



Carole Hermon (dir.)

Services écosystémiques et protection des sols Analyses juridiques et éclairages agronomiques

Éditions Quæ

Introduction

Liliane Icher, Bastien Alidor, Carole Hermon, Ariane Chabert, Jean-Pierre Sarthou et Lionel Bosc

Éditeur : Éditions Quæ
Lieu d'édition : Éditions Quæ
Année d'édition : 2018
Date de mise en ligne : 17 mars 2021
Collection : Update Sciences & Technologie
ISBN électronique : 9782759231430



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

ICHER, Liliane ; et al. *Introduction* In : *Services écosystémiques et protection des sols : Analyses juridiques et éclairages agronomiques* [en ligne]. Versailles : Éditions Quæ, 2018 (généré le 20 mars 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/quae/30710>>. ISBN : 9782759231430.

PROPOS INTRODUCTIFS

Protection des sols et services écosystémiques.

La nécessité d'une reconsidération épistémologique

Liliane ICHER

Docteure en droit
post-doctorante Idex T2SEC

Bastien ALIDOR

Doctorant, IEJUC

Une réflexion épistémologique semble être un préalable indispensable à toute étude académique mais elle a paru encore plus nécessaire à l'écriture du présent ouvrage.

D'abord, parce qu'il s'agit d'un ouvrage collectif et ensuite parce que la recherche s'est voulue interdisciplinaire¹. Tout en conservant sa liberté de pensée, chaque auteur a souhaité partager certaines notions et parvenir, par ajustements successifs, à construire un discours commun pour éviter que les chapitres ne souffrent d'irréductibles contradictions. Le but de l'équipe est d'élaborer une démonstration cohérente, et non d'accoler des raisonnements individuels les uns aux autres. L'épistémologie est devenue alors une opportunité pour tous de se (re)questionner sur son champ de compétence pour savoir ce qu'il est nécessaire de clarifier pour les co-auteurs et les lecteurs non spécialistes.

1. Si la perspective pluridisciplinaire conduit à une juxtaposition des disciplines et la transdisciplinarité vise à faire disparaître les frontières disciplinaires et à générer la constitution d'un savoir autonome, l'approche interdisciplinaire consiste en une « articulation de savoirs qui entraîne, par approches successives, comme dans un dialogue, des réorganisations partielles des champs théoriques en présence », F. Ost et M. van de Kerchove, 1987, *Jalons pour une théorie critique du droit*, Bruxelles, Pub. des Facultés universitaires de Saint-Louis.

Ce choix de l'interdisciplinarité et le désir de décroiser les processus de connaissances nous ont ainsi éloigné de la conception classique de la science.

La conception de la science la plus largement admise, ou du moins celle qui a le plus profondément marqué notre imaginaire collectif, correspond à une vision cartésienne de la connaissance tendant à assimiler science et vérité. Parmi les préconisations méthodologiques de Descartes, deux ont été particulièrement suivies et ont durablement façonné la conduite des recherches académiques. L'auteur conseille de diviser les domaines de connaissance et les problématiques pour mieux les étudier puis d'utiliser la méthode de l'entonnoir en partant du problème le plus simple pour aller vers des questions de plus en plus précises². Cette spécialisation disciplinaire a par la suite été encouragée par Kant³, reprise par Comte⁴ et adaptée en droit – notamment – par Kelsen⁵. Elle a conduit à d'indéniables découvertes et elle constitue une base solide de raisonnement, mais elle n'est pas pour autant irréprochable. Particulièrement, la dynamique de spécialisation cartésienne présente l'inconvénient de fragmenter les savoirs, de plus en plus rapidement⁶ et à tel point qu'il est difficile aujourd'hui de se représenter les phénomènes dans leur globalité. Appliquée à la question du sol, la conception cartésienne nous aurait amené à disjoindre réalité biologique et réalité juridique, puis à réduire chacun de ces champs en diverses spécialisations non connectées.

Les auteurs des différents chapitres ont au contraire souhaité s'inscrire dans le courant de pensée dit « de la complexité » porté par Edgar Morin⁷. Son idée centrale est la suivante : pour mieux comprendre un objet d'étude, il faut l'examiner dans son entièreté et son environnement. Les nouvelles connaissances acquises grâce à cette mise en perspective de nombreuses données permettent de retrouver une cohérence entre des observations qui, prises isolément,

2. R. Descartes, 1637, *Discours de la Méthode*, p. 14.

3. C. Atias, 2002, *L'épistémologie juridique*, Dalloz, pp. 34 et ss.

4. A. Comte, 1830-1842, *Cours de philosophie positive, Première et seconde leçons*, http://classiques.uqac.ca/classiques/Comte_auguste/cours_philo_positive/cours_philo_pos_1_2.pdf, spéc. pp. 52 et ss. et pp. 62 et ss..

5. H. Kelsen, 1999, *Théorie pure du droit*, Bruylant.

6. R. Boyer, « L'économie en crise : le prix de l'oubli de l'économie politique » in *L'Économie politique*, 2010/3, n° 47, p. 46.

7. Pour une approche complète cf. E. Morin E., 2008, *La Méthode*, Éd. du Seuil.

semblaient contradictoires. « Adopter le paradigme de complexité [permet] de concevoir comme lié ce qui, jusqu'ici, était considéré comme disjoint »⁸. L'approche complexe n'est certes pas parfaite. Prétendre à une recherche globale, à une recherche sur le « tout », peut se heurter notamment aux contingences matérielles du chercheur. En l'occurrence, notre approche du sol s'est concentrée sur les champs disciplinaires du droit et de l'agronomie, ce qui ne couvre assurément pas « son entièreté ». Les auteurs ont néanmoins estimé que les connaissances gagnées par cette « petite » entrée dans la complexité étaient importantes et que nous aurions perdu beaucoup en y renonçant.

Si cette perception de la démarche scientifique est désormais admise dans un certain nombre de disciplines, elle demeure relativement rare en droit. Comme la grande majorité de chercheurs en droit, nous nous considérons comme positivistes dans la mesure où les démonstrations partiront toujours d'une analyse du droit positif. Il s'agira d'étudier la norme existante, support observable⁹. Cependant, au sein des positivistes, nombre d'auteurs adhèrent à une conception normativiste du droit et notre démarche s'éloigne alors de la leur. En effet, les normativistes considèrent que pour être valide, une analyse doit se limiter à l'observation de la norme et se défaire des faits l'entourant¹⁰. Ils savent que le droit est le résultat de choix politiques eux-mêmes assis sur de très nombreuses justifications mais ils décident de ne pas intégrer ces considérations à leur réflexion par souci d'exactitude¹¹. Ils s'inscrivent donc dans une logique de spécialisation telle que précédemment décrite¹².

8. A. Ait Abdelmalek, « Edgar Morin, sociologue et théoricien de la complexité », *Sociétés*, 2004/4, n° 188, p. 115.

9. X. Magnon, 2008, *Théorie(s) du droit*, Ellipses, p. 16.

10. Pour ceux-ci, cette caractéristique fait aussi la particularité de la recherche en droit : « l'autonomie du discours juridique est manifeste par rapport à la (...) sociologie ou la science politique dans la mesure où le fait est écarté du domaine d'étude », X. Magnon, « En quoi le positivisme – normativisme – est-il diabolique ? », *RTD civ.*, 2009, pp. 1 et ss.

11. E. Millard, 2006, *Théorie générale du droit*, Dalloz, p. 29.

12. Il faut préciser que, parmi les positivistes, les juristes adhérant à des épistémologies réalistes acceptent d'intégrer les faits à leurs travaux. Cependant, dans le cas du réalisme américain et du réalisme scandinave, à savoir les deux principaux sous-courants, l'empirisme passe avant tout par une étude des décisions prétorienne, X. Magnon, *Théorie(s) du droit*, précité, p. 138. Si les décisions de justice seront traitées dans les développements à venir, l'intégration des faits ne se limitera pas à cette dimension jurisprudentielle.

Notre approche diffère d'un certain nombre d'études juridiques en un second point. Elles font généralement de la neutralité axiologique¹³ une exigence non négociable ; à défaut les propos ne seraient pas objectifs et la science verserait dans la théorie de la justice. Or, les contributeurs de cet ouvrage s'assignent la mission d'observer les énoncés prescriptifs de façon aussi objective que possible, mais aussi de dégager des voies d'amélioration de la protection des sols. L'ouvrage s'apparente donc à un travail de jurisprudence au sens aristotélicien¹⁴ puisqu'il commence par une étude de l'être pour tendre vers le devoir-être. Pour minoritaire que demeure notre approche complexe et finaliste, elle semble devenir de plus en plus courante¹⁵, et peut-être encore davantage en droit de l'environnement¹⁶.

13. M. Weber, « Essai sur le sens de la “neutralité axiologique” dans les sciences sociologiques et économiques » in *Essais sur la théorie de la science*, 1965, Plon, pp. 475-526.

14. P. Aubenque, *La prudence chez Aristote*, 2014, PUF.

15. M.-K. Daoust, « Repenser la neutralité axiologique, Objectivité, autonomie et délibération publique », *Revue européenne des sciences sociales*, 2015, n° 53-1, pp. 199-225.

16. Sur l'approche complexe, voir par exemple, E. Gaillard, « Pour une approche systémique, complexe et prospective des droits de l'homme », in *Changements environnementaux globaux et droits de l'homme*, C. Cournil et C. Colard-Fabregoule (dir.), 2012, Bruylant, 648 pages, pp. 49-69. Quant à l'aspect finaliste, les liens entre droit de l'environnement et théorie de la justice semblent structurels. Ils ont existé dès les premières études environnementales aux Etats-Unis au début du XX^{ème} siècle, M. Torre-Schaub, « Quelques apports à l'étude de la notion de justice environnementale », in *Changements environnementaux op. cit.*, pp. 71-87, spéc. p. 73.

La protection du sol en droit

Carole HERMON

Professeure, Université Toulouse Capitole
IEJUC, F-31000

Le sol est un angle mort du droit. S'il est pris en compte dans certains de ses aspects, il n'est pas appréhendé dans son entièreté, comme un ensemble complexe aux fonctions diverses¹.

C'est au sein du droit de l'environnement² qu'aurait pu trouver place un *corpus* normatif cohérent et global relatif à la protection du sol en sa qualité de ressource naturelle. Singulièrement, ce « droit du sol » aurait pu être codifié sous le livre deuxième du Code de l'environnement consacré aux « milieux physiques », constitué de deux titres, l'un relatif à « l'eau, aux milieux aquatiques et marins », l'autre à « l'air et à l'atmosphère ». Il n'en est rien et l'absence de ce titre troisième consacré au sol ne peut qu'être remarquée³.

1. « Les fonctions écologiques des sols s'entendent du rôle qu'ils jouent au sein des écosystèmes, tel que, par exemple : servir de vivier à la biodiversité, contribuer au stockage, au filtrage et à la transformation d'éléments nutritifs, de substances et d'eau, à la recharge des nappes souterraines, à la séquestration du carbone ou encore à la régulation du carbone », Neyret L. et Martin G.-J., *Nomenclature des préjudices environnementaux*, LGDJ, 2012, p. 16.

2. Le droit de l'environnement est défini comme « le droit relatif à l'environnement », (Prieur M. et al., *Droit de l'environnement*, Dalloz, 7^e ed., 2016, n° 9) et donc, le cas échéant, relatif au sol, et/ou comme le droit qui a « pour objet d'organiser (la) protection (de l'environnement) », Van Lang A., *Droit de l'environnement*, PUF, 4^e ed., 2016, n° 64, Prieur M. et al. *Droit de l'environnement*, précité, n° 9, et donc notamment, la protection du sol.

3. Cette absence est soulignée dans le rapport de Bellec P., Lavarde P., Lefèbvre L. et Madignier M.-L., *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols*, CGEDD-CGAAER, sep. 2015, p. 7. Relevant également en ce sens « le contraste existant entre la maturité du droit applicable à la protection de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et le caractère embryonnaire de celui dédié à la protection de la qualité du sol », Farinetti A., « La protection juridique de la qualité du sol au prisme du droit de l'eau », *Env. et DD*, 2013, n° 6, Etude 17, ou « le délaissement du sol par le droit », Billet P. « La prise

Par comparaison, l'eau et l'air font l'objet d'une protection large. On entend par là que le droit, sans vraisemblablement être exhaustif et sans augurer de son effectivité, comprend divers critères pour définir leur qualité et prescrit une protection de l'eau et de l'air en tant qu'ils constituent des ressources satisfaisant aux besoins de l'Homme, et en tant que milieu, quoi qu'il en soit de leurs usages par l'Homme.

S'agissant de l'eau, la qualité de l'eau destinée à la consommation alimentaire est définie et protégée par un ensemble de règles⁴. Le droit veille également à ce que les volumes et débits d'eau disponibles puissent satisfaire les différentes utilisations, récréationnelles, économiques et alimentaires, tout en préservant le milieu aquatique⁵. Au surplus, un objectif de « bon état » des eaux, correspondant à un bon état chimique⁶ et à un bon état écologique⁷ est imposé par le droit de l'Union européenne, et poursuivi, en droit interne, par les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau⁸.

La structure du droit relatif à l'air est comparable. L'ensemble est constitué de normes fixant des valeurs à atteindre ou à ne pas dépasser⁹, et lorsqu'il apparaît qu'elles ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être, doivent être mises en œuvre des mesures de nature à ramener la concentration en polluants à un niveau

en compte de la qualité des sols dans le droit français » in Bispo A., Guellier C., Martin E., Sapijanskas J., Soubelet H. et Chenu C. (coord.), *Les sols. Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable*, Quae, coll. Savoir Faire, 2016, p. 259.

4. Des critères de potabilité de l'eau sont posés (art. R. 1321-2 et 3 CSP), la production et la distribution d'eau en vue de la consommation humaine sont soumises à autorisation préfectorale (art. L. 1321-7 CSP), des contrôles sont ensuite organisés (art. L. 1321-4 et 5 CSP). Les points de captage d'eau sont également protégés par des servitudes d'utilité publique (art. L. 1321-2 CSP) ainsi que les aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière (art. L. 211-3-5° et 7° C. env.).

5. Art. L. 211-1-II C. env. A cette fin, ont été instituées des autorisations préalables de prélèvement (art. L. 214-1 et R. 214-1 C. env.), et des outils de gestion de crise pour répondre aux situations où la ressource est insuffisante : schémas d'aménagement et de gestion des eaux (art. L. 212-3 et L. 212-5-1-II-1° C. env.), autorisations uniques et organismes uniques de gestion collective (art. R. 211-111 et ss, art. R. 214-31-1 et ss. C. env.), arrêtés sécheresse (art. R. 211-66 C. env.).

6. Les concentrations de polluants sont inférieures à certains seuils.

7. Défini comme présentant une bonne « qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques ».

8. Directive cadre sur l'eau n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et art. L. 212-1-IV C. env.

9. Art. R. 221-1-II C. env.

réglementaire¹⁰. Le tout est construit en référence à la protection de la santé et de l'environnement¹¹, de sorte que la qualité de l'air ne porte pas atteinte à la santé humaine, conformément au « droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé » (art. L. 220-1 C. env.), mais également ne comporte pas d'effets nocifs pour la végétation et les écosystèmes¹².

Rien de tel à la faveur des sols. Le droit ne pose pas de critères de la qualité¹³ ou de la santé des sols, pas (ou guère¹⁴) de valeurs limites à ne pas dépasser pour préserver cette qualité ou de « valeurs-objectifs » à atteindre ; plus spécifiquement, il ne comporte pas de critères ou de valeurs à atteindre pour la qualité des sols agricoles. Sans qu'il soit pour l'heure question d'envisager les motifs de cette absence¹⁵, le constat en sera ici fait et la consistance de l'absence, mesurée.

En effet, même si ses qualités et son bon fonctionnement ne sont pas définis, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de protection du sol organisée ou induite par le droit. Le sol est pour partie protégé, « par

10. Ces mesures touchent l'usage des carburants ou combustibles, des véhicules, le fonctionnement et l'exploitation des installations polluantes, le contrôle de ces installations (art. L. 222-5 al. 3, art. L. 226 C. env.), et comprennent le cas échéant des mesures d'urgence en cas de pic de pollution (art. L. 223-1 C. env.).

11. Cf. art. L. 220-2, L. 221-1, L. 221-2, L. 221-6, art. R. 221-1-II, R. 222-2 C. env.

12. Cf. art. 2 Protocole de Göteborg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique du 30 novembre 1999, art. 1^{er} directives 2001/81/CE du 23 octobre 2001 et 2016/2284/UE du 14 décembre 2016 relatives aux plafonds des émissions nationales de certains polluants atmosphériques.

13. En ce sens Desrousseaux M., *La protection juridique de la qualité des sols*, LGDJ, bibliothèque de droit de l'urbanisme et de l'environnement, t. 13, 2016, n° 25 : « La traduction juridique de (la) qualité (des sols) ne se retrouve... ni en droit international, ni en droit européen, ni en droit interne, alors qu'aux yeux du monde scientifique, elle "apparaît comme la méthode garantissant au mieux la mise en œuvre d'une politique enfin efficace pour la protection des sols" ».

14. Les textes relatifs à l'épandage à fins agricoles des boues issues du traitement des eaux usées font figure d'exception. L'article 6 du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997, adopté pour transposition de la directive 86-278 du 12 juin 1986, dispose que l'épandage des boues ne doit pas porter atteinte, notamment, « à la qualité des sols », et à cette fin, renvoie à un arrêté ministériel le soin de fixer « les teneurs maximales en éléments traces et composés organiques traces présents dans les boues » (art. 15), arrêté adopté le 8 janvier 1998, arrêté fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

15. Cf. *infra* Chabert A. et Sarthou J.-P. « Le sol agricole, une ressource indispensable négligée », Bosc L. « Propriété et protection des sols. Réflexions civilistes sur la prise en compte de la qualité des sols ».

ricochet »¹⁶, par une législation dont la protection des sols n'est pas l'objet mais qui, néanmoins, permet de déployer une certaine protection (I). Il est également protégé par une législation dont tel est l'effet recherché, mais cette législation, constituée de normes éparses et ponctuelles, ne garantit qu'une protection fragmentaire des sols (II). De sorte que la question de la construction d'un « droit du sol » demeure posée (III).

I. LA PROTECTION DU SOL PAR LE DROIT, EFFET RICOCHET

Les normes dont l'objet n'est pas la protection du sol mais concourant à la protection des sols, sont nombreuses¹⁷ du fait des interactions que nourrit le sol avec les autres ressources naturelles, les plantes, animaux et micro-organismes d'une part, avec les activités de l'homme, et particulièrement les activités agricoles d'autre part. Ainsi, en premier lieu, en protégeant une composante de l'environnement autre que le sol, ou en préservant un usage supporté par le sol, certaines règles de droit conduisent indirectement à une protection du sol, même si tel n'est pas l'objectif poursuivi par la norme (A). En second lieu, le sol peut être protégé non pas spécifiquement mais comme une composante de l'environnement (B).

A. LA PROTECTION INDIRECTE DU SOL

La protection que peut indirectement offrir le droit au sol peut être illustrée par divers exemples. Nous en exposerons trois. D'une part, dans la mesure où le sol fonctionne en lien avec l'eau et les organismes vivants qu'il supporte, la protection apportée par le droit à l'eau (1), aux espèces et aux écosystèmes (2), peut bénéficier au sol par ricochet. D'autre part, la protection des zones affectées à l'agriculture contre les usages concurrents préserve également les sols contre l'artificialisation liée au développement de l'urbanisation et de l'imperméabilisation qui en résulte (3).

16. Selon l'expression de Desrousseaux M., *La protection juridique de la qualité des sols*, précité, n° 501.

17. A ce titre, l'examen qui suit n'est pas exhaustif mais s'appuie sur des exemples étayant le propos.

1) Droit de l'eau et sol

Le droit de l'eau constitue une première illustration de ce que peut recouvrir une protection indirecte des sols. La protection de la qualité de l'eau en général, de la qualité de l'eau destinée à l'alimentation humaine en particulier, comprend des dispositions destinées à prévenir les risques de ruissellement et d'infiltration de substances polluantes dans l'eau. Ainsi peuvent être prescrites la couverture des sols pendant les périodes présentant des risques de lessivage ou l'implantation d'une bande enherbée le long des cours d'eau¹⁸. L'apport de fertilisants et produits phytosanitaires, le travail du sol ou la gestion de l'interculture peuvent également être réglementés¹⁹. Ce faisant, même si tel n'est pas l'objet premier de ces dispositions, le droit de l'eau impose des mesures bénéfiques à la qualité et à la santé des sols, en prévenant leur contamination et en limitant les pertes de sol et de matières organiques par érosion.

2) Protection des écosystèmes et des espèces et sol

De même, en poursuivant un objectif de protection des écosystèmes et des espèces, le droit peut comprendre des dispositions de nature à préserver la qualité des sols et leur bon fonctionnement. Exemple peut être pris des zones Natura 2000, constituées d'habitats naturels remarquables, menacés, abritant des espèces de la faune ou de la flore rares ou vulnérables, et de sites particuliers de passage,

18. Ceci est rendu obligatoire, sauf adaptations régionales, depuis 2009 dans toutes les « zones vulnérables », c'est-à-dire les zones affectées par une nitrification de l'eau ou une eutrophisation de l'eau du fait de l'usage des fertilisants sur les sols agricoles, art. R. 211-75 et ss C. env. Cf. art. R. 211-81-7° et 8° C. env., arrêté modifié du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, annexe I-VII et VIII, adopté pour transposition de la directive n° 91/676 du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre les nitrates à partir de sources agricoles.

19. L'apport d'azote organique est limité dans toutes les zones vulnérables (cf. note précédente pour la définition), art. R. 211-81-5° C. env. Par ailleurs, dans les périmètres de protection rapprochée des points de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine, sont interdites les activités « de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine » et réglementées celles qui peuvent avoir un impact sur la ressource (art. R. 1321-13 al. 3 CSP), ce qui peut viser les apports d'intrants, le travail du sol ou la gestion de l'interculture. Au surplus, dans les aires d'alimentation de captage d'eau potable d'une importance particulière (art. L. 211-3-5° C. env.), des « zones soumises à contraintes environnementales » peuvent être délimitées à l'intérieur desquelles seront prescrites ou proposées par voie contractuelle : des mesures de couverture du sol, de travail du sol, de gestion des intrants, de diversification et rotation des cultures (art. R. 114-6 C. rural).

de repos ou de reproduction de certaines espèces d'oiseaux (art. L. 411-1 C. env.). Dans ces zones, doivent être mises en œuvre des mesures propres à conserver les habitats en bon état et à prévenir leur dégradation, ainsi que l'atteinte aux espèces de faune et de flore présentes (art. L. 411-1-V C. env.). Pour ce faire, d'une part des contrats sont établis avec les propriétaires et exploitants des terrains inclus dans le site²⁰ (art. L. 414-3 C. env.), et d'autre part, l'essentiel des activités susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences, y compris celles qui ne relèvent en principe d'aucune autorisation (art. L. 414-4 C. env.). A ces deux titres les sols peuvent bénéficier d'une protection, même si tel n'est pas l'objet de la norme. Les contrats Natura 2000 peuvent interdire l'usage des fertilisants, des produits phytosanitaires, le retournement des prairies, imposer la création et l'entretien d'un couvert, l'entretien des haies, de bosquets, prescrire un chargement maximal ou minimal pour éviter sur-pâturage ou sous-pâturage... Quant aux activités qui relèvent de l'étude d'incidence et d'une autorisation *ad hoc*, alors qu'elles y échapperaient en droit commun, on en trouve dont le contrôle bénéficie assurément, outre à l'habitat et aux espèces, aux sols, à savoir : l'épandage de boues, d'effluents, le retournement de prairies ou de landes et l'arrachage de haies (art. R. 414-27 C. env.).

Pareillement, la protection des zones agricoles peut permettre, par ricochet, que soient préservés certains sols, à tout le moins d'un risque particulier, celui de l'urbanisation.

3) Protection des zones agricoles et sol

Le droit entend répondre au phénomène continu de perte de foncier agricole par une protection des espaces agricoles contre l'étalement urbain. Depuis la loi SRU²¹, le législateur affiche l'ambition²² de « construire la ville sur la ville » et, plus précisément, en application

20. Ces contrats peuvent prendre la forme d'une MAEC (mesure agro-environnementale et climatique) lorsqu'ils sont conclus par les exploitants agricoles.

21. Loi n° 2000-1208 du 13 déc. 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains.

22. Etant entendu que cette ambition est largement tenue en échec Cf. en ce sens la conclusion de Desrousseaux M., thèse précitée, n° 367 : « le droit reste trop faible pour contrevenir au processus de raréfaction dans lequel la ressource sol est engagée ».

de la loi Grenelle 2²³, les documents d'urbanisme doivent dorénavant fixer des objectifs de protection des espaces agricoles et de lutte contre l'urbanisation continue²⁴. Il n'y a dans les diverses règles adoptées à ce titre, aucune visée de protection du sol *per se*, mais une volonté de préserver des espaces voués à l'agriculture, c'est-à-dire de préserver l'activité agricole, quelle qu'elle soit, en lui affectant certaines zones. Pour autant, en encadrant les possibilités de changement d'affectation des zones agricoles²⁵ et en restreignant fortement les possibilités de construire dans ces zones²⁶, le droit de l'urbanisme protège les sols de l'imperméabilisation consécutive à l'urbanisation²⁷.

La protection du sol peut également résulter par ricochet d'une législation qui prétend embrasser l'environnement en général.

B. LA PROTECTION DES SOLS FONDUE DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le droit de l'environnement comprend des corps de règles transversales qui tendent à la protection de l'ensemble des composantes de l'environnement, et donc notamment à la protection des sols. Tel est le cas de certaines procédures environnementales (exemple peut être pris de l'étude d'impact) et de certaines polices²⁸ environnementales (exemple pris du droit des installations classées).

23. Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

24. Ces objectifs doivent être fixés par les plans d'aménagement et de développement durable des SCOT (schémas de cohérence territoriale) et des PLU (plans locaux d'urbanisme) (art. L. 141-2 et L. 151-5 C. urb.) et ils doivent être chiffrés (art. L. 141-6 et L. 151-5 C. urb.).

25. Particulièrement dans les communes non couvertes par un SCOT où les zones agricoles ne peuvent être ouvertes à l'urbanisation, art. L. 142-4 C. urb.

26. Ne sont pour l'essentiel autorisées en zones agricoles que les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole (art. L. 111-4, L. 161-4 et R 151-23 C. urb.).

27. Aucune règle d'urbanisme ne peut en revanche venir imposer des méthodes de production à un agriculteur ou en interdire d'autres parce qu'elles porteraient atteinte à la qualité ou à la santé des sols.

28. Par « police », sous-entendue administrative, on entend « l'activité spécifique de prescription, consistant à réglementer des activités privées en vue du maintien de l'ordre public » (Van Lang A., Gondouin G., Inseguet-Brisset V., *Dictionnaire de droit administratif*, Sirey, 5^e ed, 2008), certaines polices (on parle alors de police spéciale) pouvant avoir une finalité propre, ainsi la protection de l'environnement en ce qui concerne la police environnementale.

1) Etude d'impact et sol

La procédure de l'étude d'impact, précédant les travaux et projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à l'environnement, a été instituée par la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Elle doit permettre en premier lieu au pétitionnaire de mesurer les effets de son projet sur l'environnement et en conséquence, de les prévenir, de les réduire voire de les compenser, et à l'autorité administrative en second lieu de s'assurer que le projet ne porte pas d'atteinte excessive à l'environnement. Aussi les textes exigent-ils de l'étude d'impact qu'elle présente une analyse large de tous les effets, directs et indirects, que le projet comporte pour l'ensemble des composantes de l'environnement²⁹.

Si les textes initiaux ne comportaient pas de référence expresse aux sols, le décret n° 93-245 du 25 février 1993, modifiant le contenu obligatoire de l'analyse des effets du projet sur l'environnement, l'ajoute à l'énumération. Depuis lors, le contenu des études d'impact a été modifié³⁰, mais l'obligation d'analyser les effets des projets sur les sols est demeurée et elle a été précisée par un décret du 11 août 2016³¹.

Fondue dans le tout, on ne peut toutefois augurer que, en pratique, l'analyse des impacts sur les sols soit toujours parfaitement menée mais il reste que, en droit, le juge administratif peut annuler l'autorisation administrative irrégulièrement délivrée, en l'absence d'analyse – ou d'analyse suffisante – des effets du projet sur les sols³².

29. En l'état actuel des textes, l'étude d'impact doit porter sur les facteurs suivants : « la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage », art. R. 122-5-II-4° C. env.

30. Décrets n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 et n° 2016-1110 du 11 août 2016, codifiés sous l'article R. 122-5 C. env..

31. L'étude d'impact doit comporter : « une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol... » et une estimation des « facteurs susceptibles d'être affectés par le projet », dont le sol, art. R. 122-5-II-2° C. env..

32. En ce sens : TA Nice 20 avril 1995 Chabas et autres c. Commune du Val, *RJE* 1996, p. 158 : annulation de l'autorisation de créer une ZAC comprenant un village de vacances avec golf ; « l'étude d'impact ne comprend aucune analyse des effets... du projet sur le sol et l'eau », TA Strasbourg 18 juillet 1997 ANEED c. Préfet de la Moselle, *RJE* 1999, p. 275 : annulation de l'autorisation d'exploiter un centre de stockage de déchets industriels, « l'étude d'impact ne comporte aucune indication sur les conséquences du projet sur le sol, sur la faune et la flore, sur le paysage, sur l'approvisionnement en eau et sur la population »,

Le droit des installations classées³³ qui tend à encadrer tous les risques et inconvénients que créent lesdites installations pour l'environnement, peut pareillement prévenir ou sanctionner une atteinte portée aux sols.

2) Droit des installations classées et sol

La question de la pollution des sols est centrale lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif ; leur remise en état est alors l'objet même du droit (cf. *infra* II.B.). Elle est moins prégnante au stade de la délivrance de l'autorisation d'exploiter.

Néanmoins, aux termes de l'article L. 181-12 du Code de l'environnement, l'autorisation ne peut être régulièrement accordée que si elle est accompagnée des prescriptions de nature à prévenir ou réduire les « effets négatifs notables (de l'exploitation) sur l'environnement et la santé », ce qui recouvre assurément les sols. Au surplus, l'énumération des intérêts protégés par la législation relative aux installations classées³⁴, au regard desquels l'autorisation doit être prise, est suffisamment large pour pouvoir comprendre des enjeux liés aux sols, même si ceux-ci n'y figurent pas expressément. Au demeurant, pour certaines installations classées, la prise en compte du risque pour les sols est rendue obligatoire, à savoir pour les établissements qui ont les plus gros volumes de stockage ou de production, et relèvent à ce titre de la directive IED³⁵, et pour des

CAA Paris 16 avril 1998 Société Sovetra, req. n° 96PA01543 : annulation de la délibération approuvant la création d'une zone d'aménagement concertée, l'étude d'impact « ne fait pas apparaître avec précision les conséquences de ce projet sur l'environnement, en ce qui concerne en particulier ses effets sur l'eau et sur le sol ». Cette jurisprudence demeure toutefois marginale au regard de celle sanctionnant l'insuffisance des analyses sur l'eau ou la biodiversité.

33. Constitue une installation classée, l'installation industrielle ou agricole qui présente des risques ou inconvénients pour l'environnement et/ou le voisinage et est, à ce titre, inscrite sous une nomenclature adoptée par décret en Conseil d'Etat, annexée à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement.

34. Sont énumérés sous l'article L. 511-1 C. env. : « la commodité du voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, l'utilisation rationnelle de l'énergie, la conservation des sites et des monuments, les éléments du patrimoine archéologique ».

35. Directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles. Selon l'article R. 515-60 du Code de l'environnement, pour ces installations, « l'arrêt d'autorisation fixe au minimum... e) des prescriptions garantissant la protection du sol, f) des prescriptions concernant la surveillance périodique du sol (lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux) ».

installations classées particulières pour lesquelles l'arrêté ministériel fixant les prescriptions générales de fonctionnement comprend des dispositions spécifiques aux sols³⁶.

In fine, on ne peut négliger les bénéfices d'une législation qui assure par ricochet une protection des sols, indirectement (la protection des sols ne constituant pas l'objet de la norme), ou par inclusion (la protection des sols constituant un des objets de la norme parmi d'autres). Les exemples cités montrent qu'elle contribue à la prévention des risques qui menacent les sols, érosion, perte de matières organiques et de biodiversité, pollution et imperméabilisation. Mais on ne peut néanmoins attendre d'une législation qui ne tend pas, ou pas spécifiquement, à la protection des sols les effets et l'efficacité³⁷ d'une législation *ad hoc* dont l'objectif serait la protection des sols.

Une telle législation existe. Elle demeure toutefois aujourd'hui incomplète.

II. LE DROIT CONSACRÉ À LA PROTECTION DU SOL, UNE PROTECTION FRAGMENTAIRE

Il existe en droit certaines normes qui ont pour objectif de protéger les sols et instituent effectivement une protection des sols. Peuvent être distinguées, des dispositions qui tendent en premier lieu à prévenir ou limiter les dégradations des sols, et même plus particulièrement les dégradations des sols agricoles (A). En second lieu, obligation est parfois faite de réparer ou remettre en état des sols dégradés, sans

36. Par exemples, l'arrêté du 27 décembre 2013 fixant les prescriptions générales applicables aux élevages de bovins, volailles et porcs (régime de l'autorisation) prévoit des mesures contre la dégradation des sols occupés par les porcs élevés en plein air et les parcours des volailles (art. 20 et 21), des restrictions à l'épandage des effluents (art. 27-1) et des règles de stockage des déchets de l'élevage (art. 34). L'arrêté du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales de fonctionnement des silos de stockage de céréales (régime de l'enregistrement) prévoit également des règles de stockage en cas de risques de pollution des sols (art. 22). On peut toutefois relever que semblables prescriptions relatives au sols sont rares. L'article R. 512-72-1 du Code de l'environnement, tel que modifié en 2013, prévoit pourtant que « lorsque la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 le justifie, le ministre chargé des installations classées fixe... les méthodes de diagnostic, de prévention, de traitement ou de réduction de la pollution des sols applicables respectivement aux différentes catégories d'installations classées ».

37. Est « efficace » la norme qui produit les effets recherchés, « les effets que l'on attendait d'elle », de Béchillon D., *Qu'est-ce qu'une règle de droit ?*, O. Jacob, 1997, p. 10.

disposition spécifique ici sur la question des sols agricoles (B). Mais la juxtaposition de ces textes épars ne conduit qu'à une protection partielle des sols.

A. LA PRÉVENTION DES ATTEINTES AU SOL

Alors que « la prolifération des textes », « l'inflation normative »³⁸ est souvent dénoncée, on ne peut, s'agissant de la prévention de la dégradation des sols ou de la limitation de ces dégradations, que relever la rareté du droit. Nous n'avons trouvé, en dehors des dispositions adoptées au titre des aides PAC qui constituent donc l'essentiel du dispositif normatif (5), que quatre corps de règles, le premier relatif à l'érosion des sols (1), le deuxième au changement d'affectation des sols en vue de la production de biocarburant (2), le troisième à l'épandage des boues de station d'épuration (3), le quatrième à la protection des sols dans les Alpes (4). Cette simple énumération révèle le caractère quasi anecdotique du droit prétendant prévenir les atteintes au sol.

1) La protection contre l'érosion

Le traitement de l'érosion des sols est apparu au début du vingtième siècle en droit forestier dans un but de prévention des risques naturels, risques d'inondations, de mouvements de terrain et d'avalanches³⁹ ; il a été étendu en 2003⁴⁰.

D'une part, la prévention de l'érosion est intégrée aux objectifs de la politique agricole⁴¹. D'autre part, est introduit dans le Code rural un nouveau chapitre intitulé : « l'agriculture de certaines zones soumises à des contraintes environnementales », ces zones étant constituées des

38. Cf. notamment Conseil d'Etat, Rapport public 1991, *De la sécurité juridique*, Rapport public 2006, *Sécurité juridique et complexité du droit, Rapport de la mission de lutte contre l'inflation normative*, Lambert A., Boulard J.-C., rapport au Premier ministre, 26 mars 2013.

39. Cf. Desrousseaux M., thèse précitée, n° 520 et ss., Fèvre M. « Les services écologiques et le droit. Une approche juridique des systèmes complexes », thèse Université Côte d'Azur, 12 déc. 2016, pp. 77-80.

40. Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

41. Complément étant apporté à l'article 1^{er} de la loi n° 99-574 du 9 juillet 1999 d'orientation agricole : « La politique agricole... a pour objectifs :... la prévention... de l'érosion des sols ».

« zones dites “zones d'érosion” »⁴². Des « programmes d'actions » y sont déployés comprenant un ensemble de mesures⁴³ de nature à remédier à l'érosion.

La portée de ce nouvel outil est toutefois limitée à deux titres. Les zones d'érosion doivent en premier lieu faire l'objet d'une délimitation administrative⁴⁴ et les travaux parlementaires indiquent qu'elles n'ont pas vocation à recouvrir tout le territoire national affecté par l'érosion⁴⁵. La finalité poursuivie par la délimitation des zones d'érosion et la définition desdites zones qui en découle, corroborent cette volonté restrictive de mise en œuvre des zones de contraintes environnementales. Est seule mise en exergue la prévention du risque d'inondation : l'érosion des sols doit être prévenue, ou limitée, parce qu'elle accentue les risques d'inondations⁴⁶. Dès lors, les zones d'érosion « couvrent les parties du territoire où... les pratiques agricoles ont favorisé l'érosion des sols et l'accélération de l'écoulement des eaux de ruissellement qui ont été à l'origine de dommages causés en aval ou sont susceptibles

42. Art. L. 114-1 C. rural.

43. Le programme d'actions « définit les mesures... parmi les actions suivantes : 1° couverture végétale du sol, permanente ou temporaire ; 2° travail du sol, gestion des résidus de culture, apports de matière organique favorisant l'infiltration de l'eau et limitant le ruissellement ; 3° gestion des intrants..., 4° diversification des cultures... ; 5° maintien ou création de haies, talus murets... ; 6° restauration ou entretien d'un couvert végétal spécifique ; 7° restauration ou entretien des mares, plans d'eau ou zones humides », art. R. 114-6 C. rural.

44. Cette délimitation ressort de la compétence du préfet.

45. Etaient visées plus particulièrement les régions Normandie, Bourgogne, Bretagne et Pays de Loire, rapport Détraigne Y., doc. Sénat, n° 154, 29 janv. 2004, p. 90. Vénot A., dans son rapport devant l'Assemblée Nationale, précisait : « il n'est nullement dans l'intention du Gouvernement de couvrir l'ensemble des départements de zones d'érosion, ces nouveaux outils devant être utilisés avec discernement », Rapport Assemblée Nationale au nom de la Commission des affaires économiques, de l'environnement et du territoire, 26 février 2003, n° 635, 1^{re} partie.

46. Le nouveau dispositif (art. 21 de la loi) est ainsi inscrit sous le titre III relatif aux risques naturels et la présentation du projet de loi par le Gouvernement corréle érosion des sols et prévention des inondations. Cf. doc. Sénat, n° 116, 3 janvier 2003 : « certaines pratiques agricoles peuvent en effet favoriser l'érosion des sols et accélérer l'écoulement des eaux de ruissellement (sillons dans le sens de la pente, arrachage de haies, retournement des prairies, etc.) ». En ce sens également, Rapport Vénot A., Commission des affaires économiques, de l'environnement et du territoire, 26 février 2003, doc. AN, n° 635, 1^{re} partie : « une politique de prévention des inondations efficace doit donc... lutter contre ces phénomènes d'érosion, en encourageant le recours à des pratiques agricoles appropriées. Tel est l'objet de l'article 21 du projet de loi ».

d'en causer »⁴⁷. La finalité de la protection des sols contre l'érosion a été élargie par la suite à la qualité de l'eau⁴⁸. De sorte que la définition des zones d'érosion a été modifiée pour inclure les zones où : «... une érosion diffuse des sols agricoles (est) de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état des eaux, ou le cas échéant de bon potentiel écologique »⁴⁹. Pour autant, la perte de substrat ou les atteintes à la biodiversité induites par l'érosion ne sont pas intégrées dans cette définition et ne constituent pas, en l'état, des motifs exprès de délimitation des zones d'érosion.

En second lieu, les zones d'érosion ont la singularité de pouvoir articuler dans le temps incitation puis contrainte. Le programme d'actions « visant à réduire l'érosion des sols de ces zones » comprend des pratiques « à promouvoir »⁵⁰ et des pratiques qui « peuvent être rendues obligatoires » (art. L. 114-1 C. rural). Si, « à l'expiration d'un délai de trois ans suivant la publication du programme d'action », sa mise en œuvre est insuffisante, le préfet peut « décider de rendre obligatoires, dans les délais et les conditions qu'il fixe, certaines des mesures préconisées par le programme » (art. R. 114-8 C. rural). Mais il n'est pas tenu de le faire.

C'est donc finalement la législation ancienne des forêts de protection, adoptée dès 1922⁵¹ « pour préserver l'intégrité des forêts jouant un rôle déterminant dans le maintien des sols et la lutte contre l'érosion »⁵², qui s'avère la plus contraignante. Peuvent être classées au titre des forêts de protection, notamment, « les bois et forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur

47. Art. 1^{er} décret n° 2005-117 du 7 février 2005 relatif à la prévention de l'érosion, codifié sous l'article R. 114-1 du Code rural.

48. Art. 8 loi n° 2012-1460 du 27 décembre 2012, modifiant l'article L. 211-3-II du Code de l'environnement : les programmes d'actions peuvent également être mis en œuvre dans les zones où l'érosion des sols agricoles « est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état ou, le cas échéant, de bon potentiel » de l'eau.

49. Décret n° 2007-882 du 14 mai 2007 relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales codifié sous l'article R. 114-2 C. rural.

50. Au soutien des mesures incitatives, des aides peuvent être instituées « lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus » (art. L. 114-1 C. rural). Les rapports parlementaires précités, Vénot A. et Détraigne Y., soulignaient que ces mesures facultatives bénéficiant de financements publics pouvaient s'inscrire dans le cadre des mesures agro-environnementales ou des contrats territoriaux d'exploitation, alors en vigueur.

51. Loi du 28 avril 1922 relative aux forêts de protection, JO 4 mai 1922, p. 4606.

52. Liagre J. « Bois et forêts. Protection des bois et forêts », *JCl. Env. et DD.*, fasc. 3720, n° 138, voir également, Fèvre M., thèse précitée, pp. 124-126.

les montagnes et sur les pentes » et à la défense contre l'érosion⁵³, ce qui représentait, en 2011, un peu plus de 63000 hectares⁵⁴. Dans ces zones, « tout changement d'affectation ou toute occupation de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements » est interdit⁵⁵. L'exploitation de la forêt, de la ressource en eau et le pâturage y sont soumis à des conditions restrictives⁵⁶. Au-delà, le Code forestier institue également une protection des sols des forêts de montagne, même non classées au titre de l'article L. 141-1, au regard du risque érosif lié à la déclivité⁵⁷. *A minima*, les communes doivent y établir un règlement des pâturages communaux (art. L. 142-5 C. for.). Le préfet peut également décider de la mise en défens de certains terrains et pâturages « à quelque propriétaire qu'ils appartiennent »⁵⁸. Et si « le maintien et la protection des terrains » l'exigent, des travaux de restauration et de reboisement peuvent être déclarés d'utilité publique (art. L. 142-7 C. for.).

2) La protection des sols contre la production des biocarburants

Face au potentiel développement des biocarburants⁵⁹ et bioliquides⁶⁰, appelés à être utilisés pour satisfaire les objectifs nationaux de réduction des gaz à effet de serre et répondre à ceux définis en droit de l'Union européenne pour promouvoir les biocarburants⁶¹, le risque a rapidement été identifié d'une trop grande mise en culture

53. Art. L. 141-1 C. for.. Peuvent également être classés comme forêts de protection « les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations, ... *situés dans les zones où leur maintien s'impose pour des raisons écologiques* (ou) pour le bien-être de la population »

54. Cf. Etude « Forêts » in CPEN, Elnet.

55. Art. L. 141-2 C. for.. Particulièrement, « aucun défrichement, aucune fouille, aucune extraction de matériaux, aucune emprise d'infrastructure publique ou privée, aucun exhaussement du sol ou dépôt ne peuvent être réalisés », art. R 141-14 C. for..

56. Art. L. 141-5 C. for..

57. Cf. Desrousseaux M., thèse précitée, n° 510, Fèvre M., thèse précitée, pp. 119-122.

58. La période de mise en défens ne peut toutefois excéder dix ans et une indemnité sera alors due aux propriétaires, art. L. 142-1 et 2 C. for..

59. Par biocarburant, on entend « un combustible... utilisé pour le transport et produit à partir de la biomasse définie à l'article L. 211-2 », à savoir, « la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture... ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers », art. L. 661-1 C. énergie.

60. Par bioliquide, on entend « un combustible liquide destiné à des usages énergétiques autres que le transport... et produit à partir de la biomasse », art. L. 661-1 C. énergie.

61. La directive 2003/30/CE du 8 mai 2003 fixe des objectifs d'incorporation des biocarburants et autres carburants renouvelables, de 2 % au 31 décembre 2005 à 5,75 % au 31 décembre 2010, art. 3 directive 2003/30/CE visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports.

de sols aux fins de production de matières premières destinées à ces biocarburants et bioliquides, et de retournement de sols naturels pour affectation à ladite production⁶². L'antagonisme entre protection des sols et production de biocarburants a été rappelé par le Parlement européen dans une résolution du 29 septembre 2011 : « les sols sont une ressource rare » et le Parlement « appelle de ses vœux des actions concrètes et efficaces et des mesures de contrôle, notamment pour ce qui concerne la production de biocarburants »⁶³.

Aussi, ont été arrêtés des critères dits de « durabilité » de la production relatifs aux sols, critères destinés à protéger la biodiversité et le stockage de carbone par les sols⁶⁴. Seuls sont dorénavant pris en compte pour le respect des objectifs de développement des énergies renouvelables (art L. 661-2 al. 1 C. énergie), les biocarburants et bioliquides respectant lesdits critères de durabilité. Les avantages fiscaux et autres aides publiques en faveur des biocarburants sont également subordonnés au respect de ces critères (art. L. 661-2 al. 2 C. énergie). Au surplus, une nouvelle directive est venue modifier les textes précédents pour limiter les changements d'affectation des sols, y compris indirects⁶⁵, à des fins de production de biocarburants⁶⁶.

62. On parle d'effet ILUC, *indirect land use change*, pour plus de développements, cf. Desrousseaux M., *La protection juridique de la qualité des sols*, thèse précitée, p. 360, n° 761, « Biocarburants », Etude CPEN, Elnet.

63. Résolution sur l'élaboration d'une position commune de l'Union dans la perspective de la conférence des Nations-Unies sur le développement durable (Rio+20), P7 TA (2011)0430, §52.

64. Directives 2009/28/CE et 2009/30/CE du 23 avril 2009 (respectivement, art. 17 et 7 ter) ; aux termes de l'article L. 661-5 du Code de l'énergie, « les biocarburants et bioliquides ne doivent pas être produits à partir de matières premières qui proviennent : 1° De terres de grande valeur en termes de biodiversité ; 2° De terres présentant un important stock de carbone ; 3° De terres ayant le caractère de tourbières », celles-ci constituant au demeurant de véritables réservoirs écologiques et une importante source de stockage de carbone.

65. Directive 2015/1513 du 9 septembre 2015 ; aux termes du considérant 9 de la directive, « lorsque des pâturages ou des terres agricoles destinés auparavant aux marchés de l'alimentation humaine ou animale sont convertis pour la production de biocarburants, la demande de produits autres que le carburant devra néanmoins être satisfaite, soit par l'intensification de la production actuelle, soit par la mise en production d'autres terres non agricoles. Ce dernier cas constitue un changement indirect dans l'affectation des sols et, lorsqu'il s'agit de la conversion de terres présentant un important stock de carbone, cela peut entraîner des émissions notables de gaz à effet de serre ».

66. Particulièrement, la part des biocarburants produits à partir de céréales, plantes sucrières et oléagineuses ou plantes cultivées essentiellement à des fins de production d'énergie, est plafonnée (cons. 17-22, art. 2).

3) La protection des sols contre la pollution des sols par les boues issues du traitement des eaux usées

L'épandage des résidus issus du traitement des eaux usées, appelés « boues », constitue une solution moins coûteuse que leur incinération. Et dans la mesure où les boues peuvent présenter une qualité agronomique, leur valorisation en agriculture a été encouragée⁶⁷. Néanmoins, parce que l'opération peut présenter des risques de pollution des sols, le milieu agricole a demandé des garanties, apportées par une réglementation des conditions de l'épandage. C'est au demeurant, ainsi que le relève M. Desrousseau⁶⁸, la première fois que la Commission européenne s'est saisie de la question des sols⁶⁹.

Un principe liminaire est posé : « l'épandage des boues ne peut être pratiqué que si celles-ci présentent un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures et des plantations. Il est interdit de pratiquer des épandages à titre de simple décharge »⁷⁰. *A fortiori*, l'épandage ne doit-il pas porter atteinte à la qualité des sols⁷¹ et les risques de contamination par les métaux lourds, présents dans les résidus d'épuration, doivent être prévenus. Pour ce faire, l'épandage est soumis à autorisation administrative préalable ou à déclaration⁷², les conditions de traitement des boues avant épandage, leurs caractéristiques techniques sont réglementées, ainsi que les modalités d'épandage⁷³.

4) La protection des sols dans les Alpes

Le protocole d'application de la Convention alpine⁷⁴ dans le domaine de la protection des sols, adopté le 16 octobre 1998, est un texte tout

67. En ce sens, le 7^e considérant de la directive 86-278 du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement et notamment des sols lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture dispose : « les boues peuvent présenter des propriétés agronomiques utiles et que, par conséquent, il est justifié d'encourager leur valorisation en agriculture ».

68. Thèse précitée, n° 164.

69. Ainsi que le souligne le texte lui-même, « cette directive vise en outre à établir certaines premières mesures communautaires dans le cadre de la protection des sols », 6^e cons..

70. Art. 6 al. 2 décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

71. Art. 6 al. 1 décret n° 97-1133.

72. Art. R. 214-1 C. env., rubrique 2.1.3.0.

73. Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

74. Cf. décret n° 2006-125 du 31 janvier 2006 portant publication du protocole d'application de la Convention alpine de 1991 dans le domaine de la protection des sols.

à la fois ambitieux et peu contraignant tant les mesures prescrites aux Etats signataires restent imprécises.

Ambitieux le Protocole l'est dans ses objectifs et la perspective embrassée. Le protocole vise à prévenir tous types d'atteintes aux sols, « atteintes d'ordre quantitatif et qualitatif », érosion, imperméabilisation, pollution, dégradation de la structure des sols ; il proclame que la « restauration de la fonction naturelles (des sols est) d'intérêt général » et que « les intérêts économiques devront être harmonisés avec les exigences écologiques ». Pour autant, les dispositions du Protocole n'engagent que les Etats à agir en adoptant les mesures nécessaires à sa mise en oeuvre et sa terminologie révèle combien les prescriptions du texte sont souples⁷⁵. « Vaste catalogue de bonnes intentions », l'essentiel des dispositions du Protocole n'est donc pas directement applicable⁷⁶.

En conclusion, mêlant incitations et contraintes, obligations de faire et de ne pas faire, le droit tend à prévenir certaines dégradations des sols. Mais l'inventaire de ces normes révèle que cela demeure marginal ; leur champ d'application est restreint par leur objet et/ou leur ressort géographique. C'est donc la politique agricole commune et les aides associées qui comprennent les dispositions les plus ambitieuses en matière de protection des sols ; mais par nature, elles ne visent que les personnes qui ont une activité agricole et plus précisément celles qui sont bénéficiaires d'aides au titre de la politique agricole commune.

5) PAC et sol

La politique agricole commune a intégré la protection de l'environnement selon trois modalités⁷⁷ : d'une part, le versement des aides est

75. Ainsi, « la renaturalisation des sols endommagés est à encourager » (art. 1.2), « les aspects de protection doivent en règle générale primer les aspects d'utilisation » (art. 2.2), « les Parties contractantes examinent les possibilités d'appuyer les mesures visées par le présent protocole... par des mesures fiscales et/ou financières. Les mesures compatibles avec la protection du sol et avec les objectifs d'une utilisation économe et écologique du sol devraient bénéficier d'un soutien particulier » (art 2.3), « les surfaces endommagées par l'érosion du sol et les glissements de terrain devraient être assainis autant que nécessaire » (art. 11.2), etc.

76. Ce qui signifie qu'un requérant ne serait pas fondé à se prévaloir de la violation de ses dispositions à l'occasion d'un litige ; pour les conditions de l'applicabilité directe d'une norme internationale, CE Ass. 11 avril 2012, Gisti, req. n° 322326.

77. Pour plus de développements, cf. Hermon C. « Agriculture et environnement. Un nouveau projet pour la PAC ? », *Revue de l'Union Européenne*, janvier 2014, n° 574, p. 52.

subordonné au respect de certaines exigences environnementales⁷⁸, d'autre part des aides sont proposées en contrepartie d'engagements agro-environnementaux⁷⁹, enfin les agriculteurs ne bénéficient dorénavant de l'intégralité des paiements directs au titre du premier pilier⁸⁰ que s'ils intègrent dans leur système de production certaines pratiques agronomiques bénéfiques à l'environnement et au climat⁸¹. Or, la protection des sols fait partie des enjeux environnementaux identifiés par la PAC.

Au titre de la conditionnalité des aides, pour prévenir l'érosion des sols et maintenir un certain niveau de matières organiques dans les sols, les « bonnes conditions agricoles et environnementales »⁸² interdisent : 1°- de travailler des sols gorgés d'eau ou inondés (art. D. 615-51 C. rural), 2°- de labourer les parcelles qui ont une pente supérieure à 10 %, entre le 1^{er} décembre et le 15 février, autrement que perpendiculairement à la pente⁸³, 3°- de brûler les résidus de cultures (art. D. 615-47 C. rural). Par ailleurs, l'obligation d'une couverture minimale des sols (art. D. 615-50 C. rural) participe également à leur protection, même si la mesure est dite poursuivre en premier lieu l'objectif de stockage du carbone.

Au titre du second pilier de la PAC, certains contrats agro-environnementaux peuvent inciter à adopter des pratiques de nature à protéger la qualité des sols. Ainsi, une « mesure agro-environnementale rotationnelle » a été proposée aux agriculteurs de 2007 à 2010⁸⁴. Surtout, une mesure « conversion au semis direct sous couvert » vient d'être ouverte par le ministère de l'agriculture. Selon la fiche de présentation du ministère, datée du 21 avril 2017⁸⁵, la mesure permet « de répondre aux enjeux liés à une gestion pérenne des sols agricoles : l'érosion, la matière organique, l'activité

78. Conformément au principe dit de la conditionnalité des aides.

79. Constitutifs du 2nd pilier de la PAC.

80. Constitué de mesures de soutien des marchés et d'aides aux revenus des agriculteurs.

81. Art. D. 615-31 et ss. C. rural.

82. Les « bonnes conditions agricoles et environnementales », définies en partie par les Etats membres, complètent les exigences réglementaires européennes, pour constituer les règles de la conditionnalité. Art. 93 règlement n° 1306/2013 du 17 décembre 2013 relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune.

83. Sauf si une bande végétalisée pérenne d'au moins 5 mètres est implantée en bas de la parcelle, art. D. 615-51 C. rural.

84. Rapport annuel d'exécution du PDRH pour l'année 2012, p. 53

85. Nous remercions Monsieur Fauré, Chef du Bureau Aides aux Zones Défavorisées et à l'Agro-environnement au ministère de l'agriculture, de nous avoir adressé ce texte.

biologique et le tassement. ... (Elle) incite les exploitants à limiter au maximum leur travail du sol, à mettre en place un couvert tout au long de l'année et à diversifier les rotations culturales sur les terres de grandes cultures. Le travail mécanique des sols est remplacé par le travail des organismes du sol (travail biologique) et le travail du système racinaire des végétaux... (Elle) promeut la pratique du semis direct sous couvert végétal » sans travail du sol préalable. Par le contrat, d'une durée de cinq ans, l'agriculteur s'engage à convertir à l'agriculture de conservation la première année au moins 40 % de ses surfaces bénéficiant de l'aide, la seconde année au moins 60 %, la troisième année au moins 80 %, puis la totalité de la surface⁸⁶. La mesure agro-environnementale « systèmes grandes cultures » soutient également des pratiques bénéfiques à la qualité du sol. Outre la diminution des herbicides et l'introduction obligatoire d'une part de légumineuses, la mesure subordonne les aides à l'introduction d'une diversification et d'une rotation des cultures.

Enfin, les nouvelles conditions environnementales du premier pilier viennent conforter le dispositif en prescrivant des mesures simples. Pour bénéficier du complément au paiement de base, les agriculteurs doivent : diversifier leurs cultures⁸⁷, conserver leurs prairies permanentes et maintenir ou créer des « surfaces d'intérêt écologique », telles que des haies, arbres, bandes enherbées, surfaces en jachère, en agroforesterie...

L'ensemble constitue certainement un levier à une meilleure prise en compte par les agriculteurs de la qualité et de la santé de leurs sols. La conditionnalité des aides et le complément au paiement de base invitent, sous peine de réduction des aides, à adopter des pratiques élémentaires pour les sols et les nouvelles mesures agro-environnementales visées ci-dessus peuvent conduire à une

86. L'aide est de 163,79 euros par hectare engagé par an. L'agriculteur doit par ailleurs convertir au moins la moitié de la surface de son exploitation, et la surface engagée ne doit pas être inférieure à 10 hectares. Au surplus, sur l'ensemble de l'exploitation, y compris les parcelles non converties, l'agriculteur ne doit pas dépasser le seuil de traitement propre au territoire (Indice de Fréquence des Traitements herbicides et hors herbicides) et sur les parcelles bénéficiant de l'aide, il doit respecter plusieurs engagements : analyse des sols, enregistrement des pratiques, bilans humiques, suivi de l'indicateur vers de terre de l'observation agricole de la biodiversité, diversification et rotation des cultures.

87. Au moins deux cultures lorsque la surface exploitable dépasse 10 hectares, au moins trois lorsqu'elle dépasse trente hectares.

transition vers des techniques de production (plus⁸⁸) respectueuses des sols. Mais, en droit, rien n'oblige, bien entendu, l'agriculteur à souscrire une MAEC, ni même d'ailleurs à respecter les conditions posées au versement intégral des aides⁸⁹. Au demeurant, si les différentes réformes ont contribué à une plus grande considération de l'environnement, la PAC n'a pas mené sa révolution écologique et son objectif prioritaire reste la production⁹⁰.

A défaut de prévention de la dégradation des sols, le droit comprend des obligations de restauration. Leur mise en œuvre reste toutefois aujourd'hui cantonnée aux anciens sites industriels lorsqu'il s'agit d'en modifier l'usage.

B. LA RESTAURATION DES SOLS

En droit, la restauration des sols peut être imposée sur le fondement de la directive « responsabilité environnementale »⁹¹ (1) ou du droit des installations classées (2). Au surplus, la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 ajoute un nouveau chapitre dans le Code de l'environnement intitulé « sites et sols pollués », la question restant posée de savoir si ces dispositions créent, ou pas, de nouvelles obligations de remise en état (3). Le droit des installations classées et la loi n° 2014-366 envisagent la remise en état à des fins d'urbanisation des anciens sites industriels dont l'activité a laissé subsister des pollutions dans le sol. Quant à la directive « responsabilité environnementale », elle n'a jamais été mise en œuvre, ce qui certes n'interdit pas une exécution future mais laisse comprendre que ses conditions d'application et le régime institué constituent des freins à son déploiement⁹². Ainsi, la restauration des sols en droit est étroitement circonscrite aux

88. La mesure « systèmes grandes cultures » n'a pas pour cible première les sols, mais la biodiversité et la qualité de l'eau ; elle devrait toutefois permettre de limiter l'impact de ces systèmes de culture en diminuant les transferts de polluants et en améliorant la fixation de l'azote.

89. Etant entendu qu'il peut en revanche être difficile économiquement de supporter une baisse des aides.

90. Pour plus de développements, cf. Hermon C. « Agriculture et environnement. Un nouveau projet pour la PAC ? », précité.

91. Directive 2004/35/CE du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux.

92. Cf. Hermon C. « La réparation du dommage écologique. Les perspectives ouvertes par la directive du 21 avril 2004 », *AJDA* 2004, p. 1792, Kromarek P. et Jacqueau M. « Réflexions autour de la transposition de la directive sur la responsabilité environnementale en droit français », *Env. et DD* nov. 2004, n° 11, Etude 18.

hypothèses de pollution d'une part, à des fins d'urbanisation d'autre part ; singulièrement, la probabilité d'une utilisation de ces textes à des fins de restauration de sols agricoles dégradés⁹³ est faible.

1) La directive « responsabilité environnementale » et la réparation des dommages au sol

La directive sur la responsabilité environnementale (DRE)⁹⁴ institue une forme de réparation de certains dommages écologiques, inédite jusqu'alors, à la charge de l'exploitant de l'installation responsable du dommage. Son absence d'application à ce jour nous conduit toutefois à rester brève.

Une première lecture de la DRE peut laisser croire que les dégradations des sols pourraient trouver une résolution sur son fondement. Toutes les atteintes à l'environnement ne relèvent pas de la directive, mais les dommages affectant les sols sont visés expressément (art. 2.1)⁹⁵. Au surplus, le dommage est entendu comme l'atteinte à la ressource ou à un service rendu (art. 2.2)⁹⁶. Mais, en seconde lecture, il apparaît que la définition du dommage est très restreinte puisque ne constitue un dommage au sol réparable que la « contamination des sols qui engendre un risque d'incidence négative grave sur la santé humaine du fait de l'introduction directe ou indirecte en surface ou dans le sol de substances, préparations, organismes ou micro-organismes ». En conséquence, les mesures de réparation sont conduites au regard de ce seul enjeu sanitaire : « les mesures nécessaires sont prises afin de garantir au minimum la suppression, le contrôle, l'endigement ou la réduction des contaminants concernés, de manière à ce que les sols contaminés, compte tenu de leur utilisation actuelle ou prévue

93. Par exemple en prescrivant l'implantation de haies pour lutter contre l'érosion des sols ou l'implantation de cultures intermédiaires pour résorber l'excès de nitrate.

94. Directive 2004/35/CE du 21 avril 2004, transposée par la loi n° 2008-757 du 1^{er} août 2008, codifiée sous les articles L. 162-1 et ss. du Code de l'environnement.

95. Etant toutefois exclues les pollutions diffuses, ce qui limite grandement les possibilités d'application de la directive en cas de dommage aux sols, « sauf si un lien de causalité entre les dommages ou leur menace et les activités des différents exploitants est établi » art. L. 161-2-7° C. env..

96. Constitue un dommage « une modification négative mesurable d'une ressource naturelle ou une détérioration mesurable d'un service lié à des ressources naturelles, qui peut survenir de manière directe ou indirecte ». Pour une analyse de cette extension du dommage à l'atteinte aux services, cf. I. Doussan « Les services écologiques : un nouveau concept pour le droit de l'environnement », in Cans C. (dir.), *La responsabilité environnementale*, Dalloz, 2009, p. 125.

pour l'avenir..., ne présentent plus de risque grave d'incidence négative sur la santé humaine » (annexe II.2). L'approche est donc extrêmement réductrice. Elle se révèle finalement proche de celle en vigueur en droit des installations classées.

2) Le droit des installations classées et la remise en état des sols pollués

Le droit des installations classées astreint le dernier exploitant de l'installation, lorsqu'il cesse son activité, à mettre son site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ni inconvénient pour les riverains et pour l'environnement. Ceci peut exiger un démantèlement des bâtiments, l'évacuation de matières dangereuses, mais également la décontamination de sols pollués. L'étendue de la remise en état exigible à ce titre a été précisée : le site doit être remis dans un état tel qu'il puisse permettre un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'EPCI⁹⁷ compétent en matière d'urbanisme et le propriétaire du site s'il n'est pas lui-même l'exploitant⁹⁸. La remise en état des sols pollués est ainsi envisagée en considération de l'usage à venir du site, et particulièrement en considération d'un potentiel usage résidentiel⁹⁹ dans un contexte où l'on entend, pour « construire la ville sur la ville » comme vu *supra*, reconvertir les friches industrielles. Elle n'est pas conduite plus globalement au regard d'un objectif de restauration de la qualité ou de la santé du sol contaminé¹⁰⁰.

On peut toutefois relever le régime particulier réservé à la remise en état des carrières¹⁰¹ pour laquelle une attention est portée aux sols

97. Etablissement public de coopération intercommunale.

98. Art. L. 512-6-1 et L. 512-7-6 C. env.

99. En l'absence d'accord entre l'exploitant, le propriétaire et le maire (ou le président de l'EPCI), la remise en état, prescrite par le préfet, doit permettre au moins « *un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt* ». Mais « *dans le cas où (une telle) réhabilitation... est manifestement incompatible avec l'usage futur de la zone... le préfet peut fixer... des prescriptions de réhabilitation plus contraignantes permettant un usage du site cohérent avec les documents d'urbanisme* » (art. L. 512-6-1 et L. 512-7-6 C. env.).

100. Sur le fait que la remise en état des sols pollués est envisagée, en droit, à la hauteur de seuils de toxicité et au regard des usages réservés au site, sans obligation de restauration de la qualité des sols, cf. Desrousseaux M., thèse précitée, n° 622 et 663 et ss..

101. Etant rappelé que les carrières constituent des installations classées au-delà de certaines surfaces d'exploitation ou quantité de matériaux à extraire, cf. Nomenclature des installations classées, rubrique 2510.

en tant que tels : « le remblayage des carrières est géré de manière à assurer la stabilité physique des terrains remblayés. Il ne nuit pas à la qualité du sol... »¹⁰².

3) La loi ALUR et la remise en état des sols pollués

L'article 173 de la loi ALUR¹⁰³ ajoute un nouvel article dans le Code de l'environnement sous un chapitre intitulé « Sites et sols pollués ». Le contexte dans lequel s'inscrit cette disposition et l'intention des auteurs de la loi « pour l'accès au logement et un urbanisme rénové » sont les mêmes que ceux décrits ci-dessus : il s'agit de valoriser les friches industrielles là où le foncier urbanisable manque. Mais si l'on s'en tient aux termes de la loi, sa portée est plus difficile à mesurer : simple clarification du droit quant aux personnes tenues de financer les actions de dépollution ou progression des obligations de remise en état ?

Selon l'article L. 556-3-I du code, « en cas de pollution des sols ou de risques de pollution des sols présentant des risques pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et l'environnement au regard de l'usage pris en compte, l'autorité titulaire du pouvoir de police peut, après mise en demeure, assurer d'office l'exécution des travaux nécessaires aux frais du responsable ». Au regard du droit des installations classées, cette disposition ne crée pas de nouvelles obligations sauf si elle est applicable alors même qu'il n'y a pas cessation d'activité. Le texte ne précise rien à ce propos et il appartiendra au juge de trancher soit en raisonnant par analogie avec le droit des installations classées, soit en s'en tenant à une lecture littérale du texte selon laquelle il y a remise en état « en cas de pollution des sols... présentant des risques » au regard de l'usage du sol, et alors même qu'il n'y aurait ni changement d'usage, ni cessation d'activité.

Par ailleurs, le champ d'application de l'article L. 556-3-I du Code de l'environnement dépasse celui des installations classées. En effet, le paragraphe II de l'article L. 556-3 énumérant les personnes tenues à l'obligation de remise en état vise les sols pollués par des déchets, quelle qu'en soit l'origine, y compris donc, non issus

102. Art. 12.3 arrêté 22 sep. 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, modifié par arrêté du 5 mai 2010, cf. Desrousseaux M., thèse précitée, n° 688-689.

103. Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové.

d'une installation classée. Or, si la remise en état des sols pollués sur le fondement du droit des déchets a été admise dans un premier temps, les sols pollués étant assimilés à des déchets¹⁰⁴, elle ne l'est plus depuis l'entrée en vigueur de la directive n° 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets¹⁰⁵. Dès lors, l'article L. 556-3-I du Code de l'environnement semble constituer une progression des obligations de remise en état des sols pollués par des déchets, inexistantes en l'état du droit. Ainsi pourrait-on envisager notamment que des remises en état des sols agricoles pollués par des matières fertilisantes d'origine résiduaire¹⁰⁶, considérés comme des déchets¹⁰⁷, puissent être ordonnées¹⁰⁸. Le raisonnement pourrait être repris à propos des sols pollués par les reliquats de produits phytosanitaires¹⁰⁹ qui n'ont pas atteint leur cible, constitutifs de déchets¹¹⁰. Si tel devait être la lecture du texte, alors sa portée pour la restauration des sols agricoles serait considérable... à supposer que quelqu'un y ayant intérêt s'en saisisse et demande à ce qu'il soit appliqué en ce sens.

In fine, si le droit positif n'est pas vide de dispositions relatives à la protection des sols, la juxtaposition de l'ensemble de ces textes ne garantit assurément pas une protection complète des sols en général, des sols agricoles en particulier ; leur champ d'application ou leur objet est trop restreint. En ce sens, la Commission européenne, dans deux communications successives, a conclu : « même si plusieurs

104. CJCE 7 septembre 2004 SA Texaco Belgium, CAA Versailles 10 mai 2007, req. n° 05VE01492.

105. La directive exclut de son champ d'application « les sols *in situ* y compris les sols pollués non excavés ».

106. Pour plus de développements, cf. Bellec P., Lavarde P., Lefèbvre L. et Madignier M.-L., *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols*, précité, pp. 45-47.

107. Selon l'article L. 541-1-1 du Code de l'environnement, « au sens du présent chapitre (Prévention et gestion des déchets), on entend par "Déchet" toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ». Pour plus de développements sur la qualification de « déchet » des matières fertilisantes, cf. Langlais A., « Le droit face à la gestion des effluents et des émissions d'azote », in *Les flux d'azote liés aux élevages. Réduire les pertes, rétablir les équilibres*, Expertise collective, rapport, INRA, 2012, p. 429 et ss..

108. Cette remise en état pourrait être ordonnée : au producteur des déchets, à l'agriculteur en qualité de détenteur desdites matières s'il a commis une faute ou, à défaut, au propriétaire de l'assise foncière « s'il a fait preuve de négligence ou (s'il) n'est pas étranger à cette pollution » (art. L. 556-3-II C. env.).

109. Cf. Bellec P., Lavarde P., Lefèbvre L. et Madignier M.-L., *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols*, précité, p. 45.

110. L'agriculteur serait ici également responsable en qualité de producteur de déchets.

politiques existantes assurent une protection des sols, il n'existe pas d'approche... cohérente et complète de la protection des sols. La protection des sols est davantage le résultat de la nature transversale du sol (bénéficiant ainsi d'une législation qui ne le vise pas directement) que d'une intention explicite de traiter les problèmes des sols »¹¹¹. Il en est ressorti une proposition de directive définissant un cadre pour la protection des sols, « destinée à combler cette lacune »¹¹², qui aurait pu constituer le socle d'un « droit du sol » si ladite proposition avait été maintenue.

III. VERS LA CONSTRUCTION D'UN « DROIT DU SOL » ?

La proposition de directive, déposée par la Commission en 2006, n'a pas été adoptée (A). Néanmoins, les réflexions convergent : un constat de la dégradation des sols est dressé¹¹³, ceci est en partie lié aux insuffisances de l'encadrement juridique, et un appel à la protection par le droit est lancé, appel fondé sur les fonctions du sol et les services rendus par les sols (B).

A. LA PROPOSITION DE DIRECTIVE SUR LES SOLS

La proposition de directive définissant un cadre pour la protection des sols¹¹⁴ était remarquable à trois titres : elle identifiait clairement

111. Communications Commission européenne : *Vers une stratégie thématique pour la protection des sols*, 16 avril 2002, COM(2002)179final, vue *infra*, également en ce sens : *Stratégie thématique en faveur de la protection des sols*, 22 sep. 2006, COM(2006)231, vue *infra* et, plus récemment, Conseil de l'environnement, 3 mars 2014, cité in Desrousseaux M., thèses précitée, p. 393, relevant « le manque de cohérence » de la protection actuelle dû à une prise en compte « sectorielle » : « l'approche actuelle, combinée avec des législations nationales majoritairement limitées à la question des sites et sols pollués, n'a pas endigué la dégradation des sols au sein de l'Union européenne ».

112. Exposé des motifs, projet de texte. Dans son exposé des motifs à la proposition de directive, la Commission relevait : « étant donné la diversité de leurs objectifs et de leur champ d'application, et parce qu'elles visent souvent à préserver d'autres milieux naturels, ces dispositions existantes, quand bien même pleinement mises en œuvre, n'assurent qu'une protection fragmentaire des sols puisqu'elles ne concernent pas tous les sols ni toutes les menaces recensées. En conséquence, la dégradation des sols continue ».

113. Bellec P., Lavarde P., Lefèbvre L. et Madignier M.-L., *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols*, précité, p. 30 et ss, FAO and ITPS, *Status of the World's Soil Resources (SWSR)- Technical Summary*, Rome, 2015, Bispo A., Guellier C., Martin E., Sapijanskas J., Soubelet H. et Chenu C. (coord.) *Les sols. Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable*, précité, pp. 32 et ss..

114. Proposition de directive définissant un cadre pour la protection des sols et modifiant la directive 2004/35/CE, 22 sep. 2006, COM(2006)232final.

ce qui était objet de la protection¹¹⁵, elle incluait dans cet objet les fonctions du sol et services qui en résultent¹¹⁶, et adoptait une approche exhaustive de ces fonctions et services.

Selon l'exposé des motifs du projet de texte, « les dispositions législatives proposées... visent à protéger les sols et à préserver leur aptitude à remplir leurs fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles ». Ceci était précisé dans l'article 1^{er} de la proposition : « la présente directive définit un cadre pour la protection des sols et la préservation de leur capacité à remplir chacune des fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles suivantes : a) production de biomasse, notamment pour l'agriculture et la foresterie ; b) stockage, filtrage et transformation d'éléments nutritifs, de substances et d'eau ; c) vivier de la biodiversité, notamment habitats, espèces et gènes d) environnement physique et culturel de l'homme et des activités humaines ; e) source de matières premières ; f) réservoir de carbone ; g) conservation du patrimoine géologique et architectural ».

Cette approche systémique, incluant les fonctions et services du sol, constituait l'apport essentiel du texte¹¹⁷. Le reste en découlait, « la directive prévoit des mesures pour prévenir les processus de dégradation des sols, tant naturels que provoqués par les activités humaines, qui compromettent la capacité des sols à remplir ces fonctions » (art. 1^{er}). A cette fin, la proposition comprenait une obligation d'évaluer les impacts sur les sols de la conduite de certaines politiques sectorielles¹¹⁸ et de recenser les « zones dans lesquelles il est patent ou hautement probable qu'un ou plusieurs processus de

115. Elle répondait à ce titre à l'observation de Desrousseau M., thèse précitée, n° 610 : « Nul doute que les faiblesses du droit à lutter efficacement contre la dégradation des sols... soient une conséquence des difficultés du droit à identifier l'objet réel de la protection ».

116. La proposition de texte confond fonction et service ; elle ne vise expressément que les « fonctions » du sol sans distinguer lesdites fonctions (de séquestration du carbone, vivier de biodiversité ou de stockage d'eau et d'éléments nutritifs), des services, services culturels ou services de production de matières premières, de biomasse pour l'agriculture et la foresterie, visés dans le texte.

117. Sur le changement d'approche méthodologique que suppose l'appréhension par les fonctions et services, cf. Fèvre M. « Les “services écosystémiques”, une notion fonctionnelle », *infra*.

118. « Lors de l'élaboration de politiques sectorielles susceptibles d'aggraver ou d'atténuer les processus de dégradation des sols, les Etats... évaluent les incidences de ces politiques sur ces processus, en particulier dans les domaines ... de l'agriculture... du changement climatique, de l'environnement, de la protection de la nature et des paysages », art. 3.

dégradation (érosion, diminution des teneurs en matières organiques, tassement, salinisation, glissement de terrains) s'est produit ou risque de se produire dans un avenir proche » (art. 6). De plus, les Etats membres devaient adopter des objectifs de réduction des risques d'atteinte aux sols, sans toutefois que des normes de qualité soient posées par la directive, ainsi que des programmes de mesures pour atteindre ces objectifs¹¹⁹, comprenant spécifiquement des mesures visant à limiter « l'introduction de substances dangereuses dans le sol afin d'éviter la contamination de ce dernier et d'en préserver les fonctions » (cons. 20, art. 9). Les Etats devaient enfin conduire les utilisateurs des terres à prendre « des précautions lorsqu'il est probable que l'usage qu'ils font du sol compromettra sensiblement les fonctions de ce dernier »¹²⁰.

La proposition de directive, déposée sur le fondement de l'article 175 §1 du traité CE¹²¹, devait recueillir une majorité qualifiée devant le Conseil. Elle a échoué sur la réticence des Etats, inquiets « des enjeux importants (soulevés par ce projet de directive) tant en matière de politique industrielle qu'au regard de l'activité agricole »¹²² et du coût induit par la mise en œuvre des mesures envisagées, particulièrement pour répondre à la contamination des sols¹²³. La proposition a donc été abandonnée en 2014. Elle aurait pu revenir dans l'agenda législatif. Une initiative citoyenne européenne a été lancée en septembre 2016, en application de l'article 11.4 du Traité sur l'Union Européenne, demandant l'adoption d'une « législation spécifique en matière de protection du sol »¹²⁴. Mais la pétition n'a

119. Art. 8.1, Programmes de mesures destinées à lutter contre l'érosion, la diminution des teneurs en matières organiques, le tassement, la salinisation et les glissements de terrain. « Afin de préserver les fonctions des sols ..., les États membres établissent, au niveau approprié, pour les zones à risques..., un programme de mesures comprenant au moins des objectifs de réduction des risques, les mesures appropriées pour atteindre ces objectifs, un calendrier de mise en œuvre de ces mesures et une estimation des fonds publics ou privés nécessaires pour les financer ».

120. Cons. 12, en ce sens également, art. 4.

121. « Le Conseil... décide des actions à entreprendre par la Communauté en vue de réaliser les objectifs visés à l'article 174 » relatif à l'environnement.

122. Raoult P., Rapport Sénat au nom de la Commission des Affaires économiques sur la proposition de résolution... sur la proposition de directive, doc. Sénat, n° 290, 17 avril 2007, p. 7.

123. En ce sens, délégation pour l'Union européenne, Sénat, 9 nov. 2006 : « la délégation pour l'Union européenne du Sénat... demande à la Commission européenne de garantir la proportionnalité des mesures envisagées, et notamment de justifier que le coût de chacune de celles-ci est raisonnable au vu des avantages attendus »

124. <https://www.people4soil.eu/fr>

pas recueilli le nombre de signatures requis pour que la Commission s'en saisisse¹²⁵. Quoiqu'il en soit, cette initiative citoyenne n'est pas isolée ; les appels à la construction d'un droit du sol sont nombreux.

B. LES APPELS À LA CONSTRUCTION D'UN DROIT DU SOL

Les appels à la protection des sols sont anciens et récurrents. Dès 1972, le Conseil de l'Europe invitait à l'adoption d'une « législation appropriée... (pour) protéger les sols... et au besoin les restaurer » en relevant notamment, s'agissant des sols agricoles, « la destruction des matières organiques du sol (et de sa structure) par des pratiques agricoles inadéquates et le mauvais emploi d'engins lourds », ainsi que « la pollution du sol » par « certains engrais chimiques et pesticides... utilisés sans discernement »¹²⁶. Dans une perspective strictement alimentaire, la FAO en 1981 adoptait également une « Charte mondiale des sols » où elle engageait les Etats à « incorporer dans la législation concernant les ressources, des principes rationnels d'utilisation des terres, d'aménagement et de conservation des sols ».

Aujourd'hui, l'ONU exhorte la communauté internationale à se doter d'un protocole additionnel à la Convention de lutte contre la désertification en s'appuyant sur le concept de *Soil Security*, « sécurité des sols », transcendant la seule question de la désertification¹²⁷, et, parmi ses objectifs de développement durable, a retenu le principe de neutralité en matière de dégradation des terres (NDT)¹²⁸. En 2010, le Comité de l'agriculture de la FAO s'est de nouveau emparé de la question des sols et a invité l'agence de l'ONU à renouveler son

125. Selon le règlement n° 211/2011 du 16 février 2011 relatif à l'initiative citoyenne, la pétition aurait dû recueillir un million de signatures de ressortissants de sept Etats membres dans un délai d'un an pour que la Commission soit saisie de la demande, tout en restant libre de la réponse à y apporter.

126. Charte européenne des sols, RJE 1976, n° 3-4, p. 421.

127. Concept développé lors de la journée mondiale de lutte contre la désertification en 2009 ; pour plus de développements, cf. Desrousseaux M., thèse précitée, n° 566 et ss..

128. Résolution de l'Assemblée générale « Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030 », 25 sep. 2015, A/RES/70/1, Objectif de développement durable n° 15, cible 15.3 : « d'ici à 2030, ... restaurer les terres et sols dégradés... et s'efforcer de parvenir à un monde sans dégradation des terres ». Cette neutralité en matière de dégradation des terres est définie comme « un état dans lequel la quantité et la qualité des ressources en terre nécessaires pour soutenir les fonctions et services écosystémiques et améliorer la sécurité alimentaire restent stables ou augmentent à des échelles temporelles et spatiales et des écosystèmes donnés », cf. « Neutralité en matière de dégradation des terres (NDT) : programme d'appui à la définition des cibles », UNCCD, 2016.

« attention aux sols », « ressource non renouvelable » et « fournisseur de services écosystémiques vitaux »¹²⁹. Il en a résulté une « Charte mondiale des sols révisée » adoptée en juin 2015, élargissant la perspective aux fonctions de régulation de l'eau et de concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère (§5), à leur qualité de « réservoir essentiel de la diversité biologique mondiale, micro-organismes aussi bien que flore et faune » (§8), et aux services associés. Les rapports, communications et avis sur les sols se multiplient, issus tant des instances internationales et européennes que nationales. La convergence de ces textes est frappante : d'une part ils en appellent au droit, à l'adoption d'une législation spécifique, d'autre part ils s'appuient très largement sur les fonctions et services rendus par les sols pour justifier la nécessité d'un renouvellement de la protection¹³⁰. On ne s'en étonnera pas ; la référence aux fonctions et aux services est dorénavant récurrente¹³¹.

La doctrine relaie le propos. Ainsi selon Maylis Desrousseaux : « pour mettre l'accent sur la préservation, la qualité des sols *via* les services peut permettre la reconnaissance et la protection de leur valeur environnementale », « la notion de qualité, qui recouvrirait l'ensemble des services que rendent les sols... pourrait s'avérer pertinente pour élaborer un principe de protection des sols »¹³².

129. FAO, Comité de l'agriculture, *Le sol : sécurité alimentaire, adaptation au changement climatique et atténuation du changement*, 22^e session, 16-19 juin 2010, COAG/2010/4.

130. En ce sens, Communications de la Commission européenne, « *Vers une stratégie thématique pour la protection des sols, Stratégie thématique en faveur de la protection des sols*, précité, relevant, respectivement, le « large éventail des fonctions essentielles du sol », « l'ensemble des fonctions que peuvent remplir les sols » pour souligner la nécessité de garantir la protection des sols ; Courtoux A. et Claveirole C. « La bonne gestion des sols agricoles : un enjeu de société », Avis du Conseil économique, social et environnemental, mai 2015 : le CESE adresse un appel à la protection du sol « largement méconnu alors qu'il abrite la part la plus importante de la biodiversité de la planète et que les services écosystémiques qu'il rend sont primordiaux » ; rapport Bellec P., Lavarde P., Lefèbre L. et Madignier M.-L., *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols*, précité : le rapport s'appuie sur les fonctions et services rendus par le sol, dont l'intérêt général est reconnu, pour justifier la mise en œuvre d'une « stratégie nationale sur les sols » (p. 69), à défaut d'une loi (p. 66), et renforcer la cohérence des législations et politiques sectorielles.

131. Cf. *infra* Doussan I., « Brève histoire de l'intégration de la notion de service écosystémique en droit », Fèvre M., thèse précitée.

132. Respectivement n° 62 et introduction. La thèse de M. Desrousseaux porte sur la qualité des sols, et non sur les services rendus par les sols, mais elle s'appuie sur la notion de service pour construire le concept de qualité qu'elle défend. Voir également, Langlais A. « L'appréhension juridique de la qualité des sols agricoles par le prisme des services écosystémiques », *Dr. rural*, n° 435, août 2015, Etude 20 : « au regard du besoin urgent de considérer les sols, le recours à la notion particulièrement médiatisée de SE peut s'avérer en

Les notions de fonction et service permettraient donc d'identifier plus clairement ce qui devrait être objet de la protection, tout en renouvelant l'approche de cet objet¹³³, puis de justifier cette protection et de la rendre acceptable¹³⁴. Mais au-delà de cette fonction identificatrice et légitimante, il s'agit de repérer si une approche expresse¹³⁵ par service peut, en droit, asseoir une protection des sols inexistante jusqu'alors.

La modification de l'article L. 110-1 du Code de l'environnement par la loi « biodiversité » de 2016 et l'intégration subséquente des services écosystémiques parmi les composantes de l'intérêt général¹³⁶ peuvent justifier l'institution d'une protection, y compris en apportant des restrictions aux droits des propriétaires ou des exploitants. Aux termes d'une jurisprudence constante, des atteintes peuvent en effet être portées au droit de propriété ou à la liberté d'entreprendre pour des motifs d'intérêt général, sous réserve qu'elles ne soient pas disproportionnées. Or, la protection de l'environnement constitue aujourd'hui un de ces motifs justifiant les atteintes au droit de propriété ou à la liberté d'entreprendre¹³⁷. Demain, plus spécialement, la protection des services écosystémiques, d'intérêt

soi justifié mais également stratégique pour attirer l'attention sur le besoin de conserver et retrouver des sols de qualité ».

133. Cf. *infra* Fèvre M. « Les “services écosystémiques”, une notion fonctionnelle ».

134. Cf. en ce sens, Fèvre M., thèse précitée, p. 18 : « les services écosystémiques... (dévoilent) qu'au-delà de la perte en soi que constitue la dégradation d'une ressource naturelle, d'importantes conséquences sur l'économie et le développement humain en découlent », Bellec P., Lavarde P., Lefèbvre L. et Madignier M.-L., rapport précité, p. 4 : « si la notion de « patrimoine commun » fait débat, l'intérêt général des services écosystémiques rendus par le sol est reconnu ».

135. Fèvre M., thèse précitée, p. 70 : « le concept de “services” nous amène à constater combien les approches fonctionnelles et systémiques sont déjà à l'œuvre, mais de façon éclatée, non structurée, dans des législations qui se préoccupent d'objets bien identifiés de l'environnement ». La première partie de la thèse est consacrée à ce repérage des « services écologiques... déjà saisis par le droit ».

136. Aux termes de l'article L. 110-II du Code, modifié par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, « la sauvegarde des services (fournis par les espaces, ressources et milieux naturels terrestres et marins, les sites, les paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, les êtres vivants et la biodiversité, est) d'intérêt général ».

137. Cf. pour ex. CAA Nantes 31 décembre 2009, Mme Marie Scoarnec, *RJE* 1-2011, p. 127, concl. Degommier S., Cons. Constit. 11 octobre 2013, n° 2013-346 QPC, CE 17 juillet 2017, req. n° 410989. Pour plus de développements, cf. Tomadini A., *La liberté d'entreprendre et la protection de l'environnement. Contribution à l'étude des mécanismes de conciliation*, LGDJ, 2016.

général, pourra également être invoquée¹³⁸. Cette approche par les services permettra donc le cas échéant que soient institués des dispositifs de protection quels qu'ils soient, expropriation, servitude d'utilité publique, autorisation préalable, conditions d'exploitation etc, au regard des services particuliers fournis par telles composantes de l'environnement¹³⁹. Pour autant, sans même considérer les obstacles sociaux-économiques¹⁴⁰, tous les services ne pourront assurément être ainsi protégés, l'exigence de la proportionnalité, telle qu'entendue par la jurisprudence, s'y opposant. Aussi la voie de la valorisation des services et de l'incitation à les préserver nous a-t-elle paru fructueuse, justifiant les développements axés sur ces moyens de valorisation, financiers¹⁴¹ et contractuels¹⁴². Et à défaut de convaincre, l'intégration des atteintes aux services parmi les chefs de préjudices réparables peut dorénavant permettre de réparer ce qui ne l'était pas¹⁴³.

138. Les services fournis par les sols ne sont pas expressément visés par l'article L. 110-II (cf. *supra* note 132). Nous n'y voyons pourtant pas d'obstacle à la protection de ces services au titre de l'intérêt général dans la mesure où le lien entre les sols et les milieux et ressources énumérés par ledit article est expressément visé dans l'alinéa suivant : « ... les sols... concourent à la constitution du patrimoine » commun de la nation, lui-même constitué par l'ensemble des composantes de l'environnement énuméré par l'article L. 110-II.

139. Cf. *infra* Beaussonie G. « La qualification juridique des services écosystémiques ».

140. Les résistances du milieu agricole notamment, seraient fortes. On relèvera en ce sens la position, retranscrite dans le rapport précité, *Propositions pour un cadre national de gestion durable des sols* : « Tout en soulignant l'impact environnemental positif de leurs pratiques, les agriculteurs les plus engagés souhaitent néanmoins conserver la maîtrise de leur « capital sol »... D'une façon générale, les agriculteurs craignent la mise en place de contraintes particulières en termes d'usages des sols agricoles, à travers notamment des obligations de moyens uniformes, qui pourraient découler d'une volonté d'assujettir leur activité au maintien de services écosystémiques, alors que la question de la reconnaissance des services environnementaux et celle de leur valorisation économique restent en suspens », p. 61.

141. Les outils financiers développés dans le cadre des marchés de crédits d'émission en lien avec les politiques publiques de lutte contre le changement climatique n'ont pu en revanche être traités ici ; nous renvoyons sur cette question aux ouvrages généraux, notamment, Rotouillé J.-C., *L'utilisation de la technique de marché en droit de l'environnement : l'exemple du système européen d'échange des quotas d'émission de gaz à effet de serre*, LGDJ, BDP, 2017, *Les instruments économiques au service du climat*, centre d'analyse stratégique, Rapports et documents n° 45, La documentation française, 2012, *Mobiliser les financements pour le climat ; une feuille de route pour une économie décarbonée*, Grandjean A. et Canfin P., La documentation française, 2015.

142. Cf. *infra* Alidor B. « Compensation et services écosystémiques », Krajewski D. « Travail du sol, services écosystémiques et bail rural », Hoepffner H. « La commande publique de compensation environnementale : un impensé de la loi Biodiversité », Icher L. « La dépense publique en matière environnementale : l'exemple de la protection des sols et de ses services ».

143. Cf. *infra* Jean S. « L'incidence des services écosystémiques en droit de la responsabilité civile ».

Le sol agricole, une ressource indispensable négligée

Ariane CHABERT

Docteure en agronomie
post-doctorante Idex T2SEC

Jean-Pierre SARTHOU

Professeur, INRA/INP-ENSAT

Si le sol et la nécessité de sa protection sont encore peu pris en compte par le droit, c'est peut-être parce qu'en premier lieu il a été négligé en agronomie¹.

Dans un pays agricole comme la France, on se serait attendu à ce qu'au moins d'un point de vue agronomique, le sol soit reconnu comme une ressource centrale, tant elle est liée à nos productions, nos terroirs, notre patrimoine agricole.

Le monde agricole englobe une part dominante des acteurs du sol et si l'on considère ce dernier dans un espace continu allant des espaces très artificialisés que sont les sols urbains aux sols des espaces naturels protégés, le sol agricole a une place intermédiaire qu'il n'est pas possible d'isoler complètement ni des uns, ni des autres. De plus, du fait du lien étroit entre la « terre » et la production alimentaire, le sol agricole est certainement l'un des meilleurs exemples de l'importance de cette ressource pour l'humanité.

Le fait est que notre agriculture moderne est le résultat d'évolutions notamment scientifiques et industrielles qui ont participé à l'affaiblissement du lien entre le producteur et la terre qu'il cultive (I).

1. Sur la mobilisation de la science par le droit, cf. Naim-Gesbert E., *Les dimensions scientifiques du droit de l'environnement. Contribution à l'étude des rapports de la science et du droit*, Bruxelles, Bruylant, 1999.

Parallèlement, les dommages faits au sol ont longtemps été ignorés et leur ampleur et conséquences restent encore méconnues (II). Finalement, la prise de conscience parmi les scientifiques, les praticiens, dans les sphères décisionnelles et associatives, que le sol est une ressource fragile et bien plus indispensable qu'on ne le pensait jusqu'au siècle dernier, est récente (III). Nos connaissances scientifiques sur les sols sont par ailleurs encore lacunaires et l'on ne dessine aujourd'hui encore que les contours des enjeux tant nationaux et qu'internationaux relatifs à la préservation du sol.

I. L'ÉVOLUTION DE LA PERCEPTION DU SOL AGRICOLE

Le lien étroit entre l'homme et le sol remonte aussi loin que les prémices de l'agriculture. L'évolution des sciences et de l'industrie, notamment d'après-guerre a cependant fondamentalement remanié notre rapport au sol (A). Néanmoins, les prises de conscience des dommages environnementaux liés à l'activité humaine ont fait naître à la fin du siècle dernier la notion de sol-habitat (B), qui est aujourd'hui à la base d'un changement de paradigme dans la prise en compte de la santé des sols en agriculture (C).

A. DE L'ANTIQUITE AU XX^{ÈME} SIECLE : LA FORTE INFLEXION PROVOQUEE PAR LA SCIENCE ET L'INDUSTRIALISATION

Dès l'Antiquité, les agronomes romains posent les contours d'une compréhension de l'abondance et de la qualité des récoltes en relation avec le paysage et le sol, et les critères d'évaluation de ce dernier sont alors principalement la texture (composition et proportion des éléments constitutifs : argile, limons, sables) mais aussi la couleur, l'odeur et le goût (Camizuli et al., 2016). Les bases de ce que nous appelons aujourd'hui la fertilité d'un sol, de même que les règles empiriques permettant son amélioration et son entretien, sont dès lors jetées. Plus pragmatiquement, l'approche de la « qualité d'un champ » s'apprécie par le rapport entre les efforts nécessaires à sa mise en valeur et la production qui en est obtenue. Ces jugements permettent ainsi de définir une valeur économique des parcelles agricoles en vue d'échanges. Pendant des siècles, la notion de fertilité n'existait donc pas en tant que telle et l'on parlait simplement de ce qu'il fallait faire pour « bien cultiver ses terres ». Cette appréhension globale de la notion de fertilité des terres donna lieu aux révolutions agronomiques (ayant déjà permis de fortes

augmentations de productivité surfacique et du travail) du Moyen-Âge puis de la Renaissance, basées autant sur des inventions en machinisme que sur une meilleure utilisation de la biodiversité cultivée.

C'est au XIX^{ème} siècle, avec les travaux du chimiste allemand Justus von Liebig (1803-1873) qui révolutionne l'agriculture en identifiant les fondements de l'alimentation minérale des plantes, que la notion de fertilité du sol prend réellement corps et sera pendant des décennies associée à des caractéristiques chimiques des sols. Liebig oppose en effet aux théories dominantes de l'époque, essentiellement basées sur l'importance de l'humus, son éclairage nouveau sur l'alimentation végétale, l'identification des éléments essentiels à la croissance des plantes (l'azote, le phosphore et le potassium) et la notion de facteur minéral limitant². Même si les découvertes de Liebig ont par la suite été critiquées, remises en cause et amendées, y compris par lui-même, elles sont à la base, il y a près de 180 ans, de l'industrialisation de l'agriculture. Liebig défendra notamment l'idée que le sol n'est pas la source de tous les éléments nécessaires à la plante (Brock, 1997). Les développements que connut l'agriculture suite à cette découverte ont conduit à une augmentation du rendement des cultures et les agriculteurs contraints de travailler de « mauvais sols » ont alors trouvé le moyen, chimique, de s'affranchir de cette contrainte. Mais ce bouleversement technique de la production agricole eut comme conséquence une augmentation de la dépendance de l'agriculture aux intrants industriels chimiques (Pfeiffer, 2006). Il eut comme autre conséquence, bien plus insidieuse, d'accélérer l'érosion des terres arables et de faire évoluer la perception du sol qui ne fut alors plus considéré comme une ressource indispensable au bon développement des plantes, puisque l'on pouvait, par l'ajout d'intrants, compenser là où le sol était défaillant.

Le sol est alors perçu par les nouvelles générations d'agriculteurs et particulièrement par ceux qui feront la révolution industrielle de l'après Seconde Guerre Mondiale, comme un « support » à la croissance des plantes, présentant des propriétés intrinsèques en termes de structure et de capacité à retenir l'eau et les minéraux qui doivent leur être apportés. On parle alors essentiellement de

2. Un élément minéral déficitaire limite la croissance de la plante.

fertilité du sol. Le sol n'est reconnu que pour sa bonne ou mauvaise propension à porter les cultures. Cette fertilité est mesurée par une batterie d'indicateurs, toujours utilisés aujourd'hui, comprenant la richesse et la disponibilité en éléments nutritifs, la profondeur, la texture, la pierrosité... Elle représente l'ensemble des propriétés physico-chimiques d'un sol et donc l'ensemble des contraintes et avantages qu'il présente pour l'agriculteur. Un « bon » *sol*, ou sol fertile, est alors un sol sur lequel il est facile de produire et s'oppose au « mauvais » *sol*, qui ne sera productif que si l'on y apporte suffisamment de fertilisants, de travail du sol et d'eau. Ainsi, pendant la seconde moitié du XX^{ème} siècle et le début du XXI^{ème}, le sol a été perçu comme un support dont on pouvait améliorer les propriétés physiques et chimiques pour un meilleur développement des cultures, par le biais d'interventions culturelles souvent lourdes et énergivores (labour et autres travaux du sol, drainage, fertilisation, amendements organiques et calciques...).

Dans les années 1980, la population mondiale grandissante, la limitation des ressources, l'instabilité sociale et les dégradations environnementales préoccupantes pour les processus naturels vitaux (Costanza et al., 1992), ont considérablement changé notre perception de l'agriculture et de la gestion des ressources naturelles. La santé des écosystèmes est alors devenue une préoccupation globale (Mermut and Eswaran, 1997) et le sol agricole ne fait pas exception. D'autant qu'on se rend alors compte que des sols jusqu'alors réputés « bons » perdent en fertilité. La puissance de traction nécessaire pour tirer la charrue augmente de 30 à 80 ch traduisant une déstructuration et un tassement des sols devenus plus difficiles à travailler. En parallèle, l'apport d'azote nécessaire aux cultures pour atteindre de mêmes niveaux de rendement augmente continuellement, passant, au début des années 1960, de 60 à 75 unités de blé produites par unité d'azote de synthèse apportée, à seulement 20 à 30 au début des années 2000 (Tilman et al., 2002). Ces constats mettent en avant les limites de l'industrialisation de l'agriculture et ont incité les acteurs du monde agricole à reconcevoir leur vision du sol.

B. LE XXI^{ÈME} SIÈCLE : L'ÉMERGENCE DE LA NOTION DE SOL-HABITAT

Les différentiels de productivité observés malgré la fertilisation minérale croissante, sont pour l'essentiel imputable à une baisse de la capacité du sol à fournir une partie de l'alimentation azotée

des plantes *via* le processus de minéralisation de l'humus³. Cette baisse est la conséquence de la diminution de la teneur des sols en humus, causée par des processus de destruction de ce dernier (*i.e.* par minéralisation) plus importants que les processus de son élaboration (*i.e.* par humification), essentiellement du fait d'un manque d'entretien organique des sols mais aussi d'un travail du sol trop important accélérant la minéralisation de l'humus.

Rapidement, les pratiques intensives, reposant essentiellement sur des intrants industriels, sont remises en cause. On commence alors à s'interroger sur l'importance des organismes du sol sur la structure et la fertilité de celui-ci (Dick, 1992) et l'impact des pratiques sur ces organismes. Néanmoins, trop peu de connaissances scientifiques permettent alors d'étayer la nature de la relation entre pratiques agricoles et faune du sol (Lee and Pankhurst, 1992). On ne parle désormais plus seulement de fertilité, mais de qualité des sols, définie en tant que « capacité d'un sol à fonctionner au sein des limites d'un écosystème pour supporter la productivité biologique, maintenir la qualité environnementale et promouvoir la santé des plantes et des animaux » (Doran et al., 1996). On réalise que le sol a sa propre vie et que les phénomènes de perte de fertilité s'expliquent par l'altération de l'activité des organismes du sol et des processus biologiques auxquels ils participent. Le sol est désormais considéré au travers de ses deux composantes : abiotique et biotique, soit inerte et vivante ; le sol est pour la première fois perçu comme un habitat. La qualité du sol ne dépend donc pas seulement des propriétés physiques et chimiques mais également de sa composante biologique et des fonctions qu'elle assure puisque de celles-ci découlent en grande partie les caractéristiques physicochimiques du sol dont dépend ensuite la croissance des plantes (Bender et al., 2016).

C. LA SANTÉ DU SOL, UN NOUVEAU PARADIGME

En même temps que la notion de qualité, est apparue la notion de santé du sol. Elle correspond entre autres à la stabilité de l'écosystème sol au travers de sa résilience au stress, sa diversité biologique et le niveau de recyclage interne des nutriments (Elliott and Lynch, 1994).

3. La minéralisation de l'humus est un processus physique, chimique et biologique menant à la transformation des constituants organiques en constituants minéraux (Gobat et al., 2013).

La définition de la santé du sol ne fait cependant pas consensus au sein de la communauté scientifique et certains considèrent la santé du sol comme une composante de sa qualité, faisant uniquement référence à l'écologie du sol (Karlen et al., 1997; van Bruggen and Semenov, 2000). Plus généralement, santé et qualité sont considérées comme synonymes (Doran, 2002), même si la notion de santé est souvent préférée à celle de qualité car elle entretient une vision plus « vivante » du sol, plus dynamique, impliquant une approche holistique de ce dernier.

Le terme « santé » n'est pourtant pas anodin. Reconnaître que le sol dispose d'une santé propre, c'est reconnaître que son état peut être altéré. Les constats de perte de fertilité des sols qui ont conduit à l'émergence de ces termes ont en effet prouvé que les sols pouvaient perdre en fertilité sous la pression de l'activité humaine (Mason, 2003). De plus, la récente démocratisation de l'agriculture de conservation, considérant le sol comme une ressource fondamentale, a également montré que l'activité humaine est aussi en mesure de préserver et reconstituer la fertilité d'un sol, de le « soigner ». Un certain nombre de pratiques sont aujourd'hui reconnues pour leur contribution à la bonne santé du sol (*healthy soil management*). Parmi elles, le non-travail du sol, la diversification des cultures de vente et intermédiaires (avec introduction de légumineuses), l'utilisation de couverts végétaux pendant l'interculture ainsi que l'utilisation d'amendements organiques sont reconnus pour contribuer notamment à une communauté microbienne des sols, active, diverse et source de services (Larkin, 2015). Cependant, les interactions entre pratiques et santé du sol sont encore très peu connues, et il reste beaucoup à faire au niveau scientifique. Il est notamment à ce jour impossible de proposer scientifiquement des réponses claires quant au type de pratiques permettant de maximiser les avantages sociologiques, économiques et écologiques liés au sol ainsi que sa productivité.

Pourtant sur le terrain, ces pratiques, apparues dans les années 70, se démocratisent rapidement depuis une vingtaine d'années et si l'utilisation des couverts peine encore à se développer, la réduction du travail du sol et l'allongement des rotations sont en revanche de plus en plus utilisés dans de nombreux pays du monde pour améliorer la fertilité naturelle des sols agricoles (Florentin et al., 2010; Larkin, 2015).

II. L'ABSENCE DE PRISE EN COMPTE DE L'IMPORTANCE DES PERTES DE SOL

A cette lente prise en compte du sol comme habitat hébergeant une vie indispensable à la production agricole et comme ressource à préserver, s'ajoute une sous-estimation globale des risques encourus par les sols.

A l'instar du climat, le sol s'inscrit dans une double temporalité : avec 0,017 à 0,036 mm de sol formé par an (Reicosky, 2015), des millénaires sont nécessaires à la formation de la couche dite arable de 30 cm d'épaisseur (de 8 300 à 17 600 ans !) alors qu'il peut subir des dégradations irrémédiables à l'échelle humaine, en quelques décennies voire quelques années. Parmi les menaces pesant sur le sol, l'érosion, hydrique notamment, est l'une des plus sévères, avec l'artificialisation et l'imperméabilisation qui sont considérées par le Partenariat mondial des sols comme les principales menaces en Europe. Les autres menaces sont la contamination, le tassement, la perte de matières organiques, la perte de biodiversité, les glissements de terrain et l'acidification (Chenu et al., 2016; FAO and ITPS, 2015; Jones et al., 2012).

Bien que l'on estime qu'à l'heure actuelle en France le sol se détruit 40 fois plus vite qu'il ne se crée, l'importance de l'érosion a longtemps été sous-estimée par les agriculteurs et les acteurs du monde agricole en général car ce phénomène est pernicieux. Même si la perte effective de sol peut se constater au travers de hauts de coteaux de plus en plus blancs à mesure que la roche mère se rapproche de la surface, l'érosion ne s'observe finalement que ponctuellement lors de forts épisodes orageux (fossés comblés de terre et cours d'eau chargés de limons et d'argile). Une fois la culture en place, les dégradations sur le sol ne sont en effet presque plus directement visibles. Dans les grands bassins céréaliers européens, au relief relativement plat, le sol est profond et l'érosion plus lente (mais réelle) qu'en zones de culture sur coteaux. Le sol n'y disparaît pas « à vue d'œil » et les régulières opérations de curage des fossés permettent en général de récupérer la terre perdue. Ainsi, jusqu'à récemment, le phénomène érosif passait presque inaperçu, tout au moins ne marquait-il pas les esprits.

C'est la prise de conscience que ces pertes de sols sont à l'origine d'une perte de fertilité et donc de rentabilité, qui a poussé les acteurs

du monde agricole à s'inquiéter de l'érosion notamment, et des altérations physiques et chimiques faites au sol plus généralement. On associe à l'érosion seule des pertes de rendement de l'ordre de 0,3 % (den Biggelaar et al., 2003; Scherr, 2003). A cela s'ajoute le transfert de fertilisants, qui en plus de représenter une perte nette pour les agriculteurs, altère la qualité de l'eau et met en danger les écosystèmes aquatiques. Les pertes de rendement et les surcoûts de production représentés par les autres altérations physiques et chimiques des sols agricoles ne sont à notre connaissance pas chiffrés mais il est permis de penser qu'ils représentent un impact économique important.

III. LES LIMITES DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ACTUELLES

Notre connaissance du sol est encore lacunaire. Bien que sous nos pieds, cet écosystème est difficile à étudier et observer, nous n'en connaissons encore que très peu de choses (A) d'autant que la recherche scientifique sur les sols, bien qu'en pleine expansion est récente (B) et manque encore d'outils, notamment d'indicateurs de leur santé (C).

A. LE SOL : TROISIÈME FRONTIÈRE BIOTIQUE.

Le sol est considéré comme étant la 3^{ème} frontière biotique, c'est-à-dire l'un des milieux dont nous n'avons pas encore exploré toute la richesse, après les fonds océaniques et la canopée tropicale, du fait de sa complexité, de son inaccessibilité et de son impressionnante diversité. On considère que le sol renferme 25 % des espèces décrites (Decaëns et al., 2006) et probablement une part plus importante encore des espèces non décrites. Pour comparaison, dans un pâturage supportant en moyenne sur une année 3 unités de gros bétail⁴ par hectare, la biomasse des seuls vers de terre est presque comparable à celle des bovins⁵ (Gobat et al., 2013). Or les vers de terre sont l'un des groupes les moins abondants de la faune du sol, se comptant en dizaines ou centaines par mètre carré lorsque les nématodes, acariens et collemboles se comptent en milliers ou en millions, sans

4. L'UGB "vaut" par définition une vache laitière standard de 600 kg, et un mouton représente par exemple 0,15 UGB.

5. 1 000 à 1 500 kg/ha de vers de terre pour 1 800 kg/ha de bovins.

parler des champignons et bactéries qui se comptent en milliards au mètre carré... Pourtant la biodiversité du sol reste globalement méconnue, autant sur le plan taxonomique qu'écologique (structure des réseaux trophiques notamment), car au-delà de l'extraordinaire diversité des formes de vie qu'il renferme, l'approche structurelle et fonctionnelle de la biodiversité en général et de celle du sol en particulier est très récente. Cela traduit le faible intérêt scientifique porté ces dernières décennies à la biodiversité du sol, notamment agricole, probablement du fait de notre ignorance des avantages fonctionnels (pour l'alimentation hydrominérale et la protection contre les bioagresseurs des plantes notamment) qu'elle peut apporter aux cultures.

B. INVENTAIRE ET MULTIFONCTIONNALITÉ DES SOLS : UNE COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE RÉCENTE

La Charte européenne sur les sols de 1972 proposait déjà la prise en compte de la multifonctionnalité des sols, mais en pratique la fertilité des sols restait encore la principale préoccupation des agronomes. En France, le programme Gessol lancé en 1998, est à l'initiative de la structuration d'une communauté scientifique autour de la multifonctionnalité des sols et entreprend, dans les années 2000, de considérer et recenser les dégradations physiques, chimiques et biologiques faites au sol et leurs impacts sur les fonctions assurées par celui-ci (Bispo et al., 2016; Citeau et al., 2008). Clôturé en 2015, ce programme a grandement participé au développement des connaissances liées aux sols, en particulier les changements d'usage et leur gestion en réponse aux questions de sécurité alimentaire, changement climatique, santé et biodiversité. Ces données doivent désormais faire l'objet de synthèses, confrontations et diffusions pour améliorer la gestion des sols et leur permettre une meilleure protection. De plus, malgré cette importante acquisition de connaissances au cours des 20 dernières années, des lacunes persistent en termes de connaissances scientifiques sur les sols, notamment en agronomie. Parmi les enjeux de recherche dans les années à venir, le programme Gessol identifie le rôle des sols dans le maintien voire l'augmentation de la production agricole, dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation des systèmes de production à ce dernier, et les bonnes pratiques de gestion des sols et leur mise en œuvre (Bispo et al., 2016).

Parmi les initiatives françaises, on notera également le Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol⁶), qui depuis 2001 conçoit, oriente et coordonne l'inventaire géographique des sols de France, le suivi de leurs propriétés et l'évolution de leurs qualités. Au niveau international, la première évaluation globale de la ressource sol et des menaces pesant sur elle date de 2015 (FAO and ITPS, 2015). Par ailleurs, l'estimation de l'étendue des dégradations est toujours considérée comme une opération délicate à l'échelle globale (Gibbs and Salmon, 2015).

Enfin, avec l'apparition du concept de « One world, one health », proposé par la Wildlife Conservation Society en 2004 (WCS, 2004) et repris par de grandes organisations internationales comme la FAO et l'UNICEF en 2008 (FAO et al., 2008), la question du lien entre santé humaine, santé des animaux et santé de l'environnement est devenu un axe de recherche pluridisciplinaire émergent. Pourtant la santé du sol a peiné à trouver sa place dans cette approche holistique de la santé, où elle n'est que très indirectement prise en compte notamment *via* les types d'occupation et pour son rôle de réservoir de pathogènes (Rabinowitz and Conti, 2013). Ce n'est que très récemment que son importance a été relevée par la communauté scientifique et certains auteurs proposent même de reconnaître le sol comme le principal pivot entre les concepts de services écosystémiques et de « one health » (Keith et al., 2016), la très grande majorité des approches par services écosystémiques n'intégrant pas encore systématiquement de lien vers la santé humaine (Ford et al., 2015). Cependant, si les relations entre pratiques agricoles, santé du sol et santé des plantes commencent à être petit à petit élucidées, celles entre santé du sol, qualités nutritionnelles des produits alimentaires et santé humaine restent très peu comprises et étudiées (Reeve et al., 2016).

C. A LA RECHERCHE D'INDICATEURS PERTINENTS

La vision holistique du sol qui se répand depuis ces quinze dernières années a nécessité le développement de nouveaux indicateurs pour apprécier non plus seulement la fertilité du sol, mais sa qualité voire sa santé. La recherche scientifique s'est alors fortement orientée vers la recherche d'indicateurs notamment biologiques (de Paul Obade and Lal, 2016; Doran and Zeiss, 2000; Pankhurst et al., 1995)

6. <http://www.gissol.fr>.

permettant le pilotage de systèmes agricoles préservant le sol en tant que ressource, tout en maximisant le profit des agriculteurs par l'optimisation de l'utilisation des intrants industriels (carburants, fertilisants, eau d'irrigation, pesticides, machinisme spécifique).

Des mallettes d'indicateurs, d'outils et de protocoles ont vu le jour en réponse à la demande croissante des acteurs soucieux de prendre en compte la santé du sol, notamment dans l'évaluation de l'effet des pratiques agricoles (Stockdale and Watson, 2009). Cependant, la notion de santé du sol étant intrinsèquement difficile à préciser du fait qu'elle recouvre l'intégralité des propriétés et fonctions du sol, son évaluation reste toujours délicate, sujette à débat et variable selon le contexte et le type de sol. La recherche explore encore chaque année de nouvelles pistes pour l'évaluation de la santé du sol, au travers des avancées technologiques en matière de biologie moléculaire (Arias et al., 2005), *via* la recherche de nouveaux indicateurs physico-chimiques en relation avec la matière organique (Morrow et al., 2016) ou encore par l'exploration d'indicateurs jusqu'alors ignorés pour le sol comme le potentiel d'oxydo-réduction (Husson, 2013; Husson et al., 2016).

Bibliographie

- Arias, M.E., Gonzalez-Pérez, J.A., Gonzalez-Vila, F.J., Ball, A.S., 2005. Soil health - a new challenge for microbiologists and chemists. *International Microbiology*, 8, 13–21.
- Bender, S.F., Cameron Wagg, C., van der Heijden, M.G.A., 2016. An Underground Revolution: Biodiversity and Soil Ecological Engineering for Agricultural Sustainability. *Trends in Ecology and Evolution*, 31, 440–452.
- Bispo, A., Guellier, C., Martin, E., Sapijanskas, J., Soubelet, H., Chenu, C., 2016. *Les sols. Intégrer leur multifonctionnalité pour une gestion durable*, Collection Savoir-faire, éditions Quae, Versailles, 384 p.
- Brock, W.H., 1997. *Justus von Liebig : the chemical gatekeeper*, Cambridge University Press, Cambridge, 396 p.
- Camizuli, E., Petit, C., Bernigaud, N., Reddé, M., 2016. Principes méthodologiques pour caractériser des agrosystèmes antiques. *Les Nouvelles de l'archéologie* 142, 20–26.
- Chenu, C., Bispo, A., Martin, E., Sapijanskas, J., Soubelet, H., 2016. Sols et société : enjeux actuels. In : *Les Sols. Intégrer Leur Multifonctionnalité Pour Une Gestion Durable* (A. Bispo, C. Guellier, E. Martin, J. Sapijanskas, H. Soubelet, C. Chenu, coord.), Collection Savoir-faire, éditions Quae, Versailles, 15–53.
- Citeau, L., Bispo, A., Bardy, M., King, D., coord., 2008. *Gestion durable des sols*, Collection Savoir-faire, éditions Quae, Versailles, 320 p.
- Costanza, R., Norton, B.G., Haskell, B.D., 1992. *Ecosystem Health: New Goals for Environmental Management*. Island Press, Washington, DC, 269 p.
- de Paul Obade, V., Lal, R., 2016. Towards a standard technique for soil quality assessment. *Geoderma* 265, 96–102.
- Decaëns, T., Jimenez, J.J., Gioia, C., Measey, J., Lavelle, P., 2006. The values of soil animals for conservation biology. *European Journal of Soil Biology*, 42, S23–S38.
- den Biggelaar, C., Lal, R., Eswaran, H., Breneman, V., Reich, P., 2003. Crop yield losses to soil erosion at regional and global scales: Evidence from plot-level and GIS data. In : *Land Quality, Agricultural Productivity, and Food Security: Biophysical Processes and Economic Choices At Local, Regional, and Global Levels* (K. Wiebe, ed.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 262–279.

- Dick, R.P., 1992. A review: long-term effects of agricultural systems on soil biochemical and microbial parameters. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 40, 25–36.
- Doran, J.W., 2002. Soil health and global sustainability: translating science into practice. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 88, 119–127.
- Doran, J.W., Sarrantonio, M., Liebig, M., 1996. Soil health and sustainability. In : *Advances in Agronomy* (D.L. Sparks, ed.), Academic Press, San Diego, 1–54.
- Doran, J.W., Zeiss, M.R., 2000. Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality. *Applied Soil Ecology*, 15, 3–11.
- Elliott, L.F., Lynch, J.M., 1994. Biodiversity and soil resilience. In : *Soil Resilience and Sustainable Land Use* (D.J. Greenland, I. Szabolcs, eds.), CAB International, Wallingford, UK, 353–364.
- FAO, OIE, WHO, UN System Influenza Coordination, UNICEF, BANK, W., 2008. Contributing to One World, One Health. A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal-Human-Ecosystems Interface, Consultation Document, 67 p.
- Florentín, M.A., Peñalva, M., Calegari, A., Derpsch, R., 2010. Green manure / cover crops and crop rotation in Conservation Agriculture on small farms. *Integrated Crop Management*, 12, 1–109.
- FAO, ITPS, 2015. Status of the World's Soil Resources – Main Report, Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, 650 p.
- Ford, A.E.S., Graham, H., White, P.C.L., 2015. Integrating Human and Ecosystem Health Through Ecosystem Services Frameworks. *Ecohealth*, 12, 660–671.
- Gibbs, H.K., Salmon, J.M., 2015. Mapping the world's degraded lands. *Applied Geography*, 57, 12–21.
- Gobat, J.-M., Aragno, M., Matthey, W., 2013. *Le sol vivant. Bases de pédologie - Biologie des sols*, 3^{ème} édition, Collection : Science et ingénierie de l'environnement, Presses Polytechniques Romandes, 820 p.
- Husson, O., 2013. Redox potential (Eh) and pH as drivers of soil/plant/microorganism systems: a transdisciplinary overview pointing to integrative opportunities for agronomy. *Plant and Soil*, 362, 389–417.
- Husson, O., Husson, B., Brunet, A., Babre, D., Alary, K., Sarthou, J.P., Charpentier, H., Durand, M., Benada, J., Henry, M., 2016.

- Practical improvements in soil redox potential (Eh) measurement for characterisation of soil properties. Application for comparison of conventional and conservation agriculture cropping systems. *Analytica Chimica Acta* 906, 98–109.
- Jones, A., Panagos, P., Barcelo, S., Bouraoui, F., Bosco, C., Dewitte, O., Gardi, C., Erhard, M., Hervas, J., Hierderer, R., Jeffery, S., Lükewille, A., Marmo, L., Montanarella, L., Olazabal, C., Petersen, J.-E., Penizek, V., Strassburger, T., Toth, G., Van den Eeckhaut, M., Van Liedekerke, M., Verheijen, F., Viestova, E., Yigini, Y., 2012. The state of soil in Europe: A contribution of the JRC to the European Environment Agency's environment state and outlook report, SOER 2010, Reference report, Luxembourg, 72 p.
- Karlen, D.L., Mausbach, M.J., Doran, J.W., Cline, R.G., Harris, R.F., Schuman, G.E., 1997. Soil quality: a concept, definition, and framework for evaluation (a guest editorial). *Soil Science Society of America Journal*, 61, 4–10.
- Keith, A.M., Schmidt, O., McMahon, B.J., 2016. Soil stewardship as a nexus between Ecosystem Services and One Health. *Ecosystem Services*, 17, 40–42.
- Larkin, R.P., 2015. Soil Health Paradigms and Implications for Disease Management. *Annual Review of Phytopathology*, 53, 199–221.
- Lee, K.E., Pankhurst, C.E., 1992. Soil organisms and sustainable productivity. *Australian Journal of Soil Research*, 30, 855–892.
- Mason, J., 2003. *Sustainable Agriculture*, 2nd edition, Landlinks Press, 205 p.
- Mermut, A.R., Eswaran, H., 1997. Opportunities for soil science in a milieu of reduced funds. *Canadian Journal of Soil Science*, 77, 1–7.
- Morrow, J.G., Huggins, D.R., Carpenter-Boggs, L.A., Reganold, J.P., 2016. Evaluating Measures to Assess Soil Health in Long-Term Agroecosystem Trials. *Soil Science Society of America Journal*, 80, 450–462.
- Pankhurst, C.E., Hawke, B.G., McDonald, H.J., Kirkby, C.A., Buckerfield, J.C., Michelsen, P., O'Brien, K.A., Gupta, V.V.S.R., Doube, B.M., 1995. Evaluation of soil biological properties as potential bioindicators of soil health. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 35, 1015–1028.
- Pfeiffer, D.A., 2006. *Eating fossil fuels: oil, food and the coming crisis in agriculture*. New Society Publishers, Gabriola Island, Canada, 144 p.

- Rabinowitz, P., Conti, L., 2013. Links Among Human Health, Animal Health, and Ecosystem Health. *Annual Review of Public Health*, 34, 189–204.
- Reeve, J.R., Hoagland, L.A., Villalba, J.J., Carr, P.M., Atucha, A., Cambardella, C., Davis, D.R., Delate, K., 2016. Organic Farming, Soil Health, and Food Quality: Considering Possible Links. *Advances in Agronomy*, 137, 319–368.
- Reicosky, D.C., 2015. Conservation tillage is not conservation agriculture. *Journal of Soil and Water Conservation*, 70, 103A–108A.
- Scherr, S.J., 2003. Productivity-related economic impacts of soil degradation in developing countries: An evaluation of regional experience. In: *Land Quality, Agricultural Productivity, and Food Security: Biophysical Processes and Economic Choices At Local, Regional, and Global Levels* (K. Wiebe, Ed.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 231–261.
- WCS, 2004. One World, One Health: Building Interdisciplinary Bridges to Health in a Globalized World. Symposium organized by the Wildlife Conservation Society, 29th September at The Rockefeller University, New York City.
- Stockdale, E.A., Watson, C.A., 2009. Biological indicators of soil quality in organic farming systems. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24, 308–318.
- Tilman, D., Cassman, K.G., Matson, P.A., Naylor, R., Polasky, S., 2002. Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418, 671–677.
- Van Bruggen, A.H.C., Semenov, A.M., 2000. In search of biological indicators for soil health and disease suppression. *Applied Soil Ecology*, 15, 13–24.

Propriété et protection des sols

Réflexions civilistes sur la prise en compte de la qualité des sols

Lionel BOSCH
Doctorant, IEJUC

« L'histoire du droit de propriété est un des plus grands objets d'étude qui puissent être offerts à la philosophie et à l'érudition [...] une savante analyse reste à faire, qui présente dans un vaste ensemble, l'action de l'humanité sur les biens de la terre et l'influence de l'appropriation, sur la formation et le développement progressif des sociétés »¹. Propriété et terre connaissent une relation profonde, ancienne, et néanmoins mal connue ; *a contrario* de l'eau et l'air dont les études semblent plus nombreuses².

Or, juridiquement, une différence fondamentale oppose l'eau et l'air à la terre, donc au sol. En effet, l'eau et l'air sont considérés comme des choses communes³ et sont à ce titre inappropriables, notamment par l'absence d'utilité à en faire des objets de propriété. N'étant

1. Giraud C.-J.-B., *Recherches sur le droit de propriété chez les romains, sous la République et sous l'Empire*, éd. Aubin, 1838, p. 13.

2. V. par ex. Joachim C., *Le partage des compétences en matière de protection de la qualité des eaux douces au Canada et dans l'Union européenne*, Th. Toulouse 1, 2014 ; Barbara J., *Les normes relatives à la réduction de la pollution de l'air et la sanction des faits de pollution*, Th. Grenoble II, 1997 ; Directive n° 2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ; Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

3. V. art. 714 C. civ. : « Il est des choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous ». Sur la question, V. Chardeaux M.-A., *Les choses communes*, L.G.D.J., 2006.

pas rares, en effet, il n'apparaît pas nécessaire de les réserver⁴. *A contrario*, le sol est certainement le véritable objet premier du droit de propriété. A ce titre, il est considéré, aux termes de l'article 518 du Code civil, comme un « *immeuble par nature* » : les « fonds de terre », qui « comprennent la surface du sol et le sous-sol »⁵, « constituent [en effet] l'immeuble par excellence »⁶. Pourtant, la définition juridique du sol paraît faire défaut, notamment en droit civil. Si certaines propositions doctrinales existent⁷, notamment en raison de la nécessité de la protection de l'environnement, il convient de relever que le Code civil, alors qu'il est structuré par la propriété⁸, reste étonnamment silencieux sur son objet principal qu'est le sol. Le Code civil traite effectivement le sol moins en tant qu'objet de droit, qu'au travers du régime de la propriété elle-même.

La propriété s'est pourtant construite essentiellement autour des immeubles, ces derniers connaissant initialement la valeur la plus grande. C'est, par exemple, la propriété du sol qui permet, par l'effet de l'accession que l'on retrouve aujourd'hui à l'article 546 du Code civil⁹, de s'approprier les constructions réalisées sur l'assiette définie par le sol. Aussi est-il évident que la propriété ne se limite pas au sol. Bien au contraire, l'alinéa premier de l'article 552 du Code civil énonce que « *la propriété du sol emporte propriété du dessus et du dessous* », c'est-à-dire que la propriété du sol permet l'appropriation de tout ce qui se trouve dessus mais également de tout ce qui se trouve dessous. Il convient de noter ici qu'il existe quelques exceptions : le Code civil comporte des dérogations pour les trésors¹⁰,

4. « Le droit considère qu'il n'est pas légitime ou utile d'en réserver leur usage à une seule personne et qu'elles doivent être destinées à l'usage commun » : Rochfeld J., *Les grandes notions de droit privé*, PUF, Paris, 4^e éd., spéc. p. 215.

5. Terre F. et Simler Ph., *Les biens*, Précis, D., 9^e éd. 2014, n° 33, p. 40.

6. *Idem*.

7. V. par ex. Neyret L. et Martin G. J., (dir.), *Nomenclature des préjudices environnementaux*, L.G.D.J., 2012, spéc. p.16.

8. M. Zenati-Castaing relève en effet « l'omniprésence de la notion de propriété dans le Code [civil] n'est pas un résidu de phraséologie révolutionnaire ni le souvenir d'un prurit passager de propriété. Elle est le produit de l'art législatif légendaire des membres de la commission du gouvernement du Consulat, dont on connaît l'esprit modéré », Zenati-Castaing F., *La propriété, mécanisme fondamental du droit*, RTD Civ. 2006, p. 445.

9. Art. 546 c. civ. : « *La propriété d'une chose soit mobilière, soit immobilière, donne droit sur tout ce qu'elle produit, et sur ce qui s'y unit accessoirement soit naturellement, soit artificiellement. Ce droit s'appelle "droit d'accession".* »

10. V. Art. 716 c. civ. qui prévoit le trésor comme un accessoire au propriétaire du fonds, mais envisage également une forme de récompense pour celui qui le découvre. V. sur le sujet, Berchon P., *Trésor*, Rép. civ. Dalloz, janv. 2009.

ou encore s'agissant des ressources minières et autres carrières¹¹, principalement pour des raisons de souveraineté¹². Cependant, si l'article 552 permet de présumer la propriété du dessus et du dessous, quitte à ce que cette présomption soit renversée ou inversée, il n'en reste pas moins que le Code civil conditionne cette présomption à la préalable propriété du sol. À la fin, il apparaît que la propriété du sol n'est pas traitée directement par le Code. En ce sens, l'article 552 du Code civil ne fait que présupposer l'appropriation de son objet – principal – qu'est le sol, afin de déterminer l'appropriation du sous-sol (et du dessus) et, indirectement on le verra, sa ou ses qualité(s). Il n'en reste pas moins que l'appropriation du sol demeure le véritable enjeu de la propriété.

L'enjeu principal et décisif du droit, pendant des siècles, reposait déjà sur l'appropriation des « terres ». La propriété s'est, en effet, largement construite par le droit romain qui voyait « les biens en tant que tels »¹³, entendu que « l'élaboration du droit se [faisait] à partir d'une contemplation du réel, qui se compose essentiellement des personnes et des choses »¹⁴ ; alors que nous avons tendance, de nos jours, à « voir les biens à travers le prisme des personnes sous l'influence de la philosophie individualiste des droits subjectifs »¹⁵. Aussi la propriété a-t-elle constitué, « dès l'Ancien Régime, la forme emblématique de la maîtrise du sol, pour les paysans comme pour les notables »¹⁶. Ainsi la propriété immobilière, qui connaissait initialement un lien indépassable avec sa connexion au sol, constituait-elle la « véritable » propriété. *A contrario*, la propriété mobilière, structurée essentiellement autour de la liberté du commerce, apparaissait peu importante comme en témoigne l'adage *res mobilis, res vilis*¹⁷. Or, si la propriété d'une chose se définit par « la qualité qu'a un bien d'appartenir à une personne »¹⁸,

11. V. Code minier ; Sur la définition des mines et carrières, V. Art. L 100-1 du Code minier : « *L'assujettissement d'un gîte contenant des substances minérales ou fossiles soit au régime légal des mines, soit à celui des carrières est déterminé par la seule nature des substances qu'il contient, sous réserve de dispositions contraires prévues par le présent Code* ».

12. V. Loi du 21 avril 1810 concernant les mines, les minières et les carrières.

13. Zenati-Castaing F. et Revet T., *Les biens*, PUF, Paris, 2008, 3^e éd., n° 2, p. 24.

14. *Idem*.

15. *Idem*.

16. Sicard G., Le droit de propriété avant l'article 17 de la déclaration des droits de l'homme et du citoyen, in *Propriété et Révolution*, éd. CNRS, Toulouse 1, 1990, p. 20.

17. « *Chose mobilière, chose vile* »

18. Zenati-Castaing F. et Revet T., *Les biens*, *op. cit.* n° 2, p. 24.

c'est-à-dire « le droit d'en tirer non pas certains services déterminés, [...] mais *tous les services* qui sont libres »¹⁹, alors il apparaît que la qualité du sol n'est qu'une de ses utilités parmi d'autres²⁰. Il s'en déduit que la ou les qualité(s) du sol, parce qu'elle(s) participe(nt) de la nature de la chose – objet de droit – qu'est le sol, ne peu(ven)t être distinguée(s) de la chose elle-même²¹. Dès lors, traiter de la propriété du sol, c'est déjà traiter de la propriété de ses qualités, et inversement.

Il semble que les liens qui unissent la propriété et le sol soient quasi-indivisibles, pour ne pas dire plus sans tirer de conclusions hâtives. En effet, la lecture du Code civil nous laisse à penser que le sol, et conséquemment sa qualité, est essentiellement considéré soit comme le support du travail – de la terre – dans une société agraire²², soit comme le support de constructions notamment d'habitation. Dès lors, il n'est pas étonnant que la qualité du sol soit peu considérée, encore que certaines qualités aient pu déjà motiver l'absence d'appropriation de certains espaces : nous penserons aux zones régulièrement inondées, excluant de fait toutes constructions ; encore aux zones excessivement pierreuses, souvent infertiles. Or, tout le paradoxe éclot ici : alors même que le sol apparaît être l'objet privilégié de la propriété, il ne semble être considéré que comme support de celle-ci, méconnaissant de fait ses qualités. Notre réflexion portera ainsi, sur ces bases, sur la protection de la qualité du sol par la propriété. Aussi devons-nous nous interroger, non seulement, sur la possibilité que la propriété protège la qualité des sols (II) mais aussi, préalablement, sur l'appréhension du sol par la propriété en tant qu'objet ignorant ses qualités (I), puisque tel est le socle de la prise en compte de la qualité par le droit de propriété.

19. De Vareilles-Sommieres, La définition et la notion juridique de la propriété, *RTD civ.*, 1905, p. 443 s. : l'auteur utilise de manière indifférenciée ici les termes « service » et « utilité ».

20. V. Beaussonie G., La qualification juridique des services écosystémiques, *supra*.

21. Sur la notion, V. Beaussonie G., La qualification juridique des services écosystémiques, *supra*.

22. Le Code Civil a été promulgué en 1804, bien avant la Révolution Industrielle ; de plus, ce Code connaît un fort héritage du droit romain, édicté dans une société bien plus agraire encore s'il en est.

I. LA QUALITÉ DU SOL NÉGLIGÉE PAR LA PROPRIÉTÉ

Si les liens entre la terre et la propriété ont été brièvement rappelés, l'analyse de cette relation mérite d'être approfondie. En effet, il nous semble que le sol est certainement le support d'expression historique de la propriété (A), à tel point qu'il en est également, le support structurant la propriété (B).

A. LE SOL, SUPPORT HISTORIQUE D'EXPRESSION DE LA PROPRIÉTÉ

Les origines de la propriété en tant que phénomène social ont pu faire l'objet de vastes débats chez les anthropologues²³, chez les juristes²⁴, ou encore chez les philosophes²⁵, pour ne citer qu'eux. Pourtant, les liens profonds entre l'apparition de la propriété et celle de l'agriculture en tant que culture primaire des sols, c'est-à-dire l'émergence de la domestication des végétaux – donc du travail de la terre –, font l'objet d'un consensus assez large, quand bien même les relations de cause(s) à effet(s) sont largement discutées. « Il fallait mettre de côté une partie de la récolte pour semer la saison suivante et s'assurer que personne ne mange les réserves. Les premiers semis ont dû être effectués autour des maisons. Mais ensuite [les hommes] ont cherché d'autres endroits privilégiés : clairières, alluvions de cours d'eau qui débordent chaque année... Il a donc fallu imposer

23. V. not. Le Roy E., *La terre de l'autre. Une anthropologie des régimes d'appropriation foncière*, L.G.D.J., Paris, 2011 ; Testart A., Propriété et non-propriété de la Terre, *Études rurales*, 165-166, 2003, 209-242 ; Testart A., Propriété et non-propriété de la terre, *Études rurales*, 169-170, 2004, 149-178 ; Godelier M., Aux sources de l'anthropologie économique, *Socio-anthropologie*, 7, 2000, <http://socio-anthropologie.revues.org/98> ; spéc. n° 13 ; Müller B., Anthropologie de la propriété et du pouvoir : des utopies alternatives au néolibéralisme 2, *Annuaire de l'EHESS*, 2010, 606-607.

24. V. not. Carbonnier J., *Flexible droit, Pour une sociologie du droit sans rigueur*, L.G.D.J., 10^e éd., 2014 ; Xifaras M., *La propriété, étude de philosophie du droit*, PUF, 2004 ; Simler Ph., Qu'est-ce que la propriété, in *Qu'en est-il de la propriété ? L'appropriation en débat*, Les Travaux de l'IFR, Mutation des normes juridiques n° 5, PUT, 2006, p. 251 et s. ; Zénati F., *La nature juridique de la propriété, contribution à la théorie du droit subjectif*, th. Lyon III, 1981 ; Lévy J.-P., *Histoire de la propriété*, par, coll. « Que sais-je ? », PUF, 1972.

25. V. not. Proudhon P.J., *Qu'est-ce que la propriété ?*, Les classiques de la Philosophie, LGF, 2009 ; Proudhon P.-J., *Théorie de la propriété*, Les introuvables, L'Harmattan, 1997 ; Engels F., *L'origine de la famille, de la propriété privée et de l'Etat*, Le temps des cerises, 2012, préf. Darmangeat C. ; Rousseau J.J., *Discours sur l'origine et le fondement des inégalités parmi les hommes*, Flammarion, 2011 ; Tocqueville A., *De la démocratie en Amérique*, Gallimard, 1986 ; Dagognet F., *Philosophie de la propriété, l'avoir*, PUF, 1992 ; Mounier E., *De la propriété capitaliste à la propriété humaine*, Desclée de Brouwer, Paris, 1936.

un droit de propriété sur la récolte au beau milieu de la nature. Là où, précédemment, tout le monde avait le droit de le cueillir. Ce qui a dû être le plus difficile à inventer, ce n'est pas l'agriculture, c'est la société qui va avec »²⁶. La propriété serait ainsi apparue par la domestication des végétaux par l'effet d'une certaine nécessité : le passage de sociétés humaines basées sur la chasse et la cueillette vers des sociétés où les aléas de subsistance se verraient diminués par la culture de végétaux, c'est-à-dire de manière pragmatique par la culture des sols. L'appropriation des terres serait donc la conséquence de son travail : « Le travail est un exercice de la liberté ; la propriété est la conséquence du travail. Ainsi la propriété est un droit inhérent à la liberté elle-même »²⁷.

Mieux saisir les relations entre le sol et la propriété, c'est comprendre le constat que nous avons préalablement établi : le Code civil, dominé dans son ensemble par la propriété²⁸, ne s'intéresse, de façon paradoxale, qu'indirectement au sol ; au mieux le traite-t-il, de manière indirecte donc, en tant qu'objet présumé au sein de l'article 552 par exemple ou, plus généralement, tire-t-il les conséquences de son appropriation²⁹. De la même manière, l'article 553 du Code civil³⁰ vient présumer la propriété de ce qui se trouve « *dessus* » sans se référer au sol mais au « *terrain* » : ici, la propriété du sol est présumée sans pour autant être expressément citée. Ce ne sont donc que les conséquences de son appropriation qui sont traitées. Pourtant, en se référant à la propriété du terrain, il s'agit bien de viser la propriété du sol. À titre d'exemple, la propriété d'une maison est juridiquement bien plus déterminée par la propriété du sol sur lequel elle construite que par l'appréhension de la maison elle-même. C'est parce que le sol est préalablement approprié que, conséquemment, la maison l'est aussi. « Prétendre que les droits de la propriété, les vrais fondements de la société civile, n'effleurent

26. Mazoyer M., Pelt J.-M., Monod T., Girardon J., *La plus belle histoire des plantes*, éd. Points, 2002.

27. Projet de déclaration soumis au bureau de l'Assemblée par le député Pison de Galland, in *La déclaration des droits de l'homme et du citoyen*, S. Rials, Paris, Hachette, 1988.

28. Zenati-Castaing F., La propriété, mécanisme fondamental du droit, *RTD Civ.* 2006, p. 445.

29. V. Art. 554, 624, 660 et 661, 1245-2, 1601-3, 1792 et 1793 C. civ.

30. Art. 553 du c. civ. : « *Toutes constructions, plantations et ouvrages sur un terrain ou dans l'intérieur sont présumés faits par le propriétaire à ses frais et lui appartenir, si le contraire n'est prouvé ; sans préjudice de la propriété qu'un tiers pourrait avoir acquise ou pourrait acquérir par prescription soit d'un souterrain sous le bâtiment d'autrui, soit de toute autre partie du bâtiment* ».

que la surface des terrains, c'est les méconnaître dans leur nature, c'est professer la doctrine des tyrans »³¹, car « mal nommer un objet, c'est ajouter au malheur de ce monde »³². Il apparaît, au surplus, que le sol est moins un objet de droit *lambda* que l'objet préférentiel et majeur du droit de propriété telle qu'entendue par le Code civil de 1804 ; il en est la matrice originaire. Le sol, en effet, est le support central d'expression de la propriété. Construit autour du pouvoir qu'est la propriété, le Code civil est traversé par son expression. Pour autant, on l'a dit, le Code ne fait pas explicitement du sol *per se* un élément central, affirmé en tant que tel, alors que la propriété du sol en est la principale illustration.

B. LE SOL, SUPPORT STRUCTURANT LA PROPRIÉTÉ

Le sol ne paraît visé par le Code civil que comme expression d'une propriété préexistante : que ce soit l'accession³³ de l'article 554, où la propriété du sol vient « *agréger* » celle des constructions qui sont dessus, la mitoyenneté des articles 660 et 661 qui posent le régime d'une construction séparant deux fonds distingués par le sol, l'article 1601-3 relatif au sort d'une construction future supposant le sol soit déjà approprié (encore pour les articles 1792 et 1793, la question se posant ici sur la responsabilité), et, enfin, l'article 1245-2 qui énonce indirectement le sol en se référant à des « *produits du sol* ». Dans chacun de ces cas, le Code civil vise le sol car il présuppose la propriété : ce sont donc les conséquences de la propriété du sol qui sont, en ces cas, traitées ; rien de plus. Dès lors, de deux choses l'une : soit le Code civil entend régir la propriété en structurant la propriété immobilière par la propriété du sol, soit, à l'inverse, la propriété, telle que conçue par les rédacteurs du Code, doit être regardée comme une matrice universelle dont l'objet demeure indifférent. La réponse se trouve certainement entre les deux : si l'enjeu primaire de la propriété a certainement été l'appropriation des terres, la propriété en tant que notion juridique doit être analysée comme une façon de structurer le droit, dont le sol constituait le principal support, sans en être le support exclusif.

31. A.P. XXIV, discours de Heurtault-Lamerville, député du Cher, p. 240 ; discours de Saint-Martin, p. 237 : cité par Poumarède J., De la difficulté de penser la propriété (1789-1793), in *Propriété et Révolution*, éd. CNRS, Toulouse 1, 1990, p. 33.

32. Camus A., *Œuvres complètes*, T. I, La Pléiade, p. 908.

33. L'accession s'entend comme une conséquence de la propriété qui permet au propriétaire d'acquérir les accessoires que produit sa chose ou qui s'unissent ou s'incorporent à elle.

Les codificateurs se posaient directement la question des liens entre l'appropriation du sol et la propriété, d'autant plus qu'ils en établissaient un rapport à la liberté : « La vraie propriété naît du partage des terres réalisé lorsque les hommes se lient par le pacte social qui fonde la société »³⁴. La propriété du sol fonderait ainsi le socle même de la société. Rousseau ne disait-il pas la même chose lorsqu'il écrivait que « le premier qui, ayant enclos un terrain, s'avisa de dire : Ceci est à moi, et trouva des gens assez simples pour le croire, fut le vrai fondateur de la société civile. Que de crimes, de guerres, de meurtres, que de misères et d'horreurs n'eût point épargnés au genre humain celui qui, arrachant les pieux ou comblant le fossé, eût crié à ses semblables : Gardez-vous d'écouter cet imposteur ; vous êtes perdus, si vous oubliez que les fruits sont à tous, et que la terre n'est à personne »³⁵ ? « Dans le jeu d'une réflexion philosophique, la notion de propriété se comprenait comme une valeur rattachée en propre à l'homme, à ses activités créatrices, comme, par la suite, à son travail »³⁶. L'idée restera : « Le droit de propriété est celui qui appartient à tout citoyen de jouir à son gré de ses biens et de ses revenus, du fruit de son travail et de son industrie »³⁷. Aussi le travail du sol a-t-il pu justifier son appropriation. Cependant, l'appropriation des fruits de celui-ci aurait pu également suffire, comme le proposait en son temps, par exemple, Pierre Joseph Proudhon³⁸.

Mais cette explication ne suffit pas. Ou, plus précisément, cette explication ne suffit plus à expliquer l'étendue de la propriété du sol. Peut-être faut-il alors rechercher du côté de la qualité du sol, objet de notre travail, mais pas de celle qui lui est inhérente ; serait plutôt en cause celle qui lui a été conférée. La propriété du sol, en effet, permet de maintenir, sur une surface, une forme de pérennité par son caractère perpétuel³⁹. Elle permet donc, par l'objet auquel elle s'applique, non seulement, de s'approprier les fruits qui en sont issus (appropriation classique), mais aussi, par la pérennité qu'elle instaure dans le droit, de s'approprier une qualité au sol conférée

34. Poumarède J., De la difficulté de penser la propriété (1789-1793), précité.

35. Rousseau J.J., *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Deuxième partie, 1754.

36. Koubi G., *De l'article 2 à l'article 17 de la Déclaration de 1789 : la brèche dans le discours révolutionnaire*, in *Propriété et Révolution*, précité, p. 74.

37. Jaures J., *Histoire socialiste de la Révolution*, rééd. Soboul, T. 2, p. 469.

38. Proudhon P.J., *Qu'est-ce que la propriété ?*, op. cit. ; Proudhon P.J., *Théorie de la propriété*, op. cit.

39. Art. 2227 du Code civil : « Le droit de propriété est imprescriptible ».

par le travail régulier sur celui-ci (appropriation plus moderne). Autrement dit, la qualité est saisie juridiquement tout autant d'un point de vue subjectif, c'est-à-dire en tant que conséquence de l'appropriation du sol par un sujet, que d'un point de vue objectif, c'est-à-dire en vertu de composants et de processus biologiques. La qualité du sol demeure donc accessoire du sol en tant qu'objet de propriété mais, voilà la particularité, elle reste d'une part « affectée » par l'effet du travail de son propriétaire et, d'autre part, soumise à l'absolutisme de sa volonté. Elle devient, autrement dit, un objet de propriété en elle-même.

II. LA PROTECTION DE LA QUALITÉ DU SOL PAR LA PROPRIÉTÉ

Si la propriété est un droit absolu⁴⁰, elle apparaît conséquemment comme l'un des mécanismes de protection le plus efficace car tout autant absolu. Mais cette absolutité est à double tranchant s'agissant de la qualité des sols : elle est la cause de l'absorption par la propriété du sol de sa qualité (A), mais pourrait également être le moyen de sa protection par une autonomisation de l'objet (B).

A. LA QUALITÉ ABSORBÉE PAR LA PROPRIÉTÉ DU SOL

« La protection juridique de la qualité des sols n'est pas à la hauteur de son rôle vital. Cette situation serait liée au statut particulier de la ressource. Alors que l'on a pu s'atteler sans difficulté à la protection d'autres ressources naturelles telles que l'air, l'eau ou la biodiversité, la prise en compte des atteintes au sol reste encore largement insuffisante... Cela n'est guère surprenant. L'air et l'eau sont protégés, car ils sont juridiquement à l'usage de tous, alors que le sol, en tant qu'immeuble, est objet de propriété ; sa protection ne concerne donc que son propriétaire »⁴¹. Autrement dit, puisque le sol est protégé par l'intermédiaire de son propriétaire, le droit civil ne connaît pas d'une protection générale et spécifique de la qualité des sols. Il n'en reste pas moins que certaines dispositions spécifiques relatives à la qualité du sol peuvent être retrouvées. En ce sens, l'article L. 411-27 du Code rural et de la pêche maritime,

40. Comme l'énonce l'art. 544 du Code civil.

41. Collard Dutilleul F. (dir.), *Dictionnaire juridique de la sécurité alimentaire dans le monde*, Larcier, 2013, rubrique Sols, P. Steichen.

en énonçant que « *le fait que le preneur applique sur les terres prises à bail des pratiques ayant pour objet la préservation [...] de la qualité des sols* », ne manque pas d'intérêt⁴². Mais il ne s'agit que de dispositions aux champs d'application très ponctuels, pour ne pas dire très isolés. Force est donc de constater que toute référence à la qualité des sols est absente au sein du Code civil.

Cette absence du Code civil ne doit cependant pas surprendre, et ce, pour au moins deux grandes types de justifications. D'une part, la qualité du sol n'est, on l'a dit, qu'un attribut du bien approprié, rien de plus. Dès lors, elle se confond avec l'utilité comme le démontre M. Beaussonie⁴³. Par exemple, le défaut de qualité d'un sol ne motivera aucune appropriation en raison de son absence d'utilité⁴⁴. Même si cette hypothèse est de moins en moins vraisemblable de nos jours, tant les tensions foncières sont devenues fortes⁴⁵. D'autre part, la propriété appréhende une sphère de pouvoir qu'est l'appropriation. La qualité du sol est ici saisie, en tant que telle, parce qu'elle n'est qu'une conséquence de cette sphère d'appropriation. La qualité du sol peut très bien avoir motivé l'appropriation du bien. Mais elle devient alors, de façon indifférenciée donc non apparente, la chose du propriétaire, autant que le sol lui-même. En ce cas, la qualité du sol sera considérée comme issue d'une chose frugifère – le sol – dont il reviendra au propriétaire de décider de la conserver ou non.

L'hypothèse est classique et peut s'illustrer aisément : le propriétaire d'une forêt peut tout autant décider d'y recueillir divers éléments que la chose frugifère produit, tout comme il peut décider de la raser afin d'en récupérer le produit qu'est le bois⁴⁶. Appliquée au

42. V. Hermon C., La protection du sol en droit, *supra*, et Krajewski D., Travail du sol, services écosystémiques, et bail rural, *infra*.

43. Beaussonie G., *op. cit.*, *supra*.

44. Ce fut le cas pendant un temps des déserts notamment, dont l'absence d'utilité n'impliquait pas d'utilité à l'appropriation. C'est partiellement encore le cas pour les *res communes* que sont l'eau et l'air.

45. Sur le foncier agricole par ex., V. not. Cavailles J., Mesrine A., Rouquette C., Le foncier agricole : une ressource sous tensions, *Economie et Statistique*, n° 444-445, 2011.

46. Sous réserve de certaines autorisations administratives et éventuelles obligations de reconstitution, relatives à la taille de la forêt en question et de son éventuel classement. En ce sens, le Règlement du 20 octobre 2010, n° 995/2010, de l'Union Européenne *établissant les obligations des opérateurs qui mettent du bois et des produits dérivés sur le marché* vient encadrer la coupe du bois et sa commercialisation ; complété par le Règlement Délégué de la Commission Européenne n° 363/2012 du 23 février 2012 *relatif aux règles de procédure concernant la reconnaissance et le retrait de la reconnaissance*

sol, cette logique ne diffère pas : la propriété d'un sol donne droit à son titulaire de conférer ou maintenir la qualité de cet objet de droit tout autant que de la consommer. En ce sens, le propriétaire d'un sol pourra décider d'exploiter et éventuellement maintenir la qualité de son sol, tout comme il pourra l'épuiser. Aussi pourra-t-il anéantir la qualité d'un sol par une exploitation agricole intensive, tout comme il pourra maintenir, voire augmenter cette qualité par la même activité agricole mais selon d'autres procédés⁴⁷.

« *A priori*, aucune particularité écologique n'est recherchée pour la répartition de la propriété du sol qui n'est que son support abstrait »⁴⁸. Si la propriété du sol annexe sa qualité, c'est peut-être également parce que, on l'a dit, le sol n'est appréhendé que comme moyen, c'est-à-dire que le sol n'apparaît, en ce cas, que comme le support d'expression de la propriété. Autrement dit, c'est parce que la propriété du sol permet la pérennisation de la propriété du dessus, notamment des constructions qui y seront faites, que le sol est l'objet préalable de la propriété. En ce sens, le sol n'est que le moyen d'« être propriétaire », et conséquemment, la propriété s'intéresse moins au sol *per se* – encore moins à sa qualité – qu'à l'appropriation de sa surface, c'est-à-dire au sol en tant que support. Dès lors, puisqu'on ne s'intéresse donc pas vraiment au sol, pourquoi s'intéresser à sa qualité ?

En effet, « le droit de propriété publique ou privée trouve son fondement dans la propriété du sol »⁴⁹, et non dans sa qualité. Cependant, il reste que cette qualité du sol conditionne, au moins pour partie, la volonté d'appropriation. Par exemple, l'acquisition d'un terrain en vue d'y établir une construction visera moins la qualité d'un sol que son emplacement géographique ; *a contrario*, si l'objectif est d'y installer une activité agricole, il paraît évident que le propriétaire s'attachera bien plus aux qualités potentielles

des organisations de contrôle conformément au règlement, et le Règlement d'exécution de la Commission n° 607/2012 du 6 juillet 2012 sur les modalités d'application relatives au système de diligence, ainsi qu'à la fréquence et à la nature des contrôles à effectuer auprès des organisations de contrôle conformément au règlement.

47. Cf. Chabert A., *Expression combinée des services écosystémiques en systèmes de production agricole conventionnels et innovants : étude des déterminants agroécologiques de gestion du sol, des intrants et du paysage*, Th. Toulouse, INPT, 2017.

48. Desrousseaux M., *La protection juridique de la qualité des sols*, LGDJ, Biblio. de Dr. de l'Urba. et de l'Env., T. 13, 2016, n° 28, p. 11.

49. *Idem*.

de ce sol, encore que cette qualité puisse dépendre de son travail. La qualité du sol n'est pas l'objet de droit appropriable. Le seul objet de droit ici présent reste le sol, sa qualité y étant rattachée au mieux en tant qu'essence du bien et, *a minima*, en tant qu'accessoire par la propriété du dessous. Aussi, en matière de droit de l'urbanisme, la qualité du sol viendra-t-elle parfois être prise en compte mais seulement en ce qu'elle est un moyen de catégorisation générale, permettant ou excluant certaines utilisations des sols⁵⁰. Distinguer le sol de sa qualité apparaît alors quasi-chimérique tant l'un et l'autre sont inexorablement et consubstantiellement liés. Toutefois, Madame Desrousseaux relève que « le droit de propriété reconnaît deux types de sols : l'un constitué de matière vivante l'autre servant de support aux ouvrages, mais régis par un seul et même régime »⁵¹. Si une telle unité de régime ne fait aucun doute, cette unité se justifie à notre sens par l'unité de notion : il n'existe qu'une seule et unique propriété. Le propos de cette autrice n'en reste pas moins perspicace, une partie de la doctrine proposant en ce sens une protection particulière du vivant⁵², ces propositions ayant reçu un certain écho chez le législateur quant aux animaux⁵³.

B. LA QUALITÉ DU SOL, OBJET DE PROPRIÉTÉ AUTONOME ?

Si notre conception de la propriété semble écarter, à tout le moins limiter, toute protection de la qualité des sols, si ce n'est par l'intermédiaire de leur propriétaire, il n'en reste pas moins que des propositions doctrinales émergent afin d'assurer une telle protection. En ce sens, le doyen Duguit ne proposait-il pas au début du XX^{ème} siècle d'affirmer la fonction sociale de la propriété⁵⁴ ?

50. Le Code de l'urbanisme distingue par exemple les espaces agricoles et naturels périurbains (art. L. 143-1 à L. 143-6) des espaces boisés (art. L. 130-1 à L. 130-6) ou encore des zones urbaines, dont les plans locaux d'urbanisme sont chargés de préciser les affectations (art. L. 123-1 à L. 123-20).

51. Desrousseaux M., *La protection juridique de la qualité des sols*, op. cit., n° 27, p. 11.

52. Neyret L., *Atteintes au vivant et responsabilité civile*, LGDJ, Biblio. de dr. priv., T.468, 2006.

53. L'art. 515-14 du Code civil introduit par la loi du 16 février 2015 n° 2015-177, énonce : « Les animaux sont des êtres vivants doués de sensibilité. Sous réserve des lois qui les protègent, les animaux sont soumis au régime des biens ».

54. V. not. Duguit L., *Les transformations générales du droit privé depuis le Code Napoléon*, Paris, Libr. Félix Alcan, 1912. V. ég. du même auteur : Duguit L., *Le droit social, le droit individuel et la transformation de l'Etat*, Paris, Libr. Félix Alcan, 2^e éd. 1911. Sur la doctrine de Duguit L. : V. not. Boccon-Gibod T., Duguit, et après ? Droit, propriété et rapports sociaux, *RIDE*, 2014, p. 285 et s ; Melleray F. (Dir.), *Autour de Léon Duguit*,

Partant du constat que le système juridique tend à se fonder sur une « conception essentiellement socialiste »⁵⁵ – entendue de la socialisation du droit⁵⁶ – ainsi qu’une « conception métaphysique de droit subjectif »⁵⁷, Duguit postule que l’être humain « isolé et indépendant est une pure fiction [...]. L’homme est un être social ; il ne peut vivre qu’en société ; il a toujours vécu en société »⁵⁸. Dès lors, « l’homme n’a pas de droits ; la collectivité n’en a pas l’avantage. Mais tout individu a dans la société une certaine fonction à remplir, une certaine besogne à exécuter »⁵⁹. Illustrant son propos par la propriété, il affirme que « la propriété n’est pas un droit, elle est une fonction sociale »⁶⁰ c’est-à-dire que si le propriétaire « ne la remplit pas ou mal, [...] l’intervention des gouvernants est légitime pour le contraindre » à celle-ci⁶¹. Si cette proposition est séduisante notamment en ce qu’elle pourrait obliger les propriétaires fonciers à garantir une certaine qualité de leur sol au titre de la réalisation de la fonction sociale de la propriété, elle n’en reste pas moins éloignée de l’interprétation contemporaine de la propriété qui soumet à la propriété la plupart des autres droits, plus que ce qu’ils ne la soumettent⁶². Plus récemment, M. Ost développait l’idée d’une « transpropriation »⁶³ visant à considérer que le patrimoine commun de l’humanité implique la cohabitation sur un même objet de droit de plusieurs propriétaires : d’une part se retrouve le propriétaire tel qu’entendu classiquement, celui qui est « propriétaire » de la chose ;

Bruxelles, Bruylant, 2011. Pour une autre approche : Renard G. et Trotabas L., *La fonction sociale de la propriété*, Paris, S., 1930. V. ég. Millet L., *Contribution à l’étude des fonctions sociale et écologique du droit de propriété : enquête sur le caractère sacré de ce droit énoncé dans la Déclaration des droits de l’homme et du citoyen du 26 août 1789*, Th. Paris I, 2015 ; Fabre-Magnan M., *Propriété, patrimoine et lien social*, *RTD civ.*, 1997, p. 583.

55. Duguit L., *Les transformations générales du droit privé depuis le Code Napoléon*, *op. cit.*, p. 8.

56. Duguit L. se réfère ici à not. : Charmont J., *La socialisation du droit*, *Revue de métaphysique et de morale*, 1903, p. 403 ; et A. Mater, *Le socialisme juridique*, *Revue socialiste*, XL, 1904, p. 9 et s.

57. Duguit L., *Les transformations générales du droit privé depuis le Code Napoléon*, *op. cit.*, p. 9.

58. *Ibid.* p. 18.

59. *Ibid.* p. 19.

60. *Ibid.* p. 21.

61. *Idem.*

62. Le caractère absolu de la propriété énoncé à l’art. 544 du Code civil implique que toute limitation de ce droit soit *per se* limitée, en témoigne la limite « aux lois et règlements » prévu par ce même texte, ou encore « juste et préalable indemnité » pour « cause d’utilité publique » de l’art. 545 du même Code.

63. Ost F., *La nature hors la loi, L’écologie à l’épreuve du droit*, éd. La découverte, 2003, spéc. p. 338.

d'autre part, certaines utilités seraient détachées du propriétaire au bénéfice de la collectivité : « il en résulte que le maître et propriétaire de l'espace ou de la ressource ne dispose pas de la même intensité d'emprise sur chacun des aspects de son bien ; certains usages restent souverains (pouvant aller jusqu'au droit de détruire), d'autres sont désormais contrôlés ou interdits »⁶⁴. Appliqué aux sols, la transpropriation viserait à considérer la qualité du sol comme relevant du patrimoine commun de la Nation par exemple, tout en laissant la propriété de ce même sol à son actuel titulaire. La récente loi sur la biodiversité⁶⁵ reconnaît en ce sens que « la protection des sols d'intérêt général, en les intégrant au patrimoine commun de la nation dans le Code de l'environnement ». Ici aussi, le modèle apparaît intéressant mais supposerait de déterminer un véritable régime juridique, surtout préalablement, de consacrer l'efficacité des patrimoines communs, considérés pour l'instant comme simplement déclaratoires⁶⁶. Enfin, un courant doctrinal récent vise à affirmer l'existence des « communs »⁶⁷ supposant une véritable « révolution juridique »⁶⁸ par la proclamation des biens communs. Il reste que toutes ces propositions consistent soit en une limitation de la propriété, soit en une affirmation d'un autre objet de propriété.

Mais certaines dispositions mériteraient peut-être de connaître un autre destin et pourraient déjà être des solutions. Nous l'évoquons plus tôt, le Code rural prévoit une éventuelle prise en compte de la qualité des sols⁶⁹. Cette disposition, appliquée au bail rural, pourrait permettre de donner un cadre juridique de protection de la qualité du sol. En effet, l'article L. 411-69 du même Code⁷⁰ prévoit qu'à la fin

64. *Ibid.* p. 339.

65. Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

66. V. Savarit I., Le patrimoine commun de la nation, déclaration de principe ou notion juridique à part entière ?, *RFDA*, 1998, p. 305 ; Groulier C., *Quelle effectivité juridique pour le concept de patrimoine commun ?*, *AJDA*, 2005, p. 1034 ; Del Rey M.-J., La notion controversée de patrimoine commun, *D.* 2006, p. 388 ;

67. V. not. Ostrom E., *Gouvernance des biens communs, Pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, éd. De Boeck, Bruxelles, 2010, 1^e éd. ; Parance B. et de Saint Victor J. (dir.), *Repenser les biens communs*, CNRS éd., Paris, 2014 ; Coriat B., *Le retour des communs, La crise de l'idéologie propriétaire*, éd. Les liens Qui Libèrent, 2015.

68. Parance B. et de Saint Victor J. (dir.), *Repenser les biens communs*, op. cit., p. 9.

69. Art. L. 411-27 C. rur.

70. Art. L. 411-69 C. rur. : « Le preneur qui a, par son travail ou par ses investissements, apporté des améliorations au fonds loué a droit, à l'expiration du bail, à une indemnité due par le bailleur, quelle que soit la cause qui a mis fin au bail ».

du bail rural, le preneur doit restituer le fonds dans l'état dans lequel il l'a trouvé⁷¹, l'état initial étant défini par un état des lieux établi à la prise à bail⁷². En déterminant à la conclusion du bail le niveau de qualité du sol, nous pourrions aisément imaginer⁷³ une obligation de restitution du même niveau de qualité qui, considérée objectivement, profiterait au fonds lui-même⁷⁴.

Il pourrait en aller de même avec le bail du Code civil : le preneur à bail s'oblige en effet à restituer, en fin de bail, « *la chose telle qu'il l'a reçue* »⁷⁵. Cette disposition vise évidemment à protéger le propriétaire de la chose louée en ce que le locataire respecte la destination de la chose louée, mais également en ce qu'il la restitue telle qu'elle lui a été délivrée ; à défaut, il en est responsable⁷⁶. Sans excès d'imagination, il n'est pas difficile de considérer que la qualité du sol de la chose louée, par exemple le jardin d'une maison, puisse se voir appliquer de telles dispositions. Il conviendrait en ce cas de déterminer au sein du bail le niveau de qualité du sol à l'entrée des lieux. Il est cependant permis de s'interroger sur la destination d'une telle protection : protégerait-on le propriétaire ou la chose elle-même ? Nous pensons que le premier conserverait le primat sur l'autre. En effet, une telle clause, si elle bénéficierait au sol comme à son propriétaire, reste pour autant sujette à l'unique volonté de ce dernier, tant dans l'insertion au sein du bail, que dans le maintien de

71. V. Krajewski D., *Droit rural*, 2^e éd., Lextenso Ed., 2016, spéc. n° 187, p. 183.

72. V. art. 1730 C. civ. : « *S'il a été fait un état des lieux entre le bailleur et le preneur, celui-ci doit rendre la chose telle qu'il l'a reçue, suivant cet état, excepté ce qui a péri ou a été dégradé par vétusté ou force majeure* ». Nous soulignons que cette disposition est applicable aux baux ruraux mais aussi aux « baux des maisons ».

73. Il conviendrait certainement de s'interroger si cette obligation, qui semble bénéficier initialement au propriétaire, ne bénéficierait-elle alors pas au fonds lui-même ?

74. Une difficulté textuelle devrait ici être levée par le législateur : toutes les améliorations du fonds n'étant pas susceptibles d'être l'objet d'une indemnisation, l'article L. 411-69 du Code rural visant les bâtiments indispensables à l'exploitation du bien loué ou l'habitation du preneur, il est à craindre que l'amélioration de la qualité du sol ne le soit pas nécessairement. La même difficulté apparaît avec l'article L. 411-29 du même Code qui exclut le recours à l'indemnisation : V. Krajewski D., *Travail du sol, services écosystémiques, et bail rural*, *infra*.

75. Art. 1730 C. civ. : « *S'il a été fait un état des lieux entre le bailleur et le preneur, celui-ci doit rendre la chose telle qu'il l'a reçue, suivant cet état, excepté ce qui a péri ou a été dégradé par vétusté ou force majeure* ».

76. Art. 1732 C. civ. : « *Il répond des dégradations ou des pertes qui arrivent pendant sa jouissance, à moins qu'il ne prouve qu'elles ont eu lieu sans sa faute* ».

sa portée ultérieurement au bail. Seule une intervention législative saurait perpétuer son esprit⁷⁷.

« Propriété des terres, mère de tout »⁷⁸ a pu écrire Montesquieu. Difficile d'affirmer le contraire, en l'espèce, tant la propriété semble s'être structurée en lien avec la terre. Difficile également de distinguer le sol de sa qualité, l'un et l'autre étant consubstantiellement liés, comme le démontre le régime de la propriété⁷⁹. Il apparaît, en ce sens, que le sol en tant que support d'une assiette de propriété, est l'objet de droit qui contient sa qualité. Nous pensons, dès lors, que la propriété ne peut faire qu'obstacle à l'appréhension juridique de la qualité des sols, en ce sens que, on l'a vu, cette dernière ne peut se distinguer du sol ; le sol est tout autant un objet de droit que le support de ce droit. Ne restent alors que deux solutions : soit faire de la qualité des sols un objet de droit à part entière, c'est-à-dire détacher une utilité du sol pour en faire un bien en soi⁸⁰ ; soit limiter la propriété par une servitude de protection de certaines qualités des sols, tel qu'il en existe aujourd'hui en matière minière ou encore en matière d'aqueduc⁸¹. À défaut, il est inutile, au sens du droit civil du moins, de parler de « qualité du sol ».

77. Encore qu'il s'agisse d'une limitation de la propriété, constitutionnellement protégée. Sur la limitation acceptée, V. Cons. const., 16 janv. 1982, n° 81-132 DC, *D.* 1983. 169, note Hamon L., *JCP* 1982. II. 19788, note Nguyen Vinh et Franck, *Gaz. Pal.* 1982. 1. 67, note Piédelièvre et Dupichot, *Rev. crit. DIP* 1982. 349, note Bischoff ; *contra* Cons. const., 7 déc. 2000, n° 2000-436 DC, *AJDA* 2001. 18, note Schoettl J.-E. ; *D.* 2001. 1840, obs. Favoreu L.

78. Montesquieu, *Pensées*, n° 1839.

79. *Cf.* art. 552 C. civ.

80. Par ex. sur le numéro de carte de crédit distinct de la carte elle-même : *Crim.*, 14 nov. 2000, n° 99-84522.

81. V. art. L. 152-17 C. rur..