

2023

Synthèse des travaux

CLUB MÉTROPOLITAIN POUR LA CONSTRUCTION CIRCULAIRE



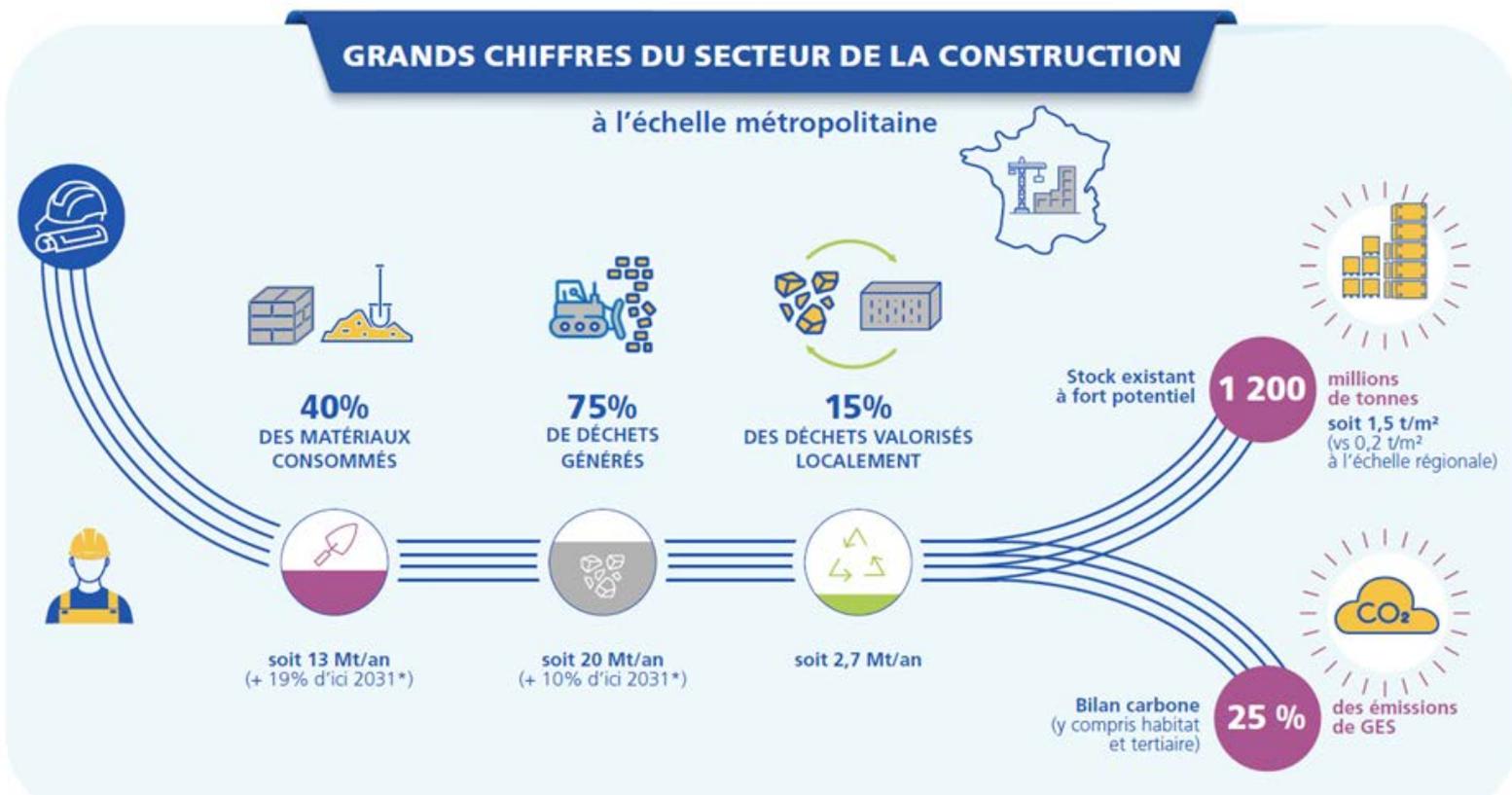
LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ET ORÉE REMERCIENT POUR LEUR PARTICIPATION ET IMPLICATION :

A4MT, AEW, AEXDO, AGYRE, ALTAROAD, AMAT Matériauthèque, AORIF, APUR, AREP, ARES, Argenteuil, ARTELIA, Aulnay-sous-Bois, B. Architecture, Banque des Territoires, BATIRIM, CANAL ARCHITECTURE, CAVE 75, CCI Paris Ile-de-France, CEMEX, CEREMA, Chennevières sur Marne, Colombes, CSTB, Cycle Up, Cycles de Ville, Ecomaison, Ecosystem, EDF, EFFICACITY, Eiffage, EKOPOLIS, Emerige, Encore heureux, EODD, EPPM, EPT Boucle Nord de Seine , EPT Est Ensemble, EPT Grand Paris Grand Est, EPT Grand Paris Seine Ouest, EPT Grand Paris Sud Est Avenir, EPT Grand-Orly Seine Bièvre, Fibois Ile-de-France, FRTP IDF, Gennevilliers, Giboire, GINGER BURGEAP, GINGER DELEO, Grand Paris Aménagement, Groupe ADP, Hoffmann Green Cement Technologies, IDEAL GROUPE, Institut Paris Region, La Poste, Les Canaux, LOCAPAL, MAB SPL, Mairie du 14, Microhumus, Nanterre, Neo Eco, Neuilly-Plaisance, Neuilly-sur-Marne, Noisy Le Grand, OPH DE DRANCY, Orak, Paris & Métropole Aménagement, Paris La Défense, Pierrefitte-sur-Seine, RATP, Région Ile-de-France, REMIX, RIVP, RTE, Saint Gobain, Sceaux, Seine Saint Denis Habitat, SEMAPA, SETEC, SNCF, Société du Grand Paris, SOCOTEC, Stains, SUEZ, TACIT, Terre Utile, TERSEN, Toits Temporaires Urbains, Université Gustave Eiffel / Chaire ECMU, Ville de Paris, Villeneuve-Saint-Georges, VINCI Construction, YPREMA.

Merci également aux co-animateurs des ateliers : BARDON Stéphanie (Grand Orly Seine Bièvre), CASTAIGNET Nathalie (EPT Boucle Nord de Seine), DE VERGNETTE Antoine (Ville de Gennevilliers), DELLA MUSSIA Richard (Chennevières-sur-Marne), GAUDRON Thomas (Société du Grand Paris), KLIMA Estelle (SOCOTEC), KOCH Sophie (Argenteuil), MENDOUSSE Maïlys (REMIX Réemploi et Matériaux), MORENO Dominique (CCI Île-de-France), PAVOINE Alexandre (CEREMA), SIMON François (Hoffmann), VANDENBROUCK Sabrina (Neuilly Plaisance).

Introduction

La Métropole du Grand Paris a fait de l'économie circulaire une priorité de sa politique de développement économique durable. Après cinq années dédiées à l'acculturation des parties prenantes locales, elle a adopté en juillet 2022 sa première Stratégie métropolitaine d'économie circulaire et solidaire. La filière construction y est identifiée comme un secteur prioritaire et fait l'objet d'une orientation stratégique dédiée.



La construction concentre en effet des enjeux de ressources exacerbés à l'échelle métropolitaine. Elle représente plus de 40 % des matériaux consommés et 75 % des déchets générés chaque année. L'étude de métabolisme urbain de la métropole prévoit même une augmentation sensible de ces flux dans les dix années à venir. La transition de la filière vers l'économie circulaire constitue donc un levier essentiel vers la soutenabilité et la résilience du territoire métropolitain.

Environ 15 % des déchets générés sont d'ores et déjà recyclés localement. Il est indispensable d'aller plus loin, en déclinant les principes de sobriété, de préservation de l'existant et de bouclage des flux de matières. Les bénéfices potentiels sont importants, tant sur le plan environnemental que socio-économique.

Introduction

Partant du constat qu'elle avait besoin de fédérer l'ensemble des parties prenantes de la filière, la Métropole du Grand Paris a créé en 2022 le Club Métropolitain pour une Construction Circulaire, qui vise à promouvoir les principes de l'économie circulaire en vue de faire évoluer les pratiques constructives.

Le Club s'est réuni à six reprises en 2023 selon deux formats :

- Des réunions techniques couplant des présentations descendantes (interventions d'experts) à des ateliers de co-développement visant à accompagner le déploiement des projets portés par les membres du Club.
- Des visites de sites emblématiques du point de vue de la construction circulaire (réalisations exemplaires, plateformes de réemploi, etc.) visant à « inspirer » les participants.

Ateliers du Club Métropolitain pour une Construction Circulaire

3 ateliers
138 participations
46 participants/atelier en moyenne

Visites du Club Métropolitain pour une Construction Circulaire

3 visites
109 participations
36 participants/visite en moyenne

Les thématiques traitées lors de ces rencontres ont permis de compléter les premières sessions menées en 2022. Faisant écho aux problématiques locales remontées par les participants, elles ont également permis d'élargir la compréhension de l'économie circulaire et des applications dans le secteur du BTP :

- La prise en compte de l'économie circulaire aux phases de programmation et de la conception des opérations d'aménagement (sobriété, réversibilité, transformation de l'existant, etc.) ;
- L'économie circulaire appliquée aux enjeux d'aménagements extérieurs et aux travaux publics : réemploi d'équipements et mobiliers extérieurs, recyclage des matériaux de voirie, production de technosols, etc. ;
- L'urbanisme circulaire, stratégique et opérationnel : documents de planification, outils d'aide à la décision, multi-fonctionnalité et adaptabilité.

Introduction

Les différents comptes-rendus consolidés au sein de ce document témoignent de la richesse des contributions et des propositions émises lors des ateliers de travail. Les dispositifs développés par la Métropole dans le cadre de son Programme pour une Construction Circulaire s'appuient sur les enseignements des sessions du Club.

Ce programme vise à faire converger deux approches :

1. L'accompagnement à l'évolution des pratiques constructives

- Charte Construction Circulaire et Catalogue des solutions (voir page suivante)
- Développement & mise à disposition d'outillages numériques :
 - EvalMetab : évaluation des flux de matières et logistiques à l'échelle des opérations
 - ITMU : outil dédié aux synergies inter-chantiers (phase d'expérimentation en cours avec Plaine Commune, Est-Ensemble & Ville de Paris)
- Accompagnement des communes et des territoires métropolitains :
 - Dispositif rénovation circulaire : appui à l'intégration des principes d'économie circulaire dans le cadre de projets de rénovation
 - Dispositif terres végétales recyclées : appui au recours aux technosols (en substitution de terres naturelles/agricoles) dans le cadre de projets de renaturation

2. Le soutien aux activités économiques locales dédiées à la construction circulaire

- Dispositif de soutien aux activités de reconditionnement et de réemploi des matériaux de construction
- Programme de recherche avec le CSTB visant à déployer un signe de reconnaissance

La Métropole a par ailleurs intégré deux projets européens au cours de l'année 2023 en vue d'accélérer la mise en œuvre des actions susmentionnées et de faciliter leur répliquabilité :

- Projet CircBoost (AAP HORIZON Europe) : développement d'une solution numérique et d'une plateforme physique de valorisation locale connectée
- Projet PREUSE (AAP INTERREG NWE) : déploiement d'une stratégie locale de maillage des centres de réemploi

Introduction

La Métropole souhaite poursuivre la dynamique le Club en 2024 pour accompagner la transition des acteurs publics vers l'économie circulaire. Elle s'appuiera en outre sur deux documents structurants :



La Charte Métropolitaine pour une Construction Circulaire, référentiel d'engagements multi-acteurs réunissant l'ensemble des parties prenantes de la chaîne de valeur (prescripteurs, maitres d'ouvrages, maitres d'œuvre, entreprises de travaux, fournisseurs de matériaux) autour d'objectifs partagés et réciproques (plus de 120 signataires).

Le Catalogue des Solutions, guide pédagogique à destination des décideurs locaux rassemblant des fiches pratiques pour intégrer l'économie circulaire à chaque étape d'une opération, ainsi que les ressources et les porteurs de solutions locaux.

L'ensemble des supports et des documents produits dans le cadre du Club Métropolitain pour une Construction Circulaire est par ailleurs accessible au sein d'une communauté dédiée sur la plateforme www.grandpariscirculaire.org.

Comptes-rendus des ateliers

Atelier du 22 mars 2023 - *Les enjeux de la programmation et de la conception, sous le prisme de l'économie circulaire*

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Atelier du 24 mai 2023 - *L'économie circulaire appliquée aux enjeux d'aménagements extérieurs*

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Atelier du 14 novembre 2023 - *Urbanisme circulaire*

Retrouvez le compte-rendu de la séance [ici](#)

Compte-rendu de l'atelier du 22 mars 2023

Métropole du Grand Paris

Retrouvez le support de présentation de la session [ici](#)

**CLUB MÉTROPOLITAIN POUR LA
CONSTRUCTION CIRCULAIRE**



LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ET ORÉE REMERCIENT LES INTERVENANTS :

- **MORENO Dominique**, Responsable du Pôle Politiques territoriales et régionales, CCI Île-de-France
- **MATOVIC Véra**, Présidente, B.Architecture
- **DIAS-SIMOES Rafael**, Architecte Post-Carbone, SETEC

LES ENJEUX DE LA PROGRAMMATION ET DE LA CONCEPTION, SOUS LE PRISME DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE



- **TABLE 1 – Morgane COLOMBERT, Directrice de projet chez Efficacity**

Comment intégrer l'économie circulaire à l'outil Urban Print dédié à l'évaluation environnementale des opérations d'aménagement ?

- **TABLE 3 – Vera MATOVIC, Présidente chez B.Architecture**

Comment lever les freins à l'intégration de l'économie circulaire dans les phases de conception et de programmation de la maîtrise d'œuvre ?

- **TABLE 5 – Maïlys MENDOUSSE, Chargée de projet chez REMIX Réemploi et Matériaux**

Quelle maison du projet pour le futur bâtiment des Ateliers Médicis ?

- **TABLE 2 – Mickaël ABDALLAH, Responsable d'opérations aménagement chez MAB SPL**

Quelle programmation envisager sur une plateforme de réemploi de 1 hectare ?

- **TABLE 4 – Estelle KLIMA, Directrice Agence Réemploi Economie Circulaire chez SOCOTEC**

Quels sont les points incontournables à intégrer dans un label de circularité spécifique à l'aménagement d'intérieur ?

- **TABLE 6 – Dominique MORENO, Responsable du Pôle Politiques territoriales et régionales chez CCI Île-de-France**

Comment faciliter la transformation de bureaux vacants en logements ?

TABLE 1

Comment intégrer l'économie circulaire à l'outil Urban Print dédié à l'évaluation environnementale des opérations d'aménagement ?

Les enjeux

- **Mettre à disposition un outil d'aide à la décision clé en main** à disposition des aménageurs. Permet d'ores et déjà d'investiguer une diversité d'enjeux environnementaux (approche ACV) mais volet économie circulaire relativement peu traité
- Permettre une **évaluation ex-ante en amont de l'opération** (prévisionnel en phase étude avec scénarisation possible)
- Nécessaire de caractériser le périmètre d'analyse et les **données minimales** à renseigner en vue de l'évaluation pour élargir les fonctions de l'outil
- Veiller à l'articulation entre l'approche analyse environnementale "classique" sur durée de vie standard (50 ans) et ambitions liées à l'économie circulaire visant privilégier la **réversibilité et l'allongement de la durée d'usage** des bâtiments et composants)

Les solutions

- 1 **Articulation avec les outils existants :**
 - EvalMetab, outil dédié à la modélisation des flux, des stratégies de recyclage et logistique open-source développé par la Chaire économie circulaire et Métabolisme urbain
 - Nombreux outils du CSTB dédiés à la caractérisation des matériaux utilisés (lien à investiguer avec macro-composants via la consolidation des FDES)
- 2 Intégration des **enjeux d'usage (temporaire & pérenne) et de programmation**
- 3 Prise en compte des **boucles locales de matières, d'énergie et d'eaux** (compostage, ressourcerie, eaux pluviales, etc.) et des économies de ressources naturelles
- 4 Consolidation d'**indicateurs économiques** (valeur des matériaux, externalités)
- 5 Lien avec le **ZAN et le changement d'usage des sols**

 **Quels partenaires potentiels ?** *Université Gustave Eiffel, CSTB, CEREMA, etc.*

THEM LES 3 PRIORITÉS

Indicateurs

Consolidation de nouveaux indicateurs en matière de circularité en lien avec les autres outils existants

Evaluation et données

Affiner les méthodologies d'évaluation de ces nouveaux indicateurs de circularité (identification / acquisition données)

Efficacité

S'appuyer sur les évolutions en matière de déclaration environnementale (ACV / réversibilité / réparabilité, etc.)

TABLE 2

Quelle programmation envisager sur une plateforme de réemploi/recyclage de 1 hectare ?

Les enjeux

- **Accompagner la transformation du quartier pour les 15 ans à venir** : concession d'aménagement « Val de Fontenay ' Alouettes », premier pôle tertiaire de l'Est parisien, confiée à Marne-au-Bois SPL
- Mise en œuvre d'un **urbanisme négocié avec les propriétaires du foncier et du patrimoine bâti**
- Favoriser la **traçabilité** des matériaux et ressources
- **Décliner les objectifs de l'Accord de Paris à l'échelle de l'opération d'aménagement**
- Mettre en place une **plateforme de réemploi** des matériaux issus de la construction (5 années), dès 2025, sur un foncier d'1ha dans le cadre de la **stratégie bas carbone de la concession**
- **Minimiser la démolition et reconstruction** (augmente les flux de transformation) pour baisser les émissions de CO2 (ou des éléments facilement démontables)
- Plateforme destinée au réemploi et si la taille du site le permet, aux activités de stockage, de concassage et de transformations
- **Sensibilisation et intégration des riverains et usagers**

Les solutions

- 1 Foncier : prévoir des **infrastructures légères pour éviter les investissements lourds** si le terrain est nu (ou conservation des structures existantes)
- 2 Réfléchir au **modèle économique** pour qu'il soit viable
- 3 Réaliser des diagnostics ainsi que des schémas directeurs (volumes et gisements) et cadrer le dimensionnement
- 4 Anticiper les coûts (investissements dans les **machines de concassages** etc.)
- 5 Temporalité et calendrier : prendre en compte dans le calendrier les **démarches d'autorisations environnementales** qui peuvent être longues
- 6 Prévoir une phase recyclerie avec du mobilier des bâtiments démolis.
- 7 Travail de concertation et **d'implication du grand public dans le processus** (recyclerie, sensibilisation)

 **Quels partenaires ?** Travailler avec la collectivité porteuse du projet et les acteurs gestionnaires. Intégrer aussi les riverains et usagers

THEM LES 3 PRIORITÉS

Economique:

Assurer la viabilité du projet

Ecologique :

Minimiser les investissements lourds et la démolition/reconstruction afin de limiter les émissions de Co2 et de renforcer le réemploi

Coopération:

Sensibiliser le grand public et intégrer les collectivités à la démarche

TABLE 3

Comment lever les freins à l'intégration de l'économie circulaire dans les phases de conception et de programmation de la maîtrise d'œuvre ?
Comment passer de la théorie à la pratique ?

Les enjeux

- **Sensibiliser les différents corps de métiers** avec les leviers les plus pertinents (maitre d'ouvrage - leviers économiques ; architecte - leviers esthétiques ; etc.)
- Exposer **la fiabilité des matériaux recyclés et réemployés** auprès des acteurs de la chaîne de valeur (notamment par rapport à la sécurité incendie)
- Favoriser la **traçabilité** des matériaux et ressources
- **Adapter le langage** de l'économie circulaire aux connaissances des interlocuteurs
- Identifier les **partenaires locaux**
- S'appuyer sur les **dispositifs réglementaires et publics** et encourager leurs évolutions
- Intégrer **l'économie circulaire**, dans tous les projets et dans chaque équipe de maitrise d'oeuvre
- **Uniformiser les différents lots du bâtiment** pour que chacun soit concernés par l'économie circulaire (ingénierie, CFO, CDC, etc.)

Les solutions

- 1 **Développer les formations** sur l'économie circulaire et le suivi environnemental
- 2 Définir des **objectifs de taux de valorisation** dans la réglementation
- 3 **Massifier les visites** de sites pilotes, de projets innovants auprès de tous les publics (maîtres d'ouvrages, architectes, grand public, etc.)
- 4 Intervenir auprès des **étudiants** pour contribuer au développement des "bonnes pratiques"
- 5 **Privilégier** des entreprises et organisations engagées sur l'économie circulaire lors de la phase de marché
- 6 **Actionner les leviers économiques** (fiscalité, taxe, prix des ATE, etc.)
- 7 Développer des **synergies locales** entre les filières

 **Quels partenaires ?** Favoriser les partenaires locaux et responsables en économie circulaire

LES 3 PRIORITÉS

Economique :

Alléger les coûts économiques des projets engagés dans l'économie circulaire pour en faire la promotion

Réglementaire :

Faire évoluer la réglementation pour qu'elle intègre de nouveaux objectifs contraignants en faveur de l'économie circulaire

Formation :

Former et sensibiliser le plus grand nombre afin de faire disparaître les peurs non-fondées et banaliser le réemploi

TABLE 4

Quels sont les points incontournables à intégrer dans un label de circularité spécifique à l'aménagement d'intérieur ?

Les enjeux

- **Faire évoluer le label existant de Socotec** (label EcoCyle), initié en 2022, qui a vocation à **accompagner les maîtres d'ouvrage sur la Construction / Rénovation**, pour l'adapter vers l'aménagement intérieur
- Prévoir des **indicateurs pour mesurer la circularité** sur les 4 piliers
- Déterminer **à quel stade de la chaine de valeur on commence à mesurer la circularité**
- **Prévoir plusieurs usages possibles** (prendre en compte la modularité des usages dont la chronotopie même si les usages sont anticipés avant la phase d'aménagement)
- Intégrer dans la notation **les exutoires possibles de fin de vie, un indice de réparabilité, un taux de réemploi et un indice de sobriété**
- **Concilier durabilité et préservation des ressources**

Les solutions

- 1 **Intégrer dans le label, la livraison** (mutualisation, distance et lien avec l'approvisionnement local)
- 2 Intégrer **d'autres label de durabilité** (EcoTri), RE2020.
- 3 **Décliner le label en fonction des types d'espaces** (bureaux / bâtiment commercial / logement / bâtiment scolaire / hôtels / cafés)
- 4 La **chronotopie ne fonctionnera que si les différents utilisateurs sont impliqués** dans la conception du lieu, pour vérifier que la modularité est bien conçue
- 5 **Intégrer les externalités positives** en matière d'emploi (insertion)
- 6 **Intégrer les services offerts aux usagers des bâtiments** (conciergerie pour les encourager à réparer leurs biens, ...)
- 7 Il faut mesurer **comment l'aménagement contribue à la qualité de vie dans le bâtiment** (store pour protéger du soleil et ainsi limiter la climatisation, ...)

 **Quels partenaires ?** Prendre en compte les usagers dans la notation

LES 3 PRIORITÉS

Fonctionnelle:

Intégrer plusieurs paramètres/ labels selon les types d'espaces considérés

Sociale:

Prendre en compte les bénéfices en termes d'insertion et de qualité de vie

Durabilité:

Coupler enjeux de maîtrise de la consommation des ressources et la durabilité du bâtiment

TABLE 5

Quelle maison du projet pour le futur bâtiment des Ateliers Médicis ?

Les enjeux

- **Définir l'objectif derrière cette maison du projet** (sensibilisation ; médiation ; experimentation ; lieu symbolique)
- **Démarche d'inclusion du territoire du point de vue social et d'insertion** via une maison du projet au delà de la création d'une base vie
- **Intégrer le réemploi dans ce bâtiment** qui veut réunir les acteurs du territoire (travailleurs et public via des évènements) afin **d'illustrer une volonté de renforcer et de promouvoir le réemploi**
- **Travailler en fonction des ressources qu'on peut réemployer localement**
- Déterminer si la maison sera ouverte au public
- **Projet de réemploi ambitieux qui pourrait être intégré au bâtiment final**

Les solutions

- 1 Possibilité de construction modulaire (bâtiment modulaire)
- 2 Répondre aux exigences de décarbonation via le réemploi de matériaux : bâtiment en kit pour assurer la récupération de matériaux ou de parties du bâtiment
- 3 Intégrer la maison du projet dans le bâtiment final en gardant une cohérence architecturale - style propre au lieu
- 4 Proposer aux collectivités une maison du projet qui sera réutilisée par le territoire
- 5 Sensibiliser au réemploi en assurant une communication et une visibilité à la maison du projet
- 6 Construction hors site (assemblage sur le site pour pouvoir assurer l'intégration sociale dans le territoire)

 **Quels partenaires ?** Travailler avec les collectivités publiques afin de déterminer la réemployabilité de la maison du projet ou de ses matériaux en plus d'identifier les besoins des futurs usagers

LES 3 PRIORITÉS

Sociale :

Faire de cette maison de projet un espace de sensibilisation et de médiation (évènements) afin de promouvoir le réemploi

Réemploi :

Réemployer un maximum de matériaux disponibles sur le territoire et éventuellement d'autres matériaux déplaçables (en fonction du bilan carbone)

Innovation :

Possibilité de faire appel à de la construction hors-site ou de travailler sur un bâtiment modulaire

TABLE 6

Comment faciliter la transformation de bureaux vacants en logements ?

Les enjeux

- Une nécessaire **pédagogie vis-à-vis des outils existants** tournée vers les collectivités ou les acteurs opérationnels (faire connaître le bonus constructibilité de 30% applicable dans les zones tendues)
- **Convaincre les propriétaires du bâti de l'intérêt d'une telle transformation**
- **Lutter contre la rétention de bureaux**
- **Penser la réversibilité dès la construction de nouveaux bâtiments** afin d'anticiper et de faciliter une évolution future vers de nouveaux usages (la réversibilité est difficilement envisageable sur des bâtiments anciens)
- **Nécessité d'un foncier important pour l'implantation d'un tel lieu** (superficie qui peut être difficile à trouver dans les zones tendues)

Les solutions

- 1 **Effectuer un inventaire des immeubles de bureaux vacants existants ;**
- 2 **Convaincre les propriétaires du bâti de l'intérêt d'une telle transformation** (une valorisation supérieure de l'immeuble à la vente, grâce à l'application d'un **bonus constructibilité dans les zones tendues**)
- 3 Dans une logique multi-usages : **envisager l'occupation transitoire du lieu qui peut évoluer vers la création de tiers-lieux** : bureaux ; pôles d'innovation ; espaces culturels.
- 4 **Pérenniser ces tiers-lieux pour contribuer à renouveler l'attractivité du territoire avec une diversification des offres ; des activités ; l'attraction de nouvelles populations.**
- 5 **Aligner le bonus constructibilité (30%) pour la transformation de bureaux en logements avec le bonus relatif à la création de nouveaux logements sociaux (50%)**
- 6 **Lutter contre la rétention de bureaux : pénalités fiscales** (taxation sur la plus-value effectuée lors de la vente du bien suite à une rétention sur une durée définie par le législateur)

 **Quels partenaires ?** échanger avec le législateur pour faire évoluer la réglementation et les propriétaires du bâti pour les convaincre de l'intérêt de la démarche

LES 3 PRIORITÉS

Réglementaire:

Déterminer des pénalités fiscales pour la rétention de bâtiment et aligner les différents bonus et mécanismes d'incitation

Architecturales:

Penser la réversibilité des nouveaux bâtiments et penser l'occupation transitoire du lieu

Pédagogique:

Convaincre les propriétaires du bâti de la démarche et sensibiliser les différentes parties

Compte-rendu de l'atelier du 24 mai 2023

Métropole du Grand Paris

Retrouvez le support de présentation de la session [ici](#)

CLUB MÉTROPOLITAIN POUR LA
CONSTRUCTION CIRCULAIRE



LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ET ORÉE REMERCIENT LES INTERVENANTS :

- **SANJIVY Camille, Chargée de mission économie circulaire, F RTP ;**
- **EVRARD Lucile, Chargée de mission économie circulaire, F RTP ;**
- **MIZON Guillaume, Président fondateur, Terre Utile ;**
- **HAJJAR Fady, Directeur du développement, Terre Utile ;**
- **LOPEZ Sylvie, Responsable Grands Comptes, YPREMA ;**

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE APPLIQUÉE AUX ENJEUX D'AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS



- **TABLE 1 – Thomas GAUDRON,
Société du Grand Paris**

Comment généraliser le recours aux terres excavées pour combler les cavités souterraines en remplacement de la solution « béton » aujourd'hui majoritaire ?

- **TABLE 3 – François SIMON, Hoffmann**

Comment s'appuyer sur les aménagements extérieurs pour développer des innovations (notamment le recours au béton bas-carbone) ?

- **TABLE 5 – Sabrina VANDENBROUCK,
Neuilly Plaisance**

Dans le cadre d'un projet de cours Oasis, quelles voies de valorisation pour le bitume prélevé ?

- **TABLE 2 – Alexandre PAVOINE,
CEREMA**

Comment le développement d'un outil pour les collectivités pourrait-il répondre à leurs besoins stratégiques et opérationnels ?

- **TABLE 4 – Antoine DE VERGNETTE,
Ville de Gennevilliers**

Quelle stratégie optimisée de reconversion des terrains pollués ?

- **TABLE 6 – Stéphanie BARDON,
Grand Orly Seine Bièvre**

Comment convaincre les maîtres d'ouvrage d'entamer des démarches de valorisation des terres excavées, à l'échelle du territoire ?

TABLE 1

Comment généraliser le recours aux terres excavées pour combler les cavités souterraines en remplacement de la solution « béton » aujourd'hui majoritaire ?

Les enjeux

- **Adapter la réglementation** pour être en cohérence avec les objectifs de valorisation de la Métropole du Grand Paris et éclaircir la responsabilité liée aux process et aux matériaux (terres excavées);
- **Opérationnaliser** des process de stockage et de répartition des terres excavées avec les enjeux liés au **temps**, à **l'espace disponible** et aux **moyens humains** (délai d'utilisation des terres excavées, infrastructures étanches, timing etc.)
- Mettre en place des **bonnes pratiques** pour assurer des **garantis techniques et de sécurité**
- Faire preuve de **vigilance** quant aux sites pouvant présenter un **intérêt patrimonial**

Les solutions

- 1 Engager une discussion réglementaire à l'échelle nationale**
 - Élargir la notion de valorisation circulaire
 - Établir un cahier des charges précis entre les entreprises de travaux et le fournisseur de matériaux pour clarifier la responsabilité ;
 - Développer des guides réglementaires et des prescriptions dédiés ;
- 2 Anticipation des difficultés de process et économiques**
 - Diagnostics temporels et spatiaux en amont pour optimiser l'utilisation des terres excavées ;
 - S'appuyer sur l'outil « Terrasse » du BRGM déjà existant qui permet de centraliser les offres et les demandes ;
- 3 Limiter les coûts liés au déplacement des terres excavées**
 - Mettre en place des systèmes alternatifs aux coûts liés à aux installations de stockage de déchets inertes ;
 - Donner de la valeur aux terres excavées via des leviers de subventions, de bonus de transport etc. ;
- 4 Présenter l'opportunité de réhabilitation et assurantielle pour les collectivités territoriales**
 - Mettre en place des projets pilotes démonstrateurs ;
 - Sensibiliser les riverains sur l'intérêt de faire du comblement de galeries souterraines ;
- 5 Travailler avec des associations locales et des organisations publiques patrimoniales**

 **Quels partenaires ?** *Métropole du Grand Paris, l'ADEME, les collectivités, les assurances, les structures patrimoniales*

LES 3 PRIORITÉS

Règlementaire

Faire évoluer la définition de la valorisation circulaire

Économique

Limiter les coûts liés à la gestion des terres excavées

Technique

Apporter des éléments de résolution de l'équation de gestion temporelle et spatiale

TABLE 2

Comment le développement d'un outil cartographique pour les collectivités pourrait-il répondre à leurs besoins stratégiques et opérationnels ?

Les enjeux

- Avoir **une base de données unique et nationale** qui puisse s'inscrire dans la continuité ;
- Développer une méthode permettant **d'uniformiser les pratiques** ;
- **Fiabiliser les données** et les pérenniser dans le temps ;
- Organiser un **système d'informations accessibles à tous** ;
- **Définir les indicateurs** pour répondre au mieux aux besoins exprimés par les collectivités.

Les solutions

- 1 Démontrer l'intérêt de l'outil pour **inciter les acteurs à s'engager**
- 2 Travailler avec une **collectivité pilote** pour la phase de test et identifier les limites de l'application
- 3 Trouver des **partenaires pour travailler sur la logistique**
- 4 Passer des conventions avec d'autres acteurs pour **faire converger les outils** et lutter contre le foisonnement des bases de données
- 5 Produire une **charte d'engagement à destination des producteurs de matériaux**
- 6 Travailler sur une **actualisation plus fréquente**
- 7 Développer des **synergies offre/demande**
- 8 Se rapprocher **des préfetures** pour récolter les données des permis d'aménager ou les permis de démolir
- 9 Encourager la **réalisation de diagnostics TP** (cf. le PEMD dans le bâtiment)

 **Quels partenaires ?** *Préfetures, collectivités, gestionnaires de bases de données*

LES 3 PRIORITÉS

Technique

Assurer la qualité des données et leur actualisation

Économique

Trouver un modèle économique pour le développement des futures fonctionnalités

Échelle d'action

Développer une communauté d'utilisateurs et s'assurer de la convergence avec les autres outils existants

TABLE 3

Comment s'appuyer sur les aménagements extérieurs pour développer des innovations (notamment le recours au béton bas-carbone) ?

Les enjeux

- Le secteur du bâtiment est particulièrement **normé** (enjeux techniques, réglementaires, sécurité, etc.). Il est donc parfois difficile pour les acteurs innovants de déployer de nouvelles solutions, notamment en ce qui concerne les matériaux (coût et temps d'obtention des ATEX / ATEC).
- Hoffman Green développe un **ciment "nouvelle génération" très bas-carbone**, ne nécessitant pas de montée en température élevée comme dans les cimenteries traditionnelles (inauguration de l'usine en mai 2023).
- Bien que plusieurs opérations bâtementaires pilotes aient déjà recours aux ciments Hoffman, la question se pose d'identifier de nouveaux leviers de déploiement. Les **aménagements extérieurs** (bordures, mobiliers urbains, etc.) sont **moins contraints** du point de vue normatif que les équipements structurants. Ils mobilisent des quantités non-négligeables de matériaux et pourraient davantage faire l'objet de projets démonstrateurs, intégrant des ciments très bas-carbone ou d'autres matériaux innovants.

Les solutions

- 1 **Pouvoirs publics** : Encourager le recours aux matériaux innovants dans le cadre des projets d'aménagements extérieurs en développant des dispositifs de soutien/financement dédiés (ADEME, fonds européens, Région Île-de-France, Métropole du Grand Paris, etc.)
- 2 **Levier de la commande publique** : Inscrire le recours aux matériaux innovants bas-carbones comme une priorité des marchés publics d'aménagements extérieurs (éventuellement s'appuyer sur le cadre des marchés innovants)
- 3 **Sensibiliser les aménageurs et maîtrise d'ouvrage** : Communiquer largement sur les opérations pilotes, envisager le déploiement de labels pour valoriser les matériaux innovants, dont l'usage est parfois perçu comme une contrainte plutôt qu'une opportunité
- 4 **Prise en compte des externalités** : Intégrer les économies carbone réalisées au bilan économique des opérations, afin de mieux les intégrer au processus décisionnel. S'appuyer potentiellement sur la coopérative carbone créée par la Métropole et la ville de Paris.

...

LES 3 PRIORITÉS

Sensibilisation

des aménageurs, MOA, MOE, entreprises à l'enjeu des ciments bas-carbone

Incitation

via des dispositifs de soutien dédiés (subvention, appels à projets)

Exemplarité

des acteurs publics, via le levier des achats

TABLE 4

Quelle gestion des terres polluées sur un projet de d'aménagement extérieur d'un parc résidentiel ?

Espace résidentiel de 4000 m² (bâti exclu) en mauvais état dans la ville de Gennevilliers composé d'une aire de jeux pour enfants, d'espaces verts pleine terre sans vocation actuelle (lieu de passage), de parkings de part et d'autre des espaces verts. Une étude de sols a révélé des pollutions élevées au plomb (entre 220 et 400 ppm).

Les enjeux

- **Redynamiser l'espace et créer du lien** avec et entre les habitants grâce à une programmation de verger urbain
- **Optimiser le budget** qui s'élève actuellement à 300 000 €
- **Dépolluer le site** accueillant du jeune public et ayant vocation à accueillir des activités d'agriculture urbaine
- **Connaître des méthodes alternatives à l'excavation** pour dépolluer

Les solutions

- 1 **Décrypter le rapport d'étude** à l'aide d'un bureau d'études pour **identifier d'éventuelles autres pollutions** et **connaître l'ampleur de la zone polluée** (surface et profondeur)
- 2 L'excavation étant coûteuse et peu pertinente, il s'agit de combiner des solutions alternatives :
 - **Phytoremédiation** permettant une sensibilisation des habitants au sujet de la pollution des sols ;
 - **Recharge en matériaux propres** sur des zones spécifiques ;
 - **Mise en place de bacs de jardinage** pour permettre aux habitants de s'approprier la zone sans prendre de risques avec une mise en pleine terre de végétaux comestibles ;
 - **Enfouissement des pollutions au plomb** au niveau des espaces accessibles (aire de jeux notamment) ;
 - **Végétalisation des parkings** pour augmenter la perméabilisation des sols.

 **Quels partenaires ?** *Bureau d'études ou AMO dépollution*

LES 3 PRIORITÉS

Économico-environnemental

Gérer les pollutions en optimisant le budget

Sociale

Répondre aux besoins des habitants en conservant la vocation première du lieu

Technique

Être accompagné pour définir une solution ajustée

TABLE 5

Dans le cadre d'un projet de cours Oasis, quelles voies de valorisation pour le bitume prélevé ?

Une cours Oasis est une nouvelle méthode de rénovation des cours des établissements scolaires qui y réintroduit la nature, assure la perméabilisation des sols et veille à l'adaptation au changement climatique (espaces ombragés). Aujourd'hui, le bitume est enfoui ou concassé pour de la sous-couche routière (si le site de concassage n'est pas trop loin, les coûts de transport étant prohibitif). L'épaisseur du bitume est entre 6 et 10 centimètres. La maîtrise d'oeuvre est interne et Neuilly-Plaisance travaille avec un paysagiste.

Les enjeux

- **Trouver des alternatives à l'enfouissement** (fort impact environnemental) **et le concassage** (fort impact économique);
- Enjeux de **pédagogie** vis-à-vis des enfants ;
- Idéalement, la ville souhaiterait une **réutilisation du bitume dans l'enceinte de l'école** ;
- **Projet pilote**: pourrait servir pour former les équipes en interne en vue du déploiement sur les autres écoles.

Les solutions

- 1 **Réutilisation en sous-couche avec des granulats de bitume recyclé** (drainant) et recouvert de terre. **Faire des hublots** donnant sur les granulats pour témoigner du devenir de l'ancienne école.
- 2 Faire des allées à l'intérieur du quartier (système de babions)
- 3 Réutilisation en **matériaux de construction** ou en **meublier urbain**
- 4 Amphithéâtre ou gradins pour faire cours dehors (empilage comblé par le bitume ou plaques (avec structures)) ; structures urbaines avec marqueur de mémoire (fresque) ; pas japonais
- 5 **Étudier l'aspect infiltration** : disposer le bitume de façon à guider le ruissellement des eaux vers les végétaux
- 6 Pour le financement, s'orienter vers **les Fonds Verts (jusque 80%) et l'Agence de l'Eau**.
- 7 Dans le cas où les 11 écoles s'embarquent dans le projet : **Mutualiser les gisements** afin de réduire les coûts ; **Étudier sur quels autres espaces il serait possible de réutiliser les gisements.**

 **Quels partenaires ?** *Les écoles, les collectivités, les paysagistes, les aménageurs, le Fonds Vert, l'Agence de l'eau.*

LES 3 PRIORITÉS

Réutiliser au sein de l'école

Trouver des usages innovants et utiles au béton pour les cours Oasis (gradins, voies d'eau etc.)

Sensibiliser les enfants

Faire des nouveaux usages du béton des supports éducatifs et de sensibilisation (fresques, hublots etc.)

Anticiper le déploiement

Mutualiser les gisements entre les écoles participantes, étudier les exutoires à l'échelle du territoire etc.

TABLE 6

Comment convaincre les maîtres d'ouvrage de mettre en place des démarches de valorisation des terres excavées à l'échelle du territoire ?

Les enjeux

- **136 000 tonnes de terres excavées** à l'échelle du projet urbain étudié sur la période 2024 - 2030 ;
- Territoire **dense** qui se caractérise par une **absence de foncier** pour stocker les terres ;
- **Absence de visibilité sur les exutoires actuels** pour les terres excavées ;
- **Absence de visibilité sur les besoins actuels du territoire en terres** et donc les potentiels débouchés ;
- **Connaître les acteurs présents sur le territoire** (dans une logique de circuit court) pour traiter les terres excavées.

Les solutions

- 1 **Anticiper** le gisement que vont représenter les terres excavées à l'échelle de son chantier afin d'inscrire leur valorisation dans les prescriptions
- 2 **Analyser** la qualité des terres excavées (agropédologie)
- 3 **Quantifier** les besoins en terre sur le chantier et le territoire afin d'identifier les débouchés possibles
- 4 **Organiser** des défis innovation, des évènements dédiés
- 5 **Favoriser les retours d'expériences** de maîtres d'ouvrage qui ont sauté le pas ; montrer ce qu'il est possible de faire avec cette terre
- 6 **Discussion et pédagogie** : pour lever les freins psychologiques et la question de la hausse des coûts induite par la valorisation des terres
- 7 **Aides publiques pour absorber les surcoûts liés à la valorisation des terres excavées** et ainsi inciter les maîtres d'ouvrages à ces pratiques

 **Quels partenaires ?** *Les maîtres d'ouvrage ; les acteurs du territoire qui valorisent les terres, les pouvoirs publics etc.*

LES 3 PRIORITÉS

ANTICIPER

Anticiper les gisements, la qualité des terres et les besoins à l'échelle du territoire

ÉCHANGER

Avec des acteurs qui ont sauté le pas, convaincre les acteurs réticents et organiser des évènements dédiés (défis innovation par exemple)

FINANCER

Financer ces projets pour absorber les surcoûts liés à la valorisation des terres excavées (aides publiques etc.)

Compte-rendu de l'atelier du 14 novembre 2023

Métropole du Grand Paris

Retrouvez le support de présentation de la session [ici](#)

**CLUB MÉTROPOLITAIN POUR LA
CONSTRUCTION CIRCULAIRE**



LA MÉTROPOLE DU GRAND PARIS ET ORÉE REMERCIENT LES INTERVENANTS :

- **DEBERT Jérémie, Chargé de mission Cohérence territoriale,**
Métropole du Grand Paris
- **PARSONS Hugo, Chargé d'études environnement,** APUR
- **LEPAGE Louise, Chargée d'études PLU bioclimatique,** APUR
- **JEANNEROD Sarah, Cheffe de projet économie circulaire,** ORÉE
- **RUBIN Patrick, Architecte et co-fondateur,** CANAL ARCHITECTURE

UBANISME CIRCULAIRE



- **TABLE 1 - Nathalie CASTAIGNET, EPT Boucle Nord de Seine**

Comment amorcer la structuration d'une politique intercommunale d'aménagement / de construction circulaire ?

- **TABLE 2 - Richard DELLA MUSSIA, Chennevières-sur-Marne**

Est-il possible de transformer deux bâtiments accueillant des bureaux / structure sociale en école primaire et en école maternelle ?

- **TABLE 3 - Sophie KOCH, Argenteuil**

Comment permettre l'installation d'une plateforme de production de substrats fertiles sur des terres agricoles à proximité d'une zone habitée dans un contexte d'élaboration du PLUi ?

TABLE 1

Comment amorcer la structuration d'une politique intercommunale d'aménagement/construction circulaire ?

Les enjeux

- **Gérer une période transitoire** en mettant en place une gestion efficace et en structurant les équipes et les processus
- **Transformer les documents stratégiques en actions concrètes**
- **Composer avec le manque d'homogénéité** des plans d'action des villes en aménagement circulaire (manque de cohérence et de standardisation)
- **Intégrer l'économie circulaire dans l'aménagement urbain** en repensant les processus et les infrastructures
- **Définir un périmètre** d'accompagnement circulaire cohérent
- **Réorienter la filière déchets**

Les solutions

- 1 **Mettre en place une personne référente "économie circulaire" pour :**
 - Coordonner les parties prenantes autour d'un projet de territoire, favorisant ainsi la collaboration et la mise en commun des ressources
 - Alimenter et animer des outils
 - Sensibiliser les acteurs
- 2 **S'appuyer sur l'élaboration du PLUi** pour ajouter des éléments relatifs à l'économie circulaire et embarquer les communes
- 3 **Mettre en place des pilotes démonstrateurs / des ambassadeurs** pour illustrer les principes de l'économie circulaire
- 4 **S'appuyer sur les réseaux, les ressources, les acteurs existants**
- 5 **Structurer des outils** (exemple : REX, FAQ, ...)
- 6 **Renforcer les ateliers de travail avec les communes** en ajoutant un item économie circulaire et en identifiant des porteurs de projets
- 7 **Développer une offre de formation locale** (former aux métiers de la construction circulaire)

LES 3 PRIORITÉS

Gouvernance :

Créer un poste de référent "économie circulaire"

Réglementaire :

S'appuyer sur l'élaboration du PLUi

Technique :

Chercher des REX de villes qui s'engagent dans l'aménagement circulaire

TABLE 2 - Chennevières-sur-Marne

Est-il possible de transformer deux bâtiments accueillant des bureaux/structure sociale en école primaire et en école maternelle ?

Les enjeux

- **Transformer des bâtiments existants en écoles** en prenant en compte l'ensemble des contraintes / attentes (faisabilité, accessibilité, sécurité, préservation de l'existant, etc.)
- **Anticiper les différents impacts de la transformation sur la zone concernée** (construction de logements, offres de mobilité, mouvement de terrain, etc.)
- **Évaluer la viabilité économique, technique et architecturale** de la transformation des deux bâtiments

Les solutions

- 1 **Réaliser une étude de faisabilité approfondie (économique, technique et architecturale)** en évaluant les avantages et les inconvénients de la transformation des bâtiments par rapport à un projet de construction d'une école sur un terrain vague.
- 2 **Effectuer une analyse multi-critères** en incluant des questions telles que l'accessibilité, par exemple, pour mesurer les impacts sur les transports.
- 3 **Solliciter un urbaniste pour l'ensemble du projet**, notamment pour réaliser une étude d'opportunité et avoir une vision globale.
- 4 **Considérer l'intégration de commerces** dans les bâtiments pour améliorer l'environnement en anticipant de potentiels mouvements de terrains.
- 5 **S'appuyer sur des retours d'expérience de projets similaires** pour enrichir les réflexions.
- 6 **Identifier des partenaires** pour soutenir le projet.
- 7 **Impliquer les différents acteurs concernés** en favorisant la communication et la collaboration.
- 8 **Élaborer un plan d'action** pour guider la réalisation du projet et centraliser les enjeux (étude de faisabilité, analyse multi-critères, implication des parties prenantes, etc.)

LES 3 PRIORITÉS

Technique

Solliciter un urbaniste pour être accompagné et avoir une vision globale du projet

Sociale

Identifier les acteurs à impliquer et communiquer sur la vision globale du projet

Technique

Réaliser une étude de faisabilité économique, technique et architecturale

TABLE 3 - Argenteuil

Comment permettre l'installation d'une plateforme de production de substrats fertiles sur des terres agricoles à proximité d'une zone habitée dans un contexte d'élaboration du PLUi ?

Argenteuil est une ville de 110 000 habitants composée de zones urbanisées denses et de grandes entités paysagères avec un périmètre agricole de 70 ha. Un projet de reconquête de la nature sur cette zone a nécessité des études de sols ayant révélé une pollution au plomb dépassant la norme terre végétale. La création d'activités agricoles est donc conditionnée au traitement des pollutions. De plus, la plaine est habitée par une communauté de gens du voyage sédentarisés. Il s'agit donc d'opérer une mise en sécurité du site.

Des échanges avec des experts techniques ont permis d'aboutir à un premier scénario où 2 ha seraient mobilisés pour intégrer une plateforme de concassage qui se trouverait à proximité des habitations et générerait des nuisances sonores dues aux transports et au concassage. De plus, cela nécessiterait d'ouvrir une ICPE, ce qui n'est pas la volonté des élus.

Les enjeux

- **Répondre aux ambitions municipales et régionales** de reconquête paysagère
- **Mettre en sécurité un site habité et productif** pollué aux métaux lourds
- **Eviter les nuisances** liées à une plateforme de concassage à proximité des habitations
- **Avoir un modèle économique viable**
- **Générer de l'activité vertueuse** pour éviter une occupation illcrite de la zone
- **Impliquer les habitants du périmètre** pour une plus grande acceptabilité du projet

Les solutions

- 1 **Améliorer la connaissance générale du sujet** grâce à la mise en contact avec des acteurs experts tels que le BRGM et le CEREMA
- 2 **Echanger avec des entreprises de substrats fertiles** qui ont un cahier des charges plus précis à court, moyen et long terme pour ne pas avoir recours au statut d'ICPE
- 3 **Développer un dialogue** à travers une politique d'accompagnement du hameau du périmètre
- 4 **Identifier et mobiliser des acteurs** sur le projet (exemple : établissement public foncier d'Île-de-France, Topager, etc.)

LES 3 PRIORITÉS

Technique

Faire un benchmark des méthodes / REX / outils pour répondre à la problématique de pollution

Sociale

Impliquer les habitants de la zone dans le projet

Stratégique

Contacteur les acteurs / les experts / les potentiels finaceurs du projet

2023

LES VISITES

- **18 AVRIL 2023 - VILLAGE OLYMPIQUE DES ATHLÈTES**
 - [COMPTE-RENDU](#)
- **27 JUIN 2023 - PLATEFORME DE BONNEUIL**
 - [COMPTE-RENDU](#)
- **5 OCTOBRE 2023 - ZAC DE SAINT-VINCENT-DE-PAUL**
 - [COMPTE-RENDU](#)

