler. Du point de vue économique, les externalités positives et négatives que le secteur de l'élevage produit depuis longtemps devraient être internalisées afin que les producteurs et les consommateurs paient le prix réel de l'impact de la production animale sur les ressources naturelles et l'environnement.

Les systèmes de santé animale devraient contribuer à la réduction du risque croissant de pandémies humaines ayant pour origine les animaux et à une meilleure maîtrise des maladies endémiques qui mettent constamment en danger les moyens de subsistance des pauvres. En matière de santé animale, les producteurs riches ne sont pas exposés aux mêmes risques et n'obéissent pas aux mêmes incitations que les producteurs pauvres. Les mesures prises pour maîtriser les maladies transfrontières peuvent

être d'intérêt général en endiguant des pandémies potentielles, mais, à moins d'être élaborées de façon judicieuse, elles peuvent aussi avoir un effet dévastateur sur les moyens de subsistance, les biens et les filets de sécurité de millions de petits producteurs. Cet aspect doit être pris en considération lors de l'élaboration et l'application de telles mesures.

Équilibre entre les besoins des différentes catégories de petits exploitants

La croissance du secteur de l'élevage peut favoriser la croissance économique générale, atténuer la pauvreté et réduire l'insécurité alimentaire, mais il manque aujourd'hui plusieurs échelons à l'«échelle» que les petits exploitants gravissaient autrefois pour se soustraire à la pauvreté. La concurrence croissante, les économies d'échelle et les normes plus rigoureuses de santé et de sécurité sanitaire des aliments, font que les petits exploitants ont d'énormes difficultés à demeurer compétitifs face aux grands systèmes de production intensive, si bien que l'écart se creuse entre ceux qui réussissent à mettre à profit l'accroissement de la demande de produits animaux et ceux qui y échouent. Les décideurs politiques doivent reconnaître que tous les petits exploitants ne seront pas capables de profiter des opportunités offertes par la croissance, et que les risques et les opportunités peuvent ne pas être les mêmes pour les hommes et pour les femmes. Ils devraient utiliser les ressources publiques limitées non pas pour lutter contre les forces inexorables du changement mais pour aider les petits exploitants à changer, de manière à produire de meilleurs résultats sociaux. Des interventions spécifiques, soucieuses de l'égalité entre les hommes et les femmes, peuvent efficacement et effectivement répondre aux besoins des différentes catégories de petits exploitants.

Certains petits exploitants sont compétitifs dans l'environnement économique changeant et ils peuvent le rester s'ils bénéficient du soutien politique, financier et institutionnel adéquat. Ils ont besoin d'innovations institutionnelles pour supporter les coûts de transaction associés

à la petite échelle de la production. Ces institutions devraient les aider à accéder aux intrants à des conditions plus favorables et servir de trait d'union avec les grossistes et les détaillants afin qu'ils puissent surmonter les obstacles techniques bloquant l'accès des petits exploitants aux marchés urbains et internationaux en expansion. Le soutien politique devrait promouvoir la croissance de la productivité et l'accès aux marchés des petits exploitants. L'élaboration et la diffusion de nouvelles technologies adaptées aux petits producteurs, ainsi que la création d'une infrastructure de marchés et de communications et de systèmes de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments aideraient les petits exploitants à surmonter les difficultés dans le paysage changeant où ils exercent leur activité.

La plupart des petits éleveurs finiront par quitter le secteur, comme on l'a vu dans les pays de l'OCDE et dans beaucoup de pays en développement et en transition à croissance économique rapide. C'est une conséquence naturelle de l'évolution du secteur agricole, qui peut être considérée comme un signe de progrès. Quand et où les petits éleveurs sont confrontés à des coûts d'opportunité élevés dans leur travail, ils quittent naturellement le secteur pour trouver ailleurs un emploi plus rémunérateur. Les politiques générales de développement rural peuvent promouvoir une économie dynamique offrant d'autres possibilités intéressantes aux éleveurs incapables de résister à la concurrence dans leur secteur.

Il y a lieu de se préoccuper, en revanche, lorsque les forces de la concurrence chassent les travailleurs du secteur avant que l'économie générale ait pu créer d'autres possibilités d'emploi. Le rythme très rapide du changement dans le secteur de l'élevage de nombreux pays provoque dans certaines régions un exode si massif que le reste de l'économie ne peut l'absorber.

Les plus petits éleveurs, pour lesquels l'élevage est principalement un filet de sécurité, doivent faire l'objet d'une attention particulière reconnaissant les multiples rôles que joue le bétail dans leurs moyens d'existence. Au minimum, la fonction de filet de sécurité que remplit l'élevage ne doit pas être détruite sans dédommagement ou sans la création de filets protection sociale de remplacement.

Équilibre entre sécurité alimentaire et nutrition

Les produits animaux apportent une contribution importante à la sécurité alimentaire des ménages et sont particulièrement utiles à la satisfaction des besoins en micronutriments des femmes et des jeunes enfants. Ajoutée à un régime alimentaire à base de végétaux, une petite quantité d'aliments d'origine animale peut améliorer beaucoup la santé maternelle et le développement des enfants. La dénutrition, notamment le manque d'aliments d'origine animale, est un problème énorme et persistant dans les pays en développement. Des régimes alimentaires inappropriés entravent le développement physique et mental de l'enfant, et entraîne une morbidité et une mortalité accrue des maladies infectieuses. Elle a aussi un coût économique important qui se manifeste sous la forme d'une réduction de la performance professionnelle et de la productivité du travail des adultes. L'augmentation du revenu peut contribuer à l'amélioration de la nutrition: à mesure que croît leur revenu, les pauvres achètent généralement une nourriture plus abondante et de meilleure qualité, notamment des produits d'origine animale. Attendre que la croissance économique vienne améliorer la nutrition ne saurait toutefois être une solution acceptable. Il faut agir pour assurer dans l'immédiat l'accès à une alimentation adéquate. On pourra ainsi apporter une contribution indispensable pour aider les pauvres à sortir du piège de la sous-alimentation/dénutrition-pauvreté.

D'un autre côté, de nombreux pays du monde, y compris les pays en développement, connaissent une épidémie d'obésité et de maladies non transmissibles liées au régime alimentaire, qui coûtent cher à l'économie et à la santé nationales. La consommation excessive de produits animaux contribue à ce problème bien que d'autres choix en matière d'alimentation et de style de vie soient évidemment aussi en cause. Les politiques agricoles et commerciales peuvent avoir une influence sur les choix alimentaires en agissant sur la plus ou moins grande disponibilité de certains produits. De manière générale,

la politique agricole vise à accroître la disponibilité et l'accessibilité des produits alimentaires, mais il peut être nécessaire de promouvoir un meilleur équilibre dans les choix offerts à la population.

Équilibre des choix entre systèmes, espèces, objectifs et impacts

Il faut tenir compte des choix concernant l'utilisation de divers systèmes de production et espèces animales, les objectifs assignés au secteur et les impacts sociaux et environnementaux de l'élevage. Les systèmes de production intensive sont extrêmement efficaces dans la transformation des ressources (aliments du bétail, eau, etc.) en produits, tels que viande, lait et œufs, peu chers et de haute qualité. Cela vaut en particulier pour la volaille et les porcins. Les systèmes de production intensive peuvent aussi produire moins de gaz à effet de serre par unité de produit que les systèmes extensifs. Ils peuvent satisfaire la demande d'aliments d'origine animale, en augmentation rapide dans les pays en développement, avec le plus d'efficacité et avec le moins d'impacts sur le changement climatique. Mais la production intensive a aussi son coût.

Les systèmes intensifs produisent de grandes quantités de déchets qui excèdent la capacité d'absorption nutritionnelle des lieux où ils sont implantés. Des mesures rigoureuses sont nécessaires pour imposer la récupération de ces déchets et leur restitution à la terre sous forme d'engrais ou leur utilisation à d'autres fins productives.

La quantité de ressources utilisées par les systèmes de production intensive et extensive dépend des animaux et des lieux, mais partout la mise en œuvre de pratiques améliorées de gestion peut réduire l'impact de la production animale sur l'environnement.

La concentration géographique des systèmes de production animale intensive à proximité des centres urbains peut offrir un terreau extrêmement fertile aux maladies nouvelles, en particulier lorsque de petits élevages traditionnels subsistent dans le voisinage. Elle accroît aussi l'exposition de la population urbaine aux maladies animales, ce qui aggrave le risque de

transmission de maladies zoonotiques à la population humaine. Des systèmes de santé animale beaucoup plus solides sont nécessaires afin de permettre l'atténuation de ces risques sanitaires et leur gestion. Une première mesure consisterait à encourager la relocalisation des unités de production animale intensive à distance des zones urbaines et à réduire le risque de mouvement des pathogènes entre les systèmes.

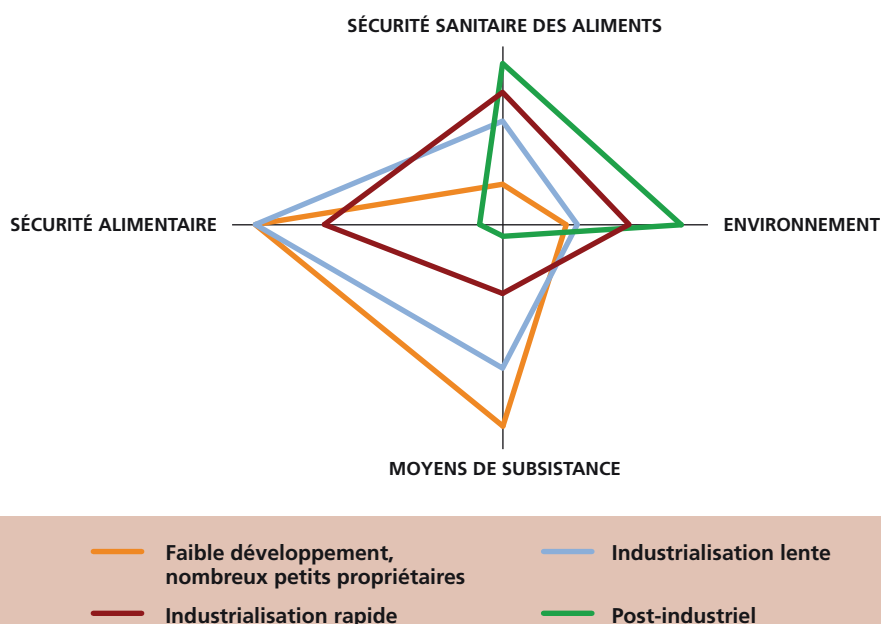
Équilibre entre les objectifs de sociétés différentes

On a examiné dans le présent rapport le rôle de l'élevage dans la réalisation des objectifs de la société en matière de fourniture de biens privés et publics. Souvent, les multiples objectifs de la société sont interdépendants. La gestion des maladies animales, par exemple, peut être essentielle à la sécurité des moyens de subsistance des personnes qui vivent dans la pauvreté. L'amélioration de la nutrition humaine, notamment par un apport approprié des produits animaux au régime alimentaire, peut aussi contribuer à la promotion du développement social. Fréquemment, il y a toutefois des choix à

faire surtout à court terme, exigeant une hiérarchisation des objectifs. La promotion de la production animale et des revenus peut avoir pour conséquence une pression accrue sur les ressources naturelles. La mise en place de mesures environnementales plus strictes peut entraîner une hausse des coûts de production des produits animaux, qui les rend moins accessibles à la population pauvre.

Différents pays et différentes sociétés peuvent accorder des priorités différentes aux objectifs, selon le niveau des revenus, la place relative des petits exploitants dans le secteur, l'importance des exportations et leurs perspectives, ainsi que le degré de pression exercé sur les ressources naturelles et l'état de dégradation de celles-ci. D'une manière générale, la hiérarchie des objectifs varie avec le niveau de développement économique du pays (figure 16). Les pays à faible développement économique mettent l'accent sur le rôle de l'élevage dans le développement économique et social, et dans l'atténuation de la pauvreté, et conçoivent leurs politiques en conséquence. Le renforcement de la contribution de l'élevage aux revenus, à l'emploi et à la protection contre les risques pour les groupes pauvres de la population qui disposent de

FIGURE 16
Répartition des objectifs politiques



peu d'autres possibilités, sera probablement un objectif primordial dans ces pays. Les pays à bas revenus peuvent devoir aussi prendre en considération d'autres facteurs, tels que la gestion des maladies animales, pour soutenir la durabilité des moyens de subsistance.

À des stades ultérieurs de développement, il est probable que les politiques seront axées sur des objectifs différents, tels que les suivants: ravitaillement de populations, en particulier urbaines, croissantes; réduction des risques pour la santé humaine des maladies animales; et protection de l'environnement et des ressources naturelles. Dans les économies avancées, où la production animale ne représente qu'une petite part de l'économie globale, les préoccupations de la société se concentreront probablement avant tout sur la santé humaine, la sécurité sanitaire des aliments et l'environnement.

Il est important de reconnaître au niveau international la légitimité de ces différences de priorités et de veiller à ce que les politiques et les accords internationaux ne soient pas conçus exclusivement en fonction des priorités d'un groupe restreint de pays riches.

La voie à suivre: un programme d'action pour le secteur de l'élevage

Le secteur de l'élevage est censé fournir des aliments salubres, peu coûteux et abondants aux populations urbaines croissantes ainsi que des moyens de subsistance aux producteurs; préserver les ressources naturelles tout en les exploitant avec efficacité; et réduire au minimum les risques sanitaires pour la population humaine.

On soutient, dans la présente édition de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*, que le secteur de l'élevage ne contribue pas aussi bien qu'il le pourrait à la fourniture des biens privés et publics qu'on attend de lui, principalement faute d'avoir réalisé les réformes et les investissements nécessaires. La croissance rapide de ce secteur, sur fond de faiblesse des institutions et de la gouvernance, a engendré des risques systémiques qui pourraient avoir des conséquences catastrophiques pour les moyens de subsistance, ainsi que pour la santé humaine et animale et pour l'environnement.

Pour relever les défis et surmonter les contraintes auxquels il est confronté, le secteur de l'élevage a besoin d'un regain d'attention et d'investissements de la part de la recherche agricole et de la communauté du développement, ainsi que de solides mécanismes institutionnels et de gouvernance reflétant la diversité de ce secteur et les nombreuses exigences qu'il doit satisfaire.

Une action est nécessaire à tous les niveaux: du niveau local, en passant par les niveaux régional et national jusqu'au niveau international. Les institutions multilatérales doivent y participer, de même que la société civile. Cependant, aucune institution n'est en mesure d'accomplir sa tâche isolément. Il est par conséquent indispensable de réunir les multiples parties prenantes, y compris le secteur privé, au sein d'un effort coordonné.

Il est évident qu'au niveau international, le secteur de l'élevage et les enjeux auxquels il est confronté doivent focaliser l'attention. L'élaboration d'un programme d'action visant le secteur de l'élevage, appuyé par les gouvernements, les institutions internationales, multilatérales aussi bien que bilatérales, les bailleurs de fonds et les acteurs de la société civile, est un premier pas essentiel vers l'instauration d'un secteur de l'élevage présentant les caractéristiques suivantes: une meilleure gouvernance; une plus grande attention aux problèmes et aux enjeux; un processus de développement plus intégrateur; des niveaux d'investissements proportionnels à l'importance du secteur et aux défis qu'il doit relever; et une coopération internationale améliorée.

De fait, si l'on considère les effets négatifs et positifs très importants du secteur de l'élevage sur les objectifs sociaux, environnementaux et de santé publique, et l'importance de la gouvernance mondiale pour l'agriculture dans son ensemble, un tel cadre pourrait ouvrir la voie à une action internationale concertée visant à accompagner le développement du secteur de l'élevage.

Principaux messages du rapport

- **L'élevage: un secteur en pleine évolution.** Le secteur de l'élevage est un des éléments les plus dynamiques de l'économie agricole. Son expansion

a été rapide au cours des dernières décennies et on prévoit que, tirée par l'augmentation de la population, la hausse des revenus et l'urbanisation, la demande de produits animaux poursuivra sa forte croissance jusqu'au milieu du siècle. Une action urgente s'impose donc pour que le secteur puisse répondre à cette demande d'une façon qui contribue à la fois à la réduction de la pauvreté, à la sécurité alimentaire, à la durabilité de l'environnement et à la santé humaine. Les opportunités et les contraintes présentées par ce secteur devraient être soigneusement équilibrées.

- Le potentiel de développement de la demande de produits de l'élevage est très grand, ce qui présente des défis dans l'utilisation des ressources naturelles, la gestion des risques pour la santé animale et humaine, l'atténuation de la pauvreté et la réalisation de la sécurité alimentaire.
 - La demande croissante de produits de l'élevage et la mise en œuvre des changements technologiques dans l'ensemble de la chaîne alimentaire ont profondément modifié certains systèmes de production animale. Les systèmes de production mixtes de petites dimensions sont aux prises avec la concurrence accrue de vastes unités de production spécialisées qui s'appuient sur des intrants achetés auprès de fournisseurs extérieurs. Ces tendances sont autant de défis considérables à relever pour les petits exploitants et ont des conséquences sur la capacité du secteur à réduire la pauvreté.
 - Le passage des systèmes de production mixtes de petites dimensions, fondés sur des ressources disponibles localement, à des systèmes industriels de grandes dimensions, a aussi déplacé les lieux d'implantation des unités de production animale. À mesure que les contraintes liées à la disponibilité locale des ressources naturelles sont levées, la distribution spatiale des unités de production animale ressemble de plus en plus à des pôles fonctionnant de manière interconnectée tout au long de la chaîne d'approvisionnement, ce qui a augmenté l'efficacité de la production tout en créant des problèmes liés à l'usage des ressources naturelles.
 - La concentration croissante de la production et du commerce pose de nouveaux défis à relever en matière de gestion des maladies animales.
- **Le secteur de l'élevage contribue à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté.** Toutefois, il pourrait y contribuer davantage par des réformes politiques et institutionnelles judicieuses et par des investissements publics et privés importants poursuivant les trois objectifs suivants: i) renforcer la capacité des petits exploitants à mettre à profit les opportunités offertes par la croissance du secteur; ii) protéger les ménages les plus pauvres pour lesquels l'élevage représente un filet de sécurité essentiel; et iii) appliquer des politiques de développement rural général permettant de faciliter le retrait de nombreux ménages ruraux du secteur.
 - L'élevage représente un moyen d'existence important pour un grand nombre de femmes, d'hommes et d'enfants en milieu rural qui vivent dans la pauvreté. Il remplit un certain nombre de fonctions différentes, depuis la création de revenus et la fourniture d'intrants dans les systèmes de production mixtes jusqu'à l'amortissement des chocs environnementaux et économiques. Les décideurs politiques doivent prendre en compte les multiples fonctions que remplit l'élevage dans les moyens d'existence et la sécurité alimentaire des pauvres.
 - Les petits producteurs ont besoin de soutien pour tirer parti des opportunités offertes par la croissance du secteur et maîtriser les risques associés à une concurrence accrue et à un rapprochement avec les chaînes de valeur modernes. Il faut pour cela des innovations fortes et soutenues dans les systèmes agricoles et alimentaires nationaux, régionaux et mondiaux et une stratégie

mêlant changement politique et institutionnel, développement des capacités, innovation technologique et investissements qui prennent en compte la parité hommes-femmes et qui soit réactive.

- Les décideurs politiques doivent tenir compte des différences entre les petits producteurs en termes de capacités d'adaptation au changement. Certains petits éleveurs ne pourront sans doute pas rester compétitifs dans un secteur qui se modernise rapidement et devront renoncer à leur élevage, du fait de l'augmentation du coût d'opportunité de la main-d'œuvre familiale. Des stratégies plus larges de développement rural visant à créer des emplois hors agriculture pour les femmes, les hommes et les jeunes peuvent faciliter leur désengagement du secteur.
- Les décideurs politiques doivent apprécier et préserver la fonction de filet de sécurité que remplit l'élevage pour les très pauvres. Dans le secteur de l'élevage, les pauvres sont particulièrement vulnérables aux zoonoses et aux risques environnementaux.
- **Le secteur de l'élevage doit améliorer sa performance environnementale.** Il conviendrait de renforcer la gouvernance du secteur de l'élevage pour assurer une croissance continue respectueuse de l'environnement. La production animale exerce une pression croissante sur la terre, l'air, l'eau et la biodiversité. Une action corrective est nécessaire pour encourager la mise à disposition de biens publics, tels que les services écosystémiques et la protection de l'environnement. Il conviendra à cette fin de s'intéresser aux précédents échecs politiques et dysfonctionnements de marché, et d'élaborer et d'appliquer des incitations ou des sanctions. L'élevage contribue aux changements climatiques mais en subit également les conséquences. Il peut jouer un rôle essentiel pour les atténuer: par exemple, l'utilisation de technologies plus performantes, encouragées par des incitations économiques appropriées,

peut réduire les émissions de gaz à effet de serre.

- Les gouvernements et les institutions doivent sans délai élaborer et mettre en œuvre des politiques appropriées, aux niveaux national et international, pour traiter les interactions entre l'élevage et l'environnement. La hausse constante de la production animale se traduira sinon par d'énormes pressions sur la santé des écosystèmes, la biodiversité, les ressources en terres et forêts ainsi que la qualité de l'eau, et contribuera de manière substantielle au réchauffement de la planète.
- Les politiques doivent viser avant tout à corriger les distorsions du marché et les dysfonctionnements qui encouragent la dégradation de l'environnement. Les aides ou subventions qui encouragent directement ou indirectement le surpâturage, la dégradation des terres, le déboisement, la surexploitation des ressources en eau ou les émissions de gaz à effet de serre devraient être réduites ou éliminées. Des politiques faisant appel aux lois du marché, comme les taxes ou droits d'utilisation des ressources naturelles, devraient amener les producteurs à internaliser les coûts des dommages environnementaux causés par la production animale.
- Certains effets négatifs de l'élevage sur l'environnement découlent de problèmes associés à des ressources collectives en accès libre. Clarifier les droits de propriété foncière et promouvoir des mécanismes de coopération sont une exigence absolue pour une gestion durable des biens collectifs.
- L'application de technologies au service de l'emploi rationnel des terres et des aliments pour bétail peut atténuer les effets négatifs de l'élevage sur la biodiversité, les écosystèmes et le réchauffement planétaire. Les technologies visant à améliorer le rendement de l'élevage incluent l'amélioration des races animales, de la gestion des

- pâturages, de la santé animale et le sylvopastoralisme.
- La rémunération des services environnementaux par des sources publiques ou privées peut être un moyen efficace de promouvoir de meilleurs résultats, en termes notamment de conservation des sols, de conservation de la flore et de la faune sauvages ainsi que des paysages, et de séquestration du carbone.
 - Le secteur de l'élevage a un potentiel énorme en matière de contribution à l'atténuation des effets du changement climatique. Réaliser ce potentiel implique des initiatives nouvelles et ambitieuses à l'échelle nationale et internationale, notamment la promotion de la recherche et du développement dans le domaine des technologies d'atténuation; des moyens efficaces et renforcés pour financer les activités d'élevage; le déploiement, la diffusion et le transfert des technologies visant à réduire les émissions des gaz à effet de serre; et le développement des capacités pour contrôler, documenter et vérifier le niveau des émissions liées à l'élevage.
 - **Les maladies animales présentent des risques systémiques auxquels il importe de remédier.** Certains services de santé animale constituent des biens publics en cela qu'ils protègent la santé humaine et animale et profitent donc à la société dans son ensemble. Les maladies animales diminuent la production et la productivité, bouleversent les économies locales et nationales, menacent la santé humaine et aggravent la pauvreté, mais les producteurs doivent affronter plusieurs risques et ils ne bénéficient pas des mêmes mesures incitatives ni ne possèdent les mêmes moyens pour y répondre. Dans de nombreuses régions du monde, les systèmes de santé animale ont été négligés, d'où des faiblesses institutionnelles, des déficits d'information et des investissements inadaptés dans les biens publics liés à la santé animale. Les producteurs à tous les niveaux, y compris les éleveurs pauvres, doivent participer à l'élaboration de programmes relatifs aux maladies animales et à la sécurité sanitaire des aliments.
 - Parce qu'elles peuvent mettre en danger la santé humaine, perturber les marchés et le commerce, réduire la productivité et aggraver la pauvreté, les maladies animales ainsi que les maladies d'origine alimentaire causées par le manque d'hygiène alimentaire, posent un problème à tout un chacun. L'amélioration de la gestion de l'élevage, en vue de prévenir et de maîtriser ces maladies peut être porteuse de bienfaits économiques, sociaux et sanitaires pour les pauvres et pour l'ensemble de la société.
 - L'évolution des pathogènes est imprévisible; il est donc impossible de se prémunir. De nouveaux agents pathogènes continueront d'apparaître et le risque de propagation doit être traité au cas par cas. Un cadre mondial approprié est nécessaire pour lutter contre les zoonoses et les maladies animales transfrontières apparues récemment.
 - Les systèmes publics de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments doivent tenir compte du fait que l'impact des maladies animales et des maladies d'origine alimentaire varie d'un pays et d'un système de production à l'autre, selon le niveau économique. La capacité des différents groupes à relever ces défis et les incitations nécessaires à les encourager à le faire, doivent être prises en compte dans la conception des stratégies de gestion des risques et de lutte contre les maladies.
 - Un investissement important, stratégique et soutenu dans l'infrastructure nationale de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments est nécessaire dans les pays en développement afin de réduire les risques pour la santé humaine et de permettre la croissance du commerce et des marchés, d'une façon qui permette aux petits éleveurs de sortir de la pauvreté.
 - La capacité des pays plus pauvres à participer à la conception des normes relatives à la santé animale et à la sécurité sanitaire des aliments devrait

- être renforcée de manière à leur permettre d'améliorer leurs systèmes de santé animale et de sécurité sanitaire des aliments et d'élargir l'accès aux marchés de leurs produits animaux.
- Indépendamment de leur niveau et de leurs capacités, les producteurs doivent être associés à la conception et à la mise en œuvre des programmes de prévention et de maîtrise des maladies animales et d'amélioration de la sécurité sanitaire des aliments. Les éleveurs pauvres doivent participer davantage à la lutte contre les maladies, dans leur propre intérêt et dans celui de tous.
 - La concentration de systèmes de production intensive à proximité immédiate des centres de population urbaine accroît le risque d'apparition et de transmission des maladies au sein des populations animales et humaines. C'est le cas en particulier lorsqu'il y a mouvement des personnes et des animaux entre les systèmes traditionnels et les systèmes industriels. Des incitations et des réglementations peuvent alors être nécessaires pour encourager l'implantation des unités de production animale dans des zones à plus faible densité de population.

Deuxième partie

TOUR D'HORIZON DE LA SITUATION MONDIALE DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE



Deuxième partie



Tour d'horizon de la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture

Le sort des centaines de millions de personnes qui souffrent de la pauvreté et de la faim dans le monde suscite de profondes inquiétudes. Pendant la préparation de l'édition 2008 de la *Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* (FAO, 2008b) la crise alimentaire mondiale monopolisait l'attention alors que l'augmentation rapide des prix des denrées alimentaires menaçait gravement la sécurité alimentaire mondiale. Au Sommet du G8 au Japon en juillet 2008, les dirigeants des pays les plus industrialisés du monde se sont déclarés vivement préoccupés du fait que «l'escalade des prix alimentaires à l'échelle mondiale, couplée à des problèmes d'offre dans plusieurs pays en développement, menacent la sécurité alimentaire mondiale». Les effets dévastateurs de la hausse des prix des denrées alimentaires ont exacerbé la tendance, déjà alarmante, à l'augmentation du nombre des personnes souffrant de sous-alimentation partout dans le monde.

À l'épisode de la «flambée des prix» a rapidement succédé la plus grave crise financière et la récession économique la plus profonde que le monde ait traversées depuis 70 ans. La crise a frappé de vastes régions simultanément, faisant tomber des millions de personnes dans la faim et la sous-alimentation. Son impact a été particulièrement rude car elle se greffait sur l'augmentation des cours des denrées de base liée à la crise alimentaire des années 2006-08, qui les avait rendues inaccessibles pour des millions de pauvres. Tandis que les prix des produits alimentaires sur les marchés mondiaux ont nettement reculé sous l'influence de la crise financière, la baisse des prix des produits alimentaires sur les marchés intérieurs est souvent intervenue plus lentement. L'augmentation inhabituelle et persistante des prix des aliments et des carburants a éprouvé jusqu'à la limite les mécanismes de survie de nombreux ménages pauvres qui ont été forcés d'entamer leurs actifs (financiers, matériels et humains) dans la tentative, pas toujours garantie de succès,

d'éviter une diminution excessive de la consommation.

Dès la mi-2009, l'étendue de la crise, son acuité et sa gravité compromettaient toute chance de reprise rapide. En avril 2009, le Fonds monétaire international (FMI, 2009) a projeté une baisse générale du produit national brut (PIB) en 2009 et le retour à une croissance positive à partir de 2010 seulement, tout en prévenant que celle-ci serait lente par rapport aux reprises économiques du passé. Le FMI a également souligné la grande incertitude entourant les perspectives futures et la crainte que les politiques économiques ne suffisent pas pour briser le cercle vicieux de la détérioration des conditions financières et de l'affaiblissement des économies.

Qu'il s'agisse de reprise après la crise économique ou d'évolution de la situation des marchés agricoles, les perspectives revêtent une importance critique non seulement pour les pauvres et les affamés du monde mais aussi pour envisager des progrès rapides et soutenus en matière de réduction de la faim. Alors que les pronostics sur l'économie mondiale demeurent flous, la situation des marchés agricoles est devenue encore plus incertaine pendant l'année écoulée de sorte que les perspectives agricoles sont particulièrement difficiles à cerner. Les causes et les risques associés à la flambée des prix des denrées alimentaires de 2006-08 restent latents en 2009. Les prix réels de l'énergie sont encore au-dessus de la tendance tandis que la reprise de la croissance des revenus dans les pays en développement pourrait se traduire par une nouvelle pression à la hausse sur les prix des produits alimentaires. La demande de matières premières pour biocombustibles est soutenue, si ce n'est pas par des concepts économiques fondamentaux, du moins par l'abondance de mesures telles que les incorporations obligatoires de biocarburants – ou les subventions et crédits d'impôts favorisant leur consommation – appliquées dans de nombreux pays (les relations entre

les biocarburants et l'agriculture ont été approfondies dans l'édition 2008 de *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture* [FAO, 2008b]). Si les cours des produits ont considérablement baissé par rapport au pic atteint à la mi-2008, la plupart s'établissent au niveau de tendance ou au-dessus. Il convient surtout de noter que malgré la chute des prix indicatifs sur le marché mondial, la diminution des prix intérieurs des produits dans de nombreux pays est restée lente – en particulier pour les prix des aliments de détail. En dépit de l'accalmie des augmentations de prix des denrées alimentaires, les prix des aliments de détail n'ont pas enregistré une baisse équivalente à celle d'autres produits. En outre, la plupart des politiques mises en œuvre dans de nombreux pays dans le but de protéger les consommateurs, dont plusieurs ont fait écran à une éventuelle reprise de l'offre, n'ont été supprimées que lentement. Les questions concernant les politiques à mettre en œuvre pour prévenir les crises alimentaires restent entières. L'incertitude est encore considérable concernant les marchés agricoles partout dans le monde.

En dehors de la question de savoir à quel moment s'enclenchera la reprise au sortir de la récession économique profonde et à quel rythme elle s'effectuera, un certain nombre de problèmes spécifiques à l'agriculture et aux marchés agricoles apparaissent comme critiques pour l'avenir de l'agriculture et de la sécurité alimentaire mondiales en 2009-2010 et au-delà. Dans quelle mesure les prix des denrées alimentaires qui prévalent sur le marché mondial et les marchés intérieurs constituent-ils un signal pour les producteurs et les consommateurs? La relance de la croissance de l'économie mondiale débouchera-t-elle sur une nouvelle phase d'augmentation des prix des produits alimentaires? De quel essor l'agriculture mondiale est-elle capable face à une augmentation des prix des produits agricoles? Dans quelle mesure les politiques adoptées dans le but de protéger les consommateurs nationaux contre l'effet de la hausse des prix des aliments ont-elles faussé les marchés internationaux, exacerbant ainsi le problème et barrant toute réponse efficace du côté de l'offre?

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE MONDIALE: LES TENDANCES⁷

Les chiffres de la faim et de la sous-alimentation dans le monde ont été radicalement influencés par les deux crises consécutives. D'après les estimations actuelles de la FAO, le nombre de personnes sous-alimentées dans le monde en 2008 atteignait 915 millions (FAO, 2009c), soit le nombre le plus élevé estimé au cours des trois ou quatre dernières décennies (bien qu'en pourcentage de la population mondiale, la proportion des personnes qui souffrent de la faim soit encore bien inférieure à celle de 1970). Selon les projections de la FAO basées sur le travail du Service des études économiques du Département de l'agriculture des États-Unis, il faut s'attendre à ce que le nombre des personnes sous-alimentées dans le monde passe à 1,02 milliard en 2009. La figure 17 présente la ventilation de ce chiffre par région.

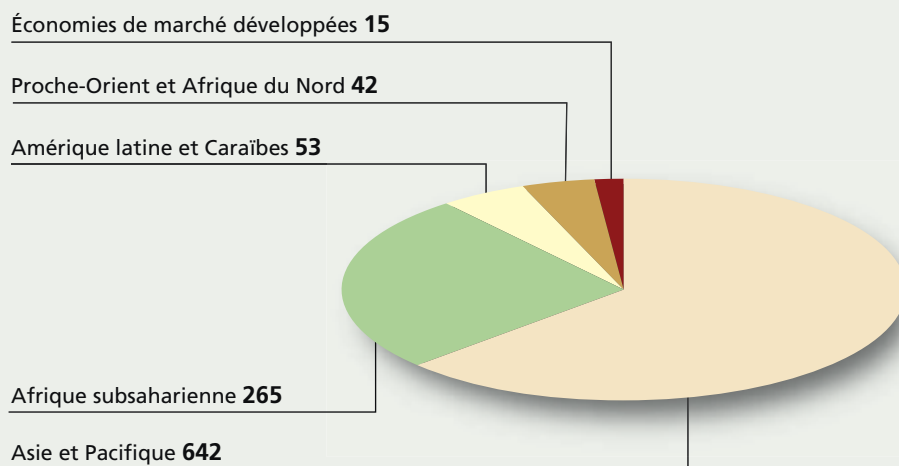
Cette brusque accélération se greffe sur une tendance déjà alarmante, observée ces dernières années, d'augmentation du nombre estimé des personnes sous-alimentées. Le nombre des sous-alimentés avait connu une baisse significative dans les années 70 et 80 ainsi qu'au début des années 90, en dépit d'une croissance rapide de la population, tandis que pour les pays en développement, la proportion de personnes sous-alimentées passait de un tiers en 1970 à moins de 20 pour cent dans les années 90. Depuis la seconde moitié de cette même décennie, le nombre des sous-alimentés n'a cessé de croître malgré une baisse continue de la proportion des personnes sous-alimentées, réduite à 16 pour cent de la population des pays en développement et à 13 pour cent de la population mondiale en 2004-06. De plus, pour la première fois depuis des décennies, la crise récente a provoqué un accroissement du nombre des sous-alimentés aussi bien en termes absolus qu'en termes de proportion.

La crise touche de vastes segments de la population. Ceux qui ont été le plus durement touchés par la hausse des prix des denrées alimentaires – les ruraux sans terre,

⁷ La FAO (2009c) fournit une analyse plus approfondie des tendances de la sous-alimentation à l'échelle mondiale et de l'impact de la crise sur la sécurité alimentaire mondiale.

FIGURE 17

Estimations de la FAO du nombre de personnes sous-alimentées en 2009, par région (en millions de personnes)



Source: FAO, 2009c.

les ménages dirigés par des femmes et les pauvres des zones urbaines (FAO, 2008c) – sont dans des conditions particulièrement précaires. Leur capacité de résistance est le plus souvent épuisée ou réduite à l'extrême. Les zones rurales comme les zones urbaines sont touchées par une baisse importante des sources de revenus, notamment celle des envois de fonds. Les pauvres des zones urbaines risquent d'être particulièrement touchés car les villes sont plus sensibles aux cours des marchés mondiaux et subissent plus directement le contrecoup d'un fléchissement de la demande d'exportation et d'un recul des investissements directs à l'étranger. Les zones rurales sont toutefois exposées aux effets du ralentissement éventuel des activités agro-industrielles et du retour des émigrés.

ÉVOLUTION DES PRIX AGRICOLES – LA FORTE VARIABILITÉ DES PRIX DES DENRÉES DE BASE

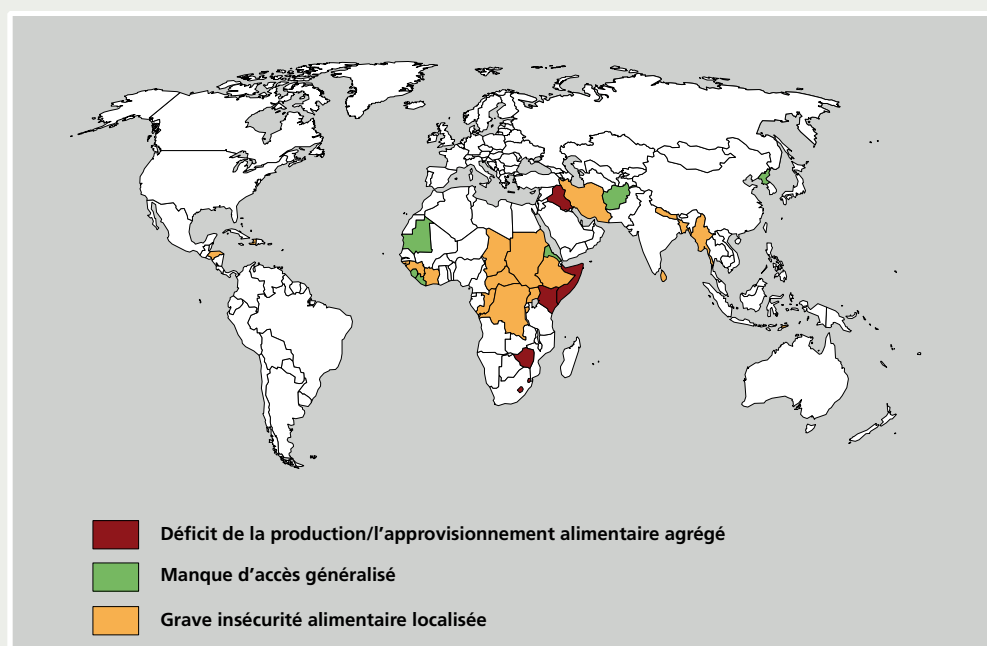
Après une période de hausse générale des prix, les cours des denrées alimentaires sur les marchés internationaux ont amorcé une baisse (figure 18, page 121). Ils restent néanmoins élevés, au regard des tendances historiques, souvent, les prix intérieurs à la

consommation n'ont cédé que lentement. Les prix ont entamé une lente ascension pendant les premières années de la présente décennie, qui s'est brusquement accélérée à la fin 2006. L'indice de la FAO relatif aux prix des denrées alimentaires de base faisant l'objet d'échanges internationaux calculé par la FAO (base = 100 en 2002-04) a atteint un pic historique de 214 en juin 2008, soit plus du double par rapport à la période de référence et 139 pour cent de plus que la moyenne de l'année 2000. De juin 2008 à la fin du premier trimestre de 2009, l'indice a chuté de 35 pour cent, revenant au niveau enregistré au premier trimestre de 2007. En mai 2009, après une nouvelle poussée internationale des prix de certains produits alimentaires de base importants (à l'exclusion du riz et de la viande), l'indice affichait une valeur de 152, près de 30 pour cent en deçà du niveau record de juin 2008. Encore faut-il préciser que ce chiffre dépassait encore de 152 pour cent la valeur de référence et de près de 70 pour cent le niveau enregistré en 2000.

Pour la plupart des produits agricoles, l'augmentation des prix a été encore plus marquée lors de la période de hausse généralisée mais le fait que les denrées de base, en particulier les céréales et les huiles végétales, aient présenté à la fois l'augmentation la plus forte et

ENCADRÉ 19 Les crises alimentaires

Le nombre de pays en crise qui nécessitent une aide extérieure est un indicateur de vulnérabilité. Depuis avril 2009, 31 pays se trouvent dans cette situation, dont 20 en Afrique, 9 en Asie et au Proche-Orient, et 2 en Amérique latine et dans les Caraïbes. Ces pays devraient manquer des ressources nécessaires pour gérer des situations graves d'insécurité alimentaire. Les crises alimentaires sont toujours le résultat d'un ensemble de paramètres. Cependant, pour pouvoir leur apporter une réponse planifiée, il convient de déterminer si la nature des crises alimentaires est liée principalement à la faible disponibilité des produits alimentaires, à un accès limité à ces produits ou à des problèmes graves mais localisés (voir la carte).



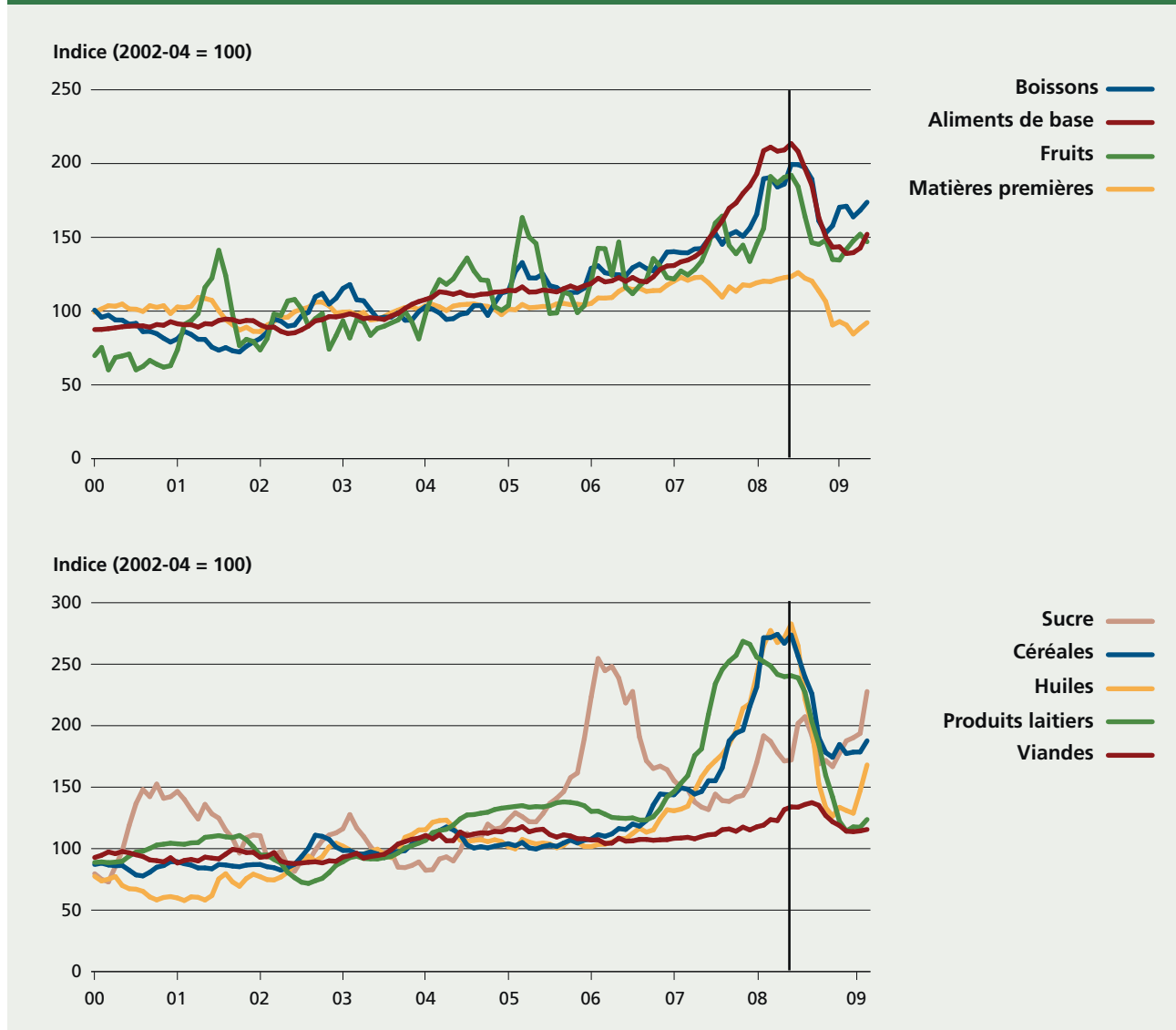
Source: FAO, 2009d.

les fluctuations les plus prononcées a particulièrement retenu l'attention compte tenu du rôle essentiel de ces denrées, tant dans la production des revenus ruraux que dans l'alimentation des populations pauvres des pays en développement. Les autres prix agricoles ont également fluctué mais, à l'exception des produits laitiers, dans une bien moindre mesure. C'est à peine si les matières premières, qui sont importantes pour l'économie de certains pays en développement, ont augmenté pendant la période critique de 2006-08. En outre, en termes relatifs, ces prix ont été le plus durement touchés pendant la récession, vu leur grande dépendance vis-à-vis de secteurs qui sont très sensibles aux revenus. Le secteur

des cuirs et peaux utilisés dans la fabrication de biens de consommation durables tels que les véhicules automobiles en est un exemple. Depuis le début de la crise mondiale, la demande relative à ces produits a chuté de façon spectaculaire.

La baisse des prix a été largement imputée aux défaillances de la demande, du côté de la consommation et des importations en raison de la crise mondiale ainsi qu'à la faible disponibilité de crédit et à une contraction de la demande de matières premières pour les biocarburants résultant de la diminution des prix de l'énergie. Les indicateurs relatifs à l'offre ont toutefois joué un rôle important dans la baisse des prix compte tenu, en particulier, de l'abondance

FIGURE 18
Indices des prix agricoles



Source: Indices FAO des prix des produits alimentaires; indices FMI des matières premières et des boissons (actualisés); indice FAO des fruits.

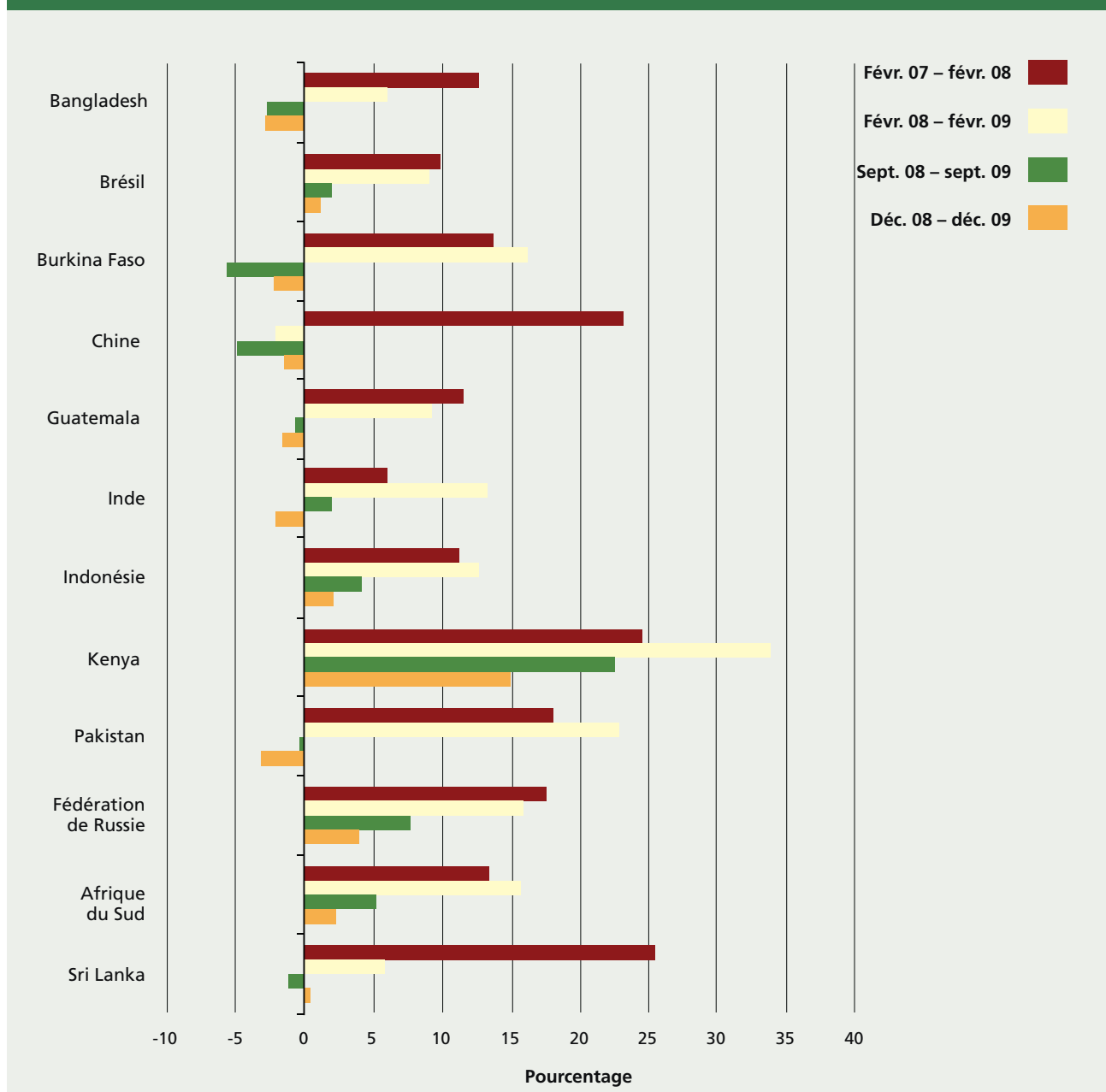
de la production végétale en 2008 et d'intrants à meilleur marché, notamment pour les transports. La plus grande incertitude demeure concernant l'évolution à court terme de ces facteurs et leur influence à venir sur les marchés agricoles.

LES PRIX DES PRODUITS ALIMENTAIRES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

La baisse des prix des produits agricoles enregistrée sur les marchés internationaux

semble ne s'être répercutée que faiblement et tardivement dans bon nombre de pays en développement et pays à faible revenu et à déficit vivrier, en particulier en Afrique subsaharienne. Le plus souvent, les prix intérieurs dépassaient encore, début 2009, le niveau enregistré un an plus tôt et, dans le cas contraire, les diminutions avaient été relativement modestes par rapport à celles des marchés internationaux (voir encadré 19, page 124). Le transfert des prix, quand il est aussi faible, trahit une inefficacité des marchés qui tend à accentuer les fluctuations des marchés internationaux.

FIGURE 19
Inflation des prix à la consommation des produits alimentaires, 2007-2009, pays choisis



Source: OCDE-FAO, 2009.

C'est à partir de 2008 que l'augmentation des prix au détail des denrées alimentaires a suscité des inquiétudes graves dans les économies en développement et développées. Tout semble indiquer que l'inflation des prix des denrées alimentaires a marqué un sérieux coup d'arrêt après la chute des prix des denrées de base à la mi-2008. Toutefois les prix de détail ont continué à augmenter dans certains pays

et n'ont baissé que marginalement dans d'autres (figure 19). La «viscosité» des prix de détail, qui est une caractéristique commune des marchés alimentaires, est liée à l'influence accrue sur les prix des produits de divers facteurs qui entrent en jeu au moment de la transformation et de la distribution.

Au moment où la crise économique réduit les revenus de manière radicale, la hausse

persistante des prix alimentaires continue par conséquent à compromettre l'accès à la nourriture de très nombreux groupes de population à faible revenu, ceux-là mêmes qui dépensent habituellement une large part de leurs revenus pour acheter des aliments. Les plus gravement touchés sont les pauvres des zones urbaines et les acheteurs nets d'aliments dans les zones rurales.

LES PRIX MONDIAUX DES PRODUITS AGRICOLES: PERSPECTIVES À MOYEN TERME

Bien que nettement inférieurs aux niveaux records de juin 2008, les prix des produits alimentaires restent élevés en 2009 par rapport aux tendances des 10 dernières années. Les projections de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et de la FAO indiquent que les prix des denrées alimentaires se maintiendront à ces niveaux, voire augmenteront à moyen terme, continuant ainsi à dépasser en termes réels les niveaux antérieurs aux flambées de 2007-08 (OCDE-FAO, 2009).

Les projections de l'OCDE-FAO indiquent que ces conditions sont relativement blindées contre la crise généralisée même si certains produits plus sensibles aux revenus, tels que les huiles végétales et les produits carnés et laitiers, pourraient être plus touchés si la situation économique devait encore se dégrader.

Le maintien des prix réels des produits agricoles à un niveau plus élevé à moyen terme dépend essentiellement de trois facteurs importants. Tout d'abord, les objectifs de consommation de biocarburants dans plusieurs pays – qui définissent les taux d'incorporation d'éthanol et de biodiesel dans la consommation totale de carburant, indépendamment des conditions du marché – ainsi que divers types de subventions et d'incitations fiscales semblent devoir entretenir l'influence de la production de biocarburants sur les prix agricoles, et cela, bien que les perspectives relatives au prix du brut semblent plus modestes qu'au début de 2008. Les marchés de l'énergie étant plus vastes que les marchés agricoles, les prix de l'énergie tendent à déterminer les prix des biocarburants et

de leurs matières premières (FAO, 2008b). En deuxième lieu, tandis que le niveau actuel des prix du brut n'est pas de nature à entraîner une nouvelle augmentation de la production de biocarburants à court terme, les prix resteront élevés en termes réels, au regard des tendances historiques. Cette situation continuera de se traduire par le renchérissement des engrais chimiques et organiques, et par des coûts de transport élevés. Enfin, le ralentissement qui semble frapper la productivité agricole suppose que toute augmentation de la production aura pour corollaire une majoration des coûts unitaires réels. L'analyse de l'évolution de la situation des prix réels des produits cultivés montre que la tendance à long terme à la baisse, évidente depuis plusieurs décennies, pourrait avoir pris fin en 2000 et que les projections ne laissent prévoir aucune reprise de la tendance à la baisse à moyen terme. (voir la figure 20, page 126).

LA PRODUCTION AGRICOLE

Comment l'agriculture s'est-elle comportée face à la crise des prix de 2007-08 et comment peut-elle réagir dans le contexte de la récession mondiale et au-delà? D'après les estimations reposant sur les chiffres⁸ de production issus de l'indice de la FAO et de l'estimation OCDE-FAO (2009), la production agricole mondiale a augmenté en 2008 de 3,9 pour cent par rapport à 2007, un certain nombre de pays ayant accru la production en réponse à l'augmentation des prix de 2007 et même de meilleures perspectives de prix pour 2008 (figure 21, page 127). Cette expansion de la production faisait suite à deux années consécutives (2006 et 2007) de performances inférieures à la tendance de la croissance mondiale pour la décennie, soit environ 2,2 pour cent.

Les réponses de l'offre agricole en 2008 ont varié selon les régions. Dans ce domaine, ce sont surtout les pays européens et de la Communauté des États indépendants (CEI) et les pays industrialisés en général qui ont réagi. L'accroissement de l'offre dans le premier groupe est estimé à 13 pour cent, même si ce taux élevé est essentiellement

⁸ Indices FAOSTAT de la production agricole: chiffres de la production agricole nette (FAO, 2009b).

ENCADRÉ 20

Les prix des produits alimentaires sur le marché intérieur des pays en développement restent élevés

Dans le cadre de l'Initiative de la FAO contre la flambée des prix des denrées alimentaires qui vise à contribuer au suivi et à l'analyse des tendances des prix des produits alimentaires sur le marché intérieur des pays en développement, le Système mondial d'information et d'alerte rapide (SMIAR) de la FAO a lancé le projet «Prix nationaux des aliments – base de données et outil d'analyse»¹. Cette base de données couvre près de 800 séries mensuelles des prix du commerce de détail et du commerce de gros des principaux aliments² consommés dans 58 pays en développement, ainsi que les prix à l'exportation des céréales.

Une première analyse (en avril 2009) des données a confirmé que les prix sur le marché intérieur des pays en développement sont restés globalement très élevés, bien que les prix sur le marché international aient considérablement reculé par rapport à 2008. Les prix sur le marché international de l'exportation du maïs, du sorgho, du blé et du riz ont diminué respectivement de 31, 38, 39 et 30 pour cent par rapport à 12 mois plus tôt et entre 37 et 53 pour cent par rapport à leur niveau record de 2008. La situation des prix des céréales sur le marché intérieur des pays en développement contraste fortement avec ce constat. Dans environ 80 pour cent des pays recensés dans la base de données, les dernières estimations des prix nominaux³ sur le marché intérieur

révèlent une hausse par rapport à l'année précédente. Entre 35 et 65 pour cent des pays, selon le type de céréales, ont enregistré une augmentation par rapport à trois mois plus tôt, et les derniers prix des aliments disponibles dans la base SMIAR, à savoir du mois de mars 2009, dans 10 à 30 pour cent des pays ils sont les plus élevés jamais enregistrés.

La situation est encore plus grave en Afrique subsaharienne. Les prix du riz sur le marché intérieur sont beaucoup plus élevés qu'il y a 12 mois dans l'ensemble des pays recensés dans la base de données, tandis que les prix du maïs, du millet et du sorgho ont progressé dans 89 pour cent de ces pays. S'agissant du blé et de ses produits dérivés, 71 pour cent des pays étudiés ont enregistré des prix plus élevés que 12 mois plus tôt. À l'exception du millet, les derniers prix pour les autres céréales ont largement dépassé leur niveau record de 2008 dans près d'un tiers des pays, dont la plupart en Afrique orientale et australe. Cependant, les prix des aliments demeurent également élevés dans d'autres régions, notamment ceux du riz en Asie et du maïs et du blé en Amérique centrale et du Sud.

¹ Disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/giews/pricetool

² Principalement les céréales et les produits à base de céréales, mais également les haricots, le manioc, les pommes de terre et certains produits de l'élevage.

³ L'estimation des prix la plus récente se rapporte, à quelques exceptions près, à la période entre janvier et avril 2009.

Source: FAO, 2009d.

dû à des récoltes excellentes après plusieurs années de croissance au ralenti. L'apport quantitatif le plus significatif est celui des pays industrialisés, qui dominent aussi les marchés d'exportation. La production en provenance de ce groupe a augmenté de près de 6 pour cent en 2008.

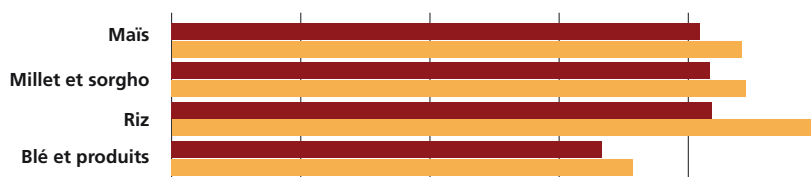
Parmi les pays en développement, la croissance été importante en Afrique où le taux de 4 pour cent traduit essentiellement

une reprise après la croissance négative de 2007.

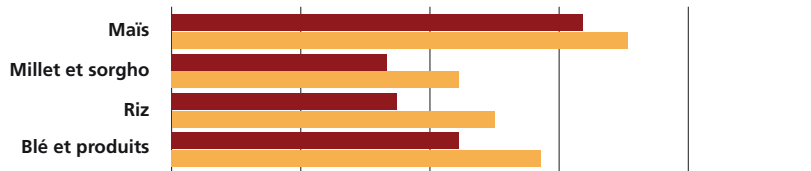
Les estimations relatives au groupe des pays en développement excluent pratiquement toute production supérieure à la tendance, avec une croissance en deçà des valeurs de référence en Amérique latine et une légère diminution de la production en Asie. En raison de la faible transmission des prix dans les pays en

Pourcentage des pays de la base de données dont les dernières estimations des prix sont supérieures à la période spécifiée ou au maximum enregistré

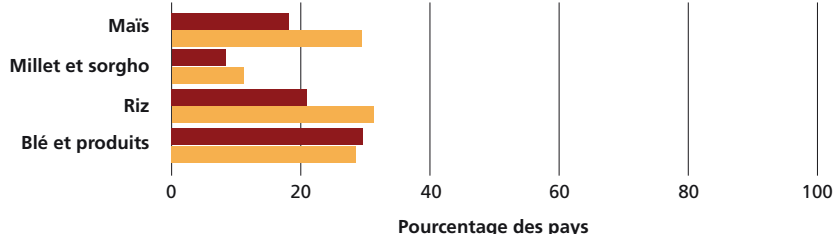
dernier prix > 12 mois auparavant



dernier prix > 3 mois auparavant



dernier prix est le maximum enregistré



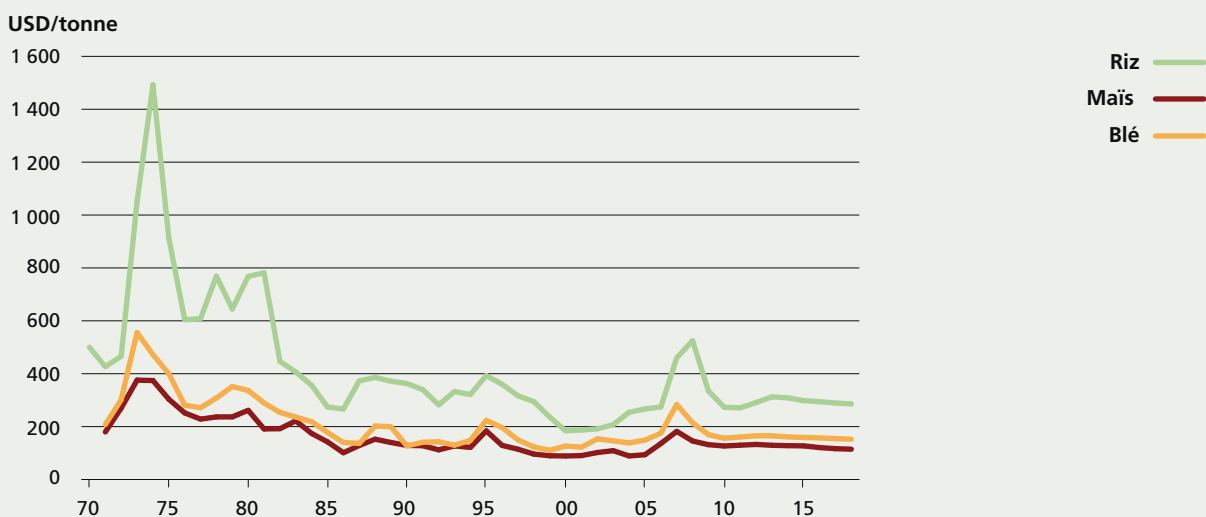
■ Tous les pays ■ Afrique subsaharienne

développement, couplée à des contraintes du côté des disponibilités, en particulier de la disponibilité et de l'utilisation limitées d'intrants modernes, aux difficultés d'accès aux marchés et aux infrastructures peu solides constatées dans de nombreux pays, l'offre ne réagit qu'en présence de dispositifs d'incitation renforcés.

Si l'agriculture mondiale a connu une expansion en 2008, celle-ci a été relativement

modeste et presque entièrement limitée à un petit nombre de pays qui sont exportateurs traditionnels de céréales à destination du marché mondial. Les perspectives de croissance de la production agricole en 2009 apparaissent elles aussi limitées, en particulier dans le contexte de la récession économique grave, marquée par une demande faible et la difficulté éprouvée par les pays en développement à renouveler

FIGURE 20
Prix réels des céréales



Note: Blé des États-Unis, HRW n° 2; maïs des États-Unis, n° 2; riz usiné, grade B, Bangkok. Corrigé avec le PIB des États-Unis comme déflateur.

Source: OCDE-FAO, 2009, pour des projections de 2009 à 2018.

leurs performances de 2008. De plus, les dérogations aux obligations de mise hors-culture au sein de l'Union européenne (UE) ont joué pour beaucoup dans l'augmentation de la production. La production dans la CEI et les pays industrialisés n'atteindra pas le niveau de 2008. En revanche, elle sera sans doute plus réactive dans de nombreux pays en développement si les prix restent élevés dans ces régions.

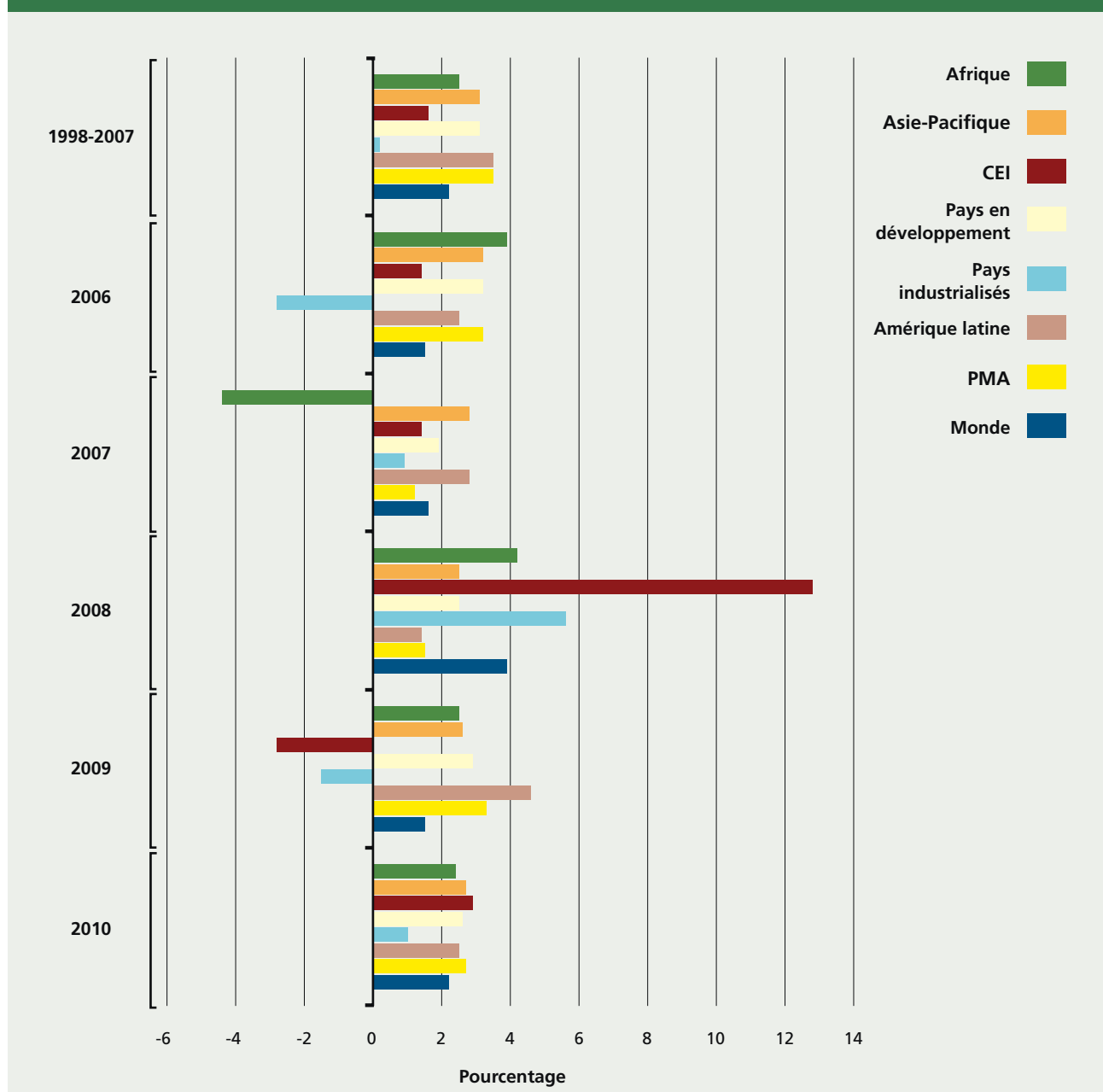
À moyen terme, les estimations OCDE-FAO (2009) indiquent que la croissance de la production agricole pendant les 10 prochaines années n'égalera pas celle de la décennie écoulée, la croissance annuelle moyenne passant de 2,0 pour cent en 1999-2008 à 1,7 pour cent en 2009-2018. En conséquence, les taux de croissance par habitant devraient être identiques (soit 0,6 pour cent).

Dans les pays industrialisés, la production agricole a connu la plus faible croissance au cours des 10 dernières années, en particulier en raison de la stagnation des taux de croissance en Europe. De fait, en 2009, la production agricole de l'Europe a s'établir selon les estimations à un niveau plus bas qu'en 2000. Malgré la dépréciation du taux de change qui a généralement pour effet de stimuler la demande à l'exportation, les prévisions indiquent que la production

agricole aux États-Unis d'Amérique n'a augmenté que d'environ 12 pour cent pendant la même période. De plus, pendant les 10 prochaines années, la croissance de la production agricole devrait être plus lente dans les pays industrialisés, tandis que les pays d'Amérique latine, d'Asie et de la CEI connaîtront une croissance beaucoup plus rapide. D'ici 2018, la production agricole dans ces régions devrait s'accroître respectivement de 75,53 et 58 pour cent par rapport à 2000, contre une augmentation de 12 pour cent seulement pour les économies industrialisées. Il se peut que la production agricole du Brésil, pour laquelle les estimations font état d'un remarquable bond de 50 pour cent depuis 2000, bénéficie d'une nouvelle expansion de 50 pour cent au cours des 10 années à venir.

Les chances de croissance à plus long terme dans le domaine agricole semblent résider dans les régions situées en dehors des pays industriels (figure 22, page 128). À cet égard, des investissements sont réalisés dans ces régions de développement potentiel de l'offre, par des pays en développement à revenu plus élevé soucieux de leur propre sécurité alimentaire à long terme. Ces investissements peuvent favoriser le développement du secteur agricole et, dans la foulée, modifier à long terme

FIGURE 21
Croissance de la production agricole, par région



Source: Indice FAOSTAT de la production agricole nette jusqu'en 2007 (FAO, 2009b). Extrapolation d'après OCDE-FAO, 2009.

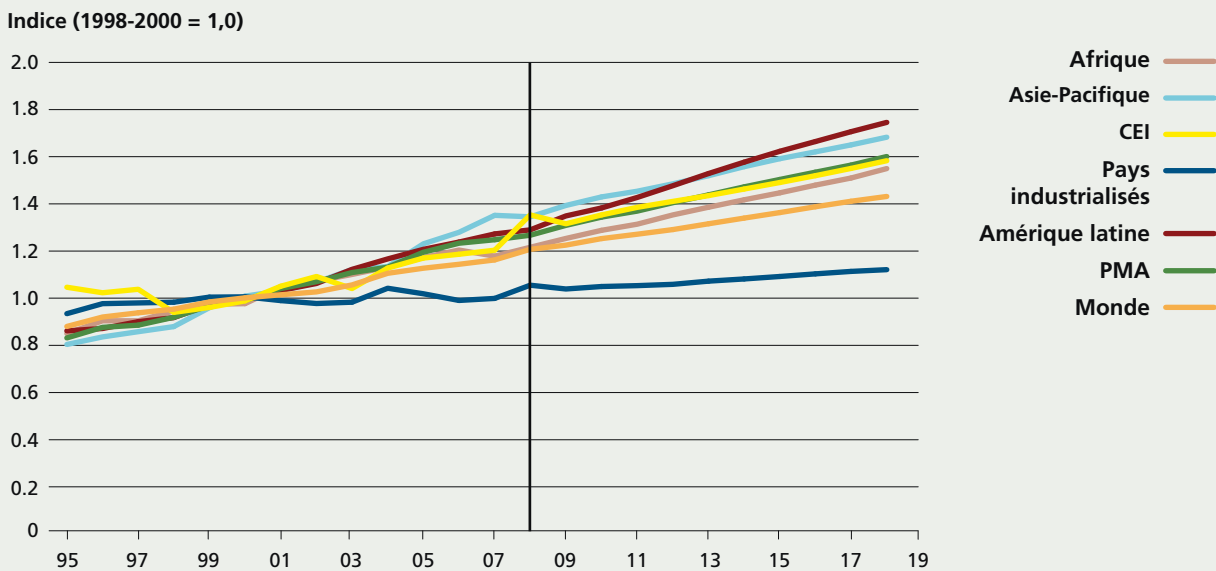
la géographie des activités agricoles.

Toutefois, dans le contexte des marchés fonciers non encore développés, pour que ces investissements soient durables et se traduisent par des résultats équitables, ils exigeront une nette amélioration des cadres garantissant la protection des ressources nationales et des populations locales face au risque d'exploitation (FAO, IIED et FIDA, 2009).

LE COMMERCE DES PRODUITS AGRICOLES

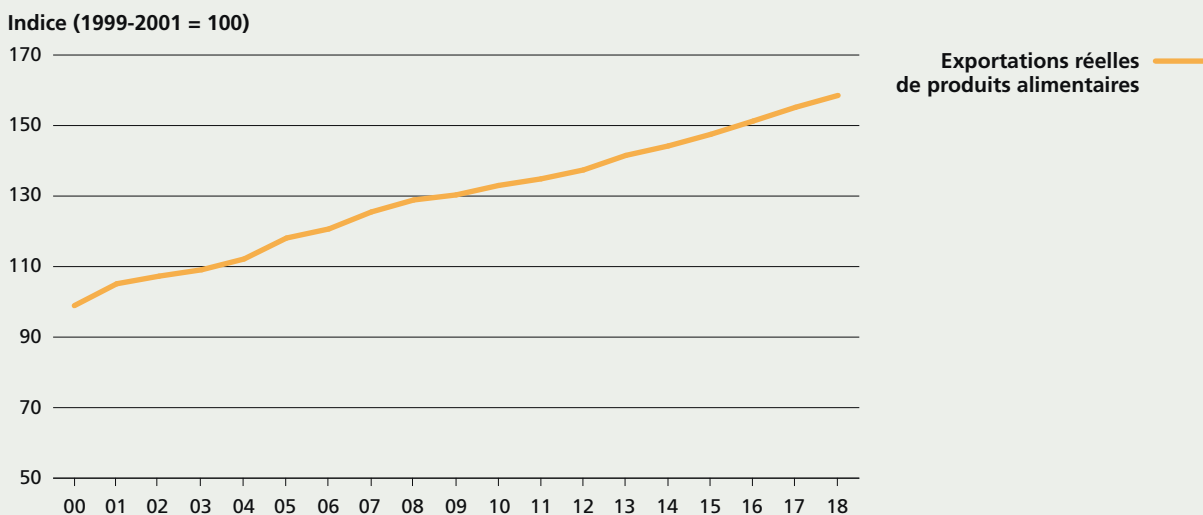
À court terme, les volumes commerciaux sont très sensibles aux conditions économiques et aux variations de la production par région, en particulier dans les régions exportatrices nettes. Au moment de la rédaction du présent rapport (juin 2009), peu d'informations étaient disponibles

FIGURE 22
Tendances à long terme de la production agricole, par région



Source: Indice FAOSTAT de la production agricole nette jusqu'en 2007 (FAO, 2009b). Extrapolation d'après OCDE-FAO, 2009.

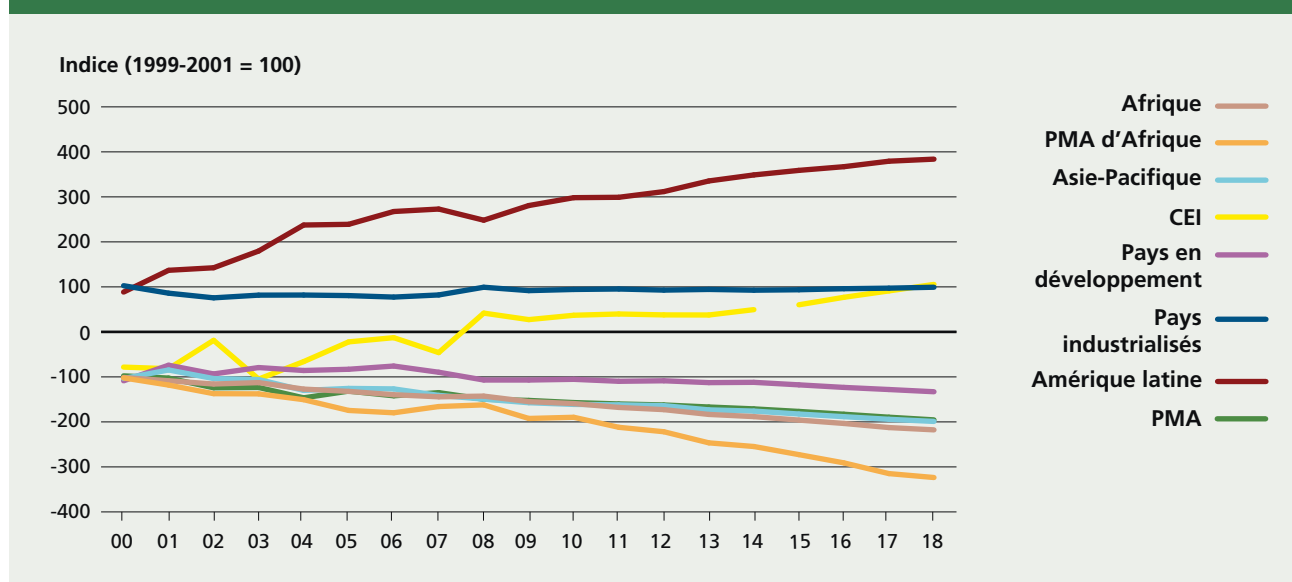
FIGURE 23
Évolution des exportations réelles mondiales de produits alimentaires



Note: L'indice des exportations réelles, qui utilise des prix de référence 1999-2001 pour pondérer les exportations par produit, mesure les variations des exportations en USD constants.

Source: OCDE-FAO, 2009.

FIGURE 24
Évolution du commerce net réel des produits alimentaires par région



Note: Indice des exportations nettes réelles par région, à l'aide des prix de référence 2000 comme pondération des exportations nettes par produit.

Source: OCDE-FAO, 2009.

à l'échelle mondiale concernant les modifications des échanges agricoles pendant la crise des prix de 2008. Les effets éventuels de la récession sur le commerce en 2009 et 2010 sont difficiles à cerner, d'autant que la disponibilité de crédit pour les importateurs, particulièrement dans les pays en développement, est une contrainte importante. Pour le moyen terme, les projections fondées sur l'étude OCDE-FAO (2009) indiquent que pour les produits vivriers, la croissance des échanges réels se poursuivra lentement (figure 23)⁹.

Les tendances à moyen terme du commerce des denrées alimentaires laissent entrevoir une modification des schémas relatifs aux échanges internationaux. (figure 24). Face à une croissance relativement lente de la

production agricole et à la stagnation de la demande alimentaire, les exportations réelles nettes de produits alimentaires des pays industrialisés ont stagné ces dernières années et un tel schéma ne devrait pas se modifier à moyen terme. En tant que groupe, les pays industriels resteront fournisseurs excédentaires et continueront d'exporter vers les pays tiers tandis que les pays en développement resteront, collectivement, acheteurs nets de denrées alimentaires.

Cependant, parmi les pays en développement, une expansion à la fois importante et continue des échanges nets est projetée pour les pays d'Amérique latine, notamment l'Argentine et le Brésil, tandis qu'un plus grand nombre de pays de la région Asie Pacifique et d'Afrique rejoindront les rangs des importateurs nets. L'excédent alimentaire net du Brésil a presque quadruplé depuis 2000 et devrait encore augmenter de 50 pour cent en 10 ans. Les pays de la CEI devraient émerger comme fournisseurs nets d'aliments, passant à moyenne échéance du statut d'importateurs nets à celui d'exportateurs nets. Le déficit alimentaire important qui persiste dans les pays les moins avancés (PMA), en particulier ceux d'Afrique, suscite l'inquiétude d'autant qu'il devrait augmenter de 50 pour cent en

⁹ La valeur des indices relatifs aux échanges réels de produits alimentaires (comme les indices nets de la production agricole) indiquent le niveau relatif des échanges globaux de denrées alimentaires de base à prix constants, sur la base de la moyenne pour la période de référence 1999-2001. Les chiffres du commerce annuel à partir de ces estimations sont approximatifs car ils conjuguent les données de la campagne de commercialisation pour les produits récoltés avec les données de l'année civile pour d'autres catégories de produits. Ces estimations sont utilisées pour dégager les tendances récentes et non pour établir les performances commerciales annuelles.

ENCADRÉ 21

Le retour des prix élevés pour les produits agricoles?

Les prix des produits agricoles ont fortement reculé au début de la récession mondiale du deuxième semestre 2008. Pratiquement tous les produits de base ont brutalement chuté en raison d'une faible demande et des réponses apportées, en termes d'approvisionnement, aux prix souvent vertigineux enregistrés par les produits agricoles ces deux dernières années. Quelle est la probabilité d'une résurgence des prix si la croissance mondiale devait retrouver un rythme plus dynamique et si les prix du pétrole renouaient avec leurs niveaux de 2008?

Le modèle Aglink-Cosimo OCDE-FAO a permis d'élaborer un scénario selon lequel la croissance économique mondiale de l'ensemble des pays retrouverait la vigueur enregistrée entre 2004 et 2007 et les prix du pétrole renoueraient avec les 100 USD le baril¹. Le scénario ainsi obtenu est comparé à la projection de référence tirée des *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009-2018* (OCDE-FAO, 2009), qui prévoit une croissance économique des pays développés et en développement inférieure respectivement de 1 pour cent et de 2 pour cent, et des prix du pétrole oscillant entre 60 USD en 2012 et 70 USD le baril en 2018.

Les simulations du modèle indiquent que d'après ce simple scénario de reprise

de la croissance et de hausse des prix du brut, les prix internationaux des produits alimentaires de base augmenteraient de 20 à 25 pour cent par rapport à la projection de référence. Néanmoins, ils ne retrouveraient pas leurs niveaux de 2007-08, à l'exception du maïs qui dépend davantage du prix du brut (en raison de son importance en tant que matière première pour la production d'éthanol). Cependant, l'analyse montre clairement l'extrême sensibilité actuelle du secteur agricole aux hausses des prix de l'énergie, qui affectent l'offre mais également de plus en plus la demande sur le marché mondial des produits alimentaires.

¹ Plus précisément, selon ce scénario, la croissance reprendrait en 2011 et les prix du pétrole atteindraient 100 USD le baril, d'ici à 2012. Tous les autres facteurs déterminants, tels que la productivité, l'inflation et les taux de change, restent constants comme illustré dans OCDE-FAO (2009).

Source: FAO.

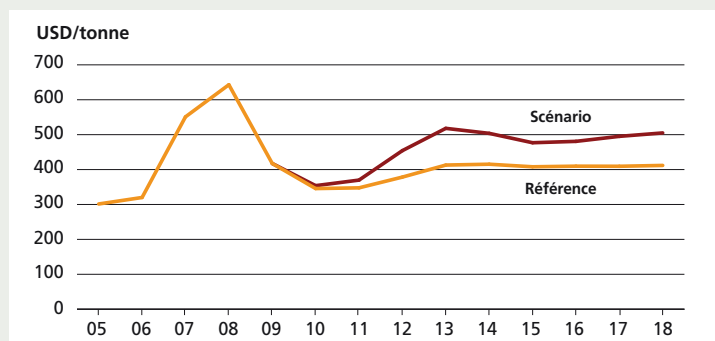
termes réels dans les 10 prochaines années, accentuant la dépendance de ces pays vis-à-vis des livraisons étrangères.

LES MESURES PRISES FACE À LA HAUSSE DES PRIX DES DENRÉES ALIMENTAIRES ET LEUR IMPACT SUR LES MARCHÉS AGRICOLES

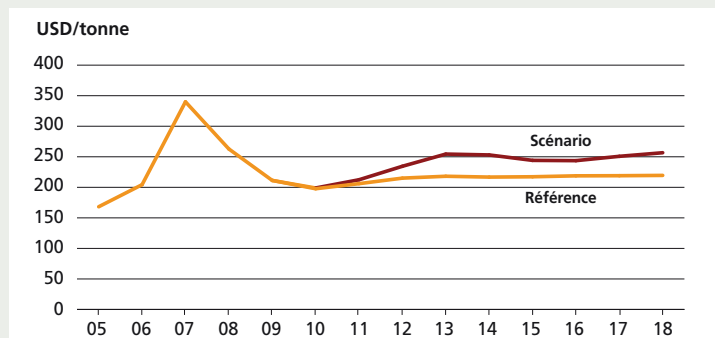
Confrontés à la hausse continue des prix des denrées alimentaires sur les marchés mondiaux en 2007 et 2008, de nombreux pays ont adopté des mesures destinées à atténuer son impact sur la population (FAO, 2009e). Ces mesures, qui visent diverses

classes de produits importants, relèvent de quatre grands domaines: les politiques relatives au commerce, à la production, à la consommation et aux stocks. La plupart de ces politiques ont été appliquées pendant des périodes limitées. Toutefois, certaines d'entre elles, qui avaient été introduites en 2007, sont toujours en vigueur en 2009 malgré le recul sensible des prix internationaux.

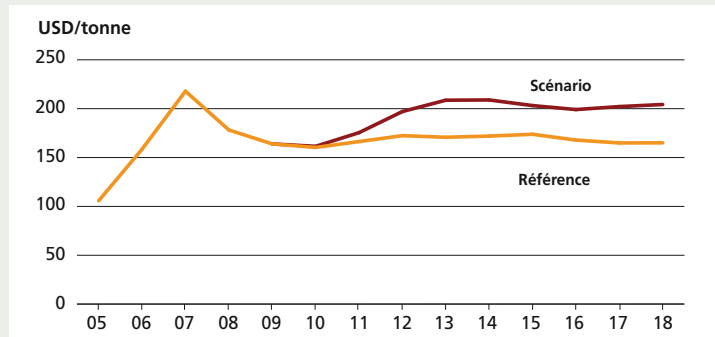
Une interrogation importante porte sur l'impact conjugué de ces politiques sur les marchés internationaux et intérieurs et sur l'effet de déstabilisation éventuellement produit par l'absence de coordination de telles mesures, qui accentueraient la volatilité



PRIX DU RIZ



PRIX DU BLÉ



PRIX DU MAÏS

des prix. Cette question est importante pour deux raisons au moins. Tout d'abord les politiques d'un pays ou d'un groupe de pays peuvent annuler ou réduire l'efficacité des politiques adoptées par d'autres. Ensuite, certaines mesures peuvent être simplement inefficaces, voire compromettre la résolution du problème le plus important, qui est l'impact de la hausse des prix sur les consommateurs pauvres.

La présente section passe en revue les divers types de mesures mises en place dans les pays et en examine les répercussions éventuelles. Elle présente en conclusion quelques analyses de scénarios simples sur la base du modèle Aglink-Cosimo OCDE-

FAO afin de mesurer la nature et l'ampleur de l'impact de ces mesures sur les marchés agricoles.

Les politiques relatives au commerce *Mesures visant les exportations*

Les politiques relatives à l'exportation comprennent les taxes à l'exportation et les subventions, les interdictions d'exporter et autres mesures de restriction quantitatives. Elles sont généralement appliquées par les pays exportateurs nets pour améliorer la situation de l'offre sur le marché intérieur. Ces mesures de taxation, d'interdiction et de contingentement sont un puissant facteur de distorsion, en particulier les

interdictions (qui coupent net le lien entre marchés domestiques et internationaux). Selon la mesure appliquée et son incidence précise sur la restriction des échanges, ces politiques réduisent à divers degrés les prix à la consommation intérieure. Toutefois, elles réduisent les gains et, par conséquent, l'encouragement à la production qui s'exerce lorsque les prix sont élevés, limitant ainsi la réponse de l'offre à plus long terme. De plus, en réduisant les exportations, elles ont tendance à faire monter les cours sur les marchés internationaux. En revanche, les taxes à l'exportation peuvent renforcer la position budgétaire d'un gouvernement et lui permettre d'introduire des mesures et programmes de protection sociale ciblés.

L'Inde, qui est le troisième exportateur mondial de riz, a interdit les exportations rizicoles autres que celles du riz basmati et limité les exportations de ce produit, entraînant une baisse significative des disponibilités exportables. De surcroît, l'Inde a interdit les exportations de maïs. La Chine a éliminé les remises sur la taxe à la valeur ajoutée relatives aux exportations de blé, de maïs et de soja et a imposé une taxe à l'exportation sur une série de produits céréaliers et autres. Avant le 20 décembre 2007, les exportations de ces produits agricoles bénéficiaient d'une remise de 13 pour cent de leur valeur déclarée au port d'exportation. Le Bangladesh, le Cambodge, l'Égypte, l'Indonésie et le Viet Nam ont interdit les exportations de riz tandis que l'Inde, le Pakistan, la Serbie et l'Ukraine ont interdit celles de blé. Le Kazakhstan et la Fédération de Russie ont relevé les taxes sur les exportations de blé et la Fédération de Russie a introduit une taxe à l'exportation de 30 pour cent sur l'orge. De même, la Malaisie a infligé des taxes à l'exportation sur l'huile de palme, tandis que l'Argentine a renforcé la taxation des exportations de blé, de maïs, de soja et de ses produits dérivés.

Mesures visant les importations

L'une des mesures les plus courantes, surtout dans les pays importateurs nets, était l'élimination ou la réduction des droits et des taxes à l'importation pour les produits alimentaires. Tout comme les politiques appliquées aux exportations, ces mesures ont pour effet de faire baisser les prix à la

consommation et les prix à la production. Toutefois, l'échelle de réduction des prix est souvent moins étendue que dans le cas des mesures d'interdiction et de taxation des exportations car elle est limitée par le seuil du droit tarifaire ou de la taxe en vigueur. Ces mesures occasionnent une diminution des recettes pour les gouvernements. Pour les denrées alimentaires, la réduction des taxes est fonction des revenus car les segments les plus pauvres de la population consacrent une part plus large de leurs revenus à l'achat de nourriture. Toutefois, le ciblage n'est pas aussi efficace que dans le cadre de programmes de protection sociale créés à cet effet.

Certains pays (et l'UE) ont réduit ou éliminé les droits tarifaires ou les taxes sur les produits alimentaires. Il s'agit notamment du Bangladesh, de l'Égypte, de l'Inde, de l'Indonésie, de la République islamique d'Iran, du Mali, du Mexique, du Maroc, du Pakistan, du Pérou, des Philippines, du Sénégal et de la Turquie. Dans certains cas, les réductions tarifaires ont été très importantes. Le Nigéria a opéré une réduction spectaculaire des droits sur les importations de riz de 100 à 2,7 pour cent et la Turquie a réduit les taxes à l'importation sur le blé de 130 à 8 pour cent et ceux sur l'orge de 100 à zéro pour cent, tandis que l'Inde a révoqué un prélèvement de 36 pour cent sur les importations de farine de blé.

Plusieurs pays ont suspendu ou réduit les taxes intérieures sur les produits alimentaires. Le Brésil a allégé le régime de taxation du blé, de la farine de blé et du pain. De même, la taxe à la valeur ajoutée a été diminuée pour une gamme de denrées alimentaires de base importées et autres produits au Congo, pour le riz à Madagascar, le riz et le pain au Kenya et les céréales vivrières et la farine en Éthiopie.

Les politiques relatives à la production

Afin d'encourager l'essor de la production, différentes mesures de soutien aux producteurs ont été introduites, notamment des subventions pour l'achat d'intrants, le soutien des prix à la production accompagné d'un allègement des critères de mise hors culture des terres arables. Ces politiques peuvent être onéreuses et leur impact sur les prix à la consommation est limité si le marché intérieur est ouvert mais

plus substantiel lorsque les liens avec les marchés internationaux sont fragiles. S'il n'est pas bien géré, le subventionnement des intrants peut aussi entraîner une augmentation des prix de ces derniers, sous l'effet d'une demande accrue, ce qui avantage les fournisseurs d'intrants plus que les producteurs agricoles. L'assouplissement des critères de mise hors culture, sans lequel la production risque de rester insensible à la hausse des prix, est très efficace lorsqu'il s'agit de stimuler la production et peut effectivement réduire les prix intérieurs en présence d'un marché fermé. Lorsqu'il est appliqué par les principaux exportateurs, comme l'UE, il peut aussi avoir un important effet modérateur sur les prix internationaux.

Les pays qui ont renforcé les subventions aux intrants sont entre autres le Bangladesh, la Chine, la République dominicaine, l'Indonésie et Madagascar. Dans certains cas, cette politique a été accompagnée de mesures favorisant l'accès aux mécanismes de financement et de crédit et de mesures douanières telles que la réduction des taxes à l'importation et la majoration des droits d'exportation sur les intrants. La Chine a augmenté son prix plancher pour le riz et le blé. Elle a aussi renforcé en 2008 le soutien accordé par l'État aux agriculteurs sans intervention sur les prix, notamment sous forme de paiements directs, de subventions pour l'achat des semences et de machines agricoles, de subventions pour les carburants agricoles, et pour les engrais (Fang, 2009). Les subventions totales en 2008 se sont élevées à 102,9 milliards de RMB (14,8 milliards d'USD), soit deux fois le montant de l'année précédente. Le Gouvernement a recouru plusieurs fois en 2008 à la taxation des exportations d'engrais chimiques, afin de contrôler les exportations et de satisfaire la demande des agriculteurs chinois. En Inde, le prix de soutien minimum du paddy a fait un bond de 37 pour cent entre la campagne de 2006/07 et celle de 2008/09 (de 6 200 à 8 500 INR la tonne) (Gulati et Dutta, 2009). Afin de stimuler la production, l'Indonésie a lancé un programme d'intensification de la production rizicole auquel participent l'Office national de la logistique (Bulog), des sociétés privées, des banques et des groupements d'agriculteurs. Le subventionnement des engrais a également augmenté de 240 pour cent. L'UE a abrogé l'obligation de mise

hors culture de 5 pour cent pour les terres arables pour la campagne 2008/09, mesure qui a largement contribué à l'augmentation sensible de la production céréalière de l'UE en 2008.

Les préoccupations à l'égard de la fiabilité des marchés internationaux en tant que source d'approvisionnements alimentaires sont à l'origine, dans de nombreux pays, d'un regain d'intérêt pour l'autosuffisance alimentaire, considérée comme un moyen pour réaliser la sécurité alimentaire nationale. De nombreux pays importateurs nets d'aliments dans le monde procèdent à l'ajustement de leur stratégie de développement agricole et accordent la priorité à l'expansion de la production afin d'être moins dépendants des importations. Les Philippines ont décidé d'encourager la production alimentaire dans le but de parvenir à l'autosuffisance pour les aliments de base d'ici 2010. L'Arménie a annoncé qu'elle s'efforce de devenir autosuffisante en blé d'ici 2009/10 par le biais de subventions qui favorisent l'expansion des terres arables et de l'irrigation. Le Gouvernement du Kazakhstan a prévu d'injecter 3 millions d'USD dans le secteur agricole pour aider les agriculteurs à résister aux effets de la crise mondiale du crédit. La Malaisie a alloué 1,29 milliard d'USD pour encourager la riziculture tout en augmentant le prix de soutien minimum du riz.

Les politiques relatives à la consommation

Les politiques de soutien aux consommateurs et groupes vulnérables ont comporté entre autres les mesures suivantes:

- subventions directes à la consommation;
- déductions fiscales;
- distribution des stocks publics;
- soutien des prix;
- augmentation des salaires du secteur public;
- programmes de protection sociale.

Les programmes ciblés de transfert de revenus peuvent s'avérer beaucoup plus efficaces et efficients pour atteindre les pauvres que les abattements fiscaux et les subventions à la consommation. Les transferts d'aliments, les coupons et les bons d'alimentation ainsi que les programmes d'alimentation scolaire sont des exemples de ce type d'assistance alimentaire.

Des programmes de vivres-contre-travail avec ciblage par autosélection ont été mis en place par des pays tels que le Bangladesh, le Cambodge, l'Éthiopie, Haïti, l'Inde, le Libéria, Madagascar et le Pérou, tandis que l'Afghanistan, l'Angola, le Bangladesh et le Cambodge ont distribué de l'aide alimentaire d'urgence. Des programmes d'alimentation scolaire ont été mis en œuvre au Brésil, au Burkina Faso, au Cap-Vert, en Chine, au Honduras, au Kenya, au Mexique et au Mozambique. Des pays tels que, l'Arabie saoudite, l'Égypte, l'Éthiopie, l'Indonésie, la Jordanie, le Liban, la Mongolie, le Maroc, les Philippines et la République dominicaine ont vendu des denrées alimentaires à prix subventionnés à des groupes cibles.

Les politiques relatives aux stocks

La constitution de stocks publics et leur déblocage dans le but de stabiliser les prix alimentaires à l'échelon national sont un mécanisme courant pour enrayer le problème de la hausse des prix. L'augmentation et l'accumulation des stocks pourraient renforcer les prix alimentaires, tandis que l'écoulement des stocks sur les marchés entraîne l'effet inverse. En présence d'un marché intérieur cloisonné, la politique des stocks peut, selon qu'elle tend à l'achat ou à la vente, stabiliser ou déstabiliser les prix. À l'échelle mondiale, une demande accrue au titre des stocks, exercée par les programmes nationaux d'intervention, les sociétés ou les producteurs individuels qui spéculent sur les prix élevés, peut faire encore grimper les prix. Toutefois, à long terme, les niveaux accrus des stocks sont ordinairement associés à des prix plus faibles à l'échelle internationale.

Le Bangladesh, le Cameroun, la Chine, l'Éthiopie, l'Inde, l'Indonésie, le Pakistan et le Sénégal ont tous recouru aux stocks publics de denrées alimentaires pour atténuer la hausse des prix et ont offert des subventions ciblées et non ciblées pour les produits alimentaires de base. Plusieurs pays ont toutefois contribué à l'augmentation des prix internationaux en constituant des stocks par le biais d'achats sur le marché international dans le but de stabiliser leur propre marché. En Chine, le système national d'entrepôts céréaliers a relevé le plafond de ses stocks temporaires. En Inde, des achats records de riz et de blé en 2008 ont permis à la Food

Corporation of India de libérer sur le marché intérieur les volumes requis pour stabiliser les prix. Les stocks de riz et de blé de l'Inde devraient atteindre 40 à 45 millions de tonnes en juillet 2009 (contre les 26 millions de tonnes détenues habituellement). Aux Philippines, qui sont le premier importateur mondial de riz, le Gouvernement a porté à 2,4 millions de tonnes les volumes importés en 2008 (contre les 2,1 millions de tonnes de l'année précédente) dans le but de garantir une réserve de 30 jours au moins jusqu'à la fin de l'année. Le Gouvernement d'Arabie saoudite, l'un des principaux importateurs de riz du Proche-Orient a proposé aux importateurs de riz d'envisager un relèvement des stocks de céréales de 50 pour cent en 2008 afin de couvrir les besoins de la consommation nationale pour une période de 6-8 mois.

L'IMPACT DES POLITIQUES SUR LES MARCHÉS MONDIAUX

S'il est ardu d'évaluer l'impact d'un tel arsenal de politiques et de mesures dirigé contre la hausse des prix, il est encore plus difficile de distinguer ces effets d'autres facteurs qui sous-tendent la situation d'instabilité des marchés rencontrée en 2007-08, dans le contexte de laquelle ces mesures ont été appliquées. Toutefois, des leçons importantes peuvent être tirées d'une telle analyse. Le modèle Aglink-Cosimo OCDE-FAO relatif aux marchés internationaux des produits de base a été utilisé pour étudier les principales mesures adoptées en réponse à la hausse des prix des denrées alimentaires. Les plus importantes de ces politiques ont été insérées dans un scénario de base afin de comparer deux évolutions possibles – l'une avec l'application de ces politiques et l'autre sans¹⁰.

Les politiques faisant l'objet de cette analyse ont été insérées dans le modèle selon l'ordre chronologique d'entrée en vigueur à partir de la campagne commerciale 2007/08, et maintenues dans le modèle jusqu'au moment où elles sont devenues

¹⁰ Les simulations sont fondées sur les informations détenues par la FAO (2009f) et se concentrent sur les politiques se prêtant le mieux à la modélisation et censées avoir un impact mesurable sur les marchés.

caduques. Les mesures encore en vigueur ont été conservées dans le protocole de modélisation pendant toute la période de référence jusqu'en 2012¹¹. L'analyse s'est concentrée sur les marchés mondiaux du riz et du blé qui sont les marchés les plus touchés par les politiques adoptées. Les estimations de l'impact par pays peuvent varier considérablement par rapport aux résultats cumulatifs¹².

Les impacts sur les marchés du riz et du blé, obtenus sur la base de ces scénarios et présentés dans la figure 25 illustrent quelques aspects importants. Les marchés rizicoles, qui sont relativement «minces» si on les compare aux niveaux de production et de consommation mondiaux, ont très nettement ressenti l'effet déstabilisateur des mesures de lutte contre la hausse des prix, avec des prix internationaux beaucoup plus élevés en 2007 et 2008 que dans le scénario de base. Dans le cas du riz, les distorsions les plus importantes ont été provoquées par les mesures douanières mises en œuvre en 2007 et 2008. Elles auraient à elles seules fait monter les cours mondiaux du riz de 12 pour cent sur une base annualisée, aussi bien en 2007 qu'en 2008. Si les mesures avaient été maintenues pendant les deux campagnes commerciales, les effets auraient été encore plus marqués. Les estimations indiquent que les politiques en matière de stocks ont entraîné un relèvement des stocks de riz d'environ 30 à 35 pour cent pendant ces deux années, majorant de quelque 5 et 3 pour cent respectivement les prix internationaux du riz pendant les campagnes de commercialisation de 2007 et 2008. Les mesures appliquées à la production, relativement mineures dans le cas des marchés rizicoles, sont réputées n'avoir eu aucune incidence sur les prix internationaux pendant les premières années de la période à l'étude. En outre, les mesures prises pour stimuler la consommation ont eu un impact

limité sur les prix du marché. Globalement, il est estimé que les politiques examinées ont accru la production mondiale de riz en 2007-09 mais ont fait baisser la consommation à l'échelle mondiale en 2007.

Pour les marchés du blé, les effets estimés sur les prix mondiaux sont plus atténués que pour le riz. À l'exception de la période initiale, où les mesures douanières induisent une augmentation des prix de 4 à 5 pour cent, l'impact le plus significatif sur les marchés est imputable aux politiques relatives à la production, qui ont effectivement entraîné jusqu'à 6 pour cent de baisse des prix (en 2009) et donné une impulsion à la consommation et à la production de blé. Si dans le cas du blé, le rôle estimé des mesures douanières est bien moins important que pour le riz, c'est que d'une part leur prévalence est plus faible que celles qui touchent le riz et que d'autre part les marchés internationaux du blé sont beaucoup moins «minces» que ceux du riz.

En conclusion, l'analyse suggère que les politiques mises en œuvre ont accru la production et la consommation de blé, avec une baisse des prix de référence à l'échelle mondiale. Elle indique toutefois qu'elles ont déstabilisé les marchés rizicoles, sans effet significatif à long terme sur les niveaux de consommation. Il importe d'ajouter que la suspension totale de l'obligation de mise hors culture de terres arables au sein de l'UE n'a pas été prise en compte. Dans le cas contraire, l'impact positif estimé sur la production et la consommation de produits cultivés aurait été beaucoup plus élevé, surtout pour le blé et les autres grandes cultures d'Europe.

CONCLUSIONS

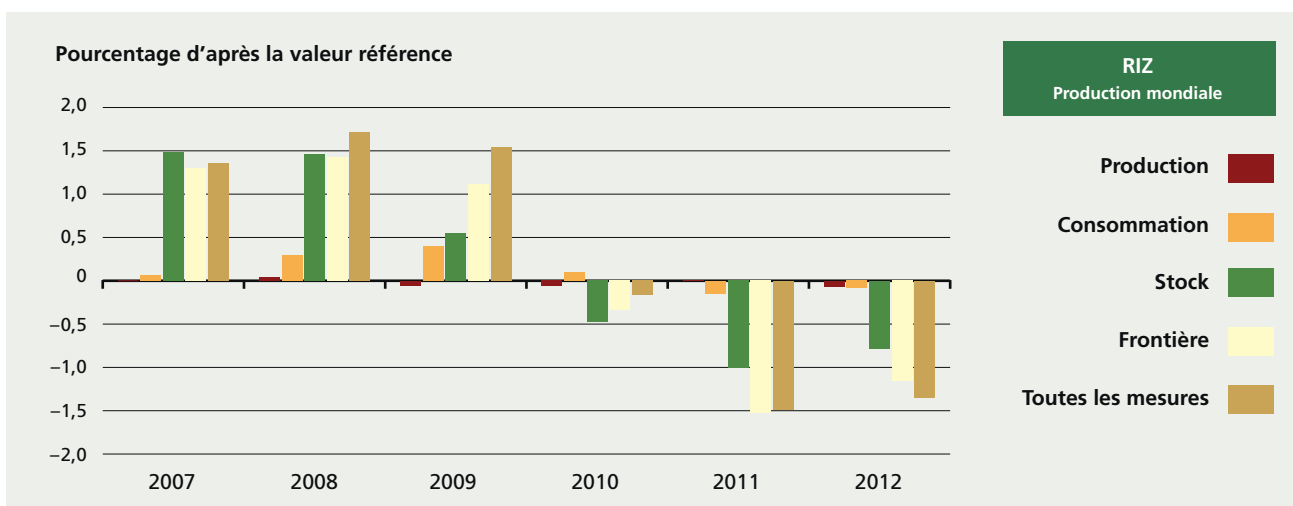
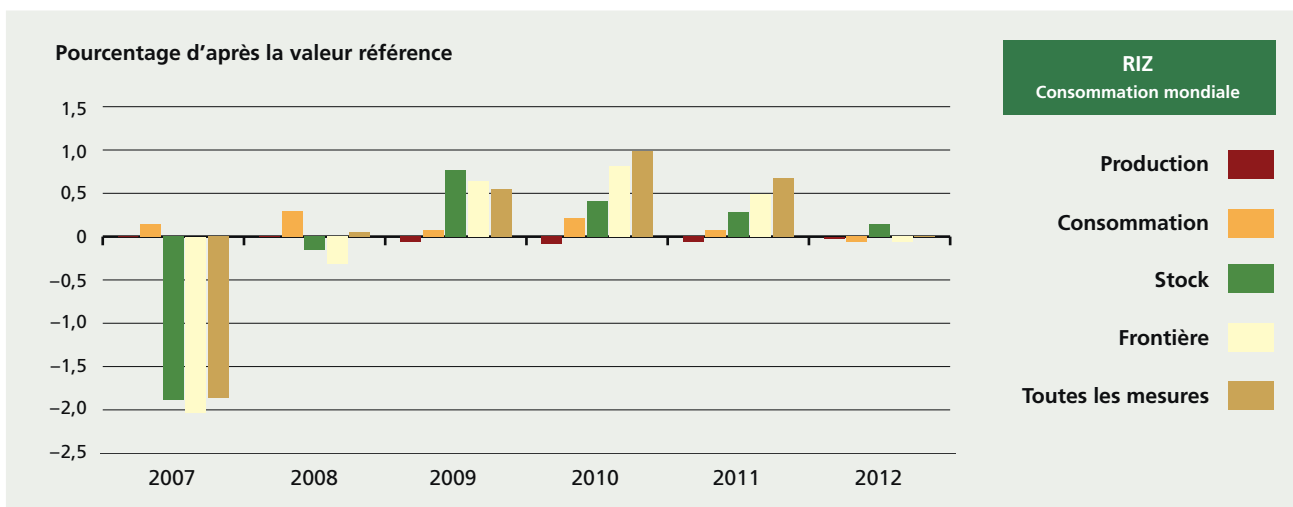
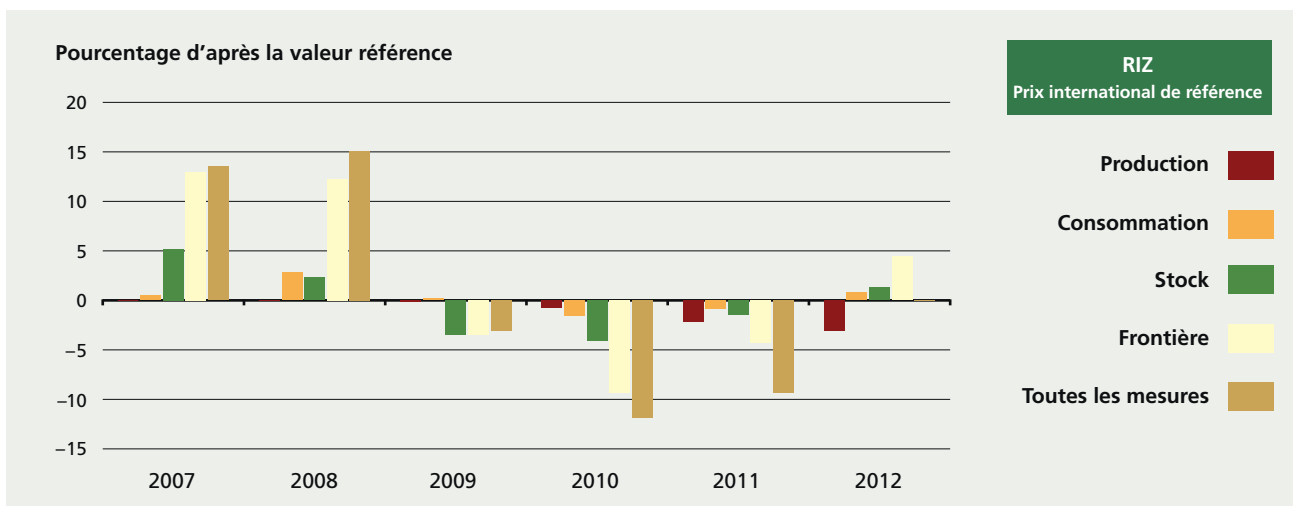
La succession rapide de deux crises majeures – la crise alimentaire mondiale et la crise financière couplée à la récession économique – ont représenté le coup le plus dur porté à la sécurité alimentaire mondiale depuis plusieurs décennies. Ces deux crises ont entraîné une augmentation brutale du nombre des personnes qui souffrent de la faim chronique et de la sous-alimentation dans le monde ainsi qu'un renversement de la tendance à la baisse, observée jusqu'alors, de la proportion de la population mondiale

¹¹ Le modèle Aglink-Cosimo OCDE-FAO est annuel. Les incidences des politiques en place pendant une partie seulement d'une période de deux années ou plus ont été introduites proportionnellement à leur durée sur les différentes campagnes de commercialisation. Toutefois, pour les mesures à brève échéance, cette procédure peut avoir entraîné une sous-estimation de l'ampleur des effets à court terme en les répartissant sur plus de deux ans.

¹² Un rapport en cours de préparation évaluera les incidences pour d'autres secteurs de produits et affinera l'analyse.

FIGURE 25

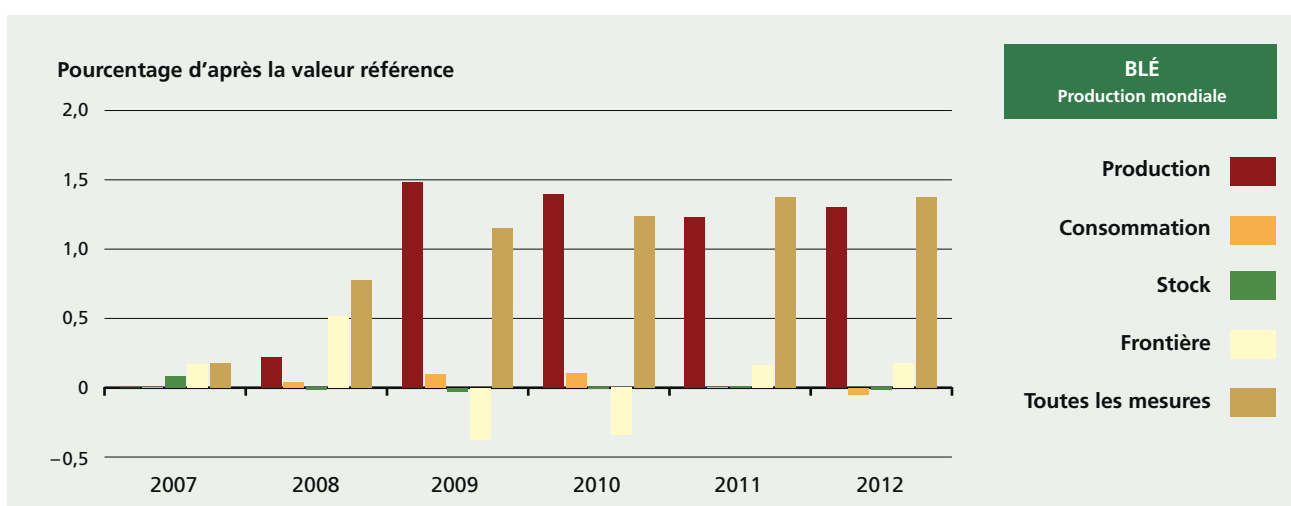
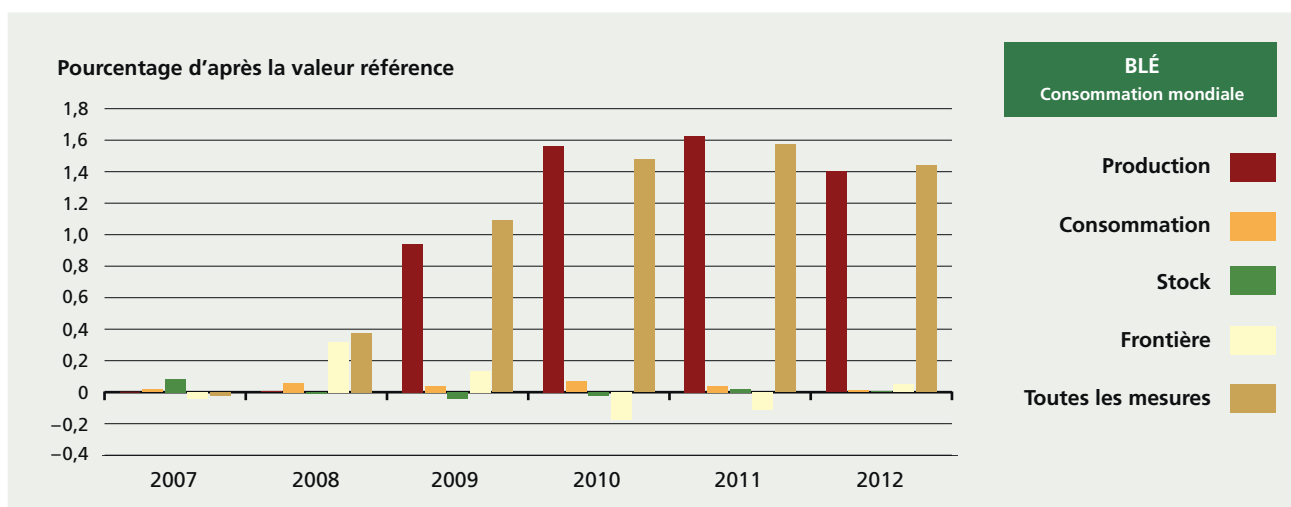
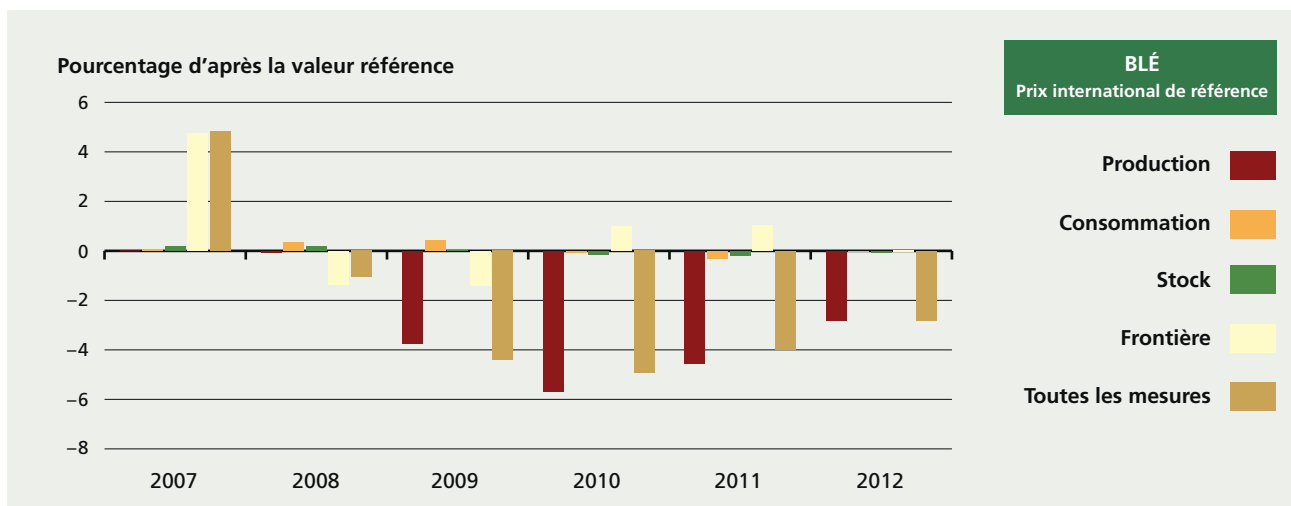
Estimation de l'impact des mesures relatives à la production, à la consommation, aux stocks et aux frontières sur les marchés du riz et du blé



(Suite)

FIGURE 25 (fin)

Estimation de l'impact des mesures relatives à la production, à la consommation, aux stocks et aux frontières sur les marchés du riz et du blé



n'ayant pas accès à une alimentation adéquate pour mener une vie saine et active.

Les origines de la crise financière – et du ralentissement économique qu'elle a déclenché – sont totalement étrangères au secteur agricole ainsi qu'aux pays en développement où les segments les plus pauvres de la population en subissent aujourd'hui les effets les plus dévastateurs. S'il est vrai qu'indépendamment de sa rapidité, la reprise de l'économie mondiale dépendra de facteurs qui dépassent le cadre de l'alimentation et de l'agriculture, l'impact de la crise exige dans l'immédiat des mesures efficaces afin de protéger les premières victimes de la crise, qui sont les pauvres et les personnes vivant dans l'insécurité alimentaire.

Au-delà du redressement après la crise – dont on espère qu'il sera prompt – il reste de nombreux problèmes liés à l'alimentation et à l'agriculture mondiale, soulignés dans le présent rapport, qui suscitent des inquiétudes. En dépit d'une baisse par rapport à la ligne de crête de 2008, et hors effets de la crise économique, les cours mondiaux des denrées alimentaires sont encore élevés par rapport aux macro-tendances récentes et rien ne laisse prévoir une baisse, du moins sur le moyen terme. En même temps, divers facteurs latents pourraient provoquer une nouvelle poussée des prix encore plus forte que la précédente. Le retour de conditions de croissance des revenus dans les pays en développement fera repartir la demande de produits agricoles. L'augmentation des prix réels de l'énergie pourra avoir un effet sur la production vivrière en raison d'une part de ses répercussions sur les coûts des intrants et des transports et d'autre part de la demande accrue de produits agricoles servant de matières premières aux biocarburants. L'incorporation obligatoire de biocarburants et d'autres mesures d'incitation en faveur de la production et de la consommation de biocarburants, en vigueur dans plusieurs pays, entraîneront mécaniquement la hausse des prix agricoles. À ces facteurs s'ajoutent les inquiétudes suscitées par le recul de la croissance de la productivité agricole, tandis que l'expérience de la crise alimentaire des années 2006-08 a montré que plusieurs mesures adoptées dans le but de protéger les populations des pays peuvent avoir

aggravé les problèmes rencontrés au niveau international et provoqué la déstabilisation des marchés.

Ce rapport a présenté une analyse des conséquences probables d'une amélioration de la croissance des revenus et de la remontée des cours des produits énergétiques. Elle confirme que l'impact serait considérable et que, de fait, les prix agricoles pourraient encore monter. Le rapport a également analysé l'impact sur la production et les marchés agricoles des politiques introduites en guise de protection contre la hausse des prix et constaté que nombre d'entre elles ont eu un effet déstabilisateur. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2008* (FAO, 2008b) analysait aussi les effets de la demande croissante de biocarburants sur les marchés agricoles et les incidences de différents scénarios de croissance de la productivité agricole.

Dans le contexte actuel, marqué par de graves difficultés et par des risques et incertitudes concernant l'avenir, des efforts doivent être déployés dans quatre directions au moins. Il importe de faire face aux répercussions immédiates de la crise au moyen de filets de sécurité et de programmes de protection sociale appropriés afin de protéger les pauvres et les victimes de l'insécurité alimentaire. Il est nécessaire d'intensifier les investissements dans l'agriculture dans le double but de stimuler des accroissements durables de la productivité, afin d'améliorer la situation de l'offre, et d'exploiter le rôle potentiel de l'agriculture en tant qu'agent du développement économique et de lutte contre la pauvreté dans les PMA. À cet égard, les prix élevés offrent aussi de nouvelles chances aux producteurs et sous-entendent des rendements accrus pour les investissements privés ou publics réalisés dans le secteur agricole. La progression de la faim dans le monde bien avant l'apparition de la crise économique suggère que les solutions techniques étaient insuffisantes. Pour se sortir de la sous-alimentation, ceux qui souffrent d'insécurité alimentaire doivent pouvoir exercer le contrôle des ressources, profiter de toutes les possibilités et bénéficier d'un contexte de gouvernance améliorée aux niveaux local, national et international sur la base des principes du droit à l'alimentation.

Enfin il est nécessaire de renforcer le système commercial international afin que les mesures adoptées pour protéger la population du pays ne puissent déstabiliser les marchés internationaux et pénaliser d'autres pays.

Ces grands domaines d'actions sont désormais largement reconnus et appuyés par la communauté internationale. S'il fallait souligner un seul aspect positif de la grave crise actuelle, ce serait certainement le regain d'intérêt qu'elle suscite en faveur de

l'agriculture, du développement agricole et de la sécurité alimentaire mondiale. Cette attention trouve de plus en plus d'occasions de s'exprimer et mobilise des enceintes toujours plus prestigieuses. Elle devrait être le germe d'efforts plus déterminés à tous les niveaux pour promouvoir l'agriculture en tant que source de développement et de réduction de la pauvreté et d'actions plus décisives afin d'éliminer la faim et l'insécurité alimentaire dans le monde.

Troisième partie

ANNEXE STATISTIQUE

2002

1985

1995

2001

2000

1992

1986

1990

1999

1989

Troisième partie

2002 1985

1995 2001

2000 1992

1986 1990

1999 1989

TABLEAU A1
Production de produits de l'élevage, 1995-2007

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|--|----------------------|---------|------------------------------------|----------------------|---------|------------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 |
| MONDE | 206 853 | 285 700 | 2,7 | 540 207 | 671 274 | 1,8 | 46 853 | 67 751 | 3,1 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 99 572 | 110 250 | 0,9 | 345 533 | 357 774 | 0,3 | 17 317 | 18 860 | 0,7 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 19 541 | 18 993 | -0,2 | 107 554 | 101 505 | -0,5 | 4 375 | 5 078 | 1,2 |
| Albanie | 67 | 81 | 1,6 | 968 | 1 064 | 0,8 | 14 | 27 | 5,7 |
| Arménie | 49 | 71 | 3,1 | 428 | 636 | 3,4 | 11 | 30 | 8,7 |
| Azerbaïdjan | 81 | 171 | 6,5 | 827 | 1 328 | 4,0 | 25 | 52 | 6,1 |
| Bélarus | 657 | 818 | 1,8 | 5 070 | 5 909 | 1,3 | 189 | 181 | -0,4 |
| Bosnie-Herzégovine | 39 | 62 | 3,9 | 372 | 607 | 4,2 | 10 | 16 | 4,3 |
| Bulgarie | 477 | 226 | -6,0 | 1 448 | 1 327 | -0,7 | 110 | 100 | -0,8 |
| Croatie | 125 | 139 | 0,9 | 598 | 883 | 3,3 | 49 | 48 | -0,1 |
| Estonie | 68 | 62 | -0,7 | 709 | 606 | -1,3 | 20 | 11 | -5,2 |
| Fédération de Russie | 5 796 | 5 602 | -0,3 | 39 305 | 32 206 | -1,6 | 1 898 | 2 110 | 0,9 |
| Géorgie | 115 | 108 | -0,5 | 475 | 758 | 4,0 | 15 | 16 | 0,3 |
| Hongrie | 1 046 | 914 | -1,1 | 1 992 | 1 807 | -0,8 | 189 | 168 | -1,0 |
| Kazakhstan | 985 | 838 | -1,3 | 4 619 | 5 073 | 0,8 | 103 | 149 | 3,1 |
| Kirghizistan | 180 | 184 | 0,2 | 864 | 1 241 | 3,1 | 8 | 21 | 8,0 |
| Lettonie | 123 | 84 | -3,1 | 948 | 842 | -1,0 | 24 | 39 | 4,3 |
| Lituanie | 209 | 247 | 1,4 | 1 828 | 2 004 | 0,8 | 44 | 55 | 1,9 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 31 | 26 | -1,6 | 204 | 452 | 6,9 | 24 | 18 | -2,4 |
| Monténégro | | 2 | | | 190 | | | 2 | |
| Ouzbékistan | 509 | 722 | 3,0 | 4 057 | 5 658 | 2,8 | 69 | 41 | -4,3 |
| Pologne | 2 758 | 3 353 | 1,6 | 11 644 | 11 823 | 0,1 | 351 | 538 | 3,6 |
| République de Moldova | 135 | 109 | -1,8 | 837 | 604 | -2,7 | 20 | 39 | 5,8 |
| République tchèque | 862 | 719 | -1,5 | 3 143 | 2 707 | -1,2 | 152 | 87 | -4,6 |
| Roumanie | 1 252 | 1 104 | -1,0 | 5 021 | 5 926 | 1,4 | 284 | 334 | 1,4 |
| Serbie | | 758 | | | 1 716 | | | 73 | |
| Serbie-et-Monténégro | 1 007 | | | 1 997 | | | 90 | | |
| Slovaquie | 340 | 247 | -2,6 | 1 205 | 1 018 | -1,4 | 91 | 75 | -1,6 |
| Slovénie | 180 | 149 | -1,5 | 610 | 656 | 0,6 | 19 | 17 | -0,7 |
| Tadjikistan | 44 | 60 | 2,5 | 382 | 584 | 3,6 | 3 | 6 | 6,9 |
| Turkménistan | 111 | 211 | 5,6 | 727 | 1 333 | 5,2 | 15 | 34 | 7,0 |
| Ukraine | 2 294 | 1 924 | -1,5 | 17 274 | 12 552 | -2,6 | 547 | 790 | 3,1 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 80 031 | 91 257 | 1,1 | 237 979 | 256 268 | 0,6 | 12 942 | 13 782 | 0,5 |
| Allemagne | 5 822 | 7 053 | 1,6 | 28 629 | 27 935 | -0,2 | 836 | 800 | -0,4 |
| Australie | 3 297 | 4 164 | 2,0 | 8 460 | 10 350 | 1,7 | 138 | 166 | 1,5 |
| Autriche | 874 | 854 | -0,2 | 3 168 | 3 167 | 0,0 | 103 | 90 | -1,1 |

TABLEAU A1 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---|----------------------|----------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 |
| Belgique | 1 722 | | | 3 000 | | | 224 | | |
| Belgique-Luxembourg | 1 751 | | | 3 644 | | | 220 | | |
| Canada | 3 102 | 4 416 | 3,0 | 7 920 | 8 000 | 0,1 | 326 | 392 | 1,6 |
| Danemark | 1 854 | 2 061 | 0,9 | 4 676 | 4 600 | -0,1 | 95 | 78 | -1,6 |
| Espagne | 3 975 | 5 362 | 2,5 | 6 762 | 7 565 | 0,9 | 615 | 886 | 3,1 |
| États-Unis d'Amérique | 33 868 | 41 809 | 1,8 | 70 439 | 84 189 | 1,5 | 4 417 | 5 308 | 1,5 |
| Finlande | 311 | 401 | 2,1 | 2 468 | 2 300 | -0,6 | 75 | 57 | -2,2 |
| France | 6 347 | 5 064 | -1,9 | 26 093 | 24 549 | -0,5 | 1 025 | 765 | -2,4 |
| Grèce | 530 | 494 | -0,6 | 1 971 | 2 030 | 0,2 | 116 | 100 | -1,3 |
| Irlande | 879 | 982 | 0,9 | 5 347 | 5 200 | -0,2 | 31 | 33 | 0,6 |
| Islande | 20 | 24 | 1,5 | 106 | 115 | 0,7 | 2 | 3 | 2,0 |
| Israël | 311 | 659 | 6,5 | 1 200 | 1 220 | 0,1 | 96 | 95 | -0,1 |
| Italie | 3 989 | 3 977 | 0,0 | 12 260 | 11 865 | -0,3 | 721 | 670 | -0,6 |
| Japon | 3 164 | 2 952 | -0,6 | 8 382 | 8 140 | -0,2 | 2 549 | 2 525 | -0,1 |
| Luxembourg | 27 | | | 313 | | | 1 | | |
| Malte | 16 | 16 | 0,1 | 26 | 44 | 4,4 | 7 | 7 | -0,3 |
| Norvège | 242 | 300 | 1,8 | 1 934 | 1 572 | -1,7 | 49 | 51 | 0,2 |
| Nouvelle-Zélande | 1 324 | 1 448 | 0,8 | 9 285 | 15 842 | 4,6 | 44 | 54 | 1,8 |
| Pays-Bas | 2 860 | 2 360 | -1,6 | 11 294 | 10 750 | -0,4 | 602 | 610 | 0,1 |
| Portugal | 659 | 718 | 0,7 | 1 837 | 2 049 | 0,9 | 103 | 119 | 1,2 |
| Royaume-Uni | 3 830 | 3 411 | -1,0 | 14 844 | 14 450 | -0,2 | 634 | 608 | -0,4 |
| Suisse | 448 | 449 | 0,0 | 3 929 | 4 024 | 0,2 | 34 | 39 | 1,1 |
| Sweden | 558 | 533 | -0,4 | 3 304 | 3 000 | -0,8 | 105 | 102 | -0,2 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 107 281 | 175 450 | 4,2 | 194 675 | 313 500 | 4,1 | 29 536 | 48 891 | 4,3 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 58 411 | 106 248 | 5,1 | 13 627 | 42 909 | 10,0 | 20 130 | 34 626 | 4,6 |
| Brunéi Darussalam | 6 | 21 | 11,8 | 0,0 | 0,1 | 5,4 | 4 | 7 | 5,1 |
| Cambodge | 152 | 239 | 3,8 | 19 | 24 | 1,8 | 13 | 17 | 2,1 |
| Chine continentale | 46 130 | 88 681 | 5,6 | 9 112 | 36 770 | 12,3 | 16 767 | 30 080 | 5,0 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 250 | 248 | -0,1 | 0,4 | 0,1 | -11,4 | 1 | 0 | -9,2 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 16 | 8 | -5,5 | | | | 1 | 1 | 3,9 |
| Chine, Taïwan Province de | 1 854 | 1 641 | -1,0 | 345 | 343 | -0,1 | 316 | 373 | 1,4 |
| Corée, République de | 1 430 | 1 754 | 1,7 | 2 005 | 2 145 | 0,6 | 460 | 574 | 1,9 |
| Corée, République populaire démocratique de | 174 | 338 | 5,7 | 85 | 90 | 0,5 | 62 | 142 | 7,1 |
| Indonésie | 1 903 | 2 568 | 2,5 | 731 | 993 | 2,6 | 736 | 1 298 | 4,8 |
| Malaisie | 1 011 | 1 296 | 2,1 | 45 | 47 | 0,4 | 365 | 476 | 2,2 |
| Mongolie | 212 | 214 | 0,1 | 337 | 400 | 1,4 | 0 | 1 | 8,5 |
| Myanmar | 354 | 1 279 | 11,3 | 556 | 1 120 | 6,0 | 54 | 230 | 12,8 |

TABLEAU A1 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 |
| Philippines | 1 414 | 2 431 | 4,6 | 12 | 13 | 0,3 | 430 | 603 | 2,9 |
| République démocratique populaire lao | 68 | 111 | 4,2 | 6 | 7 | 1,7 | 5 | 13 | 8,8 |
| Singapour | 172 | 100 | -4,4 | | | | 19 | 23 | 1,3 |
| Thaïlande | 1 856 | 2 097 | 1,0 | 307 | 684 | 6,9 | 759 | 563 | -2,5 |
| Timor-Leste | 28 | 14 | -5,6 | 1 | 0 | -8,4 | 1 | 2 | 2,4 |
| Viet Nam | 1 384 | 3 211 | 7,3 | 66 | 274 | 12,6 | 136 | 225 | 4,3 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 27 449 | 40 262 | 3,2 | 49 768 | 68 733 | 2,7 | 4 281 | 6 317 | 3,3 |
| Antigua-et-Barbuda | 1 | 1 | 1,9 | 6 | 5 | -0,9 | 0 | 0 | 2,3 |
| Antilles néerlandaises | 1 | 1 | -3,3 | 0 | 0 | 1,9 | 1 | 1 | 0,3 |
| Argentine | 3 908 | 4 439 | 1,1 | 8 771 | 10 500 | 1,5 | 286 | 480 | 4,4 |
| Bahamas | 8 | 9 | 0,8 | 2 | 2 | 0,7 | 1 | 1 | 2,1 |
| Barbade | 15 | 17 | 1,1 | 8 | 7 | -1,1 | 1 | 2 | 5,6 |
| Belize | 9 | 19 | 6,1 | 1 | 4 | 8,8 | 1 | 3 | 5,6 |
| Bolivie, État plurinational de | 326 | 436 | 2,5 | 233 | 361 | 3,7 | 68 | 59 | -1,1 |
| Brésil | 12 808 | 20 082 | 3,8 | 17 126 | 25 464 | 3,4 | 1 447 | 1 765 | 1,7 |
| Chili | 777 | 1 351 | 4,7 | 1 900 | 2 460 | 2,2 | 93 | 125 | 2,5 |
| Colombie | 1 411 | 1 704 | 1,6 | 5 078 | 6 800 | 2,5 | 347 | 500 | 3,1 |
| Costa Rica | 178 | 218 | 1,7 | 583 | 790 | 2,6 | 51 | 49 | -0,4 |
| Cuba | 237 | 198 | -1,5 | 639 | 422 | -3,4 | 68 | 105 | 3,7 |
| Dominique | 1 | 1 | 1,0 | 6 | 6 | 0,0 | 0 | 0 | 0,0 |
| El Salvador | 80 | 160 | 5,9 | 291 | 495 | 4,5 | 45 | 70 | 3,8 |
| Équateur | 358 | 600 | 4,4 | 1 935 | 2 609 | 2,5 | 60 | 78 | 2,2 |
| Grenade | 1 | 1 | 0,4 | 1 | 1 | 0,0 | 1 | 1 | 0,0 |
| Guatemala | 173 | 256 | 3,3 | 308 | 294 | -0,4 | 93 | 85 | -0,8 |
| Guyana | 12 | 27 | 6,8 | 13 | 30 | 7,2 | 2 | 0 | -9,4 |
| Haïti | 66 | 96 | 3,2 | 57 | 70 | 1,6 | 4 | 5 | 1,4 |
| Honduras | 123 | 230 | 5,4 | 444 | 1 800 | 12,4 | 34 | 41 | 1,7 |
| Jamaïque | 69 | 124 | 5,0 | 168 | 187 | 0,9 | 6 | 7 | 1,6 |
| Mexique | 3 799 | 5 572 | 3,2 | 7 538 | 9 764 | 2,2 | 1 242 | 2 300 | 5,3 |
| Nicaragua | 85 | 187 | 6,8 | 188 | 646 | 10,9 | 27 | 21 | -1,9 |
| Panama | 136 | 164 | 1,5 | 155 | 187 | 1,6 | 13 | 21 | 4,0 |
| Paraguay | 393 | 362 | -0,7 | 358 | 375 | 0,4 | 41 | 101 | 7,7 |
| Pérou | 604 | 1 125 | 5,3 | 877 | 1 521 | 4,7 | 115 | 205 | 4,9 |
| République dominicaine | 280 | 451 | 4,0 | 385 | 872 | 7,0 | 45 | 80 | 4,9 |
| Sainte-Lucie | 2 | 3 | 2,6 | 1,2 | 1,1 | -0,8 | 1 | 1 | 5,8 |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 0,5 | 0,5 | -1,1 | | | | 0,4 | 0,2 | -3,8 |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 1 | 1 | -1,4 | 1 | 1 | -0,4 | 1 | 1 | 0,1 |
| Suriname | 7 | 10 | 3,0 | 18 | 9 | -6,1 | 4 | 3 | -3,8 |

TABLEAU A1 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---|----------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 |
| Trinité-et-Tobago | 33 | 64 | 5,7 | 9 | 11 | 1,5 | 3 | 4 | 2,1 |
| Uruguay | 459 | 677 | 3,3 | 1 254 | 1 650 | 2,3 | 32 | 43 | 2,6 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 1 087 | 1 678 | 3,7 | 1 413 | 1 390 | -0,1 | 149 | 160 | 0,6 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 6 610 | 9 693 | 3,2 | 25 442 | 36 413 | 3,0 | 2 011 | 2 999 | 3,4 |
| Afghanistan | 286 | 318 | 0,9 | 1 365 | 2 288 | 4,4 | 15 | 18 | 1,8 |
| Algérie | 497 | 588 | 1,4 | 1 168 | 1 647 | 2,9 | 132 | 170 | 2,1 |
| Arabie saoudite | 472 | 723 | 3,6 | 662 | 1 242 | 5,4 | 132 | 174 | 2,4 |
| Bahreïn | 16 | 14 | -1,2 | 16 | 11 | -3,4 | 3 | 2 | -1,5 |
| Chypre | 87 | 86 | 0,0 | 181 | 202 | 0,9 | 10 | 10 | 0,0 |
| Égypte | 991 | 1 428 | 3,1 | 2 732 | 4 608 | 4,5 | 162 | 240 | 3,3 |
| Émirats arabes unis | 93 | 91 | -0,2 | 59 | 100 | 4,4 | 12 | 17 | 3,0 |
| Iran, République islamique d' | 1 330 | 2 323 | 4,8 | 4 540 | 7 596 | 4,4 | 466 | 880 | 5,4 |
| Iraq | 111 | 179 | 4,1 | 341 | 630 | 5,2 | 21 | 50 | 7,6 |
| Jamahiriya arabe libyenne | 168 | 144 | -1,3 | 159 | 203 | 2,1 | 44 | 60 | 2,6 |
| Jordanie | 124 | 144 | 1,3 | 148 | 313 | 6,4 | 44 | 45 | 0,1 |
| Koweït | 66 | 75 | 1,0 | 35 | 45 | 2,1 | 11 | 22 | 5,7 |
| Liban | 91 | 201 | 6,9 | 208 | 241 | 1,3 | 26 | 47 | 5,1 |
| Maroc | 494 | 745 | 3,5 | 920 | 1 565 | 4,5 | 195 | 168 | -1,2 |
| Oman | 29 | 51 | 5,0 | 94 | 136 | 3,2 | 6 | 9 | 3,2 |
| République arabe syrienne | 264 | 396 | 3,4 | 1 414 | 1 977 | 2,8 | 103 | 170 | 4,3 |
| Territoire palestinien occupé | | 92 | | | 204 | | | 38 | |
| Tunisie | 183 | 249 | 2,6 | 591 | 1 012 | 4,6 | 62 | 82 | 2,4 |
| Turquie | 1 181 | 1 586 | 2,5 | 10 602 | 12 075 | 1,1 | 550 | 744 | 2,5 |
| Yémen | 128 | 259 | 6,0 | 207 | 318 | 3,7 | 18 | 52 | 8,9 |
| ASIE DU SUD | 7 159 | 9 353 | 2,3 | 87 655 | 140 614 | 4,0 | 1 965 | 3 369 | 4,6 |
| Bangladesh | 370 | 502 | 2,6 | 1 985 | 2 888 | 3,2 | 116 | 161 | 2,7 |
| Inde | 4 631 | 6 322 | 2,6 | 65 368 | 102 923 | 3,9 | 1 496 | 2 670 | 4,9 |
| Népal | 205 | 270 | 2,3 | 1 008 | 1 397 | 2,8 | 20 | 28 | 2,9 |
| Pakistan | 1 857 | 2 161 | 1,3 | 19 006 | 33 230 | 4,8 | 285 | 459 | 4,1 |
| Sri Lanka | 95 | 99 | 0,3 | 288 | 176 | -4,0 | 49 | 52 | 0,5 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 7 129 | 9 291 | 2,2 | 17 635 | 24 319 | 2,7 | 1 106 | 1 539 | 2,8 |
| Afrique du Sud | 1 397 | 2 111 | 3,5 | 2 794 | 3 000 | 0,6 | 251 | 385 | 3,6 |
| Angola | 112 | 140 | 1,9 | 147 | 195 | 2,4 | 4 | 4 | 0,4 |
| Bénin | 45 | 58 | 2,2 | 24 | 37 | 3,8 | 6 | 11 | 4,4 |
| Botswana | 74 | 56 | -2,3 | 109 | 106 | -0,2 | 3 | 3 | 0,5 |

TABLEAU A1 (fin)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|------------------------------------|----------------------|-------|------------------------------------|----------------------|------|------------------------------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Milliers de tonnes) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 | 1995 | 2007 | 1995-2007 |
| Burkina Faso | 142 | 240 | 4,5 | 140 | 234 | 4,4 | 34 | 48 | 2,7 |
| Burundi | 27 | 20 | -2,3 | 37 | 26 | -2,9 | 4 | 3 | -1,3 |
| Cameroun | 180 | 221 | 1,7 | 183 | 189 | 0,3 | 13 | 13 | 0,3 |
| Cap-Vert | 10 | 9 | -0,4 | 7 | 12 | 4,5 | 2 | 2 | -0,2 |
| Comores | 1,9 | 2,1 | 0,8 | 4 | 5 | 0,3 | 1 | 1 | 0,9 |
| Congo | 22 | 31 | 2,6 | 1 | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 0,4 |
| Congo, République démocratique du | 212 | 157 | -2,4 | 7 | 5 | -2,5 | 9 | 6 | -2,9 |
| Côte d'Ivoire | 200 | 156 | -2,1 | 22 | 25 | 1,0 | 16 | 35 | 6,7 |
| Érythrée | 25 | 31 | 1,8 | 47 | 57 | 1,6 | 5 | 2 | -6,6 |
| Éthiopie | 468 | 615 | 2,3 | 1 022 | 1 816 | 4,9 | 28 | 38 | 2,4 |
| Gabon | 28 | 32 | 1,1 | 1 | 2 | 1,0 | 2 | 2 | 1,2 |
| Gambie | 7 | 7 | 0,7 | 7 | 8 | 0,6 | 1 | 1 | 2,3 |
| Ghana | 145 | 138 | -0,4 | 25 | 37 | 3,2 | 14 | 26 | 5,7 |
| Guinée | 39 | 65 | 4,4 | 62 | 105 | 4,5 | 10 | 21 | 6,6 |
| Guinée-Bissau | 16 | 21 | 2,2 | 17 | 20 | 1,4 | 1 | 1 | 7,0 |
| Kenya | 358 | 529 | 3,3 | 2 157 | 3 672 | 4,5 | 50 | 53 | 0,5 |
| Lesotho | 25 | 25 | 0,1 | 27 | 25 | -0,6 | 1 | 2 | 2,1 |
| Libéria | 17 | 25 | 3,2 | 1 | 1 | 0,3 | 4 | 5 | 1,7 |
| Madagascar | 273 | 302 | 0,9 | 510 | 520 | 0,2 | 16 | 20 | 1,8 |
| Malawi | 47 | 59 | 1,9 | 32 | 36 | 1,0 | 18 | 20 | 0,9 |
| Mali | 184 | 291 | 3,9 | 426 | 636 | 3,4 | 12 | 11 | -1,0 |
| Maurice | 24 | 40 | 4,5 | 8 | 4 | -6,2 | 5 | 5 | 0,9 |
| Mauritanie | 54 | 90 | 4,4 | 284 | 355 | 1,9 | 5 | 5 | 1,2 |
| Mozambique | 82 | 94 | 1,2 | 66 | 69 | 0,4 | 12 | 14 | 1,3 |
| Namibie | 64 | 68 | 0,5 | 74 | 110 | 3,4 | 2 | 3 | 2,6 |
| Niger | 105 | 138 | 2,3 | 286 | 339 | 1,4 | 9 | 11 | 1,0 |
| Nigéria | 847 | 1 108 | 2,3 | 380 | 468 | 1,8 | 390 | 553 | 2,9 |
| Ouganda | 232 | 239 | 0,2 | 458 | 795 | 4,7 | 17 | 21 | 1,6 |
| République centrafricaine | 89 | 118 | 2,4 | 50 | 65 | 2,2 | 1 | 1 | 0,6 |
| République-Unie de Tanzanie | 341 | 365 | 0,6 | 684 | 955 | 2,8 | 37 | 37 | 0,0 |
| Rwanda | 24 | 47 | 5,7 | 94 | 144 | 3,7 | 2 | 2 | 1,6 |
| Sao Tomé-et-Principe | 1 | 1 | 3,0 | 0 | 0 | 1,0 | 0 | 0 | 3,3 |
| Sénégal | 100 | 127 | 2,0 | 106 | 121 | 1,1 | 12 | 32 | 8,8 |
| Seychelles | 2 | 2 | -0,7 | 0 | 0 | -1,9 | 2 | 2 | 0,7 |
| Sierra Leone | 20 | 23 | 1,2 | 19 | 17 | -0,7 | 7 | 8 | 1,5 |
| Somalie | 145 | 204 | 2,9 | 2 220 | 2 166 | -0,2 | 2 | 3 | 0,8 |
| Soudan | 555 | 756 | 2,6 | 4 452 | 7 324 | 4,2 | 38 | 47 | 1,8 |
| Swaziland | 19 | 21 | 0,5 | 36 | 39 | 0,6 | 0 | 1 | 9,9 |
| Tchad | 95 | 134 | 2,9 | 172 | 256 | 3,4 | 4 | 5 | 2,3 |
| Togo | 25 | 36 | 3,2 | 8 | 10 | 1,7 | 6 | 8 | 2,0 |
| Zambie | 112 | 129 | 1,2 | 81 | 65 | -1,8 | 32 | 47 | 3,2 |
| Zimbabwe | 139 | 210 | 3,5 | 350 | 250 | -2,8 | 20 | 22 | 1,0 |

Notes: Les valeurs des données sont arrondies au nombre entier le plus proche. Les totaux pour les pays en développement et le monde comprennent quelques pays non inclus dans les agrégats régionaux.

TABLEAU A2
Production des principales catégories de viande, 1995-2007

| | Porcs | | Volailles | | Bovins | | Ovins | |
|--|----------------------|---------|----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | |
| | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| MONDE | 80 123 | 115 454 | 54 602 | 86 772 | 54 191 | 61 881 | 10 436 | 14 038 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 35 990 | 39 457 | 27 746 | 36 956 | 30 774 | 29 398 | 3 498 | 3 233 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 8 407 | 7 742 | 2 917 | 5 135 | 6 968 | 5 078 | 948 | 774 |
| Albanie | 14 | 10 | 4 | 8 | 31 | 42 | 18 | 20 |
| Arménie | 5 | 12 | 7 | 6 | 30 | 43 | 7 | 10 |
| Azerbaïdjan | 2 | 1 | 14 | 49 | 41 | 76 | 23 | 46 |
| Bélarus | 263 | 368 | 69 | 155 | 316 | 290 | 4 | 1 |
| Bosnie-Herzégovine | 11 | 11 | 11 | 24 | 16 | 25 | 1 | 2 |
| Bulgarie | 256 | 75 | 106 | 105 | 63 | 23 | 45 | 24 |
| Croatie | 56 | 56 | 39 | 46 | 26 | 32 | 2 | 2 |
| Estoni | 35 | 35 | 6 | 12 | 26 | 14 | 1 | 1 |
| Fédération de Russie | 1 865 | 1 788 | 859 | 1 769 | 2 733 | 1 828 | 261 | 160 |
| Géorgie | 44 | 35 | 10 | 15 | 53 | 49 | 8 | 9 |
| Hongrie | 578 | 490 | 387 | 379 | 58 | 34 | 2 | 1 |
| Kazakhstan | 113 | 218 | 53 | 52 | 548 | 384 | 206 | 125 |
| Kirghizistan | 28 | 19 | 3 | 6 | 85 | 92 | 54 | 47 |
| Lettonie | 63 | 40 | 11 | 21 | 48 | 23 | 1 | 1 |
| Lituanie | 93 | 114 | 26 | 73 | 87 | 60 | 2 | 1 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 9 | 9 | 5 | 4 | 7 | 7 | 10 | 7 |
| Monténégro | | 2 | | | | | | |
| Ouzbékistan | 16 | 19 | 16 | 25 | 392 | 586 | 83 | 89 |
| Pologne | 1 962 | 2 100 | 384 | 878 | 386 | 355 | 6 | 1 |
| République de Moldova | 60 | 54 | 25 | 35 | 47 | 17 | 3 | 3 |
| République tchèque | 502 | 360 | 152 | 236 | 170 | 80 | 4 | 2 |
| Roumanie | 673 | 526 | 286 | 318 | 202 | 186 | 75 | 61 |
| Serbie | | 560 | | 96 | | 80 | | 21 |
| Serbie-et-Monténégro | 644 | | 107 | | 227 | | 29 | |
| Slovaquie | 243 | 130 | 31 | 87 | 59 | 25 | 2 | 1 |
| Slovéne | 61 | 57 | 67 | 54 | 51 | 36 | 1 | 2 |
| Tadjikistan | 1 | 3 | 1 | 1 | 32 | 27 | 11 | 29 |
| Turkménistan | 3 | 0 | 4 | 13 | 51 | 102 | 50 | 97 |
| Ukraine | 807 | 650 | 235 | 670 | 1 186 | 563 | 40 | 15 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 27 583 | 31 716 | 24 830 | 31 820 | 23 806 | 24 320 | 2 550 | 2 459 |
| Allemagne | 3 602 | 4 670 | 642 | 1 026 | 1 408 | 1 190 | 42 | 47 |
| Australie | 351 | 378 | 489 | 850 | 1 803 | 2 261 | 631 | 652 |
| Autriche | 566 | 515 | 99 | 114 | 196 | 210 | 7 | 8 |
| Belgique | | 1 000 | | 454 | | 262 | | 2 |

TABLEAU A2 (suite)

| | Porcs | | Volailles | | Bovins | | Ovins | |
|---|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | |
| | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| Belgique-Luxembourg | 1 043 | | 315 | | 357 | | 5 | |
| Canada | 1 276 | 1 894 | 870 | 1 207 | 928 | 1 279 | 10 | 18 |
| Danemark | 1 494 | 1 750 | 173 | 175 | 182 | 130 | 2 | 2 |
| Espagne | 2 175 | 3 222 | 924 | 1 087 | 508 | 705 | 242 | 236 |
| États-Unis d'Amérique | 8 097 | 9 953 | 13 827 | 19 481 | 11 585 | 12 044 | 130 | 105 |
| Finlande | 168 | 210 | 43 | 100 | 96 | 90 | 2 | 1 |
| France | 2 144 | 1 982 | 2 071 | 1 473 | 1 683 | 1 450 | 148 | 102 |
| Grèce | 137 | 110 | 163 | 148 | 72 | 73 | 143 | 153 |
| Irlande | 212 | 210 | 100 | 139 | 477 | 560 | 89 | 72 |
| Islande | 3 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 9 | 9 |
| Israël | 11 | 16 | 253 | 513 | 41 | 120 | 7 | 10 |
| Italie | 1 346 | 1 600 | 1 097 | 947 | 1 180 | 1 100 | 76 | 62 |
| Japon | 1 300 | 1 165 | 1 252 | 1 290 | 601 | 491 | 0 | 0 |
| Luxembourg | | 9 | | 0 | | 18 | | 0 |
| Malte | 9 | 9 | 5 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Norvège | 96 | 120 | 29 | 62 | 84 | 88 | 27 | 26 |
| Nouvelle-Zélande | 51 | 51 | 91 | 151 | 623 | 632 | 535 | 575 |
| Pays-Bas | 1 622 | 1 296 | 641 | 666 | 580 | 382 | 16 | 16 |
| Portugal | 305 | 332 | 217 | 252 | 104 | 106 | 27 | 24 |
| Royaume-Uni | 1 017 | 700 | 1 405 | 1 523 | 1 002 | 850 | 394 | 330 |
| Suède | 309 | 270 | 82 | 99 | 143 | 140 | 3 | 4 |
| Suisse | 251 | 250 | 40 | 54 | 147 | 135 | 6 | 7 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 44 133 | 75 996 | 26 855 | 49 817 | 23 417 | 32 483 | 6 938 | 10 805 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 37 793 | 68 355 | 12 522 | 22 158 | 4 530 | 8 768 | 2 007 | 5 202 |
| Brunéi Darussalam | 0 | 0 | 4 | 18 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Cambodge | 82 | 140 | 20 | 25 | 40 | 63 | | |
| Chine continentale | 32 000 | 60 000 | 8 000 | 15 320 | 3 265 | 7 250 | 1 745 | 4 850 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 159 | 185 | 59 | 41 | 25 | 15 | 0 | 0 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 9 | | 5 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Chine, Taïwan Province de | 1 233 | 965 | 610 | 666 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| Corée, République de | 799 | 915 | 402 | 596 | 221 | 237 | 3 | 3 |
| Corée, République populaire démocratique de | 115 | 169 | 24 | 45 | 31 | 21 | 4 | 12 |
| Indonésie | 572 | 597 | 876 | 1 356 | 312 | 418 | 94 | 148 |
| Malaisie | 283 | 226 | 707 | 1 042 | 16 | 22 | 1 | 1 |
| Mongolie | 1 | 0 | 0 | 0 | 69 | 52 | 112 | 111 |
| Myanmar | 116 | 380 | 117 | 726 | 95 | 122 | 8 | 24 |
| Philippines | 805 | 1 501 | 419 | 649 | 97 | 170 | 31 | 35 |

TABLEAU A2 (suite)

| | Porcs | | Volailles | | Bovins | | Ovins | |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | |
| | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| République démocratique populaire lao | 29 | 47 | 10 | 21 | 13 | 23 | 0 | 1 |
| Singapour | 86 | 19 | 86 | 81 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Thaïlande | 489 | 700 | 1 007 | 1 136 | 254 | 198 | 1 | 1 |
| Timor-Leste | 9 | 10 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Viet Nam | 1 007 | 2 500 | 176 | 428 | 83 | 166 | 4 | 11 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 5 044 | 6 149 | 8 894 | 17 249 | 12 595 | 15 773 | 439 | 456 |
| Antigua-et-Barbuda | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Antilles néerlandaises | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Argentine | 211 | 230 | 817 | 1 204 | 2 688 | 2 830 | 88 | 62 |
| Bahamas | 0 | 0 | 7 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Barbade | 3 | 2 | 11 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Belize | 1 | 1 | 7 | 15 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Bolivie, État plurinational de | 62 | 108 | 97 | 134 | 140 | 170 | 20 | 24 |
| Bésil | 2 800 | 3 130 | 4 154 | 8 907 | 5 710 | 7 900 | 125 | 120 |
| Chili | 172 | 470 | 321 | 614 | 258 | 240 | 15 | 17 |
| Colombie | 133 | 130 | 553 | 760 | 702 | 790 | 14 | 14 |
| Costa Rica | 24 | 39 | 60 | 97 | 94 | 82 | 0 | 0 |
| Cuba | 107 | 100 | 57 | 31 | 67 | 56 | 4 | 10 |
| Dominique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Équateur | 89 | 165 | 105 | 210 | 149 | 210 | 7 | 13 |
| El Salvador | 11 | 17 | 40 | 109 | 29 | 34 | 0 | 0 |
| Grenade | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Guatemala | 9 | 27 | 105 | 160 | 54 | 65 | 3 | 2 |
| Guyana | 1 | 1 | 7 | 24 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| Haïti | 23 | 33 | 7 | 8 | 24 | 42 | 4 | 7 |
| Honduras | 8 | 10 | 50 | 145 | 64 | 75 | 0 | 0 |
| Jamaïque | 7 | 9 | 45 | 102 | 17 | 14 | 0 | 1 |
| Mexique | 922 | 1 200 | 1 315 | 2 543 | 1 412 | 1 650 | 68 | 95 |
| Nicaragua | 5 | 7 | 29 | 88 | 49 | 90 | 0 | 0 |
| Panama | 17 | 22 | 59 | 85 | 61 | 57 | | |
| Paraguay | 130 | 99 | 34 | 39 | 226 | 220 | 3 | 4 |
| Pérou | 80 | 108 | 355 | 800 | 107 | 165 | 26 | 42 |
| République dominicaine | 62 | 79 | 137 | 297 | 80 | 74 | 1 | 2 |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sainte-Lucie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suriname | 1 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Trinité-et-Tobago | 2 | 3 | 30 | 60 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Uruguay | 22 | 19 | 41 | 46 | 338 | 570 | 52 | 32 |

TABLEAU A2 (suite)

| | Porcs | | Volailles | | Bovins | | Ovins | |
|---|----------------------|------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | |
| | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 139 | 138 | 445 | 740 | 316 | 430 | 7 | 10 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 51 | 54 | 2 901 | 5 291 | 1 370 | 1 832 | 1 811 | 1 963 |
| Afghanistan | | | 12 | 16 | 130 | 175 | 132 | 115 |
| Algérie | 0 | 0 | 208 | 260 | 101 | 121 | 178 | 196 |
| Arabie saoudite | | | 310 | 560 | 26 | 24 | 88 | 99 |
| Bahreïn | | | 5 | 5 | 1 | 1 | 10 | 7 |
| Chypre | 43 | 50 | 30 | 24 | 5 | 4 | 8 | 7 |
| Égypte | 3 | 2 | 407 | 666 | 215 | 320 | 91 | 61 |
| Émirats arabes unis | | | 22 | 36 | 11 | 10 | 51 | 30 |
| Iran, République islamique d' | 0 | | 660 | 1 444 | 255 | 354 | 377 | 496 |
| Iraq | | | 37 | 97 | 40 | 50 | 31 | 28 |
| Jamahiriya arabe libyenne | | | 103 | 100 | 22 | 6 | 36 | 34 |
| Jordanie | | | 108 | 133 | 4 | 4 | 12 | 7 |
| Koweït | | | 26 | 42 | 2 | 2 | 38 | 31 |
| Liban | 4 | 1 | 58 | 130 | 18 | 53 | 11 | 17 |
| Maroc | 1 | 1 | 197 | 410 | 122 | 160 | 132 | 137 |
| Oman | | | 4 | 6 | 3 | 4 | 17 | 35 |
| République arabe syrienne | | | 93 | 133 | 34 | 57 | 137 | 205 |
| Territoire palestinien occupé | | | | 69 | | 5 | | 18 |
| Tunisie | 0 | 0 | 68 | 124 | 50 | 58 | 54 | 66 |
| Turquie | 0 | | 506 | 915 | 292 | 351 | 372 | 317 |
| Yémen | | | 47 | 123 | 41 | 73 | 38 | 60 |
| ASIE DU SUD | 509 | 515 | 1 103 | 2 988 | 1 929 | 2 105 | 1 490 | 1 545 |
| Bangladesh | | | 103 | 116 | 148 | 184 | 107 | 198 |
| Inde | 495 | 497 | 624 | 2 273 | 1 365 | 1 282 | 663 | 770 |
| Népal | 11 | 16 | 10 | 15 | 46 | 50 | 34 | 46 |
| Pakistan | | | 313 | 519 | 342 | 562 | 683 | 529 |
| Sri Lanka | 2 | 2 | 54 | 65 | 27 | 27 | 3 | 2 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 634 | 805 | 1 336 | 2 031 | 2 941 | 3 962 | 1 176 | 1 630 |
| Afrique du Sud | 127 | 150 | 604 | 982 | 508 | 805 | 146 | 155 |
| Angola | 26 | 28 | 7 | 9 | 65 | 85 | 6 | 11 |
| Bénin | 7 | 4 | 11 | 17 | 15 | 23 | 6 | 8 |
| Botswana | 0 | 0 | 8 | 5 | 46 | 31 | 9 | 7 |
| Burkina Faso | 12 | 40 | 22 | 33 | 67 | 116 | 33 | 46 |

TABLEAU A2 (fin)

| | Porcs | | Volailles | | Bovins | | Ovins | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | | (Milliers de tonnes) | |
| | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| Burundi | 5 | 4 | 6 | 6 | 10 | 6 | 5 | 4 |
| Cameron | 12 | 16 | 21 | 30 | 73 | 92 | 28 | 32 |
| Cap-Vert | 8 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Comores | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Congo | 2 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Congo, République démocratique du | 28 | 24 | 13 | 11 | 16 | 13 | 23 | 21 |
| Côte d'Ivoire | 13 | 12 | 24 | 69 | 37 | 52 | 11 | 9 |
| Djibouti | | | | | 3 | 6 | 4 | 5 |
| Érythrée | | | 4 | 2 | 10 | 17 | 10 | 11 |
| Éthiopie | 1 | 2 | 36 | 48 | 235 | 350 | 61 | 124 |
| Gabon | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Gambie | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Ghana | 11 | 4 | 12 | 30 | 21 | 24 | 11 | 22 |
| Guinée | 1 | 2 | 3 | 6 | 25 | 41 | 6 | 12 |
| Guinée-Bissau | 10 | 12 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| Kenya | 8 | 12 | 20 | 17 | 239 | 390 | 59 | 75 |
| Lesotho | 3 | 3 | 2 | 2 | 11 | 11 | 6 | 6 |
| Libéria | 4 | 6 | 5 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Madagascar | 65 | 70 | 48 | 72 | 146 | 147 | 10 | 9 |
| Malawi | 16 | 21 | 14 | 15 | 15 | 16 | 3 | 7 |
| Mali | 2 | 2 | 26 | 38 | 85 | 134 | 48 | 89 |
| Maurice | 1 | 1 | 19 | 37 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Mauritanie | 0 | 0 | 4 | 4 | 10 | 23 | 21 | 39 |
| Mozambique | 12 | 13 | 30 | 40 | 37 | 38 | 3 | 3 |
| Namibie | 2 | 2 | 3 | 8 | 48 | 42 | 7 | 12 |
| Niger | 1 | 1 | 24 | 29 | 25 | 45 | 35 | 44 |
| Nigéria | 130 | 212 | 169 | 233 | 267 | 287 | 180 | 254 |
| Ouganda | 66 | 60 | 36 | 38 | 86 | 106 | 26 | 35 |
| République centrafricaine | 10 | 13 | 3 | 4 | 48 | 74 | 8 | 13 |
| République-Unie de Tanzanie | 10 | 13 | 35 | 47 | 246 | 247 | 37 | 41 |
| Rwanda | 2 | 5 | 1 | 2 | 10 | 22 | 2 | 5 |
| Sao Tomé-et-Principe | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sénégal | 4 | 11 | 17 | 31 | 44 | 49 | 23 | 29 |
| Seychelles | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sierra Leone | 2 | 2 | 9 | 11 | 6 | 5 | 1 | 3 |
| Somalie | 0 | 0 | 3 | 4 | 50 | 66 | 57 | 90 |
| Soudan | | | 25 | 28 | 225 | 340 | 237 | 334 |
| Swaziland | 1 | 1 | 1 | 5 | 14 | 13 | 3 | 2 |
| Tchad | 0 | 1 | 4 | 5 | 63 | 86 | 24 | 38 |
| Togo | 5 | 5 | 7 | 13 | 6 | 6 | 3 | 8 |
| Zambie | 10 | 11 | 25 | 37 | 44 | 42 | 3 | 5 |
| Zimbabwe | 13 | 28 | 19 | 40 | 73 | 97 | 11 | 14 |

Note: Les totaux pour les pays en développement et le monde comprennent quelques pays non inclus dans les agrégats régionaux.

TABLEAU A3
Consommation de produits de l'élevage par habitant, 1995-2005

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---|------------------|-------------|------------------------------------|------------------|--------------|------------------------------------|------------------|-------------|------------------------------------|
| | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| MONDE | 35,7 | 41,2 | 1,5 | 75,6 | 82,1 | 0,8 | 7,3 | 9,0 | 2,1 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 77,3 | 82,1 | 0,6 | 198,3 | 207,7 | 0,5 | 12,3 | 13,0 | 0,6 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 50,6 | 51,5 | 0,2 | 156,6 | 176,0 | 1,2 | 9,6 | 11,4 | 1,7 |
| Albanie | 27,6 | 40,9 | 4,0 | 289,8 | 296,4 | 0,2 | 5,4 | 5,7 | 0,6 |
| Arménie | 23,0 | 29,2 | 2,4 | 70,8 | 107,5 | 4,3 | 3,6 | 6,9 | 6,7 |
| Azerbaïdjan | 13,5 | 19,4 | 3,7 | 98,5 | 132,3 | 3,0 | 4,3 | 5,5 | 2,6 |
| Bélarus | 59,4 | 60,9 | 0,3 | 252,0 | 191,9 | -2,7 | 16,5 | 14,5 | -1,3 |
| Bosnie-Herzégovine | 23,8 | 21,7 | -0,9 | 97,3 | 172,6 | 5,9 | 4,2 | 4,9 | 1,6 |
| Bulgarie | 59,0 | 51,2 | -1,4 | 157,8 | 158,0 | 0,0 | 11,5 | 12,1 | 0,6 |
| Croatie | 35,2 | 38,9 | 1,0 | 163,0 | 197,2 | 1,9 | 9,5 | 10,2 | 0,7 |
| Estonie | 49,2 | 59,7 | 2,0 | 273,3 | 254,6 | -0,7 | 13,4 | 10,4 | -2,5 |
| Fédération de Russie | 52,9 | 52,1 | -0,1 | 129,0 | 168,8 | 2,7 | 11,9 | 13,9 | 1,5 |
| Géorgie | 27,6 | 31,2 | 1,2 | 90,0 | 149,1 | 5,2 | 5,7 | 7,3 | 2,6 |
| Hongrie | 77,9 | | | 155,3 | | | 16,8 | | |
| Kazakhstan | 54,3 | 56,0 | 0,3 | 171,0 | 245,7 | 3,7 | 5,7 | 8,7 | 4,3 |
| Kirghizistan | 37,7 | 34,9 | -0,8 | 172,4 | 202,9 | 1,6 | 1,7 | 3,4 | 6,8 |
| Lettonie | 57,3 | 57,5 | 0,0 | 243,4 | 280,1 | 1,4 | 9,3 | 13,3 | 3,6 |
| Lituanie | 52,5 | 70,6 | 3,0 | 140,8 | 230,6 | 5,1 | 10,0 | 10,6 | 0,6 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 37,2 | 37,9 | 0,2 | 103,9 | 127,4 | 2,1 | 10,5 | 8,9 | -1,7 |
| Ouzbékistan | 29,3 | 24,5 | -1,8 | 162,6 | 157,8 | -0,3 | 2,9 | 3,9 | 2,9 |
| Pologne | 69,0 | 76,8 | 1,1 | 194,3 | 178,7 | -0,8 | 8,6 | 12,0 | 3,4 |
| République de Moldova | 22,5 | 38,2 | 5,4 | 140,0 | 158,0 | 1,2 | 4,1 | 9,7 | 9,0 |
| République tchèque | 84,2 | 86,6 | 0,3 | 200,9 | 195,7 | -0,3 | 13,1 | 9,5 | -3,2 |
| Roumanie | 54,7 | 63,9 | 1,6 | 194,6 | 246,5 | 2,4 | 9,9 | 14,3 | 3,7 |
| Serbie-et-Monténégro | 94,1 | 82,0 | -1,4 | 151,3 | 161,9 | 0,7 | 7,9 | 7,1 | -1,1 |
| Slovaquie | 65,0 | 64,7 | 0,0 | 136,0 | 125,8 | -0,8 | 16,5 | 12,5 | -2,7 |
| Slovénie | 91,6 | 93,9 | 0,2 | 208,5 | 253,1 | 2,0 | 7,0 | 6,0 | -1,5 |
| Tadjikistan | 11,0 | 11,9 | 0,8 | 67,0 | 81,8 | 2,0 | 0,5 | 0,8 | 6,2 |
| Turkménistan | 30,1 | 42,8 | 3,6 | 127,5 | 146,9 | 1,4 | 3,5 | 6,7 | 6,7 |
| Ukraine | 39,3 | 38,6 | -0,2 | 180,8 | 162,7 | -1,0 | 10,0 | 13,4 | 2,9 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 90,2 | 95,8 | 0,6 | 218,7 | 221,8 | 0,1 | 13,6 | 13,8 | 0,1 |
| Allemagne | 83,2 | 83,3 | 0,0 | 238,2 | 248,7 | 0,4 | 12,3 | 11,8 | -0,4 |
| Australie | 105,7 | 117,6 | 1,1 | 246,6 | 233,9 | -0,5 | 6,2 | 5,2 | -1,7 |
| Autriche | 106,3 | 109,1 | 0,3 | 271,0 | 226,6 | -1,8 | 13,5 | 13,3 | -0,2 |
| Belgique | | 82,4 | | | 244,5 | | | 11,4 | |
| Belgique-Luxembourg | 88,7 | | | 200,9 | | | 13,9 | | |
| Canada | 93,7 | 96,3 | 0,3 | 204,7 | 201,2 | -0,2 | 10,3 | 11,6 | 1,3 |

TABLEAU A3 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---|-------------------|-------|------------------------------------|-------------------|-------|------------------------------------|-------------------|------|------------------------------------|
| | (Kg/personnel/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personnel/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personnel/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Danemark | 101,7 | 100,7 | -0,1 | 253,8 | 296,8 | 1,6 | 16,1 | 19,0 | 1,6 |
| Espagne | 101,9 | 107,9 | 0,6 | 162,0 | 160,4 | -0,1 | 13,9 | 15,5 | 1,0 |
| États-Unis d'Amérique | 117,1 | 126,6 | 0,8 | 258,2 | 256,5 | -0,1 | 13,3 | 14,6 | 1,0 |
| Finlande | 61,5 | 70,8 | 1,4 | 361,5 | 339,3 | -0,6 | 11,2 | 8,3 | -2,9 |
| France | 97,4 | 88,6 | -0,9 | 269,5 | 263,3 | -0,2 | 15,8 | 13,0 | -1,9 |
| Grèce | 80,1 | 79,2 | -0,1 | 257,3 | 271,3 | 0,5 | 9,8 | 9,2 | -0,6 |
| Irlande | 84,6 | 100,7 | 1,8 | 246,7 | 254,5 | 0,3 | 7,6 | 7,0 | -0,9 |
| Islande | 70,0 | 83,7 | 1,8 | 256,6 | 233,7 | -0,9 | 7,3 | 8,7 | 1,8 |
| Israël | 66,3 | 99,7 | 4,2 | 218,0 | 183,9 | -1,7 | 13,2 | 9,2 | -3,6 |
| Italie | 83,6 | 88,0 | 0,5 | 232,2 | 252,1 | 0,8 | 11,9 | 11,6 | -0,3 |
| Japon | 43,6 | 45,4 | 0,4 | 68,3 | 64,5 | -0,6 | 19,6 | 19,0 | -0,3 |
| Luxembourg | | 142,5 | | | 316,5 | | | 7,5 | |
| Malte | 77,2 | 82,4 | 0,6 | 172,5 | 186,5 | 0,8 | 20,5 | 12,0 | -5,2 |
| Norvège | 57,7 | 65,7 | 1,3 | 263,9 | 260,4 | -0,1 | 10,5 | 10,1 | -0,4 |
| Nouvelle-Zélande | 122,6 | 104,0 | -1,6 | 103,9 | 92,0 | -1,2 | 9,7 | 10,8 | 1,1 |
| Pays-Bas | 91,2 | 77,8 | -1,6 | 365,8 | 313,2 | -1,5 | 16,5 | 16,9 | 0,2 |
| Portugal | 74,8 | 86,0 | 1,4 | 168,8 | 216,5 | 2,5 | 8,5 | 9,7 | 1,4 |
| Royaume-Uni | 73,5 | 83,9 | 1,3 | 216,1 | 248,9 | 1,4 | 9,9 | 10,2 | 0,3 |
| Suisse | 73,6 | 72,3 | -0,2 | 319,4 | 302,6 | -0,5 | 9,8 | 10,1 | 0,3 |
| Sweden | 64,8 | 77,1 | 1,8 | 346,8 | 367,7 | 0,6 | 11,3 | 11,1 | -0,2 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 24,0 | 30,9 | 2,6 | 41,1 | 50,5 | 2,1 | 6,0 | 8,0 | 3,1 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 32,3 | 48,2 | 4,1 | 9,1 | 21,0 | 8,7 | 10,2 | 15,4 | 4,2 |
| Brunéi Darussalam | 70,2 | 60,6 | -1,5 | 78,9 | 138,8 | 5,8 | 17,4 | 14,6 | -1,7 |
| Cambodge | 13,3 | 16,4 | 2,1 | 4,7 | 5,5 | 1,5 | 1,1 | 1,1 | 0,6 |
| Chine continentale | 38,2 | 59,5 | 4,5 | 6,6 | 23,2 | 13,4 | 12,8 | 20,2 | 4,7 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 121,2 | 134,2 | 1,0 | 60,5 | 58,2 | -0,4 | 12,9 | 11,6 | -1,1 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 84,4 | 97,2 | 1,4 | 53,6 | 55,9 | 0,4 | 9,3 | 15,2 | 5,0 |
| Chine, Taïwan Province de | 75,0 | 78,7 | 0,5 | 51,5 | 35,6 | -3,6 | 12,1 | 12,4 | 0,2 |
| Corée, République de | 38,1 | 48,9 | 2,5 | 20,5 | 26,8 | 2,7 | 9,2 | 9,9 | 0,8 |
| Corée, République populaire démocratique de | 8,1 | 14,6 | 6,0 | 3,7 | 4,8 | 2,5 | 2,6 | 5,5 | 7,6 |
| Indonésie | 9,7 | 10,0 | 0,3 | 7,4 | 9,5 | 2,5 | 3,0 | 3,8 | 2,4 |
| Malaisie | 52,2 | 51,3 | -0,2 | 60,2 | 44,8 | -2,9 | 12,4 | 9,6 | -2,5 |
| Mongolie | 87,8 | 72,3 | -1,9 | 106,5 | 126,6 | 1,7 | 0,1 | 0,5 | 20,8 |
| Myanmar | 8,2 | 23,0 | 10,8 | 13,9 | 22,3 | 4,9 | 1,0 | 3,5 | 13,0 |
| République démocratique populaire lao | 14,4 | 17,6 | 2,0 | 4,6 | 5,1 | 0,9 | 0,8 | 1,9 | 9,3 |

TABLEAU A3 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---------------------------------------|------------------|-------------|------------------------------------|------------------|--------------|------------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Singapour | 23,9 | 29,6 | 2,2 | 22,0 | 16,0 | -3,1 | 5,8 | 6,4 | 1,1 |
| Thaïlande | 28,5 | 26,7 | -0,6 | 26,4 | 26,0 | -0,2 | 10,4 | 9,4 | -1,0 |
| Timor-Leste | 38,0 | 34,0 | -1,1 | 11,7 | 24,7 | 7,8 | 1,2 | 2,3 | 6,4 |
| Viet Nam | 18,8 | 34,9 | 6,4 | 4,0 | 11,2 | 11,0 | 1,6 | 2,1 | 2,5 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 54,8 | 61,9 | 1,2 | 106,1 | 109,7 | 0,3 | 7,5 | 8,6 | 1,3 |
| Antigua-et-Barbuda | 68,3 | 78,8 | 1,4 | 142,7 | 136,9 | -0,4 | 2,5 | 4,3 | 5,6 |
| Antilles néerlandaises | 83,4 | 95,2 | 1,3 | 164,4 | 130,9 | -2,3 | 3,1 | 3,9 | 2,2 |
| Argentine | 90,9 | 88,6 | -0,3 | 211,5 | 186,1 | -1,3 | 7,1 | 6,5 | -0,8 |
| Bahamas | 90,0 | 98,8 | 0,9 | 102,0 | 70,5 | -3,6 | 3,2 | 3,8 | 1,7 |
| Barbade | 72,6 | 73,4 | 0,1 | 99,8 | 116,2 | 1,5 | 3,0 | 5,4 | 6,0 |
| Belize | 41,3 | 49,2 | 1,8 | 84,4 | 92,9 | 1,0 | 5,6 | 3,3 | -5,2 |
| Bolivie, État plurinational de | 43,2 | 51,3 | 1,7 | 35,7 | 41,0 | 1,4 | 7,5 | 4,8 | -4,4 |
| Brésil | 75,3 | 80,8 | 0,7 | 114,7 | 120,8 | 0,5 | 7,4 | 6,8 | -0,9 |
| Chili | 57,0 | 70,6 | 2,2 | 120,4 | 104,3 | -1,4 | 4,6 | 5,8 | 2,4 |
| Colombie | 37,1 | 38,2 | 0,3 | 110,2 | 120,3 | 0,9 | 7,8 | 9,3 | 1,7 |
| Costa Rica | 42,8 | 39,5 | -0,8 | 158,5 | 164,7 | 0,4 | 13,3 | 9,2 | -3,7 |
| Cuba | 24,1 | 31,6 | 2,8 | 95,0 | 73,0 | -2,6 | 5,5 | 7,6 | 3,3 |
| Dominique | 65,6 | 71,2 | 0,8 | 141,1 | 147,2 | 0,4 | 2,6 | 2,6 | 0,1 |
| El Salvador | 15,9 | 24,9 | 4,6 | 74,8 | 102,6 | 3,2 | 6,5 | 8,8 | 3,1 |
| Équateur | 31,6 | 46,5 | 3,9 | 97,5 | 94,0 | -0,4 | 4,5 | 5,0 | 1,3 |
| Grenade | 51,9 | 65,4 | 2,3 | 95,3 | 140,6 | 4,0 | 7,3 | 6,9 | -0,6 |
| Guatemala | 17,6 | 24,6 | 3,4 | 41,1 | 42,2 | 0,3 | 8,6 | 6,2 | -3,2 |
| Guyana | 25,5 | 36,9 | 3,8 | 61,6 | 161,3 | 10,1 | 1,8 | 1,5 | -1,9 |
| Haïti | 9,3 | 14,1 | 4,2 | 15,8 | 13,3 | -1,7 | 0,5 | 0,5 | -1,1 |
| Honduras | 21,4 | 36,5 | 5,5 | 90,0 | 105,9 | 1,6 | 6,2 | 4,8 | -2,6 |
| Jamaïque | 38,8 | 61,2 | 4,7 | 107,7 | 109,0 | 0,1 | 2,3 | 2,9 | 2,6 |
| Mexique | 44,9 | 62,2 | 3,3 | 94,5 | 117,1 | 2,2 | 11,6 | 16,6 | 3,6 |
| Nicaragua | 12,2 | 20,3 | 5,2 | 43,0 | 87,4 | 7,4 | 5,5 | 3,5 | -4,3 |
| Panama | 51,5 | 57,7 | 1,1 | 59,5 | 67,5 | 1,3 | 3,4 | 6,5 | 6,7 |
| Paraguay | 77,3 | 32,3 | -8,4 | 82,5 | 63,9 | -2,5 | 7,8 | 16,1 | 7,5 |
| Pérou | 18,8 | 25,9 | 3,3 | 51,0 | 49,9 | -0,2 | 3,5 | 4,7 | 3,2 |
| République dominicaine | 34,9 | 47,7 | 3,2 | 75,9 | 80,7 | 0,6 | 4,4 | 5,9 | 3,1 |
| Sainte-Lucie | 88,0 | 88,1 | 0,0 | 99,8 | 111,0 | 1,1 | 3,4 | 8,2 | 9,1 |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 73,5 | 85,4 | 1,5 | 80,5 | 85,5 | 0,6 | 5,5 | 3,5 | -4,5 |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 63,9 | 76,7 | 1,8 | 54,9 | 73,5 | 3,0 | 5,2 | 5,0 | -0,4 |
| Suriname | 32,2 | 45,4 | 3,5 | 57,8 | 44,5 | -2,6 | 9,1 | 5,0 | -5,8 |
| Trinité-et-Tobago | 33,6 | 41,8 | 2,2 | 103,5 | 99,5 | -0,4 | 1,9 | 3,3 | 6,0 |
| Uruguay | 99,2 | 68,4 | -3,6 | 196,2 | 150,0 | -2,6 | 8,3 | 10,9 | 2,8 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 48,2 | 60,8 | 2,3 | 89,4 | 68,2 | -2,7 | 4,9 | 5,5 | 1,0 |

TABLEAU A3 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|---|------------------|-------------|------------------------------------|------------------|-------------|------------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 22,6 | 27,3 | 1,9 | 74,8 | 81,6 | 0,9 | 5,4 | 6,3 | 1,5 |
| Afghanistan | 15,7 | 13,6 | -1,4 | 68,2 | 63,0 | -0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,3 |
| Algérie | 18,8 | 21,6 | 1,4 | 102,8 | 119,2 | 1,5 | 4,0 | 4,7 | 1,5 |
| Arabie saoudite | 46,3 | 54,5 | 1,6 | 70,8 | 85,5 | 1,9 | 5,2 | 5,0 | -0,5 |
| Chypre | 99,4 | 104,4 | 0,5 | 176,4 | 162,8 | -0,8 | 10,7 | 9,6 | -1,1 |
| Égypte | 19,5 | 22,3 | 1,4 | 40,9 | 50,6 | 2,2 | 2,2 | 2,7 | 1,8 |
| Émirats arabes unis | 94,4 | 72,4 | -2,6 | 141,7 | 97,0 | -3,7 | 12,3 | 10,0 | -2,1 |
| Iran, République islamique d' | 22,2 | 30,4 | 3,2 | 53,7 | 70,5 | 2,8 | 6,4 | 8,9 | 3,4 |
| Iraq | 5,3 | 7,1 | 2,9 | 17,2 | 42,9 | 9,6 | 0,9 | 2,6 | 11,1 |
| Jamahiriya arabe libyenne | 34,7 | 27,6 | -2,3 | 86,5 | 110,5 | 2,5 | 7,5 | 9,2 | 2,0 |
| Jordanie | 34,2 | 36,5 | 0,7 | 64,7 | 65,4 | 0,1 | 7,4 | 4,4 | -5,2 |
| Koweït | 66,3 | 92,9 | 3,4 | 175,4 | 82,4 | -7,3 | 12,2 | 12,8 | 0,5 |
| Liban | 32,1 | 54,5 | 5,5 | 94,8 | 110,0 | 1,5 | 5,3 | 7,9 | 4,2 |
| Maroc | 18,6 | 23,8 | 2,5 | 32,9 | 38,1 | 1,5 | 6,2 | 5,2 | -1,8 |
| République arabe syrienne | 18,5 | 19,5 | 0,5 | 85,2 | 104,9 | 2,1 | 6,1 | 7,3 | 1,7 |
| Territoire palestinien occupé | | 27,0 | | | 56,2 | | | 8,9 | |
| Tunisie | 20,9 | 25,7 | 2,1 | 78,1 | 98,4 | 2,3 | 5,8 | 7,2 | 2,3 |
| Turquie | 19,4 | 21,2 | 0,9 | 137,4 | 125,3 | -0,9 | 7,8 | 9,1 | 1,6 |
| Yémen | 9,7 | 17,1 | 5,8 | 23,7 | 36,5 | 4,4 | 1,1 | 1,8 | 5,2 |
| ASIE DU SUD | 5,6 | 5,8 | 0,3 | 59,8 | 69,5 | 1,5 | 1,3 | 1,7 | 2,6 |
| Bangladesh | 2,9 | 3,1 | 0,7 | 13,1 | 15,1 | 1,4 | 0,7 | 0,9 | 1,6 |
| Inde | 4,7 | 5,1 | 0,8 | 57,7 | 65,2 | 1,2 | 1,3 | 1,8 | 3,0 |
| Maldives | 11,1 | 19,4 | 5,7 | 45,0 | 90,8 | 7,3 | 5,6 | 9,9 | 5,9 |
| Népal | 9,4 | 9,7 | 0,3 | 36,4 | 40,7 | 1,1 | 0,8 | 1,0 | 2,0 |
| Pakistan | 14,5 | 12,2 | -1,7 | 126,1 | 158,3 | 2,3 | 1,8 | 2,2 | 1,7 |
| Sri Lanka | 5,3 | 7,1 | 3,0 | 31,5 | 30,8 | -0,2 | 2,4 | 2,0 | -1,6 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 12,4 | 13,3 | 0,7 | 27,9 | 30,1 | 0,7 | 1,6 | 1,6 | 0,3 |
| Afrique du Sud | 37,3 | 46,2 | 2,2 | 56,1 | 54,1 | -0,4 | 4,6 | 5,8 | 2,3 |
| Angola | 11,3 | 18,8 | 5,3 | 18,6 | 12,8 | -3,7 | 0,3 | 1,1 | 13,3 |
| Bénin | 10,3 | 12,3 | 1,8 | 6,2 | 8,8 | 3,6 | 0,8 | 0,9 | 1,2 |
| Botswana | 32,3 | 26,0 | -2,1 | 113,7 | 82,3 | -3,2 | 1,7 | 2,8 | 5,3 |
| Burkina Faso | 13,9 | 15,9 | 1,4 | 18,1 | 16,3 | -1,0 | 2,4 | 2,4 | -0,3 |
| Burundi | 4,3 | 3,7 | -1,5 | 7,1 | 3,5 | -6,9 | 0,4 | 0,3 | -4,1 |

TABLEAU A3 (suite)

| | Viande | | | Lait | | | Œufs | | |
|-----------------------------------|------------------|------|------------------------------------|------------------|-------|------------------------------------|------------------|------|------------------------------------|
| | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Kg/personne/an) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Cameroun | 12,9 | 13,5 | 0,4 | 14,4 | 13,7 | -0,5 | 0,7 | 0,5 | -2,4 |
| Cap-Vert | 29,3 | 33,7 | 1,4 | 88,7 | 94,6 | 0,6 | 4,9 | 3,4 | -3,7 |
| Comores | 7,9 | 11,2 | 3,6 | 11,8 | 9,0 | -2,7 | 1,0 | 0,9 | -1,8 |
| Congo | 18,3 | 21,0 | 1,4 | 10,1 | 20,9 | 7,5 | 0,3 | 0,8 | 9,8 |
| Congo, République démocratique du | 5,4 | 4,6 | -1,6 | 0,9 | 1,3 | 3,2 | 0,1 | 0,1 | -0,2 |
| Côte d'Ivoire | 13,7 | 13,0 | -0,5 | 8,5 | 10,0 | 1,6 | 0,9 | 1,2 | 3,2 |
| Djibouti | 15,2 | 20,9 | 3,2 | 58,2 | 53,1 | -0,9 | 0,8 | 0,3 | -9,1 |
| Érythrée | 7,8 | 7,1 | -0,9 | 16,9 | 13,1 | -2,5 | 1,2 | 0,4 | -11,0 |
| Éthiopie | 7,8 | 8,3 | 0,7 | 16,3 | 22,4 | 3,2 | 0,4 | 0,4 | -0,2 |
| Gabon | 57,0 | 64,4 | 1,2 | 26,1 | 37,5 | 3,7 | 1,3 | 1,2 | -0,8 |
| Gambie | 5,9 | 8,7 | 4,0 | 14,6 | 19,9 | 3,1 | 1,0 | 1,6 | 4,2 |
| Ghana | 9,5 | 10,6 | 1,1 | 2,8 | 7,2 | 10,0 | 0,6 | 0,8 | 4,0 |
| Guinée | 5,8 | 7,5 | 2,6 | 14,2 | 13,1 | -0,8 | 1,1 | 1,8 | 4,8 |
| Guinée-Bissau | 13,8 | 12,9 | -0,7 | 16,5 | 13,2 | -2,2 | 0,4 | 0,6 | 3,9 |
| Kenya | 13,0 | 15,4 | 1,7 | 73,5 | 75,8 | 0,3 | 1,5 | 1,4 | -1,1 |
| Lesotho | 17,8 | 17,1 | -0,4 | 18,2 | 19,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,5 |
| Libéria | 9,4 | 9,5 | 0,2 | 3,4 | 3,8 | 1,1 | 1,8 | 2,3 | 2,6 |
| Madagascar | 19,2 | 14,2 | -2,9 | 35,6 | 27,6 | -2,5 | 0,9 | 0,8 | -1,1 |
| Malawi | 4,7 | 4,6 | -0,2 | 3,7 | 5,1 | 3,1 | 1,5 | 1,3 | -1,4 |
| Mali | 21,1 | 22,4 | 0,6 | 52,7 | 56,7 | 0,7 | 0,8 | 0,4 | -6,1 |
| Maurice | 31,4 | 42,4 | 3,1 | 110,8 | 118,1 | 0,6 | 3,0 | 3,8 | 2,6 |
| Mauritanie | 24,3 | 32,2 | 2,8 | 145,4 | 151,4 | 0,4 | 1,7 | 1,5 | -1,3 |
| Mozambique | 5,3 | 5,7 | 0,8 | 6,9 | 4,5 | -4,2 | 0,6 | 0,5 | -1,7 |
| Namibie | 14,7 | 30,1 | 7,4 | 38,1 | 82,6 | 8,1 | 0,8 | 1,5 | 5,7 |
| Niger | 11,3 | 11,4 | 0,1 | 33,1 | 29,6 | -1,1 | 0,7 | 0,5 | -2,3 |
| Nigéria | 7,8 | 7,5 | -0,4 | 12,4 | 6,2 | -6,6 | 3,3 | 3,3 | -0,1 |
| Ouganda | 10,9 | 10,2 | -0,7 | 21,2 | 24,3 | 1,4 | 0,6 | 0,5 | -2,2 |
| République centrafricaine | 25,8 | 31,0 | 1,8 | 14,2 | 16,2 | 1,4 | 0,4 | 0,3 | -1,2 |
| République-Unie de Tanzanie | 11,4 | 9,5 | -1,8 | 22,7 | 24,3 | 0,7 | 1,1 | 0,8 | -2,8 |
| Rwanda | 4,3 | 5,6 | 2,7 | 18,1 | 15,4 | -1,6 | 0,3 | 0,2 | -3,2 |
| Sao Tomé-et-Principe | 7,9 | 13,7 | 5,7 | 11,3 | 34,7 | 11,8 | 1,7 | 3,0 | 6,0 |
| Sénégal | 11,2 | 12,4 | 1,1 | 26,5 | 26,6 | 0,1 | 1,0 | 1,9 | 6,7 |
| Seychelles | 22,9 | 29,0 | 2,4 | 95,3 | 78,8 | -1,9 | 6,1 | 6,1 | 0,0 |
| Sierra Leone | 5,2 | 4,9 | -0,7 | 6,4 | 4,2 | -4,0 | 1,4 | 1,3 | -0,8 |
| Somalie | 22,3 | 23,5 | 0,5 | 247,5 | 191,4 | -2,5 | 0,3 | 0,2 | -1,6 |
| Soudan | 18,6 | 22,0 | 1,7 | 141,8 | 202,7 | 3,6 | 1,1 | 1,1 | 0,1 |
| Swaziland | 25,1 | 32,6 | 2,7 | 43,0 | 82,3 | 6,7 | 2,0 | 4,9 | 9,3 |
| Tchad | 13,3 | 12,6 | -0,6 | 23,0 | 22,5 | -0,2 | 0,4 | 0,3 | -3,3 |
| Togo | 6,2 | 6,5 | 0,5 | 5,2 | 4,3 | -1,8 | 1,1 | 0,7 | -3,5 |
| Zambie | 12,1 | 13,4 | 1,0 | 8,9 | 7,4 | -1,8 | 3,1 | 3,6 | 1,6 |
| Zimbabwe | 9,6 | 16,9 | 5,9 | 17,4 | 17,1 | -0,2 | 1,3 | 1,4 | 1,0 |

TABLEAU A4
Apports caloriques des produits de l'élevage, par habitant, 1995-2005

| | Calories issues des produits de l'élevage | | | Part des calories venant des produits de l'élevage | | |
|---|---|--------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------------------|
| | (Kcal/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| MONDE | 339,3 | 388,2 | 1,4 | 11,8 | 12,9 | 0,9 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 670,8 | 694,6 | 0,3 | 20,7 | 20,3 | -0,2 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 536,4 | 563,5 | 0,5 | 18,3 | 18,2 | -0,1 |
| Albanie | 705,8 | 758,5 | 0,7 | 25,1 | 26,5 | 0,6 |
| Arménie | 271,4 | 363,2 | 3,0 | 13,7 | 16,2 | 1,7 |
| Azerbaïdjan | 254,7 | 349,8 | 3,2 | 11,9 | 13,4 | 1,2 |
| Bélarus | 747,4 | 618,8 | -1,9 | 23,4 | 20,7 | -1,2 |
| Bosnie-Herzégovine | 290,8 | 400,1 | 3,2 | 10,9 | 13,4 | 2,0 |
| Bulgarie | 553,1 | 495,3 | -1,1 | 19,1 | 17,6 | -0,8 |
| Croatie | 442,7 | 498,2 | 1,2 | 17,3 | 16,7 | -0,4 |
| Estonie | 708,8 | 672,7 | -0,5 | 24,1 | 21,9 | -1,0 |
| Fédération de Russie | 518,6 | 565,0 | 0,9 | 18,0 | 17,9 | -0,1 |
| Géorgie | 325,4 | 444,5 | 3,2 | 14,5 | 17,6 | 1,9 |
| Hongrie | 611,7 | 591,4 | -0,3 | 18,9 | 17,2 | -1,0 |
| Kazakhstan | 617,4 | 731,8 | 1,7 | 18,9 | 22,7 | 1,8 |
| Kirghizistan | 513,1 | 552,2 | 0,7 | 21,6 | 17,7 | -2,0 |
| Lettonie | 728,9 | 718,7 | -0,1 | 24,7 | 22,8 | -0,8 |
| Lituanie | 481,7 | 676,5 | 3,5 | 16,9 | 19,8 | 1,6 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 373,7 | 368,6 | -0,1 | 14,8 | 12,8 | -1,5 |
| Ouzbékistan | 465,9 | 436,0 | -0,7 | 17,3 | 17,5 | 0,1 |
| Pologne | 638,6 | 631,6 | -0,1 | 19,3 | 18,7 | -0,3 |
| République de Moldova | 366,6 | 493,9 | 3,0 | 13,9 | 16,8 | 1,9 |
| République tchèque | 625,3 | 647,9 | 0,4 | 19,5 | 19,4 | 0,0 |
| Roumanie | 609,5 | 762,6 | 2,3 | 19,9 | 21,8 | 0,9 |
| Serbie-et-Monténégro | 724,0 | 721,6 | 0,0 | 25,4 | 26,8 | 0,5 |
| Slovaquie | 489,1 | 446,0 | -0,9 | 17,1 | 15,6 | -0,9 |
| Slovénie | 682,1 | 729,1 | 0,7 | 23,0 | 21,7 | -0,6 |
| Tadjikistan | 182,3 | 219,3 | 1,9 | 9,1 | 9,7 | 0,7 |
| Turkménistan | 412,0 | 535,9 | 2,7 | 16,1 | 19,4 | 1,8 |
| Ukraine | 524,1 | 492,9 | -0,6 | 18,0 | 15,5 | -1,5 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 738,1 | 753,8 | 0,2 | 21,9 | 21,2 | -0,3 |
| Allemagne | 682,0 | 707,1 | 0,4 | 20,3 | 20,0 | -0,1 |
| Australie | 849,4 | 816,8 | -0,4 | 27,5 | 26,5 | -0,4 |
| Autriche | 875,1 | 772,1 | -1,2 | 24,6 | 21,0 | -1,6 |
| Belgique | | 687,4 | | | 18,7 | |
| Canada | 641,2 | 622,6 | -0,3 | 20,0 | 17,5 | -1,3 |
| Danemark | 803,7 | 806,4 | 0,0 | 23,7 | 23,8 | 0,1 |

TABLEAU A4 (suite)

| | Calories issues des produits de l'élevage | | | Part des calories venant des produits de l'élevage | | |
|---|---|--------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------------------|
| | (Kcal/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Espagne | 725,5 | 738,8 | 0,2 | 22,2 | 22,5 | 0,2 |
| États-Unis d'Amérique | 867,9 | 900,0 | 0,4 | 24,5 | 23,4 | -0,5 |
| Finlande | 950,7 | 969,4 | 0,2 | 31,4 | 29,9 | -0,5 |
| France | 981,5 | 878,3 | -1,1 | 27,8 | 24,5 | -1,2 |
| Grèce | 714,4 | 748,4 | 0,5 | 20,3 | 20,2 | -0,1 |
| Irlande | 800,4 | 864,5 | 0,8 | 22,8 | 23,6 | 0,3 |
| Islande | 920,6 | 1 072,5 | 1,5 | 29,6 | 32,6 | 1,0 |
| Israël | 562,2 | 646,8 | 1,4 | 16,5 | 17,9 | 0,8 |
| Italie | 672,3 | 733,2 | 0,9 | 19,3 | 19,9 | 0,3 |
| Japon | 353,2 | 353,6 | 0,0 | 12,5 | 12,9 | 0,3 |
| Malte | 650,7 | 671,7 | 0,3 | 18,9 | 18,9 | 0,0 |
| Norvège | 761,5 | 755,1 | -0,1 | 23,7 | 21,8 | -0,8 |
| Nouvelle-Zélande | 721,3 | 630,4 | -1,3 | 23,1 | 20,0 | -1,4 |
| Pays-Bas | 960,6 | 837,8 | -1,4 | 30,3 | 26,1 | -1,5 |
| Portugal | 610,4 | 720,0 | 1,7 | 17,4 | 19,9 | 1,4 |
| Royaume-Uni | 801,4 | 850,5 | 0,6 | 25,1 | 24,9 | -0,1 |
| Suède | 741,5 | 815,9 | 1,0 | 24,0 | 26,0 | 0,8 |
| Suisse | 907,2 | 878,2 | -0,3 | 27,9 | 25,9 | -0,7 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 247,0 | 311,8 | 2,4 | 9,3 | 11,1 | 1,8 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 314,4 | 476,7 | 4,2 | 11,3 | 16,1 | 3,5 |
| Brunéi Darussalam | 522,0 | 561,0 | 0,7 | 18,1 | 17,1 | -0,6 |
| Cambodge | 112,0 | 141,7 | 2,4 | 5,7 | 6,4 | 1,1 |
| Chine continentale | 385,3 | 610,0 | 4,7 | 13,6 | 20,1 | 4,0 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 737,1 | 854,9 | 1,5 | 22,9 | 26,8 | 1,6 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 652,7 | 752,2 | 1,4 | 23,7 | 26,6 | 1,1 |
| Chine, Taïwan Province de | 592,5 | 539,6 | -0,9 | 19,4 | 18,3 | -0,6 |
| Corée, République de | 236,5 | 288,6 | 2,0 | 7,9 | 9,5 | 1,8 |
| Corée, République populaire démocratique de | 83,4 | 129,6 | 4,5 | 3,8 | 6,0 | 4,7 |
| Indonésie | 78,3 | 82,4 | 0,5 | 3,1 | 3,4 | 0,9 |
| Malaisie | 452,6 | 390,6 | -1,5 | 15,5 | 13,6 | -1,2 |
| Mongolie | 702,8 | 624,7 | -1,2 | 35,9 | 28,2 | -2,4 |
| Myanmar | 79,6 | 181,7 | 8,6 | 4,0 | 7,4 | 6,5 |
| République démocratique populaire lao | 109,6 | 132,8 | 1,9 | 5,3 | 5,7 | 0,6 |
| Singapour | 223,7 | 256,9 | 1,4 | 9,6 | 10,3 | 0,7 |
| Thaïlande | 231,5 | 234,6 | 0,1 | 9,8 | 9,3 | -0,5 |
| Timor-Leste | 251,5 | 248,8 | -0,1 | 10,7 | 11,5 | 0,7 |
| Viet Nam | 168,0 | 324,0 | 6,8 | 7,1 | 12,0 | 5,4 |

TABLEAU A4 (suite)

| | Calories issues des produits de l'élevage | | | Part des calories venant des produits de l'élevage | | |
|---|---|--------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------------------|
| | (Kcal/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 455,5 | 496,5 | 0,9 | 16,2 | 16,7 | 0,3 |
| Antigua-et-Barbuda | 586,3 | 597,5 | 0,2 | 26,8 | 26,7 | -0,1 |
| Antilles néerlandaises | 650,8 | 695,4 | 0,7 | 24,2 | 22,6 | -0,7 |
| Argentine | 845,2 | 793,0 | -0,6 | 26,7 | 26,1 | -0,2 |
| Bahamas | 572,1 | 618,4 | 0,8 | 22,6 | 23,0 | 0,2 |
| Barbade | 547,3 | 556,5 | 0,2 | 19,9 | 18,8 | -0,6 |
| Belize | 401,7 | 409,3 | 0,2 | 14,6 | 14,5 | -0,1 |
| Bolivie, État plurinational de | 294,9 | 330,3 | 1,1 | 14,0 | 15,3 | 0,9 |
| Brésil | 567,0 | 603,2 | 0,6 | 19,8 | 19,3 | -0,2 |
| Chili | 513,7 | 552,4 | 0,7 | 18,9 | 18,4 | -0,3 |
| Colombie | 391,3 | 414,5 | 0,6 | 15,2 | 15,4 | 0,2 |
| Costa Rica | 454,0 | 439,4 | -0,3 | 16,2 | 15,7 | -0,4 |
| Cuba | 281,3 | 277,8 | -0,1 | 12,1 | 8,5 | -3,5 |
| Dominique | 572,1 | 602,0 | 0,5 | 19,1 | 19,5 | 0,3 |
| El Salvador | 201,6 | 287,2 | 3,6 | 8,2 | 11,4 | 3,3 |
| Équateur | 335,5 | 396,3 | 1,7 | 15,5 | 16,7 | 0,8 |
| Grenade | 441,9 | 542,6 | 2,1 | 18,0 | 23,1 | 2,5 |
| Guatemala | 163,3 | 178,3 | 0,9 | 7,1 | 7,8 | 0,9 |
| Guyana | 231,4 | 374,8 | 4,9 | 9,0 | 13,2 | 3,8 |
| Haïti | 85,4 | 108,9 | 2,5 | 4,9 | 5,9 | 1,9 |
| Honduras | 259,6 | 339,2 | 2,7 | 10,8 | 13,1 | 1,9 |
| Jamaïque | 362,0 | 428,6 | 1,7 | 13,5 | 15,2 | 1,2 |
| Mexique | 399,0 | 530,6 | 2,9 | 12,9 | 16,3 | 2,4 |
| Nicaragua | 144,7 | 246,3 | 5,5 | 7,4 | 10,3 | 3,4 |
| Panama | 345,6 | 387,8 | 1,2 | 15,0 | 16,1 | 0,7 |
| Paraguay | 492,8 | 323,9 | -4,1 | 19,4 | 12,5 | -4,3 |
| Pérou | 182,2 | 216,1 | 1,7 | 8,3 | 8,5 | 0,2 |
| République dominicaine | 268,7 | 341,9 | 2,4 | 11,9 | 14,8 | 2,2 |
| Sainte-Lucie | 621,5 | 656,5 | 0,6 | 23,7 | 23,8 | 0,1 |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 553,3 | 598,1 | 0,8 | 22,4 | 24,1 | 0,7 |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 397,7 | 464,0 | 1,6 | 17,6 | 16,8 | -0,4 |
| Suriname | 246,8 | 277,5 | 1,2 | 9,5 | 10,2 | 0,7 |
| Trinité-et-Tobago | 295,9 | 345,9 | 1,6 | 11,6 | 12,5 | 0,7 |
| Uruguay | 915,1 | 636,4 | -3,6 | 32,9 | 21,7 | -4,1 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 306,1 | 320,9 | 0,5 | 12,4 | 13,2 | 0,6 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 227,9 | 255,5 | 1,1 | 7,6 | 8,5 | 1,1 |
| Afghanistan | 210,3 | 184,8 | -1,3 | 12,1 | 9,6 | -2,3 |
| Algérie | 253,1 | 303,1 | 1,8 | 8,8 | 9,8 | 1,1 |
| Arabie saoudite | 346,3 | 383,8 | 1,0 | 11,9 | 12,5 | 0,5 |

TABLEAU A4 (suite)

| | Calories issues des produits de l'élevage | | | Part des calories venant des produits de l'élevage | | |
|-----------------------------------|---|--------------|------------------------------------|--|------------|------------------------------------|
| | (Kcal/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Chypre | 806,7 | 792,9 | -0,2 | 24,5 | 24,7 | 0,1 |
| Égypte | 149,8 | 173,3 | 1,5 | 4,4 | 5,2 | 1,6 |
| Émirats arabes unis | 743,2 | 491,0 | -4,1 | 22,1 | 16,9 | -2,7 |
| Iran, République islamique d' | 212,4 | 280,5 | 2,8 | 7,0 | 9,0 | 2,6 |
| Iraq | 60,3 | 110,3 | 6,2 | 2,9 | 5,0 | 5,6 |
| Jamahiriya arabe libyenne | 339,4 | 344,2 | 0,1 | 10,6 | 11,4 | 0,7 |
| Jordanie | 283,5 | 295,1 | 0,4 | 10,5 | 10,1 | -0,4 |
| Koweït | 618,9 | 561,4 | -1,0 | 20,7 | 18,1 | -1,4 |
| Liban | 329,2 | 455,2 | 3,3 | 11,0 | 14,3 | 2,7 |
| Maroc | 142,3 | 163,5 | 1,4 | 4,8 | 5,2 | 0,6 |
| République arabe syrienne | 296,0 | 345,6 | 1,6 | 10,2 | 11,4 | 1,2 |
| Territoire palestinien occupé | | 263,2 | | | 12,1 | |
| Tunisie | 240,5 | 291,7 | 1,9 | 7,6 | 8,9 | 1,6 |
| Turquie | 335,3 | 321,8 | -0,4 | 9,7 | 9,6 | -0,1 |
| Yémen | 83,3 | 140,5 | 5,4 | 4,2 | 7,0 | 5,3 |
| ASIE DU SUD | 136,9 | 138,7 | 0,1 | 5,8 | 5,9 | 0,2 |
| Bangladesh | 38,3 | 43,0 | 1,2 | 2,0 | 1,9 | -0,4 |
| Inde | 131,7 | 125,3 | -0,5 | 5,5 | 5,3 | -0,4 |
| Maldives | 142,0 | 316,4 | 8,3 | 5,9 | 11,9 | 7,3 |
| Népal | 112,8 | 123,3 | 0,9 | 5,1 | 5,1 | 0,0 |
| Pakistan | 284,8 | 335,5 | 1,7 | 12,0 | 14,5 | 1,9 |
| Sri Lanka | 86,4 | 87,9 | 0,2 | 3,9 | 3,7 | -0,3 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 120,2 | 128,8 | 0,7 | 5,6 | 5,7 | 0,1 |
| Afrique du Sud | 308,2 | 351,7 | 1,3 | 11,2 | 12,1 | 0,7 |
| Angola | 97,2 | 125,1 | 2,6 | 5,8 | 6,6 | 1,2 |
| Bénin | 56,3 | 63,1 | 1,1 | 2,7 | 2,7 | 0,2 |
| Botswana | 325,6 | 231,1 | -3,4 | 14,8 | 10,4 | -3,4 |
| Burkina Faso | 108,5 | 120,4 | 1,0 | 4,3 | 4,5 | 0,4 |
| Burundi | 34,6 | 25,9 | -2,8 | 2,1 | 1,6 | -2,6 |
| Cameroun | 87,9 | 87,9 | 0,0 | 4,4 | 3,9 | -1,1 |
| Cap-Vert | 385,4 | 382,4 | -0,1 | 15,7 | 15,7 | 0,0 |
| Comores | 58,3 | 60,6 | 0,4 | 3,2 | 3,3 | 0,5 |
| Congo | 93,4 | 116,4 | 2,2 | 4,8 | 4,9 | 0,3 |
| Congo, République démocratique du | 23,7 | 21,1 | -1,2 | 1,3 | 1,4 | 0,7 |
| Côte d'Ivoire | 72,1 | 70,7 | -0,2 | 3,0 | 2,8 | -0,7 |
| Djibouti | 190,8 | 204,8 | 0,7 | 10,2 | 9,2 | -1,0 |
| Érythrée | 75,0 | 63,6 | -1,6 | 4,8 | 4,0 | -1,7 |
| Éthiopie | 66,6 | 80,6 | 1,9 | 4,4 | 4,4 | 0,0 |

TABLEAU A4 (fin)

| | Calories issues des produits de l'élevage | | | Part des calories venant des produits de l'élevage | | |
|-----------------------------|---|-------|------------------------------------|--|------|------------------------------------|
| | (Kcal/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Gabon | 265,6 | 321,7 | 1,9 | 10,1 | 11,5 | 1,3 |
| Gambie | 60,5 | 79,8 | 2,8 | 2,8 | 3,7 | 2,8 |
| Ghana | 42,4 | 50,2 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 0,2 |
| Guinée | 57,9 | 64,7 | 1,1 | 2,3 | 2,5 | 1,0 |
| Guinée-Bissau | 127,3 | 113,7 | -1,1 | 5,7 | 5,5 | -0,3 |
| Kenya | 200,3 | 216,6 | 0,8 | 9,7 | 10,4 | 0,8 |
| Lesotho | 116,8 | 120,1 | 0,3 | 4,8 | 4,9 | 0,3 |
| Libéria | 54,3 | 57,9 | 0,6 | 2,8 | 2,8 | -0,1 |
| Madagascar | 176,6 | 129,2 | -3,1 | 8,9 | 6,3 | -3,3 |
| Malawi | 42,5 | 43,2 | 0,2 | 2,2 | 2,0 | -0,7 |
| Mali | 201,5 | 218,4 | 0,8 | 8,4 | 8,5 | 0,1 |
| Maurice | 328,1 | 354,8 | 0,8 | 11,5 | 12,4 | 0,7 |
| Mauritanie | 397,2 | 427,3 | 0,7 | 14,5 | 15,2 | 0,5 |
| Mozambique | 40,4 | 37,5 | -0,7 | 2,3 | 1,8 | -2,3 |
| Namibie | 135,4 | 277,0 | 7,4 | 6,7 | 11,9 | 5,9 |
| Niger | 92,1 | 90,1 | -0,2 | 4,8 | 4,2 | -1,4 |
| Nigéria | 65,3 | 55,6 | -1,6 | 2,6 | 2,1 | -1,9 |
| Ouganda | 107,8 | 112,0 | 0,4 | 4,8 | 4,7 | -0,2 |
| République centrafricaine | 151,9 | 181,6 | 1,8 | 8,5 | 9,4 | 1,1 |
| République-Unie de Tanzanie | 99,0 | 91,0 | -0,8 | 5,1 | 4,5 | -1,3 |
| Rwanda | 52,0 | 54,4 | 0,4 | 3,0 | 2,8 | -0,7 |
| Sao Tomé-et-Principe | 56,5 | 123,0 | 8,1 | 2,5 | 4,7 | 6,4 |
| Sénégal | 91,0 | 111,2 | 2,0 | 4,4 | 5,1 | 1,5 |
| Seychelles | 273,8 | 242,2 | -1,2 | 11,7 | 10,1 | -1,4 |
| Sierra Leone | 35,5 | 30,1 | -1,6 | 1,8 | 1,6 | -1,5 |
| Somalie | 598,2 | 509,8 | -1,6 | 38,0 | 28,8 | -2,7 |
| Soudan | 387,1 | 535,9 | 3,3 | 17,6 | 23,2 | 2,8 |
| Swaziland | 204,3 | 324,0 | 4,7 | 9,4 | 13,9 | 4,0 |
| Tchad | 102,5 | 98,0 | -0,4 | 5,8 | 4,9 | -1,6 |
| Togo | 42,0 | 42,2 | 0,0 | 2,2 | 2,1 | -0,5 |
| Zambie | 77,3 | 82,3 | 0,6 | 3,9 | 4,3 | 1,1 |
| Zimbabwe | 75,0 | 106,7 | 3,6 | 3,9 | 5,2 | 2,7 |

TABLEAU A5
Apports protéiniques des produits de l'élevage, par habitant, 1995-2005

| | Protéines tirées des produits de l'élevage | | | Part des protéines venant des produits de l'élevage | | |
|--|--|------|------------------------------------|---|------|------------------------------------|
| | (g/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| MONDE | 21,1 | 23,9 | 1,3 | 25,8 | 27,9 | 0,8 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 47,1 | 49,8 | 0,6 | 47,1 | 47,8 | 0,2 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 35,2 | 37,5 | 0,7 | 40,0 | 41,0 | 0,2 |
| Albanie | 40,2 | 45,2 | 1,2 | 43,1 | 46,3 | 0,7 |
| Arménie | 16,4 | 22,9 | 3,4 | 28,5 | 33,3 | 1,6 |
| Azerbaïdjan | 15,4 | 21,9 | 3,6 | 24,6 | 29,4 | 1,8 |
| Bélarus | 48,0 | 42,4 | -1,2 | 50,0 | 47,2 | -0,6 |
| Bosnie-Herzégovine | 17,6 | 24,0 | 3,1 | 22,0 | 26,9 | 2,0 |
| Bulgarie | 35,9 | 34,7 | -0,4 | 41,4 | 44,4 | 0,7 |
| Croatie | 27,7 | 32,0 | 1,5 | 42,9 | 43,3 | 0,1 |
| Estonie | 47,1 | 46,5 | -0,1 | 47,9 | 51,5 | 0,7 |
| Fédération de Russie | 35,3 | 38,6 | 0,9 | 39,9 | 40,9 | 0,2 |
| Géorgie | 19,4 | 26,7 | 3,3 | 28,2 | 34,1 | 1,9 |
| Hongrie | 43,4 | 42,0 | -0,3 | 50,9 | 48,2 | -0,6 |
| Kazakhstan | 37,8 | 44,7 | 1,7 | 37,4 | 45,7 | 2,0 |
| Kirghizistan | 30,7 | 33,4 | 0,8 | 38,2 | 33,7 | -1,3 |
| Lettonie | 44,1 | 47,0 | 0,6 | 46,7 | 51,1 | 0,9 |
| Lituanie | 32,6 | 45,9 | 3,5 | 36,9 | 41,3 | 1,1 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 23,5 | 26,2 | 1,1 | 33,5 | 35,9 | 0,7 |
| Ouzbékistan | 28,4 | 26,2 | -0,8 | 35,4 | 34,7 | -0,2 |
| Pologne | 42,4 | 43,8 | 0,3 | 43,3 | 44,0 | 0,2 |
| République de Moldova | 21,4 | 30,2 | 3,5 | 32,4 | 38,7 | 1,8 |
| République tchèque | 48,3 | 49,0 | 0,1 | 51,7 | 50,4 | -0,2 |
| Roumanie | 39,8 | 50,0 | 2,3 | 41,9 | 44,9 | 0,7 |
| Serbie-et-Monténégro | 44,5 | 41,4 | -0,7 | 51,6 | 55,0 | 0,7 |
| Slovaquie | 33,7 | 32,2 | -0,5 | 45,2 | 45,3 | 0,0 |
| Slovénie | 50,4 | 54,3 | 0,7 | 51,3 | 52,2 | 0,2 |
| Tadjikistan | 10,6 | 12,4 | 1,5 | 20,3 | 20,3 | 0,0 |
| Turkménistan | 24,7 | 31,9 | 2,6 | 33,6 | 36,5 | 0,8 |
| Ukraine | 32,3 | 32,5 | 0,1 | 37,9 | 37,0 | -0,3 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 53,1 | 55,4 | 0,4 | 50,6 | 50,9 | 0,1 |
| Allemagne | 50,0 | 52,8 | 0,6 | 53,1 | 53,7 | 0,1 |
| Australie | 58,9 | 60,8 | 0,3 | 55,3 | 56,7 | 0,3 |
| Autriche | 63,2 | 60,2 | -0,5 | 60,5 | 56,2 | -0,7 |
| Belgique | - | 51,2 | - | - | 52,7 | - |

TABLEAU A5 (suite)

| | Protéines tirées des produits de l'élevage | | | Part des protéines venant des produits de l'élevage | | |
|---|--|-------------|------------------------------------|---|-------------|------------------------------------|
| | (g/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Canada | 49,4 | 50,0 | 0,1 | 50,4 | 48,0 | -0,5 |
| Danemark | 59,1 | 61,9 | 0,5 | 55,6 | 54,8 | -0,2 |
| Espagne | 52,2 | 53,9 | 0,3 | 48,8 | 50,4 | 0,3 |
| États-Unis d'Amérique | 65,8 | 69,0 | 0,5 | 59,5 | 59,5 | 0,0 |
| Finlande | 51,8 | 53,2 | 0,3 | 53,3 | 50,2 | -0,6 |
| France | 64,0 | 59,7 | -0,7 | 55,5 | 52,2 | -0,6 |
| Grèce | 53,0 | 54,7 | 0,3 | 46,7 | 46,7 | 0,0 |
| Irlande | 52,4 | 59,4 | 1,3 | 49,2 | 53,5 | 0,8 |
| Islande | 52,2 | 62,8 | 1,9 | 43,6 | 49,7 | 1,3 |
| Israël | 50,5 | 60,1 | 1,8 | 44,6 | 47,3 | 0,6 |
| Italie | 48,7 | 52,2 | 0,7 | 45,6 | 46,2 | 0,1 |
| Japon | 27,1 | 27,1 | 0,0 | 28,3 | 30,0 | 0,6 |
| Malte | 49,4 | 50,1 | 0,2 | 45,2 | 43,5 | -0,4 |
| Norvège | 45,5 | 46,8 | 0,3 | 45,4 | 44,9 | -0,1 |
| Nouvelle-Zélande | 52,0 | 44,2 | -1,6 | 51,3 | 48,3 | -0,6 |
| Pays-Bas | 67,1 | 59,5 | -1,2 | 64,8 | 56,7 | -1,3 |
| Portugal | 43,0 | 51,0 | 1,7 | 39,7 | 44,4 | 1,1 |
| Royaume-Uni | 46,6 | 52,3 | 1,1 | 50,1 | 50,5 | 0,1 |
| Suède | 53,9 | 62,1 | 1,4 | 56,1 | 57,6 | 0,3 |
| Suisse | 50,6 | 50,0 | -0,1 | 55,5 | 55,2 | -0,1 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 13,9 | 17,4 | 2,3 | 19,9 | 22,9 | 1,5 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 14,5 | 22,3 | 4,4 | 19,3 | 25,6 | 2,9 |
| Brunéi Darussalam | 37,3 | 37,8 | 0,1 | 41,9 | 40,7 | -0,3 |
| Cambodge | 5,2 | 6,3 | 1,9 | 11,7 | 11,4 | -0,2 |
| Chine continentale | 16,9 | 27,7 | 5,0 | 21,4 | 29,7 | 3,3 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 47,5 | 50,5 | 0,6 | 45,8 | 46,3 | 0,1 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 33,5 | 39,9 | 1,8 | 43,3 | 46,4 | 0,7 |
| Chine, Taïwan Province de | 32,1 | 32,2 | 0,0 | 35,6 | 36,7 | 0,3 |
| Indonésie | 4,9 | 5,4 | 1,0 | 8,9 | 10,1 | 1,4 |
| Corée, République de | 17,0 | 20,6 | 1,9 | 19,7 | 24,0 | 2,0 |
| Corée, République populaire démocratique de | 3,8 | 7,4 | 6,9 | 6,2 | 12,4 | 7,2 |
| République démocratique populaire lao | 5,3 | 6,7 | 2,3 | 10,4 | 10,5 | 0,1 |
| Malaisie | 25,6 | 23,6 | -0,8 | 33,9 | 30,5 | -1,1 |
| Mongolie | 41,4 | 38,3 | -0,8 | 57,3 | 53,2 | -0,7 |
| Myanmar | 4,7 | 11,2 | 9,1 | 9,2 | 16,4 | 5,9 |
| Singapour | 11,7 | 13,2 | 1,2 | 21,5 | 22,5 | 0,4 |
| Thaïlande | 15,2 | 13,9 | -0,8 | 26,4 | 24,2 | -0,9 |

TABLEAU A5 (suite)

| | Protéines tirées des produits de l'élevage | | | Part des protéines venant des produits de l'élevage | | |
|---------------------------------------|--|-------------|------------------------------------|---|-------------|------------------------------------|
| | (g/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Timor-Leste | 16,1 | 15,8 | -0,2 | 26,1 | 28,8 | 1,0 |
| Viet Nam | 6,7 | 12,6 | 6,4 | 12,1 | 18,3 | 4,2 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 30,5 | 33,6 | 1,0 | 40,8 | 41,7 | 0,2 |
| Antigua-et-Barbuda | 38,2 | 41,3 | 0,8 | 51,1 | 51,8 | 0,1 |
| Antilles néerlandaises | 46,0 | 46,0 | 0,0 | 54,4 | 50,6 | -0,7 |
| Argentine | 57,7 | 55,0 | -0,5 | 58,4 | 57,7 | -0,1 |
| Bahamas | 38,6 | 41,8 | 0,8 | 49,7 | 51,9 | 0,4 |
| Barbade | 35,4 | 38,9 | 1,0 | 44,2 | 43,0 | -0,3 |
| Belize | 22,7 | 26,0 | 1,4 | 35,8 | 34,5 | -0,4 |
| Bolivie, État plurinational de | 20,0 | 22,1 | 1,0 | 37,1 | 38,7 | 0,4 |
| Brésil | 37,0 | 39,7 | 0,7 | 48,6 | 46,7 | -0,4 |
| Chili | 31,3 | 35,0 | 1,1 | 40,4 | 40,5 | 0,0 |
| Colombie | 25,6 | 27,3 | 0,6 | 41,8 | 44,3 | 0,6 |
| Costa Rica | 32,9 | 30,8 | -0,7 | 45,2 | 43,6 | -0,3 |
| Cuba | 17,6 | 18,3 | 0,4 | 33,2 | 23,6 | -3,4 |
| Dominique | 37,8 | 39,3 | 0,4 | 42,9 | 43,4 | 0,1 |
| El Salvador | 14,4 | 19,6 | 3,1 | 23,5 | 29,6 | 2,3 |
| Équateur | 20,6 | 25,1 | 2,0 | 41,1 | 44,0 | 0,7 |
| Grenade | 30,4 | 38,6 | 2,4 | 45,4 | 50,4 | 1,0 |
| Guatemala | 12,0 | 13,5 | 1,2 | 20,9 | 24,0 | 1,4 |
| Guyana | 14,9 | 27,9 | 6,5 | 21,6 | 34,0 | 4,6 |
| Haïti | 5,0 | 6,3 | 2,4 | 12,5 | 15,3 | 2,0 |
| Honduras | 18,1 | 24,0 | 2,9 | 30,6 | 36,3 | 1,7 |
| Jamaïque | 23,6 | 30,7 | 2,7 | 32,8 | 39,8 | 1,9 |
| Mexique | 26,9 | 35,5 | 2,8 | 32,3 | 38,4 | 1,7 |
| Nicaragua | 10,1 | 15,8 | 4,5 | 23,6 | 26,4 | 1,1 |
| Panama | 27,3 | 31,6 | 1,4 | 44,1 | 45,5 | 0,3 |
| Paraguay | 37,4 | 21,2 | -5,5 | 48,5 | 32,7 | -3,9 |
| Pérou | 14,7 | 18,4 | 2,3 | 24,0 | 25,5 | 0,6 |
| République dominicaine | 19,0 | 23,4 | 2,1 | 38,7 | 43,1 | 1,1 |
| Sainte-Lucie | 40,3 | 43,4 | 0,7 | 48,0 | 47,9 | 0,0 |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 33,3 | 41,8 | 2,3 | 48,1 | 52,0 | 0,8 |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 27,8 | 34,2 | 2,1 | 45,9 | 45,9 | 0,0 |
| Suriname | 18,3 | 19,8 | 0,8 | 30,5 | 33,2 | 0,8 |
| Trinité-et-Tobago | 21,3 | 24,1 | 1,2 | 35,0 | 34,8 | -0,1 |
| Uruguay | 54,9 | 40,2 | -3,1 | 61,3 | 47,5 | -2,5 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 24,8 | 28,1 | 1,3 | 38,4 | 42,2 | 1,0 |

TABLEAU A5 (suite)

| | Protéines tirées des produits de l'élevage | | | Part des protéines venant des produits de l'élevage | | |
|---|--|-------------|------------------------------------|---|-------------|------------------------------------|
| | (g/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 16,0 | 18,3 | 1,3 | 19,6 | 22,0 | 1,1 |
| Afghanistan | 13,2 | 11,8 | -1,1 | 26,5 | 22,2 | -1,7 |
| Algérie | 17,6 | 20,3 | 1,4 | 22,4 | 23,4 | 0,5 |
| Arabie saoudite | 25,7 | 29,7 | 1,4 | 32,1 | 34,6 | 0,8 |
| Chypre | 51,9 | 51,7 | 0,0 | 50,0 | 52,5 | 0,5 |
| Égypte | 11,5 | 13,6 | 1,7 | 12,6 | 14,3 | 1,3 |
| Émirats arabes unis | 51,0 | 37,2 | -3,1 | 46,2 | 39,2 | -1,6 |
| Iran, République islamique d' | 15,3 | 20,7 | 3,0 | 19,4 | 23,7 | 2,0 |
| Iraq | 4,1 | 7,5 | 6,3 | 9,3 | 15,2 | 5,0 |
| Jamahiriya arabe libyenne | 23,7 | 23,7 | 0,0 | 29,3 | 32,0 | 0,9 |
| Jordanie | 21,1 | 21,4 | 0,1 | 29,1 | 29,0 | 0,0 |
| Koweït | 43,4 | 43,5 | 0,0 | 46,4 | 47,1 | 0,2 |
| Liban | 22,1 | 32,5 | 3,9 | 28,9 | 37,9 | 2,7 |
| Maroc | 11,8 | 13,6 | 1,5 | 15,2 | 15,6 | 0,3 |
| République arabe syrienne | 17,4 | 20,3 | 1,5 | 24,3 | 25,6 | 0,5 |
| Territoire palestinien occupé | - | 18,4 | - | - | 30,6 | - |
| Tunisie | 16,5 | 20,2 | 2,1 | 19,1 | 22,1 | 1,5 |
| Turquie | 22,7 | 22,4 | -0,2 | 22,3 | 23,3 | 0,4 |
| Yémen | 6,2 | 10,3 | 5,2 | 11,5 | 19,6 | 5,5 |
| ASIE DU SUD | 8,6 | 9,4 | 0,9 | 14,9 | 17,0 | 1,3 |
| Bangladesh | 2,6 | 2,9 | 1,1 | 6,3 | 6,0 | -0,4 |
| Inde | 8,1 | 8,7 | 0,7 | 13,9 | 15,9 | 1,3 |
| Maldives | 10,1 | 18,0 | 6,0 | 11,6 | 16,7 | 3,7 |
| Népal | 7,2 | 7,7 | 0,7 | 12,8 | 12,7 | -0,1 |
| Pakistan | 19,1 | 21,6 | 1,2 | 31,7 | 36,7 | 1,5 |
| Sri Lanka | 5,5 | 6,0 | 0,9 | 10,6 | 11,4 | 0,8 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 8,1 | 8,6 | 0,6 | 14,7 | 14,6 | -0,1 |
| Afrique du Sud | 20,5 | 24,2 | 1,6 | 28,5 | 31,1 | 0,9 |
| Angola | 6,0 | 8,5 | 3,5 | 17,2 | 20,0 | 1,5 |
| Bénin | 4,6 | 5,6 | 1,9 | 9,3 | 10,3 | 1,1 |
| Botswana | 24,0 | 19,8 | -1,9 | 34,5 | 30,1 | -1,3 |
| Burkina Faso | 7,7 | 8,2 | 0,7 | 9,9 | 10,3 | 0,3 |
| Burundi | 2,3 | 1,7 | -2,9 | 4,6 | 4,0 | -1,4 |
| Cameroun | 6,9 | 6,9 | 0,1 | 14,2 | 12,0 | -1,6 |
| Cap-Vert | 19,6 | 20,8 | 0,6 | 32,1 | 32,4 | 0,1 |
| Comores | 4,4 | 5,1 | 1,5 | 10,1 | 11,7 | 1,4 |
| Congo | 8,2 | 10,6 | 2,5 | 20,5 | 21,1 | 0,3 |

TABLEAU A5 (fin)

| | Protéines tirées des produits de l'élevage | | | Part des protéines venant des produits de l'élevage | | |
|-----------------------------------|--|------|------------------------------------|---|------|------------------------------------|
| | (g/personne/jour) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Pourcentage) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2005 | 1995-2005 | 1995 | 2005 | 1995-2005 |
| Congo, République démocratique du | 2,4 | 2,2 | -1,2 | 8,9 | 9,3 | 0,5 |
| Côte d'Ivoire | 7,0 | 7,0 | 0,0 | 14,5 | 13,9 | -0,4 |
| Djibouti | 11,5 | 12,7 | 1,0 | 28,5 | 25,6 | -1,1 |
| Érythrée | 5,0 | 4,2 | -1,8 | 10,0 | 9,0 | -1,0 |
| Éthiopie | 4,9 | 5,6 | 1,5 | 11,2 | 10,7 | -0,4 |
| Gabon | 25,9 | 29,3 | 1,2 | 33,2 | 34,1 | 0,2 |
| Gambie | 3,9 | 5,6 | 3,6 | 8,7 | 11,3 | 2,7 |
| Ghana | 4,5 | 5,2 | 1,4 | 9,4 | 9,2 | -0,3 |
| Guinée | 3,9 | 4,6 | 1,8 | 7,1 | 8,5 | 1,8 |
| Guinée-Bissau | 6,4 | 5,8 | -1,0 | 14,5 | 14,4 | -0,1 |
| Kenya | 12,0 | 13,0 | 0,9 | 20,0 | 22,6 | 1,2 |
| Lesotho | 8,8 | 8,5 | -0,3 | 13,0 | 12,4 | -0,4 |
| Libéria | 4,6 | 4,5 | -0,2 | 12,3 | 13,2 | 0,7 |
| Madagascar | 10,4 | 7,9 | -2,8 | 22,3 | 16,9 | -2,7 |
| Malawi | 2,4 | 2,4 | 0,1 | 4,8 | 4,5 | -0,6 |
| Mali | 14,2 | 15,1 | 0,6 | 19,9 | 20,7 | 0,4 |
| Maurice | 22,6 | 27,6 | 2,0 | 31,3 | 34,4 | 0,9 |
| Mauritanie | 24,8 | 28,7 | 1,5 | 31,5 | 34,5 | 0,9 |
| Mozambique | 2,7 | 2,5 | -0,6 | 7,5 | 6,2 | -1,9 |
| Namibie | 9,1 | 19,0 | 7,6 | 17,0 | 29,5 | 5,7 |
| Niger | 7,6 | 7,2 | -0,5 | 14,6 | 11,6 | -2,3 |
| Nigéria | 5,1 | 4,3 | -1,7 | 9,1 | 7,2 | -2,3 |
| Ouganda | 6,0 | 5,9 | -0,2 | 11,9 | 10,4 | -1,4 |
| République centrafricaine | 11,7 | 13,9 | 1,7 | 28,4 | 30,9 | 0,8 |
| République-Unie de Tanzanie | 6,8 | 6,1 | -1,1 | 14,0 | 12,6 | -1,0 |
| Rwanda | 3,5 | 3,7 | 0,6 | 8,3 | 8,3 | 0,0 |
| Sao Tomé-et-Principe | 4,5 | 8,7 | 6,7 | 8,9 | 15,0 | 5,3 |
| Sénégal | 7,1 | 7,7 | 0,9 | 12,3 | 13,3 | 0,7 |
| Seychelles | 18,6 | 20,2 | 0,9 | 25,1 | 26,4 | 0,5 |
| Sierra Leone | 2,9 | 2,5 | -1,4 | 6,9 | 5,2 | -2,8 |
| Somalie | 32,7 | 27,8 | -1,6 | 62,7 | 51,7 | -1,9 |
| Soudan | 22,4 | 29,7 | 2,9 | 32,1 | 39,9 | 2,2 |
| Swaziland | 14,5 | 21,6 | 4,0 | 25,7 | 33,5 | 2,7 |
| Tchad | 7,6 | 7,2 | -0,5 | 14,5 | 11,8 | -2,0 |
| Togo | 3,2 | 3,0 | -0,4 | 6,9 | 6,5 | -0,7 |
| Zambie | 6,5 | 7,0 | 0,7 | 12,7 | 14,5 | 1,4 |
| Zimbabwe | 5,6 | 8,3 | 4,0 | 12,5 | 16,7 | 2,9 |

TABLEAU A6
Commerce de produits de l'élevage, 1995-2006¹

| | Importations de produits de l'élevage | | | Exportations de produits de l'élevage | | |
|---|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| | (Millions d'USD) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Million US\$) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2006 | 1995-2006 | 1995 | 2006 | 1995-2006 |
| MONDE | 73 972,5 | 117 599,4 | 4,3 | 74 264,9 | 120 258,7 | 4,5 |
| PAYS DÉVELOPPÉS | 58 780,6 | 90 760,6 | 4,0 | 65 181,8 | 98 939,1 | 3,9 |
| PAYS À ÉCONOMIE ANCIENNEMENT PLANIFIÉE | 4 983,0 | 10 781,6 | 7,3 | 3 292,6 | 8 044,7 | 8,5 |
| Albanie | 40,4 | 59,3 | 3,6 | 0,3 | 0,9 | 10,1 |
| Arménie | 58,0 | 38,7 | -3,6 | 0,1 | 4,3 | 36,6 |
| Azerbaïdjan | 79,7 | 40,2 | -6,0 | 0,0 | 1,9 | 53,8 |
| Bélarus | 13,8 | 166,4 | 25,4 | 122,7 | 995,9 | 21,0 |
| Bosnie-Herzégovine | 102,1 | 143,7 | 3,2 | 0,0 | 27,7 | |
| Bulgarie | 50,5 | 203,5 | 13,5 | 86,8 | 148,7 | 5,0 |
| Croatie | 178,0 | 242,9 | 2,9 | 65,8 | 83,7 | 2,2 |
| Estonie | 47,8 | 89,7 | 5,9 | 104,5 | 146,1 | 3,1 |
| Fédération de Russie | 3 185,5 | 5 038,4 | 4,3 | 82,0 | 235,0 | 10,0 |
| Géorgie | 34,8 | 86,5 | 8,6 | 18,0 | 1,5 | -20,2 |
| Hongrie | 96,9 | 499,8 | 16,1 | 681,7 | 824,9 | 1,7 |
| Kazakhstan | 26,4 | 307,9 | 25,0 | 87,4 | 14,2 | -15,3 |
| Kirghizistan | 8,3 | 21,5 | 9,0 | 7,7 | 20,4 | 9,3 |
| Lettonie | 8,2 | 173,0 | 32,0 | 20,8 | 161,4 | 20,5 |
| Lituanie | 6,8 | 204,5 | 36,3 | 198,5 | 496,3 | 8,7 |
| Macédoine, L'ex République yougoslave de | 76,7 | 110,0 | 3,3 | 11,7 | 25,0 | 7,1 |
| Ouzbékistan | 266,6 | 21,4 | -20,5 | 0,9 | 0,0 | -30,1 |
| Pologne | 174,4 | 701,6 | 13,5 | 562,1 | 2 954,8 | 16,3 |
| République de Moldova | 3,0 | 35,9 | 25,4 | 63,7 | 13,3 | -13,3 |
| République tchèque | 96,0 | 901,7 | 22,6 | 273,7 | 738,9 | 9,4 |
| Roumanie | 100,6 | 683,3 | 19,0 | 76,1 | 85,4 | 1,1 |
| Serbie | | 25,7 | | | 108,1 | |
| Serbie-et-Monténégro | 41,3 | | | 0,0 | | |
| Slovaquie | 44,2 | 451,4 | 23,5 | 56,5 | 361,4 | 18,4 |
| Slovénie | 79,4 | 243,5 | 10,7 | 114,1 | 222,3 | 6,3 |
| Tadjikistan | 45,4 | 27,7 | -4,4 | 0,0 | 0,0 | |
| Turkménistan | 39,5 | 5,8 | -15,9 | | | |
| Ukraine | 78,7 | 257,6 | 11,4 | 657,4 | 372,4 | -5,0 |
| AUTRES PAYS DÉVELOPPÉS | 53 784,9 | 79 958,2 | 3,7 | 61 889,2 | 90 894,4 | 3,6 |
| Allemagne | 8478,4 | 10 786,7 | 2,2 | 6 518,4 | 12 478,1 | 6,1 |
| Australie | 153,9 | 589,7 | 13,0 | 3 610,4 | 6 760,4 | 5,9 |
| Autriche | 553,1 | 1 385,9 | 8,7 | 562,7 | 2 103,8 | 12,7 |
| Belgique | | 4 512,9 | | | 6 049,2 | |

TABLEAU A6 (suite)

| | Importations de produits de l'élevage | | | Exportations de produits de l'élevage | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | (Millions d'USD) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Million US\$) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2006 | 1995-2006 | 1995 | 2006 | 1995-2006 |
| Belgique-Luxembourg | 3 807,0 | | | 5 226,3 | | |
| Canada | 998,4 | 1 913,4 | 6,1 | 1 381,7 | 3 680,7 | 9,3 |
| Danemark | 591,0 | 1 753,5 | 10,4 | 5 340,7 | 6 895,2 | 2,3 |
| Espagne | 1 652,9 | 3 091,8 | 5,9 | 1 013,8 | 3 627,8 | 12,3 |
| États-Unis d'Amérique | 2 909,0 | 6 584,0 | 7,7 | 6 454,0 | 8 351,6 | 2,4 |
| Finlande | 152,6 | 431,3 | 9,9 | 250,4 | 583,3 | 8,0 |
| France | 6 021,5 | 7 030,7 | 1,4 | 9 206,0 | 9 287,6 | 0,1 |
| Grèce | 1 480,9 | 2166,8 | 3,5 | 155,5 | 290,7 | 5,9 |
| Irlande | 411,7 | 1 206,9 | 10,3 | 3 439,7 | 4 335,2 | 2,1 |
| Islande | 0,8 | 9,5 | 25,2 | 5,4 | 7,7 | 3,3 |
| Israël | 116,8 | 249,7 | 7,2 | 44,5 | 38,6 | -1,3 |
| Italie | 6 136,5 | 8 890,0 | 3,4 | 1 638,2 | 3 580,8 | 7,4 |
| Japon | 9 814,4 | 9 048,5 | -0,7 | 20,8 | 25,3 | 1,8 |
| Luxembourg | | 451,4 | | | 302,5 | |
| Malte | 60,3 | 105,4 | 5,2 | 0,1 | 0,3 | 17,6 |
| Norvège | 60,5 | 151,3 | 8,7 | 86,9 | 126,0 | 3,4 |
| Nouvelle-Zélande | 43,8 | 161,6 | 12,6 | 3 363,9 | 7 009,1 | 6,9 |
| Pays-Bas | 4 042,0 | 5 541,6 | 2,9 | 9 591,8 | 1 1447,5 | 1,6 |
| Portugal | 536,4 | 1 340,9 | 8,7 | 158,1 | 322,8 | 6,7 |
| Royaume-Uni | 4 619,0 | 10 164,7 | 7,4 | 3 076,8 | 2 585,4 | -1,6 |
| Suède | 425,6 | 1 483,3 | 12,0 | 235,6 | 499,6 | 7,1 |
| Suisse | 718,5 | 906,7 | 2,1 | 507,8 | 505,2 | 0,0 |
| PAYS EN DÉVELOPPEMENT | 15 191,8 | 26 838,7 | 5,3 | 9 083,1 | 21 319,6 | 8,1 |
| ASIE DE L'EST ET DU SUD-EST | 5 726,6 | 9 561,1 | 4,8 | 4 634,6 | 4 517,5 | -0,2 |
| Brunéi Darussalam | 57,8 | 35,5 | -4,3 | 5,5 | 0,5 | -19,8 |
| Cambodge | 15,2 | 24,3 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | |
| Chine continentale | 151,3 | 1 109,8 | 19,9 | 1 405,0 | 2 191,3 | 4,1 |
| Chine, Hong Kong Région administrative spéciale | 1 683,6 | 1 813,9 | 0,7 | 574,8 | 412,9 | -3,0 |
| Chine, Macao Région administrative spéciale | 26,2 | 58,8 | 7,6 | 0,8 | 0,2 | -11,9 |
| Chine, Taïwan Province de | 563,4 | 746,8 | 2,6 | 1 619,4 | 38,8 | -28,8 |
| Corée, République de | 870,9 | 1 998,1 | 7,8 | 110,7 | 47,8 | -7,3 |
| Corée, République populaire démocratique de | 4,7 | 4,9 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | |
| Indonésie | 245,0 | 632,2 | 9,0 | 35,3 | 96,7 | 9,6 |
| Malaisie | 514,3 | 709,1 | 3,0 | 123,5 | 202,9 | 4,6 |
| Mongolie | 2,5 | 7,1 | 9,9 | 2,9 | 15,6 | 16,5 |
| Myanmar | 41,9 | 38,1 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 12,8 |
| Philippines | 512,3 | 696,1 | 2,8 | 1,1 | 59,0 | 43,5 |

TABLEAU A6 (suite)

| | Importations de produits de l'élevage | | | Exportations de produits de l'élevage | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| | (Millions d'USD) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Million US\$) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2006 | 1995-2006 | 1995 | 2006 | 1995-2006 |
| République démocratique populaire lao | 10,6 | 8,1 | -2,5 | 0,0 | 0,0 | |
| Singapour | 601,8 | 1 019,8 | 4,9 | 137,4 | 277,4 | 6,6 |
| Thaïlande | 338,4 | 359,1 | 0,5 | 589,6 | 1 145,3 | 6,2 |
| Timor-Leste | 8,5 | 0,8 | -19,2 | | | |
| Viet Nam | 78,3 | 298,5 | 12,9 | 28,5 | 29,1 | 0,2 |
| AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES | 3 372,9 | 6 456,3 | 6,1 | 3 537,0 | 14 219,5 | 13,5 |
| Antigua-et-Barbuda | 11,7 | 15,9 | 2,8 | 0,3 | 0,1 | -11,7 |
| Antilles néerlandaises | 60,9 | 43,4 | -3,0 | 1,4 | 0,2 | -18,1 |
| Argentine | 176,4 | 68,0 | -8,3 | 1 440,3 | 2 309,8 | 4,4 |
| Bahamas | 60,0 | 132,7 | 7,5 | 1,1 | 0,2 | -15,2 |
| Barbade | 29,0 | 42,3 | 3,5 | 2,2 | 4,2 | 5,8 |
| Belize | 13,8 | 15,9 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | -20,1 |
| Bolivie, État plurinational de | 13,9 | 13,5 | -0,2 | 4,9 | 14,5 | 10,3 |
| Brésil | 857,8 | 261,4 | -10,2 | 1 293,1 | 8 572,7 | 18,8 |
| Chili | 180,9 | 414,2 | 7,8 | 61,5 | 663,9 | 24,1 |
| Colombie | 58,1 | 39,5 | -3,4 | 21,2 | 133,7 | 18,2 |
| Costa Rica | 10,5 | 39,3 | 12,8 | 56,9 | 86,4 | 3,9 |
| Cuba | 136,9 | 383,0 | 9,8 | 0,0 | 0,8 | |
| Dominique | 8,6 | 9,4 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 15,3 |
| El Salvador | 73,2 | 196,5 | 9,4 | 5,1 | 13,1 | 9,0 |
| Équateur | 10,6 | 24,9 | 8,1 | 5,9 | 1,3 | -13,0 |
| Grenade | 15,9 | 14,6 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 7,7 |
| Guatemala | 44,4 | 166,9 | 12,8 | 8,9 | 25,2 | 9,9 |
| Guyana | 23,0 | 28,9 | 2,1 | 0,0 | 0,1 | |
| Haïti | 38,3 | 78,4 | 6,7 | 0,0 | 0,3 | |
| Honduras | 26,0 | 91,3 | 12,1 | 14,3 | 14,3 | 0,0 |
| Jamaïque | 83,1 | 105,4 | 2,2 | 6,4 | 6,0 | -0,6 |
| Mexique | 855,9 | 3 403,1 | 13,4 | 75,1 | 462,3 | 18,0 |
| Nicaragua | 20,5 | 30,8 | 3,8 | 62,5 | 88,5 | 3,2 |
| Panama | 15,3 | 56,8 | 12,6 | 13,5 | 33,3 | 8,5 |
| Paraguay | 26,9 | 12,9 | -6,5 | 42,9 | 418,7 | 23,0 |
| Pérou | 134,0 | 96,7 | -2,9 | 2,0 | 61,5 | 36,7 |
| République dominicaine | 79,5 | 42,0 | -5,6 | 5,7 | 0,4 | -22,3 |
| Sainte-Lucie | 26,9 | 31,5 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | |
| Saint-Kitts-et-Nevis | 7,7 | 6,2 | -1,9 | 0,0 | 0,0 | |
| Saint-Vincent-et-les Grenadines | 9,9 | 17,5 | 5,3 | 0,0 | 0,0 | |
| Suriname | 11,8 | 20,7 | 5,3 | 0,0 | 0,0 | |
| Trinité-et-Tobago | 60,2 | 95,5 | 4,3 | 7,5 | 5,8 | -2,3 |
| Uruguay | 9,9 | 28,5 | 10,1 | 375,5 | 1 300,9 | 12,0 |
| Venezuela, République bolivarienne du | 181,3 | 428,4 | 8,1 | 28,4 | 1,3 | -24,3 |

TABLEAU A6 (suite)

| | Importations de produits de l'élevage | | | Exportations de produits de l'élevage | | |
|---|---------------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| | (Millions d'USD) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Million US\$) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2006 | 1995-2006 | 1995 | 2006 | 1995-2006 |
| PROCHE-ORIENT ET AFRIQUE DU NORD | 4 206,6 | 7 600,9 | 5,5 | 300,5 | 1 321,0 | 14,4 |
| Afghanistan | 1,7 | 23,9 | 27,4 | | | |
| Algérie | 541,4 | 873,2 | 4,4 | 1,8 | 4,2 | 8,1 |
| Arabie saoudite | 978,1 | 1 971,0 | 6,6 | 117,0 | 548,2 | 15,1 |
| Bahreïn | 82,5 | 137,8 | 4,8 | 0,2 | 6,6 | 40,3 |
| Chypre | 44,0 | 103,6 | 8,1 | 15,5 | 42,9 | 9,7 |
| Égypte | 352,4 | 558,3 | 4,3 | 6,4 | 36,2 | 17,0 |
| Émirats arabes unis | 474,5 | 1 037,4 | 7,4 | 56,1 | 107,8 | 6,1 |
| Iran, République islamique d' | 210,1 | 203,6 | -0,3 | 0,4 | 99,6 | 64,1 |
| Iraq | 38,5 | 245,7 | 18,4 | | | |
| Jamahiriya arabe libyenne | 117,8 | 223,8 | 6,0 | 0,0 | 0,2 | |
| Jordanie | 144,3 | 241,4 | 4,8 | 17,5 | 86,9 | 15,7 |
| Koweït | 278,4 | 395,0 | 3,2 | 3,8 | 6,9 | 5,6 |
| Liban | 223,2 | 278,5 | 2,0 | 0,4 | 11,7 | 34,7 |
| Maroc | 117,0 | 141,7 | 1,8 | 3,4 | 99,8 | 35,8 |
| Oman | 184,1 | 325,6 | 5,3 | 15,9 | 86,7 | 16,7 |
| Qatar | 87,9 | 238,8 | 9,5 | 6,4 | 4,3 | -3,5 |
| République arabe syrienne | 36,7 | 106,6 | 10,2 | 5,8 | 114,4 | 31,1 |
| Territoire palestinien occupé | | 55,0 | | | 2,6 | |
| Tunisie | 69,7 | 52,3 | -2,6 | 8,7 | 7,3 | -1,5 |
| Turquie | 111,9 | 154,7 | 3,0 | 38,3 | 44,0 | 1,3 |
| Yémen | 112,5 | 233,0 | 6,8 | 2,9 | 10,6 | 12,6 |
| ASIE DU SUD | 186,0 | 428,4 | 7,9 | 209,5 | 943,1 | 14,7 |
| Bangladesh | 46,8 | 98,4 | 7,0 | 0,1 | 0,2 | 1,0 |
| Inde | 19,5 | 25,2 | 2,4 | 205,9 | 895,0 | 14,3 |
| Maldives | 14,2 | 34,0 | 8,3 | | | |
| Népal | 0,9 | 6,4 | 19,6 | 0,3 | 2,0 | 18,7 |
| Pakistan | 18,4 | 54,0 | 10,3 | 1,3 | 41,9 | 37,4 |
| Sri Lanka | 86,2 | 210,3 | 8,5 | 1,8 | 4,0 | 7,6 |
| AFRIQUE SUBSAHARIENNE | 1 329,4 | 2 299,0 | 5,1 | 395,4 | 306,9 | -2,3 |
| Afrique du Sud | 241,6 | 358,4 | 3,7 | 109,3 | 109,2 | 0,0 |
| Angola | 88,6 | 234,9 | 9,3 | 0,0 | 0,1 | |
| Bénin | 21,6 | 62,8 | 10,2 | 0,0 | 0,6 | 40,7 |
| Botswana | 49,4 | 24,1 | -6,3 | 83,5 | 37,7 | -7,0 |
| Burkina Faso | 28,1 | 25,0 | -1,1 | 0,1 | 0,0 | -2,2 |
| Burundi | 2,9 | 3,9 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | |
| Cameroun | 13,4 | 39,5 | 10,3 | 0,4 | 0,4 | -1,5 |
| Cap-Vert | 13,2 | 37,0 | 9,8 | 0,0 | 0,2 | |

TABLEAU A6 (fin)

| | Importations de produits de l'élevage | | | Exportations de produits de l'élevage | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|------------------------------------|---------------------------------------|------|------------------------------------|
| | (Millions d'USD) | | (Taux de croissance annuelle en %) | (Million US\$) | | (Taux de croissance annuelle en %) |
| | 1995 | 2006 | 1995-2006 | 1995 | 2006 | 1995-2006 |
| Comores | 5,8 | 9,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | |
| Congo | 42,5 | 67,0 | 4,2 | 0,2 | 0,2 | -1,5 |
| Congo, République démocratique du | 53,8 | 102,6 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Côte d'Ivoire | 51,5 | 81,5 | 4,3 | 0,4 | 17,7 | 42,7 |
| Djibouti | 15,0 | 33,9 | 7,7 | 0,0 | 0,5 | |
| Érythrée | 2,9 | 0,2 | -21,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| Éthiopie | 2,0 | 8,4 | 14,0 | 1,2 | 16,7 | 26,6 |
| Gabon | 51,5 | 85,4 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 18,4 |
| Gambie | 7,4 | 21,4 | 10,2 | 0,0 | 0,0 | |
| Ghana | 30,9 | 124,6 | 13,5 | 0,0 | 4,8 | |
| Guinée | 18,0 | 21,7 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | |
| Guinée-Bissau | 2,1 | 3,0 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | |
| Kenya | 2,4 | 5,7 | 8,4 | 4,8 | 15,5 | 11,2 |
| Lesotho | 15,4 | 15,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Libéria | 7,0 | 15,0 | 7,1 | 0,0 | 0,1 | |
| Madagascar | 5,2 | 9,1 | 5,3 | 8,7 | 0,4 | -24,4 |
| Malawi | 4,3 | 8,6 | 6,4 | 0,1 | 0,0 | -11,2 |
| Mali | 15,6 | 30,2 | 6,2 | 0,0 | 0,1 | |
| Maurice | 78,1 | 94,0 | 1,7 | 14,6 | 1,3 | -19,8 |
| Mauritanie | 16,9 | 45,7 | 9,5 | 0,0 | 0,0 | |
| Mozambique | 23,6 | 29,5 | 2,1 | 0,0 | 0,3 | |
| Namibie | 8,4 | 9,1 | 0,8 | 107,5 | 42,3 | -8,1 |
| Niger | 13,8 | 25,1 | 5,6 | 1,1 | 0,1 | -23,9 |
| Nigéria | 277,2 | 323,0 | 1,4 | 0,1 | 0,0 | -19,2 |
| Ouganda | 3,8 | 3,9 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 2,8 |
| République centrafricaine | 1,8 | 0,9 | -5,8 | 0,0 | 0,0 | |
| République-Unie de Tanzanie | 3,2 | 5,1 | 4,3 | 0,0 | 3,4 | |
| Rwanda | 4,0 | 1,1 | -11,2 | 0,0 | 0,3 | |
| Sao Tomé-et-Principe | 1,7 | 3,4 | 6,4 | 0,0 | 0,0 | |
| Sénégal | 37,3 | 118,4 | 11,1 | 0,1 | 12,2 | 61,4 |
| Seychelles | 9,0 | 24,4 | 9,5 | 0,0 | 0,2 | 45,5 |
| Sierra Leone | 5,6 | 9,7 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | |
| Somalie | 4,0 | 1,7 | -7,7 | 0,0 | 0,1 | |
| Soudan | 10,5 | 85,4 | 21,0 | 18,3 | 9,2 | -6,0 |
| Swaziland | 21,9 | 45,8 | 6,9 | 4,2 | 3,4 | -1,9 |
| Tchad | 3,5 | 6,6 | 5,8 | 0,5 | 0,8 | 5,7 |
| Togo | 9,1 | 26,1 | 10,0 | 0,5 | 0,3 | -5,4 |
| Zambie | 2,2 | 8,3 | 12,6 | 0,3 | 1,9 | 20,0 |
| Zimbabwe | 1,9 | 3,1 | 4,6 | 38,9 | 26,1 | -3,5 |

¹ Produits de l'élevage, dont la viande, le lait et les œufs.

Note: Les totaux pour les pays en développement et le monde comprennent quelques pays non inclus dans les agrégats régionaux.

- **Références**

- **Chapitres spéciaux**

La situation mondiale

de l'alimentation et de l'agriculture



Références

- Abe, K., Yamamoto, S. et Shinagawa, K.** 2002. Economic impact of an *Escherichia coli* O157:H7 outbreak in Japan. *Journal of Food Protection*, 65(1): 66-72.
- AEE (Agence européenne de l'environnement).** 2003. *Europe's environment: the third assessment*. Copenhagen.
- AHA (Animal Health Australia).** 2009. *Corporate information* (disponible à l'adresse suivante: www.animalhealthaustralia.com.au/corporate/corporate_home.cfm).
- Ahuja, V., éd.** 2004. *Livestock and livelihoods: challenges and opportunities for Asia in the emerging market environment*. Anand, Inde, National Dairy Development Board, et Rome, FAO, Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres (South Asia Hub).
- Ahuja, V. et Sen, A.** 2008. Scope and space for small-scale poultry production in developing countries. Dans *Poultry in the 21st century: avian influenza and beyond. Proceedings of the International Poultry Conference, Bangkok, November 2007*. p. 61-62. FAO Animal Production and Health Proceedings No. 9. Rome, FAO.
- Ahuja, V., Dhawan, M., Punjabi, M., et Maarse, L.** 2008. *Poultry-based livelihoods of the rural poor: case of Kuroiler in West Bengal*. Study Report. Doc 012. South Asia Pro-Poor Livestock Policy Programme (disponible à l'adresse suivante: sapppp.org/informationhub/files/doc012-PoultryBasedLRP-Kuroiler-updated09Mar31.pdf).
- Alders, R.G., Azhar, M., Brum, E., Lubis, A.S., McGrane, J., Morgan, I., Roeder, P. et Sawitri Siregar, E.** Sous presse. Participatory disease surveillance and response in Indonesia: strengthening veterinary services and empowering communities to prevent and control highly pathogenic avian influenza. *Avian Diseases*.
- Alston, J.M., Marra, M.C., Pardey, P.G. et Wyatt, T.J.** 2000. Research returns redux: a meta-analysis of the returns to agricultural R&D. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(2): 185-215.
- Anriquez, G.** À paraître. *Rural feminization and the gender burden: a cross-country examination*. Rome, FAO.
- Archer, D.L. et Kvenberg, J.E.** 1985. Incidence and cost of foodborne diarrheal disease in the United States. *Journal of Food Protection*, 48(10): 882-894.
- Ashdown, S.** 1992. Adat and the buffalo in South Sulawesi. Dans P.W. Daniels, S. Holden, E. Lewin et S. Dadi, édés. *Livestock services for smallholders: a critical evaluation. Proceedings of a seminar held in Yogyakarta, Indonesia, 15-21 November 1992*, p. 240-242. Indonésie, Indonesian International Animal Science Research and Development Foundation.
- 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 for Development. Washington.
- Banque mondiale.** 2006b. *Enhancing agricultural innovation: how to go beyond the strengthening of research systems*. Economic Sector Work Report. Washington.
- Banque mondiale.** 2007. *Rapport sur le développement dans le monde 2008*. Washington.
- Banque mondiale.** 2008a. *Rising food prices: policy options and World Bank response*. Washington.
- Banque mondiale.** 2008b. *Implementation completion results report for the Regional Integrated Silvopastoral Ecosystem Management Project*. Washington.
- Barker, T., Bashmakov, I., Bernstein, L., Bogner, J.E., Bosch, P.R., Dave, R., Davidson, O.R., Fisher, B.S., Gupta, S., Halsnæs, K., Heij, G.J., Kahn Ribeiro, S., Kobayashi, S., Levine, M.D., Martino, D., Masera, L.O., Metz, B., Meyer, L.A., Nabuurs, G.-J., Najam, A., Nakicenovic, N., Rogner, H.-H., Roy, J., Sathaye, J., Schock, R., Shukla, P., Sims, R.E.H., Smith, P.D., Tirpak, A., Urge-Vorsatz, D. et Zhou, D.** 2007. Résumé technique. Dans B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave et L.A. Meyer, édés. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Royaume-Uni et New York, États-Unis d'Amérique, Cambridge University Press.

- Bingsheng, K. et Yijun, H.** 2008. Poultry sector in China: structural changes during the past decade and future trends. Dans *Poultry in the 21st century: avian influenza and beyond. Proceedings of the International Poultry Conference, Bangkok, November 2007*. p. 25-26. FAO Animal Production and Health Proceedings No. 9. Rome, FAO.
- Bio-Era.** 2005. *Economic risks associated with an influenza pandemic*. Prepared testimony of James Newcomb, Managing Director for Research, Bio Economic Research Associates, before the United States Senate Committee on Foreign Relations, 9 novembre 2005.
- Birner, R.** 1999. *The role of livestock in agricultural development. Theoretical approaches and their application in the case of Sri Lanka*. Aldershot, Royaume-Uni, Ashgate.
- Brown, C.G. et Waldron, S.A.** 2003. Case study: beef industry in China. Dans L.J. Unnevehr, éd. *Food safety in food security and food trade*. Brief 13 of 17. 2020 Focus 10. Washington, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (disponible à l'adresse suivante: www.ifpri.org/2020/focus/focus10/focus10.pdf).
- Bruinsma, J., éd.** 2003. *World agriculture: towards 2015/2030. An FAO perspective*. Londres, Earthscan Publications.
- CAST (Council for Agricultural Science and Technology).** 2001. *Role of animal agriculture in the human food supply*. Ames, Iowa, États-Unis d'Amérique.
- CCCC (Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques).** 2008. *Challenges and opportunities for mitigation in the agricultural sector*. FCC/TP/2008/8. Bonn, Allemagne.
- Clarke, D. et McKenzie, T.** 2007. *Legislative interventions to prevent and decrease obesity in Pacific Island countries*. Report to WHO. WPRO (disponible à l'adresse suivante: www.wpro.who.int/internet/resources.ashx/NUT/Final+obesity+report.pdf).
- Costales, A. et Catelo, M.A.O.** 2008. *Contract farming as an institution for integrating rural smallholders in markets for livestock products in developing countries: (I) Framework and applications*. PPLPI Research Report No. 08-12 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/pplpi/docarc/rep-0812_contractfarming.pdf).
- Costales, A.C., Pica-Ciamarra, U. et Otte, J.** 2007. *Livestock in a changing landscape: Social consequences for mixed crop-livestock production systems in developing countries*. PPLPI Research Report No. 07-05 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/pplpi/docarc/rep-0705_1stklandscape.pdf).
- Cunningham, E.P., éd.** 2003. *After BSE – a future for the European livestock sector*. EAAP Publication No. 108. Wageningen, Pays-Bas, Wageningen Academic Publishers.
- Dalgaard, T., Børgesen, C.D., Hansen, J.F., Hutchings, N.J., Jørgensen, U. et Kyllingsbæk, A.** 2004. *How to halve N-losses, improve N-efficiencies and maintain yields? The Danish case*. Dans Z. Zhu, K. Minami et G. Xing, édés. *3rd International Nitrogen Conference. Contributed Papers*, p. 291-296. Monmouth Junction, New Jersey, États-Unis d'Amérique, Science Press.
- Datt, G. et Ravallion, M.** 1998. *Farm productivity and rural poverty in India*. FCND Discussion Papers No. 42. Washington, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- de Castro, J.J.** 1997. Sustainable tick and tickborne disease control in livestock improvement in developing countries. *Veterinary Parasitology*, 71(2-3): 77-97.
- de Wit, J., van de Meer, H.G. et Nell, A.J.** 1997. Animal manure: asset or liability? *World Animal Review*, 88 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/FEEDback/War/W5256t/W5256t05.htm#TopOfPage).
- Delgado, C., Narrod, C. et Tiongco, M.** 2008. *Determinants and implications of the growing scale of livestock farms in four fast-growing developing countries*. Research Report No. 157. Washington, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- Delgado, C., Rosegrant, M., Steinfeld, H., Ehui, S. et Courbois, C.** 1999. *Livestock to 2020. The next food revolution*. Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper No. 28. Washington, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, Rome, FAO, et Nairobi, Institut international de recherche sur l'élevage.
- Demment, M.W., Young, M.M. et Sensenig, R.L.** 2003. Providing micronutrients through food-based solutions: a key to human and national development. *Journal of Nutrition*, 133: 3879S-3885S.
- Dolberg, F.** 2004. Review of household poultry production as a tool in poverty reduction with focus on Bangladesh and India. Dans V. Ahuja, éd. *Livestock and livelihoods: challenges and*

- opportunities for Asia in the emerging market environment*. Inde, National Dairy Development Board, et Rome, FAO, Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres (South Asia Hub).
- Dourmad, J., Rigolot, C., et van der Werf, H.** 2008. Emission of greenhouse gas: developing management and animal farming systems to assist mitigation. Dans P. Rowlinson, M. Steele et A. Nefzaoui, éd. *Livestock and global change*. Actes d'une conférence internationale, Hammamet, Tunisie, 17-20 mai 2008. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Fafchamps, M. et Gavian, S.** 1997. The determinants of livestock prices in Niger. *Journal of African Economies*, 6(2): 255-295.
- Fang, C.** 2009. *How China stabilized grain prices during global price crisis: lessons learned*. Paper presented for the workshop Rice Policies in Asia, Chiang Mai, Thaïlande, 10-12 février 2009.
- FAO.** 2004a. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2004*. Rome.
- FAO.** 2004b. *Interactions du genre de la biodiversité agricole et des savoirs locaux au service de la sécurité alimentaire – Manuel de formation* (disponible à l'adresse suivante: <ftp://fao.org/docrep/fao/009/y5956f/y5956f00.pdf>).
- FAO.** 2005. *The dynamics of sanitary and technical requirements: assisting the poor to cope*. Consultation d'experts, 22-24 juin 2004. FAO Animal Production and Health Proceedings No. 4. Rome.
- FAO.** 2006. *Rapport sur l'élevage 2006*. Rome.
- FAO.** 2007a. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2007: payer les agriculteurs pour les services environnementaux*. Collection FAO: Agriculture n° 38. Rome.
- FAO.** 2007b. *Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques et la déclaration d'Interlaken*. Adopté par la Conférence technique internationale sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, Interlaken, Suisse, 3-7 septembre 2007. Rome.
- FAO.** 2007c. *L'état des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*, par B. Rischkowsky et D. Pilling, éd. Rome.
- FAO.** 2008a. *Capacity building to implement good animal welfare practices*. Report of the FAO Expert Meeting, 30 septembre-3 octobre 2008. Rome.
- FAO.** 2008b. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2008*. Rome.
- FAO.** 2008c. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2008*. Rome.
- FAO.** 2009a. Base de données sur les activités rurales génératrices de revenus (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/fr/ESA/riga/french/index_en.htm).
- FAO.** 2009b. Base de données statistiques FAOSTAT. Rome (disponible à l'adresse suivante: faostat.fao.org).
- FAO.** 2009c. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2009*. Rome.
- FAO.** 2009d. *Perspectives de récoltes et situation alimentaire*. n° 2, avril 2009. Rome.
- FAO.** 2009e. *Mesures visant à répondre à la hausse des prix des denrées alimentaires*. Soixante-septième session du Comité des produits, CCP 09/8. Rome.
- FAO.** 2009f. *Country responses to the food security crisis: nature and preliminary implications of the policies pursued*, par M. Demeke, G. Pangrazio et M. Maetz. Initiative de la FAO contre la flambée des prix des denrées alimentaires. Rome.
- FAO, IIED (Institut international pour l'environnement et le développement) et FIDA (Fonds international de développement agricole).** 2009. *Land grab or development opportunity? Agricultural investment and international land deals in Africa*, par L. Cotula, S. Vermeulen, R. Leonard et J. Keeley. Rome, FAO et FIDA. Londres, IIED (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/docrep/011/ak241e/ak241e00.htm).
- FAO, Banque mondiale et OIE (Organisation mondiale de la santé animale).** 2008. *La biosécurité au service de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène: contraintes et solutions possibles*. Collection FAO: Production et santé animales n° 165. Rome, FAO.
- FAO, OIE (Organisation mondiale de la santé animale), OMS (Organisation mondiale de la santé), UNSIC (Coordination du Système des Nations Unies pour la grippe), UNICEF (Fonds des Nations Unies pour l'enfance) et Banque mondiale.** 2008. *Contributing to One World, One Health. A strategic framework for reducing risks of infectious diseases at the animal-human-ecosystems interface* (disponible à l'adresse suivante: <ftp://fao.org/docrep/fao/011/aj137e/aj137e00.pdf>).
- FMI (Fonds monétaire international).** 2009. *World economic outlook. Crisis and recovery*. Washington.
- Frenzen, P.D., Drake, A. et Angulo, F.J.** 2005. Economic cost of illness due to *Escherichia coli*

- O157 infections in the United States. *Journal of Food Protection*, 68(12): 2623-2630.
- Frohberg, K.** 2009. *Trends in vertical integration and vertically coordinated processing in livestock supply chains*. Document introductif du SOFA 2009. Non publié. Rome, FAO.
- Gallup, J., Radelet S. et Warner, A.** 1997. *Economic growth and the income of the poor*. CAER II Discussion Paper No. 36. Boston, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, Harvard Institute for International Development.
- Gardner, G. et Halwell, B.** 2000. *Underfed and overfed: the global epidemic of malnutrition*. Worldwatch Paper No. 150. Washington, Worldwatch Institute.
- Gavian, S. et Fafchamps, M.** 1996. Land tenure and allocative efficiency in Niger. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(2): 460-471.
- Gellynck, X., Messens, W., Halet, D., Grijspeerdt, K., Hartnett, E. et Viaene, J.** 2008. Economics of reducing *Campylobacter* at different levels within the Belgian poultry meat chain. *Journal of Food Protection*, 71(3): 479-485.
- GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).** 2007. *Climate change 2007: the physical science basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller, éd.]. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Gulati, A. et Dutta, M.** 2009. *Rice policies in India in the context of global rice price spike*. Paper presented for the workshop Rice Policies in Asia, Chiang Mai, Thaïlande, 10-12 février 2009.
- Hall, A. et Dijkman, J.** 2008. *New global alliances: the end of development assistance?* LINK News bulletin, août 2008 (disponible à l'adresse suivante: innovationstudies.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2&Itemid=99999999).
- Hamilton, K., Sjardin, M., Marcello, T., Xu, G.** (2008). *Forging a Frontier: State of the Voluntary Carbon Markets 2008*. A Report by Ecosystem Marketplace and New Carbon Finance.
- Harkin, T.** 2004. *Economic concentration and structural change in the food and agriculture sector*. Washington, Sénat des États-Unis.
- Harris, M.** 1978. *Cows, pigs, wars and witches: the riddles of culture*. New York, États-Unis d'Amérique, Vintage Books.
- Hartono, D.** 2004. *Economic impact of AI on price and supply of poultry product*. Paper presented at the National Workshop on Post Avian Influenza Recovery, Jakarta, Indonésie, 4-5 octobre 2004.
- Hoffman, M.T. et Vogel, C.** 2008. Climate change impacts on African rangelands. *Rangelands*, 30: 12-17.
- Horowitz, M.** 2001. *The culture role of agriculture: scope documentation and measurement*. Document présenté à la première réunion d'experts sur la documentation et l'évaluation des rôles de l'agriculture dans les pays en développement. Rome, FAO.
- Hunton, P.** 1990. Industrial breeding and selection. Dans R.D. Crawford, éd. *Poultry breeding and genetics*, pp. 985-1028. Amsterdam, Pays-Bas, Elsevier.
- ICASEPS (Indonesian Center for Agrosocioeconomic and Policy Studies).** 2008. *Livelihood and gender impact of rapid changes to bio-security policy in the Jakarta area and lessons learned for future approaches in urban areas*. Rome, ICASEPS en collaboration avec la FAO.
- IFPRI (Institut international de recherche sur les politiques alimentaires).** 2004b. The changing face of malnutrition. *IFPRI FORUM*, October 2004: 1, 9-10. Washington.
- IFPRI.** 2008. *High food prices: the what, who, and how of proposed policy actions*. Policy Brief, mai 2008. Washington.
- International Obesity Taskforce.** 2009. *Global prevalence of adult obesity* (disponible à l'adresse suivante: www.iotf.org/database/documents/GlobalPrevalenceofAdultObesityJune2009updateonweb.pdf).
- Johnson, J., McCabe, J., White, D., Johnston, B., Kuskowski, M. et McDermott, P.** 2009. Molecular analysis of *Escherichia coli* from retail meats (2002-2004) from the United States National Antimicrobial Resistance Monitoring System. *Clinical Infectious Diseases*, 49: 195-201.
- Ke, B.** 1998. Area-wide integration of crop and livestock: case study – Beijing. Dans Y. Ho et Y. Chan, éd. *Proceedings of the Regional Workshop on Area-wide integration of Crop-Livestock Activities*. Bangkok, FAO.
- Kennedy, G., Nantel, G. et Shetty, P.** 2004. Globalization of food systems in developing countries: a synthesis of country case studies. Dans FAO. *Globalization of food systems in developing countries: impact on food security and nutrition*. Collection FAO: Alimentation et nutrition n° 83. Rome, FAO.

- King, B.S., Tietyen, J.L. et Vickner, S.S.** 2000. *Consumer trends and opportunities*. Lexington, États-Unis d'Amérique, University of Kentucky.
- Kotter, J.** 2005. *Our iceberg is melting*. Londres, Macmillan.
- Leslie, J., Barozzi, J. et Otte, M.J.** 1997. The economic implications of a change in FMD policy: a case study in Uruguay. *Épidémiologie et Santé Animale*, 31/32: 10.21.1-10.21.3.
- Livestock in Development.** 1999. *Livestock in poverty-focused development*. Somerset, Royaume-Uni, Crewkerne.
- Lovett, D.K., Stack, L.J., Lovell, S., Callan, J., Flynn, B., Hawkins, M. et O'Mara, F.P.** 2005. Manipulating enteric methane emissions and animal performance of late-lactation dairy cows through concentrate supplementation at pasture. *Journal of Dairy Science*, 88: 2836-2842.
- Maes, E., Lecomte, P. et Ray, N.** 1998. A cost-of-illness study of Lyme disease in the United States. *Clinical Therapeutics*, 20: 993-1008.
- Mariner, J.C. et Roeder, P.L.** 2003. Use of participatory epidemiology in studies of the persistence of lineage 2 rinderpest virus in East Africa. *The Veterinary Record*, 152(21): 641-647.
- Maxwell, S. et Slater, R.** 2003. Food policy old and new. *Development Policy Review*, 21(5-6): 531-553.
- McKay, J.C.** 2008. The genetics of modern commercial poultry. Dans *Proceedings of the 23rd World's Poultry Congress, Brisbane, Australia, 30 June to 4 July 2008*. (CD-ROM). Beekbergen, Pays-Bas, Association mondiale des sciences avicoles.
- McMichael, A.J., Powles, J.W., Butler, C.D. et Uauy, R.** 2007. Food, livestock production, energy, climate change and health. *The Lancet*, 370: 1253-1263.
- MEA (Évaluation des écosystèmes en début de Millénaire).** 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, Island Press.
- Mellor, P.S. et Boorman, J.** 1995. The transmission and geographical spread of African horse sickness and bluetongue viruses. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 89: 1-15.
- Menzi, H., Oenema, O., Burton, C., Shipin, O., Gerber, P., Robinson, T. et Franceschini, G.** 2009. Impacts of intensive livestock production and manure management on ecosystems. Dans H. Steinfeld, H. Mooney, F. Schneider et L. Neville, édés. *Livestock in a changing landscape, Vol. 1: Drivers, consequences, and responses*. Washington, Island Press.
- Meuwissen, M.P.M., Horst, S.H., Huirne, R.B.M. et Dijkhuizen, A.A.** 1999. A model to estimate the financial consequences of classical swine fever outbreaks: principles and outcomes. *Preventive Veterinary Medicine*, 42(3-4): 249-270.
- Mikkelsen, S.A., Iversen, T.M., Jacobsen, B.H. et Kjær, S.S.** 2009. EU: reducing nutrient losses from intensive livestock operations. Dans P. Gerber, H. Mooney, J. Dijkman, S. Tarawali et C. de Haan, édés. *Livestock in a changing landscape, Vol. 2: Experiences and regional perspectives*. Washington, Island Press.
- Minjauw, B. et McLeod, A.** 2003. *Tick-borne diseases and poverty. The impact of ticks and tick-borne diseases on the livelihoods of small-scale and marginal livestock owners in India and eastern and southern Africa*. Research report. Roslin, Midlothian, Royaume-Uni, DFID Animal Health Programme, Centre for Tropical Veterinary Medicine, University of Edinburgh.
- NAO (National Audit Office of the UK Government).** 2002. *The 2001 outbreak of foot and mouth disease. Report by the comptroller and auditor general*. HC 939 Session 2001-2002: 21 juin 2002. Londres, The Stationery Office.
- 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. *Journal of Nutrition*, 133: 3941S-3949S.
- Nugent, R. et Knaul, F.** 2006. Fiscal policies for health promotion and disease prevention. Dans D. Jamison, J. Breman, A. Measham, G. Alleyne, M. Claeson, D. Evans, P. Jha, A. Mills et P. Musgrove, édés. *Disease control priorities in developing countries*, p. 211-223. New York, États-Unis d'Amérique, Oxford University Press.
- OCDE-FAO (Organisation de coopération et de développement économiques-Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture).** 2008. *Perspectives Agricoles de l'OCDE et de la FAO: 2008-2017* Paris.
- OCDE-FAO.** 2009. *Perspectives Agricoles de l'OCDE et de la FAO: 2009-2018*. Paris.
- OIE (Organisation mondiale de la santé animale).** 2008a. Zoning and compartmentalisation. Dans *Terrestrial Animal Health Code 2008*. Paris.
- OIE.** 2008b. Animal welfare. Dans *Terrestrial Animal Health Code 2008*. Paris.

- OMS (Organisation mondiale de la santé).** 2005. *Règlement sanitaire international (2005)*. Deuxième édition. Genève, Suisse.
- OMS.** 2006. *L'obésité avale une part croissante du PIB en Europe: celle-ci atteint presque 1 % et la tendance se confirme* (disponible à l'adresse suivante: www.euro.who.int/mediacentre/PR/2006/20061101_5).
- OMS.** 2009. *Grippe A (H1N1)*. Déclaration de la Docteure Margaret Chan, Directrice générale de l'OMS (disponible à l'adresse suivante: www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_20090429/fr/print.html).
- OMS /FAO.** 2003. *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques. Rapport d'une consultation OMS/FAO*. Série de Rapports techniques, n°916. Genève, Suisse, Organisation mondiale de la Santé.
- ONU.** 2007. Perspectives de l'urbanisation mondiale. Révision 2007 de la base de données démographiques (disponible à l'adresse suivante: esa.un.org/unup/).
- ONU.** 2008. Perspectives de l'urbanisation mondiale. Révision 2008 de la base de données démographiques (disponible à l'adresse suivante: esa.un.org/unpp/).
- Otte, J., Hinrichs, J., Rushton, J., Roland-Holst, D. & Zilberman, D.** 2009. *Impacts of Avian Influenza on Poultry Production in Developing Countries*. Mekong Team Working Paper No. 12. HPAI Pro-Poor Risk Reduction, Rome. Disponible à l'adresse suivante: http://www.hpai-research.net/research_briefs.html#.
- PAHO (Organisation panaméricaine de la santé).** 2006. *Assessing the economic impact of obesity and associated chronic diseases: Latin America and the Caribbean*. Note d'information, avril 2006. Washington.
- Peden, D., Tadesse, G. et Misra, A.K.** 2007. Water and livestock for human development. Dans D. Molden, éd. *Water for food, water for life: a comprehensive assessment of water management in agriculture*, p. 485-514. Londres, Earthscan, et Colombo, International Water Management Institute.
- Pelant, R., Chandra, B., Pu, J., Lohani, N., Suknaphasawat, N. et Xu, G.** 1999. Small ruminants in development: the Heifer Project International experience in Asia. *Small Ruminant Research*, 34(3): 249-257.
- Pica, G., Pica-Ciamarra, U. et Otte, J.** 2008. *The livestock sector in the World Development Report 2008: re-assessing the policy priorities*. PPLPI Research Report No. 08-07. Rome, Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres, FAO.
- Popkin, B.M.** 1994. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutritional Review*, 52: 285-298.
- Popkin, B.M. et Du, S.** 2003. Dynamics of the nutrition transition toward the animal foods sector in China and its implications: a worried perspective. *The American Society for Nutritional Sciences*, 133: 3898S-3906S.
- PPLPI (Initiative pour des politiques d'élevage en faveur des pauvres).** 2008. *Pro-poor livestock policy and institutional change: case studies from South Asia, the Andean region and West Africa*. Rome, FAO.
- Pym, R.A.E.** 1993. Meat genetics: conventional approaches. Dans J.S. Gavora, éd. *Proceedings of the 10th International Symposium on Current Problems of Avian Genetics*, p. 3-16. Bratislava, Publishing House of the Slovak Technical University.
- Pym, R.A.E., Farrell, D.J., Jackson, C.A.W. et Mulder, R.W.A.W.** 2008. *Technological change and its impact on poultry development. A review*. Document introductif du SOFA 2009. Non publié. Rome, FAO.
- Quisumbing, A.R., Brown, L.R., Feldstein, H.S., Haddad, L. et Peña, C.** 1995. *Women: the key to food security*. Food Policy Statement No. 21. Washington, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- PNUE (Programme des Nations-Unies pour l'environnement).** 2004. *Land degradation in drylands (LADA): GEF grant request*. Nairobi.
- Projet du Millénaire de l'ONU.** 2004. *Halving hunger by 2015: a framework for action*. Rapport intérimaire. Équipe spéciale du Projet du Millénaire chargée des problèmes de la faim. New York, États-Unis d'Amérique, Projet du Millénaire.
- Rae, A.** 1998. The effects of expenditure growth and urbanisation on food consumption in East Asia: a note on animal products. *Agricultural Economics*, 18(3): 291-299.
- Randolph, T.F., Schelling, E., Grace, D., Nicholson, C.F., Leroy, J.L., Cole, D.C., Demment, M.W., Omere, A., Zinsstag, J. et Ruel, M.** 2007. Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *Journal of Animal Science*, 85: 2788-2800.
- Reid, R.S., Bedelian, C., Said, M.Y., Kruska, R.L., Mauricio, R.M., Vincent Castel, V., Olson, J. et Thornton, P.K.** 2009. Global livestock impacts

- on biodiversity. Dans H. Steinfeld, H. Mooney, F. Schneider et L. Neville, éd. *Livestock in a changing landscape, Vol. 1: Drivers, consequences, and responses*. Washington, Island Press.
- Rosegrant, M.W. et Thornton, P.K.** 2008. *Do higher meat and milk prices adversely affect poor people?* id21 insights, issue No. 72, février 2008 (disponible à l'adresse suivante: www.id21.org/insights/insights72/art04.html)
- Rowlinson, P.** 2008. *Adapting livestock production systems to climate change – temperate zones*. Document présenté à la Conférence sur l'élevage et les changements climatiques mondiaux, 17-20 mai. Hammamet, Tunisie (disponible à l'adresse suivante: www.bsas.org.uk/downloads/pp/LGCC_08_18_Rowlinson.pdf).
- Royal Society of Edinburgh.** 2002. *Inquiry into Foot and Mouth Disease in Scotland, July 2002* (disponible à l'adresse suivante: www.royalsoced.org.uk/enquiries/footandmouth/fm_mw.pdf).
- Sansoucy, R.** 1995. Livestock – a driving force for food security and sustainable development. *World Animal Review*, 84/85 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/docrep/V8180T/v8180T07.htm#livestock%20%20a%20driving%20force%20for%20food%20security%20and%20sustainable%20development).
- Scharff, R.L., McDowell, J. et Medeiros, L.** 2009. Economic cost of foodborne illness in Ohio. *Journal of Food Protection*, 72(1): 128-136.
- Schmidhuber, J.** 2007. *The EU diet – evolution, evaluation and impacts of the CAP*. Document presented at the WHO Forum on Trade and Healthy Food and Diets, Montréal, 7-13 novembre, 2007.
- Schmidhuber, J. et Shetty, P.** 2005. The nutrition transition to 2030. Why developing countries are likely to bear the major burden. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section C Economy*, 2(3-4): 150-166.
- SCN (Comité permanent de la nutrition du système des Nations Unies).** 2004. *5th report on the world nutrition situation. Nutrition for improved development outcomes*. Genève, Suisse.
- Sidahmed, A.** 2008. Livestock and climate change: coping and risk management strategies for a sustainable future. Dans P. Rowlinson, M. Steele et A. Nefzaoui, éd. *Livestock and global change*. Actes d'une conférence internationale, Hammamet, Tunisie, 17-20 mai 2008. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Sones, K. et Dijkman, J.** 2008. *The livestock revolution – revisited*. Document introductif du SOFA 2008. Non publié. Rome, FAO.
- Staal, S.J., Pratt, A.N. et Jabbar, M., éd.** 2008a. *Dairy development for the resource poor. Part 1: Pakistan and India dairy development case studies*. Nairobi, Institut international de recherche sur l'élevage.
- Staal, S.J., Pratt, A.N. et Jabbar, M., éd.** 2008b. *Dairy development for the resource poor. Part 2: Kenya and Ethiopia dairy development case studies*. Nairobi, Institut international de recherche sur l'élevage.
- Steinfeld, H.** 1998. Livestock production in Asia and the Pacific region: current status, issues and trends. *World Animal Review*, 90 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/docrep/w8600t/w8600t04.htm#TopOfPage).
- Steinfeld, H. et Opio, C.** 2009. *Measuring productivity growth in the livestock sector*. Document introductif du SOFA 2009. Non publié. Rome.
- Steinfeld, H., de Haan, C. et Blackburn, H.** 1998. Livestock and the environment, issues and options. Dans E. Lutz, éd. *Agriculture and the environment. Perspectives on sustainable development*, p. 283-301. Washington, Banque mondiale.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M. et de Haan, C.** 2006. *Livestock's long shadow. Environmental issues and options*. Rome, FAO.
- Taheripour, F., Hertel, T.W. et Tyner, W.E.** 2008a. *Biofuels and their by-products: global economic and environmental implications*. West Lafayette, Indiana, États-Unis d'Amérique, Department of Agricultural Economics, Purdue University.
- Taheripour, F., Hertel, T.W. et Tyner, W.E.** 2008b. *Implications of the biofuels boom for the global livestock industry: a computable general equilibrium analysis*. Document introductif du SOFA 2009. Non publié. West Lafayette, Indiana, États-Unis d'Amérique, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- Tambi, N.E., Maina, W.O. et Ndi, C.** 2006. An estimation of the economic impact of contagious bovine pleuropneumonia in Africa. *Revue Scientifique et Technique De l'Office International des Epizooties*, 25(3): 999-1012.
- Tamminga, S.** 2003. Pollution due to nutrient losses and its control in European animal production. *Livestock Production Science*, 84: 101-111.
- The Times of India.** 2005. The flesh-eater of India – a recent trend. Editorial, 25 octobre 2005.

- (disponible à l'adresse suivante: timesofindia.indiatimes.com/articleshow/1273309.cms).
- Thirtle, C., Irz, X., Lin, L., McKenzie-Hill, V. et Wiggins, S.** 2001. *Relationship between changes in agricultural productivity and the incidence of poverty in developing countries*. Rapport commissionné par le Département du développement international du Royaume-Uni (DFID), Londres.
- Thornton, P.K., Kruska, R.L., Henninger, N., Kristjanson, P.M., Reid, R.S., Atieno, F., Otero, A.N. et Ndegwa, T.** 2002. *Mapping poverty and livestock in the developing world*. Rapport commissionné par le Département du développement international du Royaume-Uni (DFID) pour le compte de l'Inter-Agency Group of Donors Supporting Research on Livestock Production and Health in the Developing World. Nairobi, Institut international de recherche sur l'élevage.
- Thuy, N.** 2001. *Epidemiology and economics of foot and mouth disease at the small holder level in Vietnam*. Reading, Royaume-Uni, Department of Agriculture, University of Reading. (Mémoire de maîtrise)
- Timmer, P.** 1988. The agricultural transformation. Dans H. Chenery et T.N. Srinivasan, édés. *Handbook of development economics, Volume 1*. Handbooks in Economics No. 9. Amsterdam, Pays-Bas, North-Holland.
- Umali-Deininger, D. et Sur, M.** 2007. Food safety in a globalizing world: opportunities and challenges for India. *Agricultural Economics*, 37(Suppl. 1): 135-147.
- USDA (Département de l'agriculture des États-Unis).** 2005. *High-pathogenicity avian influenza: a threat to U.S. poultry*. Program Aid No. 1836. Riverdale, Maryland, États-Unis d'Amérique, Animal and Plant Health Inspection Service (disponible à l'adresse suivante: www.aphis.usda.gov/publications/animal_health/content/printable_version/USA_AvianInFluenzanewweb.pdf).
- USITC (United States International Trade Commission).** 2008. *Global beef trade: effects of animal health, sanitary, food safety, and other measures on US beef exports*. USITC Investigation No. 332-488. Publication 4033. Washington.
- VCS (Norme volontaire sur le carbone).** 2008. *VCS guidance for agriculture, forestry and other land use projects*. Washington, Voluntary Carbon Standard.
- Wassenaar, T., Gerber, P., Verburg, P.H., Rosales, M., Ibrahim, M. et Steinfeld, H.** 2006. Projecting land use changes in the neotropics. The geography of pasture expansion into forest. *Global Environmental Change*, 17(1): 86-104.
- Waters-Bayer, A.** 1995. *Living with livestock in town: urban animal husbandry and human welfare*. Leusden, Pays-Bas, ETC International.
- WCRF/AICR (World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research).** 2007. *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, AICR.
- White, R.P., Murray, S. et Rohweder, M.** 2000. *Pilot analysis of global ecosystems: grassland ecosystems*. Washington, Institut des ressources mondiales.
- Yalcin, C.** 2006. *The Turkish situation*. Document présenté lors du Symposium concernant les effets de la prévention et de la maîtrise de la grippe aviaire sur les marchés et le commerce international, organisé en parallèle avec la 21^e session du Groupe intergouvernemental sur la viande et les produits laitiers, Rome, Italie, 14 novembre 2006 (disponible à l'adresse suivante: www.fao.org/es/ESC/en/20953/21014/21574/event_109566en.htm).
- Zhang, C. et al.** 2004. *China's livestock industry in transition: trends and policy adjustment*. Report prepared as part of the ACIAR/MLA Project: Analysis of Socio-economic and Agribusiness Developments in the Chinese Cattle and Beef Industry. Brisbane, Australie, University of Queensland.

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** Evolution 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
Etude 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

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

2009

Le secteur de l'élevage subit une mutation rapide pour répondre aux bouleversements de l'économie mondiale et à l'évolution des attentes de la société. Pour cette dernière, le secteur de l'élevage doit fournir des denrées et des fibres de bonne qualité et en abondance aux populations urbaines de plus en plus nombreuses, assurer les moyens de subsistance de plus d'un milliard de producteurs et commerçants pauvres, mais également fournir des marchandises publiques à l'échelle mondiale soucieuses de la sécurité alimentaire, du développement durable et des épizooties. Toutefois, le rythme soutenu des changements a entraîné une croissance déséquilibrée du secteur. Ce déséquilibre se traduit par une dichotomie croissante dans le secteur s'agissant de l'échelle, de l'intensité et de l'efficacité de la production ainsi que de conséquences inattendues pour la société, la nutrition, la santé animale et l'environnement. Ces changements et leur rythme ont créé des risques systémiques pour les moyens de subsistance, la santé humaine et animale, et l'environnement. Pour faire face aux défis et aux contraintes du XXI^e siècle, le secteur de l'élevage doit s'appuyer sur des institutions compétentes, des travaux de recherche, des initiatives de développement et une gouvernance qui reflète sa diversité et les nombreuses exigences qui pèsent sur lui.

ISBN 978-92-5-206215-8

ISSN 0251-1460



9 789252 062158

10680F/1/10.09/1300