

Politique des sols : dynamiques européennes et françaises

La communauté scientifique internationale préconise fortement de renforcer la préservation des terres, dans le cadre des enjeux d'alimentation de la population, mais aussi de lutte contre le dérèglement climatique et contre l'effondrement de la biodiversité. Dans ce contexte, quelle est la place des sols au sein des politiques publiques en Europe et en France ? Cette note présente les enjeux et décrit les dispositifs existants ou émergents, à ces deux niveaux institutionnels, ainsi que les acteurs qui les portent, notamment dans le secteur agricole. Elle met en lumière les progrès et blocages ainsi que les différences de conceptions qui prévalent en France et dans l'Union européenne.

Les deux institutions intergouvernementales d'experts dédiées au climat et à la biodiversité ont récemment alerté sur les défis concernant les terres. En 2018, la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, l'IPBES, publiait un rapport d'évaluation sur la dégradation et la restauration des terres, insistant sur l'urgence de faire de cette thématique une priorité pour protéger la biodiversité, les services écosystémiques et le bien-être des populations¹. En 2019, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) faisait de ce sujet le thème d'un rapport annuel, avançant que la réduction et même l'inversion de la dégradation des terres constituaient une solution coût-efficace, procurant des bénéfices de long terme pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique, ainsi que pour plusieurs Objectifs du développement durable².

D'autres rapports, par exemple celui de l'Agence environnementale européenne (2016), ou celui de la Cour des comptes européenne (2018), alertaient en parallèle sur l'insuffisance des politiques de l'Union européenne (UE) pour lutter contre la dégradation des sols, et préconisaient des politiques plus intégrées, voire ciblant spécifiquement les sols³. Tous ces travaux insistent sur la responsabilité du secteur agricole, à travers les changements d'usage des terres et les pratiques de gestion, mais l'agriculture subit aussi les effets de la

dégradation causée par d'autres secteurs d'activités.

Alors que la communauté scientifique nationale et internationale se mobilise sur ces sujets, quelle place occupe la question des sols dans les politiques publiques européennes et françaises ? Pour y répondre, cette note revient d'abord sur les principaux enjeux, en particulier ceux en lien avec le secteur agricole. La deuxième partie détaille les instruments influençant les pratiques de gestion des sols agricoles, ainsi que les acteurs qui les portent et mettent en œuvre.

1 - Les menaces sur la qualité des sols en Europe et en France

Terres ou sols ?

Selon la définition du Programme des Nations unies pour l'environnement, la dégradation des terres consiste en la réduction du potentiel de cette ressource, causée par un ou plusieurs facteurs : changement d'usage ou de pratique d'origine anthropique ou variation des conditions climatiques naturelles⁴.

On entend communément par « terres » l'ensemble des surfaces émergées. Ce terme désigne juridiquement une parcelle de terrain donnée. Les sols constituent l'un des éléments de la terre, et se composent d'éléments minéraux, de matières organiques (résidus végétaux et animaux et organismes vivants), d'air et d'eau. Selon

ces acceptations, les sols constituent des habitats pour un ensemble d'espèces, sont des espaces de production et fournissent des fonctions de régulation. Ils jouent par exemple un rôle clé dans les cycles de l'eau, du carbone, de l'azote, du phosphore, en particulier pour la couche la plus proche de la surface qui comprend les systèmes racinaires et concentre la plus grande quantité de carbone organique.

Les sols délivrent ainsi, de manière plus ou moins marquée, un large ensemble de services écosystémiques. Ces services peuvent être modifiés par deux types d'actions d'origine anthropique : les changements de pratiques à usage conservé et les changements d'usage des terres (entre les six usages décrits par exemple par le GIEC : forêts, prairies, cultures, espaces artificialisés, zones humides, autres terres).

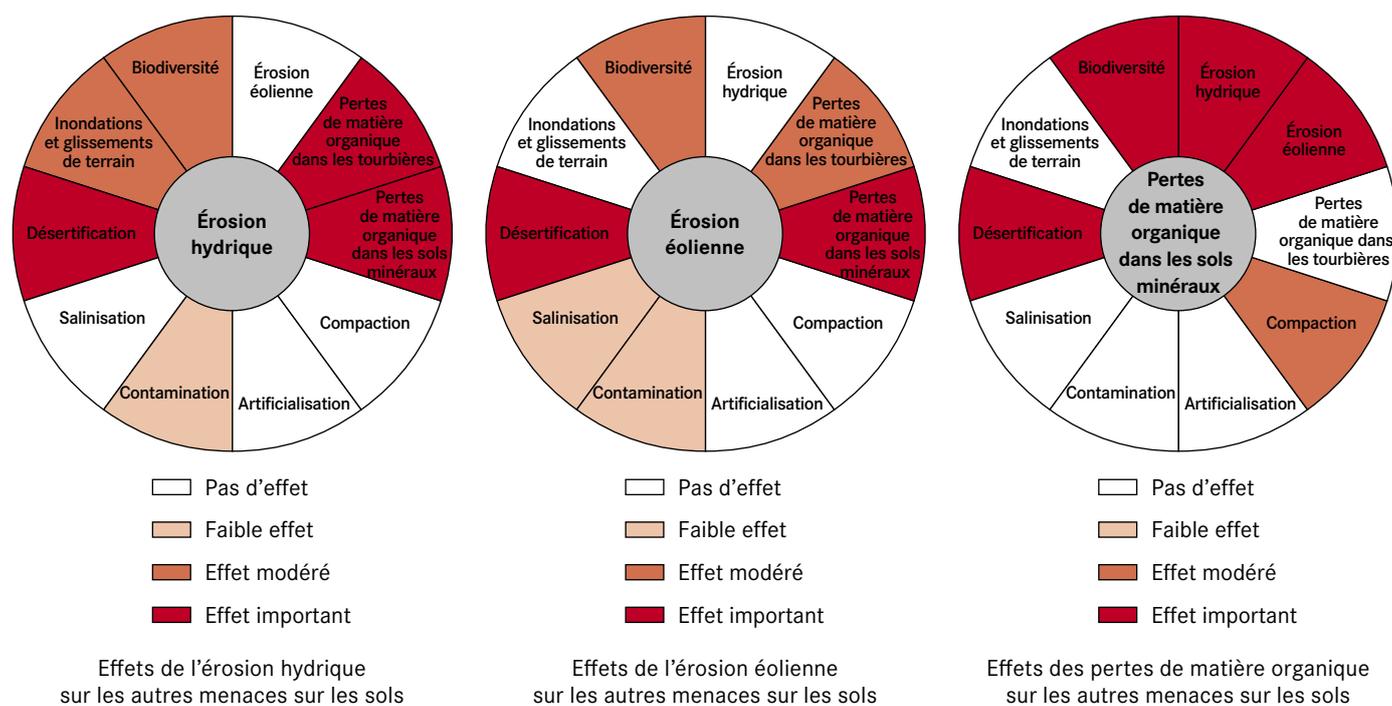
1. IPBES, 2018, *Assessment report on land degradation and restoration*.

2. IPCC, 2019, *Climate Change and Land*.

3. European Environment Agency, 2016, *The direct and indirect impacts of EU policies on land* : ce rapport, qui évalue les impacts de quatre politiques européennes (cohésion, transports, énergie, Politique agricole commune), conclut que ces derniers sont importants et en majorité négatifs. L'évaluation des politiques environnementales (protection de la nature et de la biodiversité et gestion de l'eau) conclut quant à elle à l'insuffisance de leur intégration; voir aussi European Court of Auditors, 2018, *Background paper: Desertification in the EU*.

4. UNEP, 1992, *Desertification Control Bulletin 21*.

Figure 1 - Liens entre érosion, pertes de matières organiques et autres menaces sur les sols



Source: Stolte J. et al., 2016, *Soil threats in Europe*, JRC Technical Reports

Les pertes de matière organique

Les pertes de matière organique constituent un aspect de la dégradation des sols, pouvant altérer les services fournis. Elles surviennent suite à une évolution des conditions climatiques (température ou hygrométrie), à un changement de la végétation couvrant le sol (moins de protection face à l'érosion) ou à une évolution des pratiques modifiant sa texture (comme le labour) ou la quantité de matière organique retournant à la terre. À l'échelle de l'Europe, près de la moitié des sols ont une teneur en matière organique considérée comme faible : moins de 2 % de carbone (soit moins de 3,4 % ou moins de 4 % de matières organiques, selon le coefficient de conversion employés). Selon les estimations effectuées par modélisation au niveau européen, 12 % des sols présentent un risque modéré à sévère face à l'érosion hydrique, avec des pertes de sol estimées à 2,5 tonnes par hectare et par an⁶. De même, 16,5 % des sols présentent une susceptibilité à l'érosion éolienne considérée comme modérée à élevée⁷. La France est proche de la moyenne européenne : près de 60 % des terres situées au sud du 45^e parallèle ont une teneur faible en matière organique ; 2,2 tonnes par hectare et par an sont perdues du fait de l'érosion hydrique ; concernant l'érosion éolienne, bien que seulement 9,4 % des terres présentent une susceptibilité modérée à élevée, 4,3 % ont une sensibilité élevée, ce qui place le pays en sixième position derrière le Danemark, l'Espagne, la Grèce, Chypre et la Roumanie⁸.

Les pertes de matière organique dégradent la biodiversité et les services écosystémiques : baisse de fertilité des sols ; perte d'options pour le futur à travers la diversité génétique⁹ ; plus faible capacité à stocker, filtrer et restituer l'eau¹⁰ ; moindre prévention des risques (glissements de terrain, maladies respiratoires¹¹), etc. L'altération de la couche superficielle diminue la capacité du sol à produire, avec des effets sur les rendements et les revenus agricoles (figure 1). La France ferait partie des pays les plus touchés en Europe¹² pour ce qui est de la perte de productivité due à l'érosion hydrique. C'est un problème majeur car la formation d'un centimètre de couche arable peut prendre plusieurs centaines voire plusieurs milliers d'années¹³.

La diminution de la matière organique des sols contribue par ailleurs au changement climatique, par l'émission de CO₂ induite par la minéralisation du carbone organique. Or, la valeur économique du service de régulation du climat peut dépasser celle de l'usage privé des sols, comme c'est le cas pour les forêts françaises, dont le bois prélevé fournit une valeur annuelle estimée à 75 euros tandis que la fixation du carbone fournit un service évalué à 115 euros, et le stockage un service estimé à 414 euros¹⁴.

Les terres agricoles sont fortement touchées par ces phénomènes, car de nombreuses pratiques contribuent à leur dégradation (agriculture intensive, prélèvements de biomasse, diminution des prairies, etc.). À l'inverse, d'autres pratiques

permettent de la limiter (diminution du labour, rotation des cultures, maintien d'un couvert végétal, retour au sol de la matière organique, etc.)¹⁵.

5. Baize D., 2016, *Les mots de l'agronomie*, INRA.

6. Eurostat, 2020, *Agri-environmental indicator - soil erosion*.

7. Borrelli P. et al., « Towards a Pan-European Assessment of Land Susceptibility to Wind Erosion », *Land Degradation and Development*, 27:4, p. 1093-1105.

8. Commissariat général au développement durable, 2015, *Repères Sol et Environnement. Chiffres clés*.

9. Chevassus-au-Louis B. et al., 2009, *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, Centre d'analyse stratégique.

10. Tibi A., Therond O., 2017, *Évaluation des services écosystémiques rendus par les écosystèmes agricoles. Une contribution au programme EFSE. Synthèse du rapport d'étude*, Inra, 118 p.

11. Martiny N. et al., 2017, « Érosion éolienne des sols, poussières et santé : le cas des méningites en Afrique », *Liaison Energie-Francophonie*, 105, p. 79-83.

12. Panagos P. et al., 2018, « Cost of agricultural productivity loss due to soil erosion in the European Union: From direct cost evaluation approaches to the use of macroeconomic models », *Land Degradation and Development*, 29:3, p. 471-484.

13. EEA, 2019, *Les terres et les sols en Europe : pourquoi convient-il d'utiliser ces ressources vitales et limitées de manière durable?*, Signaux de l'AEE.

14. Chevassus-au-Louis B. et al., 2009, *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, Centre d'analyse stratégique.

15. Pellerin et al., 2013, *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques*, INRA (France).

Le stade ultime de la dégradation des sols : l'artificialisation

En 2015, 4,4 % des sols de l'UE étaient artificialisés (Eurostat, 2020). La France, malgré un ralentissement depuis 2012, a elle aussi connu un rythme soutenu d'artificialisation (9 % du territoire métropolitain en 2018), avec un taux d'augmentation annuel des surfaces artificialisées (1,2 %) supérieur à la croissance démographique annuelle (0,4 %) ¹⁶.

L'imperméabilisation des sols associée à l'artificialisation ¹⁷, et plus largement encore la diminution des échanges entre l'air et le sol, provoquée par le tassement, font aussi peser un risque sur les habitats pour la biodiversité, le potentiel productif, le déstockage du carbone et le cycle de l'eau (inondations, transfert de contaminants vers les cours d'eau, etc.). Ainsi, les effets sont similaires à ceux causés par la diminution de la matière organique, mais sous une forme aggravée et souvent irréversible.

En France, les deux tiers de l'artificialisation se font au détriment des terres agricoles. Le processus, inégalement réparti sur le territoire, affecte plus particulièrement les espaces périurbains. Les villes étant situées là où il était historiquement possible de les alimenter, l'artificialisation touche plus spécifiquement les terres à fort potentiel agricole ¹⁸. L'expansion des espaces urbains affecte par ailleurs le secteur agricole en encourageant le développement de friches agricoles spéculatives ¹⁹. Enfin, l'urbanisation peut être, aux côtés de l'industrialisation, responsable de pollutions localisées des sols.

La dégradation des sols, quels que soient les usages originels et finaux, conduit donc à la perte de fonctions écologiques, menant à une dégradation des services écosystémiques liés. Ceci appelle à la préservation d'un « capital sols », de manière à garder une valeur d'option pour les générations futures. Mais les décisions de changements d'usage et de pratiques, par les ayants droit, privilégient souvent la valeur d'usage par rapport à la valeur d'option. Quels sont les instruments existants pour influencer ces décisions ?

2 - Quels instruments politiques et quels acteurs ?

Au niveau européen, une transition en cours depuis 2006

Au niveau de l'UE, il n'existe pas de politique intégrée définissant les priorités ou les modes de protection des sols. En revanche, une multitude de politiques, non centrées sur les sols, ont des effets indirects sur leur gestion : Politique agricole commune (PAC), directive relative à l'évaluation d'impact environnemental (85/337/

Encadré 1 - La contamination des sols

La prise de conscience des risques sanitaires et environnementaux associés aux sites industriels a conduit à la mise en œuvre d'une action publique spécifique, au cœur historique des instruments de gestion des sols en France. Dès le début des années 1990, les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, par une activité actuelle ou ancienne, sont inventoriés par la base de données BASOL ²⁰. En plus de ce recensement, des dispositifs destinés à encadrer des actions préventives et/ou curatives spécifiques sont mis en place : modalités de suppression des pollutions au cas par cas, classement des installations à risque pour les exploitations industrielles ou agricoles, régimes d'autorisation ou de déclaration, procédures lors de la mise à l'arrêt définitif des installations ou en cas d'accident, etc. Des dispositions juridiques permettent de diffuser l'information relative aux sites et sols pollués au public, au travers des « secteurs d'information sur les sols », mis à disposition sur le géoportail du ministère de la Transition écologique.

Au niveau de l'UE, les politiques de gestion des sols pollués ou potentiellement pollués apparaissent dès les années 1980 (directive de 1985 sur l'évaluation d'impact environnemental (notamment sur les sols), directive de 1986 relative à l'utilisation des boues d'épuration dans le secteur agricole). La directive de 2010 relative aux émissions industrielles met en place un cadre intégré pour le contrôle des émissions dans l'air, l'eau et les sols, pour la prévention de la dégradation des sols et des ressources en eau, pour la gestion des déchets et la prévention des accidents. D'autres régulations ciblent enfin plus spécifiquement certains polluants (fertilisants en 2019, avec définition des seuils pour le cadmium ; mercure en 2017).

EEC), directive relative à la protection de l'environnement et notamment des sols, lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture (86/278/CEE), régulation sur l'usage des terres et les changements d'affectation des terres agricoles et forestières (2018/841), régulation sur les fertilisants (2019/1009), etc. Certaines politiques sont plus anciennes, notamment celles qui portent sur la contamination des sols (encadré 1).

En 2006, une stratégie pour la protection des sols a été publiée par la Commission européenne. Celle-ci regroupe une communication (COM(2006)231), une proposition de directive-cadre (COM(2006)232) et une évaluation d'impact (SEC(2006)620). Suite au manque d'accord entre les différents États membres, la proposition de directive-cadre fut rejetée. La stratégie a cependant permis de structurer une expertise et une communauté au niveau européen : création du Centre européen de données sur les sols (ESDAC), enquêtes LUCAS (Land Use and Coverage Area frame Survey) réalisées sur l'utilisation et l'occupation des sols, création du partenariat européen des sols, etc.

En mai 2020, dans la ligne du Pacte vert pour l'UE, la Commission a adopté la Stratégie Biodiversité 2030, avec de nombreux points en lien avec les sols : protection de leur fertilité, réduction de l'érosion, augmentation des niveaux de matière organique, proposition d'ici 2021 d'objectifs juridiquement contraignants de restauration des écosystèmes dégradés (en particulier ceux à même de stocker du carbone et de réduire l'impact des catastrophes naturelles), réduction de la pression sur les habitats et les espèces, limitation de l'artificialisation, etc. Ceci a contribué à faire émerger une nouvelle stratégie thématique sur les sols fin 2021.

En France : instruments de gestion éclatés et prépondérance des initiatives d'acteurs locaux

En France, il existe de même un large éventail d'instruments encadrant les pratiques de gestion des sols agricoles. Les Bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) constituent depuis 2003 l'un des deux principaux critères de conditionnalité des aides de la PAC. Certaines concernent la gestion des sols (couverture minimale, limitation de l'érosion et maintien du carbone organique). D'autres mesures, issues de la réforme 2014, comme les surfaces d'intérêt écologique ou les mesures liées au maintien des prairies, influencent aussi la gestion des sols agricoles. Les soutiens du second pilier, notamment les Mesures agro-

16. Ballet B., 2021, *L'occupation des sols entre 1982 et 2018*, Agreste, Les Dossiers, avril, : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Dos2103/Dossiers%202021-3_TERUTL.pdf

17. En France, les deux tiers des sols artificialisés sont imperméabilisés : Fontes-Rousseau C., Jean R., *Utilisation du territoire. L'artificialisation des terres de 2006 à 2014 : pour deux tiers sur des espaces agricoles*, Agreste Primeur n° 326.

18. Béchet B. et al., 2017, *Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action. Synthèse du rapport d'expertise scientifique collective*, Ifsttar-Inra, 127 p.

19. Alibert F. et al., 2021, *(Re)Développer les Espaces Agricoles en Région PACA*, étude commandée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

20. En raison de son passé industriel, la France recense plusieurs milliers de sites pollués ou potentiellement pollués, principalement dans les anciennes régions minières ou dans les régions urbanisées comme Rhône-Alpes, Nord-Pas-de-Calais, Aquitaine ou Île-de-France. Il s'agit généralement de pollutions localisées sur quelques dizaines d'hectares, par exemple par des hydrocarbures, métaux et métalloïdes qui sont les contaminants les plus fréquents (CGDD, 2015, *op. cit.*).

environnementales et climatiques (MAEC), encouragent les pratiques de rotation ou le maintien des prairies. Au-delà de la PAC, le programme d'actions national, dans le cadre de la directive nitrate, influence les pratiques de gestion des sols au sein des zones vulnérables, notamment en régissant les modalités de leur couverture. Enfin, la déclinaison française de la directive Natura 2000 interdit le retournement des prairies en zone sensible.

D'autres dispositifs et procédures, moins directement reliés au secteur agricole, ont aussi des effets sur la gestion des sols agricoles : Code de l'environnement (si des parcelles sont situées dans des zones stratégiques pour la gestion de l'eau, le préfet peut prendre des dispositions pour obliger les propriétaires et les exploitants à l'entretien et à la conservation de la zone), Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (comprenant des recommandations pour le retour au sol des résidus de culture ou pour promouvoir les cultures intermédiaires à vocation énergétique), Stratégie nationale bas carbone (notamment l'orientation visant à stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et à inverser la tendance), plan biodiversité (objectif de zéro artificialisation nette), Plan ressources pour la France (qui reconnaît les sols comme une ressource au même titre que la biomasse), plan agro-écologique, etc.

Du côté de la lutte contre l'artificialisation, en dépit de lois parfois anciennes sur le sujet (loi Montagne de 1985, loi Littoral de 1986), la gestion du problème reste principalement locale et les instruments peu coercitifs. Ce sont en effet les Plans locaux d'urbanisme, établis au niveau des communes ou des intercommunalités, qui régissent l'évolution de l'enveloppe urbaine²¹.

Parallèlement à ces instruments, se développe une multitude d'initiatives volontaires, soutenues par des collectifs d'acteurs ou par des aides et dispositifs publics (aides PAC, plan d'investissements d'avenir, France Relance, GIEE, etc.). Ainsi, le développement de l'agriculture de conservation, dans les années 1990, a été essentiellement le fait de collectifs d'agriculteurs organisés autour d'associations nationales : Association pour la promotion d'une agriculture durable (APAD, 1998), Fondation nationale pour l'agriculture de conservation des sols (FNACS, créée en 2001), de coopératives (NouriciAgrosol, créée par Nouricia en 2005) ou de chambres d'agriculture (Groupe de développement agricole, initié par la chambre d'agriculture de Touraine en 2002). De nouvelles initiatives émergent sans cesse (ex. du label « au cœur des sols » lancé par l'APAD en 2020), ainsi que de nouveaux acteurs (partenariat de Nestlé avec la Fondation Earthworm, engagement de Danone dans l'agriculture régénératrice, etc.).

En même temps que se développe cette communauté d'individus engagés dans

Encadré 2 - La gouvernance de l'eau en France : source d'inspiration pour la gestion des sols ?

La politique de l'eau en France repose sur quatre grandes lois et une directive-cadre européenne. La première loi, promulguée dès 1964, crée le principe de gestion par grands bassins versants ainsi que les agences de l'eau, qui collectent des redevances sur les usages et financent des projets favorisant la préservation et la restauration de l'état de la ressource, selon les principes « pollueur-payeur » et « utilisateur-payeur ». La loi de 1992 organise quant à elle la planification dans le domaine de l'eau, notamment en prévoyant l'élaboration de Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour chacun des 12 bassins hydrographiques, avec des comités de bassins locaux réunissant les représentants des collectivités, de l'État, des associations ainsi que de l'ensemble des usagers. Ils sont déclinables, au niveau des sous-bassins, en schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE). La loi de 2004 transpose la directive-cadre européenne sur l'eau de 2000, qui oriente vers des objectifs de résultats (notamment l'atteinte du bon état des eaux en 2015), tandis que la loi de 2006 introduit des innovations au niveau de la tarification ou des outils au service de la police de l'eau.

L'idée de dispositifs réunissant une communauté d'usagers pour la préservation d'une ressource clé pourrait être une première source d'inspiration pour une meilleure gestion des sols. La planification déclinée à plusieurs niveaux, les modalités de financement propres et les objectifs de résultats pourraient également constituer d'autres idées intéressantes.

la préservation et la restauration des sols (propriétaires fonciers, exploitants, praticiens, etc.), une communauté scientifique s'est également structurée autour du sujet (initiative 4p1000, techniques culturelles simplifiées et création de la revue du même nom en 1998), etc.

Il est difficile d'évaluer l'efficacité globale de l'ensemble de ces actions. Les acteurs qui les conduisent sont fragmentés en communautés selon les différents usages du sol ou les modalités de la dégradation. Tandis que certaines se préoccupent de l'artificialisation, d'autres se concentrent sur la dégradation des sols agricoles, d'autres encore sur la pollution, etc. Ces communautés sont détentrices d'une expertise sur des sujets jugés techniques, ce qui ne facilite pas les échanges. Les multiples usages et la multifonctionnalité du sol rendent difficile le fait de l'appréhender comme un objet propre, d'autant que le contrôle des décisions de changement d'usage et de pratiques est limité par la nature privée des terres (droit de propriété). Une gestion plus coordonnée, sans aller jusqu'à une intégration totale engendrant des coûts de transaction, pourrait améliorer les échanges au sein de ces communautés, à l'image de la gouvernance de l'eau par bassins versants en France (encadré 2). Ceci appelle aussi à mener des évaluations qui, si elles existent²², restent relativement rares ou conduites à des échelles ne permettant pas de suivre l'efficacité des actions déployées.

*

En dépit des défis attachés à la préservation et à la restauration des terres en France et en Europe, et malgré des communautés parfois importantes d'acteurs engagés (politiques et scientifiques au niveau européen, scientifiques et praticiens au niveau français), les instruments régissant les usages et la gestion des sols restent fragmentés. Les

acteurs qui luttent pour la préservation et la restauration des terres évoluent dans des sphères et institutions se focalisant sur certains usages des sols ou certains aspects seulement de leur dégradation.

Ces conclusions appellent à réfléchir sur le niveau d'intégration de ces instruments, qui devrait permettre *a minima* d'améliorer les échanges entre des communautés certes distinctes mais qui bénéficient des mêmes services écosystémiques procurés par cette ressource. Ces conclusions appellent aussi à la conduite d'évaluations plus systématiques de l'efficacité des actions menées.

Marie-Hélène Schwoob
Centre d'études et de prospective

21. La loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, promulguée le 22 août 2021, fixe un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050. Cet objectif doit être décliné par secteurs géographiques et pourrait avoir des conséquences sur l'évolution du phénomène.

22. Voir par exemple Augier J. *et al.*, 2020, *Evaluation study of the impact of the CAP on the sustainable management of soil*, Final Report to DG Agriculture, Alliance Environment.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
Secrétariat Général

Service de la statistique et de la prospective
Centre d'études et de prospective
3 rue Barbet de Jouy
75349 PARIS 07 SP
Sites Internet : www.agreste.agriculture.gouv.fr
www.agriculture.gouv.fr

Directrice de la publication : Corinne Prost

Rédacteur en chef : Bruno Héralut
Mel : bruno.herault@agriculture.gouv.fr
Tél. : 01 49 55 85 75

Composition : DESK (www.desk53.com.fr)
Dépôt légal : À parution © 2021