

# TERRES VOLÉES

Comment la surconsommation en Europe alimente les conflits fonciers dans le monde



# CE RAPPORT A ÉTÉ RÉALISÉ AVEC LE SOUTIEN DE :



L'Union européenne

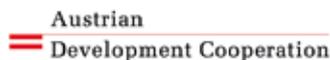


Altstoff Recycling Austria



lebensministerium.at

Le Ministère fédéral autrichien de l'Agriculture,  
des Forêts, de l'Environnement et des Eaux



L'agence autrichienne pour le développement



La ville de Vienne (Autriche)

## CREDITS:

**ÉDITEUR :** GLOBAL 2000 Verlagsges.m.b.H., Neustiftgasse 36, 1070 Vienne/Autriche – **RESPONSABLE DE LA PUBLICATION :** Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000, ZVR: 593514598, Neustiftgasse 36, 1070 Vienne/Autriche, et Sustainable Europe Research Institute (SERI), ZVR : 215027957, Garnisongasse 7/17, 1090 Vienne/Autriche – **TEXTE :** Stephan Lutter, Leisa Burrell, Stefan Giljum, Thomas Patz, Lisa Kernegger, Ariadna Rodrigo – **ÉTUDES DE CAS :** Bruna Engel (Brésil), Didrot Nguepjouo (Cameroun), José Miguel Torrico (Chili) et Mensah Todzro (Togo) – **GRAPHIQUES :** Gerda Palmetshofer, Aldo Martinez, Matija Rutar – **REMERCIEMENTS :** Nous remercions Becky Slater des Amis de la Terre (Angleterre, Pays de Galles et Irlande du Nord) pour son aide. De plus, nous souhaitons remercier nos partenaires les Amis de la Terre du Brésil, du Cameroun, du Chili et du Togo pour les études de cas. – **RÉVISION :** Carin Unterkircher, Astrid Breit et Stella Haller – **DESIGN :** Hannes Hofbauer – **MONTAGE PHOTO :** Steve Wyckoff – **PHOTOS :** Friends of the Earth International/Prakash Hatvalne (p.4), Friends of the Earth International/ATI – Jason Taylor (p.11), shutterstock (p.22, p.25, p.29, p.31), Paul Lauer (p.24), GLOBAL 2000 (p.13, p.20, p.32). Cover : FoEI/Prakash Hatvalne – **IMPRI-MERIE :** Druckerei Janetschek GmbH, A-3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at, UWNr. 637. – **IMPRIMÉ AVEC DES ENCRE VÉGÉTALES SUR DU PAPIER RECYCLÉ, 100 % RECYCLABLE.** © GLOBAL 2000, SERI, les Amis de la Terre Europe, février 2013

Le contenu de la présente publication relève de la seule responsabilité de GLOBAL 2000 et SERI, et ne pourrait, en aucun cas, être considéré comme reflétant l'avis de l'Union européenne.

# RÉSUMÉ ANALYTIQUE

**Ce rapport étudie les liens entre nos pratiques de consommation et les besoins en terres qui en découlent.** En dévoilant ces interdépendances, il fait ressortir l'extrême urgence de réduire fortement notre consommation excessive de terres, afin de maintenir la capacité de régénération de la biosphère et de préserver des ressources pour les générations futures.

**Il s'agit du troisième volet d'une série visant à éclairer les relations entre différents types de ressources naturelles.** Après *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*<sup>1</sup>, axé sur les tendances d'utilisation de matières premières, et *Surconsommation, une menace sur l'eau*<sup>2</sup>, qui soulignait le lien entre usage de matières premières et besoins en eau, le présent rapport se concentre sur l'Europe et sur son rôle en tant qu'utilisatrice de ressources foncières planétaires.

**La terre est une des choses qui paraît le plus aller de soi.** C'est largement dû à l'invisibilité de sa contribution dans nos denrées alimentaires et articles de consommation. Or elle est primordiale pour produire nos céréales, fruits et légumes, mais aussi le bois qui sert à fabriquer nos meubles ou notre papier, les substances minérales requises pour la construction de nos maisons et nos routes, ainsi que les minerais qui sont à la base d'objets usuels tels qu'ordinateurs et téléphones portables. Beaucoup d'entre nous oublient ce lien entre les produits consommés en quantités toujours plus grandes et le rôle central de ces consommations dans les changements d'affectation des sols, la dégradation des écosystèmes et les conditions de travail déplorables dans d'autres régions du monde.

**Le foncier est une ressource limitée.** A mesure que la demande en terres s'accroît la pression sur cette ressource, qui n'est pas extensible, et la concurrence entre ses divers usages s'intensifient. Par exemple, près de 38% de la surface mondiale en terres sert actuellement à l'agriculture. La demande en produits agricoles ne peut qu'aller augmentant, sous la pression conjuguée de la croissance démographique, de l'essor rapide des classes moyennes mondiales avec les modifications de régimes alimentaires et de consommations énergétiques qui l'accompagnent, de l'utilisation croissante

d'agrocarburants aux États-Unis, dans l'Union européenne, au Brésil et ailleurs, le tout s'ajoutant à la surconsommation actuelle encore en expansion des États industrialisés. Pour l'instant, on répond en général à la demande par des pratiques agricoles intensives, ce qui contribue à une baisse de la qualité des sols, tout en aggravant la pression sur la biodiversité et les pollutions de l'environnement.

**Dans tous les produits que nous consommons, nous consommons aussi les terres « incorporées » qui ont été utilisées tout au long du processus de production pour obtenir la marchandise en question.** La quantité de terres incorporées échangée de par le monde a augmenté parallèlement à l'accroissement du commerce international de denrées agricoles. Dès 2007, 40% de « l'empreinte terres » de l'Europe – la superficie qu'il fallait consacrer à la culture de végétaux et à l'élevage pour satisfaire la demande européenne – se situait dans d'autres régions du monde, dont certaines ne parviennent pas à faire face aux besoins alimentaires et en ressources de base de leur propre population. Or ce chiffre n'inclut même pas les surfaces destinées à la sylviculture ni à la production de fibres végétales pour la fabrication de papier, de bois ou de fibres naturelles comme le coton.

**Les empreintes terres diffèrent fortement d'un pays et d'une région du monde à l'autre.** De fait, les pays industrialisés consomment bien plus que leur part. Les surfaces mobilisées à chaque étape de la production varient fortement selon les marchandises. Au niveau mondial, c'est la production de viande et de produits d'origine animale qui a l'empreinte la plus importante, notamment à cause des graines et céréales nécessaires pour l'élevage. Du coup, les sociétés où l'on mange beaucoup de viande ont une plus grande empreinte terres.

**Cette avidité croissante en terres pour assurer notre consommation se traduit souvent par l'appropriation directe ou indirecte de terres étrangères, fréquemment sous la forme d'un « accaparement de terres ».** Ce phénomène, qui a connu une flambée récente, intervient quand des communautés ou des individus perdent l'accès à des terres qu'ils utilisaient auparavant et voient dès lors leur



moyens de subsistance habituels menacés, car ces terres ont été acquises par des investisseurs extérieurs – qu'il s'agisse de membres des élites nationales, de grosses entreprises nationales ou internationales, de gouvernements, etc. La production d'agrocarburants, avec ses très graves conséquences sociales et environnementales, a été identifiée comme le principal facteur d'accaparement de terres ces dernières années dans les pays du Sud. Les niveaux insoutenables de consommation de l'Europe, et ses politiques commerciales et intérieures qui ne sont guère plus soutenables, à commencer par ses objectifs d'utilisation d'agrocarburants, jouent un rôle moteur en la matière.

**Réduire l'empreinte terres de l'Europe implique une baisse radicale de l'ensemble de nos consommations, à commencer par celle de viande.** Cela exige aussi de réviser les politiques qui mènent à l'épuisement des ressources dans d'autres régions du monde. Pour améliorer la gestion du foncier en Europe et au niveau mondial, des analyses d'empreintes et le principe d'un allègement de la pression sur les terres doivent être intégrés dans les politiques nationales, européennes et internationales. Il faut pouvoir fixer et évaluer des objectifs aptes à catalyser la création de marchés pour des produits ayant une faible empreinte terres. L'établissement d'alliances entre importateurs nets et exportateurs nets de terres, par exemple en vue de stratégies communes pour amoindrir la demande en

terres et la réguler efficacement, serait également souhaitable. Les politiques commerciales doivent être modifiées pour assurer des utilisations et échanges de terres socialement et écologiquement responsables, garantissant aux communautés qui dépendent de ressources naturelles locales le maintien de leur accès à la terre et aux autres ressources naturelles nécessaires à leur subsistance.

**Il faut aussi absolument que l'Europe élabore des politiques intérieures et commerciales qui encouragent d'autres modes de production plus soutenables, respectueux des processus naturels des sols et des écosystèmes environnants, tout en réduisant le recours aux pratiques agricoles industrielles responsables de dégâts sociaux et écologiques colossaux, comme l'emploi d'engrais de synthèse et de pesticides.** En particulier, l'intervention des puissances publiques dans l'agriculture par le biais de politiques agricoles et commerciales doit être réformée dans cette optique. Par ailleurs, il est tout aussi crucial d'améliorer l'efficacité de l'utilisation finale des végétaux récoltés, par exemple en diminuant très fortement la quantité de nourriture gaspillée. Enfin, pour réduire la pression exercée sur les terres de l'ensemble de la planète, des efforts urgents s'imposent pour améliorer l'efficacité matérielle générale, conjointement avec des mesures visant à réduire nos besoins en matières premières et à favoriser le remploi ou le recyclage des ressources et produits.

# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION .....	6
2. USAGE DES TERRES ET EXTRACTION DE MATIÈRES PREMIÈRES .....	8
3. USAGE DES TERRES ET COMMERCE INTERNATIONAL .....	14
4. USAGE DES TERRES ET CONSOMMATION .....	22
5. USAGE DES TERRES, EFFICACITÉ ET GASPILLAGES .....	28
6. LES LIMITES DES RESSOURCES PLANÉTAIRES EN TERRES .....	34
ANNEXE : MODÈLE MULTIRÉGIONAL D'ENTRÉES-SORTIES, MÉTHODOLOGIE .....	36

## LISTE DES ÉTUDES DE CAS

CHILI - RÉGION D'ANTOFAGASTA EXTRACTION DU LITHIUM .....	12
LE CAMEROUN ET LA CULTURE DU COTON .....	20
EXTRACTION DE BAUXITE ET PRODUCTION D'ALUMINIUM AU BRÉSIL .....	26
LE TOGO ET LA CULTURE DU COTON .....	32

# 1. INTRODUCTION

**Ce rapport étudie les liens entre l'utilisation de matières premières et les besoins en terres qui en découlent.** Parmi les principaux facteurs qui sous-tendent la flambée de la demande en matières premières et en terres, on trouve la croissance démographique mondiale, les très hauts niveaux, sans cesse croissants, de consommation des pays industrialisés, l'essor des classes moyennes avec, en corollaire, la hausse de leurs consommations, et aussi l'expansion des zones urbaines. Dans la pratique, tout ce que nous achetons représente une certaine quantité de matières premières, d'hectares de terres, de litres d'eau et d'énergie nécessaires aux processus de fabrication. Ces éléments peuvent être quantifiés pour nous aider à mieux appréhender les liens entre les divers types de ressources naturelles. Mesurer ces liens se révèle de plus en plus important pour déterminer les possibilités dont nous disposons pour faire un usage plus soutenable des ressources limitées de la planète. La présente étude se concentre sur le rôle de l'Europe dans le monde en tant qu'utilisatrice directe et qu'exportatrice ou importatrice indirecte de terres, en insistant surtout sur les terres cultivées. Nous y examinons aussi l'utilisation par l'Europe de terres en dehors de ses frontières, avec les conséquences écologiques et sociales qui en découlent pour des pays d'autres régions du monde.

**Au niveau mondial, 38 % des sols de la planète servent à l'agriculture.** La tendance actuelle est à l'augmentation des terres cultivées pour accroître la production alimentaire destinée aux humains et à l'élevage. Cela aggrave la pression sur les terres fertiles de la planète. L'appropriation de terres par les humains pour leurs activités ne cesse de s'amplifier. De ce fait, des forêts originelles sont rasées, des écosystèmes encore intacts sont détruits, des habitats importants pour la faune et la flore sont perdus. Nourrir notre population mondiale en pleine expansion est un défi de plus en plus complexe car, sur une planète aux limites géographiques bien définies, l'essor d'un type d'usage des terres se fera toujours aux dépens des autres. La dégradation des sols liée à l'industrialisation de l'agriculture s'accélère. La croissance mondiale des industries extractives exacerbe également la course aux terres. Enfin, l'expansion rapide des villes et des agglomérations suburbaines entraîne une perte supplémentaire de terres arables et d'écosystèmes. Toute extraction de matières premières requiert des terres. Or celles-ci constituent une des principales « limites plané-

taires », puisqu'elles sont essentielles pour maintenir la résilience des écosystèmes, et bien sûr la vie humaine. Avec la consommation croissante de nourritures, produits et services, notre « empreinte terres » – les terres mobilisées pour produire toutes ces choses que nous consommons – s'accroît aussi. Du coup, partout dans le monde, des communautés humaines sont de plus en plus souvent confrontées à des pénuries de terres et à une course au foncier, tout en souffrant des conséquences sociales de la surconsommation de terres<sup>3</sup>.

**Dans notre monde globalisé, les produits que nous consommons viennent de plus en plus souvent d'ailleurs, et ils apportent avec eux une certaine quantité de « terres incorporées ».** En fait, l'Europe n'a ni assez de matières premières ni assez de terres pour subvenir à ses niveaux actuels de consommation de produits agricoles ou autres. En important d'autres régions du monde des quantités croissantes de biomasse, ainsi que de matériaux et produits industriels, nous importons aussi indirectement les surfaces de terres considérables qu'il a fallu pour cultiver, extraire ou transformer ces produits. Cette interdépendance entre le commerce mondial des produits et les demandes foncières qui en résultent est souvent sous-estimée ou ignorée, mais n'en est pas moins cruciale pour comprendre les évolutions et tendances actuelles en matière d'occupation des sols.

**La demande croissante en terres sur une planète finie appelle une baisse de la consommation matérielle globale, ainsi qu'une stratégie concertée de gestion des ressources en terres disponibles.** Si tous les habitants de la planète adoptaient le niveau de consommation matérielle qui prévaut actuellement dans les pays riches de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique), la consommation globale de matières premières, de 70 milliards de tonnes aujourd'hui, grimperait à plus de 160 milliards de tonnes en 2030<sup>4</sup>. La pression sur les sols mondiaux déjà surexploités s'en accroîtrait d'autant. Comme l'extraction de toutes les matières premières exige des terres, le présent rapport soutient qu'une baisse en valeur absolue de la consommation matérielle actuelle est déjà indispensable pour alléger la pression sur le foncier. On peut, par exemple, y parvenir en réduisant la production d'aliments pour animaux et en augmentant les taux de recyclage, ce qui amoindrirait les besoins en extraction primaire de matières premières.

Plus l'économie se mondialise, plus l'utilisation d'un type de ressources naturelles dans une partie du monde risque d'affecter directement la disponibilité d'autres ressources ailleurs sur la planète. C'est pourquoi il faut absolument que les stratégies d'utilisation des ressources aux échelons national, européen et mondial soient exhaustives et incluent toutes les parties concernées, dont les gouvernements et les industriels.

Ce rapport est le troisième d'une série sur l'utilisation des ressources naturelles qui visait à éclairer différents aspects de la consommation mondiale de matières premières. Le premier volet, *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*<sup>1</sup>, qui avait donné une vue d'ensemble des tendances actuelles d'utilisation des ressources aux niveaux européen et mondial, se concentrait sur les matériaux biotiques et abiotiques. *Surconsommation, une menace sur l'eau*<sup>2</sup> a examiné les liens entre l'emploi de matières premières et la consommation d'eau. Cette étude-ci se consacre à la problématique de l'usage des sols en lien avec la consommation matérielle.

Les chiffres que nous indiquons ici se rapportent aux empreintes en terres cultivées. Cela inclut les surfaces mobilisées par les cultures et par l'élevage, les deux domaines les plus consommateurs de terres au niveau mondial. La sylviculture et l'utilisation industrielle des sols n'ont pas été prises en compte, en raison d'un manque de données disponibles et de problèmes de comparabilité<sup>5</sup>. Cependant, pour donner une image plus complète de l'affectation des sols dans les diverses sociétés, les études de cas couvrent aussi les usages industriels des terres.

## CE RAPPORT EST CONSTRUIT AUTOUR DE CINQ CHAPITRES THÉMATIQUES

Le **Chapitre 2** explique que les sols de notre planète sont susceptibles d'usages variés et traduit en chiffres absolus les divers besoins en terres. Il indique les surfaces occupées par la production agricole et par l'extraction des matières premières qui servent à fabriquer nos articles de consommation. L'accent est mis sur l'usage agricole des terres, et sur les surfaces allouées aux différentes matières premières biotiques dans divers pays et régions du monde. Cela entre souvent en concurrence avec l'approvisionnement local en denrées alimentaires et avec la biodiversité. Ce thème est ultérieurement illustré par une étude de cas au Chili.

Le **Chapitre 3** définit le concept de « terres incorporées » dans les produits. On y examine l'ampleur et la configuration du commerce mondial des terres incorporées, dans les productions agricoles en particulier. Sont comparés, dans différentes régions du monde, les besoins en terres couverts au niveau national par rapport aux importations, et la quantité

de terres mobilisées pour les marchés nationaux par rapport aux exportations. Le problème de l'accaparement des terres est abordé, pour illustrer quelques-unes des conséquences sociales et écologiques les plus préoccupantes de la rarefaction des terres et de l'eau. Une étude de cas au Cameroun montre le rôle du coton dans l'économie nationale, et l'influence des marchés mondiaux à l'échelon local.

Le **Chapitre 4** analyse les besoins en terres associés à la consommation européenne, en décomposant celle-ci par grands groupes de produits. Il montre où dans le monde l'Union européenne utilise des terres directement et indirectement pour satisfaire sa consommation finale. Des exemples concrets de surfaces de terres incorporées dans des produits spécifiques sont fournis, et le rapport entre utilisation de terres directe ou indirecte (incorporée) et conséquences locales est illustré par une étude de cas sur la production d'aluminium au Brésil.

Le **Chapitre 5** se penche sur les relations entre usage des terres et efficacité matérielle. Il décrit les diverses techniques actuellement employées pour utiliser plus efficacement les terres, et montre dans quelle mesure améliorer l'efficacité dans une série de domaines complémentaires pourrait contribuer à alléger la pression sur les ressources foncières planétaires, entre autres par la réduction des gaspillages alimentaires, l'échange d'expériences sur les meilleures pratiques, ou une répartition plus équitable de la biomasse récoltée. Une étude de cas sur la production de coton au Togo approfondit un peu plus le sujet.

Le **Chapitre 6** souligne les graves limites physiques auxquelles se heurte déjà la croissance continue de la demande mondiale en terres. Il plaide pour une politique européenne orientée vers une baisse de l'utilisation directe et indirecte de terres pour la consommation en Europe, par le biais de mesures incluant une réduction globale des niveaux de consommation, des modifications de régime alimentaire, des marchés publics verts. Il préconise des alliances entre pays importateurs et pays exportateurs nets de terres incorporées. Globalement, il s'agit d'établir des objectifs ambitieux et mesurables visant à mettre un terme à la surconsommation de ressources.

L'**Annexe** explique la méthodologie utilisée pour calculer l'affectation directe et indirecte des sols monopolisés par la demande européenne. Les chiffres de notre étude se rapportent à l'empreinte en terres cultivées, ce qui inclut les terres pour les cultures et l'élevage, les deux secteurs qui en utilisent le plus à l'échelle mondiale. La sylviculture et les usages industriels des terres n'ont pas été pris en compte, du fait d'un manque de données et de problèmes de comparabilité<sup>5</sup>.

## 2. USAGE DES TERRES ET EXTRACTION DE MATIÈRES PREMIÈRES

La terre est une ressource fondamentale, mais souvent invisible, pour produire presque tout ce que nous consommons : des céréales, fruits et légumes que nous mangeons aux récoltes qui servent à nourrir bétail ou volailles, et sans cesse davantage à alimenter notre demande énergétique ; du bois pour fabriquer papier ou meubles aux matières minérales que nous extrayons pour construire nos maisons et nos routes, sans oublier les minerais des métaux de nos ordinateurs ou de nos téléphones portables. Le lien entre le produit, la ressource extraite, et les terres nécessaires à l'obtention du produit, est souvent négligé, tout comme le fait que, chaque année, de vastes étendues de nature sauvage sont transformées pour tenter de satisfaire notre insatiable appétit de denrées alimentaires et d'autres marchandises.

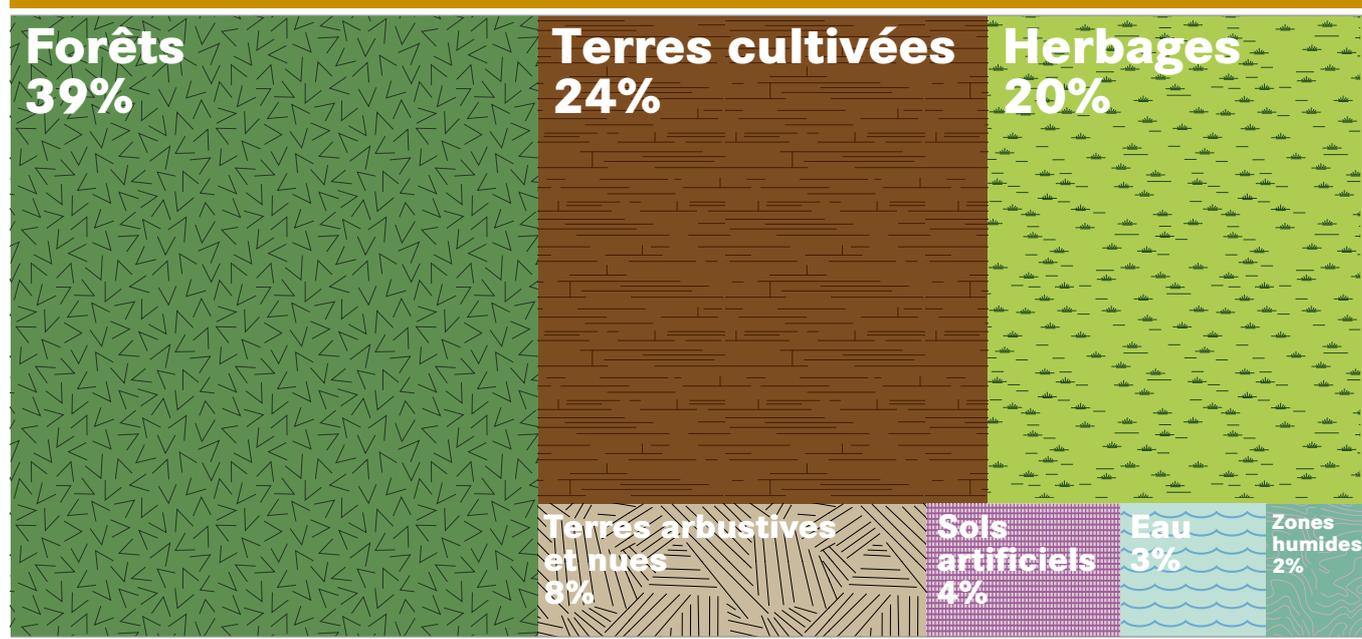
**La notion d'usage des sols décrit la modification et la gestion des terres affectées à des activités humaines comme l'agriculture, la sylviculture, l'extraction minière, l'urbanisation ou leurs infrastructures.**

La surface nécessaire pour cultiver une certaine quantité de végétaux ou extraire un minerai donné dépend principalement de facteurs biophysiques et géologiques, ainsi que des techniques d'exploitation employées.

**D'immenses étendues sont nécessaires pour faire fonctionner nos sociétés industrialisées.** Au niveau mondial, 31% des sols sont couverts par des bois et forêts, 26% par des herbages, 12% par des terres cultivées et 1 à

2% par des surfaces bâties<sup>6</sup>, le reste étant composé de zones arbustives, de terres nues (dont les montagnes et zones rocheuses), de marécages et d'autres zones naturelles, comme les déserts et les glaciers. Au plan mondial, la superficie des terres cultivées équivaut à la moitié du continent asiatique. Ces cinquante dernières années, elle a augmenté de 12%<sup>7</sup>. En Europe, les principaux types de couverture des sols sont les forêts (39%), les terres cultivées (24%), les herbages (20%), les terres arbustives et nues (8%), les étendues d'eau (3%), les zones humides (2%) et les sols artificiels (4%)<sup>8</sup> (Graphique 2.1)<sup>9</sup>, les surfaces consacrées à l'extraction minière ne couvrant que 0,12%<sup>10,11</sup>.

Graphique 2.1 : Répartition de la couverture des sols en Europe en 2009 <sup>(1)</sup>



**Le monde va manquer de terres.** Les réserves foncières mondiales pour l'agriculture sont limitées par d'autres types d'usages comme le logement, l'exploitation minière ou les zones naturelles protégées pour conserver la biodiversité, nombre de ces dernières subissent toutefois de fortes pressions du fait de la demande de produits de consommation.

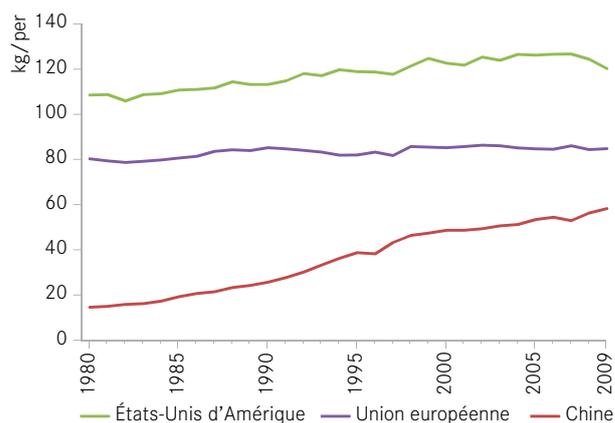
**Sur une planète finie, l'expansion d'un type d'usage des sols se fera obligatoirement au détriment d'un autre.** L'appropriation de terres pour les activités humaines est en cours d'intensification. Partout dans le monde, des forêts originelles sont menacées d'être rasées pour faire place à l'agriculture ou à l'exploitation minière ; des écosystèmes vierges, dont des zones humides et des tourbières, sont détruits ; des habitats importants pour la faune et la flore sont perdus, et leur destruction s'accompagne, à des niveaux intenable, de l'émission du CO<sub>2</sub> qui était captif dans le sol. Les peuples et communautés indigènes dont la subsistance dépend des ressources naturelles sont également menacés.

**La production de presque tous les types d'aliments exige des terres. Or la population mondiale a atteint 7 milliards d'humains en 2011, et les projections prévoient 9 milliards de Terriens en 2050<sup>12</sup>.** La demande en agrocarburants – tirée par des politiques et objectifs d'incorporation – continue de croître en Europe, aux États-Unis, au Brésil et dans d'autres pays, ce qui concurrence de plus en plus les besoins en alimentation humaine et en nourriture pour animaux. Les agrocarburants sont de gros consommateurs de terres. Pour l'instant, ils sont surtout produits aux États-Unis, au Brésil, en Allemagne et en France, mais aussi, de plus en plus, dans des pays en voie de développement et des pays à revenus intermédiaires. On s'attend à ce que la production mondiale d'éthanol grimpe de 44 % d'ici 2021, dont 29 % fournis par le Brésil<sup>12</sup>, pays qui englobe la majeure partie de la forêt amazonienne.

D'après la FAO (l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) et l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique), **d'ici à 2050, la production agricole doit augmenter de 60% à l'échelle planétaire et de presque 77% dans les pays en voie de développement<sup>12</sup>** pour faire face à la croissance démographique mondiale et à l'augmentation de la ration calorifique quotidienne consécutive à l'élévation du niveau de vie dans les pays en développement. Si l'on s'en tient à des modèles de consommation inchangés, cela signifie qu'il faudrait de 71 à 300 millions d'hectares de terres agricoles pour nourrir le monde en 2050<sup>13</sup>. De même, si nous continuons à consommer et gaspiller dans les proportions actuelles, la consommation de viande devrait croître de plus de 200 mil-

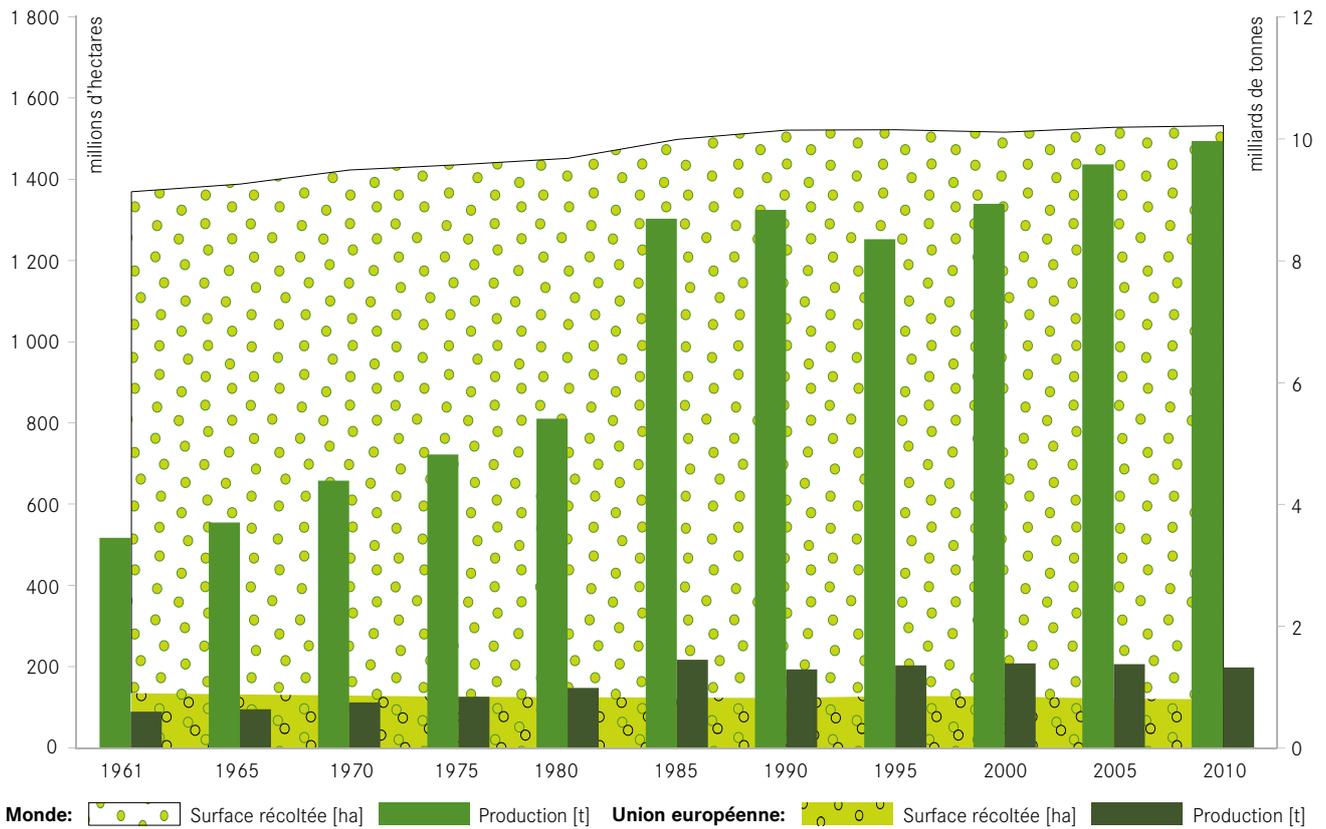
lions de tonnes pour atteindre 470 millions en 2050<sup>14</sup>. Cependant, ces projections sont basées sur les courbes actuelles de la demande. En 2009, près de la moitié des céréales mondiales servaient à l'alimentation animale. Si la consommation de viande augmente comme prévu jusqu'en 2050, alors 50% de l'ensemble des récoltes de céréales pourrait servir à la production de viande<sup>15</sup>. C'est pourquoi la réorientation des céréales destinées aux animaux vers la consommation humaine, jointe au développement d'alternatives en matière de fourrage, de rebuts et de déchets, pourrait largement contribuer à pourvoir à l'accroissement des besoins. Selon le Programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUÉ), même si l'on tient compte de la valeur énergétique de la viande produite, la perte de calories due au fait d'utiliser les céréales pour nourrir des animaux au lieu de les intégrer directement dans l'alimentation humaine correspond aux besoins calorifiques annuels de plus de 3,5 milliards de personnes<sup>16</sup>.

**Graphique 2.2 : Production de viande en Chine, aux États-Unis et dans l'Union européenne : 1980-2009 <sup>(1)</sup>**



**Au niveau mondial, les classes moyennes pourraient passer de 1,8 milliard de personnes à 3,2 milliards en 2020, puis à 4,9 milliards en 2030<sup>17</sup>, avec les changements de mode de vie, de régimes alimentaires et de démographie que cela implique.** La consommation de viande, en particulier, joue un rôle symbolique chez les nouvelles classes aisées. On le remarque par exemple en Chine, où la croissance économique des trente dernières années se reflète dans la progression de la consommation de viande par personne : 11,6 kg en 1980, 39,7 kg en 1995 et 52,5 kg en 2012<sup>18</sup>. Cette hausse vient s'ajouter aux niveaux déjà très élevés de consommation dans les pays industrialisés, ce qui met en grave péril toute la plateforme de production agricole de la planète<sup>19</sup>, car des surfaces sans cesse plus grandes sont requises pour fournir ces énormes quantités de viande (Graphique 2.2). Cela va exacerber la rivalité pour

**Graphique 2.3 : Quantités produites et surface récoltée de biomasse utilisée pour la production alimentaire dans le monde <sup>(iii)</sup>**

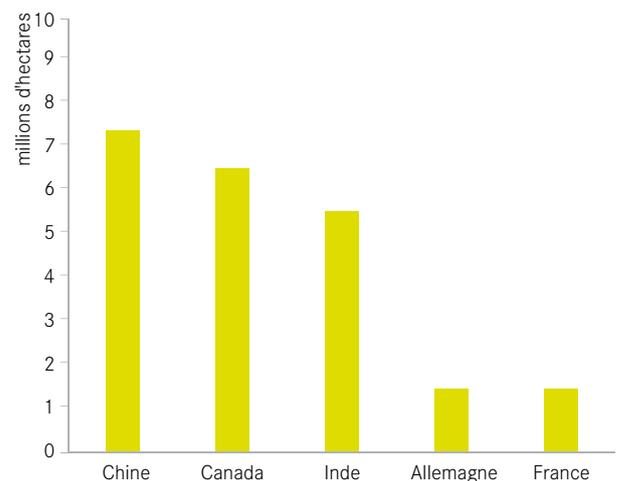


les terres actuellement cultivées dans certaines régions du monde, et entraîner ailleurs une conversion des terres, le tout avec une augmentation des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

**La quantité de terres utilisées pour la production d'une plante donnée varie selon les pays et les zones de production.** Le Graphique 2.3 permet de visualiser le rapport entre les quantités de biomasse destinées à la nourriture récoltées dans le monde et les surfaces utilisées. On voit que la productivité mondiale des sols a considérablement augmenté, atteignant 6,5 t/ha en 2010. A titre de comparaison, la moyenne européenne tourne autour de 10 t/ha. Il faut garder à l'esprit qu'il s'agit de chiffres moyens : les valeurs peuvent différer fortement suivant les types de végétaux ou de sols, les conditions locales de culture, les techniques de plantation et l'utilisation d'engrais ou de pesticides.

**Certaines plantes sont plus gourmandes en terres que d'autres.** Dans certains pays, d'immenses étendues sont affectées à la production de cultures spécifiques, avec des variations très importantes dans la taille des champs et plantations, et dans les tonnages récoltés. Ces dernières

**Graphique 2.4 : Total des surfaces récoltées dans les principaux pays producteurs de colza en 2010 <sup>(iv)</sup>**



années, outre les surfaces consacrées à l'alimentation humaine, de plus en plus de terres ont été utilisées pour produire des agrocarburants et des aliments destinés à la production de viande. Alors qu'une bonne partie de la population mondiale n'a pas assez à manger (ni parfois assez

de terres pour se nourrir), c'est un comble que d'autres monopolisent ces précieuses ressources pour « alimenter » la consommation de viande ou les moteurs de voitures. A titre d'exemple, le Graphique 2.4 montre les surfaces récoltées pour la production de colza dans les principaux pays producteurs de cette plante, qui sert souvent pour l'alimentation animale et les agrocarburants (le colza est la principale plante à agrocarburant en Europe, avec 77% de parts du marché<sup>20</sup> de l'agrodiesel ; on estime que ce « biodiesel » consomme actuellement 66% de la récolte européenne de colza<sup>21</sup>).

On voit sur le Graphique 2.4 que la Chine utilise de vastes surfaces pour produire du colza : plus de 7 millions d'hectares, soit presque la superficie de l'Irlande. En revanche, avec 1,5 million d'hectares, l'Allemagne, pourtant premier producteur de colza en Europe, consacre beaucoup moins de terres à cette même culture. Selon les prévisions, la production d'agrocarburants devrait connaître la croissance la plus importante de toutes les productions agricoles<sup>12</sup>. Cela aura un fort impact sur les terres allouées à la culture du colza en Europe et dans le monde, ainsi que sur d'autres plantes oléagineuses importées pour les agrocarburants et l'élevage, à moins que des mesures politiques ne soient prises au sein de l'Union européenne pour réduire l'utilisation des agrocarburants et limiter les agrodiesels les plus gourmands en terres – ceux à base d'huiles de colza, de soja et de palme.

**Sous l'effet de facteurs multiples, les forêts de la planète sont abattues à un rythme soutenu, en particulier dans les zones et pays tropicaux. A côté des usages « traditionnels » du bois – charpente, chauffage et papier – les principales causes de déforestation sont la conversion des forêts en terres agricoles, l'urbanisation et l'extraction minière<sup>22</sup>.** Lors des changements majeurs d'affectation des sols, la durabilité des écosystèmes et de leurs habitats est rarement prise en compte, surtout dans les zones construites comportant beaucoup d'infrastructures grises (routes et bâtiments)<sup>23</sup>. Or, les forêts fournissent de nombreux services écosystémiques – rétention des eaux souterraines, protection contre l'érosion des sols et les inondations, régulation climatique, activités de loisirs, etc. – tout en procurant des habitats pour la faune et la flore. De surcroît, la sylviculture utilise de grandes surfaces pour approvisionner les humains en bois de chauffe, bois d'ameublement, papier, et ainsi de suite. Or la diminution de la couverture forestière mondiale n'est pas seulement due à la demande en produits forestiers, mais aussi à celle en terres arables<sup>23</sup>. On estime qu'au niveau planétaire, la perte brute de couverture forestière s'est élevée à 1 011 000 km<sup>2</sup> entre 2000 et 2005, soit 3,1% (0,6% par an)



de la surface forestière totale de 2000<sup>24</sup>, qui était estimée à 32 688 000 km<sup>2</sup>. Paradoxalement, bien des facteurs qui menacent les forêts des pays en voie de développement émanent des pays industrialisés, alors que, en Europe, les forêts s'étendent, phénomène que l'on peut en partie attribuer au souci des Européens de préserver leur environnement naturel. Cette tendance récente se fait aux dépens de terres auparavant cultivées<sup>23</sup>.

**Les zones construites couvrent actuellement une surface estimée à 150 millions d'hectares, soit 1,1% des terres émergées (hors Antarctique)<sup>7</sup>.** Par zones construites, on entend ici celles qui ont été aménagées pour le logement, les infrastructures (routières par exemple), les activités industrielles et d'autres usages non agricoles. On s'attend à ce que l'expansion des zones urbaines et des surfaces requises par les infrastructures et les activités non agricoles suive le même rythme que la courbe démographique<sup>19</sup>. Cela entraînerait d'importants changements d'affectation des sols, s'accompagnant de hausses des émissions carbonées et des pollutions terrestres et aquatiques. C'est particulièrement flagrant dans des économies émergentes comme la Chine, où les villes se développent beaucoup plus vite qu'en Europe. De même, les zones urbaines européennes continuent à s'étendre (d'environ 0,6% par an) aux dépens de toutes les autres catégories d'occupation des sols, hormis les forêts et les plans d'eau<sup>10</sup>.

**Les métaux et autres minéraux sont à la base de nos industries.** Leur extraction se fait souvent dans d'immenses mines à ciel ouvert. Pour la construction de bâtiments et d'infrastructures, il nous faut chaque année, à travers le monde, plus de 30 milliards de tonnes de matières minérales telles que sable ou graviers. Il existe peu de données sur les surfaces mobilisées par l'exploitation minière. Comparée à d'autres activités, les surfaces qu'elle requiert sont certes relativement réduites, mais son impact peut être énorme sur d'autres ressources comme l'eau ou à cause des déboisements, ce qui engendre des dégâts sociaux et écologiques majeurs comme évoqué plus haut.

## CHILI - RÉGION D'ANTOFAGASTA EXTRACTION DU LITHIUM

L'ethnie des Atacamas descend de l'ancienne culture des fermiers et bergers Kunza, originaire des Andes centrales. Leur mode de vie initial de chasseurs-cueilleurs s'est transformé au fil des millénaires vers une sédentarisation dans des villages d'agriculteurs et d'éleveurs, qui ont formé la base de la culture classique des Atacamas ou Likan-antay. Ils sont actuellement près de 23 000 et on les trouve surtout dans la région d'Antofagasta, où ils continuent d'avoir des liens spirituels et économiques très forts avec la terre de leurs ancêtres.

Cette terre, le désert d'Atacama, qui est aussi une des zones les plus sèches de la planète, accueille aujourd'hui un des plus gros producteurs de lithium au monde. Alors que le Salar d'Atacama a un climat rude et sec, l'extraction de lithium exige beaucoup d'eau, ce qui crée des conflits entre les compagnies minières et les Atacamas, qui doivent lutter pour leurs terres et leur eau.

### Mines de lithium

Le lithium est abondamment utilisé dans nombre d'appareils, des téléphones portables aux écrans plats et aux batteries de voitures hybrides ou électriques. Le marché annuel pour ces produits a augmenté de 7 à 8% ces dix dernières années, ce qui a encore renforcé la demande en lithium.

Comme le soulignait le rapport *Surconsommation, une menace sur l'eau*<sup>2</sup>, l'industrie du lithium du Salar d'Atacama fournit 58% du lithium mondial et la plus grande compagnie, qui produit près de 21 000 tonnes de carbonate de lithium par an, a une capacité de production qui pourrait facilement doubler ce chiffre. Aujourd'hui, ce sont quelque 100 000 tonnes qui sont produites dans le monde, or le Salar d'Atacama peut potentiellement en produire 250 000. Selon certains experts, si les constructeurs de batteries ne parviennent pas à utiliser plus efficacement le lithium, le niveau de consommation atteindra 150 000 à 200 000 tonnes en 2030.

L'usine actuelle - extraction, transformation, administration, stockage et bassins d'évaporation solaires - du plus gros producteur couvre 1 700 ha. Les industriels ont demandé des droits d'exploitation supplémentaires sur 145 000 ha, et sur 26 000 ha pour l'exploration du Salar d'Atacama<sup>2</sup>.

### A qui appartiennent les ressources ?

Au Chili, quand des minerais et, d'une façon générale, toute matière fossile, sont en jeu, l'État a des prérogatives

domaniales, et peut donc procéder à des expropriations. L'État est ainsi autorisé par la Constitution à accorder des concessions à des parties tierces, quels que soient les propriétaires actuels de la ressource.

### Usage des terres et droits aux ressources

Les conflits entre l'industrie minière et les Atacamas portent avant tout sur des divergences d'intérêt quant à l'usage des ressources. La loi sur les ressources naturelles et les peuples indigènes du Chili protège très mal, dans la pratique, les droits d'utilisation et de propriété de ces ethnies sur leurs ressources et terres ancestrales. La « Loi indigène » prévoit que l'État doit, par le biais de ses institutions, respecter, protéger et promouvoir le développement des populations indigènes, de leurs cultures, leurs familles et leurs communautés, en adoptant les mesures appropriées pour atteindre « des objectifs qui protègent le territoire indigène, veillent à son exploitation correcte comme à son équilibre écologique, et s'efforcent de l'étendre ». A cette fin, il est possible de constituer des Zones de Développement Indigène qui, en théorie, devraient offrir aux Atacamas des possibilités accrues d'autogestion et de contrôle sur leurs terres ancestrales, grâce à un meilleur accès au foncier et à des droits plus importants en la matière. Cependant, un certain nombre de paramètres affaiblissent ces droits. Par exemple, le « droit » des Atacamas à leur terre ne les autorise qu'à y accéder, et la question de la reconnaissance légale effective de leur propriété est truffée d'ambiguïtés. C'est ainsi que des communautés ont perdu le contrôle de leurs rares terres cultivables, faute d'être en capacité de démontrer qu'elles avaient le droit d'en exclure d'autres personnes.

La Constitution chilienne autorise aussi l'exploitation et la concession du patrimoine et des ressources naturelles de l'Atacama, ce qui permet au secteur privé d'exploiter et de contrôler les ressources minérales découvertes dans la région (terres ancestrales des Atacamas comprises) ainsi que de coloniser des secteurs qui étaient historiquement du domaine de l'État.

L'eau joue un rôle central dans la vie du peuple Atacama, en tant qu'élément fondamental de leur économie agropastorale et de leur spiritualité. La loi relative aux droits sur l'eau sépare le droit à l'eau du droit à la terre, ce qui donne à des parties tierces, n'appartenant pas aux communautés indigènes, la possibilité d'acquérir des droits d'exploitation qui, historiquement, étaient entre les mains de ces communautés. La loi permet aussi à des parties tierces d'enregistrer la ressource en eau si celle-ci n'a pas déjà été enregistrée légalement, d'où des rivalités et conflits



entre les populations locales et les compagnies minières, d'autant que ces dernières s'opposent aux revendications présentées par les communautés locales quant à leurs droits sur l'eau.

### **Impacts sociaux de l'extraction du lithium**

La situation se complexifie quand les communautés, en plus de leur éventuelle dépendance à l'égard d'emplois publics, deviennent économiquement dépendantes des compagnies minières. Dans certains cas, une relation quasi paternaliste s'est établie entre la communauté indigène et les compagnies minières, la première cherchant à obtenir des cadeaux et une compensation financière à l'exploitation de ses terres et de ses ressources en eau. L'immigration d'ouvriers pour travailler dans les mines et les industries connexes s'est aussi amplifiée, ce qui constitue une source supplémentaire de tensions sociales et de conflits.

### **Evolution future de l'exploitation minière du lithium**

Le Salar de Pujsa, un dépôt salin dans la Réserve nationale de Los Flamencos, a été retenu pour une expansion future des mines de lithium. Ce projet met en péril un écosystème d'une très grande valeur écologique et culturelle, dont un lac qui est un important site de nidification de

flamants roses. Du coup, les communautés locales voient également menacée leur principale activité économique : le tourisme attiré par ce site pour sa beauté naturelle.

En mars 2012, le ministre de l'Economie a aussi proposé l'introduction de « Contrats spéciaux d'activité » qui autoriseront des compagnies étrangères à exploiter le lithium dans des territoires protégés habités par le peuple Atacama. L'État a demandé que plusieurs études soient menées par des consultants externes sur le territoire de l'Atacama, en vue d'attirer de futurs investissements et de nouvelles opérations minières. Malheureusement, aucune mesure – pour un recyclage plus efficace du lithium, par exemple – n'est discutée au niveau international pour limiter dans l'avenir l'extraction de ce métal.

En fin de compte, les Atacamas ont le sentiment que leurs droits à leurs terres ancestrales et à leurs ressources en eau ont été ignorés, et que les lois censées les protéger sont inefficaces face aux ambitions minières de l'État. Leur avenir et leur mode de vie paraissent aussi précaires que l'environnement dont leur subsistance et leur culture dépendent.

# 3. USAGE DES TERRES ET COMMERCE INTERNATIONAL

Avec chaque produit consommé, nous consommons aussi, indirectement, les terres qui ont été requises au cours de son processus de production. On parle de terres « incorporées » ou « virtuelles », car elles ne sont pas visibles dans le produit final. La quantité de terres incorporées commercialisée de par le monde a crû parallèlement à l'augmentation de la production agricole et des échanges internationaux de produits agricoles. Ainsi, 40 % de « l'empreinte terres » de l'Europe – les terres nécessaires pour satisfaire la demande des consommateurs européens – se situent dans d'autres régions du globe. Cette avidité croissante pour le foncier a des conséquences écologiques et sociales très graves, dont l'accaparement des terres qui touche surtout les pays du Sud.

En consommant chaque jour du pain, des fruits, du riz ou d'autres denrées, nous pensons rarement à la quantité de terres, d'eau et d'autres ressources qu'il a fallu pour les produire. On qualifie souvent ces ressources d'« incorporées » ou de « virtuelles ». Les « terres incorporées », par exemple, correspondent à la surface de terres nécessaire pour obtenir une unité d'un produit agricole donné. On parle aussi d'« empreinte terres ». Le commerce international des produits est donc sous-tendu par un commerce de terres incorporées. Pour évaluer la superficie totale incorporée dans un produit, il faut analyser tout le circuit d'approvisionnement, et les quantités de sols requises à chaque stade de la production. En additionnant les surfaces nécessaires pour produire les marchandises et services consommés dans un pays, on obtient l'empreinte terres globale de celui-ci.

**Ces quinze dernières années, l'usage mondial de terres virtuelles s'est beaucoup amplifié à cause de la hausse des volumes commercialisés, encouragée par une tendance globale à la suppression des barrières entravant la circulation des biens et services.**

Entre 1997 et 2007, la quantité de terres « incorporées » dans la biomasse vendue pour l'alimentation humaine et animale a augmenté de 81 % à l'échelle planétaire, passant de 382 à 692 millions d'hectares. Durant la même période, le total des importations et exportations de l'Union européenne la Russie exceptée, a grimpé de 74 %, passant de 95 à 165 millions d'hectares. En 2007, 24 % de l'empreinte terres mondiale de la production de biomasse était associée à des produits exportés. Par conséquent, seulement 76 % des terres affectées à la production de biomasse étaient destinées à une consommation locale.

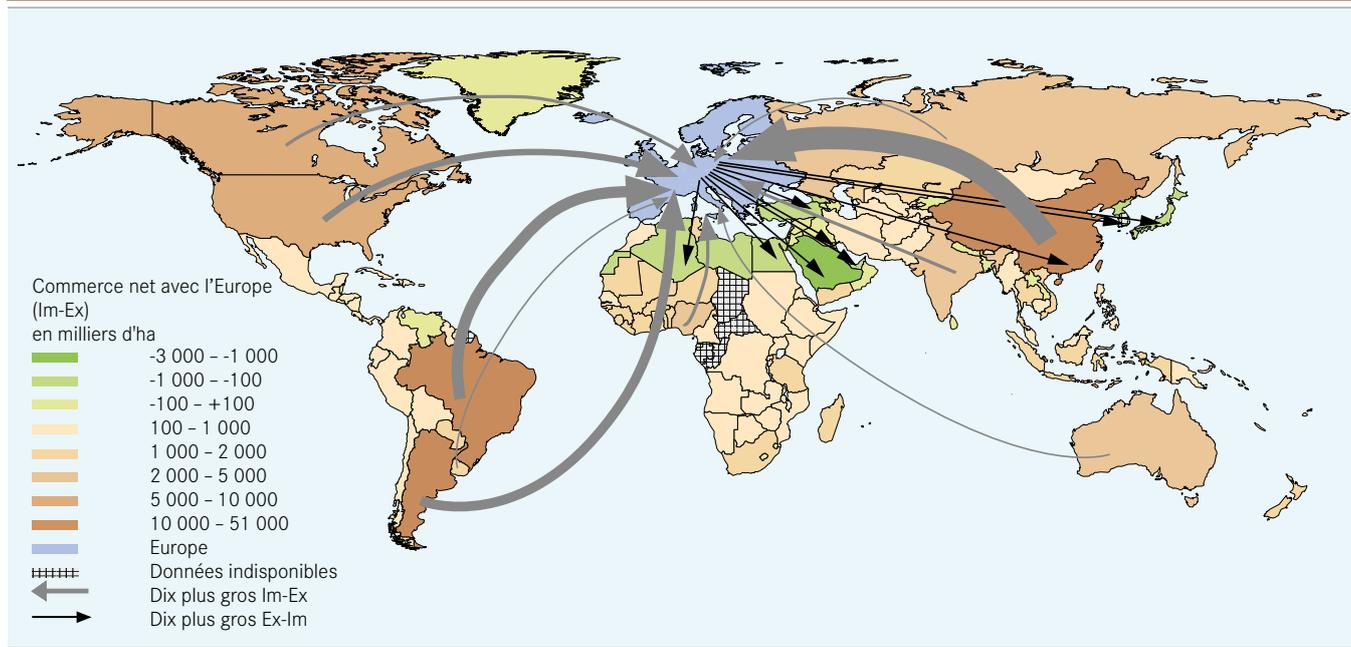
Les plus gros importateurs nets de terres agricoles sont le Japon, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les principaux exportateurs nets sont la Chine, le Brésil et l'Argentine. Lorsqu'on ventile les flux de terres entre les différents secteurs marchands, il apparaît que ce sont les échanges commerciaux liés aux pâturages, aux oléagineux et au blé qui correspondent aux plus importants flux de terres incorporées (respectivement 247 millions, 122 millions et 115 millions d'hectares).

En Europe, les empreintes terres extérieures et intérieures pour les terres cultivées s'élèvent respectivement à 10 % et 90 %. Le Graphique 3.1 montre les importateurs nets et les exportateurs nets de terres incorporées dans le monde (couleur des pays) ainsi que les principaux partenaires commerciaux en terres de l'Union européenne (flèches).

**L'Europe importe près de six fois plus de terres agricoles virtuelles qu'elle n'en exporte.**

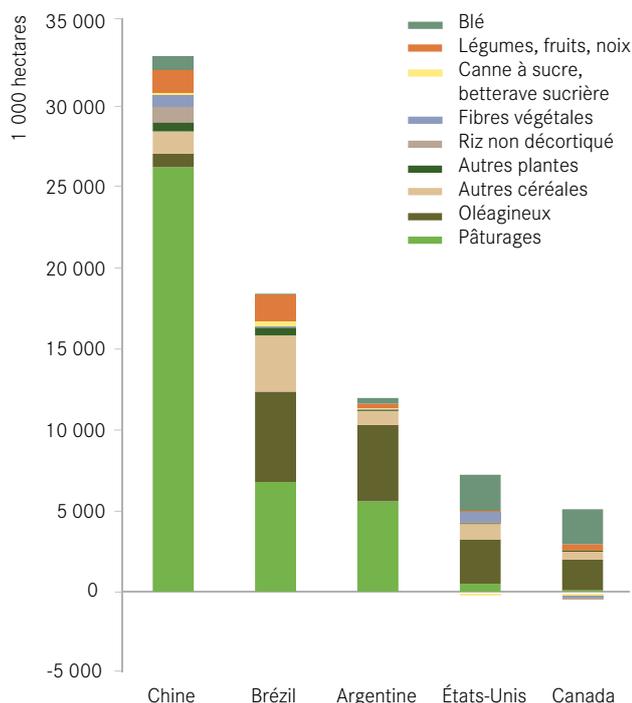
On voit sur le Graphique 3.1 que l'Europe est importatrice nette de grandes quantités de terres incorporées situées en Chine (33 millions d'ha), au Brésil (19 millions d'ha) et en Argentine (12 millions d'ha). Pour être plus précis, ses importations nettes de Chine consistent surtout en pâturages (80 %), celles en provenance du Brésil en pâturages (37 %) et cultures d'oléagineux (30 %) alors que, pour l'Argentine, les pâturages représentent 47 % et les terres à oléagineux 40 % (Graphique 3.2). Il faut noter que, en réalité, l'Europe importe aussi de vastes surfaces de terres non agricoles, en particulier par le biais des produits forestiers. Des études pour l'année 2003 estimaient déjà que l'empreinte terres de l'Union européenne des 27 ferait plus que doubler si l'on tenait compte de ces éléments<sup>25</sup>.

**Graphique 3.1 : Importateurs et exportateurs nets mondiaux de terres agricoles et échanges avec l'Europe en 2007 <sup>(vi)</sup>**

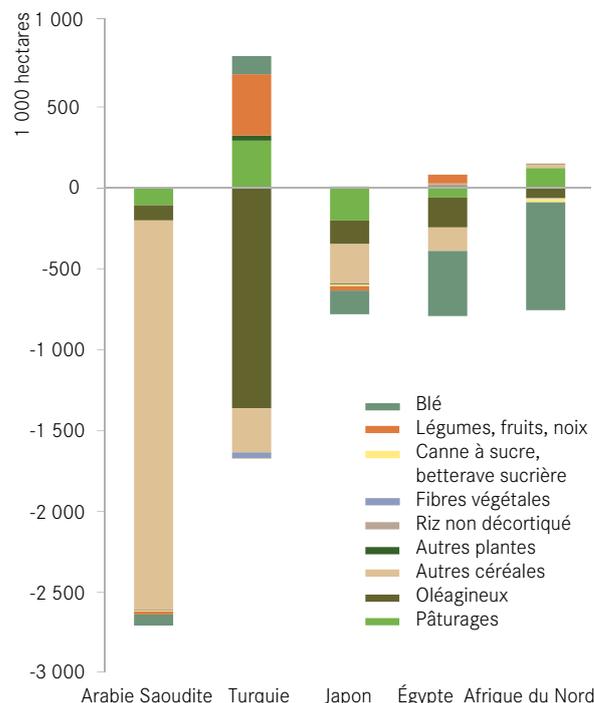


N.B. : La largeur de la flèche représente le volume des flux commerciaux de terres incorporées

**Graphique 3.2 : Les cinq principaux exportateurs nets de terres vers l'Europe en 2007 <sup>(vi)</sup>**



**Graphique 3.3 : Les cinq principaux pays destinataires d'exportations nettes de terres européennes en 2007 <sup>(vii)</sup>**



**Les exportations de terres de l'Europe se répartissent entre de nombreux pays.** Les principaux flux de terres de l'Union européenne vers d'autres régions du monde vont vers l'Arabie Saoudite (2,7 millions d'ha), la Turquie (0,9 million d'ha) et le Japon (0,8 million d'ha). Par ailleurs, les caté-

gories « autres céréales » (toutes les céréales sauf le riz et le blé), « oléagineux » et « pâturages » représentent la plus forte part des exportations de terres de l'Union européenne vers ses principaux clients (Graphique 3.3).

Outre l'analyse des importations et exportations nettes, il importe aussi d'examiner le commerce des terres incorporées en termes absolus. Le Tableau 3.1 indique le total des importations et des exportations, ainsi que les soldes nets, pour l'Union européenne des 27 et divers autres pays. On notera que les pays sont classés par ordre décroissant d'importance

de leur empreinte par habitant. Les États membres de l'Union européenne des 15 sont surlignés en bleu foncé, les 12 autres États membres en bleu clair, les autres pays en vert clair.

Il apparaît ainsi que les pays industrialisés figurent parmi les principaux consommateurs de terres par habitant. Par

**Tableau 3.1 : Indicateurs sur les terres cultivées pour les États membres de l'UE-27 et d'autres pays sélectionnés (1000 ha), 2007<sup>(viii)</sup>**

Pays	Empreinte terres/habitant [ha]	Empreinte terres	Exportations (Ex)	Importations (Im)	Soldes nets (Im-Ex)
Australie	3,2	67.210	47.699	5.426	-42.272
Argentine	1,5	59.376	46.127	1.388	-44.739
Brésil	1,2	219.451	53.073	8.204	-44.869
Fédération de Russie	1,1	149.218	29.740	22.941	-6.799
États-Unis	1	305.415	80.126	91.749	11.622
Luxembourg	1	480	55	408	353
Afrique du Sud	0,9	44.688	4.930	8.101	3.172
Lettonie	0,9	2.060	405	773	368
Belgique	0,9	9.527	888	9.053	8.165
Irlande	0,9	3.893	2.843	2.469	-374
Canada	0,9	29.025	44.847	11.479	-33.368
Lituanie	0,8	2.644	964	920	-44
Grèce	0,8	8.533	747	4.593	3.846
Estonie	0,8	1.009	225	474	249
Espagne	0,8	33.759	7.685	18.316	10.631
Chypre	0,7	634	45	533	487
Danemark	0,7	3.933	1.658	2.939	1.281
Pays-Bas	0,7	11.604	1.174	10.869	9.694
Portugal	0,7	7.272	838	4.674	3.836
Mexique	0,7	70.917	8.222	17.707	9.485
Royaume-Uni	0,7	40.809	3.642	26.834	23.192
Italie	0,6	36.841	3.203	25.913	22.710
Roumanie	0,6	12.919	1.541	2.087	546
Suède	0,6	5.422	905	3.223	2.318
France	0,6	36.889	11.862	19.313	7.451
Finlande	0,5	2.907	913	1.565	652
Allemagne	0,5	43.100	6.337	32.530	26.193
Autriche	0,5	4.275	1.392	2.714	1.322
Bulgarie	0,5	3.653	1.450	786	-664
Slovénie	0,5	931	139	575	436
Malte	0,4	183	3	176	174
Japon	0,4	54.197	127	49.677	49.550
Pologne	0,4	16.138	3.913	3.976	62
République tchèque	0,4	4.341	1.697	1.850	153
Slovaquie	0,4	1.898	721	862	141
Hongrie	0,4	3.529	3.226	1.253	-1.973
Chine	0,2	319.072	125.841	33.088	-92.752
Inde	0,2	174.967	16.194	11.596	-4.598
UE-15	0,6	249.243	14.820	136.091	121.270
UE-12	0,5	49.940	11.344	11.279	-65
UE-27	0,6	299.183	16.282	137.487	121.205
Europe	0,6	351.548	24.249	141.045	116.796

exemple, les consommations absolues de terres de l'Union européenne des 27 et de la Chine sont du même ordre (respectivement 300 et 320 millions d'hectares) mais, en revanche, si l'on compare les chiffres par habitant, l'Européen consomme en moyenne trois fois plus de terres que le Chinois (0,6 ha et 0,2 ha). Cela illustre bien les disparités et inégalités dans la consommation mondiale des terres. Le tableau fait aussi ressortir la forte dépendance de l'UE des 27 vis-à-vis des importations de terres, puisqu'elle se trouve en tête avec environ 120 millions d'hectares de solde net.

**Régimes gouvernementaux faibles, corruption, manque de transparence dans les prises de décisions, le tout étroitement lié à la précarité des droits fonciers des populations pauvres qui sont utilisatrices des terres, sans oublier l'appétit insatiable de l'Europe à qui il faut sans cesse davantage de terres pour alimenter notre consommation : autant de thèmes qui reviennent régulièrement dès que l'on aborde l'accaparement des terres et la surexploitation des ressources dans beaucoup de pays en voie de développement.** Historiquement, quantité de pays ont considéré que les terres et les ressources naturelles associées n'ayant pas été officiel-

lement enregistrées étaient la propriété de l'État, qui pouvait en disposer à sa guise<sup>26</sup>. Cela s'est parfois fait en dépit de la propriété coutumière dont bénéficiaient les communautés locales. Ainsi, au Cameroun – pays répertorié par l'AEBIOM, l'Association européenne de la biomasse, comme ayant un potentiel croissant dans ce domaine<sup>27</sup> – l'État ne reconnaît pas juridiquement le droit coutumier, ce qui permet au gouvernement de signer des contrats sans l'autorisation des propriétaires coutumiers<sup>28</sup>.

Lorsque les droits fonciers coutumiers ne sont pas respectés – et parfois même quand ils sont reconnus<sup>28</sup> – l'accaparement de terres peut aboutir à une exploitation écologiquement non soutenable des sols, et à des violations des droits humains<sup>29</sup>. Dans certains cas, les détenteurs de droits coutumiers ont la possibilité d'en apporter la preuve et d'en obtenir alors la reconnaissance juridique. Ce n'est cependant pas toujours une garantie que les droits en question seront effectivement appliqués. Au Liberia par exemple, où le droit coutumier est officiellement reconnu, des membres de l'administration et des investisseurs ont interprété la loi de telle façon que les propriétaires coutumiers ont vu céder leurs terres sans recevoir de compensation<sup>26</sup>. Par ailleurs,

## ACCAPAREMENT DES TERRES DANS LE MONDE<sup>31</sup>

Dans bien des pays, des règles opaques et équivoques de propriété juridique des ressources, jointes à un manque de reconnaissance des droits coutumiers de propriété sur celles-ci, créent des problèmes comme l'accaparement des terres et l'expulsion de petits producteurs de leurs terrains, souvent sans compensation. On parle d'accaparement de terres quand des terres utilisées par des personnes de la région (et qui leur appartiennent souvent selon le droit coutumier) sont acquises, de diverses façons, par des gouvernements, de grandes firmes nationales ou internationales, des membres des élites nationales ou d'autres acteurs extérieurs. Cet accaparement prive les communautés rurales de leurs terres et de l'utilisation coutumière des ressources naturelles, avec souvent une perte d'accès à des herbages, des forêts, des marais, et aussi à l'eau, bases de leur subsistance. Du coup, l'accaparement des terres joue un rôle déterminant dans l'insécurité alimentaire. Les communautés et individus affectés manquent souvent de recours légaux pour obtenir la restitution de leurs terres ou recevoir des compensations suffisantes, car leurs droits coutumiers sont, soit mal définis, soit ignorés par la loi.

La crise alimentaire de 2007-2008 et la spéculation financière accrue sur les produits associés à la terre ont intensifié l'accaparement du foncier dans de nombreux pays en voie de développement : 78 % des terres accaparées le sont pour la production agricole, dont les trois quarts pour des agrocarburants. Les 22 % restants se partagent entre extraction minière, industrie, tourisme et conversion des forêts, le marché de la compensation carbone jouant un rôle croissant dans l'accaparement de terres.

Au niveau mondial, les transactions foncières répertoriées se sont élevées, entre 2000 et 2010, à plus de 203 millions d'hectares (soit près de 4 fois la surface de la France métropolitaine). La majorité ont eu lieu en Afrique, où 134 millions d'hectares ont été acquis. L'Asie suit, avec 29 millions d'hectares. Mais il faut garder à l'esprit qu'un nombre très important de transactions ne sont pas déclarées.

même là où des droits fonciers existent, l'absence de documents écrits et une conscience insuffisante de leurs droits peuvent aussi faire obstacle à la capacité des communautés de protéger ces droits contre l'État ou contre des investisseurs extérieurs<sup>26</sup>.

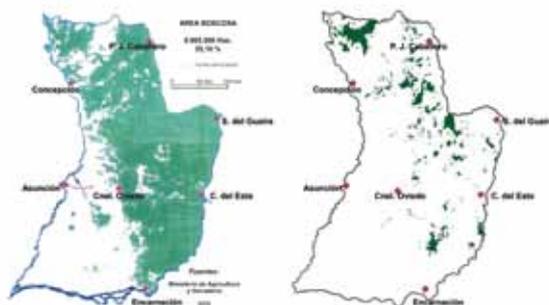
Des mesures sont en préparation pour s'attaquer à l'insécurité foncière. Il y a par exemple les directives volontaires de l'Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)<sup>30</sup>, qui fixent des principes et normes internationalement acceptés en faveur des droits fonciers et d'un accès équitable aux ressources naturelles. Elles peuvent servir de guide pour élaborer des législations, des politiques et des programmes nationaux, et elles constituent une avancée vers la clarification des questions de droit d'occupation des terres. Il reste néanmoins à aller beaucoup plus loin en matière de respect des droits fonciers une fois qu'ils sont reconnus par la loi.

**L'accroissement de la consommation et des échanges commerciaux entraîne des changements d'affectation des sols qui ont de graves répercussions sociales et écologiques hors d'Europe.** L'augmentation constante de nos exigences en terres a des effets dramatiques dans les pays qui exportent des marchandises vers l'Europe ou vers d'autres régions du monde à fort niveau de consommation. L'usage des sols change pour satisfaire la demande, d'où une perte d'écosystèmes vierges, d'habitats pour la faune et la flore, et de terres pour les populations locales. Cette tendance ne peut être qu'aggravée par des décisions politiques comme la Directive européenne sur les Energies Renouvelables<sup>32</sup> qui stipule que d'ici à 2020, 10% de tous les carburants destinés au transport doivent provenir de sources renouvelables (en réalité, essentiellement des agrocarburants). Bien que des critères de soutenabilité aient été formulés pour remédier à certains des problèmes soulevés au sujet de cette Directive, ces critères n'en présentent pas moins des faiblesses fondamentales – dont l'insuffisance des mesures concernant la déforestation, les zones humides ou les tourbières – et ils n'abordent pour l'instant ni les droits humains, ni les changements d'affectation indirects des sols<sup>28</sup>. Par conséquent, une hausse de la demande en agrocarburants de l'Union européenne ne pourrait qu'engendrer une destruction accrue des forêts humides d'autres régions du monde<sup>33</sup>, annulant tout progrès éventuel réalisé sur le plan de la soutenabilité environnementale et toute diminution d'émissions de gaz à effet de serre censée être liée aux agrocarburants.

Les réactions à une demande accrue des marchés peuvent avoir des conséquences écologiques redoutables. Au Para-

guay par exemple, les exportations de soja ont été multipliées par dix ces trente dernières années<sup>34</sup>. Pour y parvenir, les surfaces cultivées en soja ont dû être multipliées par cinq, passant de 500 000 à 2,5 millions d'hectares, soit 6% de la surface totale du pays<sup>35</sup>. Le soja n'est qu'une des nombreuses plantes cultivées au Paraguay, avec pour conséquence globale une réduction massive, au cours des cinquante dernières années, de la surface des forêts originelles du pays (Graphique 3.4).

**Graphique 3.4 : Comparaison des surfaces boisées du Paraguay avant 1950 et après l'an 2000 <sup>(1x)</sup>**



**Les instruments du commerce international et européen favorisent des politiques qui ont des conséquences néfastes considérables au niveau international, avec des répercussions sur les économies, l'environnement naturel, la santé et les moyens de subsistance des peuples des pays d'où proviennent les ressources et matières premières.**

Le commerce des produits agricoles a dépassé son objectif initial : fournir de la nourriture et échanger des produits alimentaires qui n'étaient pas disponibles dans certains pays ou certaines régions. La course au profit planétaire a profondément changé le paysage agricole mondial et le commerce afférent. L'Europe, en particulier, a été claire sur ses objectifs: elle les a énoncés dans le « Global Europe Initiative » qui décrit le commerce des produits agricoles comme un « moteur de croissance économique nationale ». En encourageant des programmes tournés vers l'exportation, l'Europe se concentre sur l'approvisionnement au plus bas prix des industriels européens en matières premières issues de partout dans le monde, ignorant superbement toute tentative de promouvoir des objectifs de développement « durable »<sup>36</sup>. Les instruments liés au commerce intègrent rarement les préoccupations sociales et environnementales qui, si elles étaient effectivement prises en compte, pourraient contribuer à éviter ou tout au moins à atténuer les dégâts sociaux et écologiques. Les règles de l'Organisation Mondiale du Commerce ont des incidences sur nombre de domaines liés à l'utilisation et à

la consommation des ressources, notamment minérales et agricoles. Ces règles ont été conçues pour limiter les barrières commerciales, jugées inefficaces, et pour mettre tous les membres sur un pied d'égalité. Mais dans la pratique, les pays qui ont le plus grand poids économique et politique tendent à peser sur les décisions à leur avantage, au détriment des économies des nations plus petites, en voie de développement ou émergentes. En effet, nombre de pays en développement n'ont pas les moyens de protéger correctement leurs intérêts face à des pays plus vastes, mieux pourvus en ressources et généralement plus industrialisés.

**L'agenda européen joue un rôle important dans l'utilisation planétaire des terres.** Il influence, au niveau mondial, la production et les prix des aliments et matières premières, le commerce international et les accords qui s'y rattachent. Cela a, en retour, des répercussions sur les objectifs de développement durable dans les pays en voie de développement. Une des politiques phares de l'Union européenne, la Politique agricole commune (PAC), est un ensemble de mesures qui ont pour but historique de réduire la dépendance de l'Europe vis-à-vis des importations de nourriture en taxant les importations et en subventionnant les exportations européennes dans le domaine alimentaire<sup>36</sup>. Pour l'essentiel, la PAC subventionne l'agro-industrie européenne, ce qui ne rend guère efficace le marché agricole européen : de nombreux agriculteurs européens comptent en effet sur ces subventions pour rendre leurs produits compétitifs sur le marché mondial<sup>37</sup>. La PAC a été critiquée, car elle encourage une surproduction entraînant une offre excédentaire, ce qui a pour corollaire des gaspillages alimentaires et amène l'agrobusiness européen à réorienter ses surplus vers l'exportation<sup>36</sup>. Cela s'est fait au détriment des marchés intérieurs des pays en voie de développement, qui reçoivent ces denrées agricoles à des prix inférieurs aux leurs, ou sous diverses autres formes comme l'aide alimentaire. Pour les paysans du Sud, la concurrence est impossible face aux volumes et aux prix subventionnés des agriculteurs européens. L'insécurité alimentaire des pays en voie de développement s'en trouve encore aggravée<sup>37</sup>.

Sous la pression de nombreuses organisations internationales, dont la Banque mondiale, et des principaux pays industrialisés, comme ceux de l'Union européenne et les États-Unis, les gouvernements des pays en voie de développement ont été forcés de réduire les aides à leurs propres agriculteurs, et de passer de la production de denrées alimentaires de base pour le marché intérieur à des cultures de rapport tournées vers l'exportation sur les marchés internationaux. En Amérique du Sud en particulier, l'agriculture a été détournée vers la production d'aliments pour animaux,

telle la farine de soja destinée au bétail européen. Cela a entraîné la destruction de larges pans de forêt tropicale et l'expulsion forcée de nombreuses personnes de leurs terres<sup>38</sup>. Dans le domaine agricole, l'Europe a essayé de poursuivre son agenda de libéralisation du commerce, poussant les pays en voie de développement à ouvrir leurs marchés et à baisser leurs taxes<sup>39</sup>. Plusieurs accords avec des pays africains ont été bloqués dans la phase des négociations, les Africains affirmant que les termes de ces accords étaient défavorables à leur développement économique. La Commission du Développement du Parlement européen a soutenu leur position, se référant à certaines dispositions de ces accords comme étant « inacceptables » et « pouvant porter préjudice à leurs secteurs économiques émergents »<sup>40</sup>.

**Dans sa quête de matières premières pour alimenter son économie, l'Europe exerce une pression excessive sur les économies des pays moins développés riches en ressources naturelles, aggravant encore la pression sur les ressources foncières en dehors de ses frontières.** L'Union européenne a publié son Initiative sur les Matières Premières dans le but d'aider ses grandes entreprises et ses investisseurs à disposer d'un accès sécurisé aux matières premières sur les marchés mondiaux, de favoriser l'approvisionnement en matières premières d'origine européenne, et d'augmenter le recyclage des matières premières secondaires<sup>41</sup>. Par cette initiative, l'Europe a cherché à négocier de nouvelles règles d'investissement qui lui donnent des conditions d'accès égales à celles des firmes locales ou meilleures, grâce à l'interdiction ou à l'extrême limitation des taxes à l'exportation sur les matières premières<sup>42</sup>. De telles initiatives encouragent une exploitation écologiquement et socialement non soutenable des minéraux et minerais avec, comme corollaire, une pression accrue sur les terres mobilisées à cette fin. Du fait de cette politique, la dépendance de l'Union européenne vis-à-vis de terres situées à l'autre bout du monde se trouve encore renforcée.

Au lieu de se concentrer plutôt sur des initiatives visant à remédier de façon radicale à la surconsommation européenne de ressources, l'objectif dominant de la politique commerciale de l'Union européenne a été de maintenir la compétitivité de ses entreprises, en cherchant à se fournir en matières premières bon marché et à libéraliser les marchés pour ses exportations<sup>36</sup>, alimentaires en particulier. Ses détracteurs affirment qu'en agissant ainsi, l'Union européenne sape la capacité des pays en voie de développement à protéger leurs ressources naturelles. Cela pourrait exacerber des conflits environnementaux et territoriaux, et aussi compromettre leur aptitude à développer leurs économies de façon soutenable<sup>42</sup>.



## LE CAMEROUN ET LA CULTURE DU COTON

Le Cameroun a une superficie de 475 442 km<sup>2</sup>. Sa densité démographique était de 41,5 habitants au km<sup>2</sup> en 2011<sup>43</sup>. La production de coton est la principale utilisatrice de terres dans le nord du Cameroun, secteur où la majorité du coton est cultivée. Elle couvre une zone de 85 000 km<sup>2</sup> dans les régions Nord et Extrême-Nord. Le nord du Cameroun est aussi connu comme le grenier de l'Afrique, mais il est de plus en plus exposé aux sécheresses et à la désertification, du fait de mauvaises pratiques agricoles et de conflits fonciers. Les deux principaux facteurs macro-économiques qui influent sur le secteur camerounais du coton sont la baisse des cours mondiaux et le taux de change du franc CFA en dollar<sup>44</sup>. Les répercussions se font sentir jusqu'au niveau de la ferme, tant sur le plan écologique, avec des variations dans l'utilisation des engrais de synthèse, que sur le plan social, avec des producteurs de coton dans le nord du Cameroun qui se retrouvent le plus souvent dans l'incapacité de gagner de quoi se maintenir au-dessus du seuil de pauvreté<sup>44</sup>.

Avant l'arrivée de la culture du coton, dans les années 50, les terres servaient principalement à l'agriculture et à l'élevage. Les produits étaient vendus au niveau local, régional, national et même international. La culture du coton est devenue obligatoire entre 1950 et 1974. Elle se faisait manuellement, sans engrais ni pesticide. Les effets nocifs pour les sols en étaient atténués, mais les rendements

restaient faibles, avec une moyenne située entre 400 et 600 kg/ha. Au fil du temps, la surface consacrée au coton a beaucoup augmenté, en raison d'une demande intérieure et internationale grandissante<sup>44</sup> : en 1970, elle était de 110 000 ha ; en 2002, de 200 000 ha<sup>45</sup>. Sous l'effet des politiques gouvernementales d'intensification, la production augmenta rapidement de 1974 à 1988, atteignant 165 000 tonnes en 1988. Elle se stabilisa entre 1988 et 1994 – date de la dévaluation du franc CFA – du fait des politiques de protection introduites par le gouvernement et de la surévaluation du franc CFA, qui rendaient le coton peu intéressant pour les investisseurs. La dévaluation du franc CFA donna toutefois un nouvel élan, prolongé, au secteur cotonnier. La production atteignit ainsi un pic en 2004, avec 300 000 millions de tonnes. Puis elle déclina<sup>44</sup>.

### Propriété foncière

L'État est le propriétaire foncier majoritaire au Cameroun. Pour posséder des terres, les particuliers doivent remplir de très nombreuses conditions en vue d'obtenir un certificat foncier. Dans le système traditionnel, les champs de coton appartiennent généralement à des paysans locaux, sans qu'aucun certificat du ministère des Affaires Foncières n'existe parallèlement aux droits légaux de propriété de l'État camerounais.

Dans les zones rurales, les communautés se servent de terres sur lesquelles elles ont des droits coutumiers. Cependant, elles sont susceptibles d'en être expulsées à tout moment si l'État est d'avis que ces terres peuvent

être mieux utilisées et de façon plus rentable. L'État délivre alors un certificat foncier au détriment des populations locales, en échange de maigres compensations et sans garantie ni enregistrement dans le registre foncier.

### Conséquences écologiques de la culture du coton

Plus de 18 millions d'hectares – près de la moitié des forêts historiques du Cameroun – ont été déboisés pour favoriser l'agriculture et l'installation de villages. Quand le coton fut introduit, des forêts et des terrains consacrés à des plantes alimentaires furent défrichés pour laisser place aux plantations de coton. De nos jours, sa culture en continu et l'emploi à tout va d'engrais ont causé une dégradation généralisée des sols<sup>46</sup>.

L'état des sols continue à se détériorer, en raison de l'essor des cultures et d'un régime de propriété foncière inadéquat<sup>48</sup>. La crise financière mondiale a aussi eu un impact délétère sur la production des terres : le gouvernement camerounais a en effet réagi en subventionnant les engrais en 2010<sup>47</sup>, malgré leur incidence négative sur la qualité des sols.

### Impacts des marchés mondiaux de matières premières sur le producteur

Les subventions aux producteurs dans les pays plus riches ont provoqué une dépression des prix mondiaux du coton, mettant en péril les moyens de subsistance des paysans des pays en voie de développement<sup>48</sup>. Au Cameroun, les fluctuations du marché international des matières premières et le cours du franc CFA ont eu des répercussions majeures sur la vie des producteurs de coton et sur leur aptitude à tirer de leurs récoltes des revenus décents. La quantité d'engrais utilisée et la pression écologique exercée sur les terres s'en sont aussi fortement ressenties. Ainsi, lorsque les prix mondiaux de vente du coton sont tombés de 195 à 175 francs CFA entre 2004-2005 et 2005-2006, les quelque 350 000 producteurs de coton l'ont durement éprouvé dans leur vie quotidienne. En outre, le nombre de producteurs a baissé de 35% entre 2006 et 2009, quand le prix des engrais a augmenté<sup>49</sup>.

Sous la pression des marchés domestiques et internationaux, l'organisme qui détient le monopole du coton au Cameroun fixe la qualité du coton « marchand » comme objectif principal, avec un différentiel de prix dépendant de la qualité du coton brut produit, afin d'accroître la compétitivité sur le marché mondial. En réalité, cela a entraîné un accroissement de la charge de travail et a réduit les revenus des producteurs, qui ont dû déclasser une partie de leur production. Tout cela s'est soldé par une baisse

de leurs marges. Quand un producteur reçoit 160 francs CFA/kg, cela représente un salaire journalier de moins de 700 francs CFA/jour<sup>50</sup>.

Bien que le Cameroun dispose de nombreuses filatures et ateliers de tissage spécialisés dans la fabrication de textiles vestimentaires, ceux-ci sont insuffisants pour la matière première disponible, et pour la demande en produits transformés qui croît chaque année. C'est ainsi que le Cameroun, malgré une production de coton croissante, a été incapable de développer avec succès une industrie textile domestique. La fin des contingents et l'autorisation d'importer de la friperie ont porté un coup dur au secteur de la confection, désormais submergé par des importations venues d'Asie et d'Europe<sup>51</sup>.

### Pression démographique et migrations

Le nombre de producteurs de coton a, en augmentant fortement, exercé une pression accrue sur les terres. De 1950 à 2000, la population rurale de l'Extrême-Nord a plus que doublé, passant de 720 000 à 1 960 000 habitants<sup>52,53</sup> et réduisant ainsi les surfaces agricoles disponibles par habitant – de 3,6 ha en 1950 à 1,3 ha en 2000<sup>54,55</sup>. De nombreux secteurs doivent maintenant faire face à une saturation foncière et à une baisse de fertilité des sols due à la culture du coton, intensive par nature. Du coup, les gens sont forcés de migrer vers des endroits plus favorables<sup>56</sup>. La culture du coton a entraîné un certain nombre de flux migratoires dans la région du « Grand Nord ». Il s'en est suivi une forte demande en terrains, avec pour certains paysans locaux la perte de leurs droits coutumiers et de leurs terres. Les chefs traditionnels qui exercent le contrôle sur les terres les attribuent au plus offrant ou bien à toute personne dont l'offre présente un avantage personnel pour eux.

Alors que, au début, ils étaient tolérés par les paysans autochtones, l'augmentation du nombre de villages de paysans issus de l'Extrême-Nord a provoqué de fréquents litiges fonciers.

### Altérations des conditions de travail

Comme les intrants de type engrais et les équipements agricoles sont très coûteux, beaucoup de paysans sont obligés de se rapprocher de la SOCOTON (Société de développement du coton) afin d'obtenir des crédits pour cultiver du coton et d'autres végétaux. Ils sont forcés de se concentrer sur la culture et la vente du coton, une plante qu'ils ne peuvent consommer. La baisse de la qualité des sols et la course aux terres ont rendu l'agriculture encore plus difficile, et de nombreux paysans sont des débiteurs chroniques de la SOCOTON.

## 4. USAGE DES TERRES ET CONSOMMATION

La consommation de terres varie considérablement d'un pays à l'autre et d'une région du monde à l'autre. Selon les produits, la surface de terres nécessaires tout au long du processus de production diffère aussi beaucoup. A l'échelle mondiale, c'est la production de viande et de produits d'origine animale qui a la plus forte empreinte terres : en surfaces absolues, 1,2 million d'hectares par an. Si l'on examine dans le détail les différents groupes de produits relativement à leur rendement économique, ce sont les bovins, les moutons, les chèvres et les chevaux qui exigent le plus de terres par euro gagné. L'empreinte terres par habitant, elle, varie d'un facteur 8 : d'environ 0,3 ha/an en Asie à 2,1 ha/an en Océanie.

**Outre notre utilisation directe de terres, pour nous loger par exemple, nous en utilisons aussi beaucoup indirectement, « incorporées » dans tout ce que nous consommons.**

Un ménage occidental type n'emploie directement qu'une quantité réduite de terres pour son habitat et ses jardins : en Europe, 400 m<sup>2</sup> environ (0,04 ha) par personne servent au logement<sup>9</sup>. Cependant, nous consommons bien plus de terres indirectement, par le biais des biens et services que nous achetons. Un Européen consomme en moyenne chaque année 0,6 ha de terres cultivées. Dans des sociétés plus pauvres, aux niveaux de consommation inférieurs et reposant davantage sur l'autosuffisance, la consommation directe de terres est supérieure. Toutefois, la consommation indirecte y est nettement moindre, d'où

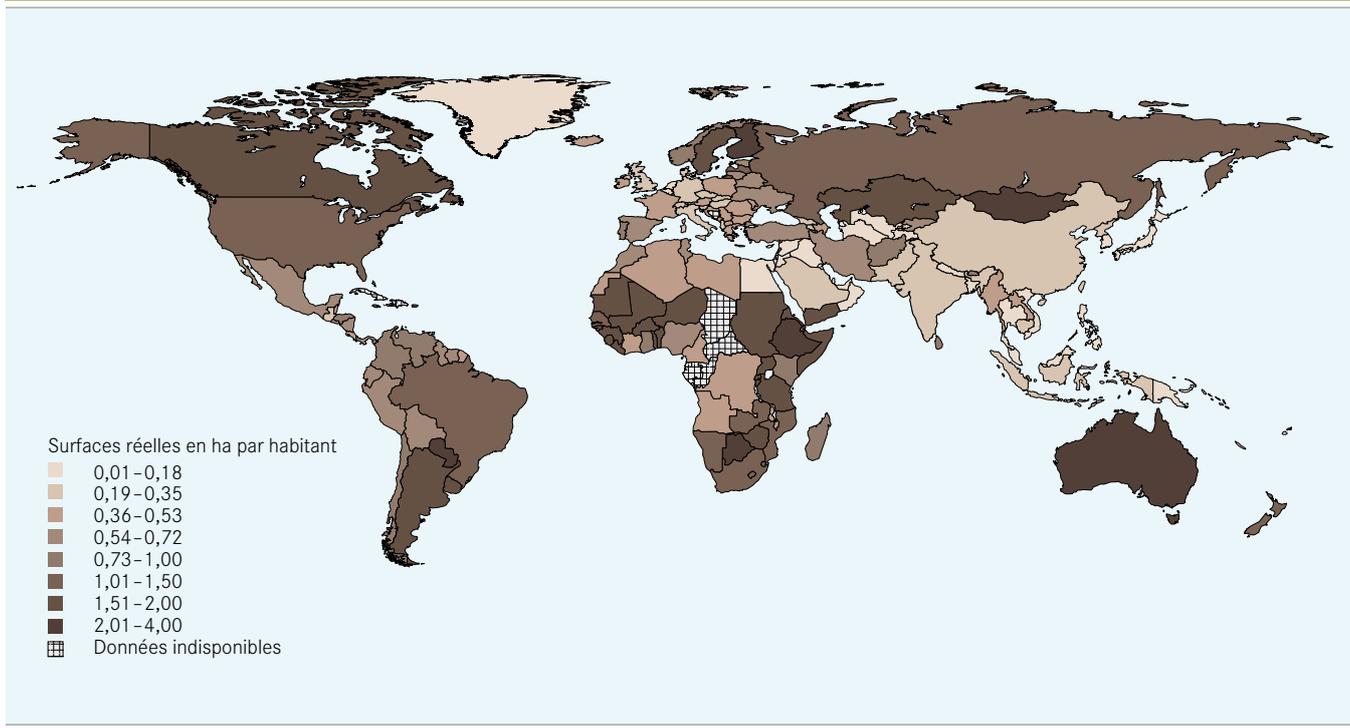
une empreinte terres globale faible, comme l'empreinte moyenne d'un Africain (0,5 ha/an) ou d'un Asiatique (0,3 ha par an).

Le Graphique 4.1 montre les terres cultivées mobilisées pour satisfaire la consommation finale par habitant dans le monde. On voit que la quantité requise par personne varie énormément selon les pays. Il faut souligner que, sur ce graphique, les différences d'intensité d'usage des terres ne sont pas prises en compte. Une production agricole avec utilisation peu intensive des sols et productivité réduite à l'hectare (cas de l'agriculture extensive) correspond donc à une forte consommation de terres, qui peut toutefois être contrebalancée par une moindre consommation d'autres ressources telles que l'eau, ou les matériaux, combustibles fossiles et intrants chimiques. A l'inverse, des utilisations intensives et une forte productivité des sols donnent une faible consommation de terres, mais avec des incidences écologiques majeures, dues à des consommations d'intrants plus élevées. Comme on l'a vu dans les chapitres précédents, l'usage des terres n'est pas forcément corrélé avec la quantité de biomasse consommée. Une forte empreinte terres par habitant peut aussi bien résulter de niveaux de consommation élevés que d'un usage peu intensif des terres.

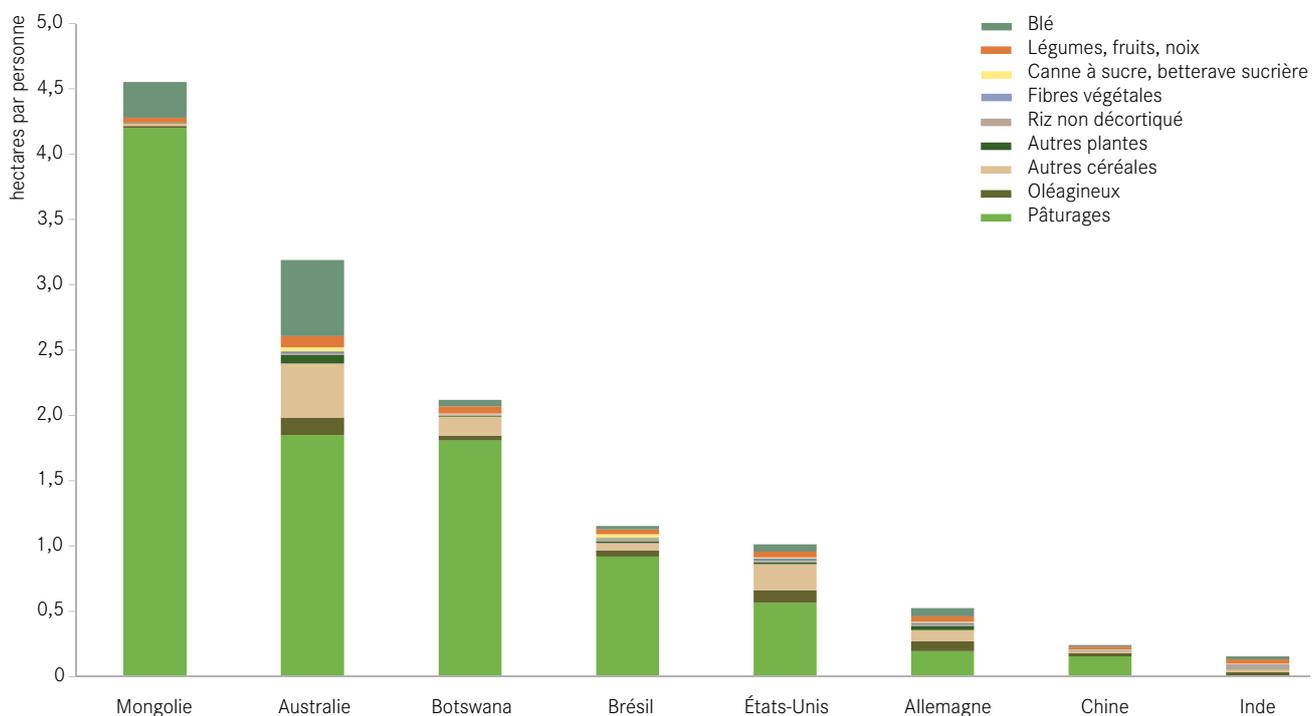


En fait, une forte empreinte terres par habitant n'est pas intrinsèquement négative, car une utilisation moins intensive des sols (due à une agriculture extensive) va souvent de pair avec une pression moindre sur l'environnement. Il n'en reste pas moins que, dans un nombre de pays développés, un usage des terres important est synonyme de forte consommation, plutôt que de faible consommation de produits issus d'un usage extensif des sols (Graphique 4.2).

**Graphique 4.1 : Terres agricoles mobilisées pour satisfaire la consommation finale en 2007 <sup>(x)</sup>**



**Graphique 4.2 : Terres agricoles requises par types de plantes pour la consommation finale de différents pays en 2007 <sup>(xi)</sup>**

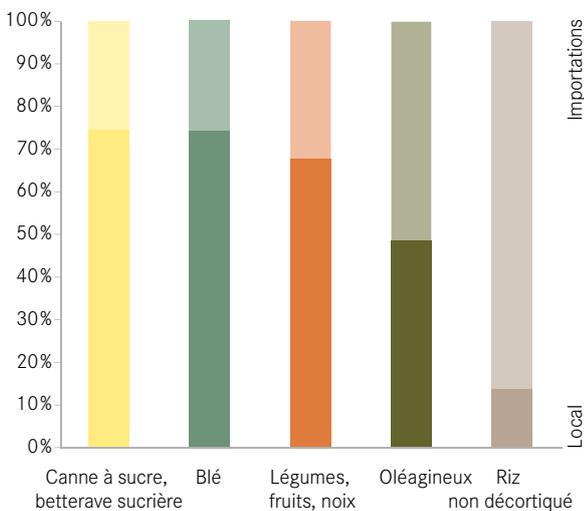


Les pays aux plus fortes empreintes terres par habitant ont tous une proportion importante de pâturages (ex. : 92% de pâturages en Mongolie pour l'alimentation extensive des

troupeaux, et 58 % en Australie). En Inde, un des pays où l'empreinte terres par habitant est la plus faible, légumes et riz en représentent la majeure partie (Graphique 4.2).

En Europe, les terres cultivées mobilisées pour produire les marchandises et services consommés comprennent des terres incorporées aussi bien dans des produits européens (60%) que dans des produits importés (40%). Le Graphique 4.3 ventile ces pourcentages entre les principaux groupes de produits alimentaires consommés en Europe. Il apparaît que la consommation de sucre (betterave et canne) et de blé est largement assurée (à environ 75%) par une utilisation de terres (et une production) locales, alors que des denrées comme le riz, pour lesquelles les conditions de culture sont moins favorables en Europe, comportent une forte proportion de terres incorporées d'importation (près de 90%).

**Graphique 4.3 : Part des terres incorporées situées en Europe et issues d'autres régions du monde dans la consommation alimentaire européenne en 2007 <sup>(xii)</sup>**



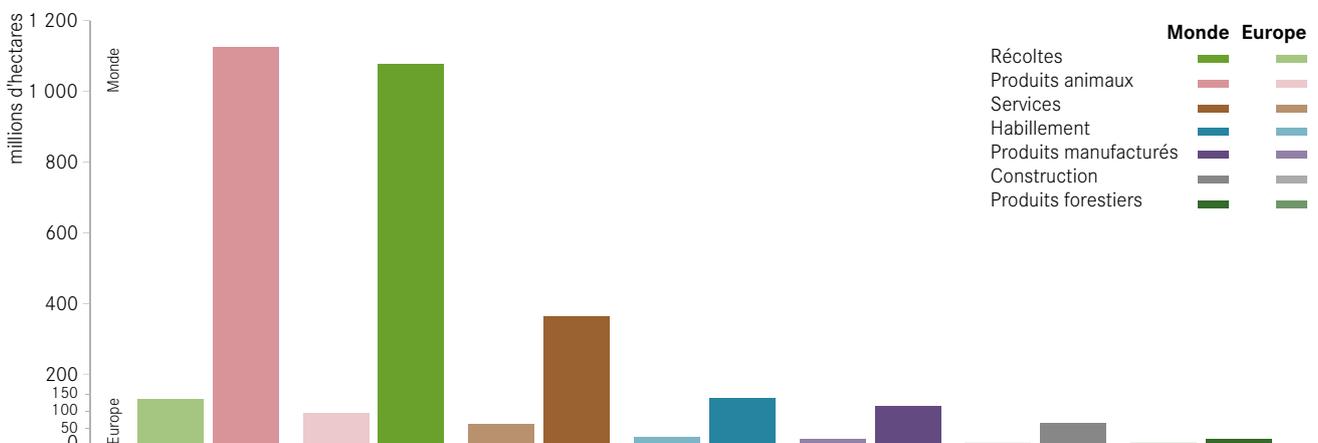
**Les besoins en terres diffèrent considérablement suivant les groupes de produits et les régions du monde.**

En Europe, la plus forte empreinte terres est celle du lait cru (62 millions d'hectares par an), suivi par les produits laitiers et le blé (59 et 54 millions d'hectares par an). A titre de comparaison, au niveau mondial, c'est la production de viande qui a la plus grande empreinte terres, suivie par le lait cru (respectivement 997 et 620 millions d'hectares par an). Il est à noter que ces chiffres intègrent aussi les terres fournissant le fourrage, etc.

**Les surfaces requises diffèrent fortement selon les produits.**

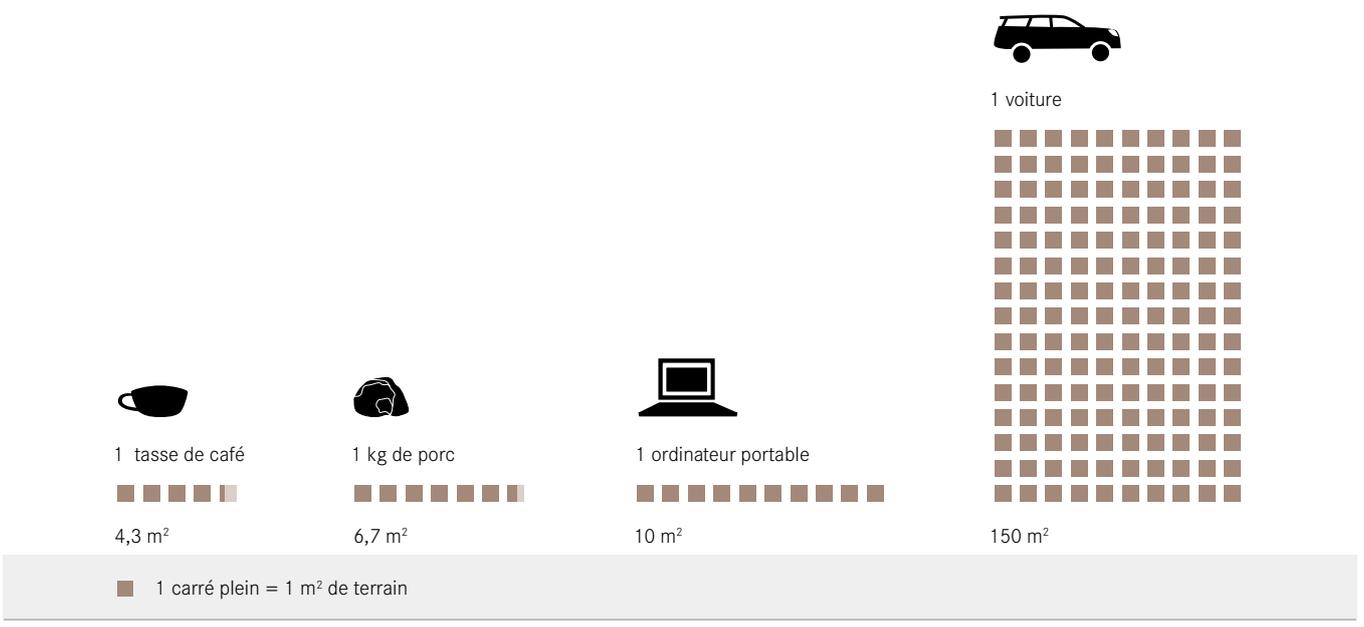
Le Graphique 4.4 montre quelques exemples d'empreintes terres associées à diverses catégories de produits, en Europe et en moyenne mondiale. Le Graphique 4.5 indique l'empreinte terres de groupes de produits ordinaires. On voit que les produits que nous consommons couramment peuvent être convertis en une surface de terres déterminée qu'il a fallu pour les obtenir. Les chiffres peuvent varier suivant les techniques de production adoptées, mais cela donne déjà une idée des points névralgiques de nos comportements d'achat.

**Graphique 4.4 : Exemples d'empreintes terres moyennes par catégories de produits en Europe et dans le monde en 2007 <sup>(xiii)</sup>**





**Graphique 4.5 : Empreintes terres de produits courants <sup>(xiv)</sup>**



**L'origine des importations indirectes de terres en Europe est liée à certains produits particuliers.**

Pour faire face à la consommation des Européens, de vastes superficies sont mobilisées sur toute la planète. Le Graphique 4.6 croise les types de produits consommés en Europe avec l'origine géographique des terres qu'il a fallu pour les obtenir en 2007. Les lignes correspondent aux catégories de produits, les colonnes ventilent par régions d'origine les exigences correspondantes en terres. On voit que, si l'élevage du bétail et la culture des céréales s'effectuent dans une large mesure en Europe même, les services, les produits manufacturés et l'habillement nécessitent en revanche, de façon indirecte, une grande quantité de terres asiatiques qui sont consommées dans des secteurs comme l'administration, la défense, l'éducation, la santé, la construction automobile ou la fabrication d'équipements électroniques.

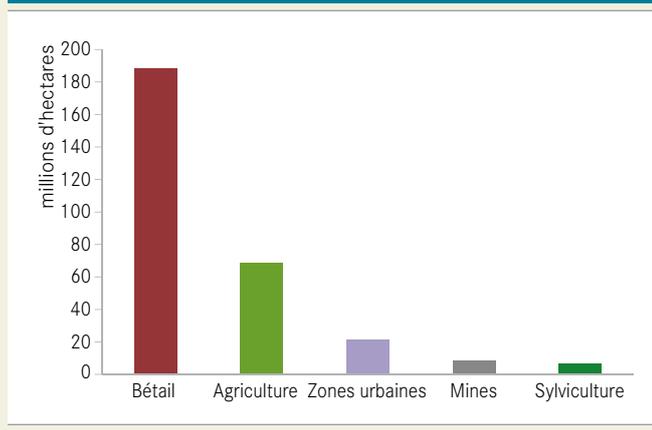
**Graphique 4.6 : Localisation géographique des terres utilisées pour satisfaire la consommation européenne en 2007 <sup>(xv)</sup>**

[en millions d'hectares]	Océanie	Asie	Amérique du Nord	Amérique latine	Europe	Afrique	Total
Produits agricoles	1	12	7	14	92	11	137
Produits animaux	2	3	2	12	74	3	96
Produits forestiers	0	0	0	0	0	0	1
Produits manufacturés	0	13	1	1	4	1	21
Construction	0	3	0	1	3	1	8
Services	1	11	4	8	35	5	64
Habillement	1	17	1	2	2	2	25
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>15</b>	<b>38</b>	<b>211</b>	<b>23</b>	<b>352</b>

## EXTRACTION DE BAUXITE ET PRODUCTION D'ALUMINIUM AU BRÉSIL

Avec plus de 8,5 millions de km<sup>2</sup>, le Brésil est le cinquième pays du monde pour la superficie et le plus grand d'Amérique du Sud. Il a des frontières avec tous les autres pays du continent, excepté le Chili et l'Équateur. L'utilisation des terres y est diversifiée. Le Graphique 4.7 donne une estimation de leur répartition.

**Graphique 4.7 : Affectation des sols au Brésil entre les principaux secteurs de l'économie nationale et les zones urbanisées en 2010 <sup>(xvi)</sup>**



La grande majorité des terres du Brésil servent à élever du bétail. Plus de 200 millions d'animaux<sup>57</sup> occupent quelque 1,9 million de km<sup>2</sup><sup>58</sup> – près du quart de la superficie nationale. Environ 680 000 km<sup>2</sup> sont affectés à des cultures<sup>59</sup>, dont plus du tiers pour la production de graines de soja<sup>60</sup>. Cela équivaut à la totalité des terres du Royaume-Uni. Quelque 210 000 km<sup>2</sup> des terres brésiliennes correspondent à des zones urbanisées<sup>61</sup>. Près de 84 % de la population du pays y vit, en raison d'une migration rurale vers les centres urbains en grande partie due aux inégalités sociales engendrées dans les campagnes par la Révolution Verte<sup>62, 63</sup>. Le secteur minier brésilien occupe davantage d'espace que les plantations forestières (70 000 km<sup>2</sup><sup>64</sup>). Plus de 80 000 km<sup>2</sup> – la superficie de l'Autriche environ – sont dévolus aux activités minières<sup>65</sup>.

Le Brésil est le troisième producteur mondial de bauxite, le minerai qui sert à produire l'aluminium – un matériau désormais très répandu. On trouve l'aluminium dans quantité d'articles d'usage courant, des canettes de soda aux bicyclettes, ainsi que dans l'industrie automobile et celle du bâtiment. Au Brésil comme au plan mondial, la production d'aluminium croît chaque année (Graphique 4.8). Au cours de la dernière décennie, le Brésil a extrait quelque 240 millions de tonnes de bauxite, et les réserves exploitables

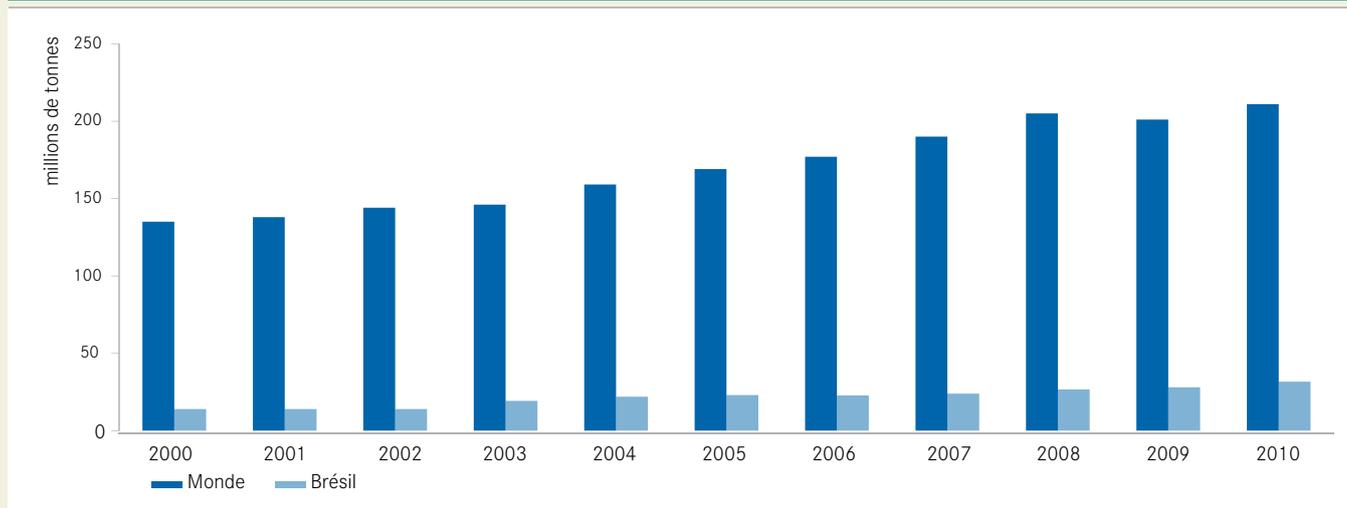
tourment autour de 1,1 milliard de tonnes. La production d'aluminium dans ce pays est dominée par des multinationales étrangères. Cela renforce un modèle de développement économique où le Brésil reste un exportateur de matières premières, tandis que les lingots d'aluminium sont envoyés pour transformation en Norvège, aux États-Unis, au Canada et au Japon. Du coup, la majeure partie de la valeur ajoutée est créée hors du Brésil.

Concernant l'occupation des sols, on estime que l'extraction de bauxite et l'industrie de l'aluminium au Brésil prennent environ 16 000 km<sup>2</sup> (dont des pipelines et d'autres infrastructures<sup>66</sup>), soit un peu moins que la surface couverte par l'aire métropolitaine du grand New York. Ce chiffre devient encore plus critique quand on sait que les réserves brésiliennes de bauxite sont situées au cœur de l'Amazonie. Les mines de bauxite se trouvent donc dans des zones reculées de la forêt tropicale, peuplées de communautés traditionnelles et indigènes. Ces populations, qui dépendent des ressources naturelles et de la faune que forêts et fleuves leur fournissent, ont créé avec la nature des relations harmonieuses, dans lesquelles leur impact sur le milieu est minime. Les mines de bauxite provoquent des dégradations écologiques considérables (déforestation, pollution du sol, de l'eau...), privant les communautés indigènes de ce dont elles ont besoin pour survivre et réduisant leurs possibilités de préserver leur mode de vie traditionnel.

Il y a souvent eu au Brésil des conflits entre compagnies minières et populations indigènes, où les premières faisaient pression sur les secondes pour qu'elles quittent leurs terres et partent s'installer ailleurs. Cependant, un nouveau paramètre qui chasse les gens de leurs terres est la création de réserves écologiques, sur laquelle le gouvernement brésilien a légiféré pour répondre aux exigences de donateurs comme la Banque mondiale. Certains détracteurs ont beau soupçonner que cela vise surtout à mettre la main sur les zones correspondantes en vue d'une exploitation future, les compagnies minières n'en ont pas moins, en vertu de ces nouvelles dispositions législatives, acheté des centaines d'hectares pour la conservation de la biodiversité. Or les communautés indigènes ne sont pas autorisées à y vivre, pas plus qu'à y chasser ou y pêcher. Cela revient à exproprier des familles de leurs terres, puis à les empêcher de s'adonner à leurs pratiques traditionnelles sur un territoire qui leur appartenait jusque-là.

A cause des activités minières et de la création de réserves, les populations locales dépendent d'une assistance sociale du gouvernement fédéral, et beaucoup de familles finissent par migrer vers les périphéries urbaines,

Figure 4.8 : Extraction de bauxite au Brésil entre 2000 et 2010 (xvii)



en quête de meilleures conditions de vie. Une quête généralement vaine, car le chômage, le manque d'instruction, les mauvaises conditions d'hygiène et la prostitution des enfants comme des adultes sont fréquentes dans les communautés indigènes qui vivent en lisière des villes.

Alors que, auparavant, les peuples indigènes étaient largement autosuffisants, tirant de la forêt du gibier, des noix, du poisson et d'autres aliments, ces populations doivent désormais acheter de la nourriture. Cela modifie leur alimentation, avec entre autres une hausse de la consommation d'œufs, de saucisses et de poulet. Les familles perdent aussi souvent leurs aires de plantation de manioc et leurs açai (palmier donnant un fruit typique du Brésil), une des rares sources de revenu et de nourriture des familles rurales d'Amazonie. Au bout du compte, les conséquences sont graves pour les communautés affectées, qui ont le sentiment que l'État les a trompées au bénéfice des compagnies minières. Ceux qui s'organisent pour combattre cet état de fait sont parfaitement conscients qu'ils mettent leur vie et celles de leurs proches en danger.

Les contrecoups écologiques du changement d'affectation des sols de la forêt primaire à l'extraction de bauxite sont très importants. La perte de biodiversité due aux mines de bauxite est surtout liée à la déforestation. Celle-ci est indispensable pour mettre la terre à nu avant de démarquer l'extraction à ciel ouvert, pour construire des voies ferrées et des ports (transport de minerai), pour installer des usines de traitement et pour édifier les mégabarrages destinés à fournir l'énergie requise, pour la fusion du métal en particulier. La réhabilitation des sols et le retour à la forêt n'interviennent que dans des cas très rares. Une autre conséquence majeure de la déforestation en Amazonie

est son effet sur le climat local, régional et planétaire, avec une baisse de la capacité d'absorption du CO<sub>2</sub> et un affaiblissement croissant du « poumon vert » de la planète. On estime en outre que la production de méthane (CH<sub>4</sub>) dans les réservoirs des centrales hydroélectriques n'a rien de négligeable. Souvent, lors du remplissage du lac artificiel, les arbres sur pied ne sont pas abattus, ce qui entraîne la décomposition d'une grande quantité de biomasse, avec dégagement de volumes importants de méthane. Résultat, selon la technique employée, entre 1,8 et 8,7 tonnes de CO<sub>2</sub> par tonne de métal sont émises au cours de la production d'aluminium. La déforestation et les émissions de gaz à effet de serre ne constituent toutefois qu'une partie des incidences de l'extraction de bauxite et de la production d'aluminium en Amazonie. Un des déchets de cette industrie est en effet une boue rouge toxique qui s'insinue dans les eaux de surface, tuant les poissons et d'autres formes de vie aquatique, ou faisant chuter leurs taux de reproduction. Les vibrations du sol engendrées par les machines-outil dans la zone minière affectent également la vie sauvage et déséquilibrent l'écosystème terrestre, en faisant fuir les petits animaux ainsi que les oiseaux des environs.

Il est ironique que certains des plus grands gisements mondiaux de bauxite – matière première d'un des principaux métaux actuellement utilisés dans le monde – se trouvent dans une région d'une importance cruciale non seulement pour les populations locales, mais aussi pour tous les humains. Chaque canette de boisson ajoute à la pression exercée sur ce milieu vital. Une baisse du nombre de canettes achetées, une meilleure conception des produits et une forte hausse des taux de recyclage de l'aluminium, dans les pays européens et ailleurs, contribueraient à réduire cette pression.

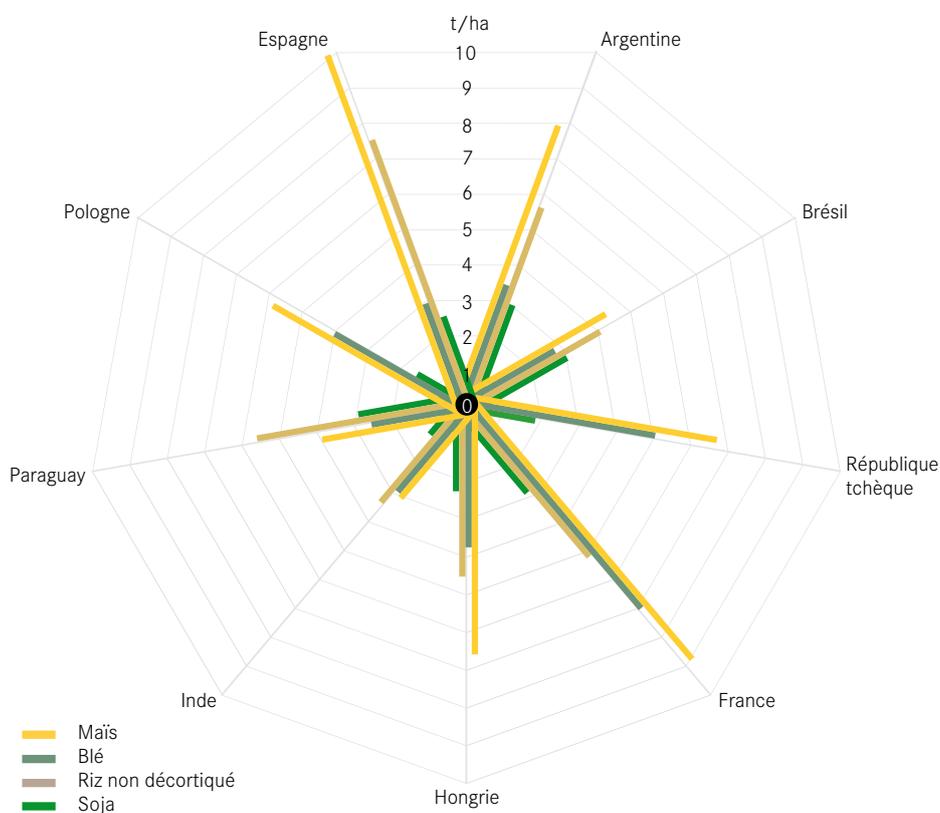
# 5. USAGE DES TERRES, EFFICACITÉ ET GASPILLAGES

Notre usage des ressources mondiales en terres est étroitement lié à l'efficacité avec laquelle nous utilisons les biens et services que nous en tirons. Les surfaces de terres de la planète étant limitées et les rendements ne pouvant être augmentés que jusqu'à un certain point sans détériorer l'environnement, nous devons absolument faire preuve de plus d'intelligence dans notre façon de produire et de consommer les denrées récoltées.

L'efficacité consiste à utiliser moins de ressources pour un résultat identique ou meilleur. Dans le cas des terres agricoles, l'efficacité a été accrue ces dernières décennies en améliorant le rendement des champs, souvent par le recours à des quantités massives d'engrais et de pesticides. Cette hausse des rendements ne peut toutefois se poursuivre éternellement, car elle aggrave le plus souvent la pression sur l'environnement, avec notamment pour résultat une perte de biodiversité et une pollution des nappes phréatiques.

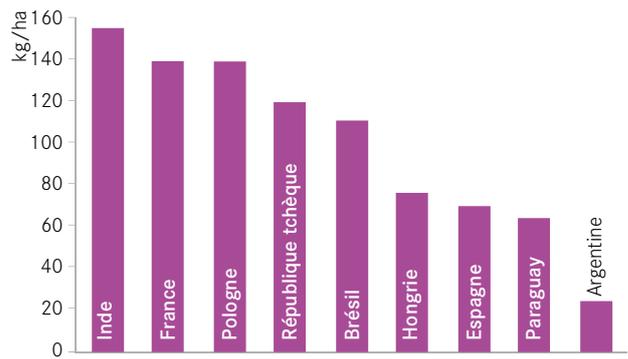
Le Graphique 5.1 indique les rendements de quelques cultures dans le monde. Plus on se rapproche du centre du graphique, moins la production par hectare est élevée. Pour le maïs, par exemple, les rendements vont de 3 t/ha en Inde à 10 t/ha en Espagne. On notera que ces différences peuvent provenir de facteurs très divers : qualité des sols, quantité d'engrais utilisée, machines employées... Le graphique ne reflète donc pas les différences d'impact sur l'environnement des diverses techniques agricoles.

**Graphique 5.1 : Rendements de quelques cultures alimentaires dans le monde en 2010 <sup>(xviii)</sup>**



**Augmenter les rendements agricoles peut aggraver la pression sur l'environnement.** L'intensification de l'agriculture peut certes réduire les besoins en terres pour la production alimentaire mais, selon les techniques adoptées, une telle intensification se solde aussi souvent par une aggravation des dégâts écologiques. Cela découle de l'accroissement de la taille des champs, et de la hausse concomitante de l'emploi d'engrais et pesticides pour améliorer les rendements et éviter l'installation de ravageurs (voir Graphique 5.2). De surcroît, ces pratiques mettent en danger la santé des personnes qui travaillent dans les champs. On trouvera une comparaison entre différentes méthodes agricoles dans l'encadré de la page 29.

**Graphique 5.2 : Utilisation d'engrais par hectare de terres cultivées dans une sélection de pays en 2009 <sup>(xix)</sup>**



## PRATIQUES AGRICOLES

La demande mondiale en nourriture augmentant, les agriculteurs ont cherché des moyens d'accroître la production. Les stratégies varient selon les régions du monde, la qualité des sols, les traditions locales, etc. Néanmoins, deux grandes tendances peuvent être identifiées : l'intensification et l'industrialisation. Leur finalité globale est la hausse des rendements : produire davantage par hectare. Dans ce but, divers types de mesures sont mis en œuvre.

- La mécanisation (agrandir les champs et planter la même chose au même endroit de nombreuses années consécutives, ce qui aboutit à des monocultures)
- La spécialisation de certaines régions dans des plantes particulières (moins de rotation des cultures)
- La culture de nouvelles variétés (le plus souvent génétiquement modifiées)
- L'utilisation de davantage d'engrais et pesticides artificiels
- L'augmentation de l'irrigation

Si l'on compare les différentes formes de pratiques agricoles, c'est l'agriculture intensive industrialisée qui se révèle la plus nocive pour les écosystèmes. La même plante (bien souvent des cultures de rapport comme le maïs, le blé, le colza) est cultivée le plus longtemps possible sur les mêmes terres afin de maximiser les profits. C'est l'utilisation d'engrais de synthèse qui l'a permis car, autrement, le sol ne pourrait pas fournir très longtemps. Cette méthode épuise les terres, et elle se solde par l'utilisation annuelle d'environ 165 millions de tonnes d'engrais dans le monde.

Outre ce recours très répandu à des engrais nuisibles, l'agriculture à grande échelle utilise des pesticides chimiques, qui accroissent la pression sur les écosystèmes. Il en résulte fréquemment la disparition de tout ou partie de la couche arable, une baisse de fertilité des sols, une pollution irréversible des eaux de surface et des nappes phréatiques, et aussi une perte de diversité génétique.

Ces modes de production à grande échelle posent également quantité de problèmes économiques et sociaux. Cultiver des espèces hautement hybridées, non indigènes et génétiquement modifiées impose de multiplier les applications de pesticides et entraîne l'arrivée de nouvelles maladies et ravageurs des plantes. Les insectes nuisibles s'adaptent aux nouvelles toxines des plantes transgéniques Bt, et comme la résistance des mauvaises herbes aux pesticides se développe, leur contrôle exige des quantités croissantes de ces mêmes pesticides. L'emploi de variétés de semences particulières est de plus en plus entravé par les firmes agro-industrielles, qui contrôlent le marché des semences par le biais de brevets. Les nouvelles variétés végétales sont en général dépourvues de l'adaptabilité à des modifications environnementales imprévues que les variétés locales ont acquises avec le temps. Cela pousse à employer davantage de pesticides au lieu d'en restreindre l'application. Ces coûts s'ajoutent aux investissements en irrigation, en machines et en semences, or les rendements tendent à stagner, voire à décliner au bout d'un certain temps. De surcroît, plus l'agriculture est industrialisée, moindre est le besoin de main-d'œuvre. Les habitants de la région se retrouvent ainsi très souvent privés de leur gagne-pain traditionnel.

Tout cela aboutit à une dépendance grandissante des paysans vis-à-vis des firmes agro-industrielles. La plupart du temps, en effet, le paysan qui achète leurs semences est contractuellement obligé d'utiliser leurs pesticides et engrais. C'est un problème croissant dans bien des pays, en particulier les plus pauvres. Un grand nombre de paysans ne peuvent faire face à ces exigences ; beaucoup se retrouvent avec des dettes colossales, qui les amènent à devoir céder leurs terres<sup>67</sup>.

A l'opposé, l'agriculture biologique durable à petite échelle part d'une autre conception de la production agricole. Ne se satisfaisant pas de la simple rentabilité économique, l'agriculture biologique se concentre sur la préservation de la qualité de l'environnement, qu'elle cherche à comprendre comme un écosystème complexe où le moindre organisme joue un rôle important. Elle s'efforce donc de tirer parti de ces interactions écologiques pour produire des aliments et d'autres denrées. Par exemple, elle recourt à certains insectes bénéfiques pour contrôler biologiquement les nuisibles. Diversité et rotation des cultures sont deux des principes fondamentaux de cette agriculture, qui exploite des savoirs issus des pratiques paysannes ancestrales, mais s'en éloigne toutefois à certains égards, car la recherche agronomique a joué un rôle important dans l'amélioration de ses méthodes. Il est donc crucial de poursuivre les recherches pour perfectionner les pratiques biologiques, notamment en matière de variétés de semences, de lutte biologique contre les ravageurs avec des espèces antagonistes, etc.

Il est couramment admis que de hauts rendements sont indispensables à la sécurité alimentaire. Du coup, les partisans des méthodes d'agriculture industrielle décrites ci-dessus soutiennent que l'agriculture conventionnelle et les cultures génétiquement modifiées sont incontournables pour nourrir le monde. Ils prétendent que les autres méthodes ne sauraient fournir les mêmes rendements. En réalité, comme l'attestent un certain nombre d'études<sup>68,69</sup>, les méthodes biologiques peuvent fournir des rendements équivalents et parfois même supérieurs à ceux de l'agriculture conventionnelle, tout en étant en mesure de stopper la dégradation des terres arables et de préserver la fertilité des sols. Un facteur clé de la conception de dispositifs agronomiques qui garantissent la santé de l'écosystème tout en favorisant des modes de vie « soutenables » est la connaissance du fonctionnement de l'ensemble de chaque écosystème. Dans ces méthodes d'agriculture intensives en savoirs, obtenir de hauts rendements va de pair avec le respect des processus naturels présents dans un écosystème donné.

Pour arriver à satisfaire de façon soutenable les besoins nutritionnels essentiels de tous les Terriens, une stratégie globale s'impose. Dans les pays industrialisés, il faut désintensifier l'agriculture, employer moins d'intrants, produire (et consommer) moins de viande. Dans certains pays en voie de développement, l'agriculture peut être améliorée par des méthodes agronomiques respectueuses de l'environnement : en recourant à des procédés agro-écologiques, en combinant savoirs paysans traditionnels et recherche permanente, etc.<sup>70</sup> Enfin, dans les pays où le régime d'accès au foncier est défavorable (par exemple, quand la propriété des terres est ambiguë, ou pâtit d'un manque de reconnaissance juridique), des réformes agraires exhaustives et transparentes sont indispensables pour garantir l'essor d'une agriculture soutenable.

**Mangeons-nous ce que nous récoltons ?** A l'heure actuelle, les récoltes mondiales de céréales correspondent à une moyenne annuelle d'environ 300 kg par personne<sup>17</sup>. On peut en déduire qu'il existe assez de nourriture dans le monde pour que chacun mange à sa faim. Pourtant, une forte proportion de la population mondiale n'a toujours pas assez à manger (voir encadré page 31). L'enjeu n'est donc pas seulement la capacité de la planète à produire les quantités nécessaires pour nourrir ses habitants, mais aussi la répartition des ressources et les disparités ou inéquités dans leur consommation.

Un nombre croissant de zones agricoles à travers le monde est affecté à la production de denrées d'exportation telles que l'aliments pour le bétail ou même agrocarburants destinés aux pays du Nord et aux économies émergentes. Il s'ensuit une diminution de la disponibilité de nourriture locale, surtout au Sud<sup>28</sup>. Ainsi, tandis que les pays industrialisés récoltent ou importent plus qu'ils ne peuvent manger, les pays pauvres ne peuvent souvent même plus récolter le minimum pour survivre et n'ont pas les moyens d'importer des aliments. Une meilleure répartition, plus juste, des ressources

alimentaires est donc essentielle. C'est d'autant plus vrai à présent que les rendements agricoles mondiaux ont atteint un palier<sup>71,72</sup>. Compter sur des rendements sans cesse plus élevés pour nourrir une population mondiale croissante n'est donc en aucun cas la solution.

**Accroître l'utilité plutôt que les rendements.** Un moyen important d'alléger la pression sur l'environnement et d'éviter de gaspiller des terres est d'améliorer l'efficacité dans l'emploi et la consommation des produits récoltés. Pour cela, il faut réorienter les cultures consacrées à l'alimentation animale ou à la production d'agrocarburants vers une consommation directe par les êtres humains, et concentrer les ressources sur la généralisation d'une agriculture non destructrice pour les milieux et ne concurrençant pas les cultures vivrières, ce qui passe en particulier par des méthodes agroécologiques pour préserver la biodiversité et la fertilité des sols. Cela nécessite un soutien des pouvoirs publics, pour veiller à une répartition équitable des ressources alimentaires et pour mettre en œuvre des politiques d'évitement du gaspillage de nourriture, avec pour objectif ultime la satisfaction des besoins nutritionnels quotidiens de tous les humains.



## LE GASPILLAGE DE NOURRITURE

Comme l'eau, la nourriture est indispensable à la survie des êtres humains. Il faut en moyenne 2 100 kilocalories par jour pour se maintenir en bonne santé<sup>73</sup>. Éradiquer la faim dans le monde est un des Objectifs du Millénaire pour le Développement mais, en 2010, 925 millions de Terriens n'avaient toujours pas assez à manger, dont 98 % dans les pays en voie de développement. En d'autres termes : 1 personne sur 7 sur cette planète va se coucher en ayant faim chaque soir ; le poids d'1 enfant sur 4 dans les pays en voie de développement est inférieur à la normale et, dans ces pays, 10,9 millions d'enfants de moins de 5 ans meurent chaque année<sup>74</sup>, 60 % de ces décès étant dus à la malnutrition et aux maladies de carence<sup>75</sup>. Par contraste, en 2008, plus de 1,4 milliard d'adultes étaient en surpoids, comme l'étaient en 2010 plus de 40 millions d'enfants de moins de 5 ans, dans les pays industrialisés en particulier<sup>76</sup>.

Le monde a de quoi se nourrir. Mais nourrir tout le monde suppose de rendre une alimentation de qualité accessible à tous dans tous les pays. En même temps, il faut partout réduire les gaspillages de nourriture et la surproduction. Selon un récent rapport de la FAO, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture<sup>77</sup>, à l'échelle mondiale, près du tiers des aliments destinés à la consommation humaine, soit environ 1,3 milliard de tonnes par an, sont perdus ou gaspillés en cours de production, de transformation ou de consommation. Dans ce contexte, un moyen simple d'améliorer l'efficacité de l'usage des ressources serait de réduire drastiquement les quantités de nourriture perdues. Gouvernements, entreprises et particuliers doivent donc intensifier leurs efforts pour réduire le gaspillage alimentaire à un minimum.



## LE TOGO ET LA CULTURE DU COTON

Situé en Afrique de l'Ouest sur la côte du Golfe de Guinée, le Togo couvre une superficie de 56 790 km<sup>2</sup> pour une population de 6,3 millions d'habitants. Deux principaux types de couverture des sols y prédominent : d'un côté, les terres cultivées (54%), de l'autre, la savane et les forêts (44%). Les surfaces restantes sont des marécages, des zones construites (bâtiments, infrastructures...) et des prairies (Graphique 5.3).

**Graphique 5.3 : Répartition des types de couverture du sol au Togo en 2010** <sup>(xxx)</sup>



Les zones forestières déclinent fortement au Togo depuis plusieurs années. On estime actuellement à 200 km<sup>2</sup> par an la déforestation due à la pression démographique, à l'expansion des cultures de rapport, aux feux de brousse et

à la demande de bois-énergie et de bois de construction. Cette dégradation est accentuée par les perturbations climatiques enregistrées ces dernières années (précipitations irrégulières, arrivée tardive et fin précoce de la saison des pluies, etc). Les initiatives de reboisement, elles, ne récupèrent que 10 km<sup>2</sup> de forêt par an.

L'introduction de la culture du coton au Togo remonte au milieu du XXe siècle, avec la création en 1948 d'un établissement spécifique, l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques (IRCT) à Kolokopé, à proximité d'Anié. Le coton moderne est surtout cultivé dans des fermes familiales, souvent très petites (moins d'un hectare).

La période de 1980 à 2010 a vu se succéder un essor et une chute notables de l'industrie du coton dans le pays. Alors que, de 1980 à 2004, la surface affectée à la production de coton était passée de 290 km<sup>2</sup> à 2 000 km<sup>2</sup>, elle a depuis décliné jusqu'à 610 km<sup>2</sup> en 2010.

En parallèle, ces dernières décennies, la production annuelle a d'abord beaucoup augmenté, passant d'environ 24 000 tonnes de coton en 1980 à un pic de 187 700 tonnes en 1998. Mais les chiffres ont ensuite dégringolé, depuis 2005 surtout, et plafonnaient à 42 000 tonnes en 2010 (Graphique 5.4). Tant la hausse que la baisse ont surtout résulté d'un changement de superficie des zones cultivées, lui-même déterminé par le nombre de producteurs.

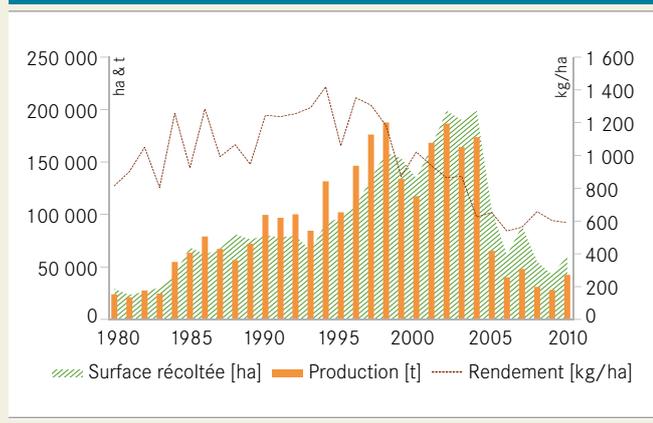
Avant la création d'une compagnie cotonnière appartenant à l'État, le coton était semé en association avec d'autres cultures, dont les ignames, sans engrais ni insecticides, avec un rendement de 200 à 300 kg/ha. Les rendements ont nettement augmenté ensuite, passant d'environ 650 kg/ha en 1974 à 1 400 kg/ha en 1994. Après quoi ils sont retombés en dessous de 1 000 kg/ha en moyenne, certains terrains persistant néanmoins à produire plus de 2 000 kg/ha.

La forte baisse des dernières années peut s'expliquer par les crises du secteur en 2005, 2006 et 2007, qui ont été provoquées par une conjonction de la hausse du coût des engrais et d'autres intrants, d'une suppression de subventions, de la chute des cours mondiaux, de retards dans les paiements aux paysans, de retards dans le règlement du coton graine, de l'absence de ristournes et d'une raréfaction des pluies.

Du coup, les paysans ont abandonné certains terrains ou sont passés à des cultures comme le maïs, l'igname, le millet et le sorgho, qui étaient très répandues avant

l'introduction du coton. Toujours est-il que, depuis 2005, du fait des crises traversées par l'industrie cotonnière, les producteurs manifestent peu d'intérêt pour la culture du coton, avec une forte tendance dans tout le pays à la diversification vers des cultures de rapport du type soja, huile de palme, arachide, ananas. Quoique dictée par des facteurs économiques, cette évolution peut être considérée comme positive car, les méthodes de production étant moins intensives, cela cause moins de dégradations des sols, des nappes phréatiques, etc.

**Graphique 5.4 : Surfaces, volumes et rendements de la production de coton au Togo, 1980-2010<sup>(xxi)</sup>**



Au Togo, les cultures vivrières sont le fait de paysans qui pratiquaient les jachères longues. Cela signifie qu'après avoir planté une espèce végétale donnée, on s'abstient de cultiver les champs pendant un certain temps pour permettre au sol de se reconstituer. Au début de l'introduction de la culture du coton dans le pays, les terres cultivables disponibles étaient plus abondantes. Les jachères longues ne posaient donc pas de problème. Mais aujourd'hui, avec la hausse démographique et la quête de plus gros profits, les zones de production se sont étendues et la jachère longue ne fait plus partie des pratiques agricoles. La possibilité d'étendre les zones cultivées d'une année sur l'autre s'est beaucoup restreinte, la surface attribuée à chaque ferme étant déjà fixée.

### Problèmes créés par la culture du coton au Togo

La production conventionnelle de coton au Togo a des conséquences dommageables sur l'environnement, mais aussi pour les personnes qui travaillent dans les champs. Nous en soulignerons ci-dessous les effets les plus importants.

Concernant l'impact de la culture du coton sur le **sol**, il est indéniable pour les paysans que le coton « tue » la terre. L'extension de sa culture amène une perte rapide de ferti-

lité, qui requiert une alternance avec d'autres cultures. Elle érode les sols et détruit la végétation. D'où un déclin de la productivité agricole dû à l'extension de la désertification, à une moindre rétention de l'humidité et à la multiplication des trop-pleins, avec transfert de sédiments dans les fleuves et les plans d'eau.

En outre, l'utilisation à tout va de pesticides et d'engrais minéraux contribue à la pollution des sols, des nappes phréatiques et de l'atmosphère. D'où une hausse des maladies par contamination alimentaire. L'usage d'engrais a crû rapidement des années 1970 aux années 1980, et l'on estime que tous les paysans s'en servent aujourd'hui. Entre 1990 et 2010, ce sont plus de 8 millions de litres d'insecticides, et plus de 300 000 tonnes d'engrais, qui ont été répandus sur les champs togolais. Avant l'introduction du coton dans le pays, le recours aux engrais minéraux et aux pesticides était quasi inexistant. Depuis, les producteurs se sont mis à utiliser des engrais minéraux sur les cultures vivrières aussi.

Un autre grave problème réside dans les répercussions sur la **santé** des travailleurs de l'application de pesticides. Parmi les symptômes immédiats ressentis par les ouvriers à chaque séance de traitement figurent migraines, maux de ventre, irritations cutanées, vomissements, vertiges, diarrhée, nausées et autres douleurs. Il faut noter qu'aucun équipement de protection personnelle standard n'existe pour eux : chacun s'efforce de s'habiller de son mieux pour se préserver. Le faible niveau d'instruction des paysans contribue à leur manque de sensibilisation aux dangers de l'utilisation des insecticides.

Des changements de **propriétaire** peuvent intervenir, par vente ou par don à une autre personne. La législation est très ambiguë quand le paysan cultive un champ loué. En l'absence de production, le propriétaire peut reprendre ses terres à tout moment, car la location s'effectue sans contrat écrit. Dans la pratique, les propriétaires s'empresent souvent de reprendre les terres ou d'évincer le fermier sans préavis, et ils ont le droit de louer les mêmes terres à un autre producteur sans l'accord du précédent. Ces conflits d'usage des terres sont très fréquents, dans les préfectures de Tone et Haho en particulier.

Enfin, la pression exercée sur les forêts par la culture extensive du coton mène à une surexploitation et une déforestation, qui affectent à leur tour le **climat** par diminution des puits naturels de dioxyde de carbone. Parmi les conséquences associées figure l'assèchement du climat dans cette région.

# 6. LES LIMITES DES RESSOURCES PLANÉTAIRES EN TERRES

Les niveaux de consommation en Europe sont responsables d'un usage non soutenable des terres de l'Union européenne ainsi que d'importations massives de terres d'autres régions du monde, incorporées dans les produits échangés. La Terre n'étant pas extensible, et la consommation mondiale étant en hausse, l'accès aux terres se heurte à de sérieuses limites physiques. Pour réduire l'empreinte terres de l'Europe, il est crucial de changer nos pratiques de consommation et même nos modes de vie. Cela inclut une baisse de la consommation de viande, et la chasse à tous les gaspillages, de nourriture en particulier, dans les circuits de distribution. Les politiques publiques doivent intégrer des analyses d'empreinte, et la fixation d'objectifs concertés.

**Les terres sont une ressource limitée.** Nous n'avons qu'une planète. La quantité de sol utilisable n'y est pas extensible. Les terres ont de multiples usages et fonctions, qui entrent de plus en plus en concurrence les uns avec les autres. Or, à mesure que la rivalité pour les terres s'exacerbe, la pression sur cette ressource limitée s'aggrave. Les pays à fort niveau de consommation, comme ceux d'Europe, monopolisent une quantité croissante de terres d'autres régions du monde. Cela crée une concurrence directe avec les besoins des populations des pays concernés. De surcroît, le changement climatique a des incidences croissantes sur la disponibilité en terres : les déserts gagnent, le niveau des mers monte, sécheresses et inondations rendent les zones agricoles de certains pays inutilisables.

**L'Europe dépend fortement des terres d'États étrangers, à commencer par la Chine et l'Inde, ce qui en fait le continent le plus dépendant d'importations de terres.** Environ 40% (120 millions d'hectares) des terres consommées chaque année par l'Europe sont en dehors de ses frontières. Cela correspond environ à la surface de la Scandinavie. Les pays aux plus fortes importations de terres dans l'absolu sont l'Allemagne, avec quelque 26 millions d'hectares, et le Royaume-Uni, avec 23 millions.

**La dépendance aux terres est synonyme de vulnérabilité.** Accaparer les terres d'autres pays présente un intérêt économique pour l'Europe, mais la dépendance envers ces ressources étrangères la rend vulnérable aux fluctuations et hausses de prix, surtout lorsque les pays d'origine de ces terres sont politiquement ou économiquement instables. L'extraction et l'importation de ressources en terres comporte donc un risque élevé d'instabilité, de conflits locaux et d'interruptions d'approvisionnement.

**Il faut rembourser la dette en ressources.** L'Europe bénéficie depuis longtemps d'une disponibilité importante et ininterrompue de terres et d'autres ressources au détriment d'autres régions du globe. Face au manque croissant de terres au niveau mondial, l'Europe doit donc assumer ses responsabilités en remboursant cette dette. Elle peut le faire en se montrant exemplaire dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies centrées sur la diminution de ses empreintes terres, chez elle et plus encore dans d'autres pays.

**L'Europe va devoir réduire son empreinte terres absolue par habitant.** Pour ce faire, elle doit commencer par évaluer la quantité de terres qu'elle consomme. Le calcul de l'empreinte terres européenne, qui intègre la quantité de terres consommées par l'Europe tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de ses frontières, fournit un cadre solide pour introduire des objectifs de réduction de consommation des ressources et repérer avec précision à quelles étapes de la chaîne de production les économies de ressources peuvent se faire.

**Les politiques publiques doivent intégrer une analyse et une réduction des besoins effectifs en terres.** Il est essentiel de le faire de manière globale et systémique, conjointement avec les principales autres catégories de ressources : matières premières, eau, carbone. Cela peut s'effectuer via toute une gamme d'options politiques, en recourant à une « boîte à outils » politique qui pourrait contribuer à l'intégration des empreintes terres dans les politiques agricoles, énergétiques, commerciales et alimentaires. Des dispositifs politiques ou juridiques peuvent également faciliter un « étiquetage empreinte » des produits. Il est par ailleurs crucial que les responsables politiques intègrent l'analyse des besoins en terres lors de l'élaboration de nouvelles

politiques dans des domaines comme les énergies renouvelables.

**Consommer moins et produire de façon moins intensive.** Chercher des moyens de nourrir la population mondiale tout en insistant sur l'urgente nécessité de réduire l'empreinte terres européenne ne revient nullement à plaider pour une intensification de la production alimentaire, ni à s'opposer à la mondialisation en soi. Il s'agit plutôt d'un appel à réduire les volumes globaux de consommation en Europe, en particulier dans les secteurs qui exigent les plus grandes surfaces de terres, comme la production de viande ou d'agrocarburants. C'est aussi un appel à généraliser une agriculture biologique, relocalisée, et à renforcer les flux matériels locaux et régionaux plutôt que planétaires. Le plus souvent, notre agriculture industrielle n'est ni soutenable ni résiliente, car ses énormes quantités d'engrais minéraux et de pesticides détruisent la biodiversité et la fertilité des sols. Appliquer le principe d'équité intergénérationnelle inscrit dans le droit international de l'environnement suppose de ne pas mettre en péril la capacité des générations futures à se nourrir. Au contraire, l'agriculture doit préserver la biodiversité et la fertilité des sols, qui sont des ressources étroitement liées à l'usage fait des terres. Il est donc aussi très important d'encourager les meilleures pratiques d'agriculture soutenable. Cela pourrait par exemple passer par des modifications de la Politique agricole commune européenne (PAC), avec en particulier le renforcement des règles environnementales pour les bénéficiaires de cette PAC, des programmes d'échanges de compétences entre paysans au sein d'une région et entre régions, l'encouragement aux techniques de production dont il est prouvé qu'elles sont écologiques, comme l'agriculture biologique.

**Moins de déchets, c'est aussi moins de terres utilisées.** Réduire le gaspillage et les déchets, alimentaires notamment, est aussi crucial pour alléger la pression sur les ressources planétaires en terres. A cet égard, on peut agir en améliorant les circuits de distribution alimentaire ainsi que (dans les pays industrialisés surtout) la gestion de l'offre et de la demande alimentaires, afin de réduire les quantités colossales de nourriture jetées pour cause de surproduction. Par ailleurs, concernant les produits manufacturés, accroître les taux de recyclage et de emploi, éviter les déchets, concevoir les objets pour qu'ils durent, privilégier les matériaux recyclés plutôt que neufs, est de nature à réduire les besoins en matériaux et en terres.

**Renoncer aux objectifs d'incorporation d'agrocarburants.** L'Union européenne s'est fixé un objectif de 10% d'énergie d'origine renouvelable dans les transports, dont

8,6% d'agrocarburants de première génération (produits à partir de biomasse) d'ici à 2020. Cela a beau être présenté comme une mesure de réduction des émissions de carbone, la majorité des agrocarburants brûlés en Europe génèrent en réalité des émissions de CO<sub>2</sub> équivalentes ou supérieures à celles des carburants conventionnels, dès lors que l'on tient compte des conséquences indirectes de l'extension des terres mobilisées pour les produire. Au lieu de chercher à fournir de nouvelles sources de carburant à un réseau de transports inefficace et tributaire du carbone, il faut promouvoir de réelles économies d'énergie par le biais de changements structurels dans le secteur européen des transports – comme d'ailleurs dans le secteur énergétique en général.

**Acheter mieux pour l'environnement.** En révisant ses habitudes alimentaires, chacun de nous peut réduire son empreinte terres personnelle. Cela va d'une baisse de la consommation de viande et de produits laitiers à la recherche d'aliments produits de façon écologique. Par ailleurs, n'acheter que ce dont nous avons vraiment besoin, utiliser des produits recyclés, rejoindre un réseau local de emploi, sont d'autres moyens de réduire la quantité de terres que nous utilisons.

**Des achats publics et d'entreprises plus verts, premier pas vers une société respectueuse des ressources.** A l'évidence, les gouvernements, administrations et entreprises ont aussi un rôle clé à jouer dans la réduction de l'utilisation de terres : par exemple en poussant au maximum le emploi d'objets ou l'utilisation de matériaux recyclés dans les produits. Citons aussi la diminution de la viande dans les menus, ou l'augmentation de la proportion d'aliments d'origine végétale par la fixation d'objectifs concrets de réduction de l'empreinte terres.

**Pour l'essentiel, réduire notre empreinte terres personnelle, aussi bien que celle de toute l'humanité, suppose de diminuer drastiquement la consommation globale, entre autres en modifiant notre consommation de viande.** Nous devons également revoir d'urgence les politiques qui mènent à un épuisement des ressources dans d'autres parties du monde. Pour améliorer la gestion des terres en Europe et ailleurs, il faut absolument intégrer dans les politiques nationales, européennes et internationales des analyses d'empreinte et une volonté de réduction de la quantité de terres utilisées, afin d'établir et de mesurer des objectifs à même de catalyser la création de marchés pour des produits à faible empreinte terres.

# ANNEXE : MODÈLE MULTIRÉGIONAL D'ENTRÉES-SORTIES, MÉTHODOLOGIE

La présente étude utilise l'analyse multirégionale d'entrées-sorties (multi-regional input-output, ou MRIO) pour calculer les besoins en terres, directs et indirects (incorporés), de la fabrication de produits consommés dans différents pays ou régions du monde. L'analyse MRIO est une méthode d'évaluation des conséquences écologiques nationales et internationales de la consommation de biens et services dans un pays. Elle combine des données économiques (par exemple, sur la structure sectorielle d'économies qui sont liées via des données sur le commerce international) avec des informations physiques (comme l'affectation des sols à la production de certaines denrées dans différentes parties du monde). Ce modèle permet de saisir en amont les impacts de la consommation d'un pays donné sur l'utilisation mondiale des sols. Cela signifie que la quantité de terres employées pour produire diverses marchandises est allouée au pays où ces marchandises sont, au bout du compte, consommées. On peut ainsi évaluer dans quelle mesure le mode de vie d'un pays dépend de ressources en terres situées à l'étranger. L'analyse MRIO permet aussi de vérifier si une réduction de l'utilisation des terres d'un pays est ou non la simple conséquence d'une externalisation dans d'autres pays de ses processus de production.

L'analyse MRIO globale du SERI (Sustainable Europe Research Institut) inclut l'ensemble des relations commerciales entre les pays et régions du modèle ; elle est complétée par des données sur l'utilisation des terres mesurées en hectares. La construction de modèles d'évaluation environnementale basés sur la MRIO nécessite des séries mondiales harmonisées de tableaux d'entrées-sorties (ES) et des données sur le commerce bilatéral. Les données exploitées dans la présente étude sont tirées du Global Trade Analysis Project (GTAP v5 et v8)<sup>78</sup>, une série de données couvrant 57 secteurs économiques et jusqu'à 129 pays et régions du monde. Les calculs couvrent les années 1997 et 2007 avec, respectivement, 66 et 129 pays ou régions.

## Données sur l'utilisation des terres et catégories

Le modèle esquissé ci-dessus est ensuite affiné par des données sur l'affectation des sols. Nous distinguons neuf catégories d'usages : (1) riz non décortiqué ; (2) blé ; (3) autres céréales ; (4) légumes, fruits, noix ; (5) graines oléagineuses ; (6) canne à sucre, betterave sucrière ; (7) fibres végétales ; (8) autres cultures ; (9) pâturages. La sylviculture n'a pas été prise en compte en raison d'incohérences entre les données sur la production de bois fournies par l'évaluation des ressources en forêts de la FAO et le rendement économique du secteur rapporté par le GTAP. De ce fait, et aussi à cause d'améliorations dans les données sur les pâturages, les comparaisons avec les résultats présentés dans la publication de 2011 du SERI et des Amis de la Terre ne sont pas possibles<sup>25</sup>.

Les données sur l'usage des sols pour les catégories (1) à (8) proviennent de la Division Statistiques de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)<sup>7</sup>. Celles de la catégorie (a) « terres arables et cultures permanentes » ont été tirées de FAOSTAT et

désagrégées selon les types d'usage (1) à (8) en fonction des surfaces récoltées par plante ou groupes de plantes indiquées par FAOSTAT. Ainsi, tant les terres en jachère que les cultures intercalées sont prises en compte, afin d'assurer cohérence et exhaustivité tout en évitant les doubles comptages.

La FAO donne aussi des chiffres sur les herbages, mais toutes les surfaces indiquées comme prairies et pâturages ne servent pas à faire paître du bétail, et les productivités varient énormément. Des données mondiales en tonnes sur les pâturages ont donc été tirées de la Global Material Flow Database du SERI<sup>79</sup> et converties en hectares. Pour ces chiffres, un rendement de 3,71 tonnes par hectare et par an a été retenu, ce qui correspond à la productivité moyenne des herbages en Europe<sup>80</sup>. Les données sur la production et le commerce des plantes utilisées dans la section résultats proviennent également de FAOSTAT. Pour les calculs, chaque hectare de terres utilisé a été alloué au secteur économique qui en fait un usage direct.

La productivité n'étant pas prise en compte dans les calculs, hormis pour les pâturages, les terres sont évaluées en hectares réels, sans pondération. Un hectare des terres arables les plus fertiles égale un hectare de terres arides s'il est classé dans les pâturages. Par conséquent, si l'utilisation de terres par tonne de blé dans un pays est dix fois supérieure à celle d'un autre pays, dix fois plus de terres sont imputées au consommateur du blé issu de ce pays. Le modèle décrit donc toujours l'usage réel des terres dans les différents pays, sans pondération en fonction de productivités différentes, contrairement à ce qui se fait dans la méthodologie de l'Empreinte Écologique.

## Incertitudes liées au modèle

Bien qu'elle soit en mesure de couvrir entièrement les exigences directes et indirectes d'un nombre infini de stades de production en amont, l'analyse entrées-sorties élargie aux aspects environnementaux pâtit d'incertitudes qui ont pour origine : (1) des erreurs d'enregistrement et d'échantillonnage des données de base – les deux principales sources de données, le GTAP et la FAO, pouvant être sujettes à des incertitudes d'une ampleur notable ; (2) l'hypothèse de proportionnalité – les flux monétaires et physiques issus d'un secteur sont censés être toujours exactement dans les mêmes proportions ; (3) l'agrégation de données ES sur différentes régions – les rendements des régions d'un pays sont supposés identiques ; (4) l'agrégation des données ES de différents produits (hypothèse d'homogénéité) – les taux d'utilisation de terres de valeur pour différentes plantes fournies par un même secteur sont supposés égaux, alors qu'ils peuvent varier de façon considérable. Néanmoins, il a été démontré que les incertitudes globales des évaluations basées sur les entrées-sorties sont d'ordinaire inférieures aux erreurs de troncature dans les analyses de processus approfondies jusqu'au troisième ordre<sup>81</sup>.

# GRAPHIQUES ET TABLEAUX

- <sup>(i)</sup> Eurostat 2012. Statistiques sur l'occupation/utilisation des sols (LUCAS). Disponible sur : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- <sup>(ii)</sup> FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org>
- <sup>(iii)</sup> FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org>
- <sup>(iv)</sup> FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org>
- <sup>(v)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(vi)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(vii)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(viii)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI  
Les différents agrégats de l'UE excluent explicitement le commerce intérieur dans les valeurs des exportations et importations et ne totalisent que le commerce avec des pays non compris dans le groupe en question. Nota bene : ce tableau ne tient compte que de l'empreinte terres pour l'agriculture, pas la sylviculture par exemple.
- <sup>(ix)</sup> Ministère de l'agriculture et de l'élevage, Paraguay
- <sup>(x)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(xi)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(xii)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(xiii)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(xiv)</sup> Swiss Center for LCI 2009. EcolInvent 2.1 Swiss Center for Life Cycle Inventories, Zurich, Suisse (les chiffres incluent les terrains bâtis).
- <sup>(xv)</sup> Calculs des auteurs sur la base du modèle entrées-sorties multirégional du SERI
- <sup>(xvi)</sup> (a) IBGE 2010. Press Room: Results of the 2010 Census. Brazilian Institute of Geography and Statistics. (b) ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF, year 2011 based 2010. Brazilian Association of Producers of planted forests: Brasilia. (c) DNPM 2012. Search Process for Mining Activities. National Department of Mineral Research. (d) UNICAMP 2008. « Nourriture, agrocarburants et effet de serre », entretien avec Carlos Clemente Cerri, disponible (en brésilien) sur : <http://www.inovacao.unicamp.br/report/entrevistas/index.php?cod=285> (e) IBGE 2007. Agricultural Census 1920/2006. Jusqu'en 1996, données tirées de : Statistics of the twentieth century. Brazilian Institute of Geography and Statistics.
- <sup>(xvii)</sup> IBRAM 2011. Information and Analysis of the Brazilian Mineral Economics, Brazilian Mining Institute. Editor.
- <sup>(xviii)</sup> FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org>
- <sup>(xix)</sup> FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org>
- <sup>(xx)</sup> Étude REdUSE sur la production de coton au Togo, Les Amis de la Terre Togo, 2012.
- <sup>(xxi)</sup> Djagni, K. K. 2007. Capacité d'ajustement des exploitations agricoles aux processus de libéralisation de la filière cotonnière au Togo, Thèse de doctorat, 374 p.

# RÉFÉRENCES

- <sup>1</sup> SERI et al. 2009. Overconsumption? Our use of the world's natural resources. Vienne/Bruxelles.
- <sup>2</sup> SERI et al. 2011. Surconsommation, une menace sur l'eau. Vienne/Bruxelles.
- <sup>3</sup> Ces conséquences seront illustrées par des exemples dans les études de cas.
- <sup>4</sup> OCDE 2008. OECD Environmental Outlook to 2030. Organisation de Coopération et de Développement Économiques. Paris.
- <sup>5</sup> Pour plus de précisions, voir l'annexe sur la méthodologie.
- <sup>6</sup> UNEP 2002. Global Environmental Outlook – 3. Londres: Earthscan.
- <sup>7</sup> FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Données disponibles sur : <http://faostat.fao.org/>
- <sup>8</sup> Eurostat inclut sous le terme « sols artificiels » les zones construites et les surfaces non construites bitumées, comme les réseaux de transports et les zones qui s'y rattachent.
- <sup>9</sup> Eurostat 2012. Statistiques sur l'occupation/utilisation des sols (LUCAS). Disponibles sur : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- <sup>10</sup> EEA 2010. The European Environment. State and outlook 2010. European Environment Agency. Copenhague.
- <sup>11</sup> La nomenclature d'Eurostat comprend davantage de catégories d'occupation des sols, car elle se base sur des images satellite à haute résolution.
- <sup>12</sup> OCDE-FAO 2012. OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021.
- <sup>13</sup> IRP 2012. Global cropland requirements under business-as-usual trends until 2050. Based on various sources. International Resource Panel.
- <sup>14</sup> FAO 2009. How to Feed the World in 2050: High Level Forum Issues Brief.
- <sup>15</sup> FAO 2006. World Agriculture: towards 2030/2050. Interim Report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome.
- <sup>16</sup> Nellemann, C. 2009. Crise alimentaire et environnement. Rôle de l'environnement dans la prévention des crises alimentaires. Évaluation de la capacité d'intervention rapide du PNUE. Publications des Nations unies.
- <sup>17</sup> OCDE 2010. The Emerging Middle Class in Developing Countries.
- <sup>18</sup> Earth Policy Institute 2010. Production, Supply and Distribution Online [consulté en juillet 2012]
- <sup>19</sup> UNEP 2012. Rapid Response Assessments [consulté en juillet 2012] : <http://www.grida.no/publications/rr/food-crisis/page/3566.aspx>
- <sup>20</sup> Voegele, E. 2012. GAIN reports address oilseed, biodiesel production. [consulté en septembre 2012] : <http://www.biodieselmagazine.com/articles/8443/gain-reports-address-oilseed-biodiesel-production>
- <sup>21</sup> EuroBras 2012. Rapeseed Oil [consulté en septembre 2012].
- <sup>22</sup> FAO 2012. Cattle and Amazon deforestation.
- <sup>23</sup> FAO 2011. State of the World's Forests 2011.
- <sup>24</sup> Hansen, M.C. et al. 2010. Quantification of global gross forest cover loss. Proceedings of the National Academy of Sciences. 107(19): p. 8650.
- <sup>25</sup> Lugschitz, B. et al. 2011. Europe's global land demand. As study on the actual land embodied in European imports and exports of agricultural and forestry products. SERI. Vienne.
- <sup>26</sup> Deininger, K. and Derek, B. 2011. Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits? World Bank.
- <sup>27</sup> European Biomass Association 2011. Bioenergy in the EU. Presentation at the Forestry, Biomass and Sustainability Conference, Londres, 13-14 May.
- <sup>28</sup> European Parliament 2012. Impact of EU Bioenergy Policy on Developing Countries.
- <sup>29</sup> Oxfam 2011. Land and Power: The Growing Scandal surrounding the new wave of investments in land.
- <sup>30</sup> FAO 2005. Voluntary Guidelines to support the progressive realization of the right to adequate food in the context of national food security. Rome.
- <sup>31</sup> Anseeuw, W. et al. 2012. Land rights and the rush for land: Findings of the Global Commercial Pressures on Land Research Project. ILC, Rome: p. 7.
- <sup>32</sup> European Commission 2009. Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources. European Commission. Bruxelles.
- <sup>33</sup> International Centre for Trade and Sustainable Development 2010. Sustainability Criteria in the EU Renewable Energy Directive: Consistent with WTO rules?
- <sup>34</sup> United Nations 2011. United Nations Commodity Trade Statistics Database. United Nations. New York.
- <sup>35</sup> FAO 2011. FAOSTAT - ProdStat. Disponible sur : <http://faostat.fao.org/>
- <sup>36</sup> Friends of the Earth Europe 2010. A New Food and Agriculture Policy for the European Union. Position Paper on the 2013 Reform of the Common Agricultural Policy. Friends of the Earth Europe. Bruxelles.
- <sup>37</sup> Friends of the Earth Europe 2010. A New Food and Agriculture Policy for the European Union. Bruxelles.
- <sup>38</sup> Friends of the Earth Europe 2010. How the CAP is causing soy expansion and deforestation in South America.
- <sup>39</sup> Friends of the Earth Europe 2008. Living beyond its resources: impacts of « Global Europe » on sustainable development: Background and Issues.
- <sup>40</sup> European Parliament 2012. Opinion of the Committee on Development, C.o. Development, Editor.
- <sup>41</sup> Commission européenne 2008. Initiative « matières premières » – répondre à nos besoins fondamentaux pour assurer la croissance et créer des emplois en Europe. Commission européenne. Bruxelles.
- <sup>42</sup> Friends of the Earth Europe 2008. Global Europe: The Tyranny of « Free Trade » the European Way.
- <sup>43</sup> World Stat Info 2012. World Stat Info: Cameroon: Land Use in Cameroon [consulté en août 2012] : <http://en.worldstat.info/Africa/Cameroon/Land>

- <sup>44</sup> Gergely, N. 2009. The Cotton Sector of Cameroon. Africa Region Working Paper Series (126).
- <sup>45</sup> Ngambeki, D.S., M.V., and Migougo-Bake W. 1989. Farming Systems Research, End of Project Consolidated 1986-1988 Activities Report.
- <sup>46</sup> Brabant, P. et Gavaud, M. 1985. Les sols et les ressources en terres du Nord-Cameroun. ORSTOM, Paris.
- <sup>47</sup> BusinessInCameroon.com 2011. The cotton is gaining weight [consulté en août 2012] : <http://www.businessincameroon.com/categories/53-news/270-the-cotton-is-gainingweight>
- <sup>48</sup> IMF 2008. Country Report: Mali IMF.
- <sup>49</sup> Lukong, P. 2009. Cameroon to Help Cotton Farmers With Increased Fertilizer Costs, Bloomberg.com
- <sup>50</sup> Damien 2005. Le secteur cotonnier en zone franc, entre succès et dépendance. Département de la recherche, Agence française de développement, Paris, France.
- <sup>51</sup> Koolskools 2012. Fair Trade Cotton in Cameroon [consulté en mars 2012] : <http://www.koolskools.co.uk/fairtrade-cotton-in-cameroon.php>
- <sup>52</sup> Roupsard, M. 1987. Nord-Cameroun. Ouverture et développement d'une région enclavée, Thèse de Doctorat, Université de Paris X.
- <sup>53</sup> UNFPA 1994. The State of World Population 1994. Fonds des Nations unies pour la population, New York.
- <sup>54</sup> Lele, U.J. and Steven, W.S. 1989. Population pressure. The environment and agricultural intensification, variations on the Boserup hypothesis. The World Bank. Washington.
- <sup>55</sup> MINEF 1993. Gestion de l'espace et utilisation des ressources dans la région soudanosaheélienne, Projet PNUD/UNSO, CMR/89/X02, Plan de lutte contre la désertification, Yaoundé, Cameroun.
- <sup>56</sup> Dongmo, J. L. 1981. Le dynamisme Bamileké (Cameroun). CEPER.
- <sup>57</sup> IBGE and SIDRA 2011. Database aggregates - Municipal Livestock Survey (PPM). Disponible sur : <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=24&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1>
- <sup>58</sup> Portal Brasil 2012. Brazil has the second largest herd of cattle. Disponible sur : <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2010/11/24/brasil-tem-segundo-maior-rebanhode-bovinos>
- <sup>59</sup> IBGE 2012. Systematic Survey of Agricultural Production. Disponible sur : <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?t=5&z=t&o=1&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u8=1&u9=1&u10=1&u11=1&u12=3&u13=1&u14=26674&u15=1&u16=1>
- <sup>60</sup> EMBRAPA 2012. Production Technology of Soybean in central Brazil in 2004. Embrapa Soybean Production System. Disponible sur : <http://www.cnpso.embrapa.br/producao soja/SojanoBrasil.htm>
- <sup>61</sup> MIRANDA, E.E.d. et al. 2012. Mapping and estimating the urbanized area of Brazil based on orbital and statistical models. EMBRAPA Satellite Monitoring.
- <sup>62</sup> La Révolution Verte, lancée vers 1960, a introduit la science dans les campagnes pour produire des récoltes à grande échelle et développer les monocultures. Au cœur de cette Révolution Verte figuraient la mécanisation, les pesticides et d'autres technologies. Cela a permis de transformer les récoltes en marchandises. Depuis, les petits paysans souffrent de l'exploitation et de l'oppression causées par ce système économique.
- <sup>63</sup> IBGE 2010. Press Room: Results of the 2010 Census. Disponible sur : [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766)
- <sup>64</sup> ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF year 2011 based 2010. Brazilian Association of Producers of planted forests. Brasilia.
- <sup>65</sup> Brazilian Institute of Mining 2011. Information and analysis of the mineral economy of Brazil. Brasilia.
- <sup>66</sup> Engels, B. 2012. Aluminium case - The forest turns to dust. Amis de la Terre Brésil.
- <sup>67</sup> Friends of the Earth Europe 2010. The socio-economic effects of GMOs - Hidden costs for the Food chain. Friends of the Earth Europe. Bruxelles.
- <sup>68</sup> Seufert, V. et al. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature. 485(7397): p. 229-232.
- <sup>69</sup> Chappell, E. et al. 2007. Organic agriculture and the global food supply. Renewable Agriculture and Food Systems 22: p. 86-108.
- <sup>70</sup> FAO 2003. World agriculture: towards 2015/2030. An FAO perspective. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome.
- <sup>71</sup> WRI et al. 1998. World Resources 1998-99: Environmental change and human health. New York: Oxford University Press.
- <sup>72</sup> Lobell, D.B. et al. 2009. Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and causes. Annual Review of Environment and Resources. 34(1): p. 179.
- <sup>73</sup> Programme Alimentaire Mondial 2012. What is hunger? [consulté en juillet 2012] : <http://www.wfp.org/hunger/what-is>
- <sup>74</sup> FAO 2010. Global hunger declining, but still unacceptably high. Rome.
- <sup>75</sup> Programme Alimentaire Mondial 2012. Hunger Stats [consulté en juillet 2012] : <http://www.wfp.org/hunger/stats>
- <sup>76</sup> OMS 2012. Obesity and overweight [consulté en juillet 2012] : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Version française, Obésité et surpoids : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/index.html>
- <sup>77</sup> Gustavsson, J. et al. 2011. Global food losses and food waste. FAO. Rome.
- <sup>78</sup> Narayanan, G.B. and T.L. Walmsley, eds. 2008. Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base. Disponible sur : [http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7\\_doco.asp](http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7_doco.asp). Center for Global Trade Analysis, Purdue University
- <sup>79</sup> SERI 2011. Global Material Flow Database. 2011 Version. Disponible sur : [www.materialflows.net](http://www.materialflows.net). Sustainable Europe Research Institute, Vienne.
- <sup>80</sup> Smit, H.J. et al. 2008. Spatial distribution of grassland productivity and land use in Europe. Agricultural systems. 98(3): p. 208-219.
- <sup>81</sup> Lenzen, M. 2001. Errors in Conventional and Input-Output-based Life-Cycle Inventories. Journal of Industrial Ecology. 4(4): p. 127-148.

# QUI SOMMES-NOUS ?



REdUSE est un projet auquel participent GLOBAL 2000, Sustainable Europe Research Institut, les Amis de la Terre Europe, ainsi que leurs agences nationales (Angleterre, Pays de Galles et Irlande du Nord, République tchèque, France, Italie, Hongrie, Brésil, Cameroun, Chili et Togo). Ce projet vise à mettre en évidence les niveaux des ressources naturelles consommées en Europe, et les conséquences de la surconsommation sur l'environnement et dans les pays du Sud.

**Pour plus d'informations, voir: [www.reduse.org](http://www.reduse.org)**



**Les Amis  
de la Terre**

La fédération des Amis de la Terre France est une association de protection de l'Homme et de l'environnement, à but non lucratif, indépendante de tout pouvoir religieux ou politique. Créée en 1970, elle a contribué à la fondation du mouvement écologiste en France et à la formation du premier réseau écologiste mondial, Friends of the Earth International. Les Amis de la Terre forment un réseau d'une trentaine de groupes locaux autonomes, qui agissent selon leurs priorités locales et relaient les campagnes nationales et internationales sur la base d'un engagement commun en faveur de la justice sociale et environnementale.

**Pour plus d'informations, voir: [www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)**



GLOBAL 2000 a été fondée à Vienne en 1982 et est membre des Amis de la Terre depuis 1998. Avec 60 000 membres, GLOBAL 2000 est l'organisation de protection de l'environnement la plus importante et la plus connue en Autriche. Par son travail, GLOBAL 2000 ne se contente pas de révéler des scandales et de responsabiliser l'Autriche pour trouver des solutions aux problèmes environnementaux, mais propose aussi des solutions de développement durable.

**Pour plus d'informations, voir: [www.global2000.at](http://www.global2000.at)**



Le Sustainable Europe Research Institut (SERI) est un centre privé de recherche et de consultation, qui a pour objectif d'explorer les solutions de développement durable en Europe. Le SERI est l'un des principaux instituts européens dans les secteurs de l'environnement et de la comptabilisation des ressources naturelles, de la création de scénarii, d'indicateurs et de politiques quant au développement durable.

**Pour plus d'informations, voir: [www.seri.at](http://www.seri.at)**



Les Amis de la Terre Europe est membre de Friends of the Earth International, le plus grand réseau écologiste mondial. Notre réseau rassemble les organisations nationales européennes et des milliers de groupes locaux dans plus de 30 pays européens. En portant la voix de nos militant(e)s au cœur de l'Union Européenne, nous faisons campagne pour des solutions soutenables pour la planète, les communautés et le futur, en influençant l'Europe et les politiques européennes et en renforçant la sensibilisation des citoyens aux enjeux environnementaux.

**Pour plus d'informations, voir: [www.foeeurope.org](http://www.foeeurope.org)**