



LA TERRE EN CHIFFRES

MOYENS DE SUBSISTANCE A
UN POINT DE BASCULEMENT





AVANT-PROPOS

Les chiffres peuvent être convaincants. Dans cette brochure, ils indiquent dans quelle mesure on peut compter sur des terres productives. Les terres rendent des services inestimables: entre autres choses, ils nourrissent nos familles, produisent de l'eau douce et soutiennent nos ambitions. Toutefois, une grande partie des données citées ici démontrent à quel point nous sommes proches du point de rupture de nos rapports avec les terres. Il ne faut pas sous-estimer l'importance des problèmes et des conséquences possibles d'un manque de mesures audacieuses pour les terres et les sols en vue d'assurer la stabilité sociale et le développement économique à venir. Les chiffres illustrent cela de façon frappante. Par exemple:

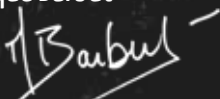
- 40 % des conflits des 60 dernières années à l'intérieur des États sont liés aux ressources naturelles¹;
- Plus de 70 % des pays du monde déclarent que les incidences du changement climatique –comme la dégradation des terres et la sécheresse– posent des problèmes nationaux de sécurité²;
- En 2008, plus de 60 émeutes d'origine alimentaire se sont produites dans 30 pays du monde, dont 10 ont provoqué de nombreux décès³;
- Quelque 135 millions de personnes risquent d'être déplacées d'ici 2045 en raison de la désertification⁴.

En protégeant la terre, capital naturel vital, nous pouvons avoir des incidences positives sur la sécurité des produits alimentaires et de l'eau tout en faisant face à la variabilité du climat. En adoptant des pratiques viables de gestion des terres, nous pouvons renforcer la résistance de millions de personnes à travers le monde.

Les chiffres racontent une histoire. À partir de celle-ci, nous pouvons déterminer ce que nous devons faire maintenant pour que la neutralité en matière de dégradation des terres devienne une réalité pour nous et pour les générations à venir.

Nous espérons que cette brochure vous sera utile et qu'elle sera une source d'inspiration pour vous.

Monique Barbut



Secrétaire exécutive



LA TERRE, UN TRESOR CACHÉ

On dit souvent que la nature est sans prix, mais elle n'est pas sans valeur. Elle offre des biens et des services que, beaucoup trop souvent, l'on considère comme allant de soi. La majeure partie des services des écosystèmes sont assurés par des ressources finies du monde comme la terre et le sol. Les services les plus manifestes procurés par les terres incluent les produits alimentaires que nous consommons, l'eau que nous buvons et les éléments végétaux que nous employons comme combustibles, matériaux de construction et médicaments. Il existe aussi de nombreux services écosystémiques moins visibles tels que la régulation du climat, les défenses naturelles contre les inondations qu'offrent les terres, les forêts et les milliards de tonnes de carbone stockés dans le sous-sol.

- La surface de la Terre se compose d'environ 70,9 % d'eau et de 29,1 % de surfaces émergées⁵.
- À peine 3 % des ressources en eau du globe sont constituées d'eau douce et 70 % de l'eau douce est utilisée pour l'agriculture⁶.
- Plus de 75 % des terres émergées du monde – à l'exception de celles du Groenland et de l'Antarctique – sont déjà exploitées par l'homme⁷.
- Un pompage intensif de l'eau des nappes phréatiques pour l'irrigation entraîne une élévation du niveau de la mer de 0,8 mm par an, soit environ un quart du rythme actuel d'élévation de ce niveau, qui est de 3,3 mm par an⁸.



Le cycle des éléments nutritifs dans les sols apporte la contribution la plus élevée (51 %) de la valeur totale (33 billions de dollars É.-U.) de tous les «services écosystémiques» fournis chaque année.

- L'alimentation de l'Homme (en calories) provient à 99,7 % de la terre⁹.
- En 2008, il y avait 1,386 millions d'hectares de terres arables dans le monde¹⁰.
- Le cycle des éléments nutritifs dans les sols apporte la contribution la plus élevée (51 %) de la valeur totale (33 billions de dollars É.-U.) de tous les «services écosystémiques» fournis chaque année¹¹.
- Les terres et les sols en bonne santé emmagasinent et purifient l'eau. Un hectare pleinement fonctionnel de terre peut retenir 3 750 tonnes d'eau¹².
- La production de bétail absorbe plus de 8 % de la consommation mondiale d'eau douce¹³. La production d'un kilo de viande exige autant d'eau qu'un ménage moyen sur 10 mois (50 litres/personne/jour)¹⁴.
- 40 % de la population mondiale (jusqu'à 2,8 milliards de personnes) vit actuellement dans des régions pauvres en eau et quelque 900 millions de personnes n'ont pas accès à une eau salubre¹⁵.



DES BESOINS EN EXPANSION RAPIDE DANS UN MONDE AUX RESSOURCES LIMITÉES

Des terres et des sols productifs sont à la base de nos vies et de nos économies. Il s'agit de notre capital naturel le plus précieux, mais la demande monte en flèche et devient incontrôlable. La superficie minimale absolue de terre arable nécessaire pour alimenter une personne de façon durable est de 0,07 hectare¹⁶. En 1961, il y avait 0,45 hectare de terre pour alimenter une personne¹⁷. En 2011, cette superficie s'était réduite pour atteindre à peine 0,20 hectare¹⁸.

Les terres actuellement cultivées ne recevront pas suffisamment d'eau pour produire des denrées alimentaires permettant de nourrir les neuf milliards d'habitants du globe prévus pour 2050 si les tendances actuelles en matière de régime alimentaire et de gestion se poursuivent. Pour chaque produit que nous consommons, nous consommons aussi indirectement de la terre. Comment allons-nous faire face à une demande de nourriture en croissance continue alors que 52 % des terres utilisées pour l'agriculture sont modérément à gravement dégradées¹⁹?

- Pour nourrir une population mondiale évaluée à neuf milliards de personnes en 2050, la production agricole devra augmenter d'environ 70 % sur le plan mondial et de 100 % dans les pays en développement²⁰.
- Si la productivité des terres agricoles reste à son niveau actuel, une quantité de terre évaluée à six millions d'hectares – à peu près la superficie de la Norvège – devra être aménagée pour la production agricole chaque année jusqu'en 2030 au moins pour faire face à l'accroissement de la demande²¹.
- Il est prévu que sur le plan mondial, la demande totale d'eau augmentera de 35 à 60 % entre 2000 et 2025 et qu'elle doublera d'ici 2050²².



Les terres agricoles productives deviennent de plus en plus rares et précieuses. Plus de 37 millions d'hectares de terre ont été acquis par des investisseurs internationaux²³.

- Competition over water resources could cause a global 18% reduction in the availability of water for agriculture by 2050.²⁴
- On s'attend, d'ici 2030, à un écart mondial de 40 % entre la demande due au développement économique et l'offre d'eau accessible et fiable²⁵.
- D'ici 2025, 1,8 milliard de personnes vivront dans des régions ou des pays marqués par une pénurie absolue d'eau et deux tiers de la population mondiale (5,3 milliards de personnes) pourraient souffrir de stress hydrique²⁶.
- L'accroissement de la pénurie d'eau risque d'entraîner un déficit annuel de la production de céréales de 30 %²⁷.
- En 2030, la production de biocarburants pourrait consommer de 20 à 100 % de l'eau actuellement utilisée dans le monde à des fins agricoles²⁸.
- De 20 à 30 millions d'hectares de terre seront nécessaires pour atteindre l'objectif de l'Union européenne d'utiliser 10 % de biocarburants d'ici 2020, dont 60 % seraient cultivés en dehors de l'Union²⁹.

CONNAISSEZ-VOUS VOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE?

Tous les produits viennent de la terre d'une façon ou d'une autre. Cette consommation de terre est souvent appelée «sol virtuel» du fait qu'elle n'est pas visible dans le produit final³⁰.



1 voiture	150 m ²
1 kg de bœuf	22 m ²
1 ordinateur portable	10 m ²
1 tasse de café	4,3 m ²
1 hamburger avec frites et salade	3,61 m ²
1 vélo	3,4 m ²
1 litre de lait	1,5 m ²


TERRE GASPILLÉE: CAPITAL GASPILLÉ



Les ressources en terre sont sous pression en raison de la demande croissante d'une population en augmentation et des incidences du changement climatique. Les services écosystémiques qu'offre la terre sont au point de rupture.

Les chiffres démontrent que nous gaspillons notre capital naturel à un rythme croissant. Un capital naturel mal géré représente non seulement un handicap écologique, mais aussi une menace économique et sociale. La surexploitation du capital naturel peut être catastrophique, et pas seulement du point de vue de la dégradation des terres et de la désertification. La perte de productivité et de résilience des écosystèmes prédispose davantage de nombreuses régions à des phénomènes météorologiques extrêmes tels qu'inondations, glissements de terrain et sécheresses.

- 60 % des services écosystémiques sont dégradés³¹.
- Depuis le début du XXe siècle, 75 % environ de la diversité génétique des cultures a disparu³².
- 25 % des terres du globe sont fortement dégradées ou subissent un taux élevé de dégradation³³.
- Les changements d'affectation et la dégradation des terres entraînent 20 % environ des émissions mondiales de carbone³⁴.



On estime qu'au cours des 40 dernières années, près d'un tiers des terres arables du monde ont disparu à cause de l'érosion et continuent de disparaître à raison de plus de 10 millions d'hectares par an³⁵.

- Au cours des 10 dernières années, 5,2 millions d'hectares de forêts environ ont été détruits chaque année³⁶.
- Au cours des 25 années à venir, la dégradation des terres pourrait réduire la production vivrière mondiale d'une valeur allant jusqu'à 12 %, d'où une augmentation possible de 30 % du prix mondial des denrées alimentaires³⁷.
- En raison du changement climatique, le rendement moyen des cultures pourrait baisser de 0,2 % par an pendant le reste du XXI^e siècle³⁸.
- On s'attend à ce que d'ici 2050, le nombre de personnes risquant de souffrir de la faim en raison du changement climatique augmente de 10 à 20 % de plus que si un tel changement ne se produisait pas³⁹.
- On estime qu'en Afrique, les deux tiers des terres sont déjà plus ou moins dégradées et que cette dégradation touche au moins 485 millions de personnes, soit 65 % de la population du continent⁴⁰.
- D'ici 2050, 50 % des terres agricoles d'Amérique latine risquent de se désertifier⁴¹.

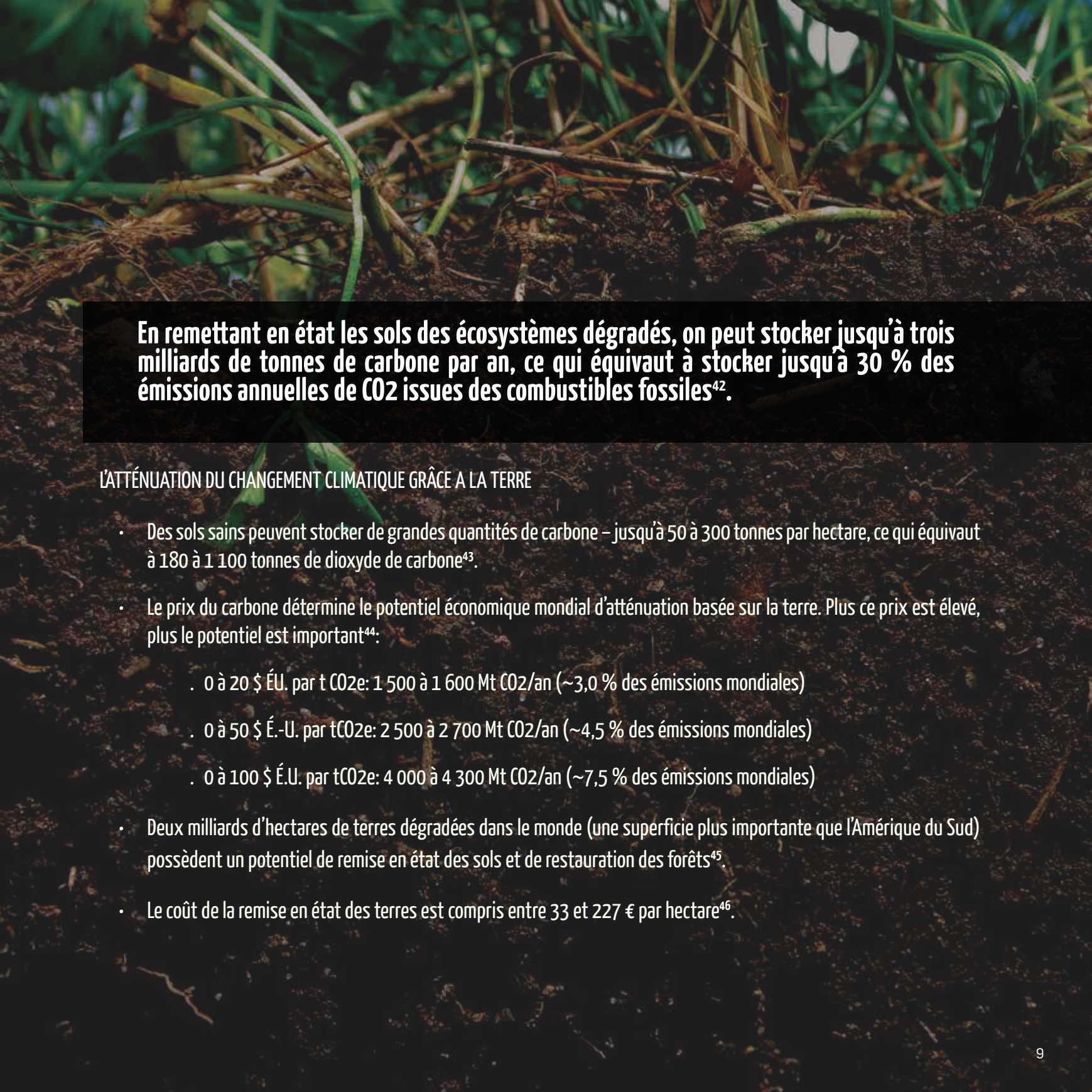


NEUTRALITÉ EN MATIÈRE DE DÉGRADATION DES TERRES : POUR UN AVENIR EN HARMONIE AVEC LA NATURE

Lorsque nous dépensons trop, nous accumulons les dettes. Nous nous endettons de même lorsque nous surexploitions nos réserves de ressources naturelles. C'est cette dette envers la nature dont il faut tenir compte. En mettant en œuvre des pratiques viables de gestion des terres, nous pourrions en même temps protéger notre capital naturel, aider les populations à s'adapter au changement du climat et acquérir une résistance à la sécheresse. Nous pourrions en outre réduire le risque de migrations forcées et de conflits et assurerions une production durable de denrées alimentaires et d'énergie. Stopper et même inverser la tendance actuelle de la dégradation des terres et la désertification grâce à une gestion durable des terres est non seulement possible, mais il s'agit d'une étape logique et rentable pour atteindre les objectifs des programmes nationaux et internationaux de développement. En nous engageant à obtenir la neutralité en matière de dégradation des terres sur le plan international, nous donnerions d'immenses avantages à tous les pays et à toutes les industries. Si nous pouvons rendre créateur notre compte par rapport à la nature en gérant mieux les terres, celles-ci nous offriront de grandes perspectives d'avenir.

QU'EST-CE QUE LA NEUTRALITÉ EN MATIÈRE DE DÉGRADATION DES TERRES?

On peut définir la neutralité en matière de dégradation des terres comme un état où les ressources terrestres saines et productives nécessaires pour soutenir les services écosystémiques restent stables ou augmentent à des échelles temporelles et spatiales données.

A close-up photograph of dark, rich soil with numerous plant roots extending downwards. Some green plant stems are visible at the top of the frame. The background is slightly blurred, focusing attention on the soil and roots.

En remettant en état les sols des écosystèmes dégradés, on peut stocker jusqu'à trois milliards de tonnes de carbone par an, ce qui équivaut à stocker jusqu'à 30 % des émissions annuelles de CO₂ issues des combustibles fossiles⁴².

L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE GRÂCE À LA TERRE

- Des sols sains peuvent stocker de grandes quantités de carbone – jusqu'à 50 à 300 tonnes par hectare, ce qui équivaut à 180 à 1 100 tonnes de dioxyde de carbone⁴³.
- Le prix du carbone détermine le potentiel économique mondial d'atténuation basée sur la terre. Plus ce prix est élevé, plus le potentiel est important⁴⁴:
 - . 0 à 20 \$ É.U. par t CO₂e: 1 500 à 1 600 Mt CO₂/an (~3,0 % des émissions mondiales)
 - . 0 à 50 \$ É.-U. par tCO₂e: 2 500 à 2 700 Mt CO₂/an (~4,5 % des émissions mondiales)
 - . 0 à 100 \$ É.U. par tCO₂e: 4 000 à 4 300 Mt CO₂/an (~7,5 % des émissions mondiales)
- Deux milliards d'hectares de terres dégradées dans le monde (une superficie plus importante que l'Amérique du Sud) possèdent un potentiel de remise en état des sols et de restauration des forêts⁴⁵.
- Le coût de la remise en état des terres est compris entre 33 et 227 € par hectare⁴⁶.

GESTION DURABLE DES TERRES: AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ – OPTIMISER LES FLUX DE RESSOURCES

Les incidences de la dégradation des terres sols et du changement climatique sont ressenties essentiellement au niveau local: ménages, particuliers et collectivités. Nous avons besoin d'une approche simple que tout le monde puisse comprendre et suivre.

L'adaptation basée sur la gestion des terres est un bon point de départ du fait que chacun peut y adhérer. Nous disposons de techniques simples et économiques qui peuvent mettre fin à la dégradation des terres, qui favorisent la santé d'écosystèmes entiers et qui leur confèrent une résilience aux chocs climatiques.

Ces techniques n'ont pas besoin d'être nouvelles ou coûteuses. La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) recommande plus de 250 pratiques de bonne gestion des terres qui peuvent être partagées et utilisées dans des écosystèmes variés. La plupart de celles-ci sont des modifications et des raffinements de pratiques, de connaissances et de compétences traditionnelles à faible prix. Reproduire ces pratiques à grande échelle aurait un impact mondial. Cela créerait des emplois en milieu rural et ouvrirait des perspectives pour des terres jadis improductives. C'est pourquoi nous préconisons une adaptation basée sur une gestion des terres. Et c'est pourquoi la neutralité en matière de dégradation des terres est un objectif réalisable et souhaitable.



Au Zimbabwe, la récupération de l'eau associée à l'agriculture de conservation (agriculture écologiquement intensive) a multiplié par quatre à sept la marge brute des agriculteurs et par deux à trois le rendement de la main-d'œuvre par rapport aux pratiques standard. C'est dans les zones à faible pluviosité que ces pratiques ont eu le plus de succès⁴⁷.



De 1991 à 2004, la production brésilienne de céréales a plus que doublé, passant de 58 à 125 millions de tonnes, grâce à l'adoption à grande échelle d'une agriculture de conservation et à l'introduction de variétés améliorées⁴⁸.



En Chine, l'adoption de systèmes sans labours pour la production de blé a accru les rendements et réduit les coûts de production, d'où une augmentation moyenne de 30 % du rendement économique sur quatre ans⁴⁹.

Dans l'ouest du Kenya, 60 000 petits exploitants agricoles bénéficient de crédits carbone en appliquant des techniques viables de gestion des terres agricoles. A ce jour, ils ont obtenu une réduction de 24 788 Mt CO₂, ce qui correspond aux émissions de 5 164 véhicules par an. En faisant appel à des pratiques de gestion durable des terres, ils ont augmenté certains rendements de 15 à 20 %⁵⁰.



Plus de cinq millions d'hectares de terres dégradées du Sahel ont été remis en état grâce à une technique connue sous le nom de «régénération naturelle gérée par les agriculteurs». Celle-ci a permis de produire 500 000 tonnes de céréales de plus par an et suffisamment de fourrage pour alimenter beaucoup plus de bétail. A ce jour, cette technique a amélioré la sécurité alimentaire de 2,5 millions de personnes environ⁵¹.



Des recherches effectuées au Malawi indiquent que les techniques agroforestières permettent généralement de faire passer les rendements de 1 tonne/hectare à 2 à 3 tonnes/hectare, même si les agriculteurs n'ont pas les moyens d'utiliser des engrais inorganiques⁵².



DAVANTAGE DE FAITS EN VUE D'UN AVENIR MEILLEUR

- Une gestion durable des terres consistant notamment à combler les lacunes du rendement potentiel et à atteindre 95 % du rendement potentiel maximal des cultures pourrait permettre d'obtenir 2,3 milliards de tonnes de plus de production agricole par an, ce qui équivaut à un gain potentiel de 1,4 billion de dollars E.-U.⁵³
- En améliorant la gestion des terres et des ressources en eau sur à peine 25 % des 300 millions d'hectares de terres cultivables de premier ordre de l'Afrique subsaharienne, on obtiendrait 22 millions de tonnes de plus de nourriture ou environ 64 billions de calories⁵⁴.
- Une gestion durable des terres peut aller jusqu'à doubler la productivité de l'eau. En polyculture, le rendement de l'eau est souvent de 18 à 99 % plus élevé qu'en monoculture⁵⁵.
- La récupération de l'eau est une solution durable et économique pour améliorer la sécurité hydrique et alimentaire. Par exemple, un barrage de sable type peut améliorer l'infrastructure rurale et donner 50 000 litres d'eau par jour⁵⁶.
- L'agriculture de conservation peut réduire les eaux de ruissellement de 40 à 69 %, ce qui diminue la pollution des eaux de surface par les herbicides (70 %), les nitrates (85 %) et les phosphates solubles (65 %)⁵⁷.

CONCLUSION

Sur le plan mondial, nous faisons face à une demande croissante de biens et de services issus des terres. Il est clair qu'avec la croissance démographique, nous allons avoir besoin de plus de nourriture et d'eau. La demande va augmenter à un moment où les activités humaines et le changement climatique auront réduit les ressources naturelles disponibles et en particulier les terres productives et l'eau dont nous disposons.

Si la dégradation des terres affecte la croissance et le développement de tous les pays, ce sont les pauvres du secteur rural qui souffrent le plus. Ces chiffres nous ouvrent les yeux: il s'agit d'une leçon essentielle pour l'humanité et son avenir. Nous avons la possibilité de bénéficier de multiples avantages si nous prenons les dispositions appropriées. Obtenir la neutralité en matière de dégradation des terres – c'est-à-dire prévenir cette dégradation et remettre en état les terres déjà dégradées grâce à une utilisation à grande échelle de la gestion durable des terres et l'accélération des initiatives de restauration – constitue la voie d'une plus grande résilience et d'une sécurité accrue pour tous.

La CNULCD travaille avec les Parties à la Convention, le secteur public, des entreprises et la société civile pour élever le profil des terres et des sols afin de mieux protéger ce patrimoine vital.

Chaque décision quant à notre façon de gérer les terres compte. Les chiffres en témoignent. Il est temps de choisir. Il est temps d'agir.



NOTES DE FIN DE DOCUMENT

1. UNEP: From Conflict to Peacebuilding. The Role of Natural Resources and the Environment 2009, p. 8
2. Environmental Justice Foundation EJF: The gathering storm. Climate Change, Security and Conflict, 2014, p 8.
3. Lagi Marco (et al.): The Food Crises and Political Instability in North Africa and the Middle East, 2011, p. 4
<http://necsi.edu/research/social/foodcrises.html>
4. Global Humanitarian Forum (GHF). 2009. Human Impact Report – Climate Change. GHF, Geneva.
<http://www.ghf-ge.org/human-impact-report.pdf>
5. CIA: The world factbook, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>
World Bank: World Development Indicators: Rural environment and land use, <http://wdi.worldbank.org/table/3.1>
6. Stockholm International Water Institute (SIWI): Facts and Statistics, Water Resources and Scarcity
<http://www.siwi.org/media/facts-and-statistics/1-water-resources-and-scarcity/>
7. Sustainable Europe Research Institute (SERI): Land footprint Scenarios, 2013, p. 13.
8. International Groundwater Resources Assessment Centre. <http://www.un-igrac.org/publications/422>
9. Pimentel, David: Soil Erosion: A food and environmental threat, p.1.
<http://sos.natureandmore.com/userfiles/downloads/1368007451-Soil%20Erosion-David%20Pimentel.pdf>
10. “FAO Statistical Yearbook - Land use” (Excel). FAOSTAT. p. A4.
11. FAO: The state of the world’s land and water resources for food and agriculture, p. 140.
12. Joint research Centre European Soil Portal: Key facts about soil
http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/projects/Soil_Atlas/backup/Key_Factors.html.
13. UNEP: Global Environmental outlook (GEO 5) 2012, p. 82
14. Stockholm International Water Institute, SIWI: Food, Agriculture and Bioenergy,
<http://www.siwi.org/media/facts-and-statistics/6-food-agriculture-and-bioenergy/>
15. UN Water: http://www.unwater.org/statistics/en/?page=6&sipp=10&no_cache=1/ The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and



- Sustainable Growth, Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE), 2012, p. 17.
16. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 10. This assumes a largely vegetarian diet, no land degradation or water shortages, virtually no post-harvest waste, and farmers who know precisely when and how to plant, fertilize, irrigate. Myers, Norman: The next green revolution: Its environmental underpinnings, <http://www.iisc.ernet.in/currsci/feb25/articles16.htm>
 17. FAO: fast facts: the state of the world's land and water resources, www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/en-solaw-facts_1.pdf
 18. The World Bank: 3.1 World Development Indicators: Rural environment and land use. <http://wdi.worldbank.org/table/3.1>
 19. UNCCD: Benefits of Sustainable Land management, p. 2.
 20. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 7.
 21. Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management. The rewards of investing in sustainable land management, 2013, p. 12.
 22. The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE), 2012, p. 30.
 23. Land Matrix, <http://www.landmatrix.org/en/>
 24. Strzepet Kenneth/ Boehlert, Brent: Competition for water for the food system, Philosophical Transactions of the Royal Society Biology 2010, <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/2927.full>
 25. Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE): The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, 2012, p. 30.



26. UN Water: <http://www.unwater.org/statistics/statistics-detail/en/c/211807/>
27. Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE): The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, 2012, p. 34.
28. World Economic Forum: Water Security. The Water-Food-Energy-Climate Nexus, The World Economic Forum Water Initiative, 2011, p. 11.
29. HLPE: Land tenure and international investments in agriculture. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, 2011, p. 21.
30. Reduse: Infographic: Land Footprint In all products we consume, we also consume embodied land. <http://www.reduse.org/de/node/450>
31. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, 2005, p. 39.
32. FAO: What is agrobiodiversity? 2004, <http://www.fao.org/docrep/007/y5609e/y5609e02.htm>
33. FAO: The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk, 2011, p. 113
34. UNEP-WCMC: Carbon in Drylands: Desertification, climate change and carbon finance, 2008, p. 5, www.unep.org/pdf/carbon-drylands-technical-note.pdf
35. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 8.
36. FAO: State of the World's Forests, 2012, p. 9 /27.
37. Pender, John: The World Food Crisis, Land Degradation and Sustainable Land Management: Linkages, Opportunities and Constraints, 2009, p. 4.
38. IPCC: WGII AR5 Impacts, Adaptation and Vulnerability, Chapter 7, 2014, p.3, http://ipcc.wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-Chap7_FGDall.pdf
39. Parry, Martin (et al.): Climate Change and hunger. Responding to the Challenge 2009, p. 4. et al.



40. Ferris, Elizabeth/Petz, Daniel: The year that shook the rich: a review of natural disasters in 2011, Chapter 3 Somalia: Drought + Conflict = Famine?, 2012, p. 102,
<http://www.brookings.edu/research/reports/2012/03/natural-disaster-review-ferris>
41. IFAD: Desertification, 2010, p.2,
<http://www.wmo.int/youth/sites/default/files/field/media/library/idad-desertification.pdf>
42. Schwartz, J: Soil as Carbon Storehouse: New Weapon in Climate Fight? Yale Environment 360, Yale School of Forestry & Environmental Studies. (2014)
http://e360.yale.edu/feature/soil_as_carbon_storehouse_new_weapon_in_climate_fight/2744/
43. Soil carbon and climate change:
<http://www.landlearnsw.org.au/sustainability/climate-change/agriculture/crops-pastures/soil-carbon>
44. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS). Big facts on climate change, agriculture and food security. <http://ccafs.cgiar.org/bigfacts2014/#>
45. World resource Institute: A World of opportunity, 2011, p. 1
http://www.wri.org/sites/default/files/world_of_opportunity_brochure_2011-09.pdf
46. Mc Kinsey and Company: Pathways to a low carbon economy, Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve, 2009, p. 16/ 125/ 189
47. Winterbottom, R. (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 18.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf,
48. Winterbottom, R., (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 15.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
49. Rosegrant, Mark W.(et al.): Food Security in a World of Natural Resource Scarcity The Role of Agricultural Technologies, 2014, p. 10



50. The World Bank: Kenyans Earn First Ever Carbon Credits from Sustainable Farming, <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/01/21/kenyans-earn-first-ever-carbon-credits-from-sustainable-farming>
51. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) and the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA): Climate-smart agriculture. Success Stories from farming communities around the world, 2013, p. 10.
52. Winterbottom, R., (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 13. http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
53. Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management. The rewards of investing in sustainable land management, 2013, p. 15.
54. Winterbottom, R. (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 26. http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
55. World Business Council for Sustainable Development, Co-optimising solutions Mixed farming systems Annex F, 2014, p. F4.
56. Neal, Ian: 10 reasons to harvest water from road crossings across seasonal rivers, <http://www.rain4food.net/10-reasons-to-harvest-water-from-road-crossings-across-seasonal-rivers/>
57. Jones CA (et al.): Conservation Agriculture in Europe: An approach to sustainable crop production by protecting soil and water? SOWAP,2006, p. 28.

Cover: Ryan Woo for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/5702343626/
Cover Inside-p.1: Tomas Munita for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/8638982731/
p.2: Mokhammad Edliadi for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7239766910/
p.3: Kate Evans for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/10814748485/
p.4: Ulrich Apel, Global Environment Facility. <https://www.flickr.com/photos/thegef/8054458753/>
p.5: François Molle, Récolte de canne à sucre en Thaïlande, Institut de recherche pour le développement (IRD)
p.6: Ollivier Girard for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/8633818914/
p.7: Pablo Tosco/OXFAM. www.flickr.com/photos/oxfam/8655301546/
p.8: Ollivier Girard for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7995487280/
p.9: Natural Resources Conservation Service. www.flickr.com/photos/87743206@N04/8053614949/
p.10-11: Ollivier Girard for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7995491116/
Challenge Program on Water www.flickr.com/photos/cpwwf/5464563178/
ARC. www.flickr.com/photos/53990852@N05/7042533247/
Chesapeake Bay Program <https://www.flickr.com/photos/29388462@N06/8143608363/>
Adeline Barnaud, Champ de maïs irrigué au Kenya, Institut de recherche pour le développement (IRD)
ARC. www.flickr.com/photos/53990852@N05/13306719033/
Tri Saputro for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/12492424285/
p.12-13: Jean-Louis Duprey, Paysage irrigué en Inde, Institut de recherche pour le développement (IRD)
p.14-15: Thomas Changeux, Cirque de Salazie, La Réunion, Institut de recherche pour le développement (IRD)
p.16-17: Jean-Michel Boré, Plage des Chesterfields, Institut de recherche pour le développement (IRD)
p.18-19: Jean-Luc Froger, Paysage volcanique au Chili, Institut de recherche pour le développement (IRD)



Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD)

UN Campus, Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Allemagne

Adresse Postale: CP 260129, 53153 Bonn, Allemagne

Tél. +49 (0) 228 815 2800

Fax: +49 (0) 228 815 2898/99

Courriel: secretariat@unccd.int

Site web: www.unccd.int