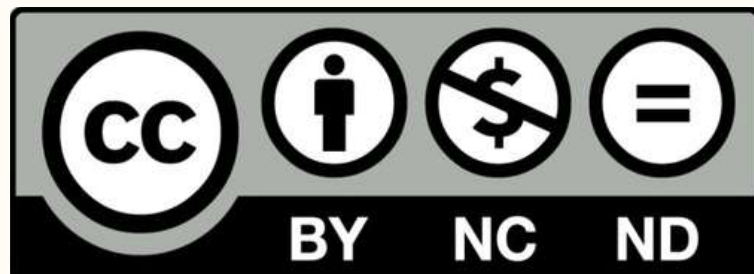




DÉCOUVRIR LA PUISSANCE DU VIVANT

Portolio pour découvrir, comprendre... et s'émerveiller

CREATIVE COMMONS



Ce document est réalisé grâce aux donateurs de la campagne Ulule “Faisons de l’économie régénérative une réalité !”. Il est soumis à la licence creative commons CC BY-NC-ND. Vous êtes autorisés à partager, à condition de créditer l’ayant-droit ainsi que la licence. Il est interdit de modifier l’oeuvre originale et de la partager à des fins commerciales.

Pour citer l’oeuvre :

LUMIA - “Portfolio - La puissance du vivant”, avril 2026.

Crédit photo : freepik

INTRODUCTION

Découvrir la Puissance du Vivant

S'appuyer sur la puissance du vivant consiste à reconnaître que les systèmes vivants ne fonctionnent pas comme des machines, mais comme des ensembles capables de s'auto-organiser, de se régénérer et de se maintenir dans le temps. Ce sont des systèmes dits "autopoïétiques".

Une forêt en libre évolution en est un parfait exemple : elle capte le CO₂, régule l'eau et le climat local, nourrit les sols et abrite une biodiversité riche, tout en se régénérant continuellement. À l'inverse, les systèmes industriels ou intensifs sont organisés "de l'extérieur" et génèrent souvent des impacts négatifs collatéraux.

S'appuyer sur la puissance du vivant revient donc à créer les conditions permettant aux écosystèmes vivants d'exprimer leur plein potentiel. Lorsqu'on crée ces conditions favorables à leur expression, ils génèrent de précieux co-bénéfices environnementaux, économiques et sociaux.

Cette approche constitue un levier stratégique majeur pour répondre aux défis climatiques, écologiques et économiques de notre société.

SOMMAIRE



La puissance du vivant
dans l'agriculture



La puissance du vivant
dans l'élevage



La puissance du vivant
dans les bâtiments



La puissance du vivant dans le
traitement des eaux et des sols



Mais encore...

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'AGRICULTURE

Le système agricole régénératif permet de restaurer et renforcer des fonctions écologiques tout en maintenant une production agricole économiquement viable. Il repose sur la réduction des intrants externes, la couverture permanente des sols, la diversification végétale et un enrichissement des sols.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En réduisant les coûts d'intrants, le système régénératif améliore la rentabilité des exploitations. Les vergers d'amandiers régénératifs s'avèrent environ

2 fois

plus rentables que leurs équivalents conventionnels.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'AGRICULTURE

Des pratiques au service de **la santé et la fertilité des sols**

Le système agricole régénératif favorise l'augmentation de la matière organique dans le sol, améliore sa structure et optimise l'infiltration de l'eau.

Dans des vergers d'amandiers régénératifs, **le temps d'infiltration** de 444 ml d'eau est réduit de

84%

et l'humidité du sol passe de 18% à 25% en moyenne ¹

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'AGRICULTURE

Des pratiques au service de la **biodiversité fonctionnelle**

La diversification des espèces végétales et microbiennes favorise la pollinisation, le contrôle des ravageurs et la productivité.

Les vergers régénératifs présentent **une couverture végétale du sol de**

75 à 100%

avec 7 espèces végétales comptées,
contre 0-25 % de couverture et 2 espèces
pour des vergers conventionnels ².

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'AGRICULTURE

Des pratiques au service de **l'atténuation du changement climatique**

Le système régénératif accroît la séquestration de carbone dans les sols et réduit les émissions de gaz à effet de serre.

Passer 32 % à 47 % des surfaces agricoles mondiales en cultures annuelles régénératives permettraient de réduire ou séquestrer entre

14,5 et 22 Gt

de CO₂ d'ici 2050³.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'AGRICULTURE

Des pratiques au service de **la performance économique, et de la résilience**

Les systèmes agricoles régénératifs offrent une rentabilité supérieure à celle des systèmes conventionnels ².

Exemple du maïs régénératif ⁴

Des agriculteurs situés dans les plaines du nord des États-Unis ayant adopté des pratiques d'agriculture régénérative (couverts végétaux, rotations diversifiées, réduction des intrants chimiques) ont observé une augmentation de

78%

de **bénéfices économiques nets** pour un rendement inférieur de 29% en volume :

- cette amélioration de la rentabilité s'explique par :
Une forte réduction des coûts d'intrants (engrais, pesticides),
- des services écosystémiques renforcés (biodiversité fonctionnelle, régulation des ravageurs).

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Le système d'élevage régénératif repose sur le pâturage tournant, la gestion holistique et l'agroforesterie. Il vise à préserver les prairies, améliorer la santé animale et renforcer le cycle de l'azote et le stockage du carbone.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les systèmes herbagers agroforestiers peuvent **augmenter la production de lait ou de viande** de

30 à 40%

avec 9 mois de pâturage⁹.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Des pratiques au service **du stockage du carbone**

Le pâturage tournant améliore la séquestration du carbone dans le sol et réduit le besoin en engrais chimiques. Les prairies, surtout celles utilisées pour du pâturage, stockent davantage de carbone que les terres arables.

Les prairies permanentes peuvent stocker jusqu'à

70 tonnes

de carbone par hectare contre 43 tC/ha pour les terres arables, créant des puits de carbone comparables aux forêts⁵.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Des pratiques au service **du cycle de l'azote optimisé**

Le pâturage tournant augmente l'humidité du sol et l'apport en azote de la biomasse microbienne, améliorant l'absorption de l'azote par les plantes et réduisant la dépendance aux engrais de synthèse.

Il génère ainsi

23 %

d'absorption d'azote supplémentaire par rapport à des parcelles non pâturées ⁶.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Des pratiques au service de **la santé des sols et des animaux**

Le système régénératif favorise la diversité des espèces végétales, retarde le dessèchement des prairies et améliore la fertilité des sols ainsi que la biodiversité.

La perte d'humus y est limitée à

3-5 %

contre 27 % en pâturage intensif⁷.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Des pratiques au service de **la viabilité économique**

La plus grande autonomie, la meilleure santé animale et la réduction des charges permettent aux éleveurs d'améliorer significativement leur revenu. Jean-Yves Penn, éleveur laitier herbager bio en Bretagne, atteste avoir doublé son revenu en travaillant deux fois moins après la transformation de son système de production.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS L'ÉLEVAGE

Exemple du **système laitier OASYS**

OasYs⁸ est un système bovin laitier agroécologique testé depuis 2013 à Lusignan (Vienne). Il repose sur :

- Un pâturage tournant pour un troupeau de 72 vaches laitières,
- Une forte autonomie alimentaire basée sur la diversification des fourrages,
- Une agroforesterie intraparcellaire (14% de la SAU),
- La présence de haies sur l'ensemble des parcelles.

Résultats :

-25 %

de coût de production et du prix de revient du lait par rapport aux coûts de référence. Mais aussi : faibles émissions de gaz à effet de serre, amélioration du bien-être animal (ombre, protection climatique), et baisse de l'utilisation de pesticides et engrais.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

La végétalisation des toitures et façades (toits verts, murs végétalisés) consiste à intégrer des espèces végétales au bâti afin d'améliorer le microclimat urbain, la gestion de l'eau et la qualité de vie.

LE SAVIEZ-VOUS ?

1,5 m² de gazon non tondu en milieu urbain peut capter jusqu'à

3 kg

de **particules en suspension par an** et produire l'oxygène nécessaire à une personne pendant un an¹⁷.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

Des pratiques au service de la **qualité de l'air** et de la **séquestration du CO₂**

Les végétaux et leurs substrats filtrent les polluants de l'air et stockent directement du carbone

6,5 km² de toits verts peuvent éliminer

30 tonnes

de polluants atmosphériques/an. Les systèmes de verdure verticaux peuvent séquestrer 13 à 97 kg C/m²/an¹⁰.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

Des pratiques au service de **la gestion des eaux pluviales**

Les toitures végétalisées réduisent le ruissellement, filtrent les polluants et protègent le bâti de l'humidité.

Un toit végétalisé extensif retient jusqu'à

50 %

des précipitations annuelles et peut stocker 30 litres d'eau/m².¹¹

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

Des pratiques au service de **la réduction des îlots de chaleur urbains** et de **l'isolation thermique**

Les végétaux et leurs substrats régulent naturellement la température des bâtiments, réduisant ainsi leur consommation énergétique.

Végétaliser 6 % des toits d'une ville permet une baisse de

1 à 2 °C

des températures urbaines et une réduction de 5 % de la consommation électrique liée à la climatisation ¹².

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

Des pratiques au service **du confort et de la durabilité**

Bien-être accru grâce à l'impact positif de la biophilie et l'amélioration acoustique. Protection des surfaces des bâtiments pour une durée de vie plus longue et plus grande attractivité.

Des toits verts extensifs peuvent réduire le bruit jusqu'à

40 décibels¹³

Le potentiel économique de l'écologisation d'un bâtiment a été évalué à une valeur actuelle nette probable de 82 euros/m² pour les toits végétalisés intensifs¹⁴.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LES BÂTIMENTS

Étude de **toitures végétalisées**

Au Canada, des études montrent qu'une végétalisation de 6,5 km² de toitures permettrait de :

- **Abaisser la température ambiante** de 1 à 2°C dans les périodes les plus chaudes ¹⁵
- **Éliminer chaque année 2,18 tonnes de gaz à effet de serre** et 30 tonnes de polluants ¹⁶.
- Diminuer de 5% la demande en électricité pour la climatisation et la réfrigération. Pour chaque degré gagné cela représenterait une économie de

1 million \$

en coût énergétique¹⁵

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LE TRAITEMENT DES EAUX ET DES SOLS

La phytoépuration et la phytoremédiation utilisent les plantes et les micro-organismes associés pour dépolluer l'eau et les sols. Ces systèmes s'appuient sur des processus biologiques naturels (absorption, dégradation, filtration).

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les systèmes de phytoépuration fonctionnent sans produits chimiques et avec une consommation énergétique quasi nulle, contrairement aux stations d'épuration conventionnelles.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LE TRAITEMENT DES EAUX ET DES SOLS

Dépollution de l'eau

Élimination des polluants et des métaux
lourds dans les eaux usées et limitation de
leur infiltration dans les eaux souterraines.

La phytoextraction permet
l'élimination de plus de

97%

des métaux lourds dans les eaux usées
et la phytodégradation jusque 90% des
polluants organiques¹⁸.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LE TRAITEMENT DES EAUX ET DES SOLS

Des pratiques qui génèrent des **co-bénéfices**
pour la **biodiversité** et le **paysage**

Augmentation de la biodiversité par la création de zones humides artificielles et le respect de l'environnement par l'élimination des produits chimiques, ce qui améliore globalement le cadre de vie.

LA PUISSANCE DU VIVANT DANS LE TRAITEMENT DES EAUX ET DES SOLS

Des pratiques qui renforcent **les services écosystémiques à faible coût**

Faibles coûts d'installation et d'entretien des systèmes du fait de peu de technicité et maintenance.
Diminution de la dépendance à l'eau potable.

Le coût de traitement des sols par phytoremédiation est de

4 à 20 fois

moins coûteux que les traitements conventionnels ¹⁹.

Les systèmes de phytoépuration diminuent la dépendance à l'eau potable en permettant la réutilisation de l'eau traitée pour l'irrigation, permettant une économie substantielle sur les factures d'eau ²⁰.

Les plantes utilisées pour la phytoremédiation peuvent produire de la biomasse qui peut être convertie en biocarburants, tels que le biodiesel ²¹.

MAIS ENCORE...

À l'échelle mondiale, plus de la moitié du PIB (55 %) - soit un montant estimé à 58 000 milliards de dollars - dépend partiellement ou entièrement de la nature et de ses services (WWF 2024). Les champs d'application de la puissance du vivant sont donc innombrables !

MAIS ENCORE...

La puissance **des baleines**

Une grande baleine à bosse stocke l'équivalent de

33 tonnes de CO₂

dans son corps²³. Près de la moitié de sa masse va atteindre les abysses et s'intégrer dans les sédiments pour des milliers d'années²⁴.

Plus les animaux marins sont grands, plus ils vivent longtemps, plus ils stockent de carbone. Les baleines jouent ainsi un rôle important sur le climat grâce à leur grande capacité de stockage du carbone.

Sans chasse commerciale, les 5 espèces de baleines australes peuvent séquestrer 4×10^5 tonnes de carbone par an (tC/an*)

* 1tC = 3,67 tCO₂ par an

MAIS ENCORE...

La puissance **des castors**

Espèce ingénieuse, le castor est connu pour construire des barrages naturels en travers de cours d'eau. Ces barrages rendent de multiples services écosystémiques : ils participent à la régulation de l'eau, la régénération des forêts alluviales, la réduction du risque d'inondation, la filtration des polluants, la création de nouveaux habitats favorables à de nombreuses espèces, etc.

Au sud-ouest de Prague, une famille de 8 castors a créé, en une ou deux nuits, une série de barrages exactement à l'endroit où les gestionnaires de la réserve prévoient des travaux de restauration hydrologique et écologique.

Les castors ont donc fait économiser à l'Etat

30 millions

de couronnes tchèques, soit un peu plus d'un million d'euros !

Sources

¹ Association française d'Agroforesterie – note technique « Agroforesterie et élevage bovin – produire et protéger » ; Agroforesterie en élevage bovin, Agricultures et Territoires, Chambre d'Agriculture Ardennes – Novak et al. 2020

² Etude de Fenster et al. (2021)

³ Projet Drawdown

⁴ LaCanne & Lundgren, 2018

⁵ Gac et al. 2010

⁶ Guo et al., 2023

⁷ Nasiyev et al., 2024

⁸ Conférence « OasYs, un système bovin laitier agroécologique adapté au changement climatique » de Sandra Novak à la demi-journée d'échange « Climat : Anticiper l'agriculture de demain » organisée le 20 janvier 2022 par l'INRAE Nouvelle-Aquitaine-Poitiers, L'École Doctorale T. Monod de l'Université de Poitiers & Les Réseaux régionaux de recherche Futurs-ACT et Biosena

⁹ Association française d'Agroforesterie – note technique « Agroforesterie et élevage bovin – produire et protéger » ; Agroforesterie en élevagebovin, Agricultures et Territoires, Chambre d'Agriculture Ardennes – Novak et al. 2020

¹⁰ Landerville 2005, dans Bernier 2011

¹¹ Ernst et Young, 2009

¹² Conseil National de recherches du Canada, 2001, Bernier, 2011 ; Bass et al., 2003

¹³ Dunnett et Kingsbury, 2005

¹⁴ Perović et al, 2023

¹⁵ Etude d'Environnement Canada (ministère de l'Environnement canadien) sur la ville de Toronto 2004

¹⁶ Landerville 2005, dans Bernier 2011

¹⁷ Banting et al., 2005

¹⁸ Etude de Sharma et al. 2024

¹⁹ Raskin & Ensley, 2000

²⁰ Article Ar Bradenn

²¹ Rajhi et Bardi, 2023

²² Réseau Alliances ; La Gazette Nord Pas de Calais

²³ Interview d'Anaëlle Durfort, chercheuse à l'Université de Montpellier (Laboratoire Marbec)

²⁴ Durfort et al., 2022

²⁵ Prescott 2024

²⁶ Pignatti, 2022

²⁷ Strassburg et al., 2016

Remettons du vivant au coeur de nos modèles économiques

Pour en savoir plus



<https://lumia-edu.fr>