

Chemin d'impact du LLUNAM

Cadre de référence pour investiguer, concevoir,
expérimenter et évaluer ensemble des Solutions
fondées sur la Nature sur l'aire urbaine de Montpellier



Citation recommandée

M-J. Guenin, J. Mary, A. Vergnes. 2026. Chemin d'impact du LLUNAM - Cadre de référence pour investiguer, concevoir, expérimenter et évaluer ensemble des Solutions fondées sur la Nature sur l'aire urbaine de Montpellier. Rapport d'ateliers multi-acteur·rices.

Licence de diffusion

Ce rapport est diffusé sous licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Cela signifie que le document peut être partagé, reproduit et adapté, sous réserve :

- de citer la source,
- de ne pas en faire un usage commercial,
- de diffuser toute adaptation sous la même licence.

La licence complète est consultable à l'adresse : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Financement

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat opérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France 2030 portant la référence « ANR- 22-EXSO-0002 ».

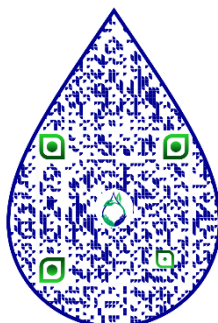
Contact

contact-llunam@groupes.renater.fr

Pour suivre les activités du LLUNAM

Page web : <https://www.pepr-solubiod.fr/projets/reseau-living-labs/llunam/>

S'abonner à la newsletter : https://share.hsforms.com/1oRcegPJ2SwCN9_oXIxTy7Qt59dm



Avant-propos

Ce rapport présente les résultats issus de **4 ateliers participatifs** mobilisant la démarche **ASIRPA**¹ pour co-construire le **chemin d'impact du projet LLUNAM (Living Lab on Urban Nature-based solutions in Montpellier)**.

Cette démarche de **planification stratégique participative** repose sur la **théorie du changement** qui permet d'élucider collectivement comment un groupe d'acteur·rices dans un contexte particulier contribue à un objectif commun. Cette théorie du changement peut être modélisée par un **chemin d'impact** qui illustre les interactions entre 1. les **impacts** auxquels on souhaite contribuer sur le long terme ; 2. les **changements**, en termes de connaissances, motivations, perceptions, interactions, comportements et pratiques, que certain·es acteur·rices doivent opérer pour contribuer aux impacts ; et 3. Les **activités et productions** à réaliser pour que les acteur·rices ciblé·es puissent opérer les changements souhaités.

L'objectif initial était double : **fédérer les partenaires du living lab** (principalement issus de la recherche) autour d'une vision du futur souhaitable, et **identifier, ensemble, d'autres acteurs·rices (principalement non-académiques) à associer** au projet. Les résultats présentés ici ne sont donc pas le fruit d'une réflexion représentative de l'ensemble des acteurs·rices aujourd'hui associé·es au LLUNAM.

La démarche a néanmoins permis de poser les premières pierres du projet et d'aider à constituer un comité de pilotage du LLUNAM transdisciplinaire et représentant l'ensemble des catégories d'acteurs·rices impliquées dans les réflexions et actions autour des Solutions fondées sur la Nature (SfN). La communauté de pratiques que LLUNAM a contribué à organiser autour des SfN est **ouverte**, le living lab a vocation à **évoluer** dans le temps avec cette communauté, la démarche basée sur la théorie du changement est **itérative** et le chemin d'impact peut être utilisé comme un **outil de pilotage et de suivi** afin d'ajuster les stratégies transformatrices. En effet, ce document constitue un cadre de référence destiné à guider la conception de projets science-société et activités vers le déploiement des SfN à Montpellier.

Voici le déroulé des 4 ateliers :

- **Atelier n°1 :**
 - Diagnostic initial de la situation et identification des impacts auxquels on souhaite contribuer à travers le projet LLUNAM
 - Le 30 janvier 2024
 - 2 heures
 - Une quinzaine de participant·es (partenaires principalement)
- **Atelier n° 2 :**
 - Validation des impacts et cartographie des changements et des acteur·rices
 - Le 29 avril 2024
 - 2 heures
 - Une vingtaine de participant·es
- **Atelier n°3 :**
 - Validation de la cartographie des changements et acteur·rices et constitution de plusieurs groupes de travail :

¹ <https://asirpa.hub.inrae.fr/>

- Un groupe qui affine les catégories d'acteur·rices, les complète, analyse leurs interactions et identifie nominativement des passeur·euses et réfléchit aux conditions de leur mobilisation
- Un groupe qui travaille sur les niveaux de participation des acteur·rices au LLUNAM, selon une matrice intérêt/influence pour préciser le périmètre d'inclusion et les différents cercles de gouvernance du LLUNAM)
 - Date : Le 3 juillet 2024
 - 2 heures
 - Une vingtaine de participant·es
- **Atelier n°4 :**
 - Identification des freins et leviers aux changements et des stratégies à prioriser
 - Le 31 mars 2025, lors du lancement du LLUNAM
 - 2 heures
 - Environ 80 participant·es invité·es sur la base de la cartographie d'acteur·rices

Il est important de signaler ici que les données brutes issues des ateliers ont été anonymisées, dans le respect des règles RGPD. Les notes écrites et verbatim ont fait l'objet de reformulations pour être traduites en narratif. Une part de subjectivité associée à l'analyse de données qualitatives subsiste.

Table des matières

Avant-propos	1
Liste des abréviations	4
Les Solutions fondées sur la Nature sur l'aire urbaine de Montpellier : état des lieux.....	5
Montpellier, entre béton et biodiversité : un territoire en tension.....	5
Une métropole dotée d'outils pour ancrer la biodiversité dans l'urbanisme	5
Des projets déjà engagés mais parfois controversés.....	6
LLUNAM : perspectives et enjeux d'un living lab sur les SfN urbaines à Montpellier	6
Vision du futur souhaitée par le LLUNAM	8
Les changements ambitionnés par le LLUNAM.....	10
Changement n°1 : Vers un modèle économique des SfN transformateur	10
Changement n°2 : Vers une répartition équitable des espaces de démonstration des SfN.....	11
Changement n°3 : Vers la fédération et le renforcement des initiatives de SfN existantes.....	12
Changement n°4 : Vers une coopération basée sur la confiance entre acteur·rices.....	13
Changement n°5 : Vers une communauté locale transdisciplinaire structurée autour des SfN	14
Changement n°6 : Vers un cadre d'évaluation global et co-construit des SfN	16
Changement n°7 : Vers une recherche structurée sur les liens entre biodiversité et santé	17
Changement n°8 : Vers une stratégie globale d'accompagnement des usager·ères, de l'individuel au collectif.....	18
Changement n°9 : Vers une application ambitieuse de la loi ZAN et une gestion durable du foncier urbain et privé	19
Changement n°10 : Vers un marché local de formations et d'emplois adossé à une éducation renforcée autour des SfN	21
Changement n°11 : Vers un système capacitant d'(inter)médiation.....	22
Changement n°12 : Vers une politique différenciée et adaptée aux réalités locales.....	22
Narratif résumé.....	22
Liens avec les enjeux scientifiques du PEPR SOLU-BIOD.....	24
Enjeu n°1 : Diversité génétique	24
Enjeu n°2 : Processus sociaux	24
Enjeu n°3 Evaluation et changement d'échelle.....	25
Enjeu n°4 : Scénarios et modélisation	25
Remerciements	26

Liste des abréviations

CEFE	Centre en Ecologie Fonctionnelle et Evolutive
CODEV	Conseil de Développement
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
EPTB	Établissement Public Territorial de Bassin
LLUNAM	Living Lab on Urban NAture-based solutions in Montpellier
MSH SUD	Maison des Sciences et des Humanités, Sciences Unies pour un autre Développement
OAP	Opérations d'Aménagement et de Programmation
OMEES	Observatoire Montpelliérain en Ecologie et Evolution de la Santé
ORE	Obligations Réelles Environnementales
PEAN	Périmètre de protection des Espaces Agricoles et Naturels périurbains
PEPR	Programmes et équipements prioritaires de recherche
PLUi	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
SAFER	Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SfN	Solutions fondées sur la Nature
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZAC	Zones d'Aménagement Concerté
ZAN	Zéro Artificialisation Nette

Les Solutions fondées sur la Nature sur l'aire urbaine de Montpellier : état des lieux

Montpellier, entre béton et biodiversité : un territoire en tension

La métropole de Montpellier connaît une **croissance démographique soutenue**, avec une augmentation moyenne de **1,8 % par an** entre 2016 et 2022, soit environ **8 600 nouveaux habitant·es chaque année**². Face à ce dynamisme, le territoire cumule une **urbanisation rapide**, une **forte pression foncière**, combinées à une prolifération du béton, à la **fragmentation des espaces naturels** et à des **inégalités socio-spatiales** plus ou moins sensibles selon les quartiers. Pourtant, ce territoire est également un **hotspot de biodiversité méditerranéenne**, avec des corridors écologiques et des zones humides qui jouent un rôle crucial pour la résilience climatique et la qualité de vie des habitant·es. Cette dualité fait de Montpellier un terrain propice à l'expérimentation des **Solutions fondées sur la Nature (SfN)**³ en milieu urbain, qui apparaissent comme des réponses pertinentes aux enjeux **socio-environnementaux** et changements globaux, tels que la perte de biodiversité, les épisodes de canicule, les inondations dues aux intenses épisodes cévenols et les injustices environnementales.

Une métropole dotée d'outils pour ancrer la biodiversité dans l'urbanisme

Le **cadre législatif et politique** national, avec la **Stratégie nationale biodiversité 2030**, la **loi Climat et Résilience** et surtout l'objectif de **zéro artificialisation nette (ZAN)** en 2050, fournit des outils aux collectivités pour promouvoir la renaturation urbaine et repenser en profondeur leur aménagement. La métropole a posé plusieurs jalons structurants dans ce sens. À l'échelle locale, le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)** et le Plan Local d'Urbanisme intercommunal, **PLUi-Climat de Montpellier**, constituent des leviers institutionnels importants : ils intègrent la trame verte et bleue, protègent les corridors écologiques autour du Lez, de la Mosson et des zones humides périurbaines, encouragent la désimperméabilisation et imposent, via le **coefficient de biotope**, une part minimale de surfaces favorables à la biodiversité dans les projets d'aménagement. Le **Plan Climat Air Énergie Territorial** adopté en 2023 intègre déjà les SfN comme solutions d'adaptation. Le futur **zonage pluvial métropolitain** vise à généraliser les techniques d'infiltration et de désimperméabilisation à l'échelle des 31 communes. La **Charte de l'Arbre**, adoptée récemment par la Ville, fournit un cadre pour protéger, gérer et développer la canopée urbaine.

Le territoire urbain est par ailleurs animé par un dense tissu associatif et une grande diversité de dynamiques citoyennes, propices au développement des SfN et à l'exploration de nouveaux modes de gouvernance, plus inclusifs. La ville est enfin un territoire propice à la recherche-action participative, servie par un cadre partenarial fort (conventions et projets métropole-recherche), une communauté de recherche interdisciplinaire large et reconnue, et un important tissu d'acteurs·rices intermédiaires.

² <https://www.montpellier.fr/territoire/decouvrir-mon-territoire/population-metropole-de-montpellier>

³ <https://uicn.fr/ecosystemes/solutions-fondees-sur-la-nature/>

Des projets déjà engagés mais parfois controversés

Plusieurs initiatives illustrent cette orientation politique. Pour exemple, la **restauration d'une prairie alluviale sur la Mosson**, conduite par l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB Lez), a permis de redonner sa place à une zone humide multifonctionnelle, à la fois régulatrice des crues et réservoir de biodiversité. Sur le **Lez**, en plein cœur de Montpellier, un projet de renaturation des berges au niveau de Lavalette est programmé pour 2026-2027, visant à créer un espace plus naturel, frais et accueillant pour les habitant·es.

Dans certains quartiers, les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) intègrent désormais une gestion pluviale par le paysage et des espaces végétalisés. Parallèlement, la Ville développe des dispositifs participatifs : permis de végétaliser, jardins partagés, actions de sensibilisation pour reconnecter les habitant·es avec la nature en ville.

Toutefois, certaines **Opérations d'Aménagement et de Programmation (OAP)** demeurent controversées, pointant un risque de perte de terres agricoles stratégiques, de rupture de continuités écologiques et de gentrification de certains quartiers.

LLUNAM : perspectives et enjeux d'un living lab sur les SfN urbaines à Montpellier

Dans ce contexte particulier, un **living lab dédié aux SfN sur la trame turquoise** apparaît comme une réponse stratégique pour répondre aux multiples enjeux. Il permettrait de :

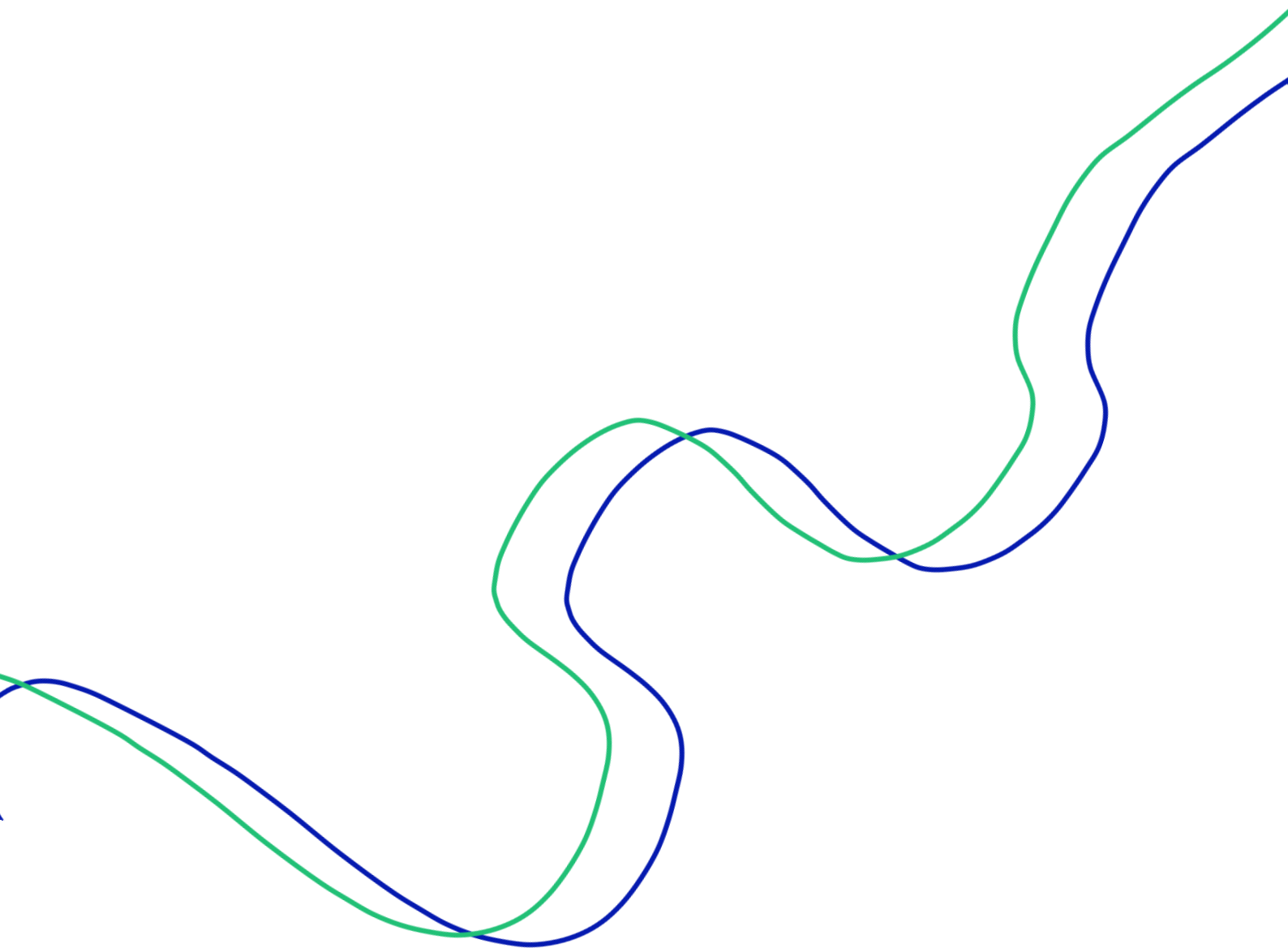
- **Fédérer les acteur·rices** : habitant·es, associations, chercheur·es et collectivités autour de projets visibles et participatifs, renforçant les **convergences et la médiation** entre communautés académique et non-académique ;
- **Fournir des données scientifiques interdisciplinaires** pour guider la planification urbaine et l'intégration des SfN dans le PLUi et les projets de développement métropolitains ;
- **Expérimenter concrètement** différentes typologies de renaturation et d'aménagements écologiques intégrant corridors écologiques, désimperméabilisation, végétalisation et restauration des berges ;
- **Réduire les injustices environnementales, notamment les inégalités d'accès à l'environnement** et les risques de gentrification.

Montpellier bénéficie d'un **écosystème académique et associatif particulièrement riche**, reconnu notamment pour ses compétences en sciences de la vie et de l'environnement et en sciences sociales. Cet atout offre une base solide pour développer des **projets de recherche-action participative** et expérimenter des SfN en lien direct avec les habitant·es.

Néanmoins, plusieurs freins peuvent limiter l'efficacité de ces projets : la **sur-sollicitation des acteur·rices**, qui touche non seulement chercheur·es et associations mais aussi les habitant·es impliqué·es, le **manque de reconnaissance des activités de médiation et d'intermédiation**, ainsi que l'**insuffisance de lieux de convergence** permettant de coordonner et de mutualiser les initiatives. À cela s'ajoute un **contexte financier de plus en plus contraint**, marqué par la baisse ou l'instabilité des financements publics, qui fragilise la recherche et touche de plein fouet les associations locales, souvent en première ligne pour la sensibilisation, la médiation et l'ancrage territorial des projets. De plus, le **millefeuille administratif**, la discontinuité des politiques publiques et le court-termisme de certaines décisions constituent des freins majeurs. Ces

contraintes réduisent la capacité collective à capitaliser et mutualiser cette richesse scientifique et associative au profit d'actions structurantes à l'échelle métropolitaine.

En s'appuyant sur l'écosystème académique montpelliérain, sur les compétences des acteurs publics et privés, et sur l'énergie des associations et collectifs citoyens, le living lab LLUNAM pourrait donc devenir un **observatoire et incubateur des SfN** urbaines à Montpellier.



Vision du futur souhaitée par le LLUNAM

Voici les différents impacts auxquels souhaite contribuer le LLUNAM sur le long terme, à l'horizon **2050** :

La métropole de Montpellier se caractérise par un **métabolisme urbain vertueux**, intégrant la dépollution et la réutilisation de l'eau, une limitation et une gestion circulaire des déchets, des mobilités fondées sur les énergies renouvelables, une augmentation significative des surfaces végétalisées et un développement de la biodiversité.

L'urbanisme est profondément fondé sur la nature, allant au-delà des obligations légales pour intégrer systématiquement les SfN dans les projets d'aménagement, en articulant biodiversité, cycle de l'eau et justice spatiale, tout en garantissant une gestion patrimoniale optimale des espaces naturels urbains.

La ville retisse du **lien entre l'ensemble de ses habitant·es, humain·es et non-humain·es**. Elle se « **démétropolise** » en revenant à un espace de référence plus local / territorial, en se réouvrant à son territoire via les trames vertes et bleues et des relations à la campagne environnante renouvelées.

La **biodiversité** devient un **moteur du bien-être**, de la santé physique et psychique, de la cohésion sociale et interspéciste.

La ville concilie **impératifs écologiques et de justice sociale** : la biodiversité n'est plus perçue comme un frein mais comme un levier pour la vie en commun. Elle permet l'accès équitable aux espaces de nature, à l'agriculture vivrière et à une alimentation de qualité, tout en favorisant la recolonisation de la ville par la faune et la flore.

La ville est pensée comme un **commun**, où **l'espace urbain est décroissant** pour libérer les rivières (enfermées sous le béton), les sols (imperméabilisés et dont les usages ne sont pas pensés en fonction de leur qualité biologique), les animaux (derrière leur clôture), la flore (qui habite davantage les murs et les balcons que les sols), mais aussi les habitant·es humain·es, dans une approche post-ressourciste de l'environnement.

Les écosystèmes urbains deviennent des **espaces de formation et de capacitation**, impliquant enfants, citoyen·nes et usager·ères dans l'étude, la gestion et le suivi de la biodiversité.

Les SfN urbaines bénéficient d'un **système d'animation et de gouvernance plus participatif**, favorisant l'engagement des citoyen·nes.

Enfin, Montpellier accueille le développement d'un **domaine de recherche transdisciplinaire** dédié aux SfN urbaines, caractérisé par son approche expérimentale, participative et interdisciplinaire, et visant à valoriser une vision post-ressourciste des communs environnementaux, où les écosystèmes ne sont plus seulement des fournisseurs de services.

Formulation synthétique de la vision du futur souhaitable pour 2050 :

En 2050, Montpellier est une métropole où la nature et la ville coexistent harmonieusement : les SfN sont systématiquement intégrées aux projets d'aménagement, la biodiversité et les espaces verts sont accessibles à tou·tes, et les flux urbains (eau, déchets, mobilité...) sont gérés de manière circulaire et durable. La ville favorise la cohésion sociale élargie aux non-humains, en conciliant impératifs écologiques et de justice sociale. Les écosystèmes urbains deviennent de véritables communs et des espaces de capacitation, où les citoyen·es participent activement à la gestion et au suivi de la biodiversité. Enfin, un dispositif transdisciplinaire de recherche et d'expérimentation valorise ces pratiques, documente leur efficacité et soutient une gouvernance partagée des SfN en milieu urbain.

Les changements ambitionnés par le LLUNAM

Pour contribuer à ces différents impacts, le LLUNAM ambitionne d'accompagner les changements suivant dans les 5 ans à venir :

Changement n°1 : Vers un modèle économique des SfN transformateur

L'un des enjeux majeurs pour la mise en œuvre des SfN en milieu urbain est de développer un **modèle économique co-construit avec le secteur privé, adapté et transformateur**. L'objectif est d'associer plus fortement les entreprises au déploiement des SfN, dans une logique à la fois **contraignante** et **incitative**, en les engageant à respecter un cadre réglementaire exigeant tout en les faisant bénéficier d'opportunités économiques. À terme, il s'agit de passer d'une vision des SfN comme un « surcoût » à celle d'un **levier d'efficacité, de durabilité et d'attractivité**.

Freins identifiés :

Aujourd'hui, plusieurs obstacles freinent cette transformation. Beaucoup d'acteur·rices du secteur privé **ne perçoivent pas les SfN comme un intérêt économique stratégique**. Ils privilégient des solutions techniques éprouvées, jugées plus simples, rapides ou rentables. La méconnaissance et le manque de compétences internes en matière de SfN accentuent cette réticence, tout comme la crainte de **démarches trop complexes, coûteuses** en temps et en administration. De plus, certaines **dynamiques** renforcent ces difficultés : un PLUi encore jugé insuffisamment exigeant, une forte pression foncière qui pousse à la bétonisation, et des risques d'instrumentalisation des SfN via du greenwashing ou des approches purement paysagères, pauvres en bénéfices écologiques. Enfin, l'existence d'un « **contre-récit écologique** » dans certains milieux économiques rend difficile l'adhésion à des solutions perçues comme marginales ou contraignantes.

Leviers possibles :

Malgré ces freins, plusieurs leviers peuvent être activés. La priorité est de **cibler les SfN qui répondent aux intérêts des entreprises**, en montrant leurs bénéfices concrets, par exemple en termes de gestion de l'eau, de confort thermique ou de valorisation foncière. Une approche basée sur des **obligations de résultats plutôt que de moyens** permettrait d'éviter le greenwashing et d'encourager des démarches ambitieuses. Par ailleurs, la **communication des résultats et retours d'expériences** est essentielle pour acculturer les entreprises, développer de nouvelles idées et stimuler l'appropriation. Cela passe aussi par des **formations internes** et par le recours aux dynamiques déjà existantes : financements incitatifs (Agence de l'eau, Région, etc.), démarches RSE, crédit carbone ou économie régénérative. Enfin, l'intégration des SfN dans les documents d'urbanisme et la mise en place de **normes claires** (revêtements perméables, continuités écologiques obligatoires dans les permis de construire, etc.) constituent des leviers structurants. À cela s'ajoute la possibilité d'**expérimenter des filières territorialisées** (agriculture urbaine, revégétalisation, trame turquoise, etc.), avec les acteur·rices économiques locaux et en intégrant les compétences et dynamiques locales, et de prévoir la multifonctionnalité des usages.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour transformer durablement les pratiques, il est essentiel d'**associer les entreprises à la co-construction d'un label incitatif**, qui pourrait progressivement évoluer vers une norme exigeante. L'identification d'**ambassadeur·rices issu·es du secteur privé**, y compris dans des milieux encore peu convaincus (Bâtiment Travaux Public, Comité Social et Economique des entreprises, la directive européenne CSRD⁴), faciliterait la diffusion et l'acculturation des SfN. Enfin, la valorisation de **projets démonstrateurs**, en cours ou passés, permettrait de consolider des critères ambitieux de labellisation, de développer des outils de suivi et d'évaluation adaptés, et de nourrir la formation des acteur·rices par des retours d'expérience concrets.

Ainsi, en combinant incitations, contraintes et expérimentation, ce changement vise à poser les bases d'un **nouveau modèle économique autour des SfN**, capable de concilier intérêts privés, exigences écologiques et bénéfices collectifs pour Montpellier.

Changement n°2 : Vers une répartition équitable des espaces de démonstration des SfN

Un enjeu central pour un déploiement réussi des SfN est de garantir une **répartition équitable des espaces de démonstration** dans les différents quartiers de la ville. L'objectif est double : éviter que seules les populations socio-économiquement favorisées bénéficient des projets, et prévenir les dynamiques de gentrification qui peuvent accompagner l'implantation de nouveaux espaces verts ou écologiques. Les démonstrateurs doivent ainsi devenir des **outils d'inclusion, de justice environnementale et sociale**, accessibles à toutes et tous, et pas seulement des vitrines destinées à renforcer l'attractivité urbaine.

Freins identifiés :

Plusieurs obstacles freinent ce changement. Tout d'abord, il existe un **problème d'inclusion** : certains quartiers et certaines populations restent peu intégrés aux instances de décision, qu'il s'agisse du LLUNAM, de la métropole ou d'autres espaces de gouvernance. La demande sociale en matière de nature est également inégale d'un quartier à l'autre, et entre territoires urbains et périurbains. Ensuite, un **manque de lisibilité et de visibilité des SfN** rend difficile leur appropriation par les habitant·es. Les impacts sociaux, environnementaux et sanitaires des SfN sont encore mal évalués et peu communiqués, ce qui limite leur reconnaissance auprès d'un public « naïf » ou réticent. Enfin, la **logique actuelle d'aménagement urbain**, centrée sur la densification et l'attractivité, renforce la pression immobilière et conduit à des projets parfois en contradiction avec la protection des espaces naturels et peu soumis à la concertation citoyenne. Cette dynamique fragilise la mise en place de démonstrateurs de SfN ambitieux et inclusifs.

⁴ <https://portail-rse.beta.gouv.fr/csrd/csrd-comprendre-la-directive-europeenne-et-ses-enjeux-pour-la-durabilite/>

Leviers possibles :

Plusieurs leviers permettent néanmoins d'avancer. D'abord, le territoire métropolitain dispose encore **d'espaces plus ou moins urbanisés** qui pourraient accueillir des projets pilotes de SfN, notamment dans des quartiers aujourd'hui moins dotés en espaces verts. Ensuite, l'intégration explicite des SfN et de leurs objectifs dans les **documents structurants de planification** (PLUi, SCOT, etc.) constituerait un levier essentiel pour orienter les politiques publiques. Ces documents pourraient inscrire la création d'espaces de démonstration comme une stratégie politique prioritaire et territorialisée. Enfin, l'existence d'un **tissu associatif et citoyen riche** (comités de quartier, associations locales, collectifs citoyens) représente une ressource précieuse. En s'appuyant sur ces acteur·rices, il devient possible de mettre en œuvre des chantiers citoyens et de favoriser la participation active des habitant·es, afin de renforcer l'appropriation des SfN, le lien au vivant et l'action collective.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour prévenir les risques de gentrification et assurer une distribution équitable des bénéfices, il est indispensable de développer une **communication claire et accessible sur les SfN**, orientée en priorité vers les populations les plus vulnérables et les quartiers prioritaires de la ville. Cette communication doit être appuyée par une **évaluation rigoureuse des impacts sociaux et environnementaux** des projets, permettant d'en mesurer les bénéfices réels et d'éviter les effets pervers.

Ainsi, le changement souhaité ne consiste pas seulement à multiplier les espaces de démonstration, mais à en faire de véritables **leviers de justice environnementale et sociale**, capables de reconnecter les habitant·es au vivant tout en limitant les dynamiques d'exclusion ou de spéculation foncière.

Changement n°3 : Vers la fédération et le renforcement des initiatives de SfN existantes

Un troisième changement souhaitable concerne la **fédération et le renforcement des initiatives déjà existantes**. Le territoire montpelliérain regorge de démarches riches et variées : groupes d'échanges recherche-gestion (comme la convention CEFÉ-Métropole, l'Observatoire Montpelliérain en Ecologie et Evolution de la Santé ou le Groupe de Travail « recherche-gestion » au sein du défi-clé Biodivoc, etc.), dispositifs scolaires innovants (Aires terrestres éducatives, « Du Labo à la classe », désimperméabilisation des cours d'école, École dehors, Montpellier main verte, etc.). Ces initiatives constituent une ressource précieuse pour expérimenter et diffuser les SfN, mais elles restent trop souvent **dispersées, cloisonnées et peu visibles**, ce qui limite leur potentiel transformateur.

Freins identifiés :

Plusieurs freins entravent leur fédération. Le premier est structurel : un **manque de temps et de moyens financiers et humains** rend difficile la pérennisation des initiatives et l'organisation d'espaces de coordination. Le second est lié à la **multiplicité des acteur·rices impliqué·es**

(associations naturalistes, chercheur·es, enseignant·es, collectivités, entreprises du génie écologique, tiers-secteurs, etc.), qui n'ont pas toujours le même degré d'acculturation aux SfN ni les mêmes priorités. Cette diversité, si elle est une richesse, peut aussi freiner la construction de thématiques communes et d'objectifs partagés.

Leviers possibles :

Certains outils, comme le cadastre ou des bases de données écologiques, peuvent servir de support pour **identifier et cartographier les initiatives existantes** ainsi que les potentiels de mise en œuvre au-delà de la seule trame turquoise. La mise à disposition de **moyens humains et financiers** dédiés à l'animation et à la coordination apparaît également déterminante pour élargir les réseaux et leur donner une assise plus pérenne. Par ailleurs, il est possible de **s'inspirer d'expériences existantes**, comme l'institut écocitoyen de Fos-sur-Mer, qui intègrent la participation citoyenne pour renforcer les initiatives locales et donner une cohérence collective à des démarches disparates.

Stratégies prioritaires proposées :

La stratégie transformatrice prioritaire consisterait à développer des **activités culturelles et sensibles** (témoignages, récits de mémoire, expériences vécues de la nature, liens affectifs avec des lieux ou des espèces). Ces moments d'échange permettraient de créer un langage commun et de dépasser les clivages techniques ou institutionnels, afin de fédérer les initiatives autour d'une vision partagée des SfN. Le living lab LLUNAM pourrait ainsi jouer un rôle de catalyseur, en favorisant la **reconnaissance mutuelle**, la **mise en réseau** et la montée en puissance de ces démarches existantes.

Ainsi, ce changement vise à renforcer **la coordination et la cohérence des initiatives existantes**, en développant **un réseau dynamique et inclusif** qui maximise les impacts écologiques, éducatifs et sociaux des SfN sur la métropole.

Changement n°4 : Vers une coopération basée sur la confiance entre acteur·rices

Un des enjeux majeurs pour la réussite des SfN à Montpellier est d'instaurer une **coopération durable et basée sur la confiance** entre les différents acteur·rices impliqués : élu·es, chercheur·es, habitant·es, bureaux d'études, associations et autres parties prenantes. L'objectif est de dépasser les logiques top-down et en silo, pour favoriser un travail collaboratif où les connaissances scientifiques, les expertises locales et les attentes citoyennes se rencontrent, permettant de **co-construire des projets inclusifs, adaptés aux besoins réels** du territoire et des populations.

Freins identifiés :

Plusieurs obstacles limitent actuellement cette coopération. Les démarches restent majoritairement **descendantes**, avec peu de dispositifs permettant aux citoyen·nes de participer

réellement et de faire entendre leurs attentes. Les **différences** de culture, de langage et de temporalité entre les acteur·rices, ainsi que l'absence d'objets frontières pour traduire et partager les connaissances, freinent le dialogue et empêchent de désiloter l'information. Le **manque de transparence et de communication** accentue les **asymétries de pouvoir** et peut générer des tensions, tandis que les **changements fréquents d'interlocuteur·rices** (dus notamment aux mouvements électoraux) fragilisent la continuité des collaborations.

Leviers possibles :

Des leviers existent pour favoriser la confiance et la coopération. Identifier des **intérêts communs** et valoriser les **expertises et savoirs divers** permet de créer des bases solides pour un travail collectif. La mobilisation des citoyen·nes, et la co-construction avec elleux des problématiques et des solutions par des **approches participatives**, ainsi que la mise en place de **dispositifs de reporting** réguliers et accessibles, constituent des moyens concrets pour améliorer la transparence et l'engagement.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour transformer les pratiques de coopération, il est stratégique d'organiser des **visites** de terrain, de quartiers, de laboratoires et d'institutions, afin de donner à voir les réalités du terrain à tous les acteur·rices et de favoriser une **compréhension partagée des enjeux**. L'animation d'ateliers d'**intelligence collective** et de focus groups, encadrés par des facilitateur·rices, permet de co-construire les problématiques et les solutions en intégrant les expériences et vécus de chacun·e. Enfin, la création d'une **plateforme multi-acteur·rices de communication et de centralisation des données** offre un outil durable pour maintenir le lien et partager l'information au-delà des initiatives ponctuelles.

Ainsi, en développant une **coopération fondée sur la confiance**, ce changement vise à renforcer l'efficacité des projets de SfN, à améliorer **l'appropriation par l'ensemble des acteur·rices** et à construire un cadre collaboratif pérenne, capable de soutenir des initiatives intégrées et durables à l'échelle de la métropole.

Changement n°5 : Vers une communauté locale transdisciplinaire structurée autour des SfN

La **richesse des acteur·rices et initiatives** autour des SfN à Montpellier est indéniable : associations naturalistes, entreprises du génie écologique, collectivités locales, chercheur·es de disciplines variées, etc. Pourtant, ce réseau reste **éclaté**, rendant difficile sa structuration en une **communauté locale transdisciplinaire cohérente**. L'enjeu est de structurer une force collective capable de **mutualiser les savoirs**, de **croiser les expériences** et de **porter une vision partagée** des SfN au service de la ville et de l'ensemble de ses habitant·es.

Freins identifiés :

Plusieurs obstacles expliquent cette fragmentation. D'abord, l'**absence de définition réellement unifiée** des SfN (ou, à l'inverse, des définitions trop étroites et normatives) crée des malentendus ; chacun·e les interprétant selon sa propre grille de lecture. Les **visions parfois dissonantes** (entre disciplines, entre recherche et action, etc.) compliquent la coopération. À cela s'ajoute une **difficulté à identifier les bons interlocuteur·rices et à mobiliser des acteur·rices** souvent pris par une multitude de projets, faute de temps ou de ressources. Enfin, le manque de financements dédiés rend encore plus difficile l'investissement dans une structuration durable de la communauté.

Leviers possibles :

Malgré ces freins, certains éléments offrent des bases solides pour avancer. Une **définition claire des SfN** existe déjà (fournie par l'UICN) ; pour certain.e.s trop normative et/ou exclusive, cette définition a néanmoins pour mérite de jeter les bases d'une **intention commune**. Au-delà, de nombreux·euses acteur·rices intermédiaires et dynamiques transversales (cycle « Regards croisés sur le vivant en société », mouvement des « Humanités environnementales » et des « Sciences de la durabilité », etc.) jouent un rôle de **passerelle entre projets, acteur·rices et disciplines**, ouvrant la voie à une meilleure interconnexion des initiatives. Ces relais sont essentiels pour **dépasser les cloisonnements et amorcer un travail collectif**.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour structurer durablement cette communauté, il est nécessaire de **consacrer un temps de travail spécifique aux activités liées aux SfN et au living lab en tant que tel**. La création d'une « **maison commune** », conçue comme un tiers-lieu autour des SfN, pourrait incarner cette dynamique, en rassemblant citoyen·nes, politiques, chercheur·es et praticien·nes, au-delà même du seul projet LLUNAM. Ce lieu physique et symbolique, avec une animation dédiée, permettrait d'**expérimenter une gouvernance collective**, plus horizontale et collaborative. Parallèlement, la **mise en visibilité des initiatives existantes** est essentielle : webinaires, visites de sites, ou encore une plateforme en ligne pour centraliser les informations et données et mobiliser les acteur·rices. Ces dispositifs contribueraient à rendre tangible la diversité des expériences locales et à stimuler la participation.

En structurant cette **communauté transdisciplinaire** autour **d'espaces communs, d'outils de visibilité et d'une gouvernance partagée**, ce changement vise à structurer une communauté encore éclatée en une véritable force collective. Cette structuration permettra de **renforcer la cohérence des actions, d'ancrer durablement les SfN** dans les pratiques locales et de **créer une identité commune** autour de la nature en ville à Montpellier.

Changement n°6 : Vers un cadre d'évaluation global et co-construit des SfN

L'évaluation constitue une étape clé pour assurer **la crédibilité, la pertinence et l'efficacité** des SfN. Aujourd'hui, il manque un **cadre global, partagé et opérationnel** qui permette d'évaluer les SfN dans toutes leurs dimensions – **écologiques, sociales, économiques et politiques** – tout en tenant compte des **échelles spatio-temporelles** et des **contextes locaux**. Le changement visé est donc de **co-construire un dispositif d'évaluation** suffisamment **robuste** pour rendre compte de la complexité des SfN, mais aussi suffisamment **simple** et pratique pour être approprié aussi bien par la recherche que par la société civile et les décideur·euses.

Freins identifiés :

La construction d'un tel cadre se heurte à plusieurs difficultés. L'**absence d'une définition communément partagée** des SfN, combinée à une **diversité d'objectifs et d'attentes**, rendent difficile l'élaboration d'indicateurs partagés. Quant à la définition fournie par l'UICN, comment l'appliquer sur le terrain ? La **multiplicité des critères et des données** disponibles risque de produire une profusion d'indicateurs peu synthétisables, avec des tensions dans les priorisations à effectuer. De plus, les **temporalités divergentes** entre politiques publiques, chantiers d'aménagements urbains, dynamiques citoyennes et recherche compliquent la mise en place d'évaluations sur le temps long (avant, pendant et après les projets). À cela s'ajoute un **déficit de stratégie de planification** pour intégrer les résultats d'évaluation à l'échelle métropolitaine et les traduire dans les politiques publiques. Enfin, il faut trouver un équilibre entre un cadre suffisamment complet pour rendre compte de la **complexité** et suffisamment simple pour rester **opérationnel**, tout en clarifiant la **gouvernance** de cette évaluation.

Leviers possibles :

Plusieurs atouts peuvent toutefois être mobilisés. La **mutualisation des initiatives** déjà présentes sur le territoire (CODEV, comités de quartier, projets de recherche, etc.) permettrait d'éviter les redondances et de capitaliser sur les expériences existantes. La **co-construction** favorise également l'intégration de dimensions variées, tout en garantissant une légitimité plus forte auprès des acteur·rices concerné·es. Le **consortium interdisciplinaire** du LLUNAM dispose déjà des **compétences** nécessaires pour définir des indicateurs diversifiés et cohérents. De plus, les partenaires impliqués connaissent bien le terrain, les acteur·es et les enjeux locaux, facilitant la **contextualisation de l'évaluation**. Enfin, des outils pratiques, comme un **annuaire partagé** des acteur·rices et initiatives, pourraient renforcer la coordination et la représentativité dès le démarrage.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour avancer, il s'agit de développer un **cadre d'évaluation pragmatique et partagé**, articulé à la fois avec les dynamiques locales et avec les réseaux nationaux ou européens. La mise en place d'un **annuaire partagé**, recensant qui fait quoi et où, est une première étape indispensable. En parallèle, les réflexions sur l'évaluation devraient être portées au sein de réseaux élargis (Living Labs et Knowledge Hubs du PEPR Solu-Biod, groupes de travail LIFE Artisan, etc.), afin de bénéficier de retours d'expérience et d'outils déjà existants. Il est essentiel de maintenir une logique de **parcimonie**, en privilégiant des indicateurs ciblés mais robustes, directement reliés au

chemin d'impact du projet. Enfin, un travail en amont avec les acteur·rices politiques permettra de garantir que les résultats de l'évaluation seront intégrés dans la planification urbaine et dans les politiques publiques. **L'implication des citoyen·nes** dans cette démarche renforcera la légitimité démocratique du cadre et sa capacité à transformer les pratiques.

La mise en place d'un **cadre d'évaluation global et co-construit des SfN** représente une étape décisive pour dépasser les expérimentations ponctuelles et **inscrire durablement les SfN dans les politiques urbaines**. En articulant **rigueur scientifique, simplicité opérationnelle et participation citoyenne**, ce changement vise à doter la métropole de Montpellier d'un outil stratégique, capable de guider, d'évaluer et d'adapter les actions en faveur de la nature en ville.

Changement n°7 : Vers une recherche structurée sur les liens entre biodiversité et santé

L'**articulation entre biodiversité et santé** constitue un champ de recherche encore émergent et complexe, en particulier dans les contextes urbains. Si la biodiversité peut favoriser **le bien-être, la cohésion sociale et la santé** (espaces de détente, réduction des polluants, lutte contre les îlots de chaleur), elle peut aussi représenter des **risques sanitaires** (vecteurs de maladies, allergènes, moustiques, etc.). Le changement visé consiste à **structurer une recherche transdisciplinaire** qui permette de **mieux comprendre, évaluer et communiquer ces liens complexes et équivoques**, en identifiant les besoins de nouvelles connaissances et en développant des outils partagés entre chercheurs, décideur·euses et citoyen·nes.

Freins identifiés :

Plusieurs obstacles freinent l'émergence de cette recherche. Le premier tient au **manque de connaissances** scientifiques consolidées sur les risques et bénéfices associés à la biodiversité, surtout en milieu urbain où les interactions sont particulièrement complexes. Cette incertitude alimente des communications médiatiques parfois anxiogènes, entraînant une **mauvaise perception** et une **incompréhension** par les citoyen·nes. À cela s'ajoute la **saturation** de la recherche et la **compartmentation** des disciplines et des financements, rendant difficile le développement de travaux inter/transdisciplinaires. Enfin, **les besoins et expériences des populations marginalisées ou vulnérables sont souvent négligés**, alors qu'elles sont particulièrement exposées aux risques environnementaux et sanitaires.

Leviers possibles :

Malgré ces freins, des ressources existent pour avancer. **Des études sont déjà disponibles** sur la santé et la perception des risques, comme le baromètre des perceptions, et peuvent être mobilisées. Montpellier dispose aussi d'**institutions clés** comme l'Observatoire Montpellierain en Ecologie et Evolution de la Santé (OMEES), qui représente un atout stratégique. La mobilisation de disciplines comme la **sociologie** et l'**anthropologie** permettrait de mieux comprendre la dimension sociale et culturelle des liens biodiversité-santé, tandis que l'adoption d'une **approche de santé environnementale** offre un cadre pour relier ces dimensions. Enfin, il est possible d'identifier et de **valoriser des outils existants** pour les adapter au contexte des SfN en ville.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour concrétiser ce changement, il s'agit d'abord **de créer ou d'optimiser des outils d'analyse et d'évaluation**, en développant des **protocoles standardisés adaptés aux spécificités urbaines**. Ces protocoles devraient intégrer des **échelles multiples** (individuelles, collectives, territoriales) et prendre en compte la **complexité des facteurs** en jeu. Une étude approfondie sur la **perception citoyenne des liens entre biodiversité et santé** permettrait également de mieux cibler les actions. Dans cette logique, le LLUNAM pourrait servir de cadre expérimental pour **associer recherche et participation citoyenne**, tout en s'appuyant sur les réseaux nationaux comme les Knowledge Hubs du PEPR Solu-Biod afin d'intégrer une dimension de **justice sociale et environnementale**.

La **structuration d'une recherche sur les liens biodiversité-santé** est essentielle pour dépasser les discours anxigènes et fournir une **compréhension équilibrée, scientifiquement solide et socialement pertinente**. En associant sciences de la vie, sciences sociales et acteur·rices du territoire, ce changement vise à éclairer les choix en matière de SfN et à renforcer leur légitimité auprès des citoyen·nes, tout en contribuant à une meilleure santé environnementale et sociale en milieu urbain.

Changement n°8 : Vers une stratégie globale d'accompagnement des usager·ères, de l'individuel au collectif

La réussite du déploiement des SfN dépend fortement de la capacité à **mobiliser, sensibiliser et accompagner les usager·ères**. Il ne s'agit pas seulement de faire connaître les SfN, mais de permettre leur **appropriation progressive**, depuis l'échelle individuelle (ménages, foyers, jardins, etc.) jusqu'à celle de l'ensemble de l'aire urbaine, en passant par les quartiers et les collectifs intermédiaires. Ce changement vise à construire une stratégie globale et ascendante, où les citoyen·nes, les associations, les services publics et les acteur·rices privé·es sont impliqué·es à chaque étape, pour **passer d'une perception individuelle à une action collective et transformatrice**.

Freins identifiés :

Aujourd'hui, plusieurs obstacles entravent cette dynamique. D'abord, **la définition des SfN reste floue** pour beaucoup d'usager·ères, limitant leur appropriation et leur intérêt. **Le consortium du living lab est encore très centré sur la recherche**, avec un manque d'acteur·rices issu·es de la société civile, ce qui réduit la diversité des points de vue. Les services publics, de leur côté, fonctionnent encore largement dans une **logique descendante** : consultation plus que co-construction, rôle de conseil plutôt que d'accompagnement, ce qui freine l'engagement citoyen. À cela s'ajoutent deux difficultés majeures : **l'éco-anxiété**, qui peut parfois paralyser plutôt que mobiliser, et un **manque de représentativité** dans les démarches de participation. Trop souvent, ce sont les mêmes acteur·rices déjà convaincu·es qui participent, tandis qu'une large partie de la population reste en marge, se sentant peu concernée ou légitime pour agir.

Leviers possibles :

Des pistes existent pour dépasser ces freins. La première est de **clarifier la définition des SfN et de la traduire en exemples concrets et compréhensibles** pour le quotidien des usagers. Montrer des réalisations locales réussies, valoriser des témoignages ou organiser des visites de sites permet de rendre tangibles les bénéfices des SfN. La seconde consiste à **renforcer la concertation et la co-construction** : discuter des projets dès les premières étapes, impliquer les citoyen·nes dans la conception comme dans la mise en œuvre, et développer une logique d'accompagnement qui parte de leurs perceptions, par exemple via des micro-trottoirs ou des dispositifs participatifs plus créatifs que de simples réunions publiques. Enfin, la mobilisation des scolaires et le travail avec les associations locales sont des leviers clés pour inscrire ces dynamiques dans le long terme et toucher des publics plus diversifiés.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour avancer vers ce changement, il s'agit avant tout de **co-construire une définition claire et partagée** des SfN, accessible au plus grand nombre et traduite en situations concrètes du quotidien. Cette clarification est le socle sur lequel peut s'appuyer une **stratégie d'accompagnement progressive, allant de l'individuel au collectif**. Commencer à petite échelle – dans un jardin, une cour, un quartier – permet de donner corps aux SfN et de faciliter leur compréhension, avant de déployer des actions plus ambitieuses et structurantes à l'échelle métropolitaine. Parallèlement, il est essentiel de **cartographier et de relier les acteur·rices déjà engagé·es**, afin de créer des synergies et d'éviter la dispersion des efforts. L'intégration de la société civile au consortium, la mobilisation des associations locales - actrices intermédiaires essentielles -, mais aussi la formation des services publics à de nouveaux métiers tournés vers la facilitation et l'intermédiation, participent de cette logique. Enfin, la constitution de groupes mixtes, incluant des publics moins sensibilisés, offre l'opportunité de dépasser le cercle des « convaincus » pour transformer les citoyen·nes en véritables parties prenantes des projets.

Ce changement vise à faire émerger, par le bas, une véritable **culture commune des SfN**, en articulant **sensibilisation, co-construction et expérimentation**. En passant d'une logique descendante à une **approche inclusive et interactionniste**, il devient possible de transformer les usager·ères en acteur·rices à part entière de la transition, de renforcer l'appropriation sociale des projets et d'inscrire durablement les SfN dans la vie quotidienne et collective des habitant·es.

Changement n°9 : Vers une application ambitieuse de la loi ZAN et une gestion durable du foncier urbain et privé

Face à la pression croissante de l'urbanisation, l'un des défis majeurs est de rendre réellement opérante la **loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN)** à l'échelle de la métropole, et même d'aller au-delà de son cadre légal par des **décisions locales ambitieuses**. Il s'agit non seulement de **freiner la bétonisation et la spéculation foncière**, mais aussi d'**intégrer pleinement les SfN dans les documents d'urbanisme (PLU, PLUi, etc.)** et de **développer des règles pour les espaces privés** (jardins, piscines, etc.), qui constituent une part essentielle de la trame écologique urbaine. La réussite de ce changement dépend donc de la capacité à **transformer les pratiques politiques, sociales et culturelles en matière d'aménagement**.

Freins identifiés :

Aujourd'hui, plusieurs obstacles freinent ce changement. Le pouvoir politique local reste souvent réticent à s'éloigner d'un **modèle de croissance démographique et économique** en décalage avec les objectifs écologiques. Cette posture est renforcée par le contexte national, où l'objectif ZAN a été assoupli par la loi TRACE⁵, et par des **freins socio-culturels persistants**, comme la difficulté à verticaliser le bâti ou la force du lobbying économique. À cela s'ajoutent un **manque de compréhension et d'appropriation** de la loi ZAN par les différents acteur·rices, des difficultés à contrôler et appliquer les cadres légaux existants, et une **insuffisante sensibilisation citoyenne**. Enfin, la recomposition spatiale induite par le **recul du trait de côte** réduit encore le foncier disponible, accentuant les tensions entre besoins de logement, infrastructures et préservation des espaces naturels.

Leviers possibles :

Pour dépasser ces freins, plusieurs leviers peuvent être activés. La mise en place d'une **gouvernance concertée et pérenne**, élargie à l'échelle métropolitaine voire régionale, permettrait de construire une **vision partagée des enjeux fonciers et écologiques**. Des **outils** existent déjà et peuvent être mobilisés ou renforcés : Obligations Réelles Environnementales (ORE), Périmètre de protection des Espaces Agricoles et Naturels périurbains (PAEN) pour sanctuariser certains espaces, mesures compensatoires en lien avec la Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER), mais aussi des **dynamiques locales** telles que les jardins partagés, fermes urbaines ou corridors de fraîcheur. **La sensibilisation et la médiation** apparaissent également essentielles, qu'il s'agisse d'accompagner les citoyen·nes dans la compréhension du millefeuille réglementaire ou de valoriser les liens affectifs et sensibles à certains espaces. Enfin, **relier les démarches scientifiques** (sciences participatives, diagnostics écologiques et sociaux) **aux documents d'urbanisme** permettrait de donner plus de légitimité et d'efficacité aux décisions.

Stratégies prioritaires proposées :

Pour transformer durablement les pratiques, il est nécessaire de **replacer le public au cœur des décisions**, par une médiation active et des démarches d'intermédiation visant à démocratiser le processus. Cela implique de **vulgariser les outils d'urbanisme**, d'expliquer leur fonctionnement et de montrer comment les SfN peuvent y être intégrées. L'articulation entre **diagnostics sensibles et scientifiques**, portée notamment par des démarches participatives, permettrait d'**outiller les services administratifs tout en renforçant la légitimité citoyenne**. La création de **référentiels différenciés, adaptés à chaque quartier** et documentant les contrastes écologiques et sociaux, faciliterait l'appropriation par les décideur·euses comme par les habitant·es. Enfin, la **connexion avec d'autres dynamiques territoriales** (living lab MEDCOAST, initiatives comme « trésors de mon jardin ») et la mobilisation de leviers juridiques solides constituent des moyens concrets de sanctuariser durablement certains espaces et d'inscrire la ZAN dans une stratégie locale ambitieuse.

⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/proposition-loi-trace-maintenir-assouplir>

Ainsi, ce changement vise à dépasser une logique de conformité légale minimale pour engager une **transformation profonde de la gouvernance foncière et urbaine** intégrant les **enjeux de co-viabilité socio-écologique**.

Changement n°10 : Vers un marché local de formations et d'emplois adossé à une éducation renforcée autour des SfN

Un changement déterminant pour la diffusion et la pérennisation des SfN est la **structuration d'un véritable marché local de formations et d'emplois**, allant des cursus universitaires aux métiers liés à la gestion écologique des espaces urbains. L'objectif est double : d'une part, **créer des débouchés professionnels** ancrés localement et accessibles aux populations, renforçant ainsi l'ancrage social et économique des SfN ; d'autre part, **sensibiliser et former le monde éducatif**, afin que la connaissance et la pratique des SfN irriguent progressivement tous les niveaux de l'apprentissage, du primaire à l'université. À terme, ce changement vise à créer une dynamique vertueuse où l'éducation et l'emploi renforcent mutuellement la transition écologique.

Freins identifiés :

Plusieurs obstacles freinent aujourd'hui cette structuration. **Les SfN restent encore mal définies** et souvent cantonnées aux « sciences dures », ce qui limite leur appropriation par d'autres disciplines et acteur·rices. Le **manque de formations spécifiques et de normes professionnelles** freine leur diffusion, tout comme la **difficulté d'intégrer des changements de pratiques** dans des métiers déjà établis. À cela s'ajoute un contexte de **backlash sur les enjeux écologiques**, qui peut décourager la création de nouvelles filières ou renforcer les résistances.

Leviers possibles :

Pour dépasser ces freins, plusieurs leviers sont mobilisables. La création de **formations académiques et professionnelles spécifiques** constitue un premier pas, appuyée par des **démonstrateurs locaux** qui montrent concrètement la mise en œuvre et les bénéfices des SfN. Le **développement de marchés publics** intégrant des exigences en matière de SfN peut stimuler la demande et offrir des débouchés clairs. Par ailleurs, le **croisement des disciplines** – écologie, sciences sociales, sciences humaines – via des ateliers, workshops et projets collaboratifs permet **d'hybrider les savoirs** et de reconnaître les apports locaux, renforçant la légitimité et l'ancrage territorial. L'éducation joue également un rôle clé : **sensibiliser les élèves, les parents et les enseignant·es** à travers des projets concrets (désimperméabilisation de cours d'école, végétalisation, etc.), mais aussi former les directeur·rices et responsables d'établissements à la prise en compte des SfN, crée un terreau favorable à long terme. Enfin, **rendre les SfN plus accessibles** – par des définitions simples, des supports visuels et des exemples parlants – facilite leur diffusion auprès de publics diversifiés.

Stratégies prioritaires proposées :

La priorité est d'**identifier et de cartographier les initiatives de formation déjà existantes** sur le territoire, touchant ou pouvant toucher aux SfN, afin de les valoriser, de fédérer les acteur·rices et de poser les bases d'un marché structuré. **L'ouverture du living lab à l'ensemble de la société**

civile constitue également une condition essentielle : en devenant un espace transformatif et politique, il peut soutenir l'émergence de nouvelles formations, stimuler la création de débouchés professionnels et favoriser l'acculturation des générations futures.

Ainsi, **en associant étroitement l'éducation et l'emploi**, ce changement vise non seulement à renforcer le potentiel de déploiement des SfN, mais aussi à développer l'offre éducative et d'emploi sur la métropole, contribuant à la fois à l'**inclusion sociale**, à la **transition écologique** et à la **création d'un nouveau marché de compétences locales**.

Changement n°11 : Vers un système capacitant d'(inter)médiation

Les freins, leviers et stratégies prioritaires de ce changement n'ont pas été travaillés en atelier par manque de temps.

Une stratégie d'accompagnement des usager·ères (Changement n°8 : Vers une stratégie globale d'accompagnement des usager·ères, de l'individuel au collectif) ne peut être efficace sans une **médiation** solide intégrant les **savoirs scientifiques et vernaculaires**. L'(inter)médiation joue ici un rôle clé : elle permet à la fois de rendre accessibles et mobilisables les données et les connaissances (issues de la recherche ou produites par les citoyen·nes), de **mobiliser les acteur·rices** autour des SfN, de **faire remonter les demandes sociales**, de **valoriser les initiatives citoyennes** et de **co-construire avec elles des formes innovantes de recherche-action participative**. Ce système capacitant devient un outil structurant pour renforcer la légitimité des SfN, favoriser leur appropriation collective et créer des passerelles entre institutions, chercheur·es et citoyen·nes. Mis en lien avec le changement n°8, il assure que la sensibilisation et l'accompagnement soient fondés sur un **dialogue continu et transformateur**.

Changement n°12 : Vers une politique différenciée et adaptée aux réalités locales

Les freins, leviers et stratégies prioritaires de ce changement n'ont pas été travaillés en atelier par manque de temps.

Ce changement vise à concevoir des **politiques ciblées** qui tiennent compte des **différences entre populations** (habitant·es, travailleur·euses, usager·ères) et des **contextes socio-économiques et écologiques spécifiques** à chaque quartier. Une telle approche permet de **mieux répondre aux besoins locaux**, d'**améliorer l'appropriation** des SfN et de **renforcer l'efficacité des actions** sur le territoire.

Narratif résumé

Le déploiement des SfN à Montpellier s'inscrit dans une **dynamique collective intégrée**, qui combine **transformation économique, sociale, institutionnelle et environnementale**.

Cette dynamique repose sur **la coopération et la confiance entre acteurs** publics, privés, chercheur·es et citoyen·nes, ainsi que sur la structuration d'**une communauté transdisciplinaire**, capable de partager connaissances et ressources et de coordonner les actions.

Les citoyen·nes sont placé·es au cœur de cette dynamique à travers une **stratégie globale d'accompagnement**, qui va de la sensibilisation individuelle à la mobilisation collective et la co-construction, transformant les usager·ères en acteur·rices engagé·es.

Cette stratégie d'accompagnement est appuyée par un **système capacitant d'(inter)médiation**, qui valorise les savoirs scientifiques et citoyens, assure le dialogue entre acteur·rices et favorise la reconnaissance des initiatives locales.

Cette stratégie repose également sur la mise en place d'un **modèle économique transformateur**, co-construit avec le secteur privé, capable de valoriser les SfN et d'assurer leur pérennité.

Le développement de **formations et emplois locaux dans les SfN** permet de créer un vivier de compétences pour soutenir ce modèle socio-économique et renforcer la mobilisation citoyenne et l'implication des acteur·rices.

Pour maximiser leur impact, les **initiatives locales existantes en matière de SfN sont systématiquement documentées, fédérées et renforcées**, afin de mutualiser les savoirs et expériences.

Ces initiatives (existantes ou à venir) sont par ailleurs envisagées comme des **démonstrateurs**. Ces démonstrateurs sont **répartis équitablement**, permettant à chaque quartier et à chaque population de bénéficier des expérimentations dans une démarche de justice environnementale.

Ces démonstrateurs bénéficient enfin d'un **cadre d'évaluation co-construit** permettant de mesurer les effets écologiques, sociaux et économiques des SfN et d'ajuster les stratégies. La **recherche sur les liens biodiversité-santé** vient enrichir ce cadre, en fournissant des connaissances essentielles pour mieux communiquer et orienter les interventions.

Par ailleurs, pour que ces actions soient durables, il est nécessaire de **protéger le foncier et d'appliquer la loi ZAN**, tout en favorisant et structurant l'usage des SfN, y compris sur les espaces verts privés, et en promouvant des alternatives écologiques et sociales.

Enfin, toutes ces transformations prennent sens grâce à une **politique différenciée et adaptée aux réalités locales**, tenant compte des contextes socio-économiques et écologiques propres à chaque quartier et population.

Liens avec les enjeux scientifiques du PEPR SOLU-BIOD

Le déploiement des Sfn en milieu urbain ouvre un champ d'exploration scientifique complexe et multidimensionnel. Dans le cadre de programmes comme le **PEPR Solu-Biod** et de son projet ciblé « **Knowledge Hubs** », plusieurs grands axes de recherche émergent, chacun posant des questions spécifiques à l'articulation entre écologie, société et gouvernance. Le **living lab LLUNAM** s'inscrit dans cette dynamique en proposant un espace de documentation, de co-construction et d'expérimentation permettant de tester et discuter ces enjeux dans le contexte de l'aire urbaine montpelliéraine.

Voici ici les sorties d'ateliers réalisés lors des journées scientifiques de 2024 du PEPR Solu-Biod pour enrichir les réflexions des groupes thématiques des Knowledge Hubs Solu-Biod. Il nous a semblé intéressant de mettre en relief les résultats liés au contexte urbain car ils résonnent étroitement avec les réflexions menées au sein du LLUNAM.

Enjeu n°1 : Diversité génétique

Biodiversité urbaine et micro-écosystèmes particuliers

L'un des premiers défis réside dans la reconnaissance de la **diversité biologique propre à la ville**. Si l'écologie urbaine est encore parfois perçue comme « pauvre » ou marginale par rapport aux milieux naturels périphériques, elle recèle pourtant une biodiversité singulière, composée d'espèces **spontanées, cultivées ou domestiques**. Certaines ne se rencontrent qu'en milieu urbain, mais elles bénéficient de peu de leviers de protection. Les recherches doivent ainsi clarifier les contours de la biodiversité en ville : où s'arrête-t-elle ? Quels écosystèmes reconnaît-on ? Comment intégrer des formes de nature dites « **accidentelles** » ou **transitoires**, comme les friches, qui assurent des fonctions écologiques temporaires ?

Dans ce cadre, LLUNAM peut jouer un rôle essentiel en expérimentant des protocoles adaptés aux **micro-échelles urbaines**, en intégrant la biodiversité cultivée et domestique, et en élargissant la définition des « écosystèmes urbains » au-delà des cadres classiques.

Enjeu n°2 : Processus sociaux

Usages urbains, appropriation des espaces et gouvernance participative

Les Sfn en ville doivent composer avec un **contexte dynamique et contraint**, marqué à la fois par les effets du changement climatique et les inégalités socio-environnementales. Les infrastructures existantes et les usages façonnent les possibilités d'action. Les Sfn doivent trouver un **équilibre entre fonctionnalités écologiques et usages sociaux**, en assumant, entre autres, un paradoxe : faut-il « libérer » la nature pour qu'elle évolue spontanément, ou au contraire la **sanctuariser** pour garantir certaines fonctions et la sécurité des usager·ères ? Cette réflexion ne peut se limiter aux frontières administratives de la ville : elle doit intégrer les **espaces périurbains**, agricoles et naturels, dont dépendent approvisionnement alimentaire, ressources en eau, mobilité domicile-travail et continuités écologiques.

Le tissu associatif montpelliérain, travaillé par la culture des **communs**, constitue un appui précieux pour expérimenter de nouvelles formes de réflexion, d'action et de gouvernance partagées. Déployer les Sfn en milieu urbain suppose de dépasser l'approche sensibilisatrice et diffusionniste pour une approche plus interactionniste, impliquant l'ensemble des acteurs

(habitant·es, usager·es, gestionnaires, chercheur·es, aménageurs, etc.) dès les phases de réflexion et de conception. Cette approche paraît la plus adaptée pour intégrer la pluralité, à la fois, des attentes de SfN et de leurs effets, tant « positifs » (cohésion sociale, création de communs, etc.) que « négatifs » (présence de nuisibles, gentrification, etc.). Cependant, cette participation pose des défis **sociaux, organisationnels, assurantiels, etc.**, que le LLUNAM entend travailler pour co-construire un « cadre SfN » adapté aux usages et aux dynamiques locales.

Enjeu n°3 Evaluation et changement d'échelle

Mesurer les impacts pour adapter les SfN aux réalités urbaines

L'évaluation des SfN en ville représente un défi scientifique majeur. Elle doit prendre en compte les effets positifs comme négatifs, être **multicritères** (social, environnemental, sanitaire, économique), mais aussi adaptée à la **grande hétérogénéité des contextes urbains**. Les critères de naturalité, de frugalité, d'engagement social ou de justice environnementale nécessitent une approche fine, co-construite avec les acteur·rices de terrain.

Au-delà de la standardisation, l'enjeu est de développer des formes d'évaluation plus **ascendantes et participatives**, proches des systèmes de garantie participative, capables d'intégrer les habitant·es et d'alimenter les décisions politiques.

Le living lab LLUNAM entend offrir un cadre privilégié pour tester des protocoles d'évaluation co-construits entre l'ensemble des acteur·rices (associations et habitant·e.s compris), et réfléchir à la **réplicabilité** ou à l'**amplification** de ces démarches dans d'autres zones urbaines.

Enjeu n°4 : Scénarios et modélisation

Co-construire des trajectoires urbaines intégrant les SfN

Enfin, un dernier axe concerne la **construction de scénarios urbains** intégrant les SfN. Il s'agit d'articuler prospective écologique et prospective citoyenne, en tenant compte de la **multifonctionnalité des espaces**, du **turnover démographique et politique**, mais aussi de la **mémoire environnementale** et de l'attachement aux lieux de vie. Ces scénarios doivent intégrer la **justice environnementale**, anticiper les **changements climatiques et sociaux** à venir, et dépasser les tensions entre visions **urbanistiques, écologiques et de justice sociale**.

Le living lab LLUNAM pourrait permettre de co-construire ces trajectoires avec les habitant·es et les usager·ères, en modélisant les **fonctions existantes**, en imaginant des **futurs possibles** et en explorant les liens avec le péri-urbain (ville-périphérie, trame verte et turquoise élargie).

Remerciements

L'équipe de coordination du LLUNAM tient à exprimer sa sincère gratitude aux participant·es aux 4 ateliers qui ont permis d'ébaucher le chemin d'impact du living lab faisant l'objet de ce rapport.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'organisation de ces ateliers, et plus particulièrement les collègues de la MSH SUD Nadia HOUSSAIS, Tiphaine LEFEBVRE, Isabelle MERME-GUYENNET, Anaïs FREREJEAN et Tahar NEDROMI ; qui sont venu·es en appui logistique.

Nous remercions également Aurélie BINOT, Charlotte PILLON, Mariem EL-HARRAK, Luz RIVAT et Naïs SECROUN pour avoir joué le rôle de facilitatrices lors du quatrième atelier.

