



Synthèse Journée Scientifique inteGREEN 2026

14 avril 2026





Sommaire

3

I. Edito

4

II. Retenir et agir : synthèse pour les décideurs

5

III. Un mot de nos partenaires

6-8

IV. Sols urbains et végétalisation*

9-11

V. Équité sociale et usages des espaces végétalisés*

12

VI. Conception d'un projet de végétalisation : logiques, contraintes et besoins des concepteurs

13-14

VII. Synthèse de l'Atelier pluridisciplinaire

15

VIII. Conclusion

*Les sections IV et V sont des synthèses des tables rondes de l'assemblée générale du projet inteGREEN





I. Edito



Simone Kotthaus

Coordinatrice du projet inteGREEN

“ L'heure est au bilan pour cette première année de projet, et nous tenons à **remercier chaleureusement l'ensemble des parties prenantes pour la qualité des échanges et leur disponibilité**. La force d'inteGREEN réside dans son **approche résolument interdisciplinaire et multi-acteurs**. Ce cadre collaboratif nous permet de capitaliser sur les savoir-faire de chacun.e, des réalités opérationnelles du terrain jusqu'aux recherches plus expérimentales. Par ailleurs, ces nombreuses itérations entre différents horizons scientifiques et professionnels mettent en évidence un enjeu stratégique : **l'élaboration d'un langage commun** autour de la question de la végétalisation urbaine.

Au cours de cette première année, nous avons pu initier des **expérimentations de terrain**, notamment à travers une campagne de mesures conduite dans deux espaces verts de la Ville de Paris. Ces campagnes ont permis de collecter des données à la fois sur la santé des plantes, sur la qualité de l'air, ainsi que sur les paramètres météorologiques locaux. Elles constituent une **base empirique** essentielle pour la suite du projet.

Plusieurs dynamiques de collaboration ont également été initiées avec nos collectivités partenaires :

- Une **thèse CIFRE** avec **Plaine Commune** qui portera sur l'évaluation environnementale des aménagements du Village Olympique / Paralympique
- La sélection des terrains d'enquête relatifs aux usages et aux questions d'équité a été réalisée en lien avec le territoire de **Saint-Quentin-en-Yvelines**.
- Plusieurs échanges ont été effectués avec la **Ville de Paris** afin de déterminer une stratégie pour les prélèvements de sols

Ce suivi de terrain en Île-de-France constitue une composante structurante du projet inteGREEN, en assurant le lien entre production scientifique et besoins opérationnels des collectivités.

Pour l'année 2026, nous entrerons dans une **nouvelle phase du projet, avec l'arrivée des premiers résultats**. Les différents **groupes de travail consacrés aux scénarios futurs** de végétalisation, notamment en lien avec la question de l'eau, vont également progressivement enrichir les réflexions scientifiques.



Coordination :

Simone Kotthaus, LMD-IPSL, École Polytechnique
Martial Haeffelin, IPSL, CNRS

Chef de projet :

Misha Faber, IPSL, SU

Comité exécutif :

Sophie Bastin, LATMOS, CNRS
Charlotte Da Cunha, CEARC, UVSQ
Frédéric Delarue, METIS, CNRS
Agnès Ducharne, METIS, CNRS
Étienne Gréssillon, LADYSS, UPCité
Valérie Gros, LSCE, CNRS
Martin Hendel, LIED, UPCité

Juliette Leymarie, iEES, UPEC
Ludovic Oudin, METIS, CNRS
Delphine Bonnin, LIED, UPCité
Sébastien Payan, LATMOS, SU
Karine Sartelet, CERE, ENPC
Vincent Viguié, CIRED, ENPC





II. Retenir et agir : synthèse pour les décideurs

Santé des sols et végétalisation

Constat : En Ile-de-France, 30 millions de tonnes de terres sont excavées chaque année sans caractérisation systématique. Ce chiffre dit l'essentiel: le sol n'a pas de statut dans les projets d'aménagement. Il est un déchet à gérer ou un support à remplir, rarement une ressource à préserver. Pourtant, la qualité de ces sols (leur structure, leur biologie, leur teneur en matière organique) conditionne directement la survie des plantations et l'efficacité des stratégies de végétalisation.

Leviers opérationnels:

- Encourager l'**intégration d'un diagnostic des sols** (physico-chimique et biologique) dans les cahiers des charges, en amont des projets de plantation, y compris dans le cadre d'opérations de renouvellement.
- Privilégier, lorsque cela est possible, la **conservation des sols en place plutôt que leur excavation systématique**. En cas d'apport de terres ou de substrats, favoriser des matériaux tracés et caractérisés.
- Intégrer, dès la phase travaux, des **pratiques favorables au fonctionnement des sols vivants**, telles que le paillage, les apports de matière organique, la limitation du compactage ou, lorsque cela est pertinent, l'inoculation biologique.
- Prévoir des jalons de **suivi post-chantier** portant sur l'état de santé des sols, en complément des indicateurs de suivi de la végétation.
- Renforcer la **sensibilisation et la formation des maîtres d'ouvrage et des conducteurs de travaux**, les phases de chantier étant souvent déterminantes dans la préservation ou la dégradation des sols.

Points de vigilance:

- Chaque site présente des caractéristiques propres (historique des usages, pollution, nature des sols, etc.). Il est donc préférable de **disposer de diagnostics permettant de proposer des réponses adaptées** et d'éviter des approches trop standardisées qui ne prendraient pas en compte les spécificités locales.
- Considérer le sol comme une infrastructure vivante peut représenter un investissement initial supplémentaire. Cette approche permettra toutefois de **réduire les coûts** liés aux échecs de plantation, aux remplacements et aux interventions correctives à plus long terme.

Usages, pratiques et équité sociale des espaces végétalisés

Constat : Les espaces verts ne sont pas utilisés de manière égale par tous les publics. Leur fréquentation dépend autant de leur localisation que de leur conception, de leur gestion et des usages qu'ils autorisent ou découragent. Un aménagement pensé sans tenir compte des pratiques réelles et des besoins des différents usagers peut renforcer des mécanismes d'auto-exclusion et accentuer les inégalités d'accès. Garantir l'équité d'usage suppose donc de concevoir des espaces capables d'accueillir une diversité de pratiques et de publics.

Leviers opérationnels:

- Encourager un **diagnostic d'usages in situ en amont de la requalification** (diagnostics en marchant, observations de terrain, ateliers ciblés par public). Ne pas se limiter à des questionnaires : les populations les plus concernées n'y répondent pas.
- Privilégier des aménagements permettant la **superposition des usages plutôt que leur séparation** : limiter les clôtures internes, prévoir des sols praticables en toutes conditions et des mobiliers favorisant plusieurs modes d'appropriation simultanément.
- Travailler la visibilité plutôt que la surveillance : la **coveillance** (voir et être vu par les autres usagers) est un levier de sécurité efficace, sans les effets d'exclusion pouvant être associés à la vidéosurveillance.
- **Encadrer les usages informels plutôt que les interdire** : espaces barbecue, zones de rassemblement, pratiques sportives non balisées. Reconnaître ces usages dans l'aménagement évite leur relégation et les conflits d'appropriation.
- Prévoir, dès la phase projet, un **suivi post-aménagement** portant notamment sur la fréquentation selon les types de publics, les éventuels signaux d'auto-exclusion et l'évolution du contexte foncier. Ce suivi permet d'identifier les ajustements nécessaires au fil du temps.

Points de vigilance :

- Un parc de quartier populaire dense n'a pas les mêmes enjeux qu'un espace vert périurbain. **La concertation n'est pas une étape optionnelle ni un outil de validation** : c'est la condition pour que l'aménagement urbain ne renforce pas les inégalités et qu'il demeure fréquenté par les riverains.
- **Rechercher la mixité sociale dans un projet ne garantit pas**, à elle seule, qu'elle se concrétisera. Les mécanismes d'exclusion sont souvent involontaires, progressifs et peu visibles en l'absence d'outils de suivi. Une attention portée à l'évaluation des usages dans le temps est donc nécessaire pour ajuster les aménagements si besoin.



III. Un mot de nos partenaires



Léa Gratas

Cheffe de projet, DEVE
Ville de Paris

“ Dans le cadre de nos échanges, l'année 2025 a été marquée par la campagne de mesure inteGREEN au parc Solange-Falladé et au Bois de Charonne.

Ces travaux menés à Paris vont avoir un impact concret sur nos pratiques de gestion des espaces végétalisés. Notre objectif est de poursuivre la transformation végétale de la ville afin de mieux adapter le territoire au changement climatique tout en répondant aux enjeux de préservation de la biodiversité. Des projets comme la forêt urbaine de la place du Colonel-Fabien ou la requalification de la place Félix-Éboué témoignent de cette dynamique. Nous poursuivons également plusieurs actions structurantes, notamment la mise en œuvre du plan haies, avec un objectif de plus de 500 mètres supplémentaires, ainsi que la renaturation des berges de Seine.

Nous manifestons un intérêt particulier autour des thématiques sols construits (qualité, composition, provenance, dépollution et raréfaction des terres végétales de qualité) ainsi que la gestion de l'eau (mieux adapter les pratiques d'arrosage aux besoins réels des végétaux et aux capacités de rétention des sols, en interrogeant également les usages possibles des réseaux d'eau potable et non potable). Nous avons également besoin de mieux qualifier et quantifier les bénéfices écosystémiques apportés par la végétation urbaine, qu'il s'agisse du rafraîchissement de l'air, de l'amélioration du cadre de vie ou d'autres services rendus. Enfin, nous portons une attention particulière aux enjeux de justice sociale afin que les politiques de végétalisation bénéficient de manière équitable à l'ensemble des riverains.



Delphine Mourot

Chargée de mission Biodiversité et
résilience, DGTER
Plaine Commune



“ Notre collaboration avec le projet inteGREEN s'est concrétisée par l'élaboration et l'accueil d'une thèse CIFRE, centrée sur l'évaluation des aménagements du nouveau quartier du Village Olympique et Paralympique sur les villes de Saint-Denis, Saint-Ouen-sur-Seine et L'Île-Saint-Denis face aux défis du stress thermique et de la pollution atmosphérique.

Héritage des Jeux et projet exemplaire, l'opération d'aménagement a bénéficié de nombreuses innovations et d'ambitions environnementales fortes. Pour que le projet représente un atout pour le territoire, il est aujourd'hui important de capitaliser sur ce retour d'expérience. Les travaux scientifiques dans le cadre de cette thèse nous permettront de mesurer l'efficacité de ces dispositifs et de comprendre les dynamiques macro- et micro-géographiques : confort thermique, qualité de l'air, santé de la végétation et interaction entre ces différentes composantes.

L'accueil de Karène Luu en tant que doctorante CIFRE incarne une démarche de recherche-action particulièrement vertueuse : elle offre la possibilité de co-construire des clés de lecture scientifiques directement articulées avec les réalités opérationnelles et les problématiques quotidiennes des agents.





IV. Sols urbains et végétalisation

Introduction: Replacer le sol au cœur des réflexions urbaines

Le sol constitue une interface essentielle entre lithosphère, atmosphère, biosphère et hydrosphère. Résultant de processus physiques, chimiques et biologiques, il joue un rôle fondamental en tant que support de la végétation et réservoir de biodiversité. Pourtant, dans les pratiques d'aménagement, le sol demeure souvent un paramètre secondaire. **Historiquement, ce sont les terres agricoles qui ont été largement mobilisées pour la fabrication des sols urbains**, notamment via le réemploi de terres excavées (en Ile-de-France, 30 millions de tonnes de terres sont excavées chaque année). Cette pratique a conduit à la formation de sols urbains présentant fréquemment des propriétés proches de celles des sols agricoles. Aujourd'hui, les sols urbains sont également appréhendés à travers leurs fonctions écosystémiques : support de biodiversité, régulation hydrique, contribution à la lutte contre les îlots de chaleur urbains et rôle dans la gestion des pollutions. Dans un contexte de changement climatique marqué par l'intensification des épisodes de chaleur, la question de la capacité des sols à soutenir des stratégies de végétalisation robustes devient donc centrale.

Intervenant.es de la table ronde :



Romain Lochu
Praticien / Président de Valorsites



Marylou Dufournet
Décideur / Cheffe de projet Politique de l'arbre pour Plaine Commune



Frédéric Delarue
Chercheur / Biogéochimie, laboratoire METIS, CNRS

1. Vers une prise en compte intégrée de la santé des sols

Une convergence des points de vue émerge autour de la nécessité d'adopter une **approche holistique de la végétalisation**, intégrant pleinement la santé des sols. Du point de vue opérationnel, **la gestion des sols reste toutefois fortement contrainte par les temporalités et les pratiques existantes**. À court terme, les opérations de renouvellement du patrimoine arboré reposent majoritairement sur des **logiques standardisées d'excavation et d'import de terres**, avec peu d'analyses préalables. À plus long terme, certains projets permettent d'intégrer des démarches plus qualitatives : conservation des sols en place, recours à des substrats de réemploi, ou encore mise en œuvre de diagnostics plus approfondis. Ces approches restent néanmoins marginales et s'inscrivent encore dans une logique où l'innovation doit faire ses preuves. Par ailleurs, les pratiques de gestion (apports de matière organique, paillage, constitution de litière) **tendent à évoluer, traduisant une prise de conscience progressive** du rôle du sol vivant dans la durabilité des aménagements.

2. Des sols longtemps invisibilisés dans les projets d'aménagement

Les échanges ont mis en évidence que les sols urbains ont longtemps constitué un « **angle mort** » **des politiques d'aménagement**. Cette situation s'explique en grande partie par des arbitrages économiques et culturels : les investissements se concentrent sur les éléments visibles (végétation, aménagements), au détriment du sol. D'un point de vue technique, les pratiques restent dominées par une approche physico-chimique, tandis que la **dimension biologique, pourtant essentielle au fonctionnement des sols, demeure insuffisamment intégrée car perçue comme trop coûteuse à évaluer**. À cela, viennent également s'ajouter d'autres freins comme l'inertie des chaînes d'acteurs et des pratiques de chantier, le manque de prescriptions précises dans les documents contractuels ou encore l'héritage historique d'une gestion des sols assimilée aux travaux de terrassement.



3. Quelle qualité des sols urbains et quels leviers d'action ?

Contrairement aux idées reçues, les sols urbains présentent une **grande diversité de situations**, fortement **dépendantes des usages passés** (excavation, compactage, pollution). Une part importante d'entre eux reste mal connue, et il est encore plus complexe de faire un état des lieux des sols sur les propriétés privées.

Les principaux enjeux identifiés concernent :

- la gestion des pollutions (métaux lourds...)
- la restauration de la structure des sols (décompactage)
- l'augmentation de la teneur en matière organique
- le développement de la biodiversité du sol

Des solutions techniques existent et peuvent être adaptées au cas par cas : amélioration des sols en place, création de substrats, ou reconstruction de sols à partir de matériaux inertes. Les coûts associés varient fortement selon les situations, allant d'interventions légères à des opérations plus complexes de reconstitution. La question des « **technosols** » illustre par ailleurs les difficultés liées aux définitions et à l'acceptabilité de certains matériaux de réemploi, soulignant le **besoin de clarification terminologique et réglementaire**.

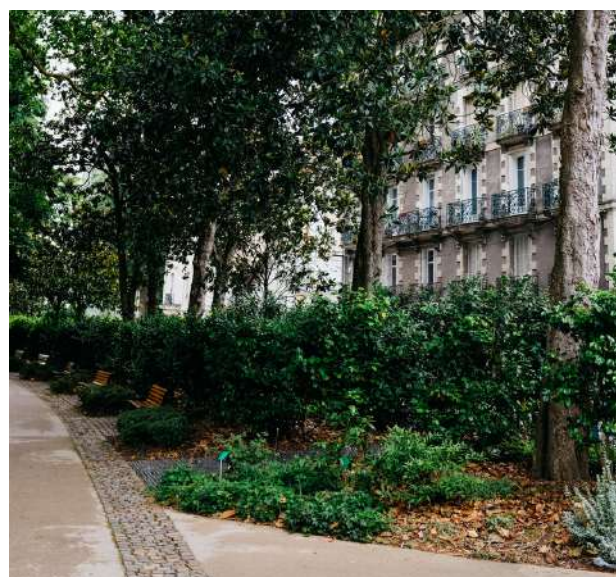


4. Accélérer la formation de sols vivants : entre contraintes et opportunités

La constitution d'un sol fonctionnel repose sur des **dynamiques biologiques longues, difficilement compatibles avec les temporalités de gestion urbaine**. Néanmoins, plusieurs leviers permettent d'accélérer ou de favoriser la revitalisation des sols urbains :

- apports de matière organique
- inoculation biologique (mycorhization, transfert de sol)
- limitation des perturbations (dégradation des qualités biologiques du sol durant le stockage, compactage)
- reproduction de conditions écologiques locales

Ces démarches nécessitent toutefois une meilleure intégration dans les pratiques opérationnelles ainsi qu'un accompagnement technique adapté.



5. Gouvernance, acceptabilité et besoins en connaissance

La prise en compte des sols dans les projets dépend fortement de la **capacité à mobiliser les maîtres d'ouvrage et à traduire les enjeux dans les cahiers des charges**. Si une sensibilisation existe, elle se traduit encore insuffisamment dans les exigences opérationnelles. Par ailleurs, certaines questions, comme celle des sols pollués, peuvent soulever des enjeux d'**acceptabilité sociale**, bien que la végétalisation constitue souvent une solution pertinente pour limiter les risques d'exposition.

Enfin, les échanges dans le cadre de la table ronde ont souligné l'importance du dialogue entre recherche, praticiens et décideurs. Au-delà des résultats scientifiques, les attentes portent sur :

- des retours d'expérience concrets
- des méthodes transférables
- une meilleure articulation entre expérimentations et contraintes de terrain

IV. Sols urbains et végétalisation

Conclusion: Vers une approche contextualisée et multidimensionnelle

La gestion des sols urbains ne peut reposer uniquement sur des solutions standardisées. Elle nécessite **une approche spécifique à chaque site, intégrant à la fois les caractéristiques du sol, les usages envisagés et les contraintes locales**. Plus largement, la prise en compte du sol comme composante centrale des projets de végétalisation implique un changement de paradigme : **passer d'une logique de support technique à une vision systémique intégrant pleinement le vivant**.



Focus Sols dans le projet inteGREEN

- **Stratégie scientifique au sein du projet et résultats attendus :**

Acquisition de nouvelles données et amélioration des connaissances sur :

- la fertilité des sols
- le potentiel de séquestration du carbone
- la capacité de rétention en eau
- la contamination des sols
- l'identification des principaux facteurs contrôlant le cycle du carbone dans les sols urbains et périurbains

Le projet vise à élaborer une matrice d'information sur les propriétés des sols, conçue comme un véritable outil d'aide à la décision pour les parties prenantes. Pour ce faire, un large échantillonnage de sites sera réalisé afin d'obtenir des données représentatives de la mosaïque des sols urbains. En parallèle, le projet soutiendra les études scientifiques menées par les acteurs locaux sur l'impact des pratiques de gestion des espaces verts. Enfin, l'analyse des propriétés hydriques des sols à l'échelle de cette mosaïque urbaine permettra d'alimenter le développement des scénarios inteGREEN.

- **Zone d'étude**

Environ 100 sites seront échantillonnés une fois, (0-10 cm). Pour chaque site, un échantillon composite de sol (mélange de plusieurs prélèvements réalisés dans une même zone et à une même profondeur) sera analysé.

Les sites seront sélectionnés selon les critères suivants :

- correspondance avec les investigations menées dans d'autres tâches du projet inteGREEN
- prise en compte des intérêts des parties prenantes

Des informations complémentaires seront collectées : (âge du site, type et intensité d'usage des sols, espèces végétales, âge de la végétation) afin de tenir compte de la spécificité de la mosaïque des sols urbains.

V. Usages, pratiques et équité sociale des espaces végétalisés



Intervenant.es de
la table ronde :



Florian Larcher
Praticien / chef d'agence Urbicus



Cécile Azambre
Décider / Communauté
d'agglomération de Saint-Quentin-
en-Yvelines



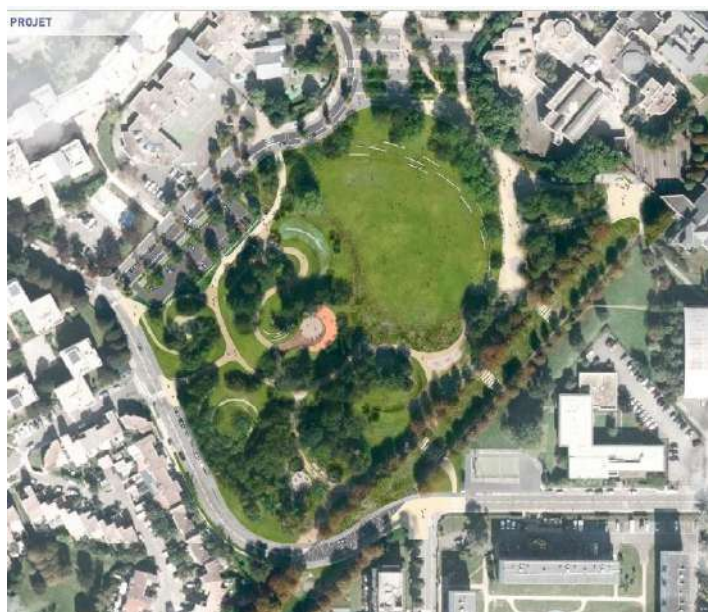
Charlotte Da Cunha
Chercheuse en aménagement du
territoire, laboratoire CÉARC, UVSQ

Introduction: Les espaces verts au prisme des inégalités socio-spatiales

Les recherches en sciences humaines et sociales mettent en évidence que les espaces verts ne sont pas intrinsèquement équitables. Leur répartition, leur conception et leurs modalités d'accès peuvent renforcer des inégalités socio-spatiales. Au cours des dernières décennies, les dynamiques d'urbanisation ont contribué à creuser ces disparités, avec une moindre présence d'espaces végétalisés dans certains quartiers populaires. Au-delà de leur localisation, les usages des espaces verts sont également influencés par des facteurs tels que le design, les équipements, les horaires d'ouverture ou encore les perceptions de sécurité.



Anciens aménagements du Parc de la Plaine de Neauphle



Projet de requalification du Parc de la Plaine de Neauphle ©Urbicus

1. Requalifier un parc pour répondre à des inégalités d'usages

Le projet de réaménagement de la Plaine de Neauphle, située à Trappes, s'inscrit dans un contexte de renouvellement urbain et répond à un diagnostic initial préoccupant. Avant intervention, le parc souffrait d'un état de dégradation avancé : infrastructures vétustes, faible visibilité, enclavement et développement de pratiques jugées indésirables. Ces conditions avaient conduit à une désaffection progressive, notamment des femmes et des enfants. L'objectif principal du projet a ainsi été **de restaurer l'attractivité du site et d'en faire un espace fédérateur**, capable de reconnecter deux quartiers aux profils socio-urbains contrastés. Le parc a également été pensé à une échelle territoriale élargie, **en s'inscrivant dans un continuum paysager existant**.

2. Une conception fondée sur la concertation et l'écoute des usages

Le projet s'est appuyé sur une démarche de **concertation**, mobilisant différents outils : **questionnaires, ateliers participatifs, diagnostics en marchant et dispositifs de consultation in situ**. Cette démarche a permis de recueillir une diversité de points de vue, avec une participation notable de certains publics, notamment les femmes, dont les attentes portaient fortement sur des usages de détente, de fraîcheur et de mixité. D'autres groupes, comme les personnes âgées, se sont révélés plus difficiles à mobiliser.

Les résultats ont mis en évidence une attente importante autour des espaces polyvalents et accessibles, plutôt que pour des équipements spécialisés.



Diversité des aménagements de l'aire de jeux ©Urbicus

3. Dépasser les logiques d'usages segmentés

L'un des enjeux centraux du projet a été de **dépasser les segmentations classiques des usages** (par âge, genre ou pratique). Pour cela, le parti pris a été de concevoir un espace multifonctionnel reposant sur :

- l'hybridation des fonctions
- la superposition des usages dans le temps et dans l'espace
- la création de paysages « praticables » plutôt que d'équipements cloisonnés

Par exemple, les aires de jeux ont été intégrées dans le paysage, sans clôture, afin d'éviter la spécialisation excessive des espaces. Cette approche favorise la cohabitation des publics et limite les phénomènes d'appropriation exclusive.

4. Prévenir les mésusages sans exclure

La gestion des mésusages a été abordée à travers des choix d'aménagement visant à réduire les situations propices aux conflits ou à l'insécurité, sans recourir à une logique d'exclusion. Cela s'est traduit notamment par :

- la **suppression des éléments favorisant l'enclavement** (clôtures, structures fermées)
- le travail sur la visibilité et les continuités spatiales (cf notion de **coveillance**)
- l'**ouverture du parc sur son environnement urbain**

Par ailleurs, certains usages informels ont été reconnus et encadrés, comme la création d'espaces dédiés aux barbecues ou aux rassemblements. L'objectif était de **réintégrer des pratiques existantes plutôt que de les interdire**. La question de la sécurité, y compris via la vidéoprotection, reste néanmoins un sujet de débat, notamment au regard des enjeux d'équité et de contrôle social.

5. Le rôle du paysage et de la végétation dans l'équité d'usage

Les choix paysagers ont joué un rôle structurant dans la requalification du parc. **La végétation a été mobilisée à la fois comme élément écologique et comme outil d'aménagement social**. Plusieurs principes ont guidé la conception :

- **favoriser la lisibilité** des espaces (limitation des masses arbustives opaques)
- **créer des ambiances variées** (clairières, lisières, zones boisées)
- intégrer des **dispositifs favorisant le rafraîchissement** (zones ombragées, gestion des eaux pluviales)

Le parc intègre également des aménagements favorisant l'**accessibilité** (cheminements adaptés, nivellement, matériaux praticables) ainsi qu'une diversité de mobiliers permettant différents modes d'appropriation (repos, jeux, activités physiques).

6. Suivi, effets sociaux et risques de transformation urbaine

La question du suivi des usages et des impacts sociaux du projet apparaît comme un point de vigilance. À ce stade, peu de dispositifs structurés ont été mis en place pour **évaluer l'évolution des fréquentations ou identifier d'éventuels phénomènes d'auto-exclusion**. Par ailleurs, l'amélioration du cadre de vie soulève la question des dynamiques de valorisation urbaine et des **risques de gentrification**. Si l'objectif affiché est celui d'une plus grande mixité sociale, les effets à long terme restent difficiles à anticiper et nécessitent des outils d'observation adaptés.

7. Attentes vis-à-vis de la recherche

Les échanges ont souligné l'importance d'un dialogue renforcé entre acteurs opérationnels et monde de la recherche. Les attentes portent notamment sur :

- des **méthodes d'analyse des usages et des inégalités**
- des **retours d'expérience** concrets et contextualisés
- des **outils d'évaluation des impacts sociaux des aménagements**

Au-delà des résultats, c'est la capacité des projets de recherche à s'ancrer dans les réalités de terrain et à accompagner les pratiques qui est particulièrement valorisée.

Conclusion: Concevoir des espaces verts comme des espaces sociaux

Cette table ronde a permis de mettre en évidence que les espaces végétalisés **ne peuvent être pensés uniquement comme des infrastructures écologiques**. Ils constituent des espaces sociaux, **traversés par des enjeux d'appropriation, de pouvoir et d'inégalité**. De fait, leur conception nécessite ainsi une approche intégrée, combinant qualité paysagère, inclusion sociale et adaptation aux usages, **dans une logique contextuelle et évolutive**.

Focus Usages et pratiques dans le projet inteGREEN

• Stratégie scientifique

Nous évaluerons dans quelle mesure la planification et la conception des espaces verts urbains permettent un accès équitable et une diversité des usages répondant aux besoins d'une variété de publics incluant les publics socialement vulnérables. Nous analyserons d'une part la prise en compte des iniquités sociales et environnementales dans les politiques de végétalisation, et d'autre part les usages et perceptions habitantes des espaces verts urbains. Les effets négatifs de ségrégation urbaine et gentrification verte seront également pris en compte.

• Méthodologie

- Groupes de discussion et entretiens avec différents types de populations, y compris des groupes socialement vulnérables (minorités de genre, personnes âgées, personnes sans domicile, personnes migrantes), afin de mieux comprendre les conditions d'une adaptation aux changements climatiques adressant les injustices sociales et environnementales.
- Entretiens en face à face pour documenter et mesurer les indicateurs ainsi que leur pertinence.

• Zone d'étude

Les espaces verts étudiés seront situés dans des contextes variés, incluant des zones urbaines denses et des zones périurbaines, avec une diversité de populations (minorités de genre, personnes âgées, personnes migrantes, personnes sans domicile, etc.). Plusieurs sites seront considérés sur le territoire de la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines et de la Ville de Paris.

• Résultats attendus

- Élaboration de recommandations qualitatives pour des trajectoires de végétalisation urbaine plus justes favorisant des impacts positifs pour toutes et tous et limitant les effets de gentrification verte et ségrégation socio-spatiale
- Développement d'un cadre analytique pour la caractérisation d'indicateurs d'aide à la décision.

VI. Conception d'un projet de végétalisation : logiques, contraintes et besoins des concepteurs



Intervenante :



Marie Mondesert

Paysagiste conseillère au CAUE de Paris

Un acteur clé de la qualité urbaine et paysagère

Le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) de Paris est un organisme d'intérêt public qui **œuvre à la promotion de la qualité architecturale, urbaine et environnementale**. Ses missions reposent sur **le conseil, la formation, la sensibilisation et l'accompagnement des acteurs** (collectivités, professionnels, habitants), avec une attention particulière portée à **la participation citoyenne**. Les projets de végétalisation sont conçus par des équipes de maîtrise d'œuvre réunissant paysagistes, architectes et urbanistes, en lien avec des bureaux d'études et parfois des experts en sciences sociales ou en économie. Ces équipes interviennent en réponse à une commande précise du maître d'ouvrage, qui définit les objectifs, les contraintes budgétaires et le calendrier du projet.

La conception repose sur trois dimensions fondamentales :

- **Le site** : analyse fine de l'existant (sol, climat, hydrologie, végétation, usages, contexte urbain et social), qui constitue le socle du projet
- **La commande** : programme, diagnostics, modalités de concertation, gestion future et contraintes opérationnelles
- **Le cadre normatif** : ensemble des règles juridiques, techniques et réglementaires (PLU, normes, documents techniques, protections patrimoniales)

Cette articulation traduit la complexité des projets, situés à **l'interface entre contraintes techniques, exigences réglementaires et attentes sociales**.

Les exemples présentés (cours Oasis, rues aux écoles, forêts urbaines, nouveaux parcs) illustrent des objectifs convergents :

- **rafraîchissement urbain** et adaptation au changement climatique
- **amélioration du cadre de vie** et des usages
- gestion des eaux pluviales et **désimperméabilisation**
- préservation et renforcement de la biodiversité

Ces projets visent également à **répondre à des enjeux sociaux**, en proposant des espaces accessibles, appropriables et adaptés à une diversité d'usages.

La mise en œuvre des projets est fortement conditionnée par les caractéristiques du sol et du sous-sol (pollution, réseaux, capacité d'infiltration, qualité des remblais), qui influencent les choix de plantation et d'aménagement. **Les pratiques actuelles reposent encore largement sur l'apport de terre végétale exogène et sur des systèmes d'arrosage, souvent à partir d'eau potable, ce qui interroge leur durabilité.**

Les concepteurs expriment des besoins importants pour améliorer la qualité et la robustesse des projets :

- **données sur les sols et sous-sols**, notamment sur les **technosols**
- **informations sur le micro-climat** (ensoleillement, hydrologie, vent)
- **connaissances sur les végétaux** (résilience face au dérèglement climatique)
- **évolution des filières de production végétale**
- **adaptation des pratiques de gestion** (arrosage, entretien)

Ces besoins soulignent **l'importance d'un dialogue renforcé entre recherche et opérationnel à l'instar du projet inteGREEN**



©Emmanuel Nguyen / Ville de Paris

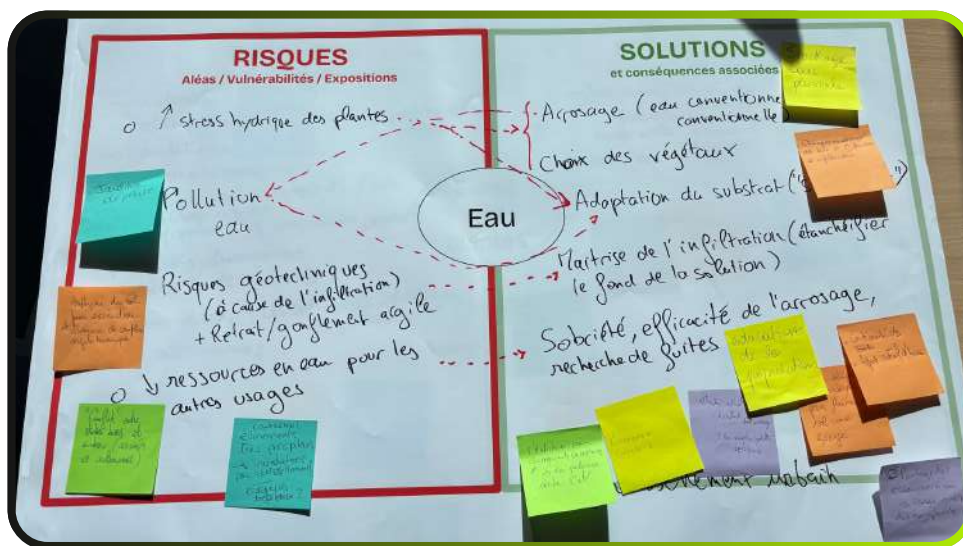


VII. Atelier pluridisciplinaire : Co-construire des projets de végétalisation durables pour optimiser les services écosystémiques et minimiser / anticiper les conséquences négatives potentielles

Dans le cadre de la journée scientifique inteGREEN 2026, un **atelier collaboratif en 3 phases** a été organisé pour aborder la végétalisation urbaine à travers une **approche systémique et intégrée**. L'objectif était de **croiser six dimensions fondamentales** : l'eau, la santé des sols, la santé des plantes, le climat & la qualité de l'air, les usages & l'équité, et l'économie.

En confrontant leurs expertises respectives, les participants ont été invités à identifier les **risques** et les **co-bénéfices** de diverses propositions afin de stimuler un **dialogue interdisciplinaire**.

- **Phase 1 : L'inventaire des solutions** / Chaque groupe thématique a d'abord recensé des « solutions » au sens large (innovations techniques, bonnes pratiques, aménagements urbains). Cet état des lieux visait à identifier rapidement les leviers perçus comme bénéfiques dans une perspective de végétalisation urbaine.
- **Phase 2 : Le croisement des expertises (Risques & Co-bénéfices)** / Les participants ont ensuite circulé entre les tables pour annoter les travaux des autres groupes. L'enjeu était d'analyser les solutions initiales sous le prisme de leur propre spécialité. Par exemple, une solution optimale pour la gestion de l'eau pouvait être identifiée comme porteuse d'un risque de surcoût économique.



Exemple de la fiche thématique Eau après les échanges avec les experts d'autres domaines / Phase 2

- **Phase 3 : La cartographie des interactions** / Pour clore l'exercice, les participants ont structuré l'ensemble des contributions au sein d'une matrice multidisciplinaire, permettant de visualiser les interactions, les synergies et les risques liés aux solutions proposées.

Solutions	Risques et limites / co-bénéfices					
	Santé des plantes	Sols	Économie	Usages et équité	Climat et qualité de l'air	
Arrosage	Conflit V&B arbrées	Asphixie sols	Stockage eaux pluviales			
Choix des végétaux	x MORT DES PLANTES	x	x Maladaptation	x	x	← si on choisit bien...
Adaptation du substrat	x	Sol éponge				
Maîtrise de l'infiltration	+	↓ Risques géotechniques				
Ruissell ⁺ urbain		Sol éponge				
Sobriété eau multi-usages	les pelouses jaunes, c'est bien d'être					
Education, sensibilisation						

Exemple de la matrice Eau complétée / Phase 3

Le caractère très généraliste de cet atelier et le flou sémantique entourant certaines notions ont conduit les groupes à s'approprier l'exercice de manière très hétérogène. **Cette démarche exploratoire nous permet néanmoins de dégager de grandes tendances. Voici les principaux points de synthèse identifiés :**

1. La sélection des essences : un levier systémique aux répercussions transversales

Le choix des essences végétales se révèle être l'un des paramètres le plus déterminants du projet de végétalisation, influençant de manière significative et croisée l'ensemble des dimensions étudiées. Cette sélection engendre des effets cascades : **elle peut générer des co-bénéfices majeurs** (comme l'optimisation physiologique de la gestion des ressources hydriques) **ou, à l'inverse, faire émerger de nouveaux risques** (notamment par la prescription d'essences fortement émettrices de composés organiques volatils biogéniques, dégradant la qualité de l'air local).

2. Le risque de « gentrification verte »

L'implémentation de solutions de végétalisation et l'amélioration du cadre de vie (par exemple la piétonisation, restrictions du trafic routier pour préserver la qualité de l'air) **tendent à générer une valorisation foncière des secteurs adjacents, induisant une dynamique de gentrification verte**. Par ailleurs, l'aménagement de ces espaces soulève des enjeux critiques d'équité spatiale et sociale : certaines conceptions ou choix de mobiliers urbains (visant par exemple à contraindre l'installation des populations marginalisées ou sans-abri) peuvent produire **un effet d'exclusion**, entravant l'appropriation des espaces verts par une diversité de publics.

3. L'acceptabilité sociale et la nécessaire transition des pratiques d'entretien

Les échanges durant l'atelier démontrent que l'atténuation de nombreux risques identifiés requiert un **effort accru de sensibilisation visant à instaurer un nouveau rapport collectif à la nature en ville**. L'acceptation de nouvelles esthétiques urbaines et de dynamiques écologiques naturelles comme les pelouses jaunies estivales constitue une condition indispensable pour réduire les coûts opérationnels et favoriser l'autorégulation des écosystèmes.

4. Le modèle économique : un investissement initial pour une résilience à long terme

Bien que la majorité des interventions génèrent des surcoûts d'investissement directs et indirects à court terme (formation technique des agents d'entretien, conception d'aménagements inclusifs et favorables à la biodiversité, adaptation aux nouvelles normes relatives aux sols urbains), ces **dépenses s'amortissent sur le temps long**. L'approche systémique prouve que ces investissements garantissent **une meilleure résilience en limitant les coûts de renouvellement** (par exemple diminution de la mortalité végétale).

5. La centralité de la gestion hydrique pour garantir des services écosystémiques

L'optimisation de la ressource en eau apparaît comme un point de convergence conditionnant l'efficacité des autres dimensions de la végétalisation urbaine. Une gestion intégrée nécessite de **faire évoluer les pratiques d'irrigation et de rétablir le fonctionnement du continuum eau-sol-plante**. À titre d'exemple, l'intégration d'ouvrages de **gestion alternative des eaux pluviales** (comme les noues paysagères ou les jardins de pluie) permet non seulement de désaturer les réseaux d'assainissement, mais assure également la disponibilité hydrique nécessaire pour garantir aux végétaux un fonctionnement optimal et permettre ainsi de bénéficier de leurs services écosystémiques (comme l'évapotranspiration) des végétaux.



Échanges autour de la thématique climat et qualité de l'air durant l'atelier de la journée scientifique inteGREEN 2026

NB : L'ensemble des données et des retours d'expérience collectés lors de cet atelier constituera une matière précieuse pour nourrir et orienter nos futurs échanges avec les parties prenantes ainsi que pour élaborer des fiches savoirs thématiques.



VIII. Conclusion

En donnant la parole à une pluralité d'acteurs, la journée scientifique inteGREEN a permis de **confronter des expertises complémentaires et de partager des retours d'expérience en lien avec la question de la végétalisation urbaine**. Les interventions des **praticiens de l'aménagement et des collectivités territoriales jouent un rôle fondamental pour ancrer nos travaux dans la réalité opérationnelle**. Leurs retours ont permis de mettre en **exergue les contraintes concrètes rencontrées sur le terrain, tout en identifiant clairement les besoins en connaissances scientifiques et méthodologiques** nécessaires pour favoriser une végétalisation urbaine résiliente.

Cette synergie confirme l'ambition du projet inteGREEN : **produire une recherche directement connectée aux défis de l'aménagement, capable d'éclairer les décisions politiques et techniques**. Dans la continuité de cette démarche systémique, la prochaine journée scientifique mettra à l'honneur **la question de l'eau**. Élément central et condition sine qua non au maintien des services écosystémiques, l'intégration du cycle de l'eau constituera le cœur de nos prochaines réflexions pour penser et concevoir la végétalisation résiliente de demain.

Nous contacter :

Emails

Coordinatrice : simone.kotthaus@lmd.ipsl.fr
Chef de projet : misha.faber@ipsl.fr

Site web

integreen.vdbi.ipsl.fr

Linkedin

[Paris REUSS-I](#)

Adresse

Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL)
4 Place Jussieu, 75005 Paris

Porté par le CNRS et l'Université Gustave Eiffel, le **PEPR VDBI** (Ville Durable et Bâtiments Innovants) vise à fédérer une communauté scientifique et technique autour des enjeux de la ville durable et des bâtiments innovants. Face à l'urgence, il mobilise chercheurs, praticiens, industriels, autorités locales et citoyens, en s'appuyant sur deux stratégies : construire une recherche orientée vers les besoins concrets et mobiliser l'ensemble des disciplines et savoir-faire.

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France 2030 portant la référence "ANR-24-PEVD-0008".

15