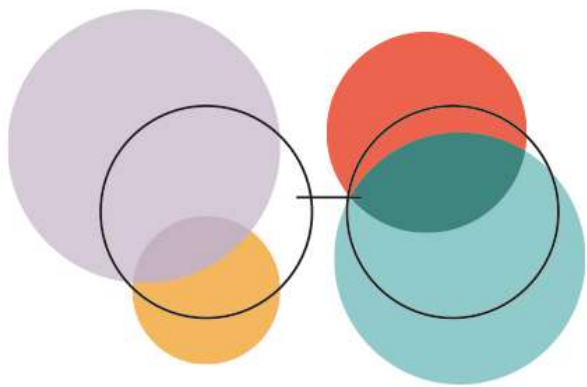
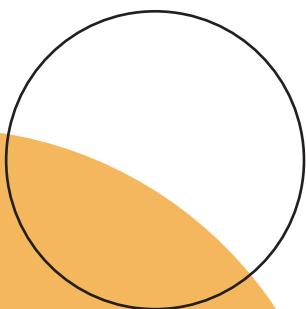
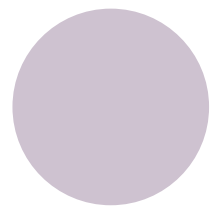




PLUME  
2050

**Le guide Plume**  
**Édition : 2024 – 2025**



# EDITO



**Ce livrable est le fruit de six mois de travail collaboratif au sein de PLUME 2050**, une initiative lancée en 2024 par un opérateur immobilier lyonnais, avec l'ambition de régénérer l'immobilier d'entreprise à l'échelle des territoires.

Il rassemble les réflexions, les propositions et les premiers outils co-construits par une centaine d'acteurs représentatifs de la chaîne de valeur immobilière : promoteurs, architectes, bureaux d'études, collectivités, investisseurs, juristes, usagers...

PLUME est né d'un double constat :

- D'une part, **les projets immobiliers ne peuvent plus être pensés uniquement sous l'angle de la performance financière ou énergétique** ;
- D'autre part, **le mode de production actuel repose sur une juxtaposition d'intervenants** qui gèrent chacun leur périmètre sans réelle coordination ni vision partagée.

Face à l'urgence climatique, à l'effondrement de la biodiversité et aux fractures sociales, **nous devons profondément revoir notre manière de concevoir, construire et gérer les lieux de vie et de travail**. Cela suppose de décloisonner les approches, de créer les conditions d'un dialogue sincère entre tous les acteurs, et de développer une intelligence collective réellement opérationnelle.

Ce document propose une première version de notre boussole commune. Il compile :

- Des indicateurs à visée régénérative proposés collectivement et consolidés par des experts,
- Un **tableau de bord partagé**,
- Un **guide d'usage**,
- Et une première **boîte à outils activable**.

L'ensemble vise à maximiser l'utilité réelle des mètres carrés tout en respectant les limites planétaires : réduction du carbone, préservation des ressources, intégration du vivant, intensification des usages et contribution au territoire.

Ce livrable pose ainsi les bases d'une année fondatrice pour PLUME 2050, qui se poursuivra par des expérimentations concrètes sur le terrain, avec des projets pilotes et des retours d'expérience à venir.

Merci à toutes celles et ceux qui ont contribué à cette première saison. Ce livrable est à l'image du programme : **ouvert, évolutif et résolument collectif**.

Merci aux participants de la saison #1 :

A4MT - AA GROUP - AFAA - AIA - AKLEA - ALDES - ALPTIS - ALVA - APSI - ARCHIGROUP - ARKEA - ARTHUR LOYD - AX DEV - BANQUE POSTALE AURA - BARBANEL - BAYER - BE-NOIT QUIGNON CONSEIL - BCLP - BLOCTOBUILD - BNP PARIBAS REAL ESTATE - BOBI REEMPLOI - BOUYGUES IMMOBILIER - BPI - BREMENS - CAMPUS LA DOUA - CARBONE 4 - CATELLA - CBRE - CEN - CHAINE & ASSOCIES - COGERIM - CREDIT AGRICOLE IMMOBILIER - CYCLE UP - CYNEO - DALKIA - DBA - DI ENVIRONNEMENT - DPHI - EDF - ELAN - EQUANS - FLEXJOB - FONCIERE ET ASSOCIES - GECINA - GRF - GROUPE CHEVAL - HCL - HTC - ICADE PROMOTION - IMMASSET - LEGACITE - LENOIR METALLERIE - LE POIDS DU VIVANT - MADE IN PAST - MARSH - MENGROV - METROPOLE DU GRAND LYON - MGB - MPLUSM - NORMA CAPITAL - OBIER - PARTIE COMMUNE - PATRIARCA - PROUDREED - QUERCEO - ROCKFON - SAINT-GOBAIN - SERL - SBM COMPANY - SOHO ARCHITECTURE - SOROVIM - SPIE IMMOBILIER - TERA0 - UNIVERS 360 - URBAN PROJECT - VILLE DE SAINT-FONS - VINCI CONSTRUCTION CITINEA - VINCI FACILITIES - VSA PROPERTY - WABI SABI - YOUSE

PLUME 2050 est porté et financé par :



Animé par :

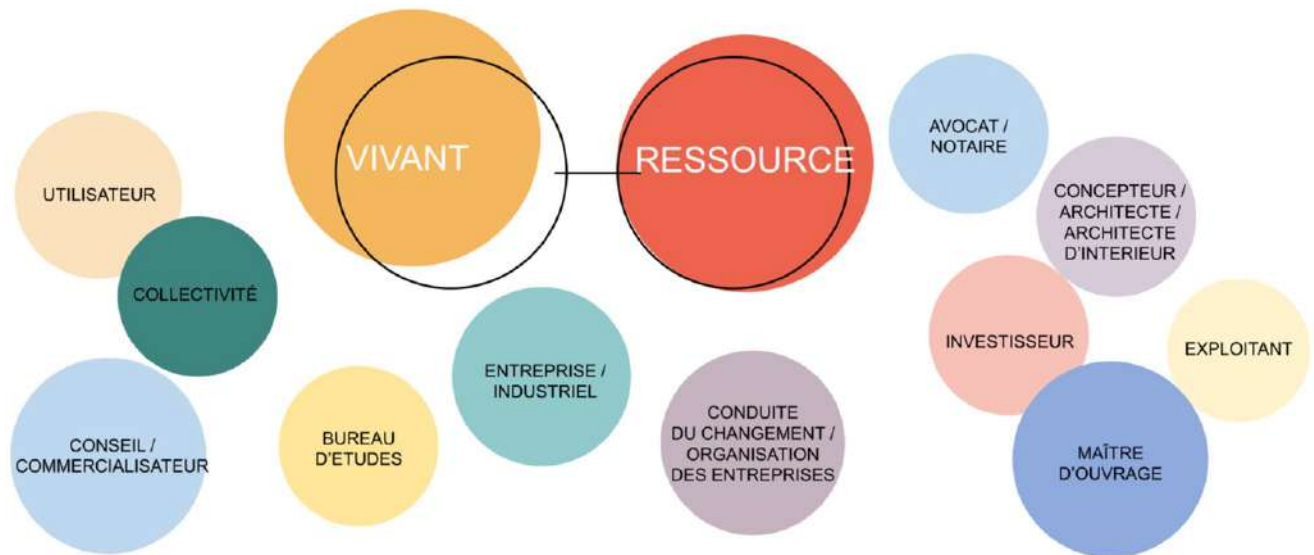


# SOMMAIRE

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Édito.....</b>                                                                    | <b>2</b>  |
| <b>1. Rappel de la méthodologie de PLUME.....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>2. Passer d'une vision individuelle à une vision collective.....</b>              | <b>6</b>  |
| a. Construire un territoire de dialogue professionnel bienveillant et juste.....     | 6         |
| b. Le rôle des référents (Ressources, vivant, carbone) .....                         | 6         |
| c. Le tableau de bord PLUME 2050.....                                                | 7         |
| #1 RESSOURCE (4 indicateurs ).....                                                   | 8         |
| #2 CARBONE (9 indicateurs).....                                                      | 8         |
| #3 VIVANT (4 indicateurs).....                                                       | 9         |
| #4 UTILITÉ.....                                                                      | 9         |
| #5 LOCALITÉ.....                                                                     | 9         |
| <b>3. Guide d'utilisation du tableau de bord.....</b>                                | <b>9</b>  |
| a. À quoi sert le tableau de bord ?.....                                             | 9         |
| b. Quand l'utiliser ?.....                                                           | 10        |
| c. Comment l'utiliser ?.....                                                         | 10        |
| d. Quels sont les points forts ?.....                                                | 10        |
| e. Test du tableau de bord sur un exemple concret.....                               | 10        |
| <b>4. Les 24H de PLUME : un temps fort pour clôturer, transmettre et ouvrir.....</b> | <b>12</b> |
| Un moment de bascule.....                                                            | 12        |
| Un moment d'écoute et de questionnements.....                                        | 13        |
| Un moment d'ouverture vers l'expérimentation.....                                    | 13        |
| <b>5. Boîte à outils PLUME – par thématique.....</b>                                 | <b>14</b> |
| 5.1 Ressource.....                                                                   | 14        |
| 5.2 Carbone.....                                                                     | 16        |
| 5.3 Vivant.....                                                                      | 19        |
| 5.4 Intensité d'usage.....                                                           | 21        |
| 5.5 Ancrage local.....                                                               | 23        |
| <b>PLUME 2050, une révolution à l'amiable par Jean Vasseur.....</b>                  | <b>26</b> |
| <b>ANNEXE.....</b>                                                                   | <b>28</b> |

# 1. Rappel de la méthodologie de PLUME #1

**PLUME 2050** s'est déployé sur 6 mois, avec une centaine de participants répartis en 6 groupes transversaux d'environ 10 personnes représentant chacun une fonction dans la chaîne de valeur et sur un même territoire (le bassin lyonnais). Ils sont donc tous extrêmement concernés :



Mais l'originalité de plume 2050 c'est d'avoir ajouté 2 paires de lunettes spécifiques : une pour la ressource l'autre le vivant. Ainsi à chaque table ou dans chaque atelier ont été incarnés physiquement par des personnes portant ces points de vue spécifiques.

Les participants se sont réunis 5 fois en ateliers. L'objectif : faire émerger collectivement des indicateurs à intégrer dans les projets immobiliers à visée régénératifs. Ces indicateurs ont été travaillés autour de 3 grandes thématiques : Ressource, Carbone, Vivant. A cela s'est ajouté deux dimensions spécifiques : l'intensité d'usage, et le fait d'orienter chaque décision afin d'être favorable au territoire.



**Atelier #1** : Sur la ressource, le vivant et le carbone, quels sont mes enjeux, mes contraintes, mes ambitions ?

**Atelier #2** : Comment et quels outils utilisez-vous pour mesurer la ressource, le vivant et le carbone ? Lesquels sont susceptibles d'être partagés par tous ?

**Atelier #3** : Parmi ces indicateurs communs lesquels ont/peuvent avoir un impact favorable au territoire (seuils) ?

**Atelier #4** : Peut-on pousser les seuils de ces indicateurs ? Quels exemples ou initiatives peuvent incarner cela ?

**Atelier #5** : Préparer une synthèse collective à présenter aux 24h. Quels indicateurs retient-on ? Pourquoi ? Quelles découvertes avons-nous faites de ce travail ensemble ? Quelles pistes à explorer ?

## 2. Passer d'une vision individuelle à une vision collective

### a. Construire un territoire de dialogue professionnel bienveillant et juste

Passer d'une conscience individuelle à une conscience collective a été, dans le cadre de PLUME, un chemin à la fois exigeant et profondément transformateur.

Tout a commencé par le partage : chacun a exprimé son vécu, ses expériences, ou parfois son absence d'expérience, face à des personnes qui incarnaient un autre prisme — celui du vivant, de la ressource, du carbone, du territoire.

Ces récits ont ouvert la voie à une forme de bienveillance mutuelle, née de l'humilité de celles et ceux qui ont accepté de se mettre à la place de l'autre, de questionner leurs certitudes, et de comprendre les enjeux sous un angle différent.

Peu à peu, un **langage commun** s'est construit. En mettant des mots sur les envies, les contraintes et les réalités de chacun, les échanges ont fait émerger des **ponts entre les prismes**, là où il y avait parfois des silos.

Des indicateurs d'abord formulés individuellement ont été mis en partage, confrontés, ajustés... jusqu'à devenir **des repères communs**, issus de cette écoute croisée.

Chacun a compris que derrière des formulations différentes se cachaient souvent les **mêmes enjeux**, simplement abordés sous un autre angle.

C'est ainsi que des indicateurs véritablement collectifs sont nés. Non pas des compromis, mais des synthèses vivantes, enrichies des réalités concrètes portées par chaque groupe.

Malgré la diversité des profils, des métiers, des visions, plusieurs indicateurs clés sont revenus avec force — notamment sur les thématiques ressource, carbone, vivant — révélant une convergence profonde dans l'ambition régénérative du collectif :

- En **ressource** : % de matériaux issus du réemploi, degré de circularité, distance d'approvisionnement,
- En **carbone** : ACV simplifiée, émissions évitées, plans d'optimisation en phase amont,
- En **vivant** : coefficient de biodiversité, pleine terre, continuités écologiques,
- En **intensité d'usage** : taux d'occupation réel, mutualisation, réversibilité d'usage,
- En **ancrage local** : budget localisé, participation des parties prenantes, création de valeur territoriale.

### b. Le rôle des référents (Ressources, vivant, carbone) incarnées par des personnes physiques

Les référents "Ressource", "Carbone" et "Vivant" ont accompagné les groupes tout au long du programme. Leur rôle ? Apporter un cadrage sur les notions clés, mais aussi éclairer les conséquences concrètes des choix exprimés dans les discussions. Ils ont permis à chacun de comprendre comment les décisions d'un acteur peuvent impacter d'autres dimensions du projet — parfois de manière inattendue.

« Je suis très très fier de là où on est arrivé, et là il y a des choses qu'on n'aurait jamais poussé il y a encore 3-4 ans et là on y arrive. » **Axel RIEHL du CEN**

En fin de parcours, ces référents ont endossé un **rôle d'expertise**, en aidant à consolider les travaux issus des groupes dans une vision structurée et lisible : celle d'un **tableau de bord collectif**, construit autour d'indicateurs à la fois :

- **Mesurables** : avec des objectifs chiffrés,
- **Activables** : pour orienter concrètement les choix de conception ou de gestion,
- **Discutables** : comme outils d'arbitrage entre acteurs d'un même projet.

Cette approche à 360°, croisant toutes les “paires de lunettes” du collectif, a permis de **construire un outil partagé, ancré dans la réalité des projets**, à partir des vécus concrets de terrain.

Un constat s'est imposé : dans chacune de nos structures, nous avons besoin d'indicateurs qui ne soient pas uniquement chiffrés, mais aussi **qualitatifs, temporels, sensibles, voire émotionnels**.

C'est désormais une nécessité si l'on veut **mesurer ce qui compte vraiment** dans les projets immobiliers que nous portons.



Cela soulève une question majeure : comment élargir nos critères de performance ?

Au-delà des ratios économiques classiques, cette démarche permet d'intégrer **d'autres formes de valeur**, plus ancrées dans les réalités territoriales, sociales et environnementales.

Car nous entrons dans une nouvelle ère : après 40 ans de pilotage centré sur la performance énergétique, **nous sommes désormais confrontés à une bascule historique**.

Depuis 2022, la prise en compte des **impacts carbone** et des **effets tangibles du dérèglement climatique** sur nos territoires devient incontournable.

C'est dans ce brouillard d'incertitudes que le tableau de bord PLUME se veut une boussole partagée, pour s'orienter collectivement vers un immobilier plus juste, plus régénératif.

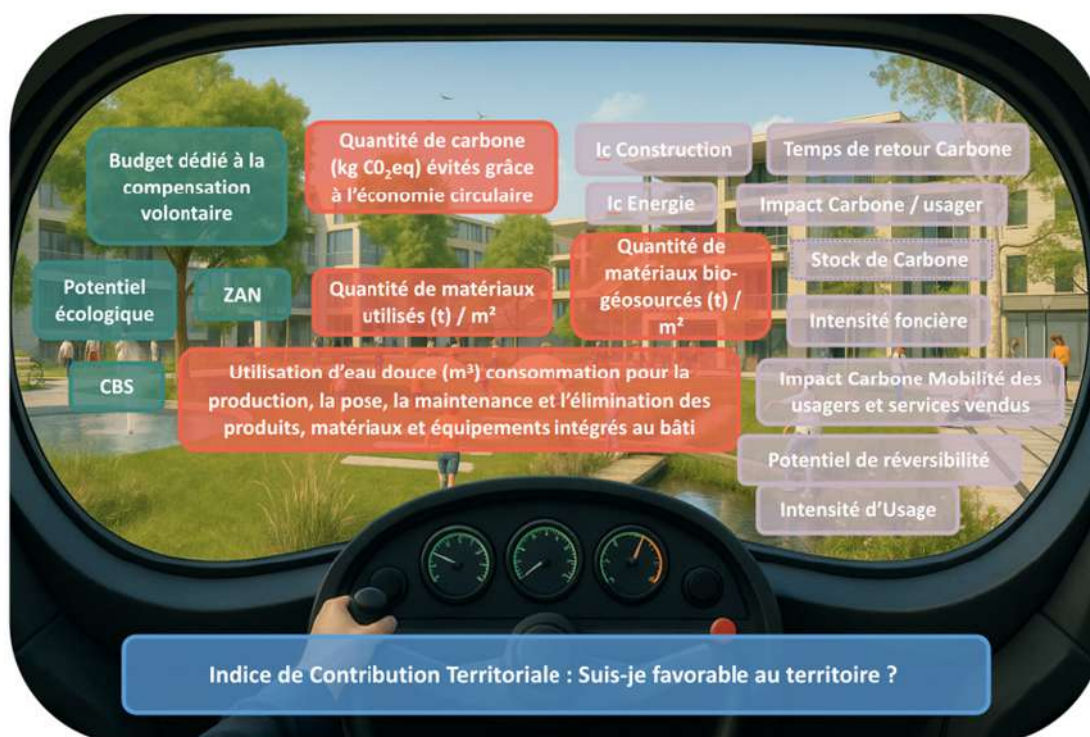
## c. Le tableau de bord PLUME 2050

Le collectif PLUME 2050 a produit une matrice de 18 indicateurs répartis sur les cinq thématiques majeures. Chaque indicateur est accompagné d'une fiche décrivant :

- Son objectif et son champ d'application,
- Son mode de calcul (quand c'est possible),
- Les sources ou outils existants,
- Les leviers d'action associés.

« On ne voulait pas s'embarquer dans une approche utopiste, on réfléchit, on va mettre sur la table des indicateurs mais ça doit sortir de terre si on construit du neuf ou quel que soit la manière dont on prend le sujet, on veut que ça s'installe dans le paysage » **Lionel ROCHE de AKLEA**

Ce tableau est présenté comme une **base commune**, destinée à évoluer dans l'expérimentation de PLUME 2050, notamment grâce aux projets incubés et aux retours d'usages. Il constitue une **boussole** pour toutes les paires de lunettes souhaitant se positionner sur un projet immobilier à visée régénérative.



## #1 RESSOURCE (4 indicateurs)

1. Quantité de carbone évitée grâce à l'économie circulaire
2. Quantité de matériaux utilisés (t/m<sup>2</sup>)
3. Utilisation d'eau douce (m<sup>3</sup>)
4. Quantité de matériaux bio-géosourcés (t/m<sup>2</sup>)



## #2 CARBONE (8 indicateurs)

5. Ic Construction
6. Ic Énergie
7. Temps de retour carbone
8. Impact carbone par usager
9. Stock de carbone
10. Intensité foncière
11. Impact carbone mobilité des usagers et services vendus
12. Potentiel de réversibilité



### #3 VIVANT (4 indicateurs)

- 13. Budget dédié à la compensation volontaire
- 14. Potentiel écologique
- 15. ZAN (Zéro Artificialisation Nette)
- 16. CBS (Coefficient de Biotope par Surface)



### #4 UTILITÉ

- 17. Intensité d'usage



### #5 LOCALITÉ

- 18. Indice de contribution territoriale

## 3. Guide d'utilisation du tableau de bord

Le **tableau de bord PLUME** est un outil conçu collectivement pour aider les acteurs de l'immobilier à intégrer les enjeux environnementaux, sociaux et territoriaux dans leurs projets, dès la phase de conception. Il ne s'agit pas d'un référentiel figé ni d'un outil de labellisation, mais d'un **support de dialogue, d'alignement d'équipe et de pilotage stratégique qui soit favorable au territoire.**

### a. À quoi sert le tableau de bord ?

- **À rendre visible les objectifs régénératifs\*** d'un projet
- **À structurer une discussion transversale** entre les acteurs de la chaîne de valeur d'un même projet (MOA, MOE, AMO, usagers, collectivités...) sur son territoire
- **À construire un équilibre entre les enjeux**, faciliter l'arbitrage entre contraintes techniques, budgétaires et ambitions environnementales
- **À outiller les décisions collectives** sans surcharger les équipes

*\*Un projet régénératif est un projet qui cherche non seulement à réduire ses impacts, mais à avoir un effet positif sur son environnement et son territoire, en régénérant les ressources naturelles, en renforçant les dynamiques sociales et en créant de la valeur locale durable.*

## b. Quand l'utiliser ?

- **En amont d'un projet** (études de faisabilité, concours, programmation)
- **Pendant la conception** (ateliers d'équipe, revues de projet, phase APD/PRO)
- **En fin de projet** (bilan, retour d'expérience, valorisation)

## c. Comment l'utiliser ?

PLUME recommande 3 niveaux d'appropriation, selon la maturité et les besoins de chaque projet :

### 1. Acculturation :

> Se familiariser avec les thématiques et indicateurs. Utile pour acculturer une équipe ou initier une discussion stratégique.

### 2. Positionnement :

> S'autoévaluer sur chaque indicateur avec une grille descriptive ou un scoring (faible / moyen / élevé, ou narratif). Cela permet de situer le projet et de clarifier les marges de progrès.

### 3. Intégration

> Intégrer le tableau de bord dans les outils de gestion du projet (ex. : réunion de pilotage, feuille de route, reporting). Permet d'ajuster, de documenter, et de mieux valoriser les efforts engagés.

## d. Quels sont les points forts ?

- Il est **conçu pour s'adapter à chaque contexte**, en laissant une part à l'interprétation et à la réalité du terrain.
- Il favorise une **lecture systémique** du projet (ressources, carbone, vivant, usages, territoire).
- Il peut être utilisé en **atelier collectif**, pour renforcer la coopération au sein de l'équipe projet.
- Il est **évolutif**, mis à jour au fil des retours de terrain et des expérimentations.
- Il est **mesurable** factuellement

## e. Test du tableau de bord sur un exemple concret avec Christoph Köhler du cabinet SOHO ARCHITECTURE

### Objectif de l'exercice proposé en séance

Afin de tester la pertinence et l'opérationnalité des indicateurs proposés par chaque équipe, trois cas d'usages immobiliers ont été soumis à l'analyse collective, lors de l'atelier n°3. Chaque groupe a ainsi pu confronter ses choix et arbitrages selon nos trois prismes : le Carbone, la Biodiversité, et les Ressources.



**VAR1 – Réno :**

Rénovation de l'existant + surélévation  
+ 1 petite extension



**VAR2 – Neuf :**

Construction d'un immeuble neuf sur la  
parcelle entièrement libérée



**VAR3 – Mix :**

Rénovation d'une partie de l'existant +  
démolition et reconstruction d'une  
extension + surélévation

Ces hypothèses ont permis de tester la robustesse des indicateurs dans des contextes contrastés, et d'explorer les leviers de régénération dans différents équilibres entre performance carbone, sobriété en ressources, et intégration de la biodiversité.

## Un projet « Plumisé »

A l'issue de cet exercice, Christoph Köhler du cabinet SOHO ARCHITECTURE, membre actif du collectif PLUME 2050 a proposé une variante, lors des 24 heures, issue de cette démarche collaborative et du tableau de bord commun à toutes les paires de lunettes. Ce projet « plumisé » combine la rénovation d'une partie de l'existant (destination de bureaux), et la démolition/reconstruction d'une surélévation en R+10 (destination de logements). L'ambition était de concevoir un bâtiment hybride à visée régénératif, capable de conjuguer sobriété carbone, optimisation des ressources et valeur ajoutée écologique pour le territoire.





« Pas si évident de départager la variante 1, de la variante 2 qui est le neuf, cela pose la question de la pondération des indicateurs. » **Clémence MÉPILLAT de ELAN**

## Enseignements clés

- **Pertinence des indicateurs** par une approche multi critères qui dépassent la logique économique et énergétique
- **Richesse des regards croisés** qui a mis en lumière des complémentarités et des tensions indispensables pour concevoir des projets réellement durables
- **Premiers pas vers le régénératif**, l'exercice a ouvert la voie à une nouvelle manière d'évaluer les projets immobiliers, non seulement sur leurs impacts négatifs, mais aussi sur leurs capacités à régénérer le territoire.

## 4. Les 24H de PLUME : un temps fort pour clôturer, transmettre et ouvrir

Pour marquer la fin de cette année de construction du collectif, les **24H de PLUME** ont réuni à Lyon l'ensemble des participants autour d'un moment unique, à la fois de célébration, de partage, de compréhension, de perspective d'avenir.

### Un moment de bascule

Ces 24H ont permis de dévoiler officiellement les **indicateurs communs** co-construits de PLUME 2050. Ils ont été présentés, discutés et challengés lors d'**interventions d'experts engagés** sur les thématiques Ressource, Carbone et Vivant. Ce temps fort a également permis des **échanges ouverts et sincères** entre les différents maillons de la chaîne de valeur — les fameuses « paires de lunettes » de PLUME 2050 — sur la manière dont chacun peut s'approprier ces outils dans sa pratique.

## Un moment d'écoute et de questionnements



Plusieurs contradictions ou limites ont aussi été pointées. Par exemple, des **incohérences entre les objectifs de bon sens écologique** (réemploi, sobriété, biodiversité...) et des **contraintes réglementaires** encore trop rigides ou contre productives. Dès lors, les collectivités présentes à chaque table, ont mesurées les difficultés rencontrer, les injonctions contradictoires pour mener à bien de tels projets même avec une grande volonté, un grand réalisme et beaucoup d'humilités. Avancer vers un immobilier plus régénératif ne peut-être produit par des petits ajustements, il nous est apparu que nous devons tous nous réinventer personnellement, collectivement, réglementairement en profondeur pour cela.

Certains échanges ont aussi insisté sur :

- Le besoin d'écoute et de dialogue pour comprendre les réelles intentions des parties prenantes
- La nécessité de **pondérer les indicateurs selon les spécificités des projets** : aménager une friche n'a pas le même impact qu'une prairie.
- Le besoin de se **doter d'outils transverses** permettant d'agréger les indicateurs pour comparer des scénarios.
- L'importance d'**embarquer les projets très tôt dans la démarche**, voire dès l'intention initiale : « plumiser » un projet, c'est l'aborder autrement dès l'amont, pas le noter a posteriori.

## Un moment d'ouverture vers l'expérimentation

Les 24H ont également été l'occasion de proposer le moyen d'expérimenter l'outil, à travers un programme ancré dans des projets réels, une **cellule d'incubation** dédiée, et des groupes de travail sur la confrontation aux réalités de terrain, à l'échelle du territoire.

Ce moment a renforcé le **sentiment que nous sommes justes, en train d'inventer quelque chose d'attendu**, une envie partagée de continuer à faire ensemble, d'aller plus loin, avec **PLUME 2050 comme démarche, pas comme label**. Le collectif PLUME s'ancre dans **le faire, le territoire, le récit commun**, et s'affirme comme un **espace de transformation de la chaîne de valeur de l'immobilier**.

«Plumiser » un projet, c'est le passer à la moulinette du collectif PLUME 2050 : croiser les regards, prendre le temps de comprendre les véritables enjeux, oser la critique constructive et chercher des solutions, des pratiques nouvelles ensemble.»

— extrait des 24H de PLUME

*« Toujours attiré par les interfaces, aujourd'hui on parle de notre habitat d'espèces, parler avec tous les intervenants qui le façonne c'est important, j'ai le sentiment d'apprendre des choses. »*  
**Delphine DANANCHER du CEN**

## 5. Boîte à outils PLUME – par thématique

Chaque thème contient plusieurs **indicateurs**, chacun accompagné d'une fiche-outil activable.

Fiche indicateur type :

- **Indicateur : [Nom de l'indicateur]**

**Objectif et champ d'application :**

Quelle finalité poursuit cet indicateur ? À quel moment et sur quels types de projets peut-il être utilisé ? Quels acteurs sont concernés ?

**Mode de calcul :**

Décrire ici la formule ou méthode de mesure (quantitative, qualitative, narrative...), et les unités ou repères associés. Indiquer les niveaux de précision possibles.

**Sources ou outils existants :**

Référentiels, bases de données, guides métiers, plateformes, logiciels ou méthodes permettant de mesurer ou documenter l'indicateur.

**Leviers d'action associés :**

Quelles actions, choix ou arbitrages peuvent influencer positivement la valeur de cet indicateur ? Quelles décisions doivent être prises en amont du projet ?

### a. Ressource



**Introduction :**

La thématique « Ressource » interroge notre capacité à concevoir des projets sobres, circulaires et compatibles avec les limites planétaires. Elle ne se limite pas à la question des matériaux, mais inclut la gestion de l'eau, des sols, de l'énergie grise, et des flux dans une logique de bouclage. Les indicateurs retenus permettent de quantifier le recours au réemploi, de mesurer la part des matériaux biosourcés ou locaux, et d'outiller des choix structurants dès l'amont du projet. L'objectif : allonger la durée de vie des ressources tout en stimulant les filières régionales.

- **Indicateur : Quantité de carbone (kg CO<sub>2</sub>eq) évitée grâce à l'économie circulaire**

Objectif et champ d'application : Mesurer les émissions de gaz à effet de serre évitées grâce à l'usage de matériaux réemployés ou recyclés, par rapport à une solution classique avec des matériaux neufs. Cet indicateur est mobilisable dès la phase de conception.

Mode de calcul : (Carbone d'une solution conventionnelle – Carbone de la solution circulaire)  
> Calcul réalisé matériau par matériau, en comparant leur impact environnemental (kg CO<sub>2</sub>eq)

En détail :

- Si matériau issu du recyclage : (Carbone d'une solution conventionnelle – Carbone de la solution circulaire) à partir des FDES des fabricants
- Si matériau de réemploi avec FDES : (Carbone d'une solution conventionnelle – Carbone de la solution circulaire) à partir des FDES des fabricants
- Si matériau de réemploi sans FDES : méthode calcul RE2020, on considère que l'économie carbone est équivalente à la consommation carbone d'un matériau neuf (le réemploi a un impact nul)

Sources ou outils existants :

- Base INIES (FDES réemploi ou équivalent)
- Elodie by CSTB (ACV réglementaire)
- Méthode E+C- (RE2020)
- Calculette de réduction d'impact environnemental Booster du Réemploi

Leviers d'action associés :

- Réemploi et surcyclage (mobilier, lots techniques, cloisons, etc.)
- Recours à des matériaux recyclés si bas carbone
- Optimisation des transports et logistique

### • **Indicateur : Quantité de matériaux utilisés (t) / m²**

Objectif et champ d'application : Quantifier la masse totale de matériaux mobilisée pour construire 1 m² de bâtiment. Cela permet d'évaluer la sobriété matérielle d'un projet.

Mode de calcul : (Masse totale des matériaux utilisés dans le projet) ÷ (Surface de plancher construite) > Résultat exprimé en tonnes par mètre carré (t/m²)

Sources ou outils existants :

- FDES (France uniquement)
- Elodie by CSTB
- BIM ou quantitatifs DOE

Leviers d'action associés :

- Compacité et conception low-tech
- Réduction des doublages et finitions
- Optimisation des portées et structures

### • **Indicateur : Utilisation d'eau douce (m³)**

Objectif et champ d'application : Mesurer la quantité d'eau douce consommée par les matériaux, équipements et systèmes utilisés dans un projet, sur tout leur cycle de vie (production, pose, entretien, fin de vie).

Mode de calcul : Somme des volumes d'eau douce nécessaires à chaque phase du cycle de vie (en m³) > Additionner les consommations d'eau pour : production + pose + maintenance + dépose

Sources ou outils existants :

- FDES / INIES
- Analyse ACV via Elodie (modules A1-A5, B1-B7, C1-C4)

Leviers d'action associés :

- Choix de matériaux sobres en eau (terre crue, bois, pierre)
- Limitation des surfaces à entretenir
- Utilisation de procédés secs en chantier (ossature bois, préfabrication)

### • Indicateur : Quantité de matériaux bio-géosourcés (t) / m<sup>2</sup>

Objectif et champ d'application : Mettre en valeur les matériaux d'origine végétale ou minérale peu transformés, renouvelables ou issus de ressources locales (terre, bois, paille, chanvre, pierre...).

Mode de calcul : (Masse de matériaux biosourcés et géosourcés) ÷ (Surface de plancher) > Résultat exprimé en tonnes par mètre carré (t/m<sup>2</sup>)

Sources ou outils existants :

- Label Bâtiment Biosourcé (Ministère de la Transition Écologique)
- FDES / INIES
- Guides régionaux de filières (Fibois, Envirobat, etc.)

Leviers d'action associés :

- Intégration de filières locales (bois, terre, chanvre, etc.)
- Conception adaptée à ces matériaux (inertie, humidité, ventilation...)
- Réduction des matériaux industrialisés importés

## b. Carbone



### Introduction :

La réduction de l'empreinte carbone est aujourd'hui un impératif non négociable. La thématique « Carbone » vise à évaluer et optimiser les émissions tout au long du cycle de vie du projet : construction, exploitation, déconstruction. Les indicateurs choisis permettent d'identifier les postes les plus émissifs, de quantifier les efforts d'évitement, et d'objectiver les décisions constructives. Ils servent également à valoriser les stratégies bas carbone engagées par les maîtres d'ouvrage et à ancrer la culture de l'ACV dans la filière.

« Le carbone n'existe que dans le vivant, un élément majeur dans le carbone c'est le sol, ce qui est important c'est l'état initial, si c'est vous reconstruisez sur une friche d'accord, mais si c'est sur une prairie naturelle, où le sol est très actif elle stock énormément de carbone, donc c'est ça qui va orienter la décision sur la variante. » **Delphine DANANCHER du CEN**

## • Indicateur : Ic Construction

Objectif et champ d'application : Évaluer les émissions de carbone générées par la phase de construction du bâtiment (matériaux, transport, chantier). Obligatoire dans les projets soumis à la RE2020.

Mode de calcul : Addition des impacts carbone des composants (modules A1-A5 de l'ACV)  
> Résultat en kg CO<sub>2</sub>eq / m<sup>2</sup> de surface de plancher

Sources ou outils existants :

- RE2020 (Ic Construction)
- Elodie by CSTB
- Base INIES (FDES)

Leviers d'action associés :

- Réduction du béton et des aciers
- Réemploi de matériaux
- Optimisation des quantités et des épaisseurs

## • Indicateur : Ic Énergie

Objectif et champ d'application : Mesurer les émissions liées à l'exploitation du bâtiment (chauffage, ventilation, éclairage, eau chaude...).

Mode de calcul : Consommations d'énergie primaire × facteur d'émission de chaque énergie  
> Donnée intégrée dans les modules B6-B7 de l'ACV RE2020

Sources ou outils existants :

- RE2020 (Ic Énergie)
- Simulation thermique dynamique (STD)
- Elodie by CSTB

Leviers d'action associés :

- Conception bioclimatique
- Isolation performante
- Systèmes énergétiques sobres ou renouvelables

## • Indicateur : Temps de retour carbone

Objectif et champ d'application : Estimer le nombre d'années nécessaires pour «rembourser» le carbone émis à la construction grâce aux économies réalisées à l'usage.

Mode de calcul : (Carbone émis à la construction) ÷ (Carbone évité chaque année en exploitation)  
> Résultat en années

Sources ou outils existants :

- ACV dynamique (Elodie, One Click LCA)
- BBCA

Leviers d'action associés :

- Réduction des émissions initiales
- Haute performance énergétique
- Énergie renouvelable en autoconsommation

### • **Indicateur : Impact carbone par usager**

Objectif et champ d'application : Rendre lisible l'empreinte carbone ramenée à un usager moyen du bâtiment (logement, bureau, équipement...).

Mode de calcul :  $(\text{Carbone total du bâtiment sur 50 ans}) \div (\text{Nombre d'usagers} \times \text{durée d'occupation})$

> Résultat en kg CO<sub>2</sub>eq / usager / an

Sources ou outils existants :

- Données de fréquentation / usage (badge, IoT)
- ACV Elodie ou BBCA

Leviers d'action associés :

- Conception mutualisée (ex. : espaces partagés)
- Optimisation des surfaces par usager

### • **Indicateur : Stock de carbone**

Objectif et champ d'application : Mesurer la quantité de carbone biogénique stockée durablement dans les matériaux biosourcés du projet.

Mode de calcul : Addition des stocks carbone des matériaux issus de biomasse (bois, chanvre, paille...) > Calcul intégré dans FDES et Elodie

Sources ou outils existants :

- Label BBCA
- FDES / INIES

Leviers d'action associés :

- Utilisation massive de bois, paille, chanvre...
- Pérennité des ouvrages (longue durée de vie)

### • **Indicateur : Intensité foncière**

Objectif et champ d'application : Évaluer la quantité de surface utile produite par m<sup>2</sup> de terrain consommé.

Mode de calcul :  $(\text{Surface utile totale}) \div (\text{Surface de l'emprise foncière})$  > Résultat sans unité (ratio)

Sources ou outils existants :

- Permis de construire / plans
- Données cadastrales

Leviers d'action associés :

- Gabarits compacts
- Empilement de fonctions
- Réduction de l'artificialisation

### • **Indicateur : Impact carbone mobilité des usagers et services vendus**

Objectif et champ d'application : Mesurer les émissions induites par les déplacements quotidiens des usagers et les flux logistiques du site.

Mode de calcul : (Distance moyenne × nombre de trajets × facteur d'émission) pour chaque mode de transport > Résultat en kg CO2eq / an

Sources ou outils existants :

- Base Carbone ADEME
- Données d'enquête mobilité ou géolocalisation

Leviers d'action associés :

- Accessibilité transports doux
- Mixité fonctionnelle
- Services partagés ou mutualisés

### • **Indicateur : Potentiel de réversibilité**

Objectif et champ d'application : Apprécier la capacité d'un bâtiment à changer d'usage (ex. : bureaux en logements) sans transformation lourde.

Mode de calcul : Grille qualitative (structure, trame, réseaux, hauteur sous plafond, accès) > Notation faible / moyenne / élevée

Sources ou outils existants :

- Guides Bellastock, Plateau Urbain
- Fiches retour d'expérience Quartus, Adivbois, etc.

Leviers d'action associés :

- Trames et hauteurs standardisées
- Réseaux techniques accessibles
- Réflexion dès l'esquisse sur les usages futurs

## c. Vivant



### **Introduction :**

L'enjeu du « Vivant » dépasse la seule végétalisation : il s'agit de recréer les conditions d'un dialogue entre la ville et les écosystèmes. À travers des indicateurs tels que le coefficient de biodiversité, la continuité écologique ou la gestion du sol vivant, PLUME propose des outils pour intégrer le vivant comme matière à projet. Ces indicateurs aident à documenter les gains écologiques d'un aménagement, à fixer des objectifs mesurables, et à impliquer des compétences écologiques dès la conception.

### • **Indicateur : Budget dédié à la compensation volontaire**

Objectif et champ d'application : Mesurer la part du budget total consacrée à des actions volontaires de compensation écologique hors site : renaturation, plantation, restauration d'habitats...

Mode de calcul : (Montant consacré à la compensation) ÷ (Budget total du projet) × 100 > Résultat exprimé en %

Sources ou outils existants :

- Démarches CRC (Compensation Régionale Collective)
- Suivi comptable projet

Leviers d'action associés :

- Intégration dès la phase programmation
- Appui sur des acteurs publics ou associatifs locaux
- Mutualisation entre projets voisins ou porteurs

### • **Indicateur : Potentiel écologique**

Objectif et champ d'application : Estimer la capacité d'un projet à améliorer la biodiversité fonctionnelle du site par rapport à son état initial.

Mode de calcul : Évaluation comparative : qualité écologique avant projet / après projet > Sur la base de critères tels que diversité végétale, continuité écologique, type d'habitats, usages compatibles

Sources ou outils existants :

- Référentiel Effinature (CIBI)
- Diagnostic écologique par bureau d'étude ou écologue
- Outils comme Biodi(Urb) (CEREMA)

Leviers d'action associés :

- Intégration d'un écologue dès la phase esquisse
- Création de trames vertes et bleues
- Choix d'essences locales et durables

### • **Indicateur : ZAN (Zéro Artificialisation Nette)**

Objectif et champ d'application : Mesurer la capacité du projet à limiter ou compenser son artificialisation nette, en cohérence avec la trajectoire nationale ZAN.

Mode de calcul : (Surface nouvellement artificialisée – Surface désartificialisée ou renaturée) > Peut s'exprimer en m<sup>2</sup> ou être intégré comme un ratio net d'artificialisation

Sources ou outils existants :

- Données SIG (cadastre, PLU)
- Référentiels ZAN (ANCT, CEREMA)

Leviers d'action associés :

- Réutilisation de friches ou de foncier déjà urbanisé
- Compensation sur site ou hors site
- Urbanisme circulaire et densification douce

### • **Indicateur : CBS (Coefficient de Biotope par Surface)**

Objectif et champ d'application : Mesurer la part de surface réellement favorable au vivant sur l'ensemble de la parcelle, en pondérant selon la nature des aménagements (pleine terre, toiture végétalisée, etc.).

Mode de calcul :

(Surface écologique pondérée) ÷ (Surface totale de la parcelle)

> Résultat entre 0 (aucun apport écologique) et 1 (entièrement favorable au vivant)

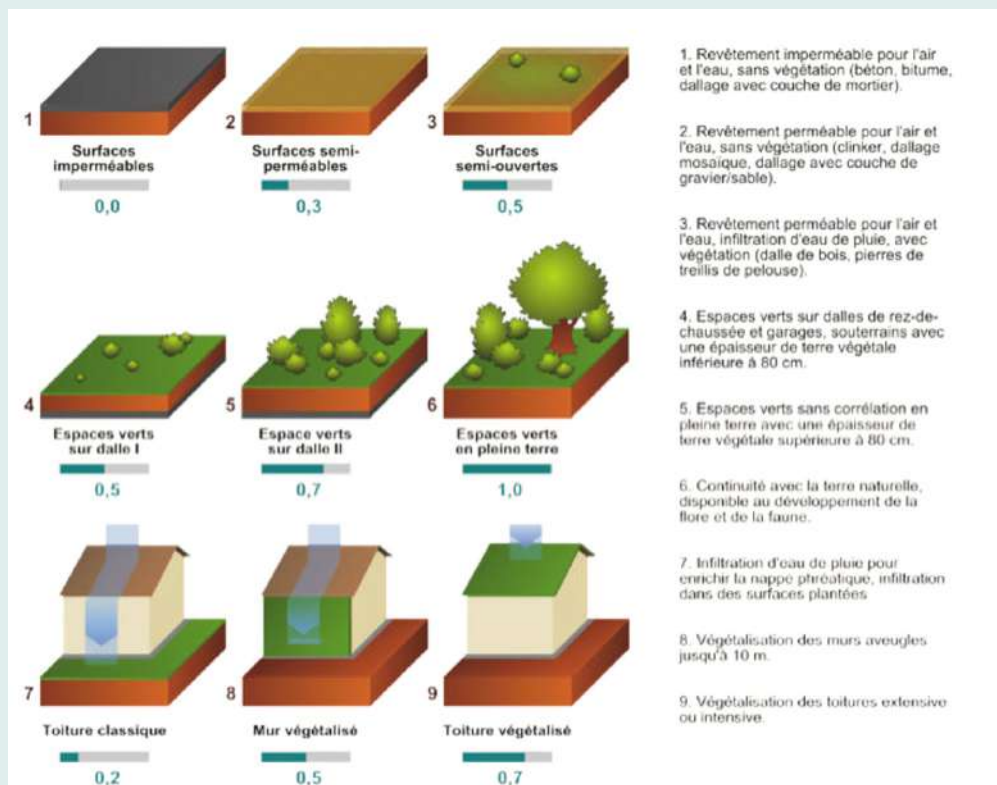
Sources ou outils existants :

- Méthodes CBS Berlin / Zurich
- Guide Biodi(Urb) (CEREMA)
- Calculs via tableurs ou outils SIG

Leviers d'action associés :

- Augmentation des surfaces en pleine terre
- Végétalisation extensive des toitures ou façades
- Intégration d'éléments favorables à la faune (nichoirs, mares, etc.)

« Le CBS est un super indicateur facile à employer, mais limité dans la pondération à 1 dès qu'on fait un  $m^2$  de pleine terre, on l'a donc ajouté au potentiel écologique pour travailler la qualité de ce  $m^2$ . » **Alexis BALAY de M PLUS M**



## d. Intensité d'usage



### Introduction :

Mieux utiliser ce que l'on construit est l'un des leviers les plus puissants de la transition écologique. La thématique « Intensité d'usage » cherche à mesurer l'adéquation entre un lieu et son usage réel. À travers des indicateurs comme le taux d'occupation, la réversibilité ou la mutualisation, elle permet d'optimiser les surfaces, d'allonger les cycles d'usage, et de favoriser l'adaptabilité des lieux dans le temps. C'est aussi un levier économique fort, souvent sous-exploité, pour créer plus de valeur avec moins de matière.

## • Indicateur : Taux d'intensité d'usage

Objectif et champ d'application :

Cet indicateur mesure la performance d'un bâtiment ou d'un espace en termes d'utilisation effective dans le temps. Il est central pour encourager la conception de lieux polyvalents, mutualisés, et adaptables aux besoins réels. Il s'applique à toutes typologies, notamment tertiaire, scolaire, culturelle ou commerciale.

Mode de calcul :

Intensité d'Usage (IU) = (nb heures x nb personnes) : m<sup>2</sup>

*Indicateur proposé par Raphaël Menard et Catherine Sabbah*

Sources ou outils existants :

- Études de programmation (usage réel vs prévu)
- Données d'occupation capteurs IoT ou badges
- Guide HQE «Intensité d'usage» (Alliance HQE-GBC)
- Méthodes de diagnostic d'occupation spatiale (ex. Chronotopie, Chronogramme)

Leviers d'action associés :

- Concevoir des espaces flexibles et reconfigurables
- Penser les bâtiments comme des plateformes d'usage partagé
- Ouvrir certains lieux à des tiers (associations, coworking, etc.)
- Impliquer les usagers dans la définition des rythmes et usages
- Organiser des "temps d'usage croisé" dès la programmation

« Le point important à retenir c'est que le secteur du bâtiment représente en France 30 % des émissions de carbone, et 67 % de ses émissions c'est sur le parc existant, ça tombe bien l'intensification marche d'autant mieux dans les projets existants. C'est là qu'on doit travailler l'intensification. » **Guillaume MEUNIER de l'IFPEB**

$$\text{Intensité d'Usage (IU)} = \frac{\text{nb heures} \cdot \text{nb personnes}}{\text{m}^2}$$

*Indicateur proposé par Raphaël MENARD et Catherine SABBABH*

$$\begin{aligned} \text{IU}_{\text{annuelle MPLUSM}} &= \frac{\text{nb heures} \cdot \text{nb jours travaillés} \cdot \text{nb personnes}}{\text{Surface locaux de bureaux (m}^2\text{)}} \\ &= \frac{8 \cdot 220 \cdot 6}{305} \end{aligned}$$

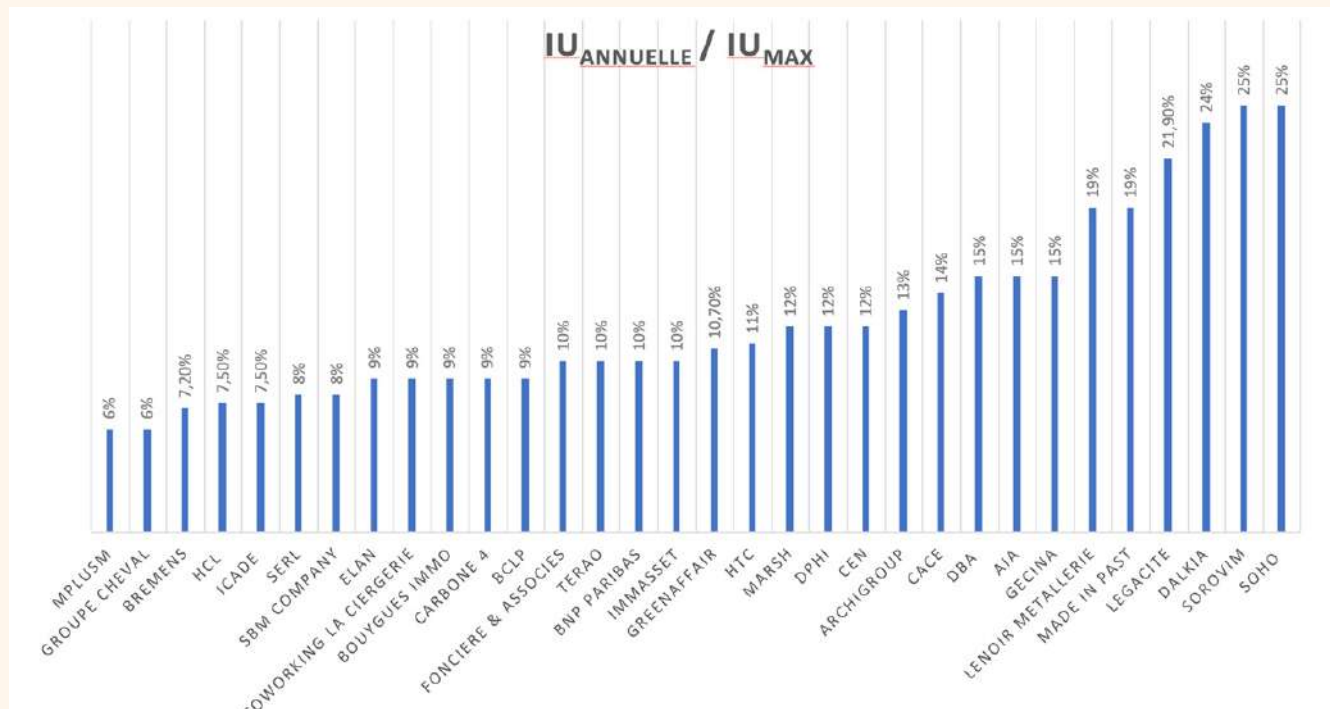
$$\text{IU}_{\text{annuelle MPLUSM}} = 35$$

Avec  
nb heures : Nombre d'heures de présence / jour et / collab dans les locaux : 8  
nb jours travaillés : nombres de jours travaillés / an : 220  
nb personnes : nombres de collaborateurs présents / en moyenne : 6  
Surface locaux de bureaux : 305 m<sup>2</sup> chez MPLUSM

$$\begin{aligned} \text{IU}_{\text{max MPLUSM}} &= \frac{\text{nb heures/jour} \cdot \text{nb jours/an} \cdot \text{nb personnes max}}{\text{Surface locaux de bureaux (m}^2\text{)}} \\ &= \frac{24 \cdot 365 \cdot 20}{305} \end{aligned}$$

$$\text{IU}_{\text{max MPLUSM}} = 574$$

Avec  
nb heures/ jour : 24  
nb jours /an : 365  
nb personnes max : Capacité maximale d'accueil de personnes: 20 chez MPLUSM  
Surface locaux de bureaux : 305 m<sup>2</sup> chez MPLUSM



## e. Ancrage local



### Introduction :

Un projet immobilier régénératif ne se juge pas uniquement à son bilan carbone ou matériel : il doit aussi **bénéficier à son territoire**. La thématique « Ancrage local » vise à mesurer la contribution d'un projet à l'économie, au tissu social et aux dynamiques locales. Les indicateurs proposés – % de budget localisé, nombre d'acteurs du territoire mobilisés, niveau de participation des habitants – permettent de qualifier et quantifier cet ancrage. Ils favorisent une approche coopérative, inclusive et durable du développement immobilier.

### • Indicateur : Indice de contribution territoriale

Trop souvent, la conception des projets immobiliers repose sur des approches théoriques, calibrées selon des ratios abstraits (coût au m<sup>2</sup>, performance financière, densité au poste de travail, etc.), **déconnectées des réalités humaines et territoriales**.

Cette logique du « produit », pensée en amont, tend à effacer la richesse des dynamiques locales. Elle s'éloigne de l'usage réel des lieux, de leur insertion dans un tissu social, économique ou écologique. Or, **concevoir depuis l'usage**, c'est déjà **se rapprocher du territoire**.

**L'indice de contribution territoriale** invite à changer de perspective :

- > Concevoir non pas contre le territoire, ni à côté, mais avec lui.
- > Créer des passerelles entre la conception, les usages futurs, et les ressources locales.
- > Intégrer ces liens **à chaque étape du projet**, et non uniquement au moment du permis de construire ou à la livraison.

**Objectif de l'indicateur** : Évaluer dans quelle mesure un projet immobilier agit concrètement en faveur de son territoire, en valorisant ses ressources, ses acteurs et ses dynamiques locales.

**Ce que mesure l'indice** : Il permet d'objectiver l'impact territorial du projet autour de plusieurs axes :

- **Économie locale** : part de l'emploi mobilisé localement, recours à des entreprises ou fournisseurs du territoire.
- **Ressources territoriales** : usage de matériaux, savoir-faire ou foncier issus du territoire.
- **Mobilités** : intégration dans les flux de déplacements locaux, réduction des dépendances aux mobilités carbonées.
- **Acteurs du territoire** : implication active des collectivités, citoyens, associations, acteurs de l'ESS...
- **Bénéfices partagés** : existence de retombées positives directes pour les usagers et riverains (accessibilité, utilité sociale, porosité, services...).



« Daniel Schoen nous a soumis l'Indice de Contribution Territoriale, on a là un indicateur transversal, l'idée est de permettre de passer d'un projet immobilier performant à un projet immobilier robuste. » **Fabrice VALADE de IMMASSET**

### **Le macroscopie : 12 questions pour élargir la focale**

Pour accompagner l'analyse de cet indicateur, Daniel SCHOEN – AAGROUP urbanistes membre PLUME propose une **grille qualitative** en 12 questions, à explorer collectivement dans l'équipe projet :

#### • **Macroscopie du temps étendu**

1. Serais-je encore là pour bénéficier (ou subir) les effets de mes choix ?
2. Combien de générations se réjouiront du patrimoine que j'ai contribué à installer ?

#### • **Macroscopie du temps étendu**

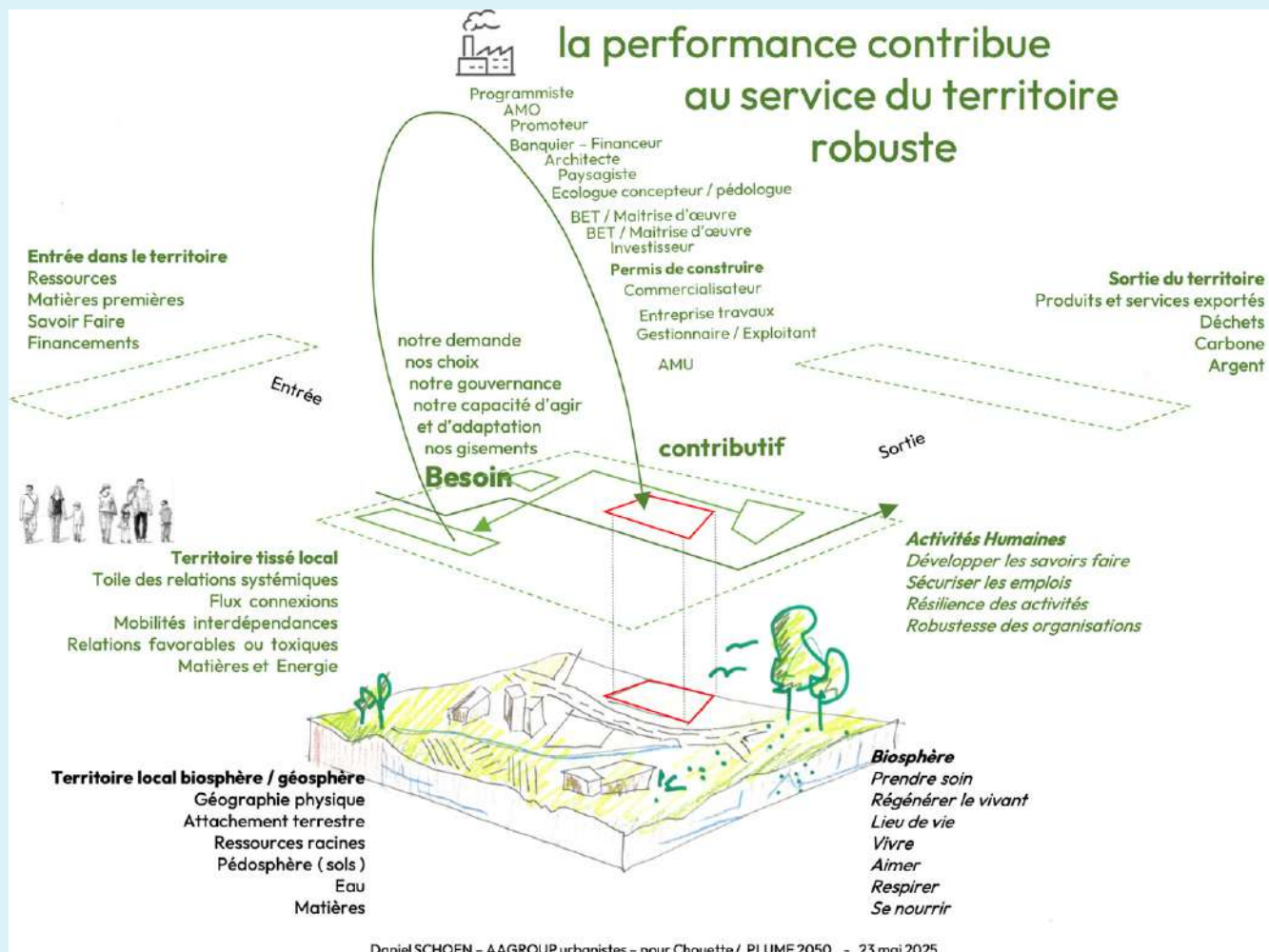
3. Qui a formulé le besoin ? Est-il endogène (territoire) ou exogène ?
4. Combien de personnes et d'espèces vivantes applaudiront (symboliquement) à la fin ?
5. Au-delà de ma parcelle, sur quel périmètre ai-je augmenté la vie ?
6. Quelles nouvelles relations locales ont émergé grâce au projet ?

#### • **Macroscopie du remerciement élargi**

7. Qui me remerciera d'avoir renforcé sa résilience ?
8. Qui a développé ses compétences grâce au projet ?
9. Combien de nouveaux voisins ont partagé un apéritif grâce au lieu ? (indice de liens faibles !)

#### • **Macroscopie de la gouvernance et du partage**

10. Suis-je prêt à ouvrir mes comptes pour montrer que je contribue sans extraire ?
11. Mon projet a-t-il renforcé la toile des acteurs locaux ?
12. Les prestataires sollicités ont-ils fait appel à d'autres acteurs locaux ?



# PLUME 2050, une révolution à l'amiable

par Jean Vasseur - Histoire d'Entreprises

PLUME 2050 se distingue dans le paysage des initiatives et des démarches de responsabilité. Dans ce domaine qui vise à générer le changement chacun cherche la bonne échelle !

C'est-à-dire celle qui provoquera le plus efficacement le changement.

Tout a été essayé (et tout est bon !), l'encadrement normatif évidemment, les engagements volontaires des entreprises, la dynamique des filières avec plus ou moins de réussites.

A ma connaissance, une voie n'a pas été exploitée, celle de la mobilisation de l'écosystème d'une entreprise sur une base volontaire et autour d'un objectif concret.

C'est le concept de PLUME 2050 qui traduit une vision et une ambition collective autour d'un immobilier régénératif.

## Problème

Comment progresser VRAIMENT du point de vue du vivant, de la ressource, de l'empreinte carbone, de l'impact social sur les entreprises, les citoyens et pour résumer comment créer un immobilier qui soit favorable au territoire dans son ensemble ?



## Réponse

A cette question ambitieuse M plus M a répondu : **en mobilisant l'écosystème d'un projet immobilier. Tout l'écosystème !**

Notons que PLUME 2050 réalise le vœu de nombreux écologistes qui depuis Mike McCloskey, président du Sierra Club (l'une des plus anciennes ONG, fondée en 1892 pour protéger la Sierra Nevada) qui déclarait dès les années 90 au moment où l'acronyme RSE apparaissait : « *Le moment est venu pour les entreprises et les écologistes de traiter directement les uns avec les autres et de ne pas tout filtrer par l'intermédiaire du gouvernement* ».

Un projet immobilier c'est un territoire, un espace précis dans ce territoire et de multiples acteurs : la collectivité bien sûr en charge de l'aménagement du territoire, un encadrement législatif, et une série d'acteurs privés : un promoteur, un ou des architectes, un entrepreneur de la construction, de nombreux corps de métier, un ou des investisseurs, un ou des commercialisateurs, un ou x utilisateurs, plusieurs bureaux d'études spécialisés, un notaire, souvent plusieurs avocats...

La liste est longue de ceux qui agissent en amont, en aval et autour d'un projet.

Et les relations entre ces différents acteurs sont souvent complexes, parfois conflictuelles mais surtout insuffisantes.

« Le concept de PLUME 2050 est le suivant, réunir sur un territoire donné, l'ensemble des acteurs pour les faire travailler à un immobilier régénératif en invitant à la table des échanges les trois grands absents : la ressource, la nature et l'empreinte carbone » explique **Marc Balaÿ** le co-fondateur avec **Marc Dubiez** de M plus M qui après une participation instructive à la Convention pour le Climat font le constat que « rien ne bougera si ce n'est pas l'ensemble de l'écosystème d'un projet qui se mobilise et qui coopère, il y a autant de regards sur un projet ce sont donc toutes ces paires de lunettes que nous avons réunies ».

Fort de cette idée, il convainc tous les acteurs, demande à des experts de représenter « en personne » la ressource, le vivant et le carbone.

Leur appel est entendu bien au-delà de leur espérance « les xx professionnels que nous avons invités sont presque tous venus (90 %) mais l'originalité tient au fait qu'il ne sont pas venus pour assister à une conférence unique mais se sont engagés à participer à raison d'une moyenne de 1 vendredi sur 2 à des séances de travail pour définir ce que pourrait être un immobilier régénératif sous le regard des experts (vivant, ressource, carbone) et autour d'un projet concret, une hypothèse de travail.

Chaque métier est représenté dans chaque groupe « L'idée était que chaque regard bénéficie de la vision d'un dizaine d'autres paires de lunettes » explique Pauline du Cabinet A4MT pilote du projet et en charge de l'animation des groupes de travail.

La mission est double, choisir ou construire ensemble les indicateurs communs qui puissent objectiver la qualité régénérative d'un projet immobilier et les appliquer à l'hypothèse de travail, le projet témoin.

### Le résultat ?

Beaucoup de plaisir, beaucoup de travail et un projet étudié sous toutes les coutures qui a fier allure « Nous n'avons pas créé un énième label créé hors sol, nous avons dessiné un chemin, une nouvelle manière d'aborder les projets sous l'angle de la coopération entre des acteurs qui se côtoient mais qui ne se parlent pas » souligne Thierry RIBA, investisseur chez FONCIERE & ASSOCIÉS, membre actif de PLUME 2050.

PLUME 2050, pas un label de plus, un chemin, une « révolution à l'amiable\* » selon l'expression de Victor Hugo.

\* « Remplaçons les commotions par les concessions. C'est ainsi que la civilisation avance. Le progrès n'est autre chose que la révolution faite à l'amiable ». Victor Hugo à la tribune de l'Assemblée en 1876.

# ANNEXES

# Pour aller plus loin – Bibliographie

## Certifications et Labels :

- Référentiel Habitat Durable du Grand Lyon : [lien](#)
- Label Biodiversity : [lien](#)
- Label BREEAM

## VIVANT

- [Plan Canopée](#) : Initiative de la MGL pour développer et protéger la forêt urbaine
- [Plan Climat Air Energie Territorial](#) : Stratégie opérationnelle de la MGL pour lutter individuellement et collectivement contre le dérèglement climatique.
- Objectifs de réduction des GES :
- 2030 : Réduction de 55% des EGES (par rapport à 1990)
- 2050 : Contribuer à l'atteinte de la neutralité carbone
- [Potentiel Ecologique](#) (PE) du label Biodiversity – méthode de Guy Berthoud pour mesurer dans le temps la vie effective

## RESSOURCES

- Réemploi : [Quels indicateurs pour définir des objectifs pertinents ?](#) – BOBI Réemploi
- Industrialisation de la filière « Biosourcés » : Les industriels de l'AICB (Association des Industriels de la Construction Biosourcée) ont investi près de 150 millions d'€ dans l'adaptation de leurs outils de production, cf Article [Bâtiment Biosourcé](#)
- [Béton Carat de Vicat](#) : Incorporation de résidus de bois calciné pour le liant
- [Label Attitude Environnement](#) : Interne à Vinci Construction
- [Empreinte écologique](#) : Calculatrice ADEME Empreinte Eau et Carbone
- [ECOSCALE](#) : Outil d'évaluation mis en place par le CSTB permettant de caractériser les produits de construction selon 4 indicateurs qui couvrent la totalité de leur cycle de vie, reflètent la circularité et valorisent la démarche du fabricant en termes d'écoconception (Réemployabilité, Recyclabilité, Démontabilité, Qté de matières recyclée et recyclable)

## CARBONE

- [Décarbône Plus](#) : Outil d'évaluation du poids Carbone d'un projet immobilier en phase amont par AIA
- Carbone : [Calculatrice Carbone du Booster du Réemploi](#)
- [Kelimpact](#) : Outil de mesure de l'empreinte carbone à l'instant t des acteurs économiques par la MGL
- [Cadastre solaire](#) : Outil mesurant l'ensoleillement et le potentiel d'installation de PV

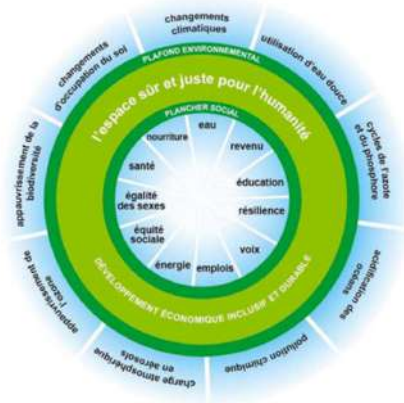
## AUTRES

- [Intensi'Score](#) : Outil de mesure de l'intensité d'usage d'un bâtiment
- [Observatoire de l'économie à impact](#) : Observatoire métropolitain de l'économie à impact positif actualisé annuellement
- [SBTi \(Science-Based Target Initiative\)](#) : La norme Net Zéro pour les entreprises

# Infographies

*Construire ensemble des solutions immobilières à visée régénérative ayant un impact  
**Vivant, Ressource et Carbone** favorable au territoire*

**L'immobilier à visée régénérative :**  
Réparer le territoire en restant dans la  
[théorie du Donut](#)



**L'immobilier régénératif :**

Concept d'aménagement et de gestion immobilière allant au-delà des pratiques de durabilité traditionnelles et qui visent à restaurer, à régénérer et améliorer les espaces impactés par l'activité humaine

Ce concept intègre des pratiques permettant aux bâtiments et aux espaces urbains de contribuer activement à la santé de l'environnement, à la biodiversité et au bien-être des habitants et des hommes et des femmes qui travaillent.

*Source : Rapport Immobilier Régénératif R3 et BPI -  
Novembre 2024*

**Ressource :** Ressource matérielle nécessaire à la construction d'un projet immobilier : les matériaux et matières premières extraites intégrés au futur bâti

**7,2%**

de circularité sur les 100 milliards de tonnes de matières premières extraites chaque année mondialement

Un chiffre en baisse constante depuis 2018 où il était à 9,1% et quand l'extraction de matières premières est toujours à la hausse.

[Source](#)

→ On recycle proportionnellement moins

**400 Mt**

De sable demandé annuellement en France pour le secteur de la construction

Cette ressource est extraite extraites des fonds marins, des mines et des lacs

**- 14%**

Diminution de la ressource en eau

En France Métropolitaine entre les périodes 1990-2001 / 2002 - 2022

# LES CINQ CAUSES MAJEURES de l'érosion de la biodiversité identifiées par l'IPBES



## Les changements d'usage des terres et de la mer

la destruction et la fragmentation des milieux naturels liées, notamment, à l'urbanisation et au développement des infrastructures de transport, aux changements d'usage des terres et les ruptures de continuités, etc



## L'exploitation directe de certains organismes

la surexploitation d'espèces sauvages : pêche, déforestation, braconnage...



## Le changement climatique

qui peut s'ajouter aux autres causes et les aggraver. Il contribue à modifier les conditions de vie des espèces, les forçant à migrer ou à adapter leur mode de vie, ce que toutes ne sont pas capables de faire



## La pollution des eaux, des sols et de l'air,

mais aussi les pollutions lumineuse ou phonique



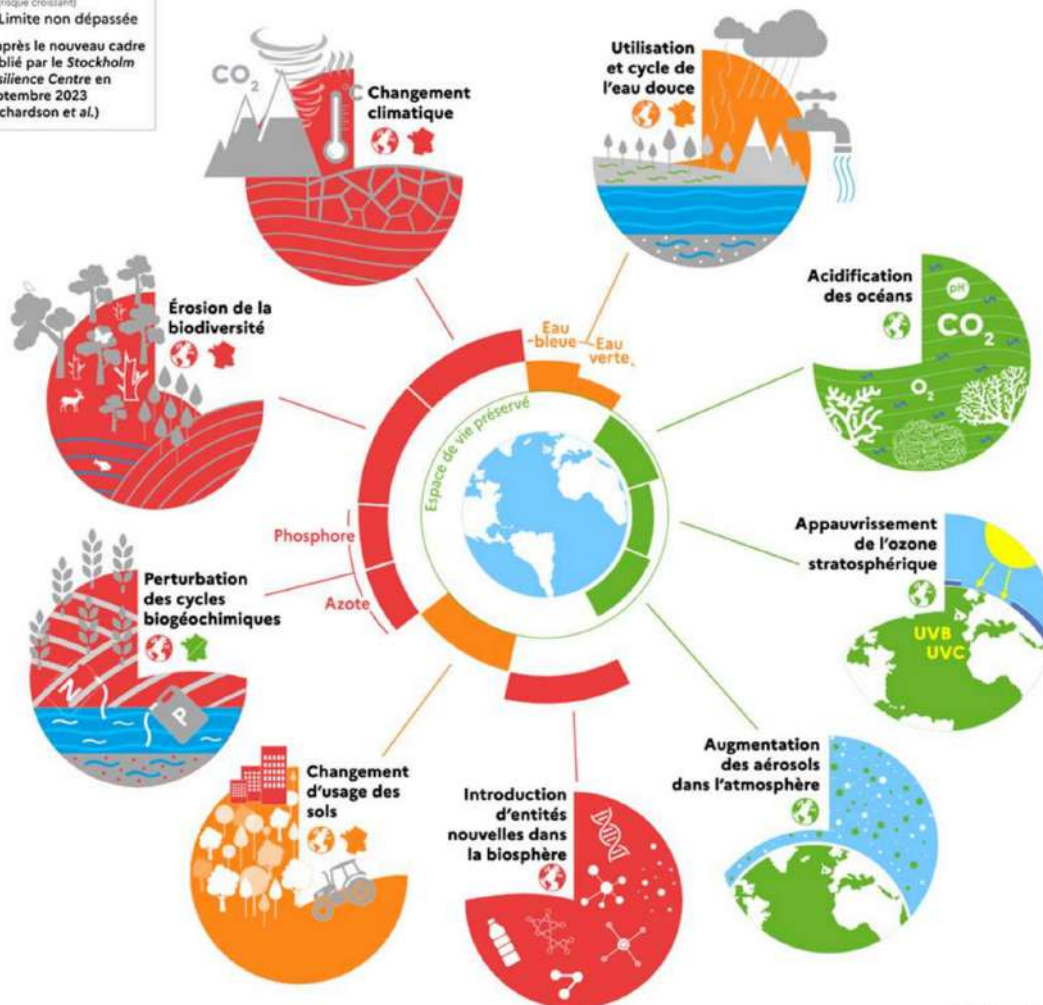
## La propagation d'espèces exotiques envahissantes

\*IPBES : Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques

# Les 9 limites planétaires

■ Limite dépassée (risque élevé)  
■ Limite dépassée (risque croissant)  
■ Limite non dépassée

D'après le nouveau cadre publié par le Stockholm Resilience Centre en septembre 2023 (Richardson et al.)



Source : CGDD, 2023