

Le sol est le support de la vie terrestre. Il résulte de la transformation de la couche superficielle de la roche-mère plus ou moins fortement enrichie en apports organiques (carbone) par les processus vivants. A côté de la séquestration du carbone, le sol assure aussi d'autres services qualifiés d' « écosystémiques » mais son état est plutôt préoccupant...

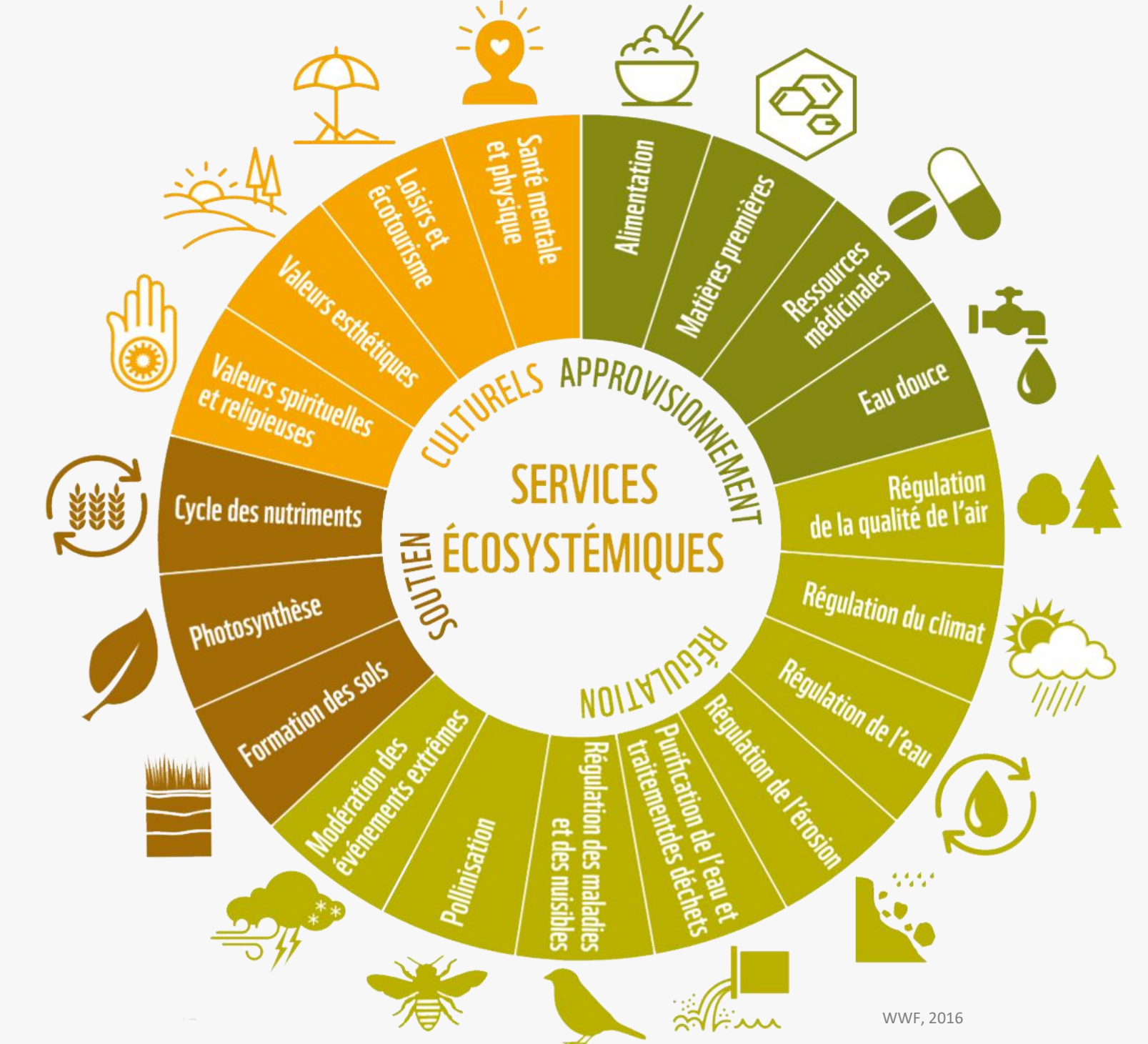
Les différents services « écosystémiques »

La notion de service écosystémique vise à mieux faire reconnaître la contribution des écosystèmes au bien-être et à l'activité économique des hommes, en remettant en cause la vision de ceux-ci comme de simples ressources à exploiter. Apparue à la fin des années 70, cette notion de « services » a été popularisée au début des années 2000.

Quatre grands services rendus par les écosystèmes sont généralement cités (Barnaud, Antona, & Marzin, 2011) :

- Services d'approvisionnement (produits agricoles, bois, eau potable, poissons, etc.) ;
- Services de régulation (climat, inondations, purification de l'eau, etc.) ;
- Services culturels (aspects esthétiques, religieux, récréatifs...);
- Services d'auto-entretien ou de soutien (base au fonctionnement des trois premiers).

Figure 1. Les catégories de services écosystémiques



Les impacts de l'agriculture sur le sol

Figure 2. Erosion hydraulique d'un sol



Les impacts négatifs de l'homme sur les sols sont nombreux : imperméabilisation / artificialisation des sols, déforestation, changement climatique, mise en décharge... L'agriculture, qui est aujourd'hui la première utilisatrice des sols avec 12 % des terres émergées dans le monde qui sont cultivées (Hallé, 2016), y contribue également. Le développement d'une agriculture intensive a conduit à la pollution des sols (engrais et pesticides), à leur compaction et parfois à leur érosion (hydrique ou éolien). Ces phénomènes peuvent induire une diminution de la capacité des sols à fournir ces services écosystémiques (baisse des rendements, de la séquestration du carbone, de la régulation de l'eau...) ; un vrai cercle vicieux.

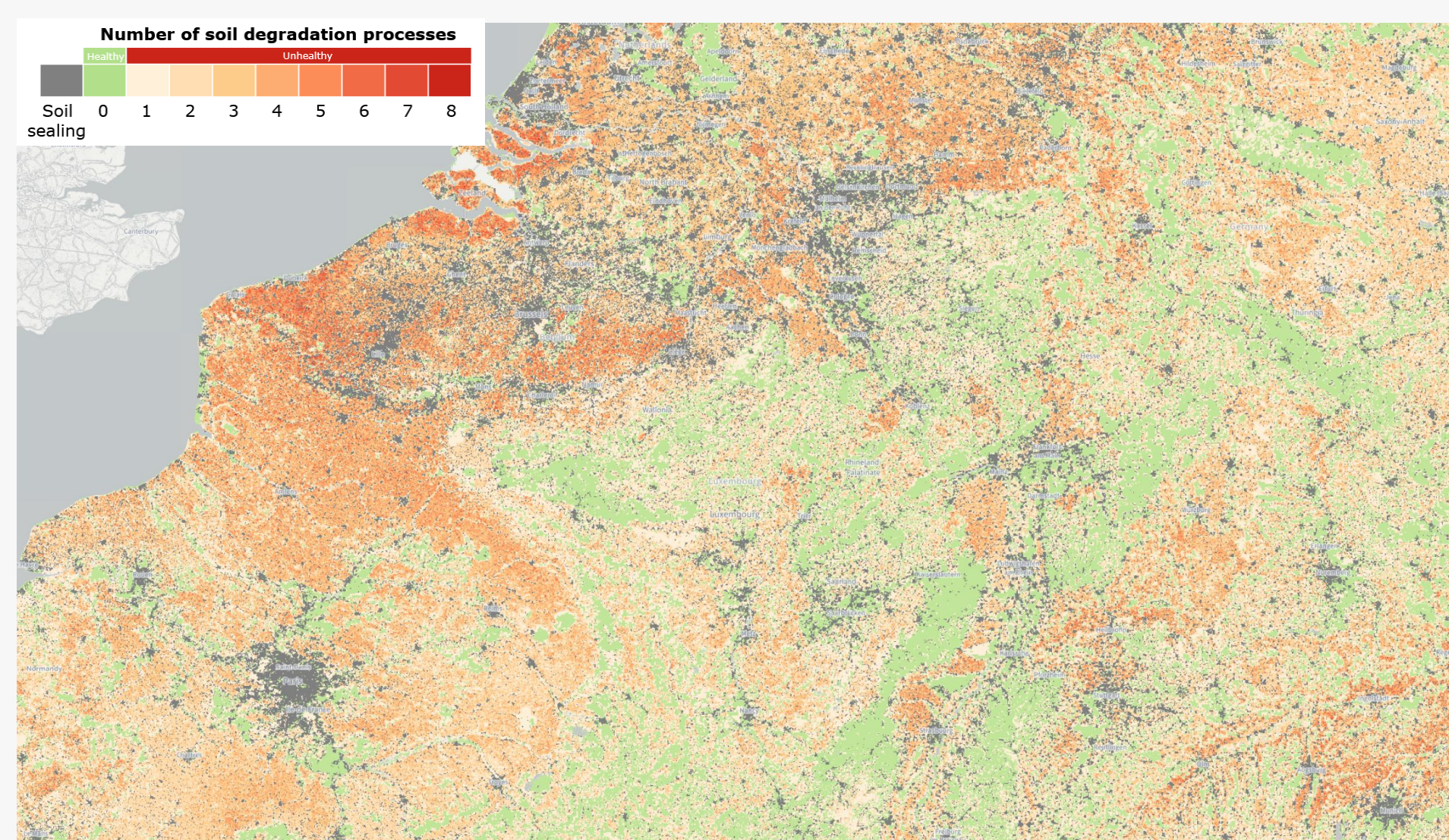
Etat des lieux des sols en Europe

Les sols ne bénéficiaient pas du même niveau de protection juridique dans l'UE que l'air et l'eau mais la Commission européenne a présenté une proposition de directive visant à concrétiser la vision d'un bon état de santé pour tous les écosystèmes des sols d'ici à 2050. Un état des lieux montre qu'environ 62 % des sols européens présentent un statut qualifié de « dégradé » pour au moins un des indicateurs étudiés (EUSO, 2024). 19 indicateurs sont pris en compte et regroupés en neuf types de dégradations (tableau 1). En Europe, les sols agricoles sont particulièrement touchés (figure 3) bien que les sols de la Grande Région¹ semblent moins affectés. L'occupation du sol a également eu un impact très important sur la santé des sols (figure 4). Les prairies sont plus saines que les sols de culture.

Tableau 1. Types de dégradation du sol et leurs indicateurs

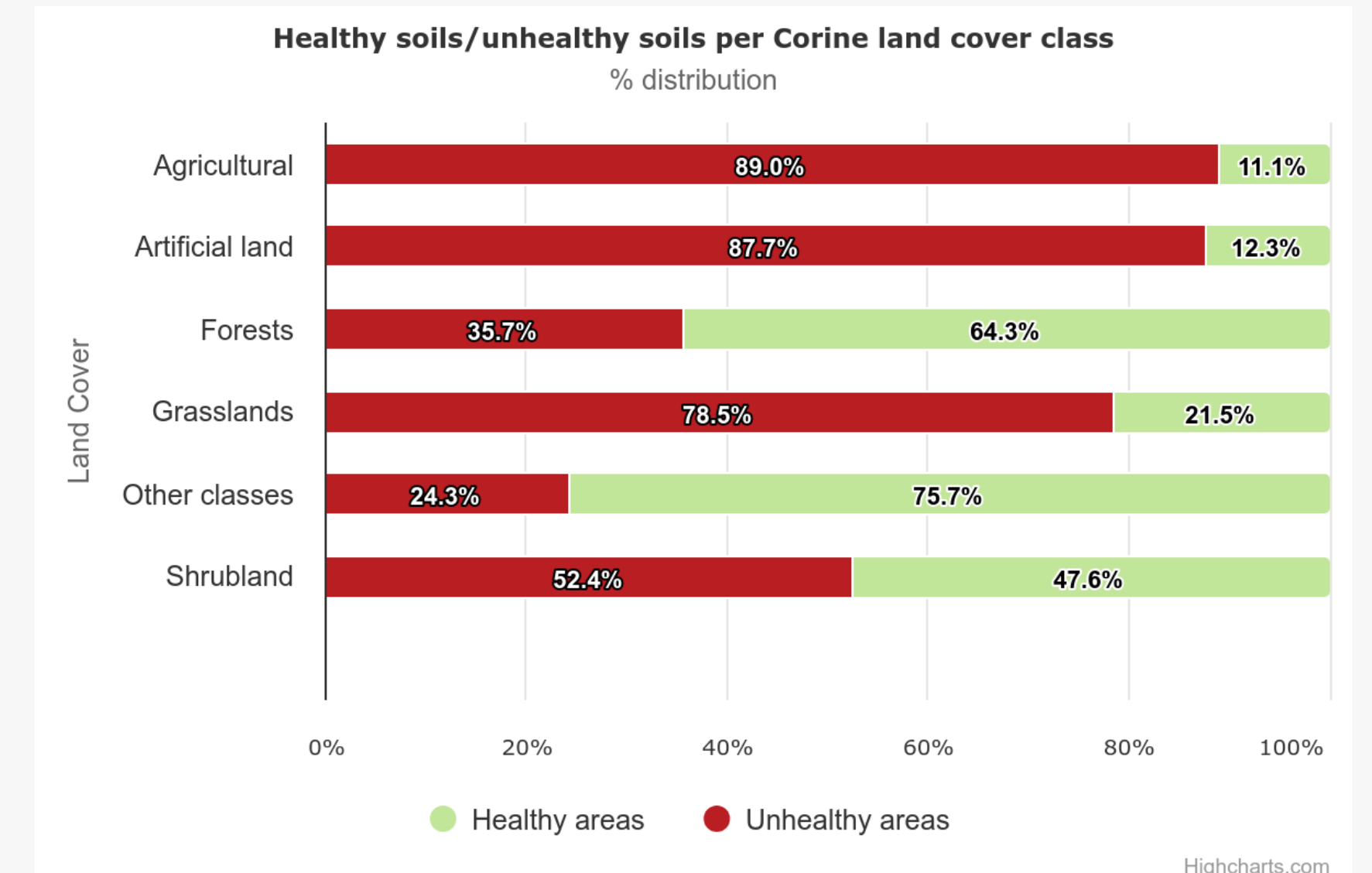
Erosion du sol Erosion hydraulique Erosion éolienne Erosion due aux récoltes Erosion due au travail sol Erosion due aux incendies	Perte de biodiversité Menace potentielle pour les fonctions biologiques Compaction du sol Densité apparente Salinisation du sol Risque de salinisation secondaire Perte de sol organique Risque de dégradation des tourbières Consommation/Artificialisation des sols Imperméabilisation des sols
Pollution du sol Arsenic Cuivre Mercure Zinc Cadmium	
Nutriments du sol Excès d'azote Carence en phosphore Excès de phosphore	
Perte de carbone organique dans les sols Ecart par rapport au niveau maximum du carbone organique du sol	

Figure 3. Etat de dégradation des sols en Europe



1 - La Grande Région est un espace de coopération regroupant des territoires partenaires allemands (Sarre, Rhénanie-Palatinat), belges (Wallonie) et français (Lorraine, au sein de la région Grand Est), ainsi que le grand-duché du Luxembourg (Wikipedia, 2024).

Figure 4. Etat sanitaire des sols en fonction leur occupation (classe Corine)



Conclusions et perspectives

Le sol est aujourd'hui considéré comme une ressource à protéger au même titre que l'eau et l'air. Cependant, l'état sanitaire des sols est préoccupant. Il est donc urgent d'agir et de préserver cette ressource non renouvelable qui nous offre de nombreux services écosystémiques. L'agriculture actuelle, en tant que première utilisatrice des sols, doit en tenir compte.

Les problématiques de l'érosion et de la teneur en carbone organique des sols sont des enjeux majeurs auxquels les agriculteurs et la recherche devront trouver des solutions à moyen et à long terme. L'Union européenne laisse à chaque état membre le choix des moyens à mettre en œuvre pour y arriver : législations, démarches volontaires supplémentaires (MAEC)...