

Tabella analytique

Tabella analytique

Abattoirs

- gestion des déchets: **170**
- industrie agroalimentaire: **148-149**
- localisation, 294: périurbaine, 64-65, 66, 170; transport 67
- pollution de l'eau: 170-171
- *voir aussi* Pollution des ressources en eau

Acidification 264

- de la pluie: 91
- des écosystèmes, *voir* Ecosystèmes
- des ressources en eau douce: 235
- du sol: 80, 131
- *voir aussi* N2O

Agriculture biologique, 10, 285, 298

Agriculture intensive, *voir* Intensification

Agroforesterie

rétention du carbone: 133, 290

Agro-industrie, 252

- sous-produits industriels utilisés dans l'alimentation du bétail: 46
- subventions: 261

Alimentation du bétail

- amélioration de la composition de la ration du bétail, 192-194: alimentation plus équilibrée, **192-194**; excès de nutriments et eutrophisation, 154-155; le bilan protéique améliore l'absorption, 193; meilleur taux de conversion alimentaire 11, 137; apport et excrétion des nutriments par espèce, 154; réduction des émissions de CH₄, 135-136, 421; substituts de protéine, 46
- augmentation de la demande en: farine de poisson, 230-231; pâtrages et fourrages, 33; tourteau de soja, 46
- avec des céréales, 36, 41-42, 49-50, 53: additifs pour améliorer l'absorption de minéraux, 192; concurrence pour la recherche de biomasse fourragère, 53-54; demande et production de blé, 41; demande et production de maïs, 43, 370; données statistiques, 68; introduction récente, 33; production d'orge, 41, 368, 370; production de soja, 371; prévisions, 53; utilisation de soja OGM, 55

- conversion alimentaire, 194: alimentation échelonnée, 49; amélioration du taux de conversion des aliments, 11, 192, 296; aquaculture, 49, 53; augmentation par le biais de l'amélioration génétique des animaux d'élevage, 49, 192; la plus élevée chez les volailles, 11, 12, 16, 41, 49, 311; la production animale se dirige plus vers les espèces monogastriques en raison de la meilleure conversion des aliments, 11, 16, 32, 34, 49-50, 84; réduction du stress, 192, 194; utilisation d'hormones pour améliorer le taux de conversion, 160
- impact sur l'environnement: augmentation des terres utilisées pour les cultures, 242, 311; utilisation de combustible fossile, 307
- interdiction de l'utilisation des farines animales, 47: dans l'UE 54, le risque de l'ESB a contribué à accroître l'utilisation de protéines végétales dans l'alimentation du bétail, 47;
- recyclage: complémentarité entre la production pour l'alimentation des humains et du bétail, **53-54**, 230; déchets ménagers, 48; résidus de récolte, 16, 40; sous-produits alimentaires au Japon, 48; sous-produits de l'agro-industrie, 46, 48; sous-produits d'origine animale, 148
- *voir aussi* Cultures fourragères, Fermentation entérique
- Alimentation humaine
- modes, 5, 10, 306, 312: chaînes alimentaires sophistiquées, 46, population et croissance de la demande, 5, 6, varient en fonction du revenu et des préférences alimentaires, 35
- produits d'origine animale: apport en protéines animales par région, 36; viande, 8, 53, 67, 252, 303; tabous alimentaires, 303
- recyclage: complémentarité entre la production pour l'alimentation humaine et animale, 53-54, 231; sous-produits alimentaires pour l'alimentation du bétail, 44, 48, 54, 148
- résidus dans les aliments d'origine animale: agents pathogènes, 16; médicaments, 154, 160-161, 236, 276; produits chimiques et pesticides, 2, 16, 176, 298

- sécurité et principe de précaution, 54, 55
- *voir aussi* Produits alimentaires, Produits d'origine animale, Protéines, Transition nutritionnelle
- Aliments du bétail
 - concentrés: 11, 12, 21
 - impact sur l'environnement, 305, 312: déchets issus des engrais, 175, 237; dégradation des terres, 307; émissions de carbone, 95-98; pesticides, 176-179; pollution des ressources en eau, 160, 172-176;
 - production, 11, 41, 152-153, 381, 382: Argentine, 15; croissance de la demande, 41, 44, 49 intensive, 315; la Chine domine les importations, 68-69; nécessité d'accroître la productivité, 52, 314; pour la production animale intensive, 45; superficie terrestre destinée à la production, 49; type d'énergie utilisée, 99; utilisation d'eau pour leur production, 151-152, 426-429; utilise la moitié de la consommation d'énergie du secteur de l'élevage, 98
 - taux de conversion, 12, 41, 148: alimentation plus équilibrée, 192-194; changement vers les espèces monogastriques, 49; grâce à l'amélioration génétique, 49, 192; utilisation d'hormones pour les améliorer, 160
 - utilisation de céréales et de légumineuses: 41, 46
 - utilisation de la farine de poisson comme composant protéique: 46
 - utilisation des résidus de récolte: 44
 - *voir aussi* Alimentation du bétail
- Amazonie
 - culture de soja: 73
 - déforestation: conversion en pâturage, 30, 71, 288; élevage extensif, 305; expansion agricole, 130;
 - difficultés pour appliquer la réglementation: 288
 - services environnementaux: couloirs pour la biodiversité, 212; rétention de carbone, 290
- Ammoniac, *voir* NH3
- Anoxie
 - zones côtières «mortes»: 156
- Antibiotiques, *voir* Médicaments, Santé animale
- Aquaculture
 - conversion des écosystèmes côtiers: 208
 - demande pour la farine de poisson: 46, 231
 - impact de la pollution et de l'épuisement des ressources en eau: 153, 156
 - recyclage du fumier: 77
- taux de conversion supérieur des aliments pour animaux, 49, 53;
- taux de conversion supérieur des aliments pour animaux, 49, 53: concurrence les monogastriques, 49-50, 53, 310; en compétition pour la biomasse fourragère, 53; pourrait jouer le rôle que les élevages de volailles jouaient dans le passé, 49
- *voir aussi* Ressources halieutiques
- Aquifères
 - pollution: 30
 - reconstitution: 76, 144, 147
 - tarissement: 142, 191
- Atmosphère, *voir* GES, Pollution atmosphérique
- Atténuation, 190-198, 242-245
 - émissions: 129-139
 - les politiques se concentrent plus sur l'atténuation et la restauration que sur la prévention et la protection: 2, 89, 128-129 *voir aussi* Changement climatique, Pollution atmosphérique, Pollution des ressources en eau
- Avoine
 - en tant que fourrage 45
- Azote (N)
 - consommation agricole mondiale: 80, 173-174
 - cycle de l'azote, 113-126: cascade de l'azote, 115, 118; dénitrification progressive, 119; disponible par le biais d'organismes fixateurs, 113; impact de l'élevage 114-116; processus de fixation, 114; production d'azote digestible, 118
 - dépôts issus de la fertilisation organique: cultures fourragères, 116; épandage mondial d'engrais, 165; naturels, 80; réduits par l'utilisation d'une alimentation du bétail plus équilibrée, 193; terres agricoles fertilisées par du fumier, 166
 - dépôts issus de la fertilisation chimique: chimique 80; 128, 166, 175, 177: épandage au niveau mondial, 165; érosion 125; eutrophisation des ressources en eau, 156; par infiltration des nitrates, 80, 92, 112, 125, 126, 139, 155, 156, 163, 165-166; nitrification des sols, 92
 - émissions: déchets, 80, 119-120; dépôt au niveau mondial, 129; dépôt dans les sources d'eau, 118; directes, 117; fertilisation des cultures fourragères, 116-117; fumier épandu, 122-126; gestion intensive des pâturages, 123; sources d'eau polluées par les

- engrais chimiques, 118-119; stockage des effluents d'élevage, **120-122**, 156, 294; volatilisation, 138
- fixation biologique de l'azote (FBN): 117
- options d'atténuation: **138-139**
- pollution des systèmes hydriques: déchets, 157; déchets de porc, 157; perte d'azote, 119-120; production d'aliments du bétail et de fourrages, 175; sources d'eau contaminées, 118-119
- procédé Haber-Bosch: 113-115
- urée: 80, 116, 120-121, 264

Bassin versant

- bilan hydrique: 186, 191, 207
- gestion, 279, 317: des PSE, 278, 283, 284; participative, 251, 280, 290
- impact de la production animale: 155, 183, 198, 199, 283, 287
- protection: 29, 251, 283, 317
- stress hydrique: 147

Bétail, *voir* Bovins, Caprins, Ovins, Ruminants

Bicarbonate d'ammonium, *voir* NH₄HCO₃

Bioamplification, *voir* Chaîne alimentaire

Biocarburants

- augmentation de l'utilisation: 28
- demande en oléagineux: 47, 54, 131
- Bioconcentration, *voir* Chaîne alimentaire, Pesticides
- Biodiversité
- augmentation de la résilience des écosystèmes: 203, 206, 216, 234
- crise actuelle: classification des menaces selon les systèmes de production animale, 243. évaluation 204; extinction naturelle des espèces, 209; perte d'espèces, 204, 218; réponse inadaptée de la société, 280; utilisation intensive de l'environnement, 3, 56; zones sensibles, 211, 241, 391
- définition, 203, 205: composantes (gènes, espèces et écosystèmes), 207; diversité des écosystèmes, 206-207; diversité génétique, 233-234; diversité interspécifique, 205-206; diversité intra spécifique, 206, 209; espèces décrites et total du nombre d'espèces possibles dans le monde, 205
- hétérogénéité spatiale: 218; importance, 204
- impacts dus: à la déforestation et fragmentation des forêts, 210 -211; à la désertification des prairies,

- 215-216; à la pollution, 204, **234-240**; à la production animale, **240-242**, 391; à la surexploitation, 4, 204, **225-234**; à la surpêche, 230-231; à la transformation et destruction des habitats, 204, 209, **210-212**; à l'érosion de la biodiversité, 30, 55, 71, 73, 76, 77, 207, 209, 216, 220, 241, 302; à l'intensification de l'utilisation des terres agricoles, **213-215**; à l'invasion des espèces ligneuses, **215-217**; au bétail, 203-205, 207-210, **210-239**; au changement climatique, 204, **218-220**; aux animaux d'élevage considérés comme des espèces exotiques envahissantes, 221-223; aux cultures fourragères, 225; aux espèces exotiques envahissantes, 204, 208, 210, 213, **220-221**, 223, 224, 226, 242, 308
- interaction avec le bétail: intégration des zones protégées et de la gestion de l'élevage, 286, politiques et options par région, **284-286**; un facteur dans la perte des espèces, 308
- marine: 233
- options d'atténuation en faveur de sa conservation, **242-245**, 280; amélioration dans les systèmes extensifs, 244; gestion de la propriété et du coût de la terre, 281, 288; gestion de l'élevage et du paysage, 217, **282-285**; gestion des forêts, 25, 28; gestion des parcours, 37 39; gestion des zones humides, 143-144; inverser le processus de dégradation, 205; maintien de la résilience des écosystèmes, 282; pâturages orientés vers la production de services environnementaux, 287; PSE, 280-281, 289, 316
- perte d'espèces, 217: diversité intraspécifique, 213; du fait de la modification de l'habitat, 218, **411-413**; en raison de l'impact du bétail, 308; en tant que processus naturel, 209;
- problématiques relatives à la réglementation, **280-287**: coûts d'opportunité, 83, 229, 281, 282; droits écologiques, 281; droits d'usage négociables, 282; écart important entre la science et les politiques, 280; protection par la gestion des droits fonciers, 280
- Biogaz
- atténuation des émissions de CH₄: 135-136, 294, 313
- atténuation des émissions de N₂O: 136-137
- gestion des effluents d'élevage: 194
- production d'énergie: 136, 315

– subventions et compétitivité: 136

Biomasse

– accroissement de la demande: 28, 40

– animaux terrestres, 105-106, 284, 308; biomasse du cheptel en augmentation au cours des dernières décennies, 106

– ligneuse: 217

– oxydation et libération de carbone: 73-74, 100, 103-105, 115, 138, 196

– récoltes destinées à l'élevage et pâturages: 36, 50, 53-54, 58, 131, 216-217

– résiduelle: 74, 85, 291

traitement, 195, 315: biocarburants, 131; produits agricoles, 13

Biomes

– classification dans cinq biomes principaux: 207

– menacés: 40, 207, 219, 234, 241

– résultat de l'interaction entre l'environnement physique, les conditions biologiques et l'intervention humaine: 207

Biote, 23, 78, 223

Blé

– émissions de CO₂, 102: énergie utilisée aux Etats-Unis, 99, 112; prédominant en Europe et au Canada, 42, utilisation de l'eau, 151-152

– production d'aliments du bétail, 178, 367, 368, 415 demande par région, 43-44

– productivité: diminution dans les plaines asiatiques par dégradation des sols, 27

– *voir aussi* Céréales

Bois

– émission et rétention de carbone: 100, 269

– extraction: 4, 25, 29, 73, 244

Boisement, *voir* Reboisement

Bovins

– alimentation: bilan protéique et excrétion d'azote, 193; excédents de nutriments et eutrophisation, 154-155; pas de supplément de phosphore nécessaire, 192-193, pâturages rotatifs, 199; utilisation de céréales pour l'alimentation du bétail 41; taux de conversion alimentaire, 12; utilisation de métaux lourds, 162; utilisation d'hormones pour améliorer la conversion, 160; *voir aussi* Cultures fourragères

– concentration géographique: Brésil, 19, 66, comme aspect de la transition de l'élevage, 294; cheptel et

production animale dans différentes zones agro-écologiques, 61; distribution mondiale, 59, 61, 380, 382, mode de distribution, 61, 66;

– impact sur l'environnement: émission d'azote et du phosphore dans les réseaux d'alimentation en eau, 157; dégradation des prairies, 308; dégradation et destruction des habitats naturels, 210-213, 411-412; émissions, 106-107, 112, 423-425; gestion des effluents d'élevage, 167, 424; les animaux d'élevage en tant qu'espèces exotiques envahissantes, 221-223; pression sur les sols égale à celle d'un tracteur, 184; résidus de métaux lourds, 167

– maladies, 228: ESB, 16; contribution de l'ESB à l'utilisation accrue de protéines végétales dans les aliments du bétail, 46; parasitoses, 159

– production: amélioration génétique 12, 227, 233-234, 243; augmentation de la production laitière, 15, 19, 62; augmentation de l'efficacité, 136; besoins en eau, 145-148; Chine, 15; consommation d'énergie et émissions, 97-99, 112; densités, 61; races, 206; systèmes mixtes, 309-310

– *voir aussi* Ruminants

Brûlage

– aspects climatiques: 104, 214

– émissions de GES: 104

– érosion des sols: 40

– habitats naturels concernés: 213, 411-412

– perte de carbone organique: 100

– savane tropicale: 104-105

Cadres réglementaires

– atténuation de l'impact de la production animale, 248-249: indemnisation pour les groupes vulnérables, 318; émissions, 137

– coordination institutionnelle, 279: développement institutionnel, 266; gestion participative, 280, 320

– gestion de l'eau, 271, 275-277: coordination institutionnelle et gouvernance participative, 279-280

– nécessité: contrôler leur mise en œuvre, 252, 284; à élaborer, 249; intervention du Gouvernement, 249-250

– *voir aussi* Politique d'élevage

Caprins, 225

– impact sur le sol équivalent à celui d'un tracteur: 184

- production, 16: besoins en eau, 145-146; généralement extensive 309; peaux, 149
- *voir aussi* Ruminants
- Carbone (C)
 - carbone organique du sol, **131-133**: inversion des pertes, **133-134**; pertes, 94, 102, 105, 133-134
 - carbone organique total: **158**, 170
 - cycle du carbone, **92-95**: accélération de sa décomposition dans le sol par le réchauffement planétaire, 105; atmosphérique, 94; caractérisé par d'importants réservoirs, 113; cycle géologique et cycle biologique, 93; déchets organiques 157; flux, 94; géologique, 94; impact de l'élevage, 93, 94; les écosystèmes fixent le carbone et le libèrent dans l'atmosphère, 94; photosynthèse, 94; secteur de l'élevage et bilan du carbone, 91
 - émissions provenant du secteur de l'élevage, **92-113**: changements dans l'utilisation des terres, 95; élevage, **106-110**; le transport est le dernier élément de la chaîne alimentaire, **112**; libération du sol, 105; libération indirecte, 94; libération nette, 94-95; production d'aliments du bétail, **95-105** production d'engrais azotés, 96-97; traitement et transport des produits d'origine animale, **111-112**; utilisation de carburants fossiles, 98, 126
 - fixation, 29, **129-134**: agroforesterie, 133, 290; incitations économiques, 134, 269; paiements, 289; promotion de la rétention dans le sol, **268-271**; restitution du carbone organique dans les sols cultivés, 130-131; rétention potentielle grâce à une meilleure gestion, 132; retrait des terres, 130, 134, 217, 281-282; taxes, 269;
 - puits de carbone, **92-94**, 170, 267: distorsion des prix, 257; forêts, 90; options techniques, 129; principaux, 93; projets, 267
- Céréales
 - culture non irriguée: 373
 - fourrages, *voir* Cultures fourragères
 - prix: 69, 89, 261
 - production d'aliments du bétail, **11-12**, 33-34, **41-44**, 40-50, 53, 68, 193, 311, 314, 381: Asie, 41; Canada, 41; demande stable, 41; diminution de l'impact sur l'environnement, **296-298**, 307, 315; diminution à mesure que la conversion en produits d'origine animale s'améliore 41, 42; États Unis 42, estimation de l'excédent / déficit au niveau mondial, 383; Europe, 29; augmentation, 151, 256, 311; espèces monogastriques, 41, 294; incidence des subventions, 41; contribution des risques de l'ESB à l'augmentation de l'utilisation de protéines végétales dans l'alimentation du bétail, 46; utilisation des résidus des récoltes, 53
 - production pour l'alimentation humaine, 6, 53, 239: Afrique, 27; augmentation de la superficie récoltée, **26-28**; céréales secondaires, 151, 191; données statistiques mélangées avec celles destinées à l'alimentation du bétail, 68; élargissement de l'offre et des prix, 11, 13, 41; extension plutôt qu'intensification, 26-27, 82, 265, 310; irrigation, 151
 - sécurité alimentaire: **304-305**
 - utilisation de l'eau: 142-143, 151, 190-191, 275
 - utilisation des engrais: **95-98**
 - *voir aussi* Blé, Maïs, Orge, Soja
- CH4 (méthane)
 - émissions provenant du secteur de l'élevage, 3, 103, 106, **126-127**, 306: de la culture de riz, 103-104, 108, de la déforestation, 101; de la digestion des monogastriques, 91, 135; de la digestion entérique des ruminants, **106-108**, 393; de la gestion du fumier, **108-112**, 121; du brûlage, 104; du traitement des eaux usées, 91; du transport au sein du secteur de l'élevage, **307**; globales issues des effluents d'élevage, 110, 393; méthode pour quantifier et analyser les émissions provenant de la fermentation entérique et de la gestion du fumier, **421-424**
 - GES: 88, 90-91, 94
 - réduction des émissions en tant qu'option d'atténuation, 266: amélioration de l'alimentation du bétail, **133-135**; amélioration de la gestion des effluents d'élevage et des biogaz, **135-136**, **195-198**, 295
 - *voir aussi* Effluents d'élevage
- Chaîne alimentaire
 - bioconcentration et bioamplification des pesticides, 177, 198
 - effet cumulatif: 14, 46, 86-87, 177
 - émissions de CO₂, 95: estimation, 96-97, 129; transport de viande, 112
 - segmentation spatiale basée sur la disponibilité des ressources, 188
 - *voir aussi* Commerce

- Champs biogéographiques, 241
- impact global de la production animale et distribution, 241-242
 - menacés: 391
 - *voir aussi* Biomes
- Changement climatique
- atténuation, 53, 128-129, 144: incitations pour la conservation des forêts, 129, 305, par l'intensification de l'agriculture, 129; piéger du carbone organique dans les sols cultivés, 130-131
 - causé par des activités anthropiques, 2-3, **87-92**, 129, 307: carbone dans le sol et l'effet en retour du changement climatique 103, complexité? 250, domestiques bien vérifiées 88
 - effet de serre, 89: mécanisme fondamental pour la régulation de la température moyenne de la surface terrestre, 88
 - GES, 88: impact direct des émissions anthropiques, 89, 307; prévisions, 88; potentiel du N₂O par rapport au CO₂, 81, 115
 - impact sur la biodiversité: 204, 208, **218-220**, 234, 242, 308, 311-312
 - impact sur l'agriculture: 89
 - impact sur le secteur de l'élevage: 89, **52-53**
 - impact sur l'environnement, 88: déplacement des zones climatiques, 89; effet de serre, 88, 89, élévation du niveau de la mer, 88;
 - potentiel de réchauffement de la planète: 81, 91
 - problématiques politiques: **266-271**
 - réchauffement de la planète, 4: accélération de la décomposition du carbone dans le sol, 105; augmentation du niveau de la mer, 88-89; changement des modèles climatiques, 88; répartition climatique des espèces, 218
 - rôle du secteur agricole, 71, 87, **126**, 210, 248, 265, 307, 318: brûlage, 104; contribution au changement climatique et aux mesures d'atténuation, 37, 128-129, 265; dégradation des pâturages, 51-52, 75; dégradation des terres, 30; émissions de gaz supérieures à celles causées par les transports, **307**; gestion des déchets, 76; intensification 83; oxydation de la matière organique dans les sols, 76, 80, produits d'origine animale et leur contribution, 294
 - tendances et perspectives, **88-92**: scénarios prévus, 219-220, 301-302
- *voir aussi* GES, Pollution atmosphérique
- Changements technologiques
- augmentation de la productivité dans le secteur de l'élevage: 2, **10-14**, 21
 - pour accélérer l'obtention d'une plus grande productivité, **313-314**: évolution de la technologie et de la gestion en tant qu'outil politique pour le secteur de l'élevage, **255-256**; incitations économiques, 268; soutien à la recherche et l'extension des technologies de pointe, 264-265, 298; subventions qui constituent un obstacle, 260
- Cheptel
- augmentation de la biomasse: 106
 - de ruminants: 59, 120, 403, 405
 - émissions par écosystème: 108
 - porcine: 61, 65, 375, 403
 - volailles: 63, 376
- CO₂ (dioxyde de carbone, gaz carbonique)
- atténuation des émissions, 129-130, 270: inversion des pertes de carbone dans les pâturages dégradés, 132-134; réduction de la déforestation par l'intensification de l'agriculture, 130; rétablissement du carbone organique dans les sols cultivés, 130-132, 268-270
 - émissions provenant du secteur de l'élevage, 93, **126-127**, 128, 306: brûlage, 101, 104; changements dans l'utilisation des terres, **100-102**, 128; carburants fossiles utilisés dans la production de bétail, **98-100**, 110, 126; cultures fourragères, **102-103**; déforestation pour les cultures, 101; désertification des pâturages causée par le bétail, **103-105**, élaboration et transport des produit d'origine animale, **111-113**, 410; production d'engrais, 95-97; respiration des animaux, 105-106; utilisation d'engrais azotés, 95, 97, 138; zones sensibles aux Etats-Unis, 111
 - GES, 3, 55, 88, 126, 127: contribution importante au réchauffement de la planète, 80, 91-92; potentiel de réchauffement planétaire (PRP), 81
 - *voir aussi* GES, Pollution atmosphérique,
- Cochons, *voir* Porc
- Combustibles fossiles
- émissions et changement climatique: 3, 73, 92, 131
 - utilisation dans la fabrication des engrais et émissions: **95-97**
 - utilisation pour la production animale et émissions: 94, 95, 97, **98-100**, 110, 126, 266, 296, 307, 309

- Commerce
- catégorie ambre de la conférence de Doha: 261-262
 - commerce de détail: 14, 20, 48, 111, 304
 - intégration verticale, 14, 17, 18, **19-21**, 56: expansion des supermarchés, 19-20
 - libération, 6: impact sur la biodiversité 221-223; impact sur l'environnement, 260, **262-263**, 297-298, 319
 - produits d'origine animale, 221: alimentation du bétail 68-69; croissance dans le Sud et stagnation dans le Nord, 14-17; croissance du commerce mondial, 67, **69-70**, 405-410; distance géographique entre l'offre et la demande, 29; fonction de facilitation du GATT, 17, 69; impact sur la consommation d'«eau virtuelle», **189-190**; intensification et exportation, 26-28; prédominance du commerce national, 67; production mondiale d'animaux vivants, **69-70**; transports, **66-68**, 112, 189
 - *voir aussi* Chaîne alimentaire, Produits d'origine animale, Post-récolte, Transport
- Compactage du sol, *voir* Sol
- Concentration géographique, 20, **63-70**, 76, 163
- culture de soja: 47
 - générée par l'imposition de quotas de production: 261
 - gestion des déchets: 257, 310
 - populations de porcs et de volailles: 63
 - urbanisation des animaux d'élevage: 257, 310
 - *voir aussi* Transition géographique
- Conflit social
- conséquence de la dégradation de l'environnement: 4, 51, 278
 - conséquence de l'utilisation des ressources naturelles: alimentation du bétail 68-69; accès aux zones protégées, 212, 229, 286, augmentation des cultures en Afrique sub-saharienne, 25; rareté de l'eau, 142-143, 153, 277, 278; réintroduction de la faune sauvage, 228
 - résolution par le biais de la coordination et la gestion participative: 279
 - résultat de l'augmentation de la superficie des terres destinées au pâturage, 26, 38, 230: Kenya, Mauritanie et Sénégal, 25
- Conservation des sols, *voir* Sol
- Consommation d'énergie
- fabrication d'engrais et émissions: 94
 - la moitié de l'énergie consommée par la production animale correspond à la production d'aliments du bétail: 97
 - production animale et émissions: 97, 136
- Consommation mondiale
- de protéines, *voir* Protéines
 - de viandes, *voir* Viande
 - d'eau, *voir* Eau, Utilisation des ressources en eau
- Conversion alimentaire, *voir* Aliments
- Corail, *voir* Récifs coralliens
- Couche d'ozone
- ozone stratosphérique: 104
 - réduction 114, 264
 - trou d'ozone: 87
 - *voir aussi* Pollution atmosphérique
- Courbe de Kuznets, 248
- Cours d'eau
- détérioration des berges: 183-186
 - pollution: atténuation, 183, 198, 200-201; eaux usées, 142, 170; effluents d'élevage, 163, 171, 237, 307, 313, 318; pesticide, 182; rejet d'azote et de phosphore, 76, 156-157, 166, 175, 235, 257
 - sédimentation: 164, 178-182
- Coûts
- composantes, 28, 50, **272-273**, 251: d'exploitation 63, 259, 274; de production, 16, 18, 65, 67, 85, 261; d'opportunité, 19, **28-29**, 66, 83, 191, 229, 281, 316; de transaction et de suivi, 18, 255, 270, 274, 279, énergétiques 290, 111, 137; externalités, 10, 28, 32, 55, 83, 130, 139, 176, 180, 249-250, 255, 259, 263, 272, 314, 316, 319, transport, 50, 65, 66, 67, 69, 76, 85
 - environnementaux, 55, 78, **85**, 128, 182, 294: biodiversité, 281, 293; commerce, 262; gestion des déchets, 194-196, 296-297; paiement, 85; perçus par le public, 252; problème social, 4, 252, 257; ressources en eau, **189-190**, 272, 275-276, 293; rétention de carbone, 268, 316; terre, 52, 281-282, 316; transport, 67, 262
 - réduction: économies d'échelle, 17-18, 20, 69; emplacement périurbain, 76, 84; intégration verticale, 18; recyclage 77, 198
 - *voir aussi* Externalités environnementales, Services environnementaux
- Crédit
- accès: **18, 265, 281, 290**

– pour réduire la pollution des ressources en eau: 275

– réduction des GES: 90, 134, 268, 269

Croissance démographique

– concurrence pour l'eau: 142

– demande pour les aliments transformés: 5-6, 16, 34

– intensification de la production agricole: 27, 55, 173, 287

– taxes: 5, 16, 34

Croissance économique

– accroissement de la demande pour les services environnementaux: 311

– forte en Chine: 7

– impact sur l'environnement: 5, 29, 32, 94-95, 204

– transformation de la production et de la demande en produits alimentaires, 5, 6, 19, 34, 63, 302, 306: influence sur la baisse des prix, 9-10; stimulation de la production de produits d'origine animale, 6-8, 14, 36, 49, 64

Cultures agricoles

– déchets: une ressource inexploitée: 44-45

– expansion: 85, 226, 311

– pertes d'azote: 125

– pour l'alimentation du bétail: 172, 215

Cultures de couverture

– amélioration de la rétention d'azote: 156

– amélioration de la rétention de carbone: 130

Cultures fourragères

– agriculture intensive, 10, 40, 78-84, 96, 265: concentrées dans les zones disposant d'infrastructures de transport, 65, 83; conséquences biologiques au niveau de l'écosystème, 78; diminution de la pollution, 296-297, diversification des cultures, 45-46; dynamisée par la production et les exportations de bétail, 84; érosion des sols, 71, 82, 214; expansion de la production et tendances par région, 11, 17, 41-44, 49; spécialisation avec des monocultures, 78, 214;

– atténuation de l'impact: 296-297; réduction de l'utilisation d'intrants, 297

– concurrence dans la recherche de biomasse fourragère: 53-54

– graines oléagineuses, 102: culture intensive et utilisation de l'eau, 190

– impact sur l'environnement, 3, 82: accroissement de la demande en terres au détriment des écosystèmes

naturels, 71-73, 101, 186, 211, 306; affecte le bilan du carbone, 91, 100, 102-103, 106, 126; conversion des forêts, 50, 101, 186, 281; émissions de GES, 102; engrais chimiques et émissions d'azote, 95-96, 107, 116-117, 119, 172-176; érosion 78, 172; expansion de la superficie cultivée en Afrique subsaharienne, 11; expansion des zones cultivées en Amérique latine, 11, 27; irrigation, 150, 152, 153, 258, 424; menaces à la biodiversité, 225, 282; monocultures, 78, 81, 214, 260; pollution des ressources en eau et évapotranspiration 150-151, 172-176, 190

– pesticides utilisés: 176-178, 179, 188

– prix, 49: moins chers, 13, 47; rentables pour l'alimentation du bétail dans les pays en développement, 11

– *voir aussi* Céréales, Intensification, Légumes, Racines

Cycle de l'azote, *voir* Azote

Cycle de l'eau, *voir* Eau

Cycle du carbone, *voir* Carbone

DBO (demande biologique en oxygène)

DBO (demande biologique en oxygène)

– pollution organique des ressources en eau, 158, 172, 196, 295: augmentation par le carbone organique, 170; indicateur, 157; prolifération d'algues, 157; variations selon le type de déchets et de produits d'origine animale, 158

DCO (demande chimique en oxygène), 172, 196

Déchets issus de l'élevage

– augmentation: 33

– gestion: Asie, 79, Belgique, 297; carence, 294; obtenir une meilleure gestion afin de prévenir la pollution des ressources en eau, 192-198; réduction des bénéfices en répondant aux normes environnementales, 296

– impact 76: émissions d'azote 119-122; émissions de GES, 307; sur la biodiversité, 234-240; sur les environnements périurbains, 77; sur les ressources en eau, 153-154, 157, 199, 205, 236-237, 276, 308; positif selon la densité de bétail, 33; toxicité, 236-237

– organiques et DBO: 157

– recyclage 120: en Belgique et aux Pays-Bas, 297; engrais, 163; interdiction de leur utilisation dans l'alimentation du bétail, 47, 54; production

- énergétique, 53: utilisation accrue de protéines végétales dans l'alimentation du bétail en raison du risque de l'ESB, 47
- Déforestation
- affecte le cycle de l'eau, 71, 143, contribution au ruissellement, 71, 102, 186
 - augmentation: 362
 - causée par l'élevage, **73-76**, 101, 236, 305, 309-310: expansion des pâturages, 12, 126-127, 130, 227, 256; favorise l'érosion, 289; pâturage extensif, 241-242
 - CO2, 94, 100-101: atténuation par le biais de l'intensification de l'agriculture, **130**, 258; changements climatiques, 30
 - forêts primaires: 207
 - fragmentation de la forêt: **210-213**, 241
 - impact sur la biodiversité: 210, 212-213, 285, 288, 410
 - incitations économiques pour l'éviter: 130, 259, 288
 - reprise du processus: 130
 - taxes: 288
 - *voir aussi* Forêt, Transition des forêts
- Dégradation
- de l'environnement et des conflits sociaux: 4
 - des berges des cours d'eau: 4, 74, 180, 183-186, 198-200
 - des écosystèmes: 151, 204, 234, 243, 251, 257, 282-285, 302, 317
 - des pâturages, *voir* Pâturages
 - des récifs coralliens, *voir* Récifs coralliens
 - des sols, *voir* sols
 - des terres, *voir* terres
- Désertification
- dégradation des terres dans les zones arides et semi-arides, 31, 210, 241, 242: atténuation, 133, 243-244; invasion d'espèces ligneuses, 215-217; prévention, 37
- diminution du carbone du sol: 132
- pâturages: changements dans la végétation, 73-76, 275; émissions de CO2, 103-106, 127, 133
- voir aussi* Zones arides et semi-arides
- Dioxines
- présence dans les résidus ou les aliments: 16, 54
- Dioxyde de carbone, *voir* CO2
- Droits
- d'accès à la terre: 38-39, 259
 - d'exploitation et d'utilisation: 39, 255, 282, 283
- de pollution: 276
 - fonciers: 38, 258, 279, 281-282
 - négociables sur les ressources naturelles: 277, 281, 285, 291, 297
 - sur les ressources en eau, *voir* Utilisation de l'eau
 - *voir aussi* Services environnementaux
- Eau
- appauvrissement, 4, 30, 71, 73, 76, 80, 82, 142, 146, 150, 189, 190, 208, 224, 271, 298, 307, 311: compromet la production de denrées alimentaires, 143; génère des conflits, 153; par secteur, 142; raréfaction, **142-143**; rôle de l'élevage, 148, 150, 151, 187-190, 199, 307-308
 - atténuation de l'appauvrissement des ressources, **190-201**: améliorer la productivité, 191-192; efficacité de l'utilisation, 191; fixation des prix comme instrument de politiques d'élevage, 259, 271-273; incitations économiques pour la conservation, 259, 27; inverser la tendance, 144, 190; méthodes de fixation des prix, 272-273; paiement pour les services environnementaux, 278-279;
 - consommation du secteur de l'élevage, **144-153**, 307-308: augmentation en fonction du rendement de l'agriculture, 80; évaluation par le biais de la notion d'«eau virtuelle», 189-190; près d'un millier de litres pour produire un litre de lait, 189; ressource clé dans la production de bétail, 293; utilisation pour la production animale supérieure à celle pour les humains, 187
 - consommation mondiale: 306
 - cycle de l'eau: rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, 143; impact de l'élevage, 76, 306; impact des engrains, 118-119; impact de l'utilisation des sols par l'élevage, **183-190**, rareté de cette ressource de base, 141
 - écoulement: **183-186**, 289, 309
 - gestion participative des bassins versants: 280
 - potable, 141: dangers associés aux taux élevés de nitrates, 156; nécessaire pour le bétail, 145-147; utilisation par région et type de bétail, 146, 147, 148
 - problématiques politiques: conception d'un cadre réglementaire pour leur gestion, 275-276; coûts d'opportunité, 150-151, 191, 273, définition des droits

de propriété, 277; développement des droits et des marchés, 277-278; principes, méthodes et difficultés en matière de prix, 255, 259, **271-274**, 298, 312; subvention par le biais de prix bas, 257, 271, 275, 281; réglementations pour lutter contre la pollution, 275

– rendement: **187**, 281

– *voir aussi* Eaux usées, Pollution des ressources en eau, Ressources en eau, Utilisation de l'eau

Eau de ruissellement, 183, 186, 428

– atténuation, 197-198, 200, 217, 249, 289, 313: augmentation du taux de carbone dans le sol, 132

– causes: déforestation, 71, 186; érosion, 82, 114, 164, 180 pâturage, 184-186, 217, réduction de l'infiltration, 74, 82, 143, 180, 183

– impact: charriage de médicaments, 236; charriage de nutriments, 80, 156, 157, 163, 164, 166, 170, 175; charriage de pesticides, 176; pollution de l'eau de mer, 79; pollution des ressources en eau, 76, 154, 158, 159, 161, 162, 163, 170, 197, 236-237

– *voir aussi* Infiltration

Eaux usées

– boues: 196, 197

– domestiques: 76, 142, 157, 158, 167, 170

– issues de la production animale, 154, 235: abattoirs, **170-171**; caractéristiques physiques et chimiques, 171; de plus en plus importantes et sont une source de pollution, 142, 240; préparation de la viande, 149, 170; tanneries, **171-172**

– taxes: 276-277

– *voir aussi* Pollution de l'eau, Utilisation de l'eau

Economies d'échelle

– coût social: 315, 319

– élevées pour la volaille: 69, 234

– élevées pour le soja: 47

– faibles pour le lait: 18, 309

– intégration verticale: 19-20

– répartition géographique: 294-295

– revenus de la production animale industrielle: 77

– *voir aussi* Unités de production

Ecoregions

– définition et classification du WWF: 206, 241

– menacées par la production animale: 211, 213, 241, 388

– *voir aussi* Ecosystème

Écosystèmes

– agro-écosystèmes, 59, 74, 285: agriculture intensive 78, dégradation des pâturages, 37, **73-76**, 225

– aquatiques, 141, 179, 182, 183, 197, 208, 210, 237, 240: modification des cours d'eau et des berges, **183-187**; pollution des ressources en eau, **154-157**, 171, 189, 234-235; réduction de la pression sur les écosystèmes naturels par l'intensification mais augmentation de la pollution des écosystèmes aquatiques, 30, 76, 80, 142, 318

– forêt 207: extension des pâturages, 33, 73, 224

– impact et transformation, 5, 143, 176, 184, 236, 243, 301: acidification par nitrification, 80, 92, 119, **122-123**, 166, 175; animaux d'élevage en tant qu'espèces exotiques envahissantes, **221-223**; cycle de l'azote, **113-116**; cycle du carbone, 93-94, 100; destruction en raison de l'expansion des terres pour les cultures fourragères, 52, **71-73**, 211, 214, 305; externalités, 249; fragmentation, 81, 89, 214, 218, 293; menaces à la biodiversité, 85, 133, 203-204, 207, 209, 280, 293, 308; perte des services environnementaux, 28-29, 85, 144, 210, 281, 287, pour les espèces envahissantes, 220; processus analysé sur le gradient urbain-rural, 282; scénarios basés sur les changements climatiques, 89, 105-106, 219-220

– naturels: contrôle de l'expansion, **280-290**; diversité, **206-207**; exclusion de l'élevage, 199-200; l'eau en tant que rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, 143; principaux, 208; récupération, 51, 133; surexploitation, 204, 216

– résilience, 32, 199, 282, 305: face à l'action des bovins, 199; meilleure dans les écosystèmes biodiversifiés 206

Effluents d'élevage

– émissions d'azote: stockage, **120-122**; épandage, **123-125**

– émissions de CH₄: émissions globales, 110, 391; gestion du CH₄, 108-109; atténuation, 136-138

– gestion, **194-198**: biogaz, **136-138**, 194, 196; du traitement et de l'utilisation, 194-196; épandage, 77, **122-123**, 166; épandage direct, 77, **123-125**; Pays-Bas, 297; température de stockage, 136; une bonne gestion est moins coûteuse que le traitement des effluents, 164

– impacts sur l'environnement: pollution des ressources en eau, 197; émissions de GES, 392;

- options pour contrôler la pollution, 296; principales formes de pollution due à l'élevage liées à leur gestion, 294
- utilisation du fumier: aquaculture, 77, 197; compostage 196; engrais, 197; incitations économiques, 198; production d'énergie, 197; taux d'absorption en tant qu'engrais, 118; utilisation du fumier solide, 137, 196; volailles 77;
- Elevage, *voir aussi* Production animale
- Eleveurs pastoraux
 - conflit avec les prédateurs et zones protégées: **226-228**, 230, 240-241
 - conflits avec les agriculteurs: 50, 229
 - extension vs productivité: 292
 - gestion participative du zonage: 288
 - impact sur le sol de la diminution de la mobilité: 228, 229-230, 293
 - nomades et accès aux pâturages: 32, 38-39, 251, 282, 286, 291
 - PSE: 286, 291-292
 - rôle dans la rétention du carbone: 134, 316-317
- Emissions
 - commerce: **90**
 - d'azote *voir* Azote
 - de carbone, *voir* Carbone
 - de CH₄, *voir* CH₄
 - de CO₂, *voir* CO₂
 - de GES *voir* GES
 - émissions provenant du secteur de l'élevage: 126, 128
 - réduction certifiée (RCE): 266-267, 270-271
 - réduction: effets des crédits carbone négociables, 268; grâce à la réhabilitation des terres et la gestion durable des forêts, 269; régulation grâce à des règlements, 263-264
- Empreinte écologique, 72, 85
- Energies renouvelables, 266, 267, 268
- Engrais
 - azoté, 96, 165: effet sur les émissions de carbone, 95, 97; utilisation dans la production d'aliments du bétail, 96, 173-175, 227; utilisation d'engrais organiques et pollution des ressources en eau, 197-198; volatilisation, 120
 - émissions directes, 117: pollution des ressources en eau, 172-173
 - émissions indirectes, 118: fabrication
 - impact sur la production agricole: accroissement de l'offre en aliments du bétail, 11, 27, 96
 - minéral, 23, 96, 165, 168, 400 absorption limitée, 80; consommation mondiale, 97, 173-175; émissions, 117, 169; limitation de son utilisation, 285, 297-298; procédé de Haber-Bosch, **113-114**; rejet d'azote et de phosphore, 92, 128, **154-157**, 175, 235; taux d'absorption plus élevés par rapport au fumier animal, 117; utilisation accrue, 27, 30, 40, 95, 163, 173;
 - organique, 103, 165, 197, 198, 237, 284: plus d'émissions que les engrais minéraux, 103, 118, 123
 - responsable des émissions de carbone, 95-96: en provenance de sources d'eau contaminées, 118
 - *voir aussi* Effluents d'élevage
- Epuisement
 - de la couche d'ozone, *voir* Couche d'ozone
 - des ressources en carburants fossiles: 53
 - des ressources en eau, *voir* Eau
 - des sols, *voir* Utilisation des terres
- Erosion
 - de la biodiversité, *voir* Biodiversité
 - de la diversité génétique des animaux d'élevage, *voir* Production animale
 - de la génétique des cultures de base: 225
 - des ressources en eau, 31, 32, 81, **178-183**, 188, 236, 240, 279, 280: atténuation en Nouvelle-Zélande, 260; dégradation des cours d'eau, 184, 185, 200
 - du sol, 30, **82**, 164, 180, 227, 260, 269: atténuation, 80, 131, 134, 197, 198, 199, 279, 280; baisse de rendement, 31; causée par l'action du bétail, 74, 82, **178-179**, 180, 241; culture de conservation, 131; États Unis, 81, 102, 308; générant des pertes d'azote, 118, 125, 175; générant des pertes de carbone, 103, 105; générant des pertes de phosphore, 157, 175, 176; par la dégradation des pâturages, 74; par la substitution des habitats naturels par des monocultures de fourrage, 53, 78, 214, 218, 307; par le brûlage, 40; par le pâturage du bétail, 216; terres cultivées, 81, 94, 188
 - éolienne: 31, 32
- ESB (encéphalopathie spongiforme bovine)
 - contribution à l'utilisation accrue de protéines végétales dans les aliments du bétail: 46
 - craintes pour la sécurité alimentaire: 16, 54-55
 - mauvais recyclage des sous-produits agricoles: 54

– production intensive: 77

– *voir aussi* Bovins

Eutrophisation

– causée par la production agricole, 76, 212, 240: excès de nutriments, d'azote et de phosphore, 92, 128, **154-157**, 237; gestion des effluents d'élevage, 76, 294

– des eaux usées: 80

– des écosystèmes: 80, 92, 155, 182, 208, 235, 237, 239, 240

– des sources d'eau: 76, 78, 155, 235

– impact sur l'environnement: DBO comme un indicateur environnemental, 158; modification de la faune aquatique, 155; prolifération d'algues, 155, 157, 237

– *voir aussi* Algues, Pollution des ressources en eau,

Evaluation de l'impact global

– de l'élevage: 4, 126, 220, **241-245**

– *voir* Impact sur l'environnement

Externalités environnementales

– à prendre en considération, **312-313**: indifférence, 257; 284

– besoin d'institutions pour le suivi: 266

– fixation des prix: 249, 272

– internalisation, 85, 263, 272: peuvent entraîner des rejets nocifs si pas internalisés, 190

– négatives: 249

– paiement des coûts environnementaux: 85

– positives: 249

– *voir aussi* Coûts, Externalités économiques, Services environnementaux

Farine de poisson

– demande: alimentation des volailles, 231; alimentation du bétail **230-233**; aquaculture, 46-47, 231; déclin dans le secteur avicole, 231; pour les aliments concentrés, 11, 46, 231; pression sur la biodiversité en raison de la surpêche, 230-231, 315; source de protéines dans les aliments pour animaux, 11, 46;

– production: en utilisant les résidus issus de la transformation du poisson pour l'alimentation de l'homme, 231; impact écologique, 72; stable à la suite de contrôles sur la pêche, 232-233

– utilisation d'acides aminés synthétiques comme substitut: 315

– *voir aussi* Pêche

Fast food, *voir* Transition nutritionnelle

Faune sauvage

– conservation, 207, 286: couloirs de passage, 285; diminution de la pression par la production animale, 244; diversité génétique intra-espèces, 206; élevage de gibier, 245; intégration avec l'élevage, 285, 286, 293; PSE, 316;

– maladies: détermination de la consommation, 244; perçue comme une menace pour le bétail, 228

– menacée, 208: concurrence avec le secteur agricole, 209, 225-230, 244-245, 282; concurrence pour le pâturage, 226-227; extinction des prédateurs, 226-228; les monocultures offrent peu de nourriture et d'abris, 81; l'interaction avec bétail et maladies, 159, 230, 236, 409, 410; pesticides, 78, 177

– *voir aussi* Habitats naturels

FBA (Fixation biologique de l'azote), *voir* Azote

Fémentation entérique

– émissions de CH₄, 126-127: émissions de GES, 127, 394; fermentation entérique, 106-108, 425; gestion des effluents d'élevage, **108-110**, 424-425

– réduction des émissions de CH₄ grâce à l'amélioration du régime alimentaire, 134; alimentation du bétail plus équilibrée, 192-193

– réduction des émissions de CH₄ par l'amélioration de la gestion du fumier, **136-138**: production de biogaz, 136, 194, 296, 315

– *voir aussi* Aliments du bétail, Biogaz

Flore sylvestre

– conservation de la diversité génétique intra-espèces, 206

– menacée par les pesticides: 78, 177, 209

Foin, 41, 69, 200

Foresterie, 126, 127

– consommation d'eau: 147

– durabilité: 318

– expansion: 25, 66

– *voir aussi* Forêts, Utilisation des terres

Forêts

– biome, 25, 36, 212: abritent le plus grand nombre d'espèces menacées, 209-210; avec une plus grande diversité d'espèces, 205-206, 207; forêts permanentes et fragmentation des forêts, 213

– changement climatique: 88-89, 129

- déforestation, 210-211, 227, 241, 242, 258, 259, 285, 364; Amérique latine, 101, 308; augmentation de la surface cultivée aux dépens des forêts, 12, 24, 29, 50, 71, 91, 100, 101, 127, 129, 186, 208, 211, 241, 289, 296, 308; changement de la composition de la végétation et rendement d'eau, 186-187; effet des subventions, 259-260; extraction de la biomasse forestière, 186; flux de carbone, 100-101, 131; incitations économiques pour l'éviter, 132; menaces à la biodiversité, 243-245, 308; pâturages, 73, 309; prévisions sur l'évolution des forêts néotropicales qui seront remplacées par des terres cultivées, 73, 395-396; source d'émission de gaz, 3, 73, 91, 100, 307;
- effets des dépôts d'azote: 91
- fonctions des forêts: conservation de la biodiversité, 25, conservation des ressources en eau, 28, 186, 210, 285, conservation des terres, 29, 364; tendances actuelles, 25
- label écologique: 318
- services environnementaux, 28, 268: atténuation du changement climatique, 129; puits de carbone, 90, 131, 269; valeur environnementale des zones forestières reboisées inférieure à celle des forêts tropicales, 305
- typologies: permanente, 213; fragmentée, 210-211, 213, 241, 242-243; primaire, 25, 207, secondaire 73, 207, 290
- valeur économique: 28
- *voir aussi* Déforestation, Reboisement et Transition des forêts

Fourrages

- biomasse fourragère, 53-54: concurrence, 53; complémentarités, 54; prévision de la FAO, 53; secteur énergétique, 54; superficie de terres couvertes, 37, 305
- classification: 37
- impact sur la biodiversité: 225, 228
- pollution des ressources en eau: 173-175, 188
- production, 32-33, 37-41, 57, 309: consommation d'eau, 258, 429, coût de transport en termes de volume, 66; expansion, 85; intensive, 41, 163, 215; pertes d'azote, 119, 122
- *voir aussi* Céréales, Cultures fourragères

Fumier, *voir* Effluents d'élevage

Géographie

- de la demande en produits d'origine animale, *voir* Géographique transition
- de la situation de l'élevage en tant qu'élément clé pour analyser leurs interactions avec l'environnement: 32, 34, 35, 85
- GES (gaz à effet de serre)
 - causés par la déforestation: 90, 243
 - causés par la dégradation des pâturages: 116-117
 - causés par la production animale, 55, 85, 91, 126-127, 240, 263, 301: concentration du bétail, 295; déchets et effluents d'élevage, 120, 126, 392; plus élevés que ceux provenant des transports, 307; respiration, 105; transport de produits d'origine animale, 113
 - concentrations: actuellement 91, préindustrielles 91; prévisions, 88
 - effet des pluies acides: 92
 - émissions, 266-268: augmentation, 311; principaux gaz, 88, 91, 126-128
 - réduction: agroforesterie, 134-135; atténuation dans le secteur de l'élevage, 135-136, 265, 291-292; crédits, 90, 134, émissions 296; les consommateurs peuvent amener un changement vers la durabilité, 311-312;
 - *voir aussi* Changements climatiques, Pollution atmosphérique de CO₂, CH₄, N₂O, Protocole de Kyoto
- Graines oléagineuses, *voir* Cultures fourragères, Semences

Habitats naturels

- transformation, dégradation et destruction, 210-213: acidification, 80; brûlage, 213; conversion en pâturages, 24, 71-73, 83, 131, 207, 208, 211, 291, 311; détérioration, 80-81, 211; disparition d'espèces, 218, 242, 411-413; écorégions menacées, 213; fragmentation et déforestation, 3, 207, 210, 213-214, 224, 240; perte de la biodiversité, 30, 73, 76, 82, 204, 221; pollution causée par les activités d'élevage, 237; zones côtières, 237-238
- *voir aussi* Biodiversité, Faune sauvage, Flore sauvage, Zones côtières, Zones humides, Zones naturelles, Zones sauvages,

Hormones, *voir* Médicaments, Santé animale

Huile de palme, 47, 210

Impact du bétail

- en tant qu'espèces exotiques envahissantes, 221-223; exclusion du bétail pour récupérer et protéger les écosystèmes, 199; réduction du nombre de subventions, 292
- sur la biodiversité, *voir* Biodiversité
- sur le changement climatique, *voir* Changement climatique
- sur le cycle de l'azote, *voir* Azote
- sur le cycle du carbone, *voir* Carbone
- sur le sol, *voir* Erosion
- sur les pâturages: 74, 163, 215-216, 224
- sur les ressources en eau: 163, 184, **187-189**
- variation selon les espèces, les produits et systèmes de production, 35, **126-128**, 308-310: le pâturage, 40, 50, 139, 168, 211, 216, 422
- *voir aussi* Carbone, Azote

Impact sur l'environnement

- activités d'élevage, **1-4**, 20-21, 61, 85, 128, 150, 164, 167, 177, 195, 221, 236, 242-243, 262, 294, 302, 305, 310, 315, 318, 320: atténuation et PSA, **190-198**, 201, 245, 257, 259, 295, 271; contribution à la crise de la biodiversité, **204-205**, 218, 220, 225, 228, 235, 237, 241, 242, 308-310, 410-413; contribution au changement climatique, à son atténuation et à ses conséquences, 89, 91, 98-99, **128-129**, 447 190, 220; culture de soja, 112; déforestation, 73, 101, 130; dégradation et érosion des sols, 70-71, 172, 180, 188, 240; développement durable, 311-312; émissions de GES, 72, 87, **95-97**, 101, 103, 108, 110, 117, 124-128, 311; engrais azotés, **95-97**, **113-116**, 119, 174-175, 296; épuisement et pollution des ressources en eau, **144-150**, 163, 172, 176, **183-186**, **187-189**, 237, 307-308; plus grand émetteur de gaz que les transports routiers, **111-113**, 307; potentiel de rétention du carbone, 130, 267-268; principal utilisateur de terres agricoles, 83; surexploitation de la biodiversité **225-234**; surexploitation des ressources marines, 231-233, 242; utilisation de médicaments, 160-162; utilisation de pesticides, 177-178
- atténuation: 256, 262, 263, 296
- évaluation: 33, 249, 308-309

– subventions et leurs effets: 259, 260

– *voir aussi* Evaluation de l'impact mondial

Incendies

- contrôle: 104
- dégradation des pâturages: 37
- émissions de GES: 104
- invasion de plantes ligneuses: 74, 217
- menace pour les écosystèmes: 208, 213, 219, 283, 411
- perte de productivité: 219
- *voir aussi* Brûlage

Indice de conversion

– *voir* Alimentation du bétail, Aquaculture

Infiltration, 207, 263, 313

– atténuation: 197-198

- gestion des effluents d'élevage: 76-77, 294, 165-166
- impact de l'élevage: 157, 166, 183-184, 198, 200-201
- perte d'azote: 76-77, 80, 170, 175, 197, 294
- perte de pesticides: 176
- perte de phosphore, 165, 170, 175, 260: moins sujet que l'azote, 157
- réduction: 71, 74, 82, 143, 180, 184, 186, 199
- *voir aussi* Azote, Phosphore, Pollution de l'eau

Influenza aviaire hautement pathogène (IAHP)

- maladies émergentes: 17, 228, 304
- pays endémiques en Afrique et en Asie: 222
- transmission par les oiseaux sauvages: 222, 223
- *voir aussi* Oiseaux sauvages

Information

- application des avancées technologiques pour élaborer des situations complexes: 10, 249, **266**, 279, 295, 298, 318, 424, 426
- marchés: 18, 20, 272, 278
- problèmes environnementaux: 107, 134, 151, 201, 220, 241, 266, 281
- Initiative pour l'élevage, l'environnement et le développement (LEAD), 2, 18, 19, 77, 79, 100, 157, 241, 263, 294

Intégration verticale, 14, 17, 18

– expansion des supermarchés: **19-21**

– réduction des coûts: 18

– *voir aussi* Commerce, Unités de production

Intensification

- agricole, 45, 131: atténuation des émissions de CO₂ en évitant la déforestation, 130; baisse de la

- disponibilité en résidus, 45; impact sur la perte de biodiversité, 209, 215, 284; répond à la demande en aliments, 5; titres fonciers comme condition requise, 258
- conversion des espaces naturels: 24, 73, 131, 207, 208
 - irrigation, 14, 78: augmentation des ravageurs, 52, 78, 131; coûts environnementaux, 78; dégradation des sols, **52-53, 82**, 85, 245; durabilité, 320; effets sur la santé animale, 77; épuisement des ressources en eau, **150-153**, 318; impact sur la biodiversité, **80-82**, 209, 213-215, 217, 245, **282-284**, 308; impact sur le bilan en nutriments, 168-169; impact sur les ressources en eau, 198-199; sources ponctuelles de pollution pour les systèmes intensifs de production animale, 162-163;
 - production animale: augmentation de la productivité, 17; basée sur des races très productives, 41; effets positifs et négatifs, **30-32**; impact sur le bilan en nutriments en Asie, 168-169; pénuries d'eau comme limite, 150; production d'aliments du bétail, **11-12**, 50-51, **78**; réduction de la déforestation, **130**; réduction du taux d'expansion de l'utilisation des terres pour le secteur de l'élevage, **83-85**, 268, 289; utilisation de terres pour la production d'aliments pour animaux, **33-35**, 37, 41, **213-215**, 400
 - tendance, 20, 162: changements technologiques, **10-14, 264-266**, 313; coûts environnementaux élevés, 252-253, 260; croissance démographique, 27; cultures fourragères, 11, 78; permet de réduire les prix 41; plus efficace, 254; réduction de son impact environnemental et social, 271, 314-315; remplace l'extension de l'utilisation des terres agricoles, **26-27**, 316; se renforcera à long terme, 264, 320; soutien comme outil de politique d'élevage, 264-265; utilisation des terres au niveau régional, 398
 - *voir aussi* Utilisation des terres
- Interactions**
- entre l'environnement physique, les conditions biologiques et l'intervention humaine (biomes): 207
 - entre la production animale et: la biodiversité, 242; la faune sauvage, 228, 230, 282, 285; l'environnement, 1-2, 247-248, 265; l'Homme, 304
- Internalisation, *voir* Externalités environnementales**
- Intrants**
- accès et fluctuation des prix: 18, 19-20, 28, 29, 65, 182, 259, 265, 298, 312, 314
 - augmentation de leur utilisation: 29
 - augmenter la production en réduisant leur utilisation: 192, 296-298, 313
 - principes de base du secteur de l'élevage pour l'industrie de l'alimentation du bétail: 302, 304
 - systèmes de production animale à faible intensité d'intrants: 12, 56, 96, 164, 291
 - systèmes de production animale à forte intensité d'intrants: 18, 27, 67, 82, 151, 163, 172, 261
 - tenir compte des externalités: 254-255, 257, 260-261, 291, 312-313, 319-320
 - *voir aussi* Azote, Engrais, Pesticides
- Irrigation**
- augmenter la productivité: 27
 - coût et gestion: 259, 275, 277
 - cultures fourragères: 52, 152-153, 190-191, 258, 424
 - impact sur l'environnement, 98: améliorer l'efficacité de l'irrigation, 155, 182, 191-192, 259, 272; contamination des aliments, 160; moins important par rapport à l'eau utilisée pour l'élevage, 147, 258, 280, 291; pollution des ressources en eau, 175
 - systèmes: 182, 273, 274, 277, 279
- Labour de conservation, **130-132****
- réhabilitation et rétention du carbone: 131-132
- Lait**
- consommation, 8-9: Asie, 10; certification de sécurité et de durabilité, 252, 313, 319; commerce, 67; concentration du commerce, 19; demande croissante 2, 66; libéralisation du commerce et impact sur l'environnement 262; limitations, 10; mondiale, 60, 66-67; nutrition, 304; pays de l'OCDE, 14
 - production, 10, 12, 14, 35, 58, 60-61, 148, 252, 302, 308: amélioration des races, 12-13, 233, 234; Chine, 15; consommation d'eau, 145, 149, 188, 298; économies d'échelle, 18-19; forte consommation d'énergie, 98, 113, 135; intensive, 40, 41, 66, 83, 151, 289; pâturages et charge en nutriments, 315-316; pollution, 237; pollution des ressources en eau, 161, 170-171; mondiale, 13, 15, 310; tenir compte des externalités, 319; terres utilisées pour la production, 83, 84, 418-422; utilisation des déchets, 48;

- rétention d'azote: 119-120
- secteur laitier: deuxième principal responsable des émissions de CO₂, 111; émissions, 107-113, 124, 391, 392, 421-422; faible productivité dans les régions tropicales pour les systèmes de production mixte, 60; gestion des déchets, 422-424; meilleure connexion avec la terre, 256, 260, 309; niveaux élevés de subventions, 248, 261; teneur en azote et phosphore dans le fumier, 154; utilisation d'aliments concentrés, 11; utilisation intensive de main d'œuvre, 309

– *voir aussi* Produits d'origine animale

LEAD, *voir* Initiative pour l'élevage, l'environnement et le développement

Légumes

- alimentation du bétail: 45-46, 261, 417
- alimentation humaine: 9, 36

Légumineuses

- cultures fourragères: 41, 46, 117, 125, 127, 285, 307
- fixation de l'azote: 113-114, 134

Libéralisation

- commerciale, 6, 14, 261: impacts environnementaux, **262-263**
- économique: 29

Liste rouge des espèces menacées

- Union internationale pour la conservation de la nature (UICN): 209, 242

Luzerne, 69, 117, 224, 226

- utilisation d'azote et de phosphore: 76, 196, 235, 239
- à l'origine de l'anoxie et potentiellement toxiques: 156, 235
- de la pampa au chardon, à la luzerne, au soja: 226
- *voir aussi* Eutrophisation

Maïs

- amélioration de l'absorption et de la réduction de l'azote et du phosphore dans les fèces: 192
- biocarburants: 54
- commerce: impact limité sur la libéralisation, 262; niveau régional, 68, 405;
- production d'aliments du bétail, 12, **42-44**, 55, 95-96, 120, 305, 365, 368, 381: augmentation, 49, 52, 151; CO₂, 98-99, 102; demande par région, 43, 44, 68; énergie utilisée, 99, 112; expansion de

la surface cultivée, 96; pollution des ressources en eau, 156, 177; prédominante au Brésil et aux États-Unis, 42, 44, 178; relocalisation des systèmes de production animale à proximité des zones de culture, 65; rotation des cultures avec le soja, 214, 426; systèmes de production animale biologique, 132; surface des terres utilisées pour la culture, 73, 78, 211, 415; utilisation de l'eau, 80, 151-153, 187-188, 191-192; utilisation d'engrais azotés, 96, 125; utilisation d'herbicides, 177, 178-179

- protection des variétés: 225

– *voir aussi* Aliments du bétail

Maladies

- affectant les animaux, *voir* Santé animale
- affectant les humains, *voir* Santé publique

Malnutrition, *voir aussi* Transition nutritionnelle

Mangroves

- conversion à l'aquaculture: 208
- impact de la pollution: 77, 79
- sensibilité au changement climatique: 219

Mécanisme pour un développement propre (MDP), 266-268

- additionnalité des projets: 268
- projets d'énergie renouvelable: 267, 268
- réhabilitation et gestion durable des forêts: 269
- rétention du carbone dans les sols: **268-271**
- *voir aussi* Emissions
- Médicaments
- antibiotiques: résidus, 16; résistance, 161, 236; utilisation non-thérapeutique, 160
- hormones: bovins, 160; effet des résidus sur la santé humaine, 161; présence dans les effluents d'élevage, 236
- métaux lourds, **161-162**: alimentation du bétail 161, 315; résidus dans le fumier, 162
- résidus, 153: pollution des milieux aquatiques, **160-161**, 163, 236, 276
- *voir aussi* Santé animale

Mesures d'incitation

- fiscales: 19, 65, 254-255
- *voir aussi* Subventions, Taxes,

Métaux lourds

- alimentation des animaux, 295: présents dans les aliments du bétail, **161-162**; ration plus équilibrée et diminution dans le fumier, 193

- déposés sur les terres agricoles, 163, 167, 188, 208, 294; bioaccumulation, 198; effluents d'élevage, 153, 315; pollution des ressources en eau et eutrophisation, 212, 235-236, 276, 308
- Météo, *voir* Changement climatique
- Méthane, *voir* CH₄
- Mondialisation
 - facteur de changement: 28
 - impact sur la diversité génétique: 209, 227
 - motive le commerce: 28
- N, *voir* Azote
- NH₃ (ammoniac)
 - atténuation, 255, 264, 294, 313: l'atténuation repose sur les agriculteurs, 139; options pour éviter la volatilisation, **138-139**
 - émissions issues du secteur de l'élevage, 80, 113, 115, **128**, 205: Chine, 80; fertilisation des cultures fourragères, 80, **116-117**, 156; fumier déposé et épandu, 91, **120-126**, 156, 307; pertes et déchets, 116-117, **119-120**; pollution des sources d'eau, **118-119**, 237, 308; production d'engrais, 95-97; tanneries, 171-172;
 - impacts sur l'environnement: pluies acides, 92; nitrifié et déposé dans le sol, 92, 115-116, 118; transporté par le vent, 80, 117, 123, 138
 - pollution atmosphérique: **92**, 115, 263
- NH₄HCO₃ (bicarbonate d'ammonium), 116
 - engrais le plus important en Chine: 80, 116
- NO (oxyde nitrique), 115-116, 120
- NO_x (oxydes d'azote), 80, 104, 237, 264
- N₂O (oxyde nitreux)
 - atténuation : options pour éviter les émissions **136**, **138-139**: inhibiteurs de la nitrification, 139; la réduction repose sur les agriculteurs, 139
 - émissions provenant du secteur de l'élevage, 119, 127, 129, 156-157: gestion du fumier, 120, **120-126**, 156; issues du fumier selon les espèces et les systèmes de production animale, 392; régies par la température et l'humidité du sol, sol 116, 123
 - GES, 81, 88, 91: concentration atmosphérique, 115; dénitrification du sol, 114, 121; diminution de la couche d'ozone, 115; potentiel de réchauffement planétaire (PRP), 81
- impacts sur l'environnement: acidification des sols, 80, 156; nouvelle évaluation des émissions d'oxyde nitreux, 123; transporté par le vent, 80
- utilisation d'engrais azotés, 115-117: effets différents dans les écosystèmes de l'hémisphère nord et des tropiques, 116; production de légumineuses fourragères, 117
- Nutriments
 - aération: 87, 139, 196
 - anoxie: 156
 - apport et déjection par espèces animales, 121, **154**, 193; amélioration de l'alimentation du bétail: bilan, 193
 - approche budgétaire des nutriments pour atténuer la pollution: **297-298**, 315
 - charge, 235, 237, 309-310: à l'origine de la pollution des ressources en eau et de l'eutrophisation, 92, 144, **154-157**, 163, 182, 188, 235, 238, 257, 307; la plus élevée dans les systèmes de production mixte, 155; plantes de porcs et de volailles, 79, 157, 239; principalement due à la production intensive de pâturage, 40-41, 68, 76-77, 155, 166-167, 294; réduction 27, 198, 255, 259, 265, 276, **294-296**, 314-315
 - dégradation des sols, accumulation et élimination des nutriments: 75-76, 80, **103-105**, 164-166, 168, **173-175**, 194, 208, 308
 - demande biologique en oxygène, *voir* DBO
 - demande chimique en oxygène, *voir* DCO
 - hypoxie: 237-239
 - niveaux excessifs dans l'eau: 156-157, 182, 235, 237-239, 276
 - recyclage des nutriments accumulés dans les déchets: 54, 56, 139, 164, **182-196**, 320
 - *voir aussi* Alimentation du bétail, Fumier, Oxygène (O)
- Nutrition, *voir* Alimentation humaine, Transition nutritionnelle
- Obésité, 9, 306
 - *voir aussi* Transition nutritionnelle
- OGM
 - sécurité sanitaire des aliments d'origine animale: 55
 - *voir aussi* Alimentation humaine, Transition nutritionnelle
- Oiseaux sauvages
 - en tant qu'externalité positive: 249

- influenza aviaire: 17, 222-223, 228
- menacés par les activités agricoles à grande échelle, 210
- routes migratoires: 222-223
- Organismes nuisibles**
 - associés à l'intensification: 52, 78, 131
 - associés au changement climatique: 53, 219
 - contrôle intégré: 131, **244-245**, 315
 - espèces sauvages considérées comme des nuisibles: 284-285
 - perte de productivité: 219
 - pollution des ressources en eau par les pesticides utilisés pour la lutte contre les nuisibles: 214
- Orge**
 - production pour l'alimentation du bétail: 96, 151, 152, 368, 370, 383, 427
 - utilisation de l'eau dans la culture, 151
- Ovins**
 - impact historique de l'augmentation de la demande en laine: 221
 - production, 16: coût d'opportunité de la terre, 29; effets sur le sol, 184, 225; généralement extensive, 309; laine morte, 149; Nouvelle-Zélande, 29, 260
 - *voir aussi* Ruminants
- Oxyde de phosphore, *voir* P205**
- Oxyde nitreux, *voir* N20**

- P** *voir* Phosphore
- P205 (anhydride phosphorique, oxyde de phosphore)**
- P205 (anhydride phosphorique, oxyde de phosphore) contribution de l'élevage:** 168, 169, 297
- P205 (anhydride phosphorique, oxyde de phosphore) contribution des engrains minéraux:** 174
- Paiements**
 - conservation de la biodiversité: 280, 289, 316
 - pollution: 276
 - pour services environnementaux (PSE), *voir* Services environnementaux
 - rétention du carbone, *voir* Carbone
- Pampas**
 - de la pampa au cardon, à la luzerne, et au soja: 226-227
 - transformation et espèces envahissantes: 226
- Parcours**
 - dégradation, 37, 70, **50-52, 73-76**, 89, **183**, 224, 305; abandon et conversion en pâturage, 52, 217-218, 284; affecte la biodiversité, 208, 241-242, 308; à l'origine de l'érosion du sol, **74**, 81, 91, 307; changements de la végétation suite au surpâturage, 74, 180, 205, 210, 242, 252; critique en Afrique, 31, 70, 183; désertification et émissions de CO₂, **103-106**, 126; expansion agricole, 37; facteurs, 132, 289; inverser la dégradation, **132-134**, 200, 260, 269; la limiter, **291-294**; pertes d'azote, 125; pollution des ressources en eau, 153, **163-170**, 307; zones précédemment déboisées, 289
 - expansion: conséquences environnementales, 74, 291; conversion des habitats naturels, 24, 66, 71, **211**; déforestation, 74, 100-101, 305, 309; désertification, 73; érosion, 74; superficie des terres couvertes, 26, 37, 399
 - extensifs: dans les zones à fort potentiel, 40; dans les zones marginales, 29, 40; production animale extensive, 309
 - gestion intensive, 83, 244: conséquences pour la biodiversité des prairies, **215-216**; fertilisation chimique, organique et émissions, 96-97, **116-118**, 123, 126, **138-139**, 174, 285, 423; nouvelles formes de gestion, 268, 283, 313
 - marginaux: 29, 37, 153, 298, 305
 - paysages de parcours boisés: 218
 - production, 37: augmentation et limites, 50-51, 219; dans les climats tempérés, 75; productivité primaire, 40, 364, 399
 - résilience: 74
 - services environnementaux: 249, 316, 320
 - surpâturage, 73: production animale extensive, 21; régimes de propriété commune, 291
 - *voir aussi* Pâturage
- Pâturage**
 - atténuation de l'impact, **198-199**, 218, 243, 256, 269, 313, **315-317**: effets positifs du pastoralisme sur la biodiversité, 285-286; incitations économiques, 292, 316; pâturage orienté vers la génération de services, 287-288; production intégrée, 244; traditionnel influe positivement sur la biodiversité des parcours, 215
 - augmentation: 50
 - changements technologiques et diminution des terres: 34

- extensifs: faible productivité, 313; impact, 292, 294; les réorienter vers la prestation de services environnementaux, 244, 284, **315-317**; libération du carbone organique des sols, 269; modification des flux d'eau et augmentation du ruissellement, **183-186**, 217
 - impact sur l'environnement, 3, 40, 50, 139, 211, 216, 424; bassins versants et zones riveraines, 198-199; désertification, 74; érosion 184-186; interaction avec la végétation et invasion d'espèces ligneuses, **215-217**; source non ponctuelle de pollution provenant des parcours et des terres arables, 163-170; teneur en azote, 123
 - intensive et dégradation des terres, 170
 - superficie de terre: 73, 183, 240
 - systèmes de, 58-59, 108, 145, 150: accès, 38; classification, 40; diminution aux États-Unis, 34; impact, 50, 139, 168, 211, 216, 422; productivité, 49, 60; taxes, 312; terres de, 33, 37;
 - *voir aussi* Parcours
- Pâtures**
- accès aux pâtures communes: 292
 - amélioration de la qualité nutritive: 10, 283
 - demande: 33
 - expansion, 33: changements dans l'utilisation des sols, 24, 50; conflits pour leur récolte, 25, moins de terres destinées aux cultures et plus de terres destinées au pâturage, 26; expansion dans les forêts néotropicales, 395, 396
 - menacées par les mauvaises herbes envahissantes: **225**
 - naturelles: 19, 39, 52, 56, 100, 217, 223, 283, 427
 - permanents: 37, 208
 - production, 37-40, 96: augmentation de la surface dédiée, 50; biomasse récoltée, 37; coûts d'opportunité, 427; croissance de la productivité 10, 29; fertilisation, 96; intensive 40-41; menacées par les espèces envahissantes, 224-225; risque dans les terres arides et froides, 386
 - restants 66
 - terrain avec du potentiel: destinés aux zones urbanisées, 51; pour d'autres usages, 50, 370; utilisation actuelle prédominante, 400
- Paysage naturel**
- conservation, 217-218: pour la conservation de la biodiversité, 214; réhabilitation, 134
- gestion: intégration de la production animale, 283; pour la conservation de la biodiversité, **282-285**
 - hétérogénéité spatiale: 218 452
 - rôle dans la rétention de carbone: 214
- Pêche**
- augmentation de la biomasse planctonique et de la mortalité des poissons: 155, 235
 - contrôle: éco-étiquetage, 318; stabilisation de la production de farine de poisson par le contrôle de des quotas et des captures, 232-233
 - excessive, **230-233**: demande pour la farine de poisson pour l'alimentation du bétail, 21, 72, 230; diminution de la biomasse de poissons prédateurs, 230; espèces cible, 230; pêche au bas de la chaîne alimentaire marine, 230-231; surexploitation en raison de la pression du secteur de l'élevage, 204, 208, 221, 225-226, 230, 233, 240, 242, 315
 - productivité de l'eau: 191
 - *voir aussi* Produits de la pêche
- Pentoxyde de phosphore, *voir* P205**
- Pertes historiques de carbone**
- des sols: 130, 133
 - inverser le processus: **132-133**
 - restitution, **130-132**: à travers l'agroforesterie, **134-136**
 - *voir aussi* Carbone
- Pesticides**
- classes: 176, 177, 237: avec des effets œstrogéniques, 161, 236
 - impacts sur l'environnement, 263, 308: bioconcentration et bioamplification dans la chaîne alimentaire, 177; consommation d'énergie et émissions pour la production, 98; effets écotoxicologiques sur la faune sauvage, 78, 177, 209, 212, 214, 237; persistance et contamination des sols, 172, 177, 237, 298; pollution des ressources en eau 176, 182, 188-189, 236, 276; résidus, 16; résistance, 78; taxes sur la pollution, 98; volatilisation, 176
 - utilisation, 176: accroître la production en diminuant leur utilisation, 296-297; culture de conservation, 265, 285; dépendance de l'agriculture, 176; production d'aliments du bétail, 78, 163, **176-179**; restrictions à leur commercialisation, 298 454; utilisation croissante dans les économies émergentes et déclin dans les pays développés, 298

Phosphore

- atténuation: **197-198**
- consommation agricole mondiale: 80, 165, **173-174**
- déchets issus du secteur de l'élevage: dégradation des sols, 75, 182; émissions dues à l'excès de nutriments, 80, **153-154**, 168, 227, 276, 311; fertilisation, 80, 116, 157, 166, 175, 177; fumier, 122-123; infiltration 157, 165-166, 175; ruissellement, pollution et eutrophisation des sources d'eau, **76-77**, 80, **154-156**, **157**, 235, 308; terres agricoles fertilisées avec du fumier, 165, 166, 167

PIB

- agriculture: 14, **302-303**
- mondial 7, 302
- par habitant, par région: 7
- relation avec la production animale: 173, 253, 302

Pluies acides, 92, 205, 208, 235, 237, 307

- *voir aussi* Acidification, Pollution atmosphérique

Politiques d'élevage

- défis, **318-320**: besoins, 2 ; défaillances du marché, 249-250; défaillances politiques, 250; interaction entre l'élevage et l'environnement, 248-249; nouvelles alternatives de soutien à la production, 263; production animale et services environnementaux en concurrence, 310
- formulation, 2, 247, 285, 295, 302, 319: associées aux politiques macro-économiques, 262-263; contexte normatif, 85, 247; coûts et bénéfices, 251; définir les droits et obligations, 255; en relation avec le développement économique, 214, 251, **252**, 283; étapes d'élaboration, **252-254**; exigences environnementales, 2; interaction entre les personnes, le bétail et l'environnement, 255, 318; obstacles, 247-248; subventions, 253-254
- instruments, 256-266: base juridique, 249; contrôler l'expansion vers les écosystèmes naturels, 288-289; corriger la distorsion des prix des ressources naturelles, 257; développement de règlements, 263-264; développement institutionnel, 266; élimination des subventions, 259; fixer un prix raisonnable de l'eau, 258-259; incitations économiques, 313, 315; information, 266; limiter les besoins en terres du secteur de l'élevage, 256-257; promotion de la recherche et vulgarisation dans les technologies de pointe, 264-265, 298; renforcer les titres fonciers, 258; zonage des terres, 289

- mise en œuvre: impact sur l'environnement des réformes en Nouvelle-Zélande, 260

- objectifs, 251, 253: alléger la charge environnementale de l'élevage, 247; nouveaux changements technologiques et de gestion, 255-256, 264-265; selon le degré de développement économique, 252-253

- principes pour leur conception, 249: approche intégrée, 2, 279; combinaison entre les approches réglementaires et les instruments économiques, 254-255; inclusion et participation, 250-251; principe de précaution, 250; principe de subsidiarité, 250

- ressources naturelles: eau, 275-277; biodiversité 280-284

- *voir aussi* Cadres de décision

Pollution atmosphérique

- appauvrissement de la couche d'ozone: 115
- atténuation, **128-129**, 317: par le biais de réglementations, 263
- causée par des activités anthropiques: 87, 92, 128, 306
- pluie acide: 92
- rôle du secteur de l'élevage, 87, 317, contribution au changement et à son atténuation, 128-129, dépôts d'azote et acidification, de 92, émissions d'azote, 115
- rôle du secteur industriel, 92
- *voir aussi* Changement climatique, Couche d'ozone, GES

Pollution de l'environnement

- atténuation, 320: difficulté dans l'application des règles, 248; en fonction de la réglementation, 263-264; taux, 248, 276, 313; utilisation des subventions, **259-262**

- en relation avec la libéralisation du commerce: 262-264

- impact sur la biodiversité: 204, **234-240**

- péri-urbaine et dégradation des terres: 48, 70, **76-77**

- sources non ponctuelles dans les pâturages et les terres cultivables, 163-170

- sources ponctuelles dans les systèmes de production animale intensifs, 162-163

- *voir aussi* Impact de l'élevage, Sources de pollution

Pollution des ressources en eau

- atténuation, **190-201**, 302: améliorer la collecte et le traitement du fumier, 194-197; clôtures et zones de conservation, 200; crédits, 276; établissement des normes de qualité, 275; exclusion du bétail, 199; meilleure gestion des déchets, 192-198; PES, **278-279**; placement de points d'eau, 199; réglementations pour contrôler la pollution, 275-276; sanctions, 276; suivi des impacts, 276; taxes, 272; utilisation de fumier comme engrais, 164-165
- augmentation des rejets, 76: densité des animaux et charge de nutriments, 294-295. eaux souterraines 441, 77; érosion induite par le bétail, **178-180**, 182; flux mondiaux de l'eau, 190; infiltration, 76-77, 166, 170, 175-176, 294; production intensive d'aliments du bétail 172-176, 307; réduction de l'oxygène dans l'eau par le COT, **157-158**; rejets d'azote et de phosphore, 157, 177, 239, 310; rejets des effluents d'élevage, 3, 76, 142, 156, 170, 237, 276; résidus de pesticides, 176-177; sédimentation des terres agricoles, 81; utilisation de fumier comme engrais organique, 172, 196-198; utilisation d'engrais minéraux, **172-176**
- biologique, 158: agents pathogènes viraux et bactériens, 158-160; maladies par le biais de vecteurs aquatiques, 4
- causée par la production animale, 144, **153-182**, 236, 307-308: abattoirs, **170-171**; déchets animaux, 85, **153-155**, 170-172, 199, 205; sources d'eau contaminées par l'azote, 118-119; principale source de pollution des ressources en eau, 301; stimulation de l'eutrophisation par un excès de nutriments 76, 154-155, 169, 172-173, 237, 310; tannage, 171-172;
- écosystèmes d'eau douce: 207-208
- écosystèmes marins et côtiers: 205, 208
- perte de biodiversité: 234-236, 308
- *voir aussi* Eau, Eaux usées, Infiltration, Population mondiale
 - apport alimentaire, 36, 209, 306 maladies, 304, 306
 - croissance-5, 316
 - distribution: 363
 - prévision: 5, 34, 143, 320
 - rareté de l'eau: 143
 - rurale: 6
 - urbaine: 6
 - vieillissement: 5
- Porcins
- alimentation: additifs pour améliorer la digestibilité des céréales et diminution du taux de métaux lourds dans les fèces 160, 193-194; composition de la ration alimentaire, 45: consommation d'aliments concentrés, 11; indice de conversion alimentaire, 13
- concentration géographique: Brésil, 19, 63; densité de la population mondiale par région par rapport aux terres agricoles et à la population humaine, 403; distribution mondiale, 379, 382; distribution mondiale de la production industrielle, 377; France, 64; Viet Nam, 64
- déchets: 121, 157, 188
- facteurs culturels de la consommation: 10
- gestion des déchets, 121, 188: contribution de l'azote et du phosphore aux systèmes hydriques, **157**
- modèles de distribution: 61, 62
- production: amélioration génétique, 12; besoins en eau, 145-146; extensive, 310; impact, 225; mondiale, 60; systèmes industriels, 60, 424
- Post récolte, 14, 98
 - amélioration de la technologie: 10, 14, 34
 - potentiel d'économies d'échelle: 18, 98, 312, 119-120
 - réduction des pertes: 10, 18, 34, 312
- Potentiel de rétention du carbone, *voir* Carbone
- Prairies, 37
- bisons: 223
- écosystèmes menacés, 71, 74, 75, 207, 208, 228: Argentine, 226; dégradation des terres communautaires, 291; désertification et invasion par des espèces ligneuses, **215-217**; impact de l'élevage, 176, 184, 215-216; invasion par des espèces exotiques, **223-224**; pollution, 163;
- fourniture de services environnementaux, 258, 286: rétention du carbone, 132, 133
- gestion: amélioration des pâturages, **198-199**, 201; baisse de la pression sur l'environnement, 265; brûlage, 104, 213; conversion à l'agriculture, 208; pâturages permanents, 37
- Pression environnementale, 261, 288-298
- *voir aussi* Stress
- Prix
 - contrôle: 250
 - des aliments en baisse grâce à l'intensification: 41, 49
 - des ressources naturelles, 85, 268: augmentation de l'efficacité, 312, 313, 320; compenser les externalités,

- 263, 265, **312-313**, 319; de la terre, 33, 77, 286; de l'eau, **271-275**, 278, 293, 298; distorsion, **258**, 266, 294; faibles par sous-valorisation, 255, **257**; intrants, 173, 197, 255, 305
- fluctuation: 18
 - libéralisation du commerce: 262
 - produits d'origine animale: concurrence forte, 20; cycle du bétail, 262; faible pour les volailles, 11; relation avec les coûts de production, 261, sécurité alimentaire, 304-305; soutien, 261; subventions accordées aux petits producteurs, **17-19**, 259, 305
 - stabilisation: 263
- Producteurs, 76, 200, 234, 251, 252, 295, 303, 315
- de petite taille: 2, 14, 17-19, 47, 55, 79, 135, 182, 251, 252, 254, 270, 296, 305, 314, 315, 319
 - prise de décisions ayant des effets sur l'environnement: 55, 73, 132, 165, 178, 182, 192, 193, 198, 263, 270, 272, 277, 286, 297, 313, 316
 - relations avec les consommateurs: 18, 247-248, 252, 305
 - *voir aussi* Unités de production
- Production animale
- atténuation, 16, 19: accroître l'efficacité de l'utilisation des ressources, 254, 320; en raison de la demande de produits d'origine animale, 33, 63; la croissance de la production animale augmente la demande en terres et son intensification la diminue, 34-35; réduction de l'impact environnemental et social, **314-315**; zonage et durabilité, 295
 - *facteurs qui la façonnent*, **5-14**: i) transition démographique, **5-6**; ii) croissance économique, **6-8**; iii) transition nutritionnelle, **8-10**, iv) changements technologiques, **10-14**
 - industrielle, 13-14, 57-58, 60, 191, 256, 265, 282, 373, 423; accélération des changements technologiques, 313-314; besoin en eau, 145, 310; dans les pays en développement, 60; décentralisation, 315; déchets, 170, 192; effet négatif sur le développement rural, 77; émissions de GES, 127, 268, 308, 392; fourniture de viande, 245; pollution des ressources en eau, 156, 239, 308, 309, 310; marges pour augmenter la productivité, 313; méfiance générée par les maladies animales émergentes, 54; protagoniste dans les problèmes environnementaux, 2-3, 189, 239, 276, 295-296, 311, 319; systèmes de production industrielle hors sol, **59-60**; rendement économique, 77, 295;
 - intensive, 2, 57-58, 63, 162, 284: besoins d'aliments de qualité, 45; besoins en eau, **144-146**; caractérisée par la séparation entre les zones de production animale et les zones de production d'aliments du bétail, 294; gestion des déchets, 296; le bétail auparavant utilisateur passif de la terre en est devenu un utilisateur actif, 85; revenu par unité de produit, 77; sources de pollution ponctuelles pour les systèmes intensifs de production animale, 79, 80, 128, 162-163, 294; tendance à sa consolidation, pour être durable, 320
 - monogastriques, 59, 256, 375: augmentation dans les pays en développement, 16, 41; concentration industrielle 16, 32, 58, 60, 62, 66, 310, 376, 377; déplacement de la production de ruminants, 126; diminution de l'utilisation de la farine de poisson, 231, 232; développement plus rapide et recherche appliquée en nutrition, 62, 231-232; historique des modèles de distribution des différents ruminants, 35; modèle de distribution en Asie, 168, 48; utilisation d'aliments qui nécessitent de grandes quantités d'eau, 151, 189, 190; utilisation de l'électricité, 98; taux de conversion des aliments du bétail, 11, 16, 41, 49, 311; touchés par l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP), 222
 - superficie terrestre concernée: 3, **32-35**, 37, 49, 305, 306, 316
 - systèmes de production animale: classification selon la FAO, **56-60**; correspondance avec les opportunités agroécologiques, 56; dépendance par rapport au transport, 66-67; distribution mondiale, 373; en fonction de la concentration géographique, 76; localisation en fonction de la relation entre la demande, les ressources, le capital et la technologie, 55-56; population et élevage selon les systèmes de production animale, 58, 59; population et production animale par zones agroécologiques, 61; réinstallation en fonction de la zone de production de fourrage, 65-66; répartition géographique des espèces de bétail par zones agroécologiques, 60; sans terre, 33, 48, 57-58, 63, 65; tendance vers des systèmes intensifs, 66
 - *tendances*, **14-21**: i) croissance de la production animale et de la consommation dans le sud et

stagnation dans le nord, **14-17**, ii) augmentation de la taille des unités de production et marginalisation des petits producteurs, **17-19**; iii) concentration de la croissance de la production, **19**; iv) intégration verticale du commerce, **19-20**; v) résumé des tendances, **20-21**

– *voir aussi* Transition géographique, Utilisation de la terre

Produits alimentaires

- accroissement et diversification de la demande: 5
- d'origine animale, *voir* Produits d'origine animale
- prix 244: augmentation prévue en raison de la dégradation des terres, 32; baisse historique, 9-10, 41;
- recyclage pour l'alimentation du bétail: 48
- *voir aussi* Alimentation humaine, Transition nutritionnelle

Produits d'origine animale

- commerce, 67: augmentation, 17, **69-70**; besoin constant de refroidissement, 19, 304; concentration du commerce, 19-20; importation, 17; marchés de détail, 14, 20, 48, 112, 304; pourcentage par produit, 67;
- consommation: Asie, 10; Chine, 7; consommation passée et prévue, **9**; facteurs sociaux et culturels, 10, 36
- développement impact, 65, 148-150, 170-172, 249, 310: absence de recouvrement environnemental et prédominance des incitations, 263; augmentation des prix par inclusion des externalités, **312-313**; consommation d'eau pour la préparation de la viande, 149, 170; consommation d'eau pour le tannage, 149-150, 171; coût de l'énergie utilisée par produit, 111; déchets, 170-172; de plus en plus tributaire des transports, **66-68**; énergie utilisée aux États-Unis, 99, 112; perte de biodiversité, 205; pertes en azote, **119-120**; selon les espèces et les systèmes de production, 308-310; subventions, 248; utilisation de la terre par unité de production, 34
- émissions de carbone, 91, 103: production, **111-112**; transport, **112-113**
- géographie de la demande, 14, 24, **35-36**, 311: augmentation de la demande, 5, 15, 20, 36, 190; augmentation des revenus comme stimulant, 6; baisse des prix, 9-10, 245, 457, 254; la Chine au

centre de la demande, 33; les produits d'origine animale et les services environnementaux sont deux exigences, 310; production animale intensive en réponse à la demande croissante, 56

- nutrition, **303-304**: apport en protéines, 303; assimilation d'azote, 119-120; OGM, 55; principe de précaution, 54, 55; sécurité 55, 253; sécurité alimentaire, **304-305**
- *voir aussi* Viande, Lait

Produits de la pêche

- alimentés avec des aliments semblables à ceux utilisés pour le bétail: 50
- écoétiquetage: 318
- remplacement des produits de l'élevage: 50
- *voir aussi* Pêche

Produits forestiers, 29, 208, 269

Propriété de la terre

- accès: conflits, 24; États-Unis, 39; pâturage, **38**; renforcement de la titularisation comme instrument de politique d'élevage, **258**; servitudes écologiques, 281
- prix: correction de la distorsion des prix comme outil de politique d'élevage, 257; coûts d'opportunité, 19, 29, 40, 66, 229, 316
- propriétaires en tant que protecteurs de la biodiversité: **281-282**
- relation avec les droits à l'eau: 259

Protéines

- approvisionnement total: le secteur de la viande en comporte le plus grand nombre, 294; d'origine animale, 36, 303, 306; d'origine animale par région, 400; régime végétarien, 239; viande de brousse, 244;
- consommation: alimentation de l'Homme, 6, 35, 36, 190-191; alimentation des animaux, 11, 46, 47-48, 304, 315, 306
- efficacité de conversion chez les bovins: 120, 138, 192, 193, 297, 310
- *voir aussi* Alimentation de l'Homme, Alimentation du bétail

Protocole de Kyoto, 65, 89, **90**, 106, 266-267, 270

- *voir aussi* Changement climatique, GES, Mécanisme de développement propre (MDP), Pollution atmosphérique

PRP (potentiel de réchauffement planétaire), *voir* Changement climatique

- PSE, *voir* Services environnementaux
- Puits de carbone
- correction de la distorsion des prix: 257
 - rétention du carbone atmosphérique: 90, 92-94, 129, 267
- Races
- amélioration: 12-13, 41, 84, 284
 - diversité intra-espèces: 206
 - érosion de la diversité génétique: 226, 233-234
- Reboisement
- conversion des terres agricoles abandonnées en forêts: 29, 30, 217-218, 243
 - expériences: Asie, 30; Brésil, 269; Chine, 25; Etats-Unis: 30; Europe 30; Japon, 30; projets liés à l'UTCATF, 267, 268
 - rétention du carbone 90, 269
 - terres forestières: 25, 29, 269, 305
 - une biomasse importante peut appauvrir le sol, 198
 - *voir aussi* Forêts, Transition forestière
- Récifs de corail
- menacés par la pollution de l'eau: 182, 204, 208, 235, 237, 240
 - vulnérables aux changements climatiques: 219
- Recyclage, *voir* Agro-industrie, Alimentation du bétail, Effluents d'élevage
- Réduction certifiée des émissions (URCE), *voir* Emissions
- Réhabilitation
- des prairies, *voir* Prairies
 - des terres, *voir* Terres
- Rejet
- d'azote: 128, 166, 175, 177
 - de métaux lourds: 167
 - de phosphore: 166, 175, 177 443
 - des eaux usées: 76, 142, 156, 170
 - des effluents d'élevage: 157, 164, 180, 199, 205, 236-237, 276
 - *voir aussi* Eaux usées, Pollution des ressources en eau
- Répartition géographique
- demande en produits alimentaires: 35-36
 - espèces d'animaux d'élevage: 60-62, 65
 - intégration de la production: 294-295
- maladies: 4
- production animale et de ses systèmes: 33, 35, 55-56
- tendances historiques et modes: 56-63, 296
- terres arables: 26, 83
- *voir aussi* Transition géographique
- Reproduction animale
- destruction des habitats de reproduction: 208, 215, 219
 - races plus productives: 12, 234
 - utilisation de marqueurs d'ADN: 12
- Résidus
- aliments d'origine animale: chimiques et pesticides, 2, 16, 176, 298; médicaments, 160, 236, 315; microorganismes pathogènes, 16
 - émissions: 109, 118, 119, 243, 315
 - gestion de l'alimentation des animaux, 85, 126, 151: agro-industrie, 48; cultures, 11, 15, 19, 36, 49, 131, 309; domestiques 32, 36, 48; les cultures, 41, 44-45, 48, 54, 56, 100, 102, 103, 120, 121, 191-192, 417;
 - pollution de l'eau: 153, 160-161, 163, 172, 199, 276
 - production animale: agents pathogènes, 236-237; principale source de pollution par les déchets, 3, 76, 77, 235; produits d'origine animale, 16; réservoir de carbone dans le sol, 131; toxicité, 236-237
 - *voir aussi* Médicaments, Recyclage, Sous-produits
- Résilience
- des écosystèmes: 32, 199, 282, 283
 - pâturages: 74
 - plus importante dans les écosystèmes biodiversifiés: 203, 206, 216, 234
 - zones arides et semi-arides: 75, 215-216, 305
- Ressources en eau
- impact de l'élevage: 187-190
 - pollution, 37: excès de nutriments et eutrophisation, 155; rejet d'azote et de phosphore provenant des terres agricoles fertilisées par du fumier, 166; rejets provenant du lisier de porc, 157; sécurité alimentaire, 141
 - questions politiques, 271-280: décentralisation de la gestion et de la participation, 279; développement des droits et des marchés, 277-278; fixation de prix correcteurs pour l'eau, 271; PES, 278-279; principes, méthodes et difficultés en matière de tarification, 272-275

- utilisé par le secteur de l'élevage, **144-153**: augmentation en fonction du rendement des cultures, 39, 80, 143; épuisement, 30, 73, 76-77, 80, 89, 142; pollution, **153-170**; ressources de base et rareté, 136, 141
- *voir aussi* Eau, Utilisation de l'eau

Ressources naturelles

- atténuation de l'impact: allouer des prix adaptés et tenir compte des externalités, 85, 257, 259, 265, 312, 313, 319; influence de la consommation alimentaire consciente, 10, 266, 278; grâce à une meilleure interaction, 242, 293, 310; retrait des terres, 263; utilisation efficace et contrôle public, 312, 316-317; zonage, 289, 458
- coût, 294: facteur supplémentaire, 10
- disponibilité, 19, 55: géographie des ressources pour la production animale 24, **36-41**; rareté, 4, 5, 311, 319, 320
- pollution: 5
- sous-estimation, **257**, 279, 287: secteur agricole caractérisé par les droits présumés et l'absence de paiements environnementaux, 263
- surexploitation, 30, **80-82**, 287: effet négatif des subventions, 254-255; perte de la biodiversité, 204, **225-234**
- *voir aussi* Ressources halieutiques, Services environnementaux, *voir aussi* Farine de poisson, Pêche, Produits de la pêche

Rétention du carbone, *voir* Carbone

Revenu

- courbe de Kuznets ou la relation inversée entre l'augmentation des revenus et la dégradation de l'environnement: 248
- éleveurs pastoraux en Afrique: 134, 293
- en augmentation, 34, 310, 312: augmentation de la consommation de produits d'origine animale, **7-8**, 9, 14, 19, 305, 310; modèles de demande, **35-36**
- réduction, 248: dégradation des sols, 32, 76, 292
- services environnementaux: 259, 269, 271, 273, 280-281, 286, 289, 293, 316
- *voir aussi* Croissance économique

Révolution de l'élevage, *voir* Transition de l'élevage

Riz

- augmentation de la productivité: 27, 28, 113, 151
- émissions issues des cultures: CH₄, 103, 108, 116,

- 137; pertes d'azote, 116, 118, 122, 168, N₂O, 103; P₂O₅ 168, 169
- utilisation des résidus de culture comme fourrage: 45
- Ruminants
 - bison: 223
 - digestion entérique, *voir* Fermentation entérique
 - petits: densité de la population mondiale par régions en relation avec les terres agricoles et la population humaine, 404; distribution mondiale, 379, 380; indice de conversion des aliments du bétail, 13; modèles de distribution, 61
- production, 16: chaîne de production et pertes d'azote, **119-120**; consommation d'eau, 145; distribution géographique des principales espèces en fonction des zones agro-écologiques, 60, 61; remplacement par des espèces monogastriques, 34, 60
- répartition géographique des principales espèces: 32, 60;
- *voir aussi* Bovins, Caprins, Ovins

Santé animale

- contamination biologique de l'eau avec des agents pathogènes bactériens et viraux: 158-160
- le bétail vecteur de maladies, 221: affecte la biodiversité, 205, 411, 412; réservoirs de maladies, 228
- maladies, 19, 33, 65, 66: associées à l'intensification de la production, 77; associées au réchauffement planétaire, 77, 219; associées aux espèces envahissantes, 220; constituent une menace pour la santé humaine, 77, 244, **304**; coûts du contrôle, 67; émergentes, 77, 222, 304; génétique et diversité intra-espèce, 206, 234; l'utilisation de pesticides contamine l'eau et les sols, 214; perte de productivité, 219; stratégies de contrôle, 66, 304, 311; transmission par interaction avec la faune sauvage, 222, 229, 236, 244;
- médicaments: antibiotiques, 160; hormones, 160; progrès, 11, 12, 66
- utilisation non thérapeutique des antibiotiques comme promoteurs de croissance: 160

Santé humaine

- maladies animales transmissibles (zoonoses) 222, 244, 311: espèces envahissantes, 220; menacent

- la santé humaine, 77, **304**; réservoir de certaines maladies, 4, 16, 228
- maladies: associées à la consommation permanente de produits d'origine animale, 16, 304; associées à la dégradation de l'environnement et la pauvreté, 4-5, 18; associées à l'alimentation, 9, 16; associées aux espèces envahissantes, 220; associées aux résidus de médicaments utilisés dans l'alimentation du bétail, **160-162**; favorisées par les changements climatiques, 4, 16, 92; paludisme et dengue, 4, 208; préoccupation en tant que facteur de changement, 304
- malnutrition, 306: obésité et rapidité de la transition nutritionnelle, 9
- pollution des ressources en eau, 177: avec des agents pathogènes viraux et bactériens, **158-160**; avec des nitrates, 80, 156; des pesticides, 176
- *voir aussi* Transition nutritionnelle
- Secteur de la volaille, *voir* Volaille, Production animale
- Sécurité alimentaire, 30, 32, 53, 89, 142, 244, 248, 302, **304-305**, 306, 319
- ressources en eau: 141
- *voir aussi* Transition nutritionnelle
- Sédimentation, 182, 183, 208
- biosolides: 196
- érosion des pâturages, 178: atténuation, 249, 263, 279, 289, 292, 313; augmente la turbidité de l'eau, 180;
- zones côtières: 240
- Semences
 - dispersion des plantes envahissantes par l'action du bétail, 221, 226
 - graines oléagineuses: 11, 36, 44, 46, 48, 52-55, 178, 201
 - production: 98, 196, 244, 418
 - *voir aussi* Soja
- Services environnementaux
 - demande: attentes élevées des consommateurs, 253, **311-312**; développement d'un marché des services, 278, 310
 - paiements pour (PSE), 280, 284, 285, 286, 291-292, 313, 316, 317: Amérique centrale, 290; concurrence entre la demande pour des produits d'origine animale et celle pour des services environnementaux, 310, 317; déduction des impôts lors de changements, 281; des subventions à la production aux PSE, 261, 316; droits usage, 39; eau, **278-279**; facteur de transition géographique, 85; secteur agricole caractérisé par l'absence de coûts environnementaux et la prédominance des incitations, 263
 - prix, 278: gratuité, 28; correction des distorsions, 257; coûts de transaction, 278
 - programmes de PSE pour: bassins versants, 278, 280: biodiversité, 280, 284, 285; forêts, 28, 263; pâturages, 40, 263, 291-292, **315-316**, 320; prairies difficiles d'accès, 286; rétention de carbone, 280, 284, 286
 - tenir compte des externalités: bénéfices environnementaux, 28, 261; interaction entre les personnes, le bétail et l'environnement caractérisée par le prix peu élevé des ressources naturelles, 255; pollueur-paiteur et rétribution des services, 249, 254-255; une plus grande attention, 28
 - *voir aussi* Coûts, Externalités environnementales
- Servitudes écologiques, 281, 282, 285
- Soja
 - commerce au niveau mondial par régions: 406
 - demande pour l'alimentation du bétail, 46-47, 69: la crise de l'ESB a contribué à accroître la production, 225
 - farine de: commerce au niveau régional, 407; demande, 69; estimation de l'excédent / déficit à l'échelle mondiale, 384; sous-produit industriel utilisé dans l'alimentation du bétail, 46
 - impact sur l'environnement, 296, 308: à grande échelle au détriment des forêts, 211; appauvrissement des sols, 226-227; production de farine et d'huile, 111-112
 - petits producteurs: 47
 - production d'aliments du bétail, 11, **46-48**, 68, 242, 369: émissions de CO₂, 102; énergie utilisée aux États-Unis, 99, 112; estimation de l'aptitude des zones, 374; intensive, 214; «or vert», 227; production mondiale, 47, 69, 114, 117; superficie récoltée, 27; superficie utilisée en Amérique Latine, 73; utilisation de l'eau, 151-152
 - tourteau de, 113: demande, **47-48**
 - utilisation de soja génétiquement modifié: 55
- Sols
 - azote accumulé: bilan, 115; influence de la température et de l'humidité, 116

- conservation, 25, 217: le sol un des habitats les plus riches, 236; une des fonctions de la forêt, 25
- dégradation, 71, 362: accumulation de métaux lourds, 294; compactage par action du bétail, 32; contribution de l'élevage à l'érosion aux Etats Unis, 81; effets de la monoculture, 78; érosion, 82, 180; excès de nutriments, 294; nitrification, 92; perte de matière organique, 75, 80; persistance des pesticides, 176-177; surcharge de nutriments, 77
- rétention du carbone: accumulé et libéré par le réchauffement planétaire, 105, promotion, **268-271**
- *voir aussi* Erosion, Utilisation des terres
- Sorgho**
 - comme aliment du bétail: 52, 96, 178, 225
- Sources de pollution**
 - non-ponctuelles: 153, 154, 157, **163-170**, 177, 237, 264, 276 446
 - ponctuelles: 153, **162-163**, 170, 177, 237, 255
 - *voir aussi* Azote, Pollution, Rejet
- Sous-produits**
 - agroindustriels: 36, 44, **46-48**, 53, 57, 97, 148, 170, 193, 256, 310, 415
 - *voir aussi* Agro-industrie, Recyclage
- Stress**
 - environnemental et à écologique, 261, 282, **288**, 301: à l'origine de conflits sociaux, 4
 - hydrique, 387: bassins, 142-143, 191; indication du stress climatique par l'évapotranspiration, 40; rareté des ressources en eau, 80, 147, 190, 191
- Subventions**
 - biogaz: 137
 - comme instrument économique de politique agricole, 41, 248, 250, **253-255**, 261, 298: élimination, 259-262, 312, 315; modifier les unités de production et de la chaîne de production, 261; obstacle au changement technologique, 261; réduction de l'impact environnemental, **259-262**, 296; réduire du nombre d'animaux, 292; retrait des terres agricoles, 217, 281-282
 - facteur de distorsion économique, 255, 257, 258, 261, 269: cachés, 18; faibles pour la production de la volaille, 261;
 - favorise la dégradation environnementale, 249, 253, 259, 261, 262, 286: des subventions à la production aux PSE, 261
 - *voir aussi* Politique d'élevage, Ressources naturelles, Services environnementaux
- Superficie agricole**
 - cultivée en expansion: 11, 47
 - pour la production animale: 402, 403, 404
 - pour la production fourragère: 27, 73, 258
- Superficie terrestre**
 - couverte par des forêts: 25, 212
 - couvertes de pâturages: 37, 49
 - destinée à la production animale: 3, 305, 306, 316
 - destinée à la production d'aliments du bétail: 49
 - protégée: 212
- Surpâturage, *voir* Pâturages**
- Systèmes de production animale, *voir* Production animale**
- Tannerie**
 - consommation d'eau: 149-150
 - pollution des ressources en eau: 171, 237
 - source de pollution: 171-172
- Taxes**
 - accès à la terre: 312
 - biaissent la concurrence, 255: exemptions, 260
 - déduction pour les services environnementaux: 281
 - déforestation: 288
 - extraction des ressources naturelles: 272, 279, 280
 - instrument économique de politique d'élevage, 250, **254-255**, 295, 298, 315: incitation pour une utilisation plus productive des terres, 257, 288; secteur agricole caractérisé par l'absence de taxes et la prédominance de mesures d'incitation, 263
 - instruments de politique environnementale: contrôle et émission, 269, 289, 290, 313; production de viande, 294
 - pollution par des pesticides: 298
 - production animale péri-urbaine: 295
 - régime des: 50, 85
 - sur l'eau, 286: extraction, 276; eaux usées, 276
- Technologie, *voir* Changements technologiques**
- Température terrestre**
 - augmentation et modifications qui s'en suivent: 3, 52-53, 105, 109, 116, 121-123, 136, 155, 219
 - mécanisme de régulation: 88, 145
 - tendances: **88-91**

- *voir aussi* Changement climatique
- Terres
 - abandon, 30, 217; effets sur la biodiversité, 284; de pâturage, 291, 316; pâturage 286, 316,
 - accès: la croissance de la production animale augmente la demande, 34-35; problème croissant, 18, 24
 - arables, 26: disponibilité limitée, 4; effluents d'élevage et rejets d'azote et de phosphore, 166; évolution de la demande, 35; expansion, 52, **71-73**; expansion en Europe de l'Ouest en Amérique du Nord, 28; expansion en Océanie, 25; extension 361; impact du changement climatique, 53; insuffisance au niveau local, 53; libération pour leur conversion en zones naturelles, 30; pollution de source non ponctuelle provenant des prairies et des terres arables, 163-170; rejet de métaux lourds, 167
 - arides: 362
 - atténuation de l'impact: corriger la distorsion de leurs prix, 257; libération des terres, 134, 217, 263, 281-282, 289; limiter le besoin en terres du secteur de l'élevage, 256-257; propriétaires en tant que protecteurs de la biodiversité, 281; réhabilitation, 32, 134, 269; renforcement des titres de propriété, 258;
 - communautaires: 251, 258, 284, 291, 292, 293,
 - dégradation, **30-32**: associée à l'intensification, 52; avec des répercussions sur la productivité agricole, 30; chimique, 31; définition, 30; diversité terminologique et variation des études, 31; effets à long terme, 32; physique 31; pour le pâturage, 386; pour une utilisation extensive, 30, 52; réduction du rendement, 31; réversibilité, 32; superficie totale des terres dégradées, 31; zones sensibles, **70-76**
 - en tant que système: 23
 - forêts: 25, 29, 269, 305
 - propriété, *voir* Propriété foncière
 - *voir aussi* Intensification, Utilisation des terres
- Transition de l'élevage
 - comme concentration géographique de la production animale, **36-41, 294-295**; élevage de volaille en Thaïlande, 65; expansion maximale des pâturages, 291; localisation économique dans les zones périurbaines, 76-77; production animale près des zones de production des aliments du bétail, 294; « révolution », 15, 34
 - interaction entre la production animale et l'environnement, 24; les bovins utilisateurs passifs à actifs de la terre 85; urbanisation et désurbanisation de l'élevage, 35, 256-257
 - *voir aussi* Production animale, Transition géographique
- Transition démographique
 - *en tant que déterminant de la demande en produits alimentaires, 5-6*: facteur de la production animale, 5, 258; la population et la croissance de la population sont les principaux déterminants de la demande en produits alimentaires, 5
 - *voir aussi* Croissance démographique, Croissance économique
- Transition forestière, 29, 30, 217-218, 243, 362
 - *voir aussi* Forêts, Reboisement
- Transition géographique
 - *comme changement dans la répartition spatiale de la production animale* (un des deux facteurs qui la caractérise), 66, **84-85**, 282; concentration géographique de la production animale (*transition de l'élevage*), 19, 24, **63-70, 294-295**; dépendance par rapport au transport 66-67; dimensions spatiales et temporelles, 23; géographie des ressources pour la production animale, **36-41**, 82-83; localisation économique, 55; mondialisation, 28; relation entre la demande, le capital et la technologie, 55; relation avec le transport et la communication, 56; répartition géographique des espèces animales en fonction des zones agro-écologiques, 60
 - *comme changement dans l'utilisation des terres, 32-35*: augmentation des terres utilisées pour la culture fourragère, 33; conversion des habitats naturels en prairies et terres arables, 24, 71-73; corrélation entre la répartition des espèces animales et la population humaine, 32, 35, 60, 61; générée par le développement du secteur de l'élevage qui augmente les besoins en terre, 34, 83; intensification de l'utilisation des terres pour la production d'aliments du bétail, 33-34, 52; le secteur de l'élevage est le principal utilisateur des terres agricoles, 83-84; l'extension conduit à l'intensification, 26, 66; reconversion des terres agricoles en forêt (transition forestière), 29, 30, **217-218**, 243, 362; répartition des espèces, 60; tendances historiques et modèles de distribution, 56; *voir aussi* Utilisation des terres

- *comme géographie de la demande en produits d'origine animale* (transition nutritionnelle), **35-36**: concentration périurbaine, 76, 65, 237, 282; la population et la croissance démographique sont les principaux déterminants de la demande en aliments (transition démographique), **5-6**; suit la distribution des populations, 35
 - *comme intensification de l'utilisation des terres* (l'un des deux facteurs qui la caractérisent), 34, **83-84**: bénéfice par unité de terre, 28; coût d'opportunité de la terre, 28; réduction de l'utilisation de la terre par unité de production, 34; remplacement des ruminants par des espèces monogastriques, 34, 60
 - *facteurs qui la caractérisent*, **82-85**: i) intensification de l'utilisation des terres, **83-84**; *voir aussi* ci-dessous, ii) modification de la distribution spatiale de la production, **84-85**; *voir aussi* ci-dessus
 - *impacts environnementaux liés aux changements d'utilisation des terres*, **23-24**: concentration géographique et santé animale, 311; dégradation des terres, 70-71; émissions de GES, **95-113**; impact global de la production animale et sa distribution, 241-242; paiement des frais environnementaux, 85
 - situation de la production animale comme un élément clé pour analyser leurs interactions avec l'environnement, **33**, 35, 36, 83, 85: en fonction de la localisation géographique des ressources, **36-41**; en fonction des transports, 65, 66; en fonction du contrôle des maladies, 462, 66; localisation périurbaine, 76, 237; modification de la localisation en fonction des marchés et des sources de nourriture, 35; processus de changement géographique, 55, 65; redistribution de la demande, 55; urbanisation de la production animale, 35, 63, 256-257
 - *voir aussi* Transition de l'élevage, Transition forestière, Transition nutritionnelle, Utilisation des terres
- Transition nutritionnelle**
- *comme géographie de la demande en produits d'origine animale*, **35-36**: changements dans les préférences alimentaire, 8, 9; composantes du processus, **8-10**; consommation de produits d'origine animale en augmentation, 9, 14; diversification de l'alimentation, 8; sensibilisation des consommateurs, 10; suralimentation, 9, revenus plus élevés et baisse des prix, 9-10
 - malnutrition: 32, 143, 306
 - modèles de consommation, 10, 17: convergence alimentaire mondiale, 17; fast food, 17;
 - nutrition: contribution des aliments d'origine animale, 36, 400; déterminant de la santé, 303-304; rapidité de la transition et obésité, 9, 306; suralimentation, 9
 - sous-nutrition: 9, 306
 - *voir aussi* Alimentation des humains, Produits d'origine animale, Sécurité alimentaire
- Transports**
- accroissement de la dépendance du secteur de l'élevage: 14, 24, 32, 56, 64, **66-68**, 76
 - émissions de GES provenant du transport du bétail: 55, **112-113**, **307**, 410
 - externalités du transport de bétail: 85
 - réfrigération des produits d'origine animale: 64, 67, 95, **111-112**, 245
 - *voir aussi* Post-récolte, Transition géographique
- Unités de production**
- animaux d'élevage, 32: interdiction d'utiliser des farines animales, 53; taux de la population animale, 57
 - augmentation de la taille, 20: concentration géographique et urbanisation de l'élevage, 256-257, 310; contrôle de l'environnement, 12, 313; expansion de l'échelle de production, **17**, **19**; réduit le nombre de producteurs, 17-19; subventions, 261
 - élevage intensif, 56, 214: émissions, 92; impact de l'alimentation, 192, 193; pollution des ressources en eau, 163, 237
 - éloignement des centres de consommation: 19, 295, 314-315
 - industrielles, 17, 237: consommation de combustibles fossiles, **98-100**, 107, 126; consommation d'eau, 145; impact environnemental par unité de production, 311
 - intégration verticale: 17, 18, 19-21
 - opportunité d'emploi: 18, 252, 292, 315, 317, 319
 - réinstallation par le biais d'incitations: 315
- Urbanisation**
- demande en produits alimentaires, 1, 5, 6, 19, 34, 36, 64: Chine, 6, 7
 - développement de l'élevage et urbanisation humaine: 256-257, 310
 - habitudes de mode de consommation: 9, 10, 35, 36

- impact sur l'environnement: 3, 37, 50, 240
- taxes: 6, 310
- Urée, *voir* Azote, 463
- UTCATF (utilisation des terres, changement d'utilisation des terres et foresterie), *voir* Utilisation des terres
- Utilisation de l'eau
 - agriculture: expansion de terres irriguées, 80; l'utilisation inappropriée des terres diminue l'approvisionnement en eau, 143, principal consommateur, 142, 187-188, 272, 307-308
 - atténuation, 298: améliorer la productivité de l'eau, 191-192; améliorer l'efficacité de l'utilisation, **190-191**, 271-272, 275; améliorer l'utilisation du fumier, 194-198; conception d'un cadre de décision pour sa gestion, **275-277**; développement des droits et des marchés de l'eau, **277-278**; fixation de prix acceptables, 255; gestion participative, 279; révision de l'ensemble de la chaîne de production, 148
 - consommation mondiale: 187-188, 191, 207, 427
 - demande: augmentation des coûts, 151; croissance 143-144
 - domestique, 142: au niveau mondial, 148; de la pression humaine, 387
 - droits sur l'eau: 39, 259, 271, 274-276, **277-278**, 280
 - eau potable au niveau mondial, 147: par région et par type de bétail, 147, 148; pour l'élevage, 145; ressources de base et rareté, 141, 142
 - «eau virtuelle»: concept pour évaluer l'impact sur l'eau, 189; transfert dans l'espace de produits à la place de l'eau, 190; transfert national et international et l'«eau virtuelle», 189-190
 - efficacité de l'eau et type de végétation: 187
 - épuisement, 30, 71, 73, 76, 77, 82, 143, 144, 151, 153, 188, 189, 201, 208, 224, 275, 298, 307, 311: baisse du niveau des eaux souterraines, 142, 184, 275; génère des conflits, 153; inverser le processus, 144, 190; la disponibilité est un facteur limitant, 3; production d'aliments, 143; prévisions, 143; raréfaction, 142-143; rôle de l'élevage, 148, 150, 151, 188, 189, 199, 307, 308; utilisation et épuisement par secteur, **142, 150**
 - évapotranspiration (ET), 40, 150, 152: épuisement des ressources en eau, 153; évapotranspiration réelle (ETR) indicateur du stress climatique, 40; production d'orge, de maïs, de blé et de soja pour l'alimentation du bétail, 151-153
 - industrie agro-alimentaire, 148-149: préparation de la viande, 149
 - loisirs: 155
 - prix: difficultés pour les fixer, **274-275**; améliorer l'efficacité de l'utilisation, 255, 277; fondés sur des droits d'usage enregistrés, 259; méthodes de tarification, **272-273**; tarification comme outil de politique agricole, 464, 258-259,
 - production animale, **144-153**: abattoirs, 148-149; contribution à l'utilisation et épuisement, **188**; exploitations agricoles, 144-145, 190, 197; industrielle, 145, 146; laine, 149-150, 171-172; production de produits d'origine animale, **148-149**, 190; méthodologie de quantification et analyse de l'estimation de la consommation d'eau pour la production d'aliments du bétail, 150-151, **424-427**; par secteur, 142, 146; production intensive de fourrage, 150-153, 307; son impact n'est pas pris en compte, 144
 - *voir aussi* Eaux usées, Pollution des ressources en eau, Ressources en eau
- Utilisation des terres
 - effets du changement, 82: sur la biodiversité, 204-205; sur les ressources en eau, 30, 187-188
 - facteurs déterminants du changement: bénéfice par unité de terre, 28, 29; coût d'opportunité, **28, 29**; disponibilité limitée et utilisation intensive, 4; mondialisation, 28-29; PSE, 289; recherche et vulgarisation, 289;
 - gestion: Afrique du Nord, 24; Afrique sub-saharienne, 24, 27; Amérique latine, 24; Asie, 27; Inde, 26; paramètres, 28; production animale, **32-35**; terres arables, 26
 - impact sur l'environnement, 23: dans le cycle de l'eau, **183-190**; dégradation par l'agriculture intensive, 45, **78-82**; dépassement de la capacité d'absorption des nutriments, 309; émissions de CO₂, 95, 100, 101; épuisement, 24, 75, 82, 209, 295, 308; érosion, 82, 180, 208; production intensive d'aliments du bétail, 307
 - intensification, 4, 26-27: augmentation de la productivité, 4, 258; augmentation de la superficie et accroissement de la productivité, 52; au niveau régional, 398; facteur de transition géographique, 83; impact sur la biodiversité, 81; 213-215; impact

sur les ressources en eau, 198-199; taxes comme instrument, 257; terres utilisées par unité de production, 34

- *changements qui résultent de la production animale et leurs impacts sur l'environnement sont des éléments clés de la transition géographique, 23-24, 305-307*: dimensions spatiales et temporelles, 23; expansion au détriment des écosystèmes naturels, 4, 71-73; le secteur de l'élevage est un protagoniste de la conversion des terres, 186-187; méthodologie de quantification et analyse des tendances et des résultats sélectionnés par région, 417-422; tendances, 24-28; transition forestière, 217; transition géographique, 29, 32-35, *voir aussi* Transition géographique
- pâturage extensif: 184-186, 269, 292, 294, 315-317
- reconversion des forêts en terres agricoles: 29, 30, 217-218, 243, *voir aussi* Transition des forêts
- UTCATF (utilisation des terres, changement d'utilisation des terres et sylviculture): émissions de gaz à effet de serre, 126, 267, évaluation et certification, 266-267
- utilisation abusive: baisse de l'approvisionnement en eau, 143; fragmentation des pâturages, 37; impact sur le cycle de l'eau, 183-186; modification du bilan hydrique, 186
- *voir aussi* Intensification, Reboisement, Terres

Végétation

- changements et impact sur la biodiversité: 207, 210, 214, 221, 283-284, 308, 412
- changements et rendement de l'eau: 40, 183-184, 186-187, 200
- dégradation des pâturages: 29, 73-76, 91, 198, 289, 292
- partie du système terre: 23, 206, 242
- pertes, érosion et émissions: 31, 73, 82, 100-101, 180, 216, 284
- transfert de carbone dans les sols: 102, 104, 106, 133, 290

Viande

- commerce, 67, 261: augmentation des prix en raison des externalités, 254, 319; commerce de viande bovine au niveau régional, 408; commerce de viande

de volaille au niveau régional, 409; concentration 19; la viande de volaille a dépassé la viande bovine, 69; offre totale, 14; principaux flux, volumes et émissions de CO2 durant le transport, 410; transport, 69

- consommation: augmentation de la demande, 1, 2, 8-10, 53, 67, 252, 244, 294, 303; augmentation la demande pour des systèmes de production durable, 312, 318; Brésil, 8, 10, 36; Chine, 8, 15, 36; comparaison des paramètres techniques pour la viande bovine au Brésil, 288; coûts les plus élevés en termes de ressources naturelles et de contribution au changement climatique, 98, 107, 110, 111-113, 120, 128, 294; États Unis, 8; faible incidence du régime végétarien, 239; Inde, 8, 14; Japon, 8, 10; maladies associées à la consommation permanente de produits d'origine animale, 16, 304; meilleure acceptation culturelle de la viande de volaille, 16; pays de l'OCDE 14; relation entre le revenu par habitant et la consommation, 8; Fed. de Russie, 8, 10; stagnation dans les pays développés, 35, 53, Thaïlande, 8, 10; viande de brousse, 209, 225, 244-245,
- production de farine de viande et d'os: 54-55
- production, 83-84, 252, 308, 316: amélioration de la conversion alimentaire, 41, 119-120, 135, 192, 309; demande en céréales, 41; estimation de l'excédent / déficit de viande bovine dans le monde entier, 387; estimation de l'excédent / déficit de la viande de porc dans le monde entier, 386; estimation de l'excédent / déficit de viande de volaille dans le monde entier, 385; intensification, 256, 290, 308; mondiale, 15, 60, 310; paramètres techniques au Brésil, 288; passage à la production de viande de porc et de volaille, 20, 48; pays en développement dépassent les pays développés 36; subventions plus importantes, 248; utilisation de l'eau, 144-153, 188, 190, 307; viande de bœuf, 58-60; viande de porc, 58-60; viande de volaille de, 58-60
- résidus: 154, 160, 252
- traitement: 148-149
- Volaille
- aliments concentrés, 11, 304: composition de la ration alimentaire pour les poulets, 44; indice de conversion alimentaire, 12-13, 309; utilisation de farine de poisson, 230-232

- commerce et consommation: la consommation de cette viande a dépassé celle de la viande bovine, 69; une plus grande acceptation de cette viande dans les différentes cultures, 311 en Asie, 17
 - contamination par les dioxines: 54
 - gestion des déchets: 48, 79, 121, 155, 170, 237, 239, 310
 - modèles de distribution, 60, 62, 376, 380: concentration géographique, 19, 63, 256, 265, 400; concentration périurbaine en Thaïlande, 65; distribution au Viet Nam, 19, distribution mondiale de la population, 374, 380, modes de distribution, 19
 - production, 378: amélioration génétique, 12; besoin en eau, 145-146; impact sur l'environnement, 310; maladies qui affectent les oiseaux sauvages, 222-223; peu de subventions, 261; productivité, 13; soumise à des économies d'échelle, 309; soumise à des modifications structurelles, 310; taux de croissance plus élevé et prix plus faibles en raison du fort taux de conversion, 11, 311; tendance à remplacer les ruminants, 34; viande, 63, 67, 69, 149, 385;
 - *voir aussi* Production animale, Produits d'origine animale
 - exclusion contrôlée du bétail: 199-201
- Zones humides**
- disparition: converties en zones agricoles ou urbaines, 3, 208; drainées pour combattre le paludisme, 208; selon les estimations la moitié aurait disparue au cours du XXe siècle, 208
 - fourniture de services environnementaux: 144, 197
 - menacées par la pollution: 77, 143, 144, 210, 237
 - rétention de phosphore: 155
- Zones naturelles**
- *voir aussi* Habitats naturels, Zones protégées, Zones sauvages
 - menacées par la pollution: 77, 219
 - protection: 212, 266
 - reconversion des terres agricoles: 30
- Zones sauvages**
- gestion: intégration avec l'utilisation des terres en Rep U. de Tanzanie, 293; intégration des aires protégées et gestion de l'élevage, 217, 286
 - impact: conversion en cultures, 24, 73, 132, 207, 208, utilisation des terres pour l'agriculture intensive, 81
 - *voir aussi* Habitats naturels, Zones naturelles

Zonage

- un outil pour la durabilité: 250, 289, **295**, 298, 315

Zones agro-écologiques

- population et production d'espèces de bétail: 60, 61-62

- systèmes de production animale: 58

Zones arides et semi-arides, 189

- dégradation des terres: 31, 74, 291, 311
- destinées aux pâturages/parcours: 39, 56, 74, 119, 150, 285, 292, 293
- destinées aux pâturages/parcours: 58, 59, 70
- résilience: 75, 215
- *voir aussi* Désertification

Zones côtières

- eutrophisation: Chine, 239, 240; perte de la biodiversité, 80; zones «mortes» par anoxie, 156, 235
- impact sur l'environnement: 119, 208, 237-238, 294
- systèmes de production animale industriels: 58, 79

Zones fragiles

Ce rapport a pour objectif d'évaluer l'ensemble des impacts du secteur de l'élevage sur l'environnement, tout en présentant des propositions techniques et politiques propres à les atténuer. Cette évaluation s'appuie sur les informations disponibles les plus récentes et complètes, et prend en compte non seulement les impacts directs mais aussi ceux liés à la production d'aliments du bétail.

Le secteur de l'élevage apparaît comme l'un des principaux responsables des grands problèmes environnementaux, que ce soit au niveau local ou mondial. Selon les résultats de ce rapport, l'élevage devrait être au cœur des politiques mises en place pour faire face aux problèmes de dégradation des sols, de changement climatique, de pollution de l'air, de manque de ressources en eau ou de leur pollution, et de réduction de la biodiversité.

La contribution de l'élevage aux problèmes environnementaux est considérable et son rôle dans leur résolution l'est tout autant. L'impact est d'une ampleur telle qu'il est urgent d'agir. Et il est possible de réduire cet impact de façon significative et à un coût raisonnable.