

## Services écosystémiques

Cette synthèse englobe toutes les cartes **orange** de la Fresque du Sol.

Le sol, capital naturel multifonctionnel à l'origine de services utiles aux sociétés humaines.

Rédaction : **Christophe Calvaruso** (avril 2023)



Figure 1. Les **7 fonctions écologiques** et les **14 services écosystémiques** rendus par les sols. Il faut plusieurs fonctions pour assurer un service, et une même fonction alimente plusieurs services. Ces fonctions et services correspondent aux cartes **orange** et **marron** de la Fresque du sol.

Source : Calvaruso et al., 2020

Contrairement à l'eau et à l'air, les sols n'ont pas été identifiés par nos sociétés comme des milieux **indispensables à la vie humaine**. Souvent considérés comme de simples supports de production et de construction, leur protection n'a pas été jugée essentielle ; ce qui a abouti à la situation actuelle de leur **dégradation importante**. Les synthèses qui correspondent aux



menaces (**cartes noires** : 27 à 32 ; 39 à 41 ; 47 à 50) de la Fresque du sol illustrent la diversité de ces dégradations.

Initiés dès les années 1960, les **services écosystémiques** sont définis comme des **avantages socio-économiques retirés par l'être humain de l'utilisation durable des fonctions écologiques des écosystèmes**. Ce concept de **services écosystémiques** permet de sensibiliser sur le fait que l'être humain est en interaction permanente avec les écosystèmes et que son bien-être est intimement lié au bon fonctionnement de ces derniers.

Appliqué aux sols, le concept de **services écosystémiques** met en lumière leur capacité à assurer, au sein des écosystèmes, une grande diversité de **fonctions écologiques** essentielles pour l'être humain et pour l'environnement. Ce sont ces fonctions qui portent les services écosystémiques (Figure 1) et qu'il est indispensable de préserver via la mise en œuvre de mesures adaptées.

La gamme de services rendus par les sols est large et variée, on en dénombre ainsi 14 (Figure 1) appartenant à **3 catégories** :

- (1) Les **services d'approvisionnement** correspondent aux biens et aux produits obtenus directement des écosystèmes pour l'alimentation, l'énergie combustible, la fabrication de matériaux, la pharmacopée, *etc.*
- (2) Les **services culturels** comprennent l'ensemble des bénéfices récréatifs, esthétiques, existentiels, spirituels, scientifiques, éducationnels et patrimoniaux procurés par les écosystèmes.
- (3) Les **services de régulation** sont les fonctions de régulation de processus naturels exercées par les écosystèmes qui bénéficient à l'être humain du fait de leur niveau d'activité. Ils incluent des services aussi divers que la régulation du climat global et local, le cycle de l'eau, la qualité de l'air, la lutte contre l'érosion, la conservation de la diversité spécifique et génétique, la régulation de certaines maladies, *etc.*

Les **services d'auto-entretien et de support** conditionnent le bon fonctionnement des écosystèmes. Ces services peuvent inclure la formation des sols et le maintien de leur qualité, *etc.* Comme ces services ne bénéficient pas directement à l'être humain, ils ne sont pas identifiés comme des services écosystémiques.

Le concept de services écosystémiques est devenu essentiel dans les domaines de l'écologie, de l'agronomie, de la gestion des paysages. Il permet de concevoir des approches qui combinent et coordonnent des diagnostics, des évaluations et des conceptions de milieux, des systèmes de production ou des politiques publiques. Cependant, il n'existe pas, actuellement, de méthode reconnue ou consensuelle d'évaluation de l'état des services écosystémiques fournis par les sols.



## Questions clés

- Citer un des services écosystémiques rendus à la fois par les sols forestiers, agricoles et urbains.

*Exemples : régulateur du cycle de l'eau (quantité et de qualité), stockage de carbone.*

- Pouvez-vous citer un produit pharmaceutique qui est issu du sol ?

*Exemple : la streptomycine qui est un antibiotique à spectre large qui a été isolé à partir d'actinomycètes présentes dans le sol.*

- Quelle est la différence fondamentale entre fonction écologique et service écosystémique ?

## Bibliographie

Calvaruso, C., Blanchart, A., Bertin, S., Grand, C., Pierart, A., Egin, T. (2020). Quels paramètres du sol mesurer pour évaluer les fonctions et les services écosystémiques associés ? Étude et gestion des sols, 28, 3-29.

Dominati, E., Patterson, M., Mackay, A. (2010). A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils. Ecological Economics, 69, 1858–1868.

FAO (2021). L'État des ressources en terres et en eau pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde - Des systèmes au bord de la rupture. Rapport de synthèse 2021. Rome

Millenium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human well-being: synthesis. Island press, Washington DC.

Puydarrieux, P., Beyou, W. (2017). EFESE, évaluation française des écosystèmes et services écosystémiques : cadre conceptuel. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

Thiebaut, L. (2011). Sol, environnement, société : fonctions, patrimoine, politiques. In : Girard, M.C., Walter, C., Rémy, J.C., Berthelin, J., Morel, J.L. Dirs. Sols et environnement. 2. Dunod, Paris FRA ; Sciences Sup, 774-797

Walter, C., Bispo, A., Chenu C., Langlais, A., Schwartz, C. (2014). Les services écosystémiques des sols: du concept à son évaluation. Cahiers Demeter n° 15, Agriculture et Foncier, 51-68.