



# Cētopia

ÉCOLE DES SYSTÈMES VIVANTS

LIVRE BLANC

## **Restaurer la capacité d'adaptation des territoires**

*Pour un aménagement du territoire à la hauteur des enjeux*

---

ÉCONOMIE VIVANTE ET RESPONSABILITÉ  
SOCIÉTALE TERRITORIALE BIOINSPIRÉE

JUILLET 2026

---

## Ætopia, en bref

Ætopia, École des Systèmes Vivants, est un centre de réflexion et d'action dédié à l'économie vivante : une économie qui s'inspire du fonctionnement des systèmes vivants et s'intègre à eux, plutôt que de les épuiser. Constitué en fonds de dotation, Ætopia travaille à réconcilier les activités humaines avec les équilibres dynamiques dont elles dépendent.

Son action se déploie sur trois plans complémentaires.

- **La transmission** : formations, publications et conférences, pour faire évoluer le regard sur le vivant et diffuser une culture de la capacité d'adaptation.
- **La recherche-action** : démonstrateurs territoriaux et retours d'expérience documentés, pour éprouver les méthodes sur le terrain.
- **La structuration d'un réseau** : mise en relation et qualification croisée des praticiens, pour faire émerger une communauté d'acteurs partageant une même grammaire.

Ætopia porte en particulier la Responsabilité Sociétale Territoriale Bioinspirée (RSTB), qui étend la responsabilité des organisations à l'échelle de leur territoire de vie, dans une logique de bien commun. Ce livre blanc s'inscrit dans sa mission de réflexion : proposer un cadre pour penser et conduire la restauration de la capacité d'adaptation des territoires.

---

## En bref

Nous vivons une période singulière. Après nous être éloignés du vivant dont nous faisons partie, nous pouvons renouer avec lui, en comprenant assez son fonctionnement pour travailler avec lui plutôt que contre lui. De nouvelles voies s'ouvrent pour construire notre avenir, restées dans l'ombre tant que le regard demeurait fixé sur les problèmes.

Les systèmes vivants savent s'adapter : ils le font depuis quatre milliards d'années. Ce qu'il nous faut retrouver n'est pas une nature à réparer, mais notre manière d'habiter nos territoires en y tenant notre juste place. Et cette manière, nous savons aujourd'hui comment la cultiver.

C'est l'objet de ce livre blanc. Il s'adresse à celles et ceux qui cherchent vraiment : élus, aménageurs, agriculteurs, entrepreneurs, techniciens, citoyens, tous ceux qui sentent qu'une autre voie est possible et veulent l'emprunter. Il ne prétend pas convaincre tout le monde. Il veut rassembler ceux qui sont déjà en chemin et les mettre en mouvement dans une même direction.

Sa proposition est simple, et elle apaise : restaurer la capacité d'adaptation d'un territoire, celle de ses sols, de son eau, de son climat local, de ses cycles vivants, est non seulement possible, mais déjà à l'œuvre. Le génie écologique en est la voie. À une condition : changer de regard avant de changer d'outil, et agir ensemble, à la bonne échelle, celle du territoire.

À cette échelle, nul n'a plus à porter seul ce qui paraissait écrasant : ce qui semblait un fardeau devient une œuvre commune. Cela demande de l'engagement, mais l'engagement réjouit quand la direction est juste. Il n'y a pas de fatalité : une direction, des moyens déjà éprouvés, des acteurs prêts à s'y engager. Reste à les rassembler, et c'est l'invitation de ce livre blanc.

## 1 Une seule chose importe : les équilibres du vivant

### L'ESSENTIEL EN UNE PAGE

Une seule chose, au fond, importe : le maintien des équilibres dynamiques du vivant. Climat, eau, sols, biodiversité, limites planétaires ne sont pas des sujets séparés, mais les facettes d'une même réalité, la biosphère, dont dépendent la sécurité, la santé et le bien-vivre de l'espèce humaine. Restaurer la capacité d'adaptation des territoires, ce n'est pas « sauver la planète » : c'est préparer notre propre avenir. Au fond, il n'y a pas de problème de biodiversité : la vie a toujours su rebondir. Il y a un problème de relation, le nôtre, avec le vivant dont nous dépendons. C'est une bonne nouvelle, car ce que nous avons à faire évoluer, c'est nous. Beaucoup pressentent que les actions menées aujourd'hui ne sont pas à la hauteur : éparpillées, jugées à l'aune d'un seul indicateur, sans effet sur la trajectoire. Cette lucidité n'a rien de décourageant ; elle est un point de départ. Le bon niveau d'action existe, il est connu, et il est à notre portée : agir sur les fonctionnalités là où elles se jouent, le territoire. Voir grand n'écrase pas, cela libère.

La crise écologique est souvent présentée comme une liste de problèmes distincts : le climat, l'eau, les sols, la biodiversité, les pollutions, les neuf limites planétaires. Cette fragmentation égare. Tous ces sujets sont les facettes d'une même réalité : le maintien des équilibres du vivant. La vie sur Terre fonctionne, depuis près de quatre milliards d'années, selon deux principes intangibles, la relation et la diversité. De leur jeu naît l'hétérogénéité des milieux, et c'est elle qui donne aux écosystèmes leur capacité d'adaptation. Toute altération d'un élément déplace un équilibre, qui en déplace d'autres de proche en proche.

La biosphère n'est donc pas un sujet parmi d'autres : elle est le système dont tous les autres ne sont que des expressions. Le climat est un équilibre du vivant. Le cycle de l'eau est un équilibre du vivant. La fertilité des sols, la régulation des ravageurs, la qualité de l'air en sont d'autres. C'est pourquoi la santé d'ensemble de la biosphère est, en dernière analyse, ce dont tout le reste découle.

### 1.1 Deux principes gouvernent le vivant : la relation et la diversité

Avant tout examen des déséquilibres, il faut nommer ce qui fait tenir le vivant. Deux principes, et deux seulement, se sont maintenus à travers quatre milliards d'années et cinq extinctions majeures.

- **La relation.** Aucune espèce ne se suffit à elle-même. La création de valeur biologique ne résulte jamais de l'optimisation d'une espèce isolée, mais de la coopération entre des éléments interdépendants, dans des jeux de services réciproques. La compétition existe, comme régulation locale ; elle n'est pas le moteur. Le moteur du vivant est la coopération. Ce point paraît abstrait ; il est décisif, et l'on verra qu'il commande la manière même dont un territoire se restaure.
- **La diversité.** Plus un système est diversifié, plus il dispose de trajectoires possibles face à une perturbation, plus il encaisse. La diversité n'est pas un

supplément d'âme : c'est une fonction. Un champ d'une seule variété s'effondre à la première maladie ; une prairie diversifiée tient. L'opposition qui compte n'est pas riche contre pauvre, mais diversifié contre homogène.

De ces deux principes découle la capacité d'adaptation, ce qui permet à un milieu de passer d'un équilibre à un autre sans se défaire. C'est elle, et non un état figé, que l'on cherche à entretenir.

## *1.2 Pas un problème de biodiversité, un problème de relation*

La vie sur Terre a traversé cinq extinctions majeures, dont certaines ont emporté près de neuf espèces sur dix. À chaque fois, elle est repartie, et de nouveaux équilibres se sont installés. Les variations d'abondance et de diversité sont une réalité biologique, antérieure aux pressions de l'humanité industrielle. À l'échelle de la biosphère, la vie n'est pas en danger : elle dispose d'une capacité de rebond que rien n'a encore épuisée.

Cela n'efface pas les pertes en cours, qui sont réelles. Mais cela déplace la question, et ce déplacement change tout. Ce que l'on nomme « crise de la biodiversité » est moins un problème de la biodiversité qu'un problème de la relation de l'humanité au vivant. Ce qui se joue n'est pas la survie de la vie, mais les conditions d'une vie humaine digne au sein d'équilibres dont nous dépendons entièrement. Le sujet, c'est nous.

Et c'est une bonne nouvelle. Un problème qui tient à notre relation est un problème que nous pouvons reprendre en main : il ne s'agit pas de sauver une nature qui nous échappe, mais de faire évoluer ce qui dépend de nous, notre place et notre manière d'habiter. C'est aussi pourquoi parler de « conservation », au sens d'un état figé à préserver, est un contresens : le vivant n'est jamais figé. Ce qu'il faut entretenir, ce ne sont pas des états, mais des équilibres dynamiques, et la capacité d'adaptation qui les relie.

## *1.3 La place de l'humanité : une espèce ingénieuse*

L'humanité n'est pas extérieure aux écosystèmes : elle en fait partie, comme toute autre espèce. Son alimentation, son eau, les matériaux dont elle se construit, l'air qu'elle respire et le climat dans lequel elle vit lui viennent du fonctionnement du vivant, et elle ne peut exister sans lui. Aucune espèce ne se suffit à elle-même, et l'humanité ne fait pas exception.

Mais elle partage avec quelques autres une caractéristique : c'est une espèce ingénieuse, qui modifie son milieu, l'aménage, le fait évoluer. Le castor qui bâtit des barrages, le ver de terre qui transforme la structure du sol, le corail qui édifie des récifs entiers : toutes ces espèces sont ingénieuses, et l'humanité aussi. Avoir un impact n'est donc pas, en soi, un défaut : c'est sa nature. Vouloir une humanité « sans impact » est aussi vain que vouloir un castor sans barrage. La seule question qui vaille est celle de la direction que prend cet impact.

**DEUX MOTS À NE PAS CONFONDRE : CULPABILITÉ ET RESPONSABILITÉ**

Cette distinction commande tout le reste. La **culpabilité** est morale et rétrospective : elle regarde en arrière, cherche un coupable, et paralyse. Elle n'a pas sa place ici. La **responsabilité** est factuelle et prospective : elle naît du pouvoir d'agir, se tourne vers ce qui vient, et met en mouvement. Le castor est responsable de sa zone humide sans en être coupable. L'humanité est une espèce qui transforme ; elle n'a pas à s'en excuser, elle a à choisir dans quelle direction. Passer de l'une à l'autre, c'est passer de la sidération à l'action.

De là découle un anthropocentrisme assumé, et c'est une force : il désamorce le procès idéologique qui paralyse souvent le débat. Il ne s'agit pas d'embrasser une cause, mais de constater que toute activité humaine repose sur un socle vivant qu'il est de l'intérêt de tous d'entretenir. Une nuance, toutefois, change le regard : le vivant ne « produit » pas des services pour nous, il fonctionne selon sa propre logique, et de ce fonctionnement naissent des bénéfices dont nous profitons. Ce que nous appelons services écosystémiques est notre lecture, utile mais partielle, de ce déploiement. Le garder à l'esprit évite de traiter la nature en fournisseur, et rappelle que nous sommes une partie du système, non ses clients.

#### *1.4 Des fonctionnalités écologiques aux bénéfices dont nous vivons*

Ces équilibres sont entretenus par les fonctionnalités écologiques : les processus vivants qui produisent et régulent un milieu. Les bénéfices que nous en tirons, nous les nommons services écosystémiques : non substituables, ils fondent l'agriculture, la santé, l'économie. Quatre grandes familles structurent l'essentiel.

- **Les sols vivants** : fertilité, rétention d'eau, stockage de carbone, support de la vie souterraine. Sans doute la fonctionnalité la plus dégradée en silence.
- **Le cycle de l'eau** : infiltration, recharge des nappes, régulation des crues et des étiages, épuration. L'eau relie toutes les autres fonctions. Une précision de rigueur : l'eau douce disponible en quantité suffisante à un instant donné n'est pas un service, c'est le résultat d'un service de régulation. Un paysage diversifié retient, stocke et infiltre ; simplifié, il laisse filer, d'où nappes moins rechargées, crues et sécheresses plus marquées.
- **La régulation des climats, du local au régional** : évapotranspiration, îlots de fraîcheur, atténuation des extrêmes.
- **Les cycles biogéochimiques et la biodiversité fonctionnelle** : pollinisation, régulation des ravageurs, cycles du carbone et de l'azote, continuités écologiques.

Ces fonctionnalités sont imbriquées : un sol vivant retient l'eau, l'eau tempère le climat local, le climat conditionne la végétation, qui nourrit le sol. Aucune ne s'isole sans affaiblir les autres : preuve, encore, qu'il n'y a qu'un seul système à entretenir. Et c'est la diversité qui produit ces fonctions ; l'uniformisation les affaiblit.

---

### *1.5 L'oïkos : économie et écologie, une seule maison*

Un mot, enfin, pour saisir l'enjeu d'un seul tenant. Économie et écologie partagent une racine grecque : oïkos, la maison, le foyer qui abrite, nourrit, protège. Oïkos-nomos, la gestion de la maison, a donné l'économie ; oïkos-logos, la connaissance de la maison, a donné l'écologie. Les deux parlent de la même maison commune, ce que la recherche nomme aujourd'hui socio-écosystème : un tout où le vivant et les activités humaines se co-construisent.

Qu'elles soient devenues étrangères, voire opposées, est un accident historique récent, non une nécessité. Restaurer la capacité d'adaptation d'un territoire, c'est précisément les réconcilier : tenir ensemble la gestion et la connaissance de notre maison commune. C'est tout le sens de l'économie vivante, et le fil de ce livre blanc.

## 2 L'humanité dans le vivant : une histoire, pas un procès

Pour comprendre où et comment les activités humaines pèsent sur les équilibres, il faut d'abord se défaire d'une habitude : celle de poser l'humain comme l'unique auteur du déséquilibre. Les équilibres du vivant se déplacent aussi sans nous, par des dynamiques qui lui sont propres. Un épisode volcanique majeur recompose un climat ; une espèce ingénieuse transforme un milieu entier. Il y a près de deux milliards et demi d'années, des cyanobactéries ont rejeté un déchet de leur métabolisme, l'oxygène, qui a recomposé la quasi-totalité du vivant de l'époque et installé un tout autre équilibre, celui-là même qui nous est favorable. Le castor, aujourd'hui encore, transforme une vallée en zone humide et reconfigure un bassin versant. Déplacer un équilibre n'est donc ni le propre de l'humain, ni une faute : c'est un fait du vivant.

Cela posé, l'humanité occupe une place singulière. Non par sa capacité à transformer, qu'elle partage avec d'autres, mais par la manière dont elle la conduit.

### 2.1 Une singularité : concevoir et additionner les intelligences

Ce qui distingue l'humain n'est pas la coopération, universelle dans le vivant. Ce sont deux facultés couplées. La conception : anticiper, imaginer un état qui n'existe pas encore, se représenter un avenir et travailler à l'atteindre. Et l'intelligence collective : additionner les cerveaux par un langage élaboré, porteur d'images et de concepts, transmissible d'une génération à l'autre. Une termitière tient par des règles simples ; une cathédrale suppose un plan conçu, partagé, poursuivi par des hommes qui ne la verront pas achevée.

Cette singularité est neutre en elle-même : elle décuple la capacité d'agir, non la valeur morale de l'action. Elle peut se mettre au service des seuls intérêts particuliers, et alors elle disperse ; elle peut se mettre au service du bien commun, et alors elle rassemble. Rien ne l'y oblige. C'est un point à garder en tête : il reviendra à la fin de ce livre, car il porte toute la suite.

### 2.2 Le néolithique et la bascule récente : trois révolutions

L'histoire de la relation humaine au vivant peut se lire en trois temps. La révolution néolithique, il y a quelque huit mille ans : l'agriculture, réponse intelligente au besoin de sécurité. Non une faute, non une réussite — les deux seraient des jugements de valeur —, mais une réponse jugée sur ses seules conséquences. Un fait mérite d'être rappelé, car il tient à distance toute nostalgie comme toute célébration : au néolithique, la santé et l'espérance de vie ont décliné, l'alimentation s'étant appauvrie. C'est la quantité produite qui a progressé, et avec elle l'essor démographique et culturel, non la qualité de vie individuelle.

La révolution énergétique, il y a environ trois siècles : le passage du flux au stock. Jusque-là, l'humanité vivait de l'énergie du soleil de l'année, celle qui circule ici et maintenant. Elle a puisé dans un stock, l'énergie fossile accumulée sur des temps géologiques. Ce changement n'a rien changé à la morale ; il a

tout changé à l'échelle. Il a fait franchir un seuil de puissance tel que l'humain ne peut plus ignorer son action sur les équilibres. C'est de cette bascule récente que naît l'illusion d'indépendance, ce moment où l'humain se croit sorti du vivant — illusion que trahit le mot même d'« environnement », ce qui entoure, ce qui serait à côté de soi et non plus soi.

La troisième révolution est devant nous, et elle est le sujet de ce livre : réconcilier l'intelligence humaine avec le fonctionnement des écosystèmes, non plus subir la dépendance ni la nier, mais en faire le fondement conscient de l'action.

### *2.3 Dépendre du vivant n'est pas le subir*

La dépendance de l'humanité au vivant n'est pas une faiblesse à corriger : c'est la condition de toute espèce. En faire partie, c'est recevoir et donner en retour. L'abeille ne veille pas sur sa ruche par vertu, mais parce que sa vie en dépend : veiller au vivant relève de l'intérêt bien compris, non du devoir moral. Le seuil n'a pas été franchi à la dépendance, constante depuis toujours, mais à l'accélération récente qui a fait naître l'illusion de s'en affranchir.

Cette dépendance a un visage concret. La sécurité alimentaire mondiale en donne la mesure : selon la FAO, l'insécurité alimentaire modérée à sévère touchait en 2024 environ 28 % de la population mondiale, soit près de 2,3 milliards de personnes. La quantité produite a progressé ; c'est la qualité nutritionnelle qui suit, elle, l'état des écosystèmes. On ne préserve pas le vivant par générosité envers lui : on le fait parce que la stabilité de nos sociétés en dépend.

### *2.4 Cinq causes de déséquilibre, et une signature humaine*

Quand l'humanité pèse sur les équilibres, elle le fait par cinq grandes voies, que la littérature scientifique retient comme les causes majeures d'érosion des écosystèmes, dans l'ordre établi par l'IPBES : l'aménagement et l'artificialisation des sols, la surexploitation des ressources, le changement climatique, les pollutions, les espèces exotiques envahissantes. Ces causes ne sont pas indépendantes : elles s'amplifient mutuellement.

#### **CE QUE RÉVÈLE L'ORDRE DES CAUSES**

Un détail éclaire toute la singularité humaine. Dans le reste du vivant, la surexploitation d'une ressource est rare et sans lendemain : l'espèce qui épuise durablement ce dont elle vit est éliminée par rétroaction avant d'avoir pu fixer le déséquilibre. Personne ne se sacrifie pour le tout ; le système corrige mécaniquement. L'humain, lui, parce qu'il anticipe, stocke et se déplace, échappe en partie à cette rétroaction qui borne les autres espèces. C'est pourquoi la surexploitation, marginale dans la nature non humaine, remonte au premier rang de ses effets. Ce réordonnancement n'est pas un détail technique : il est la signature même de ce que la conception et la puissance ont rendu possible.

Lorsque les fonctionnalités s'affaiblissent, les bénéfices se dégradent, et les conséquences se répercutent en chaîne sur les sociétés humaines. Le cycle de l'eau se dérègle : inondations plus brutales, sécheresses plus longues, nappes qui ne se rechargent plus. Les sols perdent leur fertilité et leur capacité à retenir l'eau et le carbone. Les climats locaux se dégradent, îlots de chaleur, perte de fraîcheur estivale, et alimentent le dérèglement global. Les pollutions altèrent les chaînes du vivant. Les ressources se raréfient, fragilisant en retour les activités qui en dépendent.

Un milieu ainsi transformé n'est pourtant pas détruit : il change d'état, devient un autre milieu, avec d'autres espèces. La vie demeure. Ce qui se dégrade, ce ne sont pas les équilibres en soi — il y en a toujours un —, ce sont les bénéfices que nous en tirons. Le regard se déplace ainsi du vivant vers nous : ce n'est pas la nature qui est en péril, ce sont ses bénéfices pour l'humanité. Le dérèglement climatique lui-même est l'une de ces conséquences, particulièrement visible, d'une dégradation plus large. Le réduire à une affaire de carbone, c'est confondre un symptôme majeur avec le déséquilibre d'ensemble.

### **UNE DÉGRADATION LARGEMENT RÉVERSIBLE**

Ce diagnostic n'est pas une fatalité.   la différence de certains seuils climatiques, la plupart des fonctionnalités écologiques peuvent retrouver leur capacité d'adaptation : un sol se reconstruit, une zone humide se rétablit, un cours d'eau retrouve sa dynamique, un climat local se rafraîchit. Le vivant dispose d'une puissance de récupération considérable dès qu'on lui en redonne les conditions. C'est tout l'objet de ce livre blanc : non pas gérer le déclin, mais restaurer cette capacité d'adaptation.

### **3 Le vrai sujet : nous changeons les outils, pas le regard**

Face à ces enjeux, l'énergie collective se porte massivement sur un point : produire de nouveaux outils. Indicateurs, labels, méthodes de comptabilité, dispositifs de compensation, mécaniques de marché. Des chercheurs sont mobilisés pour concevoir l'outil qui, espère-t-on, apportera la réponse. C'est utile, mais c'est chercher la solution là où elle n'est pas.

*Un homme cherche ses clés sous un lampadaire. Un passant lui demande si c'est bien là qu'il les a perdues ; il avoue que non, mais c'est ici qu'il y a de la lumière.*

Nous cherchons sous le lampadaire. La lumière, ce sont les outils : commodes, mesurables, finançables, rassurants. Mais la clé, le fonctionnement systémique des territoires, l'échelle à laquelle le vivant répond, se tient dans l'obscurité, plus difficile à saisir. Multiplier les lampadaires ne fait pas retrouver la clé.

Le sujet n'est donc pas le manque d'outils, mais l'absence d'un changement de regard. Tant que le raisonnement procède par objet isolé — une espèce, un site, une métrique, un projet — plutôt que par système, le meilleur outil du monde reste appliqué au mauvais endroit. Les approches dominantes le montrent, y compris les Solutions fondées sur la Nature lorsqu'elles se réduisent à une collection de gestes ponctuels : excellentes dans leur principe, elles restent sans effet à la bonne échelle faute de s'inscrire dans une vision d'ensemble.

Ce constat rejoint celui que dressent nombre d'acteurs et d'instances publiques : les dispositifs techniques se sophistiquent, mais la dimension systémique — celle qui relie l'eau, le sol, le climat, les usages et les acteurs — reste le parent pauvre. Les outils classiques, conçus pour des objets séparés, s'avèrent inadaptés à un enjeu qui est, par nature, systémique.

## 4 Changer de regard : la méthode

Reste la question le plus souvent laissée de côté : un changement de regard, comment l'obtient-on ? Il ne se décrète pas, ne s'impose pas par une réglementation, ne s'achète pas clés en main. C'est un changement de logiciel de pensée, et il se cultive. C'est là, et nulle part ailleurs, que tout commence : aucun outil, aucune gouvernance, aucun financement ne tient s'il n'est porté par des personnes qui ont, d'abord, appris à voir autrement.

### 4.1 Réapprendre à penser comme des êtres vivants

Nous avons appris à découper le monde en objets séparés, à mesurer, à optimiser une variable à la fois. Cette grammaire a sa puissance, mais elle rend aveugle aux relations, aux boucles, aux équilibres, c'est-à-dire à ce qui fait la vie. Renouer avec une pensée du vivant ne se commande pas de l'extérieur : cela se cultive, par deux voies complémentaires, l'une qui éclaire l'intelligence, l'autre qui réveille la sensibilité.

- **La formation et l'information** : saisir le fonctionnement des écosystèmes, les bénéfices que nous en tirons, les niveaux de lecture du vivant, de l'espèce à la fonction, de la fonction au système. C'est la voie de l'intelligence ; elle est nécessaire, mais elle ne suffit pas.
- **La relation réelle au vivant** : l'immersion en nature, la contemplation, l'observation patiente. On ne pense pas le vivant en chambre ; on le comprend en le côtoyant, en retrouvant une sensibilité que l'abstraction a  mouss e. C'est le levier le plus profond, et le plus négligé.

Ces deux voies ne produisent pas un savoir qui se transmettrait d'en haut. Personne ne détient le regard juste pour le donner à d'autres : chacun le forme en observant, en éprouvant. Le rôle de celui qui a déjà chemin  n'est pas de guider vers une décision, mais d'ouvrir un cadre et d'éclairer le chemin, en laissant à chacun la liberté de voir par lui-même. C'est le principe de subsidiarité, porté jusque dans la manière d'apprendre.

Ce regard a une conséquence directe sur la manière d'agir. Restaurer le vivant relève de deux disciplines à la fois. Par la finalité, c'est un urbanisme : penser un territoire, des fonctions, des circulations, des équilibres entre usages, sur le temps long. Par la pratique, c'est une médecine : on n'impose pas un état à un organisme vivant, on crée les conditions d'un retour à l'équilibre, on observe, on ajuste. L'urbaniste suit un plan ; le médecin accompagne une trajectoire. Agir sur le vivant exige les deux, et d'abord l'humilité du second.

### 4.2 De la conversion individuelle à la communauté d'acteurs

Quelque chose de décisif se produit alors. Ce changement de regard est d'abord une conversion personnelle : nul ne l'impose, chacun l'opère pour soi, en comprenant et en éprouvant. Mais dès que plusieurs personnes —  lus, entrepreneurs, agriculteurs, techniciens, citoyens — l'ont opérée, elles partagent une même grammaire et cessent de parler des langues étrangères : celle du règlement, celle du profit, celle de la technique. De l'addition de ces

regards convertis naît, presque spontanément, une communauté d'acteurs, autour d'un socio-écosystème reconnu comme bien commun.

Ce n'est pas un hasard si la sortie passe par le collectif. On l'a dit : le vivant crée de la valeur par la coopération, jamais par l'optimisation solitaire. Une communauté qui se forme autour d'un territoire ne fait que retrouver le moteur même du vivant. Et c'est cette communauté qui engendre l'innovation. Les solutions, les méthodes, les outils ne sont pas le point de départ : ils sont la conséquence de la rencontre entre des gens qui pensent désormais de la même manière. La mobilisation collective ne précède pas la conversion individuelle : elle en découle. On inverse ainsi l'erreur relevée plus haut, qui consiste à fabriquer un outil en espérant qu'il changera les pratiques ; on transforme d'abord le regard, et les outils justes émergent d'eux-mêmes, portés par une communauté qui sait pourquoi et pour quoi elle agit.

### **L'ORDRE DES CHOSES**

Conversion du regard d'abord, par la formation et l'immersion dans le vivant. Communauté d'acteurs ensuite, parce qu'une grammaire commune permet enfin de se comprendre. Innovation et outils en conséquence, comme fruits de cette union. Commencer par l'outil, c'est inverser cet ordre, et c'est là que tant d'efforts s'épuisent.

## **5 Des briques, pas encore un mur**

Disons-le sans ambiguïté : les réponses existantes sont utiles. Restaurer une zone humide, revégétaliser une berge, désimperméabiliser un sol, planter une haie, conduire un projet de Solution fondée sur la Nature : ce sont d'excellentes briques. Nous les défendons. La question n'est pas leur valeur, qui est acquise, mais ce que nous en faisons ensemble.

Car une brique isolée, aussi bien façonnée soit-elle, ne protège de rien. C'est l'assemblage — le liant, le plan, la hauteur — qui fait le mur. Les fonctionnalités écologiques se jouent en réseaux et en continuités, à l'échelle de la vallée, du bassin versant, du paysage. Une fonction ne se restaure pas parcelle par parcelle ; elle se renforce quand les milieux se relient et atteignent une certaine ampleur.

### *5.1 Le piège de la métrique unique*

Un travers aggrave la dispersion : tout ramener à une seule grandeur, le plus souvent le carbone. C'est la vision en tunnel du carbone. Le carbone est réel et important, mais il ne dit rien, à lui seul, de la fertilité d'un sol, de la qualité d'une eau, de la richesse d'un milieu. Une fonctionnalité ne se mesure pas à une jauge unique.

Compter quelques tonnes de carbone séquestré et refermer le dossier procure le sentiment du devoir accompli, mais laisse intactes les autres dégradations. La métrique unique rassure ; elle ne restaure pas la capacité d'adaptation. Mesurer une fonctionnalité, c'est accepter le multicritère et le temps long.

#### **NOTRE THÈSE**

Multiplier les bonnes pratiques ne suffit pas si elles restent juxtaposées et jugées à l'aune d'un seul indicateur. La question n'est pas de produire plus d'outils ou de gestes, mais de changer de regard : penser les fonctionnalités comme un système, et les relier à l'échelle où le vivant répond, celle du territoire. Les briques existent ; il manque le maître d'ouvrage, le plan et l'échelle. Cette place est à prendre.

## **6 Changer d'échelle : agir à la bonne maille**

Pourquoi l'échelle est-elle décisive, et pas seulement souhaitable ? Parce que les fonctionnalités écologiques ont un comportement de seuil : en deçà d'une certaine surface et d'une certaine continuité, l'effet d'une action reste local et s'éteint ; au-delà, il devient régional et s'auto-entretient.

### *6.1 L'eau et les sols : la démonstration par l'échelle*

Le cycle de l'eau l'illustre clairement : ralentir, infiltrer et stocker l'eau à l'échelle d'une parcelle a peu d'effet ; conduit à l'échelle d'un bassin versant, le même geste restaure la recharge des nappes, atténue crues et étiages, rafraîchit le territoire. De même, des sols vivants reconstitués sur de vastes surfaces transforment durablement la rétention d'eau et la fertilité d'un paysage entier.

### *6.2 Le climat local, cas particulier éclairant*

La régulation du climat offre la démonstration la plus frappante de cet effet d'échelle. Au-delà du carbone, la végétation agit sur le climat par des mécanismes dits non-radiatifs : l'évapotranspiration rafraîchit l'air et alimente les pluies. Le rapport spécial du GIEC sur les terres (2019) l'établit avec un haut niveau de confiance : le climat régional peut être atténué ou amplifié selon l'état du couvert. À l'échelle européenne, les changements de couverture des sols ont produit un refroidissement estival régional pouvant atteindre 1 °C dans certaines zones.

Un îlot de fraîcheur isolé rafraîchit son voisinage immédiat ; il ne déplace pas le climat d'un bassin versant. C'est tout l'écart entre la brique posée seule et le mur qui tient — et ce qui vaut pour le climat vaut pour l'eau, les sols et les continuités écologiques.

#### **UNE CIBLE AMBITIEUSE, MAIS ATTEIGNABLE**

Cette logique de seuil est porteuse d'espoir. Elle signifie qu'il existe un levier réel, actionnable localement, qui ne dépend d'aucune négociation internationale : reconstruire, à l'échelle d'un territoire, des sols vivants, un cycle de l'eau et un couvert fonctionnels qui restaurent la capacité d'adaptation de l'ensemble. L'objectif est exigeant — il suppose d'agir sur de vastes surfaces de manière coordonnée — mais il est concret, mesurable (fraîcheur estivale, humidité des sols, débits d'étiage, retour d'espèces) et désirable. C'est une cible autour de laquelle on peut rassembler.

## **7 Du regard au geste : le territoire, là nous pouvons agir**

Ce qui précède pourrait rester une compréhension. Il faut maintenant qu'elle devienne un mouvement. Et pour cela, il faut regarder en face ce que chacun vit déjà.

Sécheresses qui s'installent, canicules qui se répètent, incendies qui gagnent : ces   v  nements sont réels, et ils saisissent. Beaucoup, devant eux, se figent — sid  r  s, tétanisés, gagnés par le sentiment qu'il n'y aurait plus rien à faire. C'est précisément là que le regard doit basculer. Car ces épreuves ne prouvent pas qu'il est trop tard : elles démontrent, mieux que tout discours, que le vivant est notre premier bouclier. Un milieu diversifié amortit la canicule, retient l'eau dans la sécheresse, tempère les extrêmes ; un milieu homogène les subit et les amplifie. Le changement climatique ne rend pas la préservation du vivant moins nécessaire : il la rend plus vitale encore. La biodiversité fonctionnelle n'est pas le problème que l'on repousserait à plus tard — elle est la solution disponible maintenant.

L'humanité a d'ailleurs toujours travers   les chocs climatiques par sa capacité d'anticipation, non par la force : elle a franchi les glaciations en se déplaçant, en s'organisant, en concevant. Ce qui est neuf aujourd'hui, c'est qu'elle peut agir sur les écosystèmes eux-mêmes pour amortir le choc. Continuité dans l'anticipation, nouveauté dans le levier. Et ce levier a un lieu.

### **LE LEVIER EST    PORTÉE, ET IL NE S'AUTORISE DE PERSONNE**

Voici ce que change la logique de seuil : l'échelle qui compte pour restaurer le vivant est celle du territoire, c'est-à-dire celle où chacun se trouve déjà. Le levier ne dépend pas d'un sommet international, ni d'une loi que l'on attendrait, ni d'une décision venue d'en haut. Il se prend là, maintenant, par les acteurs d'un même territoire, sans avoir à demander la permission. C'est la traduction la plus concrète de la subsidiarité : ce qui peut se décider et se faire au plus près se décide et se fait au plus près. Non pas contre les institutions, mais sans les attendre.

Ce lieu retourne aussi le poids de l'enjeu.    l'échelle du territoire, nul n'a plus à tout porter seul — et c'est heureux. Le fardeau qui écrasait l'individu se partage entre ceux qui habitent et travaillent le même espace. Or nous savons pourquoi le collectif est ici la bonne réponse : le vivant ne crée pas de valeur par l'addition d'efforts solitaires, mais par la coopération d'éléments interdépendants. Se regrouper pour restaurer un territoire, ce n'est pas une contrainte d'organisation, c'est se conformer au moteur même du vivant. Et cette coopération commence petit : non pas attendre que le mouvement existe, mais le commencer à deux, puis à dix.

Reste alors une seule porte d'entrée, la première de toutes : apprendre à voir. C'est le regard qui rassemble, parce qu'il donne une grammaire commune ; c'est lui qui transforme des acteurs dispersés en communauté capable d'agir.

---

Se former n'est pas un préalable administratif : c'est le premier geste du mouvement.

## 8 Ce que cela exige : démonstrateurs et nouveaux outils

Changer d'échelle et de regard ne se décrète pas : cela s'éprouve et cela s'outille. Deux conditions paraissent décisives, et aucune n'est purement technique : multiplier les démonstrateurs, et se doter d'outils dont la conception serve le vivant plutôt que de le trahir.

### 8.1 Les démonstrateurs territoriaux

Tout reste abstrait tant que ce n'est pas éprouvé sur le terrain. La restauration de la capacité d'adaptation appelle la multiplication de démonstrateurs à l'échelle d'un bassin versant, d'un paysage agricole ou d'un quartier. Un démonstrateur territorial remplit quatre fonctions : tester les dispositifs — mutualisation, gouvernance, financements — en conditions réelles ; ajuster les méthodes en continu, car les écosystèmes comme les acteurs humains ne suivent pas les plans ; mesurer la création de valeur écologique, économique et sociale, sans quoi rien n'est répliquable ; montrer aux autres territoires que la démarche fonctionne, condition de l'essaimage.

Ce ne sont pas des hypothèses d'école. Plusieurs démonstrateurs sont déjà engagés et fournissent de premiers enseignements : restauration d'un massif forestier et de son bassin, gouvernance partagée et diagnostic de capacité d'adaptation à l'appui ; relocalisation d'une filière agro-écologique en circuit court, à faible empreinte et créatrice d'emplois non délocalisables ; rémunération de gestionnaires pour les services entretenus, l'agriculteur étant payé non pour sa seule production, mais pour l'eau, les sols et la biodiversité qu'il maintient. Le mouvement ne viendra pas de décisions descendantes, mais de démonstrations assez réussies pour donner envie d'être répliquées.

### 8.2 Les outils : un cahier des charges, pas un catalogue

Agir à l'échelle du territoire suppose des outils, pour évaluer, contractualiser, financer, gouverner, mobiliser. Mais l'outil n'est jamais neutre : selon sa conception, il sert la capacité d'adaptation ou il la dévoie. Plutôt qu'un catalogue, voici le cahier des charges auquel tout outil devrait répondre. Des dispositifs existent déjà pour chacune de ces fonctions ; l'essentiel est qu'ils respectent ces exigences.

| Fonction à remplir                  | Ce que l'outil doit faire                                                                                                  | Critère de conformité                                                                                                     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Évaluer l'état du vivant</b>     | Mesurer l'état fonctionnel d'un territoire (eau, sols, climat local, biodiversité) et suivre sa trajectoire dans le temps. | Mesure une fonction, pas un prix. Multicritère, jamais réduit à une métrique unique.                                      |
| <b>Regrouper et contractualiser</b> | Réunir des parcelles en unités fonctionnelles cohérentes et contractualiser avec les gestionnaires volontaires.            | Vise la cohérence écologique à l'échelle, pas l'assemblage d'actifs. Respecte les usages et la liberté des gestionnaires. |
| <b>Financer dans la durée</b>       | Articuler des sources hybrides (public, mécénat,                                                                           | Reporte le coût de maintenance sur des                                                                                    |

| Fonction à remplir                 | Ce que l'outil doit faire                                                                                             | Critère de conformité                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | compensation mutualisée, paiements pour services) pour financer la restauration et son entretien.                     | contributeurs, sans monétiser le vivant lui-même. Pas de titre échangeable déconnecté du terrain.                         |
| <b>Gouverner</b>                   | Coordonner des acteurs divers selon le principe de subsidiarité, avec traçabilité des contributions et des résultats. | Instance d'animation indépendante des pressions exogènes. Ni captée par la puissance publique, ni par un acteur dominant. |
| <b>Rémunérer les gestionnaires</b> | Rémunérer agriculteurs et forestiers pour les services écosystémiques maintenus, pas seulement pour la production.    | Juste répartition de la valeur, hors spéculation. Soutient la souveraineté du producteur.                                 |
| <b>Mobiliser et transmettre</b>    | Fédérer autour d'un récit commun, former, impliquer la jeunesse et les habitants.                                     | Crée du lien et du sens, pas une opération d'image. Succès mesuré à l'engagement réel.                                    |

Lus ensemble, ces critères dessinent une boussole : un outil n'est légitime que s'il rapproche l'économie du fonctionnement du vivant. Dès qu'il transforme le vivant en actif détaché de sa fonction, il sort du cadre. Ces lignes rouges découlent d'un même principe : intégrer l'économie dans le fonctionnement des écosystèmes, et non l'inverse. La valeur ne se crée pas sur une nature traitée comme un stock, mais avec les systèmes vivants. Les crédits nature, en particulier, appellent la plus grande vigilance : utiles s'ils financent une fonction entretenue, hasardeux dès qu'ils deviennent un marché détaché du réel.

### 8.3 La gouvernance et le récit

Le chantier le plus neuf n'est ni technique ni financier : il est humain. Coordonner des acteurs nombreux et divers, sachant que l'essentiel du territoire est en propriété privée, suppose une gouvernance subsidiaire : l'initiative part du terrain, se valide à petite échelle, puis s'étend en s'adaptant. Elle exige une instance d'animation indépendante et des formes juridiques qui font une place à toutes les parties prenantes, producteurs, bénéficiaires, collectivités, citoyens.

Il y faut aussi un récit : une histoire commune et désirable, qui transforme une contrainte subie en projet partagé. Ce récit jette un pont entre des rives que l'on croyait séparées — l'économie et l'écologie, le public et le privé, l'intérêt de chacun et le bien commun — et il repose sur une conviction simple : nous agissons pour quelque chose qui nous dépasse et nous relie. Le changement d'échelle est ici libérateur : au niveau du territoire, nul ne porte plus seul le poids de l'enjeu, et l'action redevient possible.

## 9 Engager le mouvement

Restaurer la capacité d'adaptation d'un territoire — ses sols, son eau, son couvert, ses cycles, son climat local — est une entreprise de longue haleine. Une telle ambition peut impressionner. Elle apporte pourtant un soulagement : elle met fin à la dispersion en gestes dont chacun pressentait l'insuffisance. Voir grand n'écrase pas ; cela remet l'action au bon niveau, là à elle peut enfin produire des effets réels.

Autre libération :   cette échelle, nul ne peut agir seul, et c'est heureux. Le poids de l'enjeu cesse de reposer sur chacun isolément ; il se partage entre les acteurs d'un même territoire, qui mutualisent leurs moyens et trouvent ensemble une capacité d'agir qu'aucun n'avait séparément. C'est là, sur les territoires, que tout se joue : ni dans les seules négociations internationales, ni dans les seules décisions nationales, mais au plus près du vivant, là à chacun peut voir, mesurer et agir.

Cela demandera des efforts, et parfois de préférer le bien commun à l'avantage immédiat. Mais ces efforts ne pèsent pas comme une charge ; ils réjouissent, parce que la direction est juste et que l'on agit pour quelque chose de plus grand que soi. L  à le discours de la contrainte épuise, celui de la capacité d'adaptation met en mouvement. Il propose une cible claire — des territoires vivants qui se régulent eux-mêmes —, des moyens à mutualiser, une méthode éprouvée par les démonstrateurs, et des outils dont nous savons désormais à quelles exigences ils doivent répondre. La pensée est juste et disponible ; reste à en relever, ensemble, la difficulté de réalisation.

Une objection se présentera, toujours la même : ce serait souhaitable, mais les obstacles sont trop grands — la complexité, les lenteurs, les autres qui n'avancent pas. Ces obstacles sont réels. Mais ils ne sont pas la vraie raison de l'immobilité. Il est plus confortable de démontrer qu'une chose est impossible que de prendre sa part à la rendre possible. Sur ce qui dépend de nous, la responsabilité n'accuse pas : elle appelle. Et ce qui dépend de nous, d'abord, n'est pas de tout porter seul : c'est de trouver le premier avec qui faire système. Avant même de chercher la clé dans l'obscurité, il faut chercher celui qui la cherchera avec nous. L  est l'enclenchement : commencer à deux, puis à dix, chacun à la pleine mesure de ce qu'il peut porter.

### CE QUE NOUS SEULS POUVONS FAIRE

Rappelons ce qui fonde tout ce livre. Le vivant tient par deux principes, la relation et la diversité, et se restaure par la coopération, non par l'optimisation solitaire. Or, de toutes les espèces, l'humanité est la seule qui puisse *choisir* de coopérer à cette fin : la seule qui conçoive un équilibre à venir et l'additionne d'une intelligence collective capable de le poursuivre. Cette faculté, qui a permis la bascule, est aussi le seul levier conscient de rééquilibrage. Ce n'est pas un titre de gloire ; c'est une responsabilité, et elle est joyeuse : nous ne sommes pas les coupables d'un désordre, nous sommes ceux qui peuvent, délibérément, remettre les équilibres dans le bon sens. L  à nous sommes, avec ceux qui nous entourent.

## **NOTRE APPEL**

Cessons de chercher la clé sous le lampadaire. Changeons d'échelle et de regard. Fixons-nous, territoire par territoire, une cible ambitieuse et mesurable : restaurer la capacité d'adaptation du vivant, ses sols, son eau, son climat local, ses cycles. Mutualisons les moyens. Multiplions les démonstrateurs. Exigeons des outils qui servent le vivant, et non l'inverse. Ce n'est pas un programme de plus : c'est un mouvement, qui ne demande pas d'attendre. Il commence ici et maintenant, sur nos territoires, sans permission d'en haut, et se construit par la preuve, l'un après l'autre. De plus en plus nombreux sont ceux qui pressentent une autre voie. À chacun d'eux, ce livre blanc tend la main : la direction existe, exigeante mais joyeuse, et le premier pas est d'apprendre à voir. À nous, ensemble, d'engager le mouvement.

**Pour rejoindre le mouvement, suivre les travaux d'Oetopia et découvrir les prochaines sessions de formation : inscrivez-vous à notre lettre d'information sur [oetopia.fr](http://oetopia.fr).**

---

## Sources et références

*Ce livre blanc s'appuie sur des références scientifiques publiques. Liens vérifiés en juillet 2026.*

Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being. Washington : Island Press. Référence standard sur les services écosystémiques.

IPBES (2019). Rapport de l'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques. Cinq facteurs directs d'érosion.

FAO (2025). L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde (SOFI 2025). Insécurité alimentaire modérée à sévère.

Rockström, J. et al. (2009, actualisé par Richardson et al. 2023). Limites planétaires. Science Advances.

GIEC (2019). Rapport spécial sur le changement climatique et les terres (SRCCL), chap. 2. Interactions terres-climat.

Bright, R. M. et al. (2017). Local temperature response to land cover and management change driven by non-radiative processes. Nature Climate Change, 7, 296-302.

Duveiller, G., Hooker, J. & Cescatti, A. (2018). The mark of vegetation change on Earth's surface energy balance. Nature Communications.

Seddon, N. et al. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions. Phil. Trans. R. Soc. B, 375.

Agence européenne de l'environnement (2023). Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration.

*Pour les fondements scientifiques détaillés (capacité d'adaptation, hydrologie, sols, limites planétaires), voir le dossier de référence Fondements scientifiques, disponible sur demande.*