

GT Transition écologique – Ville durable | Ville régénérative Compte-rendu de la réunion 3 du 5 juin 2025

VF du 09.07.2025

Président : Michael Matlosz (Académie des Technologies / Université de Lorraine)

Participants : voir Annexe en fin de compte-rendu

Ordre du jour :

- **Introduction** : Présentation du cadre de travail 2025 lié aux expérimentations urbaines pour la ville régénérative. Michael Matlosz, président du GT, et Nadège Bouquin (ANRT)
 - **Nouveaux modèles socio-économiques pour la création de valeur en Commun(s) : des enjeux à la pratique**
Charles-Benoît Heidsieck, président-fondateur, Le Rameau
- **Mécanismes innovants des marchés publics**
 - **Laurent Dechesne**, directeur du Cluster Eaux-Milieus-Sols Paris IDF
- **Les méthodes collaboratives d'innovation socio-technique dans les projets d'aménagement urbain**
 - **Carolina Henao Rocha**, doctorante Cifre - Lab'URBA (École d'Urbanisme de Paris), laboratoire CESCO (MNHN) et Cluster Eau-Milieus-Sols Paris IDF
 - **Romain Lochu**, président-fondateur – ValorSites Retour d'expérience : création de sols fertiles à partir des matériaux issus de l'opération urbaine Campus Cachan
- **Discussion** : Propositions pour la suite de la programmation des travaux

SYNTHESE

Introduction : Le président du GT, Michael Matlosz, et Nadège Bouquin (ANRT) présentent le cadre de travail 2025 lié aux expérimentations urbaines pour la ville régénérative. Ils rappellent également les éléments clés issus des précédentes réunions (5 mars et 16 avril 2025). Michael Matlosz souligne brièvement que la France dispose d'un budget non consommé dans le cadre de DUT, en raison d'un manque de projets partenariaux impliquant des chercheurs et acteurs français avec des partenaires d'autres pays européens. Nadège Bouquin précise que la thématique du GT, axée sur le passage à l'échelle, implique une approche systémique, bien que l'approche actuelle reste cloisonnée.

Présentations

1. Nouveaux modèles socio-économiques pour la création de valeur en Commun (s) : des enjeux à la pratique.

Charles-Benoît Heidsieck – Président-fondateur, Le Rameau expose comment les recherches menées au sein de l'association Le Rameau, souvent dans le cadre de partenariats avec d'autres institutions, éclairent les nouveaux modèles socio-économiques et leur application pour la création de valeur partagée. Il insiste sur la capitalisation et la modélisation des

pratiques de terrain, et sur la nécessité de l'alliance stratégique comme troisième pilier de l'équilibre socio-économique, aux côtés des richesses humaines et du financement.

2. Mécanismes innovants des marchés publics

Laurent Dechesne – Directeur du Cluster Eaux-Milieus-Sols Paris IDF intervient sur les leviers offerts par les marchés publics pour accélérer la transition écologique des territoires.

Il a détaillé comment la commande publique peut devenir un puissant outil d'innovation, en abordant les défis liés à la définition de l'innovation pour les acteurs publics, la gestion des risques juridiques et la nécessité de simplifier les procédures. Sa présentation a souligné l'importance de l'anticipation, de la collaboration public-privé et de l'évolution des pratiques pour intégrer pleinement l'innovation et les enjeux environnementaux dans les projets.

3. Les méthodes collaboratives d'innovation socio-technique dans les projets d'aménagement urbain

Carolina Henao Rocha (doctorante Cifre - Lab'URBA (École d'Urbanisme de Paris), laboratoire CESCO (MNHN) et Cluster Eau-Milieus-Sols Paris IDF) présente les méthodes collaboratives d'innovation dans l'aménagement urbain. Elle a exploré les dynamiques socio-techniques, les freins et leviers à l'intégration de l'innovation, et les enjeux de changement d'échelle (spatial, de marché, social). Son intervention a mis en évidence l'importance d'une approche systémique et de l'intégration précoce des enjeux environnementaux dans les projets.

Romain Lochu (président-fondateur – ValorSites) apporte un retour d'expérience concret sur la création de sols fertiles à partir des matériaux issus de l'opération urbaine Campus Cachan, illustrant les défis et opportunités des approches innovantes. Il a détaillé les défis (temporels et financiers) et les opportunités de cette approche innovante, démontrant comment l'alignement des acteurs et l'anticipation peuvent réduire l'impact carbone et les coûts, tout en favorisant la biodiversité locale.

CR complet

Introduction - Michael Matlosz et Nadège Bouquin

Michael Matlosz, président du groupe de travail, et Nadège Bouquin, directrice de projet à l'ANRT, souhaitent la bienvenue aux participants à cette troisième réunion du GT. Le président rappelle le positionnement du groupe au sein du dispositif national et européen de recherche et innovation sur la ville durable : Groupe miroir national Ville durable et Partenariat européen DUT (programme intergouvernemental associant la Commission européenne, sur la ville durable).

Il rappelle également le sujet de travail 2025 du GT : la question de la répliquabilité et le passage à l'échelle des expérimentations urbaines pour la ville régénérative, et les pistes de recherche et d'innovation associées. Il s'agit notamment d'identifier des enjeux et verrous dans la manière de mettre en œuvre la recherche, en vue d'un impact plus important des résultats de recherche et d'innovation en faveur de la ville régénérative.

Un certain nombre de problématiques et d'exemples ont été abordés dans les deux premières réunions, le 5 mars et le 16 avril. Aujourd'hui, seront évoqués les enjeux des nouveaux modèles socio-économiques, des marchés publics innovants et des méthodes collaboratives d'innovation socio-techniques.

Le constat est celui d'une richesse d'idées novatrices, mais souvent dispersées et de portée limitée, avec la question de leur capitalisation et de leur mise à l'échelle.

Deux pistes de travail émergent. Tout d'abord, la recherche apparaît encore insuffisamment promue et prise en compte en tant que levier de transformation urbaine, dans le cadre des politiques nationales et locales pour la ville durable. Des apports importants sont attendus en termes de sciences humaines et sociales, d'interdisciplinarité et d'innovations méthodologiques en lien avec ces approches.

Ensuite, il importe de développer de nouveaux « communs » sur la base de ces approches et méthodes : nouveaux cadres d'action et de régulation, référentiels de valeur, espaces d'échange (physiques et virtuels : chaînes de valeur, plateformes, réseaux...), méthodes et outils de partage.

Les points cardinaux du travail du GT sont présentés sous la forme d'un tableau à quatre entrées : dimensions politique, sociale, économique et technologique – auxquels s'ajoutera peut-être une cinquième dimension transversale : écosystèmes et innovation de système. Ces dimensions structurent le cadre de travail.

Les deux prochaines réunions (2 juillet, 11 septembre) permettront de continuer à alimenter ce tableau avec de nouveaux sujets s'inscrivant dans l'une des quatre ou cinq dimensions évoquées.

Nadège Bouquin partage ensuite deux informations liées au partenariat européen DUT.

- la parution hier d'un Livre Blanc auquel l'ANRT et le GT ont contribué, en coordonnant une contribution française dans le cadre du Groupe miroir national Ville durable : *Barriers and Recommendations for Transformative (Urban) Research and Innovation Programming*. Il s'agit de comprendre les biais et lacunes du système de programmation de la recherche et de l'innovation, qui font obstacle à une transformation plus profonde et plus systémique des villes. 9 obstacles-clés, donnant lieu à des propositions concrètes, ont été identifiés.
- Le lancement du prochain AAP de DUT le 1^{er} septembre prochain, avec un soft launch dès le 1^{er} juillet. Pour le pilier CUE (économies circulaires urbaines), dans lequel s'inscrit plus particulièrement le GT, trois axes thématiques sont retenus :
 - Resilient green and social infrastructure
 - Sustainable tourism. Circular benefits and challenges
 - Public procurement to foster urban greening and Circularity

Michael Matlosz rappelle que, dans le cadre du partenariat DUT, la France dispose d'un budget qui, traditionnellement, n'est pas entièrement utilisé ; les opportunités de financement sont donc réelles, pour des projets associant des partenaires de deux autres pays au moins.

Michael Matlosz présente ensuite l'ordre du jour de la réunion du 5 juin, qui s'articule autour des nouveaux modèles socio-économiques et des mécanismes innovants des marchés publics. Ils annoncent également les thématiques des prochaines réunions :

Puis, Michael Matlosz donne la parole à Charles-Benoît Heidsieck, président-fondateur du Rameau, pour la première présentation sur « les nouveaux modèles socio-économiques pour la création de valeur en Commun(s) : des enjeux à la pratique ».

1. Nouveaux modèles socio-économiques pour la création de valeur en Commun(s) : des enjeux à la pratique

Charles-Benoît HEIDSIECK, président-fondateur, Le Rameau

Charles-Benoît Heidsieck présente les travaux du Rameau, un laboratoire de recherche empirique dédié aux alliances innovantes au service du bien commun. Il explique comment ces recherches éclairent les nouveaux modèles socio-économiques et leur application pour la création de valeur en Commun(s), en partant d'une question centrale : « Comment capitaliser et modéliser la pratique de terrain pour en utiliser les données le plus largement possible ? ».

Il rappelle que Le Rameau, créé en 2006, est un laboratoire de recherche empirique sous statut associatif d'intérêt général. Son activité se caractérise par l'observation d'innovations issues des organisations de terrain (collectivités territoriales, associations, entreprises, initiatives citoyennes, acteurs académiques). L'observation montre que ces pratiques tendent à se structurer sur des cycles de 7 ans. Au terme de cette période, les résultats sont modélisés pour en tirer des enseignements et les partager très largement. En 19 ans de recherche, le Rameau a travaillé avec 500 organisations expérimentatrices, suivies dans le cadre de "dialogues de gouvernance".

Cette démarche de recherche empirique repose sur trois leviers : les dialogues de gouvernance avec un suivi sur 36 mois minimum, les études scientifiques, et la mise en débat pluridisciplinaire, notamment sur les territoires. Le Rameau a développé des partenariats historiques structurants avec plus de 80 « pionniers » et réseaux de référence, illustrant une approche empirique des alliances d'intérêt général.

Une organisation est suivie au moins pendant trois ans afin de pouvoir réellement observer la réalité de son action. Le Rameau a mobilisé 102 millions d'euros pour l'innovation sociétale et développé 7 plateformes numériques d'action.

Une autre spécificité, identifiée dès 2008, est de ne pas se limiter à l'échelle des organisations mais d'observer les écosystèmes territoriaux. Charles-Benoît Heidsieck reviendra sur la place des territoires dans la capacité à faire émerger, modéliser et déployer des dispositifs.

En partenariat étroit avec la Caisse des Dépôts, le Rameau a, en 19 ans, fait émerger un ensemble de dispositifs. Deux exemples (le plus ancien et le plus récent) :

- l'Observatoire des partenariats, créé suite au constat de l'absence de suivi des pratiques partenariales entre acteurs (associations, entreprises, collectivités) en France. Des études statistiques sont menées au travers de plans quinquennaux depuis 2008.
- Plus récemment, en 2022, après cinq ans de préfiguration avec les Ministres Jacques Mézard et Jacqueline Gourault, la Fondation des Territoires a été créée, présidée aujourd'hui par Jean-Paul Delevoye. Il s'agit d'un lieu d'interconnaissance, de dialogue et d'expérimentations à l'écoute des réalités territoriales. L'objectif est d'apprendre collectivement à faire alliance entre acteurs de profils, d'échelons territoriaux et de domaines d'actions différents pour mieux articuler les complémentarités. Le 14 juin 2025 marquera le 3ème anniversaire de la fondation dont Philippe Da Costa, actuel président de la Croix-Rouge française, va prendre la présidence à cette occasion.

L'ensemble de ces dispositifs vise à faire émerger collectivement cette capacité à suivre et modéliser les résultats de l'action de terrain.

L'approche du Rameau repose sur trois missions :

1. **Capitaliser et produire de la connaissance à partir de la réalité de terrain.** Il ne s'agit pas de sujets de recherche prédéfinis, mais de partir ce que les organisations font. Cela se fait via trois leviers : les « Dialogues de gouvernance », les études de l'Observatoire des partenariats et la « Mise en débat en Confiance ». À titre d'exemple, un rapport conclusif intitulé « Vers de nouveaux modèles socio-économiques » a été publié en février 2025, retranscrivant les enseignements de 19 ans d'approche et de modélisation économique hybride.
2. **Expérimenter de nouveaux modèles.** Cela inclut sept ans d'expérimentations de terrain et trois ans de prototypage des formats d'appropriation des enseignements. Un exemple est le pilotage du programme « Réussir ensemble la Territorialisation des transitions » avec 81 territoires. Ce programme explore comment collectivités, associations et entreprises construisent ensemble les modèles de demain. Il est dédié aux petits et moyens territoires, car, si l'activité des métropoles est bien documentée, celle de villes comme Limoges, Montargis ou Papeete l'est beaucoup moins.
3. **Modéliser et transmettre les « MEDOCS » :** Méthodes, Exemples, Données, Outils et Compétences, réutilisables par tous. Le Rameau s'est inspiré du cheminement du médicament pour cette démarche.

Une stratégie du Rameau est de cibler un impact « 90/10/1 » face au défi de répondre aux besoins de performance dans 90 % des cas, d'innovation dans 10 % des cas, et de confiance dans 1 % des cas. Un exemple concret est la lettre ouverte aux élus locaux à la suite d'un colloque au Sénat en février 2025, intitulée « Comment mettre l'Agenda 2030 au cœur des municipales de 2026 ? ». L'objectif est de partir des défis et enjeux communs pour trouver des réponses concrètes.

Le Rameau est également partenaire d'un programme européen, *Social Impact Manager (SIM)*, qui vise à faire émerger de nouveaux métiers au sein des entreprises et des acteurs publics pour piloter ces innovations.

Cette recherche de nouveaux équilibres et de cette capacité à inventer collectivement des solutions, en la reliant directement à l'Agenda 2030, est importante. Il a souligné l'existence d'une "équation qui semble insoluble" sans ces nouveaux équilibres, rappelée par l'Agenda 2030 des 193 Nations Unies de 2015. Le 17e Objectif de Développement Durable (ODD) pose en effet une question à la fois simple et terriblement complexe : comment inventer collectivement ce qu'aucun pays ne saurait faire seul ? Il a mis en avant la sagesse des pays du Sud qui, face à l'arrogance des pays du Nord, ont peut-être eu l'intuition qu'il n'était pas si simple d'atteindre 2030 avec un outil systémique capable de répondre à l'ensemble des sujets. L'Agenda 2030 des ODD donne ainsi une direction et des valeurs communes pour tous les acteurs, dans tous les domaines et sur tous les territoires.

Ce 17e objectif invite à la fois à une nouvelle création de valeur et à une plus grande frugalité, adaptée aux défis actuels. Il concerne tous les acteurs, dans tous les domaines et sur tous les territoires. Il s'agit d'une transformation systémique qui ne peut pas venir uniquement d'en haut. Le 17e objectif du développement durable rappelle une évidence : « pour faire pousser des plantes, il ne faut pas tirer dessus mais les laisser s'enraciner et croître », ce qui renvoie directement à la question de la place des territoires.

Entre 2006 et 2015, les expérimentations sur l'innovation sociétale ont mené à la publication d'un référentiel, rendu sous l'égide de Jean-Paul Delevoeye en 2015, sur les modèles d'investisseur sociétal. Cette publication modélise le cheminement des innovations sociétales : les étapes, les zones de risques, le modèle économique, les logiques d'évaluation et la gouvernance. Le Rameau insiste sur l'importance de partir de la réalité de terrain, adoptant un angle d'approche méthodologique atypique. L'analyse des innovations se fait à trois niveaux de questionnement pour un regard croisé :

- **Projet** : Quel cheminement ? Quels résultats ? Quel modèle socio-économique ? Quelle évaluation ?
- **Accompagnement** : Quels besoins ? Quelles expertises mobiliser ?
- **Investissement / partenaires** : Qui mobiliser ? Comment valoriser les résultats ?

Ces questions permettent de croiser les regards sur les enjeux, les pratiques et les défis des différents acteurs afin de comprendre les mécanismes d'actions.

L'analyse de la valeur exige de qualifier trois niveaux d'innovations pour une preuve de concept des impacts :

1. **Sur les solutions** : Quelle efficacité ? Quelle faisabilité technique ? Quels effets induits ? La solution seule ne suffit pas. Comme pour le modèle du médicament, la territorialisation est cruciale dans la chaîne de valeur, suivie par la pérennisation.
2. **Sur les chaînes de valeur** : Qui fait quoi ? Quelle territorialisation des solutions ? L'intérêt de la territorialisation est qu'elle inverse le rapport : la solution questionne « jusqu'où pouvons-nous aller avec notre solution ? » et « quel est le dernier kilomètre des solutions ? », tandis que la territorialisation interroge sur « quel est le premier kilomètre des besoins, des ressources et de l'engagement ? ». C'est l'articulation entre ces deux approches qui confirme la pertinence d'une innovation. Une innovation ne s'impose pas par la force, elle doit être appropriée dans une diversité de situations.
3. **Sur les modèles socio-économiques** : Quelles compétences mobilisées ? Quelles ressources financières ? Quelles alliances stratégiques ? Dans un contexte de raréfaction des ressources et d'accroissement des fragilités, ce troisième élément est indispensable. Une idée pertinente ne peut se développer sans un modèle socio-économique pour la porter.

Analyser la « triple innovation » permet de déployer les solutions innovantes et de qualifier les compétences nécessaires pour agir efficacement. L'intention et l'innovation des solutions posent aujourd'hui la question majeure de l'innovation sociétale : comment passe-t-on de « faire pour, à « faire avec » ? Il n'est plus pertinent d'inventer hors sol. La question de l'implication de l'ensemble d'un écosystème est essentielle. Depuis 2017, en partenariat avec l'Institut pour la recherche de la Caisse des Dépôts, le Rameau organise des séminaires de recherche pour approfondir ces sujets avec les chercheurs intéressés.

Le deuxième sujet est la chaîne de valeur. Elle doit intégrer **la territorialisation des transitions**. Les enseignements du programme « Chef de projet innovation territoriale » (2019-2024) montrent que les territoires jouent un triple rôle stratégique dans les transitions :

- Ils incarnent l'intérêt général à portée de main. Ils sont le lieu où l'action est possible. Sans leviers d'action, la prise de conscience des transformations peut générer de la peur.
- Les territoires sont aussi des terrains d'expérimentation car on n'invente pas « hors sol » : la question n'est pas uniquement celle du porteur de l'innovation, mais du territoire dans lequel cette innovation s'implante. C'est un élément déterminant pour comprendre cette innovation

et pour savoir comment la reproduire. Cet angle de la territorialisation de l'innovation est très souvent sous-estimé.

- Enfin, les territoires sont les espaces de confiance où il est possible de prendre le risque de sortir de « l'entre-soi » pour prendre le risque de « l'entre tous ».

La question de recherche actuelle est de comprendre comment intégrer la diversité des organisations et des territoires au travers des effets de taille. Si nous n'intégrons pas ce double héritage, nous ne comprenons pas les innovations et ne pouvons pas en tirer les enseignements. Créer une "boîte à outils universelle" ne sert à rien ; c'est en prenant en compte la spécificité de l'organisation et du territoire que nous commençons à comprendre. Le double effet de taille est un sujet de recherche concret sur lequel le Rameau travaille pour capitaliser et aider à reproduire sans universaliser, car un petit territoire avec un grand acteur n'aura pas la même réalité qu'un petit acteur dans un grand territoire.

L'effet de taille est structurant pour agir efficacement, avec quatre segments de territoires de taille différente, qui présentent des pratiques radicalement différentes. La taille de ces segments influence des aspects tels que les relations interpersonnelles, l'agilité de l'action, l'entrepreneuriat territorial et l'efficacité des processus. C'est à partir de ce barycentre propre à chaque situation qu'il est pertinent d'aborder la notion de « modèle socio-économique ».

Les équilibres socio-économiques reposent sur l'articulation locale de trois piliers fondamentaux : les richesses humaines, les ressources financières et les coopérations territoriales. Il est essentiel de comprendre que la capacité d'innovation d'un territoire est directement liée à la prise de conscience de son enracinement et de ses spécificités.

Il est souligné l'importance de la sémantique et la polyvalence du concept de modèle socio-économique, qu'il qualifie de multifacette. Rappelant l'origine du terme « économie » – « équilibre de la Maison » – il le présente comme un concept multidisciplinaire et polysémique. Il observe que, pendant un siècle, la conception dominante de l'équilibre de la "maison" reposait sur deux piliers : les richesses humaines et le financement. Un élément déterminant pour la durabilité de ce modèle a été oublié : les alliances stratégiques. En effet, si les richesses humaines et le financement déterminent la performance d'une organisation, son alliance stratégique en détermine la pertinence, c'est-à-dire sa capacité à capter les besoins, à anticiper les différents signaux faibles et à être présente au moment où la maturité d'un besoin se fait sentir. Cette capacité à faire alliance est non seulement un élément de création de valeur mais aussi un élément de frugalité.

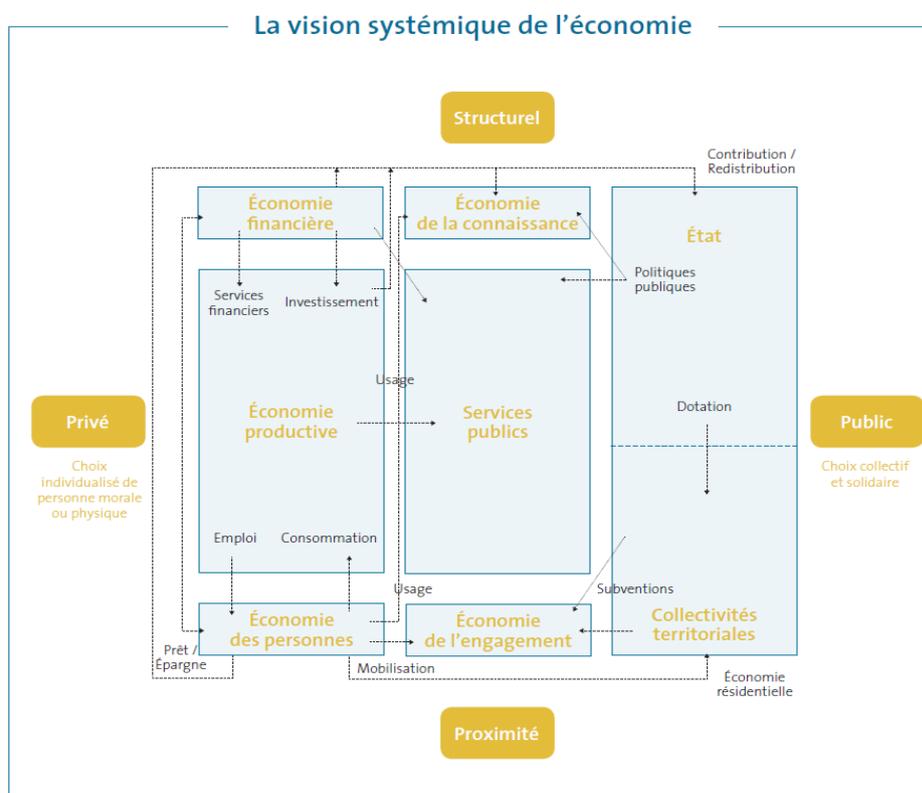
Enfin, l'étude d'impact du 17e objectif du développement durable réalisée par l'Observatoire des partenariats entre 2018 et 2022 permet non seulement d'observer les résultats à l'échelle du pays, mais aussi des 13 régions métropolitaines. Cette approche régionalisée est très éclairante sur la variété des situations. Il est intéressant de noter que tenter de globaliser les choses en empêche la compréhension ; l'analyse est pertinente si elle est menée territoire par territoire.

Les impacts de ces alliances d'intérêt général sont la performance, l'innovation et la confiance. Ce sont les trois manières différentes et complémentaires d'aborder l'utilité et l'urgence de (ré)inventer de nouveaux équilibres socio-économiques. Une étude passionnante de 2013, « La parole des jeunes en Actions », a révélé que la capacité des acteurs à faire alliance sur les territoires constitue pour les jeunes un outil d'engagement et un souffle de confiance en l'avenir. Selon cette étude, 31% des jeunes de 18 à 24 ans pensent que 2050 marquera la fin du monde. Il est donc urgent d'utiliser cette opportunité territoriale pour réinventer ces nouveaux équilibres socio-économiques.

La nécessité d'une vision systémique est mise en avant : l'écosystème socio-économique repose sur sept modèles complémentaires (cf ci-après). Il ne faut pas regarder acteur par acteur, mais comprendre comment le système socio-économique français fonctionne. Cela est d'autant plus important que chacun des modèles s'hybride de plus en plus.

On peut identifier les sept modèles économiques suivants, selon le schéma présenté en-dessous :

- Economie financière
- Economie productive
- Economie des personnes
- Economie de la connaissance
- Economie des services publics
- Economie de l'engagement
- Economie de la redistribution (collecte de l'impôt par l'Etat & les Collectivités)



La diversité des modèles socio-économiques est une richesse trop méconnue... et très rarement étudiée en interactions.

Si l'on se concentre sur ces trois modèles, on observe des dynamiques propres en termes de richesses humaines, de ressources financières et de partenariats stratégiques. Les modèles d'intérêt général sont les plus hybrides car ils sont dépendants de l'engagement de leur écosystème ; chacun des trois modèles mobilise des leviers, des droits et devoirs différents. Ce qui est intéressant, c'est que les structures d'intérêt général présentent la complexité la plus forte, et, comme en médecine, plus on approfondit la complexité, plus on peut comprendre finement les sujets.

Depuis 2020, la DJEPVA et Le Rameau co-pilotent le **programme (Re)Connaissance des modèles socio-économiques d'intérêt général** avec trois objectifs :

- Partager une culture commune de la diversité des modèles
- Permettre à chacun de se repérer et de se positionner
- Apprendre collectivement à piloter la complexité des trajectoires socio-économiques

Lorsqu'une proposition de loi a été préparée pour faire reconnaître un droit d'alliance d'intérêt général, il a été constaté qu'au sein du Code de l'éducation, il manquait deux mots : « coopération » et « intérêt général ». Comment inventer de nouveaux modèles socio-économiques sans cette base fondamentale ? C'est l'objet du rapport de recherche « Vers de nouveaux modèles socio-économiques » et plus encore de la boussole développée pour s'orienter selon ses besoins et définir une trajectoire durable et inclusive.

En conclusion, il est rappelé que le numérique n'a de sens que s'il est rattaché à un maillage territorial, d'où l'importance du travail mené avec 350 catalyseurs territoriaux. Il fait également mention du réseau des pionniers des alliances en territoire¹.

Questions et éléments de discussion

Les échanges ont permis d'approfondir plusieurs aspects cruciaux :

- **Une nécessaire réécriture du Code de l'éducation et les enjeux du droit de l'alliance :** Concernant l'absence des mots « coopération » et « intérêt général » dans le Code de l'éducation, Eva Mastromarino pose la question de la possibilité d'intégration de ces notions dans le code de l'urbanisme ou le code de l'environnement. Charles-Benoît Heidsieck répond que, depuis les assises de l'entrepreneuriat en 2013, une question sur le droit d'alliance d'intérêt général a été soulevée. Il rappelle que le droit français est fondamentalement axé sur la protection de la personne (physique ou morale), ce qui le distingue du droit anglo-saxon (droit du contrat). Toute démarche d'alliance est perçue par le droit français comme un risque plutôt qu'une opportunité. En 2020, dans le cadre d'une mission ministérielle visant à accélérer les alliances stratégiques, cette question juridique a été approfondie. Le problème dépasse les différents codes, touchant à la notion même de personne. Dès que l'on sort du contrat d'échange (donnant-donnant) pour aller vers un contrat d'alliance (contribution collective à un intérêt général), aucun cadre juridique n'existe encore. Cependant, cette situation n'est plus complètement figée, car une proposition de loi a été déposée le 21 février 2021 par l'Assemblée Nationale pour ouvrir une expérimentation de cinq ans sur ce que pourrait être ce droit.

¹ Le "Réseau des pionniers des alliances en Territoire" (également appelé "Réseau des catalyseurs territoriaux") est un réseau engagé à contribuer activement à la territorialisation des transitions. Il favorise les coopérations locales qui incluent les services publics, les citoyens, les associations, les entreprises et les établissements scolaires/universitaires. Sa démarche clé est "Agir ensemble en Territoire", une approche innovante développée depuis 2010, visant à faire face aux crises, assurer les transitions locales et accélérer l'innovation territoriale. Le réseau organise des événements comme la "Rencontre des pionniers des alliances en Territoire" pour mettre en pratique cette vision.

- **Une nécessaire évolution du droit** : Michael Matlosz rebondit sur la question d'Eva, rappelant que les enjeux juridiques avaient déjà été abordés lors des précédentes réunions. Le débat ne portait pas spécifiquement sur le code de l'éducation, mais plutôt sur la compatibilité entre le code de l'urbanisme et le code de l'environnement, et sur l'actualité du principe d'indépendance des législations. Ce principe constitue un réel blocage juridique pour la mise en œuvre et la réalisation des opérations d'aménagement. Charles-Benoît Heidsieck confirme cette interrogation et souligne que cela a été traité lors de la proposition de loi, suggérant de consulter le cycle sur le bien commun organisé à l'IAE de Paris, où ces questions juridiques ont été analysées de manière comparative entre la France et l'international. Cette problématique majeure se retrouve dans l'Agenda 2030 de manière générale, invitant à « revenir à l'esprit de la loi et non simplement à la lettre », car la progression d'un cadre législatif vers une normalisation excessive a entraîné une incohérence croissante. On n'est plus dans un cadre de loi, mais dans un cadre normatif.

Michael Matlosz conclut sur le constat que cette verticalité cloisonnée des réglementations, imposant des sortes de "gymnastiques" parfois impossibles ou contradictoires, constitue un véritable handicap. Charles-Benoît Heidsieck acquiesce tout en expliquant qu'il ne faudrait pas tomber dans l'extrême inverse : attention à ne pas croire que l'on n'a plus besoin de cette verticalité, des expertises et de la réglementation, car plus les questions deviennent complexes, plus elles sont nécessaires. La question n'est donc pas d'opposer verticalité et horizontalité, mais bien d'articuler la double légitimité du cap et du cadre commun (associée à une expertise pointue) avec l'agilité d'action au plus près du "premier kilomètre". C'est là tout le sens de la Fondation des Territoires.

La matinée s'est ensuite poursuivie sur la question des marchés publics innovants.

2. Mécanismes innovants des marchés publics

Laurent Dechesne, directeur du Cluster Eaux-Milieus-Sols Paris IDF

Laurent Dechesne introduit sa présentation en décrivant le Cluster Eau Milieux Sols (EMS), dont il est le directeur. Il représente également l'ensemble des clusters et pôles au sein de France Cluster et Pôles de Compétitivité. Le Cluster EMS, une association loi 1901 créée en 2015, est relativement récent dans le paysage des clusters français. Rappelant que les clusters ont été créés en 1998, il souligne leur rôle d'animation de réseau et de filière (organisation d'événements sectoriels, portage de projets innovants) et leur ancrage territorial fort. Le Cluster EMS assure un accompagnement collectif (ateliers d'informations et d'échanges, coordination de projets collaboratifs innovants) et sur mesure (projets d'innovation, R&D, partenariats de recherche, technique et business).

La spécificité de ce Cluster EMS réside dans la forte implication des acteurs publics et des collectivités d'Île-de-France, ainsi que dans une approche par le besoin. Avec plus de 200 membres et un écosystème de plus de 3500 contacts experts, le cluster facilite le partage de projets et de thématiques. L'importance du système associatif est soulignée pour créer un lien essentiel entre acteurs privés et publics, avec une répartition 50/50, démontrant ainsi qu'un pays performant en innovation doit savoir faire collaborer ces deux sphères de compétences et de créativité.

De manière plus stratégique, le Cluster EMS se positionne directement sur la thématique de la ville durable. Ses huit domaines d'intérêts stratégiques se déclinent en quatre thématiques sectorielles (sols, eau, biodéchets, milieux) et quatre thématiques transversales (ECOCIT'EMS, NUM'EMS, VAL'EMS, REVIT'EMS). Cette approche systémique vise à créer des liens entre les interfaces (eau/sol,

sol/milieus) et les différentes filières sectorielles, intégrant la dimension d'économie circulaire et les transitions écologique et numérique pour faciliter la gestion et la valorisation des flux. Le cluster contribue également au développement économique des territoires en identifiant les nouveaux métiers liés à l'écologie et à l'économie verte, générant ainsi de la valeur et des emplois.

Les sujets sont abordés par le Cluster via des ateliers, groupes de travail et forums, comme en témoigne le projet Eau : les défis IEMS édition Berges Seine-Amont. Ces défis sont un ensemble d'appels à projets destiné aux petites entreprises, universités / laboratoires de recherche et associations souhaitant monter un projet éphémère et innovant qui pourrait inspirer les futurs aménagements des berges de la Seine-Amont et de ses affluents. Cet appel à projet constitue une opportunité de mettre en place une expérimentation pour les lauréats, afin de tester en conditions réelles des solutions de transformation des berges de la ville.

La DRIEAT et l'ECOLAB sont des acteurs clés dans la promotion de l'innovation liée aux marchés publics et au développement des filières de la Greentech. Une distinction est établie entre les pôles de compétitivité, qui sont habilités à porter des projets et programmes européens avec leurs propres financements, et les clusters, qui ne disposent pas de cette capacité de financement direct.

Dans les territoires, des initiatives telles que les "Living-Lab Greentech" émergent. Portés par les collectivités territoriales, ces espaces de résidence accueillent des entreprises innovantes et durables dont l'objectif est de cibler les marchés publics. Ces éco-entreprises y développent leurs solutions et s'engagent dans des contractualisations ou des expérimentations avec le territoire hôte. L'objectif principal de ces Living-Lab Greentech est de stimuler localement les achats d'innovations durables, de favoriser les expérimentations de solutions Greentech et, *in fine*, d'accélérer les transitions écologiques. Cette approche est spécifiquement conçue pour dynamiser les marchés publics d'innovations durables à l'échelle des territoires.

L'approche de l'écofilère via la Greentech vise précisément à stimuler ces marchés publics d'innovations durables. Les marchés publics innovants constituent un levier d'action essentiel pour la transition écologique. Il existe un dispositif permettant de conclure des marchés de travaux, de fournitures ou de services innovants de moins de 100 000 euros HT sans publicité ni mise en concurrence préalables. Un guide pratique sur l'achat public innovant est élaboré pour accompagner les acheteurs dans cette démarche.

La complexité de la définition de la recherche et développement et de l'innovation selon l'UE et l'OCDE est un point clé. Pour une collectivité, dont l'ADN n'est pas traditionnellement tourné vers ces domaines, contrairement aux entreprises, l'intégration de l'innovation dans le code des marchés publics est particulièrement complexe. D'autant plus que les acheteurs publics sont souvent des juristes maîtrisant parfaitement le code, mais moins familiers du champ de l'innovation et des risques associés à la qualification d'une "réelle innovation" pour l'application des outils juridiques adéquats. Il est souligné le rôle essentiel du Cluster pour expliciter la notion de recherche et développement dans la démarche d'innovation.

L'article 2 (22) de la directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la passation des marchés publics est mis en lumière. Ce dernier définit l'innovation comme « la mise en œuvre d'un produit, d'un service et d'un processus nouveau ou sensiblement amélioré, y compris sans s'y limiter les procédés de production, les méthodes de commercialisation ou les méthodes d'organisation dans les pratiques commerciales, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures, notamment en vue de contribuer à répondre aux défis sociétaux ou de soutenir

la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive ». Cette définition, assez large, reste difficile à appréhender et à appliquer pour les acteurs publics, notamment les collectivités.

Des remarques sur cette directive concernent la distinction entre innovation et propriété intellectuelle : l'innovation, au sens de la commande publique, ne se limite pas à la nouveauté juridique ou à la brevetabilité. Une solution peut être innovante sans être brevetée, soulevant des questions sur la propriété intellectuelle relevant d'un autre type de protection.

Le rôle stratégique de l'achat de solutions innovantes est crucial : il représente un levier clé pour améliorer la qualité des services publics, répondre aux enjeux sociétaux (transition écologique, numérique) et renforcer la compétitivité des entreprises via des partenariats domestiques, favorisant ainsi le gain public-privé et la compétitivité. Cependant, la promotion de l'innovation doit respecter les principes fondamentaux de la commande publique, à savoir l'égalité de traitement et la non-discrimination, ce qui peut être délicat lorsque les entreprises innovantes sont majoritairement des PME ou des ETI.

La préparation de la consultation est primordiale pour réduire les risques associés aux projets innovants. Cela implique la mise en place d'une gouvernance claire et la définition précise des besoins en termes d'objectifs, de résultats attendus ou de fonctions, plutôt que des spécifications techniques rigides. La prise en compte de la notion de risque est essentielle pour la collectivité.

Quant aux modalités de sélection, il est important de laisser s'exprimer la créativité de l'innovation. Un appel d'offres avec un cahier des charges trop fermé est à éviter, nécessitant une bonne synergie. Le "faisceau d'indices" pour caractériser un achat public innovant, bien que la définition du code de la commande publique soit large, s'appuie sur quatre critères :

- une solution plus performante,
- la nature et la maturité de la solution (niveau de risque),
- le caractère innovant de l'entreprise,
- et le fait que la solution soit nouvelle ou sensiblement améliorée.

Cela permet de choisir la procédure adaptée en amont (négociée, dialogue compétitif) et de mesurer la part des achats innovants réalisés en aval, même via des appels d'offres classiques, bien que certaines procédures exigent que l'achat soit innovant.

L'**innovation responsable** (création de valeur), ou *Responsible Research and Innovation (RRI)* est également abordée. Cette démarche s'étend aux projets de recherche et d'innovation financés par l'UE, les États membres et les collectivités (comme Innov'Up pour la région Île-de-France). Elle prend en compte les potentiels et les risques d'une innovation caractérisée par une forte incertitude, notamment en matière d'eau, de sols et de biodiversité (points clés du cluster EMS). Il souligne que les clauses environnementales seront obligatoires à partir de 2026 dans les marchés publics, contrairement aux clauses d'innovation.

Concernant les **enjeux de l'innovation collective**, il rappelle la nécessaire démarche collective public-privé. Sur un volume de 175 milliards d'euros de commande publique, seul un faible pourcentage est dédié à l'innovation. Le contexte et le cadre juridique actuels complexifient sa mise en œuvre et sa maîtrise.

L'idée est de simplifier la démarche pour la collectivité : il faut d'abord formuler le besoin (benchmark, sourcing, état de l'art), puis rédiger un cahier des charges (ex : CCTP), et enfin lancer la commande publique. L'approche traditionnelle est linéaire. L'idée est **d'intégrer une étape d'expérimentation et de test** (la "partie verte" sur le schéma diffusé) avant l'acquisition. C'est la nouveauté et les outils le

permettent. Le processus devient itératif : le retour d'expérience des résultats (conformes ou non aux prévisions) permet d'ajuster l'aménagement et de vérifier l'innovation, un processus classique pour l'entreprise, mais nouveau pour la collectivité.

Laurent présente ensuite les **cinq piliers de l'innovation dans les projets d'aménagement** :

1. **La gouvernance public/privé** est primordiale : la stratégie d'innovation et la gouvernance du projet doivent être portées politiquement, construites, organisées et pérennisées. Il faut les expliquer aux habitants et les impliquer.
2. **La ressource humaine** : les collectivités disposent de personnes très bien formées, avec une appétence et une formation sur l'aspect technique ; il faut capitaliser sur cet atout et le développer.
3. **L'organisation, la méthode et les outils** : ces éléments font un peu défaut. Il est crucial de mettre en œuvre un processus d'innovation, ce qui n'est pas habituel pour la collectivité et nécessite de l'entraînement, en commençant par des micro-projets.
4. **Les financements** : les fonds sont disponibles, notamment des financements européens complémentaires à ceux des collectivités (ex : FEDER).
5. **Le cadre juridique et réglementaire** : il permet une approche encadrée par le code des marchés publics. L'outil du « **partenariat d'innovation** », mis en place en 2016, permet de structurer le processus de R&D dans la commande publique. Il permet de mettre en concurrence, dès le départ, des approches différentes par les entreprises, au travers de phases de R&D. Au terme de l'expérimentation, la collectivité peut choisir l'entreprise retenue sans remettre tout le monde en concurrence pour la commande finale.

Laurent Dechesne précise, en réponse à une question de Nadège Bouquin, que les juristes ne sont pas toujours formés à l'innovation, ce qui rend l'outil du partenariat d'innovation assez méconnu et complexe à mettre en œuvre.

Concernant le cadre juridique, il existe de nombreux outils. Exemple : la procédure d'achat innovant de moins de 100 000 euros HT sans mise en concurrence, bien que les collectivités soient souvent réticentes et préfèrent demander plusieurs devis. Une synthèse de tous ces outils a été réalisée dans un livre intitulé « **L'innovation dans les marchés publics** ». La clé d'entrée est le niveau d'innovation : pour les solutions disponibles sur le marché, différentes procédures existent, et pour une innovation plus spécifique, le partenariat d'innovation est adapté. De manière transversale, il est possible de prévoir des variantes ou de diviser la commande publique en "petits morceaux" pour donner de la souplesse, notamment aux PME, bien que cela demande plus de travail pour les collectivités ou la maîtrise d'ouvrage.

Enfin, le sourcing est identifié comme un élément essentiel dans la notion d'innovation. Il s'agit de s'interroger sur les benchmarks et les différentes manières de le réaliser, tout en respectant scrupuleusement le code des marchés publics. C'est d'ailleurs une pratique que les collectivités développent déjà activement. Par des ateliers de sourcing, le Cluster EMS propose une méthode plus collective de co-création d'une demande plus précise sur les aspects techniques, voire organisationnels et financiers.

Questions et réponses

La discussion a exploré plusieurs aspects :

- **Le pourcentage de la commande publique dédiée à l'innovation et la répartition territoriale :** Charles-Benoît Heidsieck : quel pourcentage de la commande publique est alloué à l'innovation, et quelle est la répartition des investissements et achats entre les échelles nationale et territoriale ? Par ailleurs, l'innovation est-elle plutôt portée par l'administration, a-t-on une vision de l'usage de cette capacité à gérer l'achat public ?

Laurent Dechesne indique que la vision du cluster est très territoriale : ils ont identifié les 130 communes de la Métropole de Paris et, parmi elles, celles ayant le plus d'appétence pour l'innovation. L'objectif est d'identifier les besoins et les collectivités prêtes à s'engager et à être accompagnées. La difficulté réside souvent dans la tentative de coupler un projet d'aménagement avec des touches d'innovation et d'expérimentation dans un planning très serré (par exemple, six mois pour un livrable). Le manque de temps pour l'expérimentation constitue un frein majeur. Les temps sont parfois bloqués, mais l'expérimentation permet de lancer des micro-projets, moins risqués et réversibles (comme le mobilier urbain). Pour les startups, cela offre une première référence précieuse avec la collectivité, fonctionnant sur la base de la confiance, ce qui est très bénéfique pour leur développement futur.

- **La dynamique de l'achat public innovant au fil des ans :** Nadège Bouquin pose la question de l'évolution de la notion de partenariat d'innovation sur les 5, 10, voire 20 dernières années, s'interrogeant sur l'évolution de l'appétence pour l'achat public innovant et la prise de conscience d'un besoin d'accélération en la matière.

Laurent Dechesne répond que les grands enjeux de la commande publique sont bien identifiés, notamment la réduction des incertitudes et la résolution des problèmes urbains. La réponse réside dans la créativité, la résilience et l'adaptation aux enjeux, mais cela nécessite un portage politique. Il a souligné un cloisonnement persistant des marchés publics (très "cartésiens" et "carrés"), contrairement à une relation plus naturelle qui existait par le passé dans certaines collectivités, grands syndicats ou aménageurs de traitement d'eau. Cette séparation juridique représente un frein. Or, la créativité est abondante dans les *greentech* et la recherche. Le rôle du cluster est justement de décomplexifier ces processus. Le lien entre privé et public n'est pas facile ni naturel, d'où la nécessité de l'accompagnement des clusters.

- **La gestion des risques juridiques et le rôle des tiers de confiance :** Michael Matlosz fait allusion à la procédure du rescrit fiscal, s'interrogeant sur l'éligibilité au crédit d'impôt recherche pour les entreprises. Il rappelle la question des ressources humaines dans les cinq piliers de l'innovation, soulignant la difficulté pour les petites structures (territoires ou entreprises) de trouver des experts capables de valider l'éligibilité d'un projet, alors que les grands groupes disposent de juristes en interne. Il a demandé comment le cluster appréhende cette question, notamment via le partage de retours d'expériences et de *benchmarks*.

Laurent Dechesne explique que le cluster ne prend pas énormément de risques grâce aux faisceaux d'indices qui permettent de caractériser l'innovation, assurant ainsi aux collectivités qu'elles ne s'exposent pas à des complications. Il existe une tolérance jurisprudentielle, mais la question se pose de savoir si cette tolérance pourrait diminuer avec le temps. Sur le principe, cela dépend de la complexité des projets : pour du mobilier urbain, les enjeux sont moindres que pour des projets plus complexes. Charles-Benoît Heidsieck insiste sur le rôle important du tiers de confiance. Au-delà de l'expertise, il y a l'ingénierie de proximité (CEREMA, ADEME, Universités, Centres Techniques) qui agit au plus près des besoins. Il identifie deux freins majeurs : le portage politique et la temporalité (l'innovation et toute expérimentation nécessitent du temps). Il est donc essentiel de prendre en compte ces aspects très en amont du projet ou d'anticiper cette

recherche de solutions innovantes. Fondamentalement, les grandes entreprises et les grandes métropoles prennent moins de risques car leurs services juridiques sont plus robustes. Pour les petits territoires et entreprises, un cadre juridique adapté, déterminant le "après", est incontournable. Des solutions n'ont pas été mises en œuvre en raison de l'absence de normes, ou même dans un cadre normatif et réglementé, par crainte de prendre des risques pour faire les choses différemment. Renforcer la possibilité d'expérimentation ou du « permis d'innover » permettraient de développer cette capacité d'innovation et d'accepter le risque d'une éventuelle non-faisabilité d'une solution

Paradoxalement, on croit que plus on est souple, plus il y a de risques. Pourtant, l'innovation est la plus fertile dans les petites entreprises et les petits et moyens territoires, qui sont paradoxalement les plus exposés. Il a rappelé l'importance des tiers de confiance, notamment les associations d'intérêt général, en complémentarité avec les services de l'Etat, l'ADEME ou le CEREMA, pour gérer les risques techniques et autres.

Après cette exploration, la réunion s'est orientée vers les méthodes collaboratives d'innovation socio-technique dans les projets d'aménagement urbain, avec l'intervention de Carolina Henao Rocha, doctorante Cifre du Lab'URBA (École d'Urbanisme de Paris), du laboratoire CESCO (MNHN) et du Cluster Eau-Milieux-Sols Paris IDF. Cette présentation a été suivie par le retour d'expérience de Romain Lochu, président-fondateur de ValorSites, sur la création de sols fertiles à partir des matériaux issus de l'opération urbaine Campus Cachan.

3. Les méthodes collaboratives d'innovation socio-technique dans les projets d'aménagement urbain

Carolina Heano Roche, doctorante Cifre - Lab'URBA (École d'Urbanisme de Paris), laboratoire CESCO (MNHN) et Cluster Eau-Milieux-Sols Paris IDF

Les travaux de recherche de **Carolina Henao Rocha**, débutés en 2021, sont présentés, en se focalisant sur les territoires franciliens en mutation et les enjeux de sa thèse CIFRE. L'intervention expose une partie des résultats de sa recherche ainsi que la méthode mise en place au sein du cluster.

Sa présentation, complétée par celle de Romain Lochu, aborde les sujets suivants :

- Le contexte et le panorama des méthodes socio-techniques d'innovation dans les projets d'aménagement urbain franciliens.
- Les défis d'innovation du Cluster Eau-Milieux-Sols.
- L'étude de cas du projet d'expérimentation INNO'SOIL, présentée par Romain Lochu.

Elle rappelle son projet de thèse Cifre, et une réflexion menée en 2012/2013 sur la valorisation des savoir-faire et compétences des acteurs scientifiques et experts sur le territoire. Face aux mutations urbaines et aux nombreux projets de développement et d'aménagement, la question est de savoir comment faire travailler ensemble les acteurs de l'aménagement urbain et ceux des différentes filières intégrées dans cet écosystème, et quels outils pourraient être mis en place.

Pour y répondre, sa thèse s'intitule « Processus d'innovation collaborative dans la gestion de l'eau et de la biodiversité au sein des projets d'aménagement urbain franciliens ». Elle se déroule dans le cadre d'un partenariat entre le Lab'Urba (École d'Urbanisme de Paris) et le Cesco (Muséum National d'Histoire Naturelle) d'une part, et le Cluster Eau-Milieux-Sols, ses partenaires et ses membres d'autre

part. L'objectif est de réfléchir aux freins et leviers d'intégration de l'innovation dans la gestion de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement urbain. Sa démarche de recherche-appliquée est de type CIFRE en urbanisme/aménagement, combinant une recherche qualitative (compréhensive, visant à comprendre les interactions des acteurs) et abductive (allers-retours entre terrain et théorie). Ses travaux se situent au croisement entre aménagement urbain, gestion de l'eau et biodiversité.

La notion de changement d'échelle est ensuite abordée. Ce passage à l'échelle peut être spatial (de l'îlot, lieu d'expérimentation unique, à l'opération urbaine, puis à la ville via l'appropriation par les territoires) ou lié au marché (de l'innovation technologique à sa diffusion, via des outils comme le *Technology Readiness Level - TRL*, allant de 1 à 9 pour évaluer la maturité technologique). Il peut aussi concerner l'appropriation par une population ou l'adaptation à un territoire, posant la question de l'innovation sociale et de l'adéquation au contexte appliqué. Le concept de l'échelle *Societal Readiness Level (SRL)* est pertinent pour analyser et évaluer ces perspectives de changement d'échelle, notamment en lien avec les solutions fondées sur la nature, qui créent de la valeur sociétale et environnementale.

Ce travail porte sur les méthodes collaboratives d'innovation socio-technique dans la gestion de l'eau et de la biodiversité des projets d'aménagement urbain. Deux dimensions sont concernées :

- **SOCIO** : la gouvernance et l'organisation des acteurs (qui participe, méthodes de participation et prise de décision, fréquence) et la conduite du projet d'aménagement urbain (stratégie, objectifs opérationnels, méthodes et outils).
- **TECHNIQUE** : les choix techniques pour la gestion de l'eau et de la biodiversité (artefacts, ouvrages, procédés, pratiques de gestion et d'entretien, usages).

Il s'agit donc d'analyser comment les acteurs gèrent leurs relations dans leur projet et quels types de solutions ont été mises en place face au changement climatique. La conduite du projet implique l'observation des moments critiques et des points de basculement dans l'intégration de l'innovation.

Concernant les solutions techniques, il est à noter l'émergence de solutions fondées sur la nature, notamment pour la gestion des sols (renaturation, refunctionalisation) et l'évolution des bâtiments. Sur la structure biotique, elle s'est intéressée au diagnostic du patrimoine arboré et à sa conservation.

Ses études de terrain ont fait émerger trois catégories de processus d'innovation collaboratifs dans la gestion de l'eau et de la biodiversité au sein des projets d'aménagement urbain :

1. **Représentation des acteurs** : le langage et le positionnement sur l'innovation, la biodiversité et la gestion de l'eau. L'innovation est une notion polysémique ; les urbanistes peuvent par exemple en avoir une approche différente de celle des entreprises ou des chercheurs plus habitués aux démarches d'innovation technologique. Il y a par ailleurs une évolution des représentations et des imaginaires (rationnels et émotionnels) des parties prenantes. Grâce à la pratique de ces processus d'innovation collaboratifs, les acteurs partagent les risques, co-construisent des nouveaux savoirs et peuvent transformer leurs pratiques de gestion. Ce faisant, ils dépassent les idées reçues et les craintes, tout en redonnant d'autres sens aux notions d'innovation, de biodiversité et de gestion de l'eau.
2. **Gouvernance du projet urbain** : la vision politique et la stratégie du projet, les démarches participatives (avec différents niveaux, de la simple information aux solutions plus créatives), les politiques publiques de l'urbanisme et les ambitions politiques de la biodiversité, ainsi que le portage et l'intégration des nouveaux enjeux (gestion des lots, biodiversité).

3. **Conduite du projet urbain** : l'approche de la gestion de projet, les méthodes et outils réglementaires ou prescriptifs (zonage pluvial, règlement de gestion de l'eau, évolutions du PLU influençant l'opérationnalisation des projets), et les méthodes plus incitatives comme les appels à projet (ex. : appel à projet urbain innovant de la MGP). Elle a également souligné la question de la montée en compétence des équipes, analysée sur deux projets d'aménagement du même territoire. Une expertise initiale s'est consolidée en compétences sur la gestion de l'eau et des sols, qui pourront être intégrées dans d'autres projets urbains et reproduites dans d'autres cas d'études.

Les différentes phases d'intégration de l'expérimentation et de l'innovation dans un projet d'aménagement ont été détaillées :

- **Ex-ante / En amont** : avant le lancement du projet (urbanisme transitoire, expérimentations réversibles, pré-études, modes d'organisation, outils réglementaires/incitatifs, projets tests sur aspects techniques ou organisationnels).
- **In itinere / En parallèle** : pendant la phase de chantier, avec des innovations qui peuvent alimenter la réflexion des phases suivantes (études, expérimentations, innovations technologiques matures, nouveaux modes d'organisation, nouvelles pratiques, outils de suivi/évaluation, innovations sociales).
- **Ex-post / En aval** : après le projet (nouveaux modes d'organisation et de gestion, outils d'évaluation et de suivi, innovations sociales, nouveaux usages).

Le projet est évolutif et vivant, s'inscrivant dans un processus permanent, adaptatif et intégratif. Cela implique la construction des lots par phases, la rétro-alimentation et l'amélioration des prochains lots, la montée en compétences (nouveaux apprentissages, savoirs, savoir-faire), et la création d'un langage commun au projet. L'application dans d'autres projets urbains suppose une prise en considération du contexte et une adaptation/traduction. Elle met l'accent sur les acteurs participants : entreprises, bureaux d'études, mais aussi des acteurs moins habituels comme les usagers, gestionnaires, écosystèmes d'innovation, experts (pédologues, écologues), scientifiques et académiques, dont l'intégration permet des objectifs plus ambitieux en matière de transition écologique.

Elle a illustré ces points avec l'exemple de la **ZAC Clichy Batignolles à Paris** (lancée en 2002), quartier emblématique démonstrateur des ambitions environnementales (plan climat, stratégies environnementales). Sa grande superficie (51,07 ha dont 10,08 ha d'espaces verts) a permis l'intégration d'une multiplicité d'acteurs, notamment sur la question des eaux pluviales à la parcelle. Un deuxième exemple est la **ZAC Saint Vincent de Paul à Paris** (3,43 ha dont 0,4 ha d'espaces verts), démonstrateur de nouvelles pratiques urbaines, avec une forte montée en compétence et une réflexion en amont.

Finalement, les défis d'innovation du Cluster EMS ont été abordés, soulignant la méthode testée depuis 2021 dans certains projets d'aménagement urbain. Ces défis consistent en des appels à projets visant des expérimentations réversibles d'une durée maximale de 24 mois, permettant de tester des conditions d'intérêt. Les participants sont variés (startups, junior-entreprises, entreprises, associations, acteurs économiques). L'ADN des défis est de répondre aux problématiques environnementales par l'innovation (organisationnelle, technique, sociale) en co-construction avec les territoires et les partenaires publics/privés. Les résultats sont partagés pour inspirer d'autres acteurs et produire de la connaissance. Les défis mettent l'accent sur une approche systémique, avec des axes d'expérimentation sur les techniques/ technologies/ procédés, l'organisation des acteurs/ gouvernance/ conduite de projets, et l'entretien/ usages.

4. Le projet INNO'SOIL – Création de terres fertiles à partir des matériaux in situ de l'opération urbaine Campus Cachan – Romain Lochu (président-fondateur – ValorSites)

Romain Lochu présente le projet INNO'SOIL, mené sur le Campus Cachan.

Ce campus, situé en cœur de ville, intègre de nombreux aménagements et diverses ambitions urbaines : enseignement (lycée polyvalent, école d'ingénieurs), équipements sportifs et associatifs, logements, et 40 000 m² d'espaces publics végétalisés. Cette opération vitrine, bien que contrainte, vise à pousser le curseur environnemental le plus loin possible, notamment sur la valorisation et le recyclage des matériaux. Les deux grands enjeux sont de réduire l'impact pour les riverains (rotations de camions) et l'empreinte carbone globale du projet, en transformant un maximum de matériaux initialement considérés comme des déchets en matières premières réutilisables sur site.

Le passage du démonstrateur à l'intégration dans les marchés de travaux est détaillé. La mission, confiée par la SADEV94, visait l'optimisation des pistes de valorisation des sols. Début 2023, sous l'impulsion du cluster EMS, un défi d'innovation a été lancé sur le potentiel de valorisation des terres excavées inertes (situées entre -30cm et -1m50/2m). Sans ce défi, le maître d'ouvrage, malgré ses ambitions, n'aurait pas pu aller aussi loin faute de temps. Ce défi innovant a permis d'anticiper les réflexions sur la valorisation des matériaux et d'acculturer progressivement la chaîne d'acteurs.

Un démonstrateur de formulation de terre fertile a été réalisé fin 2023 à petite échelle, confirmant le potentiel de valorisation des terres excavées inertes en terre végétale, même contaminées. Des réunions de travail ont aligné la chaîne d'acteurs pour un déploiement à grande échelle. ValorSites a ensuite accompagné la maîtrise d'œuvre dans la rédaction des dossiers de consultation pour pouvoir intégrer la valorisation des terres excavées en terre végétale. Enfin, les entreprises de travaux ont été sélectionnées en intégrant cette valorisation dans leurs marchés.

Cette valorisation des matériaux devrait avoir plusieurs impacts significatifs :

- Réduction de l'impact carbone de 136 tonnes de CO₂ (soit 32%), équivalent à plus d'un million de km parcourus en voiture.
- Réduction de 400 rotations de camions sur le projet.
- Évitement de l'enfouissement définitif de plus de 7 000 m³ de matériaux d'excavation en décharge.
- Reconstitution de matériaux vivants et riches en biodiversité (micro-organismes locaux).
- Renforcement de la résilience de l'écosystème et de la résistance à la sécheresse par une biodynamisation ciblée (mycorhizes). L'intégration de cette dimension locale et urbaine dès la fabrication des terres permet aux espaces végétalisés d'être plus résistants, évitant l'appauvrissement des terres végétales souvent constaté sur les chantiers.

Les principes d'intégration de la valorisation des terres excavées suivent un processus précis : excavation par l'entreprise de terrassement, analyse systématique du niveau de pollution et confirmation du potentiel (Horizon A, Horizon B, remblais ou décharge). Ces analyses poussées ne sont pas habituelles, et impliquent la mise en place d'une plateforme temporaire sur site pour transformer et valoriser les matériaux. La formulation de terre végétale conforme à la norme est ensuite réalisée

par l'entreprise d'espaces verts (avec transfert de responsabilité pour la pousse des végétaux), suivie d'un contrôle qualité agro-pédologique.

Ce projet incarne une **triple innovation** :

1. **L'alignement de la chaîne d'acteurs** : une première pour ce type de projet. C'est grâce à l'impulsion initiale du défi innovant que la chaîne d'acteurs a pu être progressivement acculturée et embarquée : d'abord le maître d'ouvrage, puis l'assistant maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau d'études environnement, la planification et les méthodes de chantiers, jusqu'aux entreprises. Cette phase est indispensable, car sans elle, tout changement face à un sujet innovant se heurte à des réticences.
2. **La reconstitution de la fertilité biologique des sols construits** : à partir de la biodiversité locale et de matériaux inertes. Il s'agit de dupliquer des souches de champignons mycorhizes et de bactéries en laboratoire pour les réinjecter sur site, favorisant ainsi la biodiversité locale.
3. **La création de puits de carbone certifiés ISO 14064** : en améliorant la capacité des sols à stocker du carbone grâce à un processus strict.

La chaîne d'acteurs du projet est complexe. L'impulsion initiale (celle de la SADEV 94 et de la mairie de Cachan) doit être répercutée à tous les niveaux du projet, pour permettre l'alignement de tous les acteurs (maîtrise d'œuvre, maîtrise d'œuvre environnement, assistance à maîtrise d'ouvrage) jusqu'à la notification aux entreprises de travaux et l'intégration de ces exigences innovantes dans les marchés.

Questions et réponses

La discussion a exploré plusieurs aspects :

- **L'effet du temps sur les projets d'innovation** : Charles-Benoît Heidsieck a interrogé Carolina Henaou Rocha sur l'impact de la temporalité globale d'un projet sur la capacité à mettre en œuvre des démarches innovantes. Carolina a répondu que cette capacité dépend étroitement du planning de l'opération urbaine : plus l'intégration se fait en amont, plus les possibilités de tester et d'expérimenter sont grandes. Elle a cité l'exemple de la ZAC Chemin des Carrières où, même si l'intégration s'est faite en phase aval, elle a permis d'intégrer les résultats des expérimentations dans les phases suivantes. Charles-Benoît Heidsieck a alors précisé sa question : la phase amont permet-elle de réduire le temps de la phase aval ? Comment démontrer que le manque d'anticipation est une perte de temps ? Carolina a confirmé l'intérêt de cette temporalité amont, soulignant que les collectivités ont développé une maturité dans la réflexion et l'intégration de nouveaux concepts (ex. : zonage pluvial, systèmes de gestion des eaux pluviales à la parcelle), ayant beaucoup réfléchi en amont avant de lancer des projets. Laurent Dechesne a complété en affirmant que pour innover, il est impératif d'anticiper.
- **L'effet des coûts sur le bilan aménageur** : Eva Mastromarino interroge Romain Lochu sur l'impact économique de ces démarches, notamment pour les terres excavées dans le cadre du démonstrateur de la ville durable de la Métropole AMP : cela rend-il le bilan aménageur plus équilibré/ou génère-t-il des gains ?

Laurent Dechesne indique que le gain économique est évident. Romain Lochu précise que, globalement, le bilan est positif pour l'aménageur, bien que cela dépende des cas et soit fortement lié à l'échelle de temps. Il souligne que l'anticipation est corrélée à l'ambition et à

la performance du projet : plus l'anticipation est forte, mieux le projet est optimisé, et des gains financiers supplémentaires auraient pu être réalisés avec plus de temps. Il regrette que les aménageurs et promoteurs aient souvent un raisonnement inverse, repoussant les efforts financiers le plus tard possible, ce qui les amène à découvrir des problèmes (comme des réseaux non identifiés) en cours de route, grevant ainsi la performance du projet. Carolina Henaou Rocha conclut sur cette question en mentionnant le financement complémentaire de la Banque des Territoires, via le programme Démonstrateur de la ville durable, pour le projet urbain présenté.

- **La mise en débat des résultats pour l'amélioration continue** : Jacques Noel soulève la question de la circularité du processus et de la mise en débat des résultats obtenus, dans la perspective d'un "territoire apprenant" en amélioration constante. Laurent Dechesne répond qu'il existe déjà une forte pratique de retour d'expérience au sein des collectivités. Il rappelle que de nombreuses innovations sont déjà mises en place sur les territoires et qu'il est crucial de partager ces retours d'expériences, car c'est le rôle des clusters de diffuser ces processus pour permettre le changement d'échelle.

5. Conclusion.

Prochaines étapes :

- Les deux prochaines réunions du groupe de travail sont fixées au **jeudi 2 juillet** et au **jeudi 11 septembre**.
- Les supports de présentation des différents intervenants seront prochainement diffusés aux participants.

Le président remercie chaleureusement les intervenants et les participants, et clôture la séance en donnant rendez-vous à tous le 2 juillet prochain.

Participants à la réunion :

| Nom | Prénom | Organisation | Fonction |
|-----------------------------|----------------|--|---|
| <i>En présentiel</i> | | | |
| BOUQUIN | Nadège | ANRT | Directrice de projet |
| DECHESNE | Laurent | Cluster Eau-Milieux-Sols Paris IDF | Directeur |
| HEIDSIECK | Charles-Benoît | Le Rameau | Président-fondateur |
| HENAO | Carolina | Ecole d'Urbanisme de Paris / Cluster EMS Paris IDF | Doctorante |
| MATLOSZ | Michael | Université de Lorraine / ANRT | Professeur - Président du GT |
| <i>En distanciel</i> | | | |
| BAUDIN | Carole | Université Lumière Lyon 2 - UMR 5600 EVS | Chercheure PEPR VDBI - CO MISCIB |
| CARRE | Patricia | Région Pays de la Loire | Cheffe de projet |
| CHASSAGNE | Henri | CSTB | Stagiaire |
| COUNILLON | Victor | Ville de Grenoble | Doctorant |
| DUFAU | Arthur | Cap Digital | Chargé de projet R&D |
| FRAGALE | Maud | Ville de Bordeaux | Chargée de mission Ville Nature Ville Apaisée |
| FUGIER | Pascal | CEA | réfèrent technique |
| GENDRY | Eléonore | Université Luière Lyon 2 | Cheffe de projet CO MISCIB |
| GUEGUEN | Nils | Décathlon SE | Directeur Technique |
| JOSELIN | Jean-Pascal | Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de Rennes | Directeur |
| LOCHU | Romain | ValorSites | Président fondateur |
| MAILLEY | Sophie | CEA | chargée d'affaires européennes |
| NOEL | Jacques | TOMARO SA | Président |
| PAYRE | Camille | EIFER | chercheur |
| PUEYO | Valérie | Université Lyon 2, EVS | RST CO MISCIB PEPR VDBI |
| ROCHE | Patricia | MTE/CGDD | chargée de mission Société et Ville Durable |
| STEPHAN | Anne-Lise | Aerospace Valley | Cheffe de projets |
| TOMAS | Séverine | INRAE | Ingénieur de recherche |