



# ZAC DE L'ÉCO-QUARTIER DU FORT D'AUBERVILLIERS

*Reprise du plan guide d'aménagement*

**VOLET ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET RÉEMPLOI**

31 JUILLET 2023

---

**Maitrise d'ouvrage :** GPA - Grand Paris Aménagement

**Maitrise d'œuvre:**

CoBe / ALPHAVILLE / EPDC / IETI / MEBI / ETC / RECOVERING / CHAMPALABERT / TOPAGER

SOMMAIRE

1.

DOCUMENTS DE CADRAGE

DES ORIENTATIONS REEMPLOI ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE PRIS EN COMPTE

03

2.

ORIENTATIONS ET ENJEUX

REEMPLOI/ECONOMIE CIRCULAIRE DES MATERIAUX ET DECHETS

11

3.

STRATÉGIE POUR LE FORT

STADE PLAN-GUIDE

21

4.

POURSUITE DU TRAVAIL POST-PLAN-GUIDE

AU FIL DES ÉTUDES DE MAITRISE D'ŒUVRE URBAINE ET D'ESPACES PUBLICS

24

RÉEMPLOI LIÉ À LA DÉPOLLUTION

RÉEMPLOI LIÉ À LA DÉMOLITION

RÉEMPLOI LIÉ AU DÉFRICHEMENT

RÉEMPLOI LIÉ À LA DÉCONSTRUCTION

RÉEMPLOI LIÉ À LA CONSERVATION

suivi des indices et modifications

indice	date	phase /étape	émetteur(s)
A	31/07/2023	rendu plan-guide	SN + RK

1.  
ÉCONOMIE CIRCULAIRE / RÉEMPLOI  
**DOCUMENTS DE CADRAGE PRIS EN COMPTE**

# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## CHARTES ET AUTRES DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

### APPROCHE RETENUE

#### DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

La réglementation, le Plan Région de Prévention et de Gestion des Déchets, ainsi que les chartes et autres types de documents, cadrent à différentes échelles de territoire, les enjeux et objectifs en lien avec l'économie circulaire des matériaux et déchets, et plus largement, les objectifs environnementaux, qui peuvent également inclure une approche bas carbone :

- **Textes réglementaires** : obligations et objectifs à respecter obligatoirement pour le projet. Les autres objectifs ou actions menés doivent être au moins aussi ambitieux que la réglementation
- **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets** : permet d'avoir un cadre régional d'objectifs et d'actions prioritaires à mener en vue du développement de la prévention et de la gestion des déchets qui seront issus des travaux
- **Chartes « Economie circulaire »** des intercommunalités concernées
- **Exigences propres à Grand Paris Aménagement.**

#### UTILISATION DE CES DOCUMENTS

Les documents sus-mentionnés **alimentent la stratégie environnementale et économie circulaire** : ils permettent d'identifier les principaux enjeux de contextes.



LES 3 DOMAINES ET 7 PILIERS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE  
source : ADEME



# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

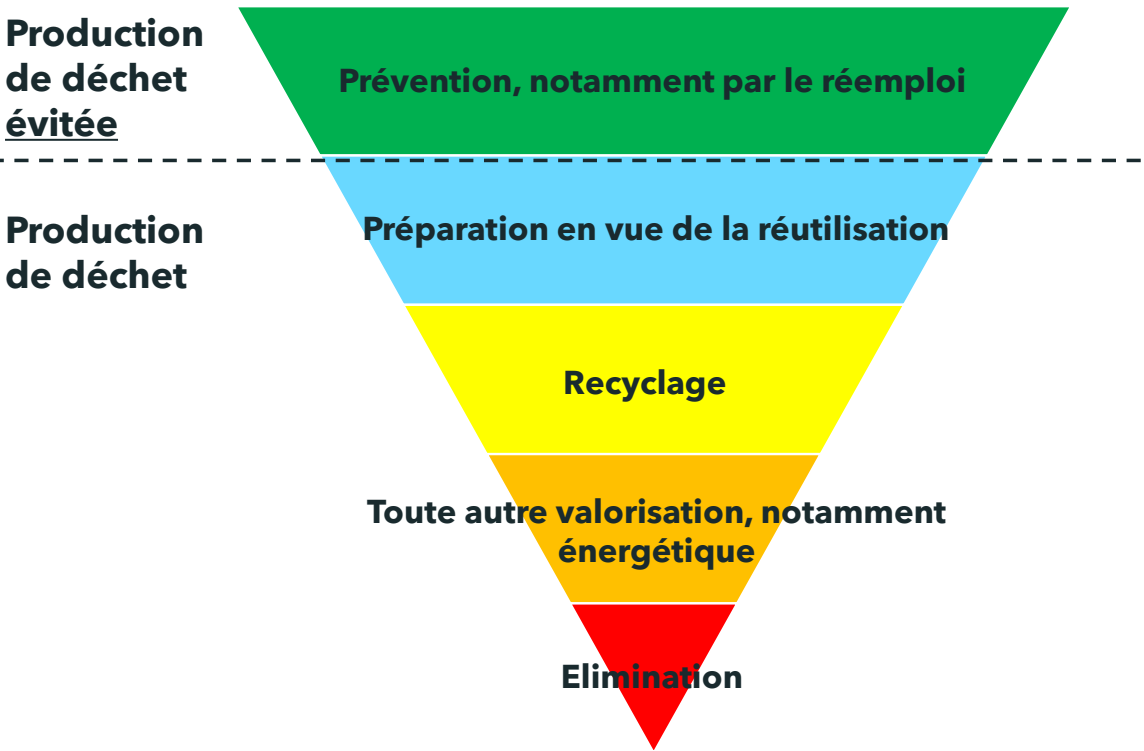
## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

### ECHELLE NATIONALE

La réglementation nationale fixe des objectifs nationaux et des obligations, qu’il est important de connaître pour élaborer une stratégie Economie circulaire qui concoure à la atteinte, voire dépasse, ces objectifs et pour respecter les obligations applicables au projet.

Les **principales obligations et objectifs nationaux** sont les suivants :

- **Priorité à la prévention des déchets**
- **Respect de la hiérarchie réglementaire des modes de traitement de déchets**
- **Respect du principe de proximité**
- **Obligation pour les acheteurs publics de veiller au recours à des matériaux biosourcés ou bas carbone (dont de réemploi)** lors des opérations de construction et de rénovation  
*A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2030 : usage des matériaux biosourcés ou bas-carbone dans au moins 25 % des rénovations lourdes et des constructions relevant de la commande publique (Code de l’environnement)*
- **Obligation d’acquisition par la commande publique de biens issus du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées.**  
Fixation de proportions minimales de montant annuel d’achat de biens issus du réemploi ou de la réutilisation intégrant des matières recyclées :
  - **Mobilier urbain :**  
20% issu du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées, dont 5% issu du réemploi ou de la réutilisation
  - **Bâtiments préfabriqués/bâtiments modulaires préfabriqués:** 20% issu du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées, dont 20% issu du réemploi ou de la réutilisation.



hiérarchie réglementaire des modes de traitement de déchets  
source : RECOVERING SARL



assise fabriquée à partir de bois issu du réemploi  
source : Pimp Your Waste

# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LA PLANIFICATION RÉGIONALE « ÉCONOMIE CIRCULAIRE/DÉCHETS »

### ÉCHELLE RÉGIONALE – PLAN “DÉCHETS”

A une échelle plus locale, la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a confié aux Régions la compétence de planification des déchets. En ce sens, **les Régions sont compétentes pour élaborer le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)** dont le contenu est précisé par décret n°2016-811 du 17 juin 2016.

Ce plan concourt, à l'échelle régionale, à l'atteinte des objectifs nationaux. Il a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion de l'ensemble des déchets, inertes, non dangereux et dangereux, hors déchets nucléaires. Il concerne les déchets ménagers et les déchets d'activités économiques, **y compris les déchets issus du BTP.**

Les principaux objectifs (régionaux) fixés dans le PRPGD sont indiqués ci-après.

#### PRINCIPAUX OBJECTIFS DU PRPGD

##### Diminution des quantités de déchets du BTP :

- - **15 %** des déblais inertes et autres déchets inertes
- - **10 %** de DNDNI
- Stabilisation des déchets issus du BTP à **l'horizon 2026.**

#### DÉCLINAISON DE L'OBJECTIF RÉGLEMENTAIRE (LOI TECV) DE 70 % DE VALORISATION DES DÉCHETS DU BTP

- **70 %** de valorisation en 2020
- **75 %** des déchets en 2025
- **85 %** en 2031
- Chaque filière, chaque producteur de déchets doit rechercher à atteindre cet objectif individuellement  
→ **objectifs par filière également.**

### ÉCHELLE RÉGIONALE – ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le Conseil Régional d'Île-de-France a adopté, le 24 septembre 2020, **une nouvelle stratégie pour l'économie circulaire en Île-de-France.**

« L'ambition de la Région est d'être **un territoire leader en matière d'économie circulaire**, et d'en faire un mode de développement, source de compétitivité et de relocalisation d'activités, de solidarité, d'innovation sociétale, et d'emploi pour :

- **Accroître la souveraineté du territoire en matières premières et améliorer sa résistance aux crises**, en ayant recours aux ressources locales
- **Lutter contre les gaspillages et l'obsolescence programmée**
- **Favoriser la sobriété et la substitution de ressources non renouvelables** par des ressources renouvelables
- **Repenser nos besoins** pour mieux y répondre en favorisant de nouveaux modèles d'approvisionnement, de fabrication, de consommation, de collaboration et de solidarité
- **Se référer au cycle de vie dans la gestion des ressources** ».



# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS LOCAUX ET DYNAMIQUES LOCALES

### ÉCHELLE DES COLLECTIVITÉS

Les EPT Plaine Commune et Est Ensemble, ont établi des chartes « Economie circulaire », qui définissent des enjeux et des objectifs à l'échelle de leurs territoires respectifs.  
Ces principaux objectifs et enjeux sont synthétisés ci-après.

#### EPT PLAINE COMMUNE

Charte « Economie circulaire » de Plaine Commune  
(nouvelle version)

Les principaux objectifs et enjeux définis par Plaine Commune sont les suivants :

- Dédier **1% du montant des constructions / rénovations / réhabilitations de bâtiments à l'achat de produits issus du réemploi ou de la réutilisation** (en fourniture) ; et privilégier le recours aux matériaux issus du recyclage lorsque cela est possible ;
- Généraliser le recours à du **béton de construction incorporant a minima 5% de matériaux recyclés** issus de la déconstruction
- Dans les espaces publics/ espaces extérieurs : tendre vers un minimum de **20% du montant des travaux dédié à l'achat de produits issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage ((dont 5% minimum de réemploi ou réutilisation))**, sur les prestations pouvant accueillir ce type de matériaux
- Étudier systématiquement la possibilité de **recourir aux éco-matériaux notamment issus des terres du Grand Paris Express**
- Prendre en compte les **critères de réemployabilité/ recyclabilité/ démontabilité des matériaux choisis**, afin de rendre possible les futures actions de valorisation des matériaux
- Valoriser au minimum 70% des déchets de chantier.**

#### EPT EST ENSEMBLE

Charte « Economie circulaire » d'Est Ensemble

Les quatre piliers d'intervention définis par Est Ensemble sont les suivants :

- Préférer la réhabilitation à la démolition**
- Réemployer les matériaux et utiliser des matériaux biosourcés**
- Valoriser le foncier et le bâti inoccupés** pendant le temps de développement du futur projet
- Anticiper les évolutions et la fin de vie** dès la conception des constructions.

Différents engagements sont également prévus par la charte d'Est Ensemble :

- En phase de conception**, préférer la réhabilitation et penser l'évolution et le caractère démontable de l'ouvrage
- En phase de déconstruction** des bâtiments, favoriser le réemploi, la réutilisation ou le recyclage des matériaux
- En phase transitoire**, accompagner des projets d'occupation temporaire en lien avec les habitants et les projets du territoire, dans une logique d'économie de ressources
- En phase de mise en œuvre**, utiliser une part de matériaux réemployés ou recyclés et en pensant à la réversibilité et à la fin de vie de l'ouvrage.



### CHARTE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LE SECTEUR DE L'AMÉNAGEMENT ET DE LA CONSTRUCTION



#### CHARTE ECONOMIE CIRCULAIRE DE PLAINE COMMUNE

Faire de l'économie circulaire un nouveau modèle d'aménagement du territoire

« Les élus de Plaine Commune ont déclaré le territoire en situation d'urgence climatique dès juillet 2020. Un acte fondateur qui fait du climat une priorité du mandat et qui inscrit le territoire dans la trajectoire de la neutralité carbone d'ici à 2050. L'économie circulaire est l'un des chantiers clés pour y parvenir. Plaine Commune s'est engagée de longue date dans une démarche de « Métabolisme urbain » qui vise à généraliser l'économie circulaire sur tous les chantiers du territoire, qu'ils soient de déconstruction, de réhabilitation, ou de construction neuve, de bâtiments comme d'espaces publics, sur des projets publics et privés. L'enjeu pour nous est de « fermer la boucle des matériaux », en faisant en sorte que les matériaux et déchets des uns deviennent les matières premières des autres, afin de sortir d'un modèle linéaire bien trop coûteux à tous points de vue. Nous devons aujourd'hui accélérer : le coût des matières premières ne cesse d'augmenter, leur disponibilité se réduit, leur impact environnemental s'accroît. Il s'agit désormais de gérer nos ressources de manière plus sobre, en capitalisant sur notre « Mine urbaine » qui est là, juste sous nos yeux, afin de construire et renouveler notre territoire si dynamique. C'est dans ce contexte que s'inscrit la « charte économie circulaire » de Plaine Commune. Elle va permettre à ces pratiques de changer d'échelle, de sortir de la logique expérimentale pour entrer dans celle de la généralisation et de les pérenniser dans le temps, avec à la clé de véritables impacts pour nos habitant.e.s et acteurs du territoire, qui auront désormais accès à ces ressources précieuses issues de nos chantiers. Nous remercions nos partenaires signataires de s'engager auprès de nous dans cette voie d'avenir. »

Laurent Monnet, conseiller territorial délégué à l'économie circulaire de Plaine Commune

Face aux mutations profondes de son territoire, Plaine Commune a fait le choix, en 2017, de lancer un ambitieux projet dit de « Métabolisme urbain »\*. Son objectif : expérimenter une démarche d'économie circulaire sur les chantiers, afin de prouver qu'un développement urbain dense est compatible avec une gestion raisonnée des ressources, en capitalisant sur sa « mine urbaine » pour se renouveler et se construire, et en favorisant le déploiement de nouvelles filières de valorisation des matériaux du BTP.

Les expérimentations menées à partir de 30 sites pilotes (au cours des années 2017 / 2018) ont permis de s'outiller pour déployer cette démarche, mais aussi de définir les conditions de généralisation de cette dernière. Il s'agit désormais de systématiser l'économie circulaire dans l'ensemble des chantiers, qu'ils soient de démolition, de

\* Pour plus d'informations sur le projet "Métabolisme urbain", se référer à la plaquette de projet disponible ici : <https://www.plaine-commune.fr/plan-guide/volet-economie-circulaire-et-reemploi/le-metabolisme-urbain-29-07-2023>



# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS LOCAUX ET DYNAMIQUES LOCALES

### AUTRES DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

D'autres documents sont également pris en compte pour définir la stratégie économie circulaire à mettre en place dans le cadre du projet de la ZAC du Fort d'Aubervilliers.

#### MANIFESTE LOW-TECH

**OBJECTIF : transformer les pratiques pour faire des villes des modèles de sobriété, de résilience et d'inclusion, grâce à une approche low-tech**

Principaux engagements :

- **Sensibiliser** pour développer une approche du discernement et de questionnement des besoins dans les villes
- **Diagnostiquer** de manière systématique les spécificités et ressources territoriales
- **Expérimenter** des innovations frugales
- **Évaluer** chacun des nouveaux projets au regard de l'approche low-tech
- **Partager** les bonnes pratiques/ capitaliser collectivement sur les expériences.

#### KIT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DE LA SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS ("MATIÈRES À FAIRE")

- **Utilisation des outils et des filières du kit**
- **Attention particulière** concernant :
  - la gestion des déblais terreux (terres d'excavation, hors terres végétales)
  - l'approvisionnement en terre végétale de substitution : sols reconstitués et terres fertiles à base de terres excavées produites localement.

#### MANIFESTE

#### ENSEMBLE, POUR UNE TRANSITION URBAINE LOW-TECH

Ouvert à la signature de tous les opérateurs de la ville

Appel aux acteurs de la fabrique urbaine : **Ensemble, transformons nos pratiques pour faire des villes des modèles de sobriété, de résilience et d'inclusion grâce à l'approche low-tech !**

Face à la raréfaction des ressources et au changement climatique, le collectif « Quand les bâtisseurs de la ville accélèrent l'innovation urbaine low-tech » appelle les acteurs urbains à adopter une démarche low-tech. L'enjeu ? Faire basculer les imaginaires en se détachant du « tout technologique », prouver qu'il est possible de faire mieux avec moins et proposer des solutions utiles, adaptables, économes en ressources et robustes, pour construire et aménager nos villes de manière plus durable.

Depuis 2021, le collectif explore une nouvelle trajectoire : celle de la ville low-tech. Animé par Paris&Co, il rassemble plusieurs acteurs représentatifs de la fabrique urbaine : Groupama Immobilier, BNP Paribas Real Estate, GRDF, Grand Paris Aménagement, SNCF Immobilier, AREP et Procvivis et mobilise l'expertise de structures comme Atelier 21 ou l'ADEME.

L'ensemble de ces structures envisage l'approche « low-tech » comme une alternative crédible à la course à l'innovation ultra-technologique (particulièrement énergivore). Proposant une approche systémique, lucide sur le temps long, la low-tech propose un socle de valeurs structurantes pour les projets urbains, telles que la sobriété, la simplicité de conception, la réparabilité, l'accessibilité, les circuits courts et la convivialité.

Aujourd'hui, la révolution a déjà commencé et les initiatives fleurissent : réutiliser le foncier vacant et l'adapter à de nouveaux usages, végétaliser nos espaces urbains, concevoir des bâtiments bioclimatiques, protéger nos infrastructures du soleil plutôt que de climatiser... Les solutions sont déjà là. **Pour que ces démarches passent à l'échelle, ce sont tous les secteurs de la ville, de la construction à la mobilité, de l'aménagement à la gestion de l'énergie, qui sont appelés à se transformer et à changer leurs pratiques de manière significative.**

**Pour soutenir cette démarche vers des villes plus frugales, plus sobres et plus inclusives, nous appelons aujourd'hui tous les acteurs de la fabrique urbaine à s'engager et à mettre en place des mesures à la hauteur des enjeux énoncés.**

A travers la signature de ce manifeste, tous les professionnels de l'urbain, entre autres, opérateurs de réseaux, de mobilité, fournisseurs d'énergie, aménageurs, bailleurs sociaux, promoteurs, asset managers, investisseurs, concepteurs sont invités à s'emparer des préceptes de la low-tech et à prendre des mesures impactantes. **Institutions, grands groupes, PME, startups, associations : engageons-nous.**

### Matières à faire le kit de l'économie circulaire

Société du Grand Paris

INNOVATION express



# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS LOCAUX / DYNAMIQUES LOCALES

### AUTRES DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

#### SOCLE D'ENGAGEMENTS ET D'EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DE GRAND PARIS AMÉNAGEMENT (2023)

Une approche globale basé **sur 5 objectifs**:

- **Offrir un cadre de vie agréable** allant de l'échelle du logement à l'échelle du quartier.
- Intégrer plus fortement la composante de la biodiversité **dans la** conception urbaine
- **Inclure systématiquement le modèle de l'économie circulaire et des circuits courts dans la fabrique de la ville**
- Concevoir et construire la ville **en limitant drastiquement les impacts carbones**
- Contribuer à la dynamique et au rayonnement des villes et territoires **en développant des partenariats dynamiques et solidaires.**

#### SOCLE COMMUN – EXIGENCES OBLIGATOIRES :

NON EXCLUTIVE	Thématique (chapitre du socle)	Champ d'action	Qui contrôle / vérifie ?	Exigence
GEN.1.1	0/GENERALITES	Certification	CERQUAL	<b>Certification NF Habitat HQE - Générique</b> L'opération est certifiée NF Habitat HQE, selon le dernier référentiel en vigueur (v4.1 en Nov 2022) et atteint le niveau Très Performant, Excellent ou Exceptionnel selon la fiche d'emprise : <ul style="list-style-type: none"><li>• Très performant : 6 étoiles</li><li>• Excellent : 7 à 9 étoiles</li><li>• Exceptionnel : 10 à 12 étoiles</li></ul>
GEN.1.2	0/GENERALITES	Certification	CERQUAL	<b>Socle d'exigences GPA</b> -L'opération vérifie les exigences obligatoires et valorise des exigences optionnelles à hauteur du nombre de points défini dans la fiche d'emprise. -L'opération valorise des exigences optionnelles prévues dans l'Annexe "Territorialisation Grand Paris Aménagement" de CERQUAL à hauteur du nombre de points défini dans la fiche d'emprise. Ex : 35 points au total, dont 20 points dans l'Annexe "Territorialisation GPA" de CERQUAL
GEN.2.1	0/GENERALITES	Relations aux parties prenantes	GPA	<b>Attribution d'une mission complète à l'architecte</b> L'architecte en charge de la conception bénéficie d'une mission complète. Le contrat signé de l'architecte détaillant les missions qui lui sont confiées et son niveau de rémunération est transmis au plus tard lors de la pré-instruction du dossier de demande de permis de construire. Le contrat signé constitue une annexe à la promesse puis à l'acte de vente.
GEN.2.2	0/GENERALITES	Relations aux parties prenantes	GPA	<b>Rémunération des architectes en phase concours</b> Lorsque l'opérateur immobilier organise un concours privé pour retenir un architecte ou lorsque l'opérateur immobilier fait travailler un architecte dans le cadre de sa réponse à une consultation organisée par l'aménageur, l'architecte est systématiquement payé pour son intervention et le montant de ses honoraires est communiqué

zoom sur la liste d'exigences obligatoires



une approche holistique \_extrait de la présentation du socle au SIMI ( 2023)

# IDENTIFICATION DES ENJEUX ET OBJECTIFS CONTEXTUELS

## OBJECTIFS EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS LOCAUX / DYNAMIQUES LOCALES

### AUTRES DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

#### STRATÉGIE EN MATIÈRE DE PERFORMANCE CARBONE, SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ET CHOIX DES MATÉRIAUX

##### OBJECTIFS RECHERCHÉS :

- concevoir des ouvrages plus légers, moins carbonés, flexibles et évolutifs sur le temps long, avec une démarche frugale et intelligente dans le choix et l'utilisation des matériaux
- sortir d'une approche exclusive (100% béton, 100% métal...) et hyper-standardisée.

**PRINCIPES PRESCRIPTIFS :** engagements de l'acquéreur en matière de performance carbone, solutions constructives et choix des matériaux. Prescriptions détaillées déclinées selon **6 catégories de constructions** et **3 niveaux d'ambitions**.

#### STRATÉGIE MATÉRIAUX DÉCARBONÉS DE GRAND PARIS AMÉNAGEMENT

##### OBJECTIFS PRINCIPAUX RECHERCHÉS :

- Limiter l'impact carbone
- Créer de la qualité de vie
- Maîtriser des coûts des matériaux décarbonés
- Soutenir les filières de décarbonisation

**ENJEU IMPORTANT :** favoriser l'industrialisation et les solutions de décarbonisation hors site

##### PRINCIPES PRESCRIPTIFS DANS LA STRATÉGIE :

- Favoriser la mixité des matériaux en les articulant entre eux, géosourcé, biosourcé et réemployé.
- Concevoir les bâtiments intelligemment pour trouver des alternatives à l'utilisation du béton.
- Echelonner les objectifs carbone / biosourcé sur **3 niveaux d'ambition, allant d'une ambition minimale à une ambition exemplaire et selon 6 typologies de bâtiments**.

#### ARTICLE 7.1 ENGAGEMENTS DE L'ACQUÉREUR EN MATIÈRE DE PERFORMANCE CARBONE, SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ET CHOIX DES MATÉRIAUX

L'impact carbone et l'économie des ressources primaires sont des enjeux majeurs dans le développement du projet urbain de la Ville et de GRAND PARIS AMÉNAGEMENT.

Le Cessionnaire est engagé aux côtés de la Ville et de l'Aménageur dans le respect du Programme de Management de Développement Durable de l'opération (PMDD) et des clauses du présent CCCT. Dès la définition du programme et des objectifs qu'il assigne à sa maîtrise d'œuvre, le Cessionnaire vérifie avec l'Aménageur que les invariants du CCCT et du PMDD, et ceux notamment afférents à la performance carbone et environnementale, y sont bien retranscrits.

Le Cessionnaire est partenaire du projet urbain, et il est engagé à ce titre à se donner les moyens d'une réflexion globale sur la performance carbone de ses programmes. Il s'engage à rechercher des objectifs ambitieux en accord avec l'objectif national de neutralité carbone du secteur du bâtiment d'ici 2050, à rechercher l'obtention de labels 'bas carbone' allant au-delà de la RE2020 et des labels et/ou certifications visées aux articles ci-après, à concevoir des programmes répondant à ces objectifs, et à le faire en se donnant les moyens de maîtriser les coûts et délais de construction, les coûts d'exploitation ultérieurs et la pérennité des constructions qu'il édifiera.

L'objectif recherché est de concevoir des ouvrages plus légers, moins carbonés, flexibles et évolutifs sur le temps long, avec une démarche frugale et intelligente dans le choix et l'utilisation des matériaux, et de sortir d'une approche exclusive (100% béton, 100% métal...) et hyper-standardisée.

Dans ce cadre, le Cessionnaire s'engage prioritairement à favoriser des principes constructifs permettant l'adaptation et la mutation des espaces (réversibilité du bâti en fin de vie dans une logique d'économie circulaire).

Le Cessionnaire s'engage dans la mise en œuvre de solutions constructives innovantes, qualifiées et objectives. Celles-ci doivent contribuer à répondre aux enjeux de performance, de pérennité des ouvrages, de maîtrise des coûts et délais de construction.

Le Cessionnaire s'engage à développer des programmes constructifs alternatifs au seul béton coulé en place, convoquant une certaine diversité de matériaux et un recours accru aux produits à faible impact carbone, en recourant in fine plus largement aux filières de construction bas carbone.

Les matériaux biosourcés présentent un bénéfice carbone très important. Le Cessionnaire garantit le sens, donné par la RE2020, d'une réduction de l'emploi de béton et de carbone (béton de ciment, béton bitumineux, isolants minéraux, etc.) et un recours accru aux matériaux biosourcés (bois, paille, béton de chanvre, etc.). Les matériaux biosourcés sont à privilégier, notamment les matériaux faiblement manufacturés (pierres, plâtre, terre crue, béton de chanvre, etc.). A ce sujet, le Cessionnaire s'engage à privilégier les matériaux biosourcés (régionaux, nationaux selon matériau). A ce sujet, le Cessionnaire s'engage à privilégier le recours au bois d'origine française, et à la filière feuillue en particulier.

Ci-dessous, prescriptions détaillées déclinées selon six catégories de constructions.

## Stratégie matériaux décarbonés

Présentation du 27 Juin

grandparis  
aménagement

extrait de la stratégie GPA sur les matériaux décoarbonés

2.  
ÉCONOMIE CIRCULAIRE / RÉEMPLOI  
**ORIENTATIONS ET ENJEUX  
DES MATÉRIAUX ET DÉCHETS**



# ENJEUX ET ORIENTATIONS POUR LE PLAN GUIDE

## PRINCIPES QUI SOUS-TENDENT LA STRATÉGIE DE GESTION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET DÉCHETS ISSUS DES DÉCONSTRUCTIONS

A partir des documents de cadrage précédemment mentionnés dans le document, et en tenant compte également des spécificités et opportunités propres à la ZAC du Fort d'Aubervilliers, **différents principes qui sous-tendent la stratégie de gestion des matériaux, produits et déchets qui seront issus des travaux de déconstruction des aménagements et bâtiments existants sur l'emprise du Fort**, sont identifiés ci-après.

ORIENTATIONS	REMARQUES
<p><b>PRIORITÉ AU RÉEMPLOI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Réemploi sur place des terres</b> (déblais/ remblais)</li><li>• <b>Déconstruction soignée, nettoyage éventuel, stockage temporaire éventuel puis réemploi sur place</b> des pavés, briques, bordures, pierres, ... ou dans d'autres projets (même usage sans transformation)</li></ul> <p>&gt;&gt; <i>Principaux types de matériaux concernés : pavés de grès ou de granit, blocs calcaire, briques, ...</i></p>	<p><b>« AMÉNAGEMENT » D'UNE PLATEFORME DE RÉEMPLOI SUR LE SITE :</b> <b>zone dédiée au regroupement des matériaux</b> déposés destinés à être réemployés sur place ou éventuellement sur un autre chantier + déchets destinés à être concassés sur place ou suivre un autre type de traitement le cas échéant</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Même zone que pour le secteur JAURES a priori : <b>Bastion Sud Est</b> et ses abords (dans le phasage prévisionnel, dernière zone du Fort à être aménagée)</li></ul>
<p>Pavés</p>  <p>Bordures et emmarchements calcaire</p> 	 <ul style="list-style-type: none"><li>• Cadrage de l'utilisation de cette plateforme dans le <b>règlement de chantier et dans le règlement interchantiers pour anticiper les besoins de surface de stockages et mettre en place une traçabilité rigoureuse</b> des matériaux entrants et sortants</li></ul> <p>Pour les matériaux qui ne seraient pas réemployés sur place, <b>diffusion des matériaux disponibles via les réseaux de Plaine Commune et d'Est Ensemble</b> (sous forme de catalogues avec photos, dimensions, quantités, ...).</p>



ENJEUX ET ORIENTATIONS POUR LE PLAN GUIDE

PRINCIPES QUI SOUS-TENDENT LA STRATÉGIE DE GESTION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET DÉCHETS ISSUS DES DÉCONSTRUCTIONS



ORIENTATIONS

Pour les matériaux et produits non réemployés, priorité à la **préparation en vue de la réutilisation, au recyclage, aux autres valorisations matières ou énergétiques ; l'élimination en dernier recours.**

Recours à des filières de valorisation de proximité.



REMARQUES

ORIENTATION DES BÉTONS dont la qualité le permet, **en filière de recyclage de béton dans le béton**



recyclage des déchets de béton

ORIENTATION DES TERRES dont la qualité le permet, **en filière de réutilisation ou recyclage** (traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques)



plateforme de chaulage de terres d'YPREMA / produit fabriqué : URBASOL

Fort d'Aubervilliers | Plan Guide | **VOLET ÉCONOMIE CIRCULAIRE / RÉEMPLOI - 31 JUILLET 2023** | CoBe / ALPHAVILLE / EPDC / IETI / MEBI / ETC / RECOVERING / CHAMPALBERT / TOPAGER

13

# ENJEUX ET ORIENTATIONS POUR LE PLAN GUIDE

## PRINCIPES QUI SOUS-TENDENT LA STRATEGIE DE CONSTRUCTION ET APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX





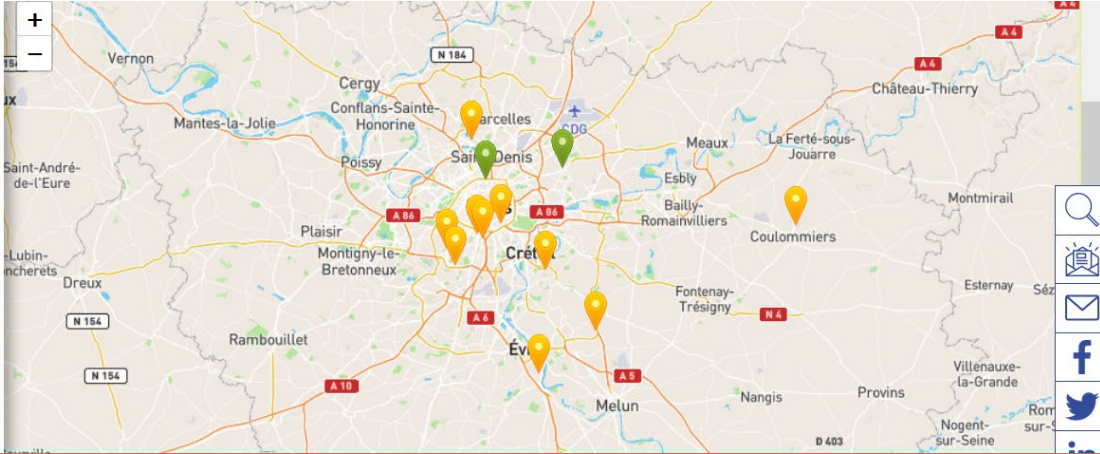
De-même, différents principes qui sous-tendent la stratégie de conception / construction et d’approvisionnement en matériaux pour les futurs aménagements et les futures constructions de bâtiments sur l’emprise de la ZAC, sont identifiés ci-après.

ORIENTATIONS	REMARQUES
<p><b>A L'ECHELLE DU PROJET GLOBAL/ DES SYSTEMES CONSTRUCTIFS</b></p> <p>1. « Travailler avec l’existant » autant que possible : <b>RÉNOVER/ TRANSFORMER PLUTÔT QUE DÉCONSTRUIRE POUR RECONSTRUIRE</b></p> <p>2. <b>FAVORISER LES PRINCIPES CONSTRUCTIFS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• permettant l’adaptation et la mutation des espaces (réversibilité)</li><li>• permettant le démontage et le recyclage du bâti en fin de vie dans une logique d’économie circulaire</li><li>• alternatifs au seul béton coulé en place (dans les bâtiments)</li><li>• bas carbone</li></ul> <p>3. <b>ADOPTER UNE APPROCHE « LOW TECH »</b> (économie de ressources, durabilité, facilitation de l’appropriation par les usagers, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>BÂTIMENT LOW-TECH :</b> pensé avec des matériaux qui vont naturellement permettre d’améliorer le confort thermique tout en étant issus de productions durables, et qui sont facilement valorisables en cas de fin de vie du bâtiment</li><li>• <b>RÉFLEXION À AVOIR SUR LE JUSTE DEGRÉ DE NUMÉRISATION DONT ON A BESOIN</b> (ne pas rajouter de l’obsolescence dans les bâtiments)</li></ul>	<p><b>Concerne le bâti mais également les terres : excaver le moins possible...</b></p> <p>« Ne sont pas considérés comme des déchets : les sols non excavés, y compris les sols pollués non excavés et les bâtiments reliés aux sols de manière permanente» (article L. 541-1-1 du Code de l’environnement).</p> <div data-bbox="2044 1123 2792 1648"></div> <p><b>la Ferme des Possibles_Stains</b></p> <p><b>Maîtrise d’ouvrage :</b> Novaedia <b>Maîtrise d’œuvre :</b> Archipel Zéro <b>AMO :</b> Bellastock <b>Menuiseries :</b> Depuis 1920 <b>BTC :</b> Terraterre</p>



# ENJEUX ET ORIENTATIONS POUR LE PLAN GUIDE

## PRINCIPES QUI SOUS-TENDENT LA STRATEGIE DE CONSTRUCTION ET APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX

ORIENTATIONS	REMARQUES
<ul style="list-style-type: none"><li>PRIORITÉ À L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX ISSUS DU RÉEMPLOI</li><li>Si l'approvisionnement en matériaux de réemploi n'est pas possible, privilégier :<ul style="list-style-type: none"><li>→ LES MATÉRIAUX ISSUS DE LA RÉUTILISATION OU DU RECYCLAGE (grave de béton issue du recyclage, terre végétale de substitution, ...)</li><li>→ LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS (bois, paille, chanvre, miscanthus, lin, etc.) ET GÉOSOURCÉS (terre crue, pierre sèche)</li></ul></li><li>PRIVILÉGIER LES FILIÈRES COURTES : Région Ile-de-France, France (en particulier pour le bois, les pavés de grès ou de granit, ...).</li></ul>	<p>APPROVISIONNEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>en priorité en matériaux provenant du site et stockés provisoirement, voire préparés sur la zone dédiée (Bastion Sud et ses abords / interchantiers in-situ)</li><li>en matériaux identifiés à travers les réseaux de Plaine Commune et d'Est Ensemble (interchantiers ex-situ)</li><li>en matériaux issus de fournisseurs de matériaux de réemploi (matériauthèques physiques ou numériques).</li></ul> <div></div> <p>plateformes physiques de matériaux de réemploi</p> <p>Béton intégrant des granulats issus du recyclage de béton : approfondissement à venir pour fixer des objectifs quantitatifs atteignables et réalistes par rapport au marché</p> <div><div><div><div>Rechercher</div><div>+ Réinitialiser</div></div><div>À propos de l'Atlas des acteurs biosourcés et géosourcés</div><div>14 résultats</div><div>Tri Alphabétique</div><div><div><div><div>Bati Sens</div><div>91 - Corbeil-Essonnes</div><div>Fabricant</div><div>Biosourcés Paille</div></div></div><div><div><div><div>Cycle Terre</div><div>03 - Sèvres</div></div></div></div></div><div></div></div><p>sourcing (en utilisant des matériaux tel que l'atlas des acteurs biosourcés et géosourcés _EKOPOLIS</p></div>

# ENJEUX ET ORIENTATIONS POUR LE PLAN-GUIDE

## APPROCHE POUR LES PRINCIPAUX MATERIAUX ET PRODUITS

Le tableau ci-après synthétise, à ce stade des études, l'approche stratégique ciblées pour les principaux types de matériaux et déchets qui seront issus des travaux (phases de déconstruction) et qui seront approvisionnés pour les travaux (phases de construction).



TYPE DE MATERIAU OU PRODUIT	GESTION DE MATERIAUX ISSUS DES DECONSTRUCTIONS/EXCAVATION	APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX POUR LES CONSTRUCTIONS/AMENAGEMENTS
TERRE VEGETALE ET AUTRES MATERIAUX TERREUX ET ROCHEUX	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eviter autant que possible les excavations qui peuvent l’être, y compris pour les terres polluées</li><li>• Privilégier un stockage sur site en vue d’un réemploi</li><li>• si le réemploi n’est pas possible, un traitement sur site ou hors site des déchets en vue de leur valorisation (recyclage en matériau de remblai, fabrication de terre végétale de substitution, ...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Privilégier utilisation de déblais issus du site en remblai</li><li>• Si nécessité d’apport de matériaux extérieurs, privilégier l’utilisation de terre issue du recyclage (terre chaulée issue d’une plateforme de recyclage francilienne)</li><li>• Terre végétale : objectif d’approvisionnement à 100% en terre végétale de substitution</li></ul>
BETON	<ul style="list-style-type: none"><li>• Privilégier la réutilisation (redécoupe en pavés ou en mobilier urbain par exemples)... si les conditions technico-économiques le permettent !</li><li>• Si pas de réutilisation, privilégier le recyclage en boucle fermée (« recyclage du béton dans le béton ») plutôt qu’en boucle ouverte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Privilégier les principes constructifs alternatifs au seul béton coulé en place</li><li>• Etudier l’approvisionnement en béton intégrant du béton recyclé issu de démolitions (provenant ou non du site)</li><li>• Et/ou étudier l’utilisation de bétons « bas carbone »</li></ul>
PAVES DE GRES OU DE GRANIT, BLOCS CALCAIRE, ...	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déconstruction soignée des pavés et bordures de grès, granit, ... blocs calcaires, ...</li><li>• Réemploi sur site (en priorité) ou sur un autre projet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Privilégier les pavés, bordures, blocs, ... issus du réemploi</li><li>• Pour les matériaux neufs : fourniture provenant à 100% de France</li></ul>
MOBILIER URBAIN		<ul style="list-style-type: none"><li>• Privilégier l’utilisation de matériaux biosourcés ou géosourcés</li><li>• Pour les matériaux neufs : fourniture provenant à 100% de France</li></ul>
MATERIAUX DE CONSTRUCTION « BATIMENT »		<ul style="list-style-type: none"><li>• Application de la stratégie définie par GPA</li><li>• Bois origine France</li></ul>



# IDENTIFICATION DES ACTEURS DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

## PRINCIPAUX ACTEURS IDENTIFIÉS COMME AYANT UNE ACTIVITÉ DE RÉEMPLOI DE MATÉRIAUX À PROXIMITÉ DU FORT APPROCHE PAR TYPE D'ACTIVITÉ

De façon schématique, les activités de réemploi peuvent être décomposées de la façon suivante :

- **Dépose soignée en vue d'un réemploi** : désassemblage des éléments, retrait des fixations, ...
- **Conditionnement éventuel en vue d'un transport préservant**
- **Transport préservant** : transport depuis le lieu de production du produit jusqu'à la recyclerie ou jusqu'au lieu de réemploi ; transport depuis la recyclerie jusqu'au lieu de réemploi, ...
- **Réception de produits réemployables** : site physique de regroupement de produits réemployables
- **Stockage temporaire de produits réemployables**
- **Conception de produits à partir de matériaux de réemploi**
- **Fabrication/ atelier de fabrication** : atelier équipé d'outils, de machines, ... permettant de fabriquer des produits à partir de matériaux de réemploi
- **Préparation au réemploi** : nettoyage, retrait de clous, vis, étiquetage, ...
- **Distribution/ revente/ location** : site physique et/ou catalogue numérique, permettant de redistribuer les produits de réemploi
- **Autres activités** : sensibilisation du public sur différentes thématiques environnementales, formation, étude et expertise ...

Différents acteurs ont été recensés comme exerçant une ou plusieurs de ces activités, et constituent un écosystème d'acteurs du réemploi, qui permet la mise en œuvre opérationnelle du réemploi de certains produits, équipements et matériaux sur le territoire francilien, et plus spécifiquement sur le territoire de la ZAC de l'écoquartier du Fort d'Aubervilliers.

Le secteur du réemploi étant très mouvant, avec des acteurs installés parfois temporairement sur des sites, ou bien exerçant une activité à date mais faisant évoluer rapidement ses activités, avec la création de nouvelles activités, etc., **ce recensement des acteurs du réemploi est à considérer comme une photographie à un « instant T » mais est susceptible d'évoluer dans les mois qui viennent.**



RéaVie (dépose soignée de parquet – à droite et transport de radiateurs en vue d'un réemploi – à gauche)



Arès (dépose de cloisons vitrées)



General Métal Réédition :  
réemploi d'ouvrages métalliques



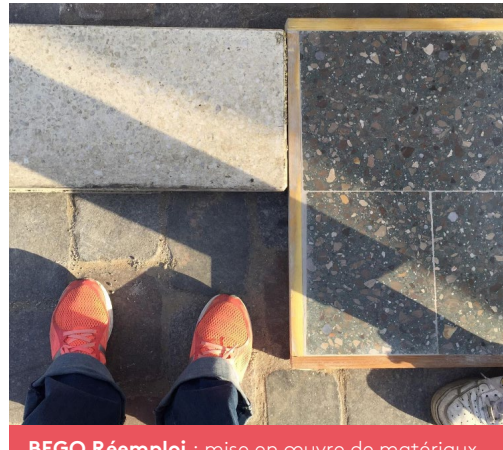
Mobius : (re) mise sur le marché des planchers techniques



Cycle Up x Bouvelot TP : entrepôt du réemploi



RéaVie : construction 100% réemploi –  
Maison du projet du quartier LIZE



BEGO Réemploi : mise en œuvre de matériaux en béton réemployé, mobilier, revêtements, aménagements...



Pimp Your Waste : mobilier zero waste industrialisable



# IDENTIFICATION DES ACTEURS DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

## PRINCIPAUX ACTEURS IDENTIFIÉS COMME AYANT UNE ACTIVITÉ DE RÉEMPLOI DE MATÉRIAUX À PROXIMITÉ DU FORT APPROCHE PAR TYPE D'ACTIVITÉ

Le schéma ci-après présente les acteurs du réemploi identifiés à date d'élaboration de ce document, répartis par type d'activité.

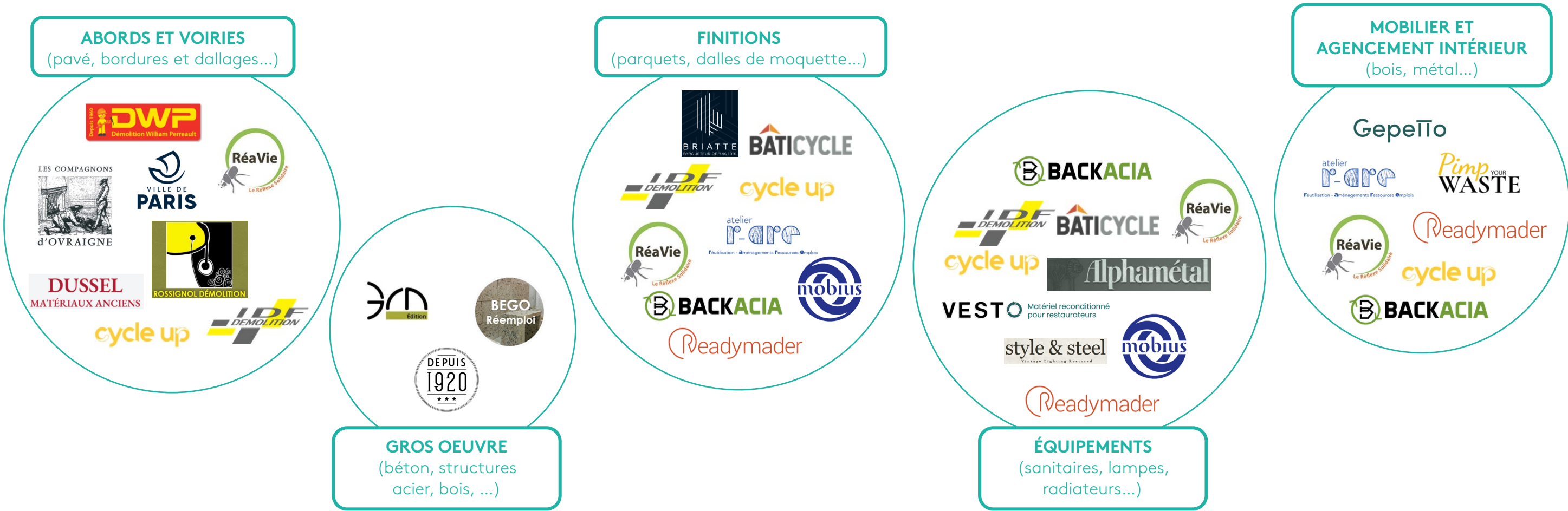
Comme mentionné précédemment, un même acteur exerce parfois plusieurs activités en lien avec le réemploi.



# IDENTIFICATION DES ACTEURS DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE

## PRINCIPAUX ACTEURS IDENTIFIÉS COMME AYANT UNE ACTIVITÉ DE RÉEMPLOI DE MATÉRIAUX À PROXIMITÉ DU FORT APPROCHE PAR TYPE DE MATERIAUX

Ci-après, les acteurs du réemploi identifiés à date sont répartis par type de matériau, produit ou équipement. Certains sont spécialisés dans un matériau en particulier, d'autres multi-flux.



Beaucoup d'acteurs sont positionnés sur le réemploi de matériaux dits « anciens », très qualitatifs, comme de la vieille pierre, des éléments de ferronnerie, ... De plus en plus d'acteurs se positionnent sur divers produits de second œuvre et équipements, telles que les dalles de moquettes, les équipements sanitaires, les lampes, ... Plus rarement, certains acteurs essaient de développer des filières de réemploi d'éléments structurels/ de gros œuvre constitués de métal, de bois ou de béton.

Ces acteurs sont susceptibles de réceptionner des matériaux qui seront issus des travaux de la ZAC et de fournir des matériaux pour les travaux de la ZAC.



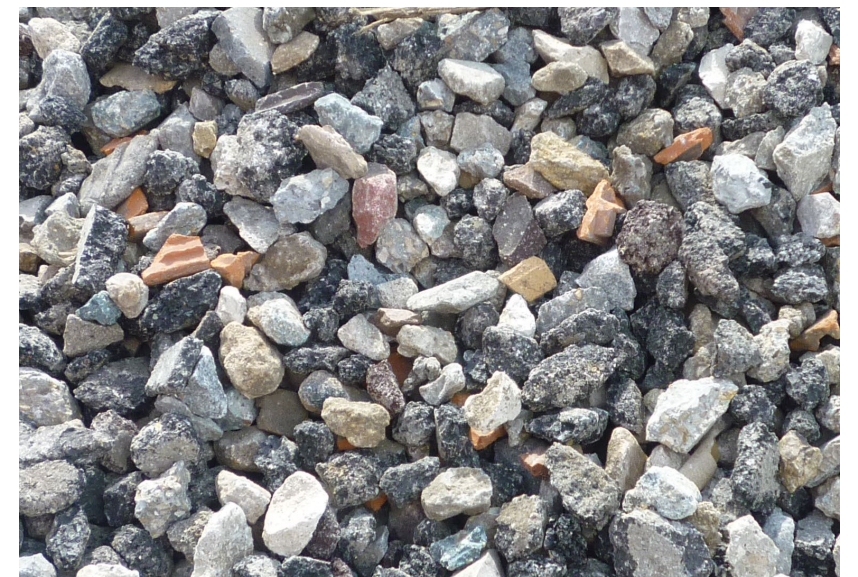
# IDENTIFICATION DES ACTEURS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

## AUTRES ACTEURS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES MATÉRIAUX ET DÉCHETS

**En plus des acteurs du réemploi, de nombreux acteurs franciliens ont des activités de recyclage de matériaux / fabrications de matériaux intégrant de la matière recyclée.** Les matériaux concernés sont par exemple :

- des granulats de béton, qui peuvent être utilisés dans la fabrication de nouveaux bétons, ou éventuellement en grave de remblai/ sous-couche
- des agrégats d'enrobés recyclés dans la fabrication de nouveaux enrobés,
- des granulats recyclés composés de divers matériaux inertes tels que du béton, de la terre cuite, de l'enrobé, ...
- Des déblais terreux recyclés en matériaux de remblais après traitement éventuels à la chaux ou aux liants hydrauliques,
- Des déblais terreux recyclés en substrat fertile/ terre végétale de substitution, en y ajoutant du compost notamment,
- ...

**Ces acteurs sont susceptibles de réceptionner des matériaux qui seront issus des travaux de la ZAC et de fournir des matériaux pour les travaux de la ZAC.**



**Terre Utile** : mise en œuvre de substrat fertile à La Courneuve



**YPREMA** : plateformes de recyclage de Lagny et Massy





# 3. ÉCONOMIE CIRCULAIRE / RÉEMPLOI **STRATÉGIE**

# ÉCONOMIE CIRCULAIRE\_ENJEUX ET ORIENTATIONS

## STRATÉGIE

La stratégie proposée, à ce stade pré-opérationnel du plan-guide, est synthétisée ci-après, en distinguant les phases de déconstruction et les phases de construction :

### CONCERNANT LES MATÉRIAUX ET DÉCHETS DÉPOSÉS

#### PRIORITÉ À LA PRÉVENTION DES DÉCHETS

- **Réemploi sur place des terres** (déblais/ remblais)
- **Déconstruction soignée, nettoyage éventuel, stockage temporaire éventuel puis réemploi sur place** des pavés, briques, bordures, pierres, ... **ou dans d'autres projets** (même usage sans transformation)
  - Principaux types de matériaux concernés : pavés de grès ou de granit, blocs calcaire, briques,, ...
- **« Aménagement » d'une plateforme de réemploi sur le site** : zone dédiée au regroupement des matériaux déposés destinés à être réemployés sur place ou éventuellement sur un autre chantier + déchets destinés à être concassés sur place ou suivre un autre type de traitement le cas échéant  
 >> *Même zone que pour le secteur JAURES : Bastion Sud et ses abords (dernière zone du fort à être aménagée)*
- **Pour les matériaux qui ne seraient pas réemployés sur place, diffusion des matériaux disponibles via les réseaux de Plaine-Commune et d'Est Ensemble** (sous forme de catalogues avec photos, dimensions, quantités, ...)

Pour les flux ne pouvant pas être réemployés :  
**RESPECT DE LA HIÉRARCHIE RÉGLEMENTAIRE DES MODES DE TRAITEMENT DE DÉCHETS**

#### RESPECT DU PRINCIPE DE PROXIMITÉ

### CONCERNANT LA CONSTRUCTION ET L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX

#### A L'ECHELLE DU PROJET GLOBAL/ DES SYSTEMES CONSTRUCTIFS

1. **« Travailler avec l'existant »** autant que possible :  
**RÉNOVER/ TRANSFORMER PLUTÔT QUE DÉCONSTRUIRE POUR RECONSTRUIRE**
2. **FAVORISER LES PRINCIPES CONSTRUCTIFS :**
  - permettant l'adaptation et la mutation des espaces (réversibilité)
  - permettant le démontage et le recyclage du bâti en fin de vie dans une logique d'économie circulaire
  - **alternatifs au seul béton coulé en place** (dans les bâtiments)
  - **bas carbone**
3. **ADOPTER UNE APPROCHE « LOW TECH »**  
 (économie de ressources, durabilité, facilitation de l'appropriation par les usagers, ...)
  - Bâtiment low-tech = pensé avec des matériaux qui vont naturellement permettre d'améliorer le confort thermique tout en étant issus de productions durables, et qui sont facilement valorisables en cas de fin de vie du bâtiment
  - Réflexion à avoir sur le juste degré de numérisation dont on a besoin (**ne pas rajouter de l'obsolescence dans les bâtiments**)

#### A L'ECHELLE DES MATERIAUX, PRODUITS ET EQUIPEMENTS

##### 1. PRIORITÉ À L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX ISSUS DU RÉEMPLOI

Si l'approvisionnement en matériaux de réemploi n'est pas possible

1. **PRIVILÉGIER :**
  - Les **MATÉRIAUX ISSUS DE LA RÉUTILISATION OU DU RECYCLAGE** (grave de béton issue du recyclage, terre végétale de substitution, ...)
  - Les **MATÉRIAUX BIOSOURCÉS** (bois, paille, chanvre, miscanthus, lin, etc.) **ET GÉOSOURCÉS** (terre crue, pierre sèche)
2. **PRIVILÉGIER LES FILIÈRES COURTES : RÉGION ILE-DE-FRANCE, FRANCE**  
 (en particulier pour le bois, les pavés de grès ou de granit, ...)

# ÉCONOMIE CIRCULAIRE\_ENJEUX ET ORIENTATIONS

## STRATÉGIE

En ce qui concerne les besoins en activités liées à l'économie circulaire sur le site du Fort...

### PENDANT LES TRAVAUX

Comme mentionné précédemment, **il semble pertinent de disposer sur la ZAC, d'un espace de stockage de matériaux (possiblement lot 14), qui permettra de stocker provisoirement des produits, matériaux ou équipements pouvant être stockés en extérieur :**

- En vue de leur réemploi « sur place »
- En vue de leur réemploi sur un autre chantier. Ce stockage temporaire permettra alors de diminuer les contraintes de planning entre chantiers.

Comme mentionné précédemment, le département et ses départements voisins, disposent déjà d'un éco-système d'acteurs du réemploi, de la réutilisation et du recyclage.

**Un traitement sur place de certains matériaux dans le cadre des travaux pourra être pertinent (concassage de béton par exemple, notamment celui issu de la déconstruction du parking de la Gendarmerie existants).**

**Pour le traitement ou l'approvisionnement en autres matériaux, il est plutôt recommandé de faire travailler les plateformes existantes**, pour des questions d'économie d'échelle et de pérennité de ces équipements déjà existants. Cela concerne par exemple l'approvisionnement en substrat fertile, en éléments structurels métalliques, en équipements divers, ...

### À L'ISSUE DES TRAVAUX

Les acteurs de l'économie circulaire des matériaux et déchets ont souvent des difficultés à trouver un site leur permettant d'exercer leurs activités au cœur des « mines urbaines ».

D'après une étude réalisée en 2021 pour l'EPA ORSA, ils recherchent généralement :

- **Un foncier disponible minimum 2 ans et de préférence au moins 3 ans** (dans certains cas, 1 an minimum)
- **Avec un bail à durée déterminée** de préférence afin de faciliter la projection des activités
- **Un bail d'occupation précaire ou loyer à tarif symbolique**, pour permettre un développement de ces activités dont l'équilibre économique est difficile à atteindre
- En termes de surfaces et types de site, cela dépend des activités :
  - **500-600 m² sous bâtiment** : atelier, fabrication de produits à partir de matériaux de réemploi, petit stockage
  - **au moins 1 000 m²** : pour des besoins en stockage sous bâtiment
  - **Entre 1 500 - 2 000 m² sous bâtiment** : stockage d'ouvrages métalliques par ex, de différents matériaux + activités complémentaires éventuelles de type façonnage de produits métalliques, reconditionnement de *matériaux*, ...
  - **Certains ont besoin d'une partie de la surface en extérieure**
- Besoin de terrains viabilisés, raccordés en électricité et eau
- Atelier et espace de stockage sur un même lieu
- Pour certaines activités, **nécessité d'un accès poids lourd, et quai de déchargement**. Ce point est un des plus complexe au sein de la ZAC du Fort, quartier très apaisé – et si besoin d'accès poids lourds, la demande devra se faire concomitamment aux études de maîtrise d'espaces publics pour assurer une desserte et manœuvre aisée / uniquement sur la boucle viaire principale.

Si des terrains correspondant à ces critères sont disponibles, cela pourrait être proposé à des acteurs de l'économie circulaire.



4.  
ÉCONOMIE CIRCULAIRE / RÉEMPLOI  
**POURSUITE DU TRAVAIL POST PLAN-GUIDE**

ECONOMIE CIRCULAIRE DANS LE PROJET DU FORT

TRAVAIL A VENIR

DIAGNOSTICS PRODUITS ÉQUIPEMENTS ET DES MATERIAUX DU SITE

POUR LES BÂTIMENTS :

- **Compléments aux diagnostics « déchets »** réalisés par d’autres diagnostiqueurs, pour respecter la réglementation. En l’état, les diagnostics réalisés par SED Expertise et SOCOBAT ne sont pas conformes aux prescriptions :
  - Du décret du 30 juin 2021 (Décret n° 2021-872 du 30 juin 2021 recodifiant la partie réglementaire du livre Ier du code de la construction et de l’habitation et fixant les conditions de mise en œuvre des solutions d’effet équivalent)
  - De l’arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l’arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments
- **Etablissement de cartes d’identité – diagnostic des ressources**, conformément au cahier des charges de Grand Paris Aménagement.

POUR LES ESPACES PUBLICS :

- **Etablissement d’un diagnostic similaire au diagnostic « PEMD »** (Produits Équipements Matériaux et Déchets) réglementaire, mais adapté aux espaces publics
- **Etablissement de cartes d’identité – diagnostic des ressources**, conformément au cahier des charges de Grand Paris Aménagement.

ETUDE CARBONE (en cours par WeLoop)

En parallèle, GPA a lancé la réalisation d’une étude carbone :

- **Etude portant sur l’ensemble de la ZAC** soit ses 5 secteurs opérationnels (36ha)
- **Etude de plusieurs scénarios concernant le secteur Cœur de Fort** (en conception) pour pouvoir aider à la décision
- **Travail en partenariat avec Recovering** (diagnostic des ressources alimentant l’étude carbone).

sed expertise

**Diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments**

Numéro de dossier : 23SED044  
Date du repérage : 26/05/2023

<b>Références réglementaires</b>	
Objet de la mission	La présente mission concerne la réalisation d'un diagnostic portant sur les déchets issus des travaux de démolition de bâtiments
Textes réglementaires	Article L111-10-4 du code de la Construction et de l'habitation, Article R421-26 à R421-29 du code de l'urbanisme, Article R4411-6 du code du travail ; Décret n°2011-610 du 31 mai 2011 et arrêté du 19 décembre 2011 relatifs au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.

<b>Immeuble bâti visité</b>	
Adresse	Rue : 174 Avenue Jean Jaurès Bât., escalier, niveau, appartement n°, lot n° : Bâtiment dit "Le 1920" Code postal, ville : 93300 AUBERVILLIERS
Périmètre de repérage :	Ensemble du bâtiment
Catégorie :	ERP 5ème catégorie
Surface du bâtiment :	> 1000 m²
Usage :	Entreprise de menuiserie
Année de construction :	NC
Nombre d'occupants :	
Enseigne :	

<b>Le propriétaire et le commanditaire</b>	
Le(s) propriétaire(s) :	Nom et prénom : GRAND PARIS AMÉNAGEMENT (GPA) Adresse : 11 rue CAMBRAI - 75945 PARIS CEDEX
Le commanditaire	Nom et prénom : ... GRAND PARIS AMÉNAGEMENT (GPA) - M. BENDJEBBOUR Mohammed Adresse : 11 rue CAMBRAI 75945 PARIS CEDEX

<b>Le(s) signataire(s)</b>	
Opérateur(s) de repérage ayant participé au repérage	NOM Prénom : Maxime PARIS
Personne(s) signataire(s) autorisant la diffusion du rapport	

Raison sociale de l'entreprise : ASE SED (Numéro SIRET : 502693963)  
Adresse : 1 Place Paul VERLAINE, 92100 Boulogne Billancourt  
Désignation de la compagnie d'assurance : GAN ASSURANCES  
Numéro de police et date de validité : N°312833932000 / 14/03/2024

<b>Le rapport de repérage</b>	
Date d'émission du rapport de repérage :	16/06/2023, remis au propriétaire le 16/06/2023
Diffusion : le présent rapport de repérage ne peut être reproduit que dans sa totalité, annexes incluses	

Diagnostic Déchets TOUR G 3 2022-08-27 TOUR G 3 Date d'impression Lyon le 02/09/2022

SOCOBAT

**DIAGNOSTIC DECHETS PREALABLE A LA DEMOLITION DE BATIMENTS**

Numéro de dossier : 2022-08-27 TOUR G 3 - FORT D'AUBERVILLIERS  
Dates du repérage : 20 au 21 05 2022 et 18 08 22

Situation de l'immeuble : PARKING - 172 Av. Jean Jaurès  
93300 Aubervilliers

	
---	---

Date d'émission du rapport : 23/08/2022

<b>Immeuble bâti visité</b>	
Adresse	Rue : 172 AV JEAN JAURES 93300 AUBERVILLIERS Section cadastrale BI
Fonction principale du bâtiment :	Immeuble d'habitations
Date de construction :	Date du permis de construire non connue

<b>Adresse du bien immobilier</b>	<b>Donneur d'ordre / Propriétaire :</b>
Localisation du ou des bâtiments :	Donneur d'ordre : GRAND PARIS AMÉNAGEMENT
Département : Seine-Saint-Denis	11 Rue de Cambrai
Adresse : Tour G 3 172 Av. Jean Jaurès (J)	76018 Paris
Commune : 93300 Aubervilliers	Propriétaire : GRAND PARIS AMÉNAGEMENT
Désignation et situation du ou des lot(s) de copropriété :	11 Rue de Cambrai
IMMEUBLE D'HABITATION	76018 Paris
Année de construction : non connue	

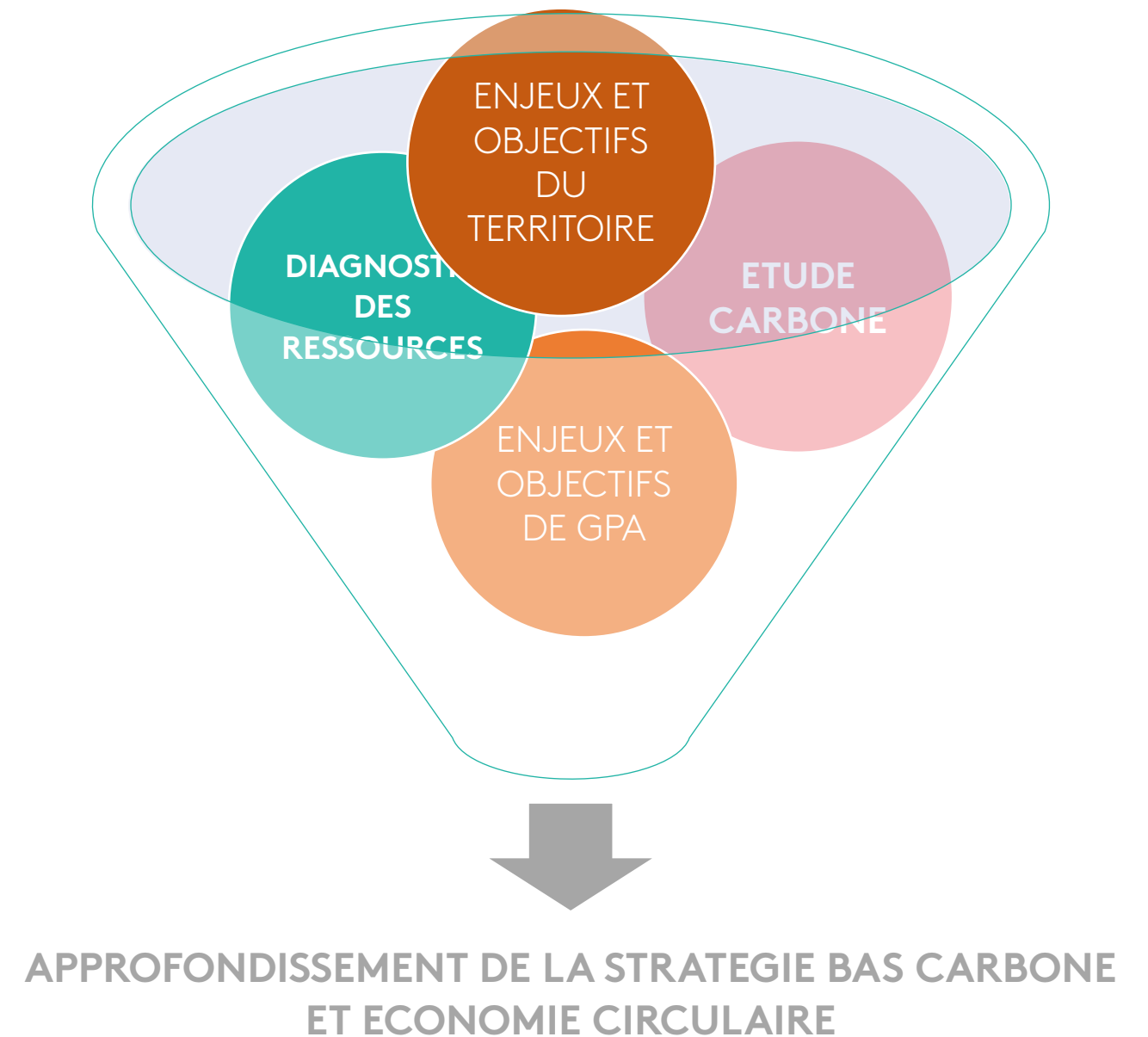
Extraits des diagnostics sur la gestion des déchets / ou préalable à la démolition de bâtiments

# ECONOMIE CIRCULAIRE DANS LE PROJET DU FORT

## APPROFONDISSEMENT DE LA STRATEGIE

La stratégie sera approfondie au fur et à mesure des évolutions des études en cours dans les mois à venir :

- **avec le diagnostic ressources** inclus dans les études de maîtrise d'œuvre des espaces publics des différents secteurs (études préliminaires et AVP) – *dès septembre 2023*
- **avec l'étude carbone** réalisé par un prestataire externe au groupement WeLoop, en partenariat avec Recovering – *dès septembre 2023*
- **avec l'approfondissement des stratégies Grand Paris Aménagement et des collectivités** au fur et à mesure des mois.





•  
RÉEMPLOI  
**LIÉ À LA DÉPOLLUTION**

# DÉPOLLUTION

## SYNTHESE DES POLLUTIONS SUR SITE

Comme mentionné plus en détail dans le volet environnemental, le site de par son passé et les activités qui s'y sont déroulées; présente **aujourd'hui plusieurs types de pollution**. Ces pollutions se localisent dans différentes strates de sols notamment; en surface, dans les terres et dans les sols, enceintes du Fort (poterne Est) et au sein des halles existantes 1 et 2.

La carte ci-contre réalisée par IETI permet de synthétiser et localiser les problématiques liées à la pollution sur le secteur, par typologies.

*cf voir notice environnementale*






Hormis pour des raisons sanitaires, **nous préconisons pour l'aménagement urbain de limiter les opérations d'excavation de ces masses polluées pour éviter qu'elles obtiennent un statut « déchet », et par conséquent le statut de « déchet dangereux ».**

Pour rappel les sols non excavés y compris les sols pollués ne sont pas considérés comme déchets sur le plan réglementaire.

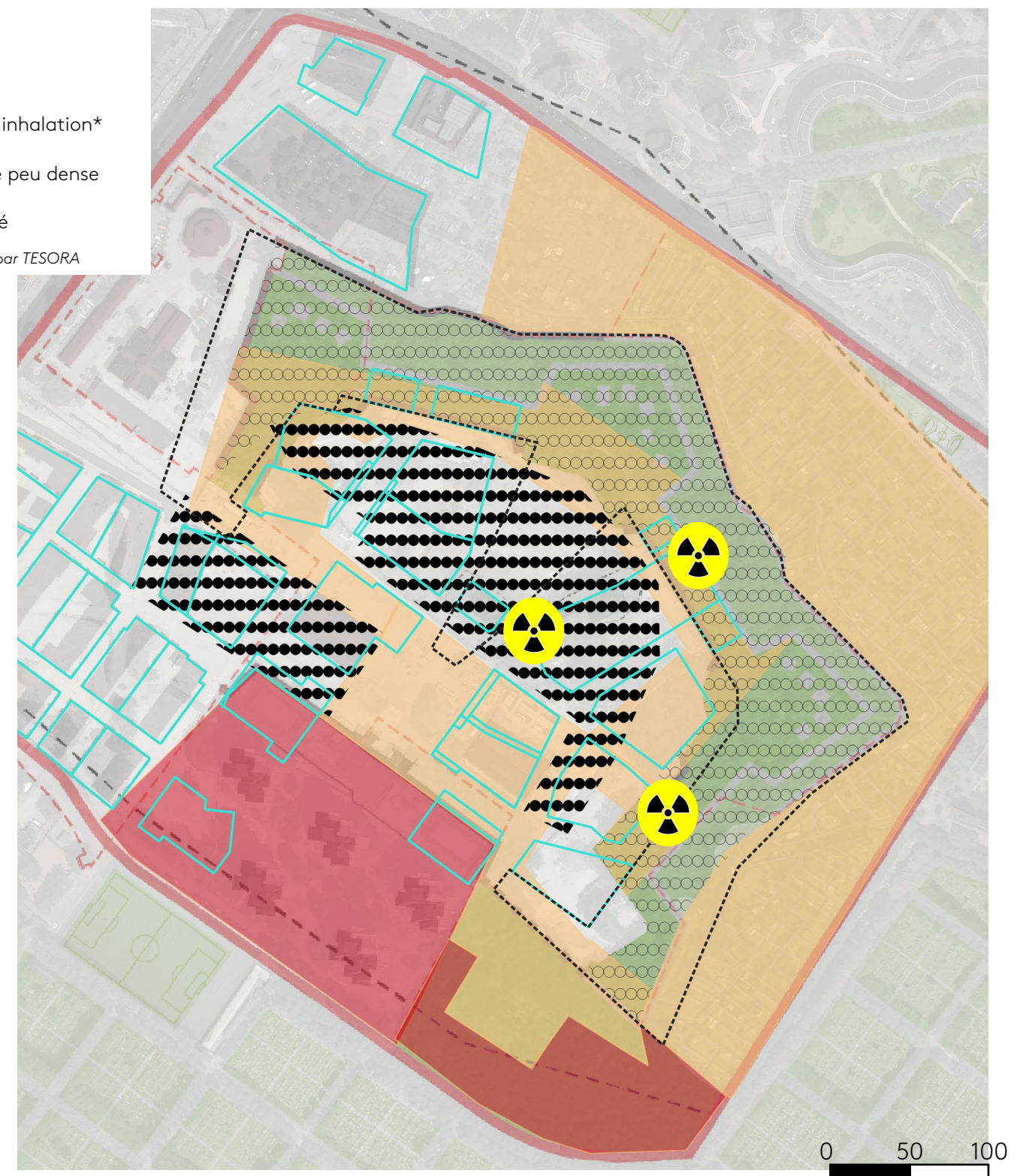
« Ne sont pas considérés comme des déchets : les sols non excavés, y compris les sols pollués non excavés et les bâtiments reliés aux sols de manière permanente » (article L. 541-1-1 du Code de l'environnement).

Dans le cas échéant et suivant les modalités de dépollution retenues; son coût, le tri et l'évacuation spécifique de ces déchets dangereux sont à prendre en compte dans l'estimation globale du projet.

**Pour rappel les diagnostics HAP et amiante sur les enrobés de voiries existantes dans le secteur sont obligatoires avant leurs évacuations.**

-  risque radiologique
-  risque par ingestion \*
-  risque par ingestion / inhalation\*
-  secteur avec maillage peu dense
-  secteur non investigué

\* sur la base des études réalisées par TESORA



SOURCE : Etudes pollution TESORA  
REALISATION : IETI – Mars 2023

•  
RÉEMPLOI  
**LIÉ AU DÉFRICHEMENT**



# DÉFRICHEMENT

## FOCUS SUR L'UTILISATION DES MATÉRIAUX ISSUS DU DÉFRICHEMENT\_ESPACE BOISÉ

### UTILISATION DU BOIS ISSU DU DÉFRICHEMENT POUR DES APPLICATIONS DIRECTEMENT SUR LE FORT

A partir du défrichage du site plusieurs applications sont possibles pour le recyclage notamment :

- **Le broyage du bois sur site et utilisation du broyat pour des paillages**
- **La fabrication de mobilier urbain :**
  - Assises
  - bacs à plantes
  - revêtement d'allée
  - Jardinière
  - Rondins en butte—roues ou limitation d'espaces(...)

Ce recyclage pourra participer à **l'obligation réglementaire d'acquisition par la commande publique dans la charte de Plaine Commune de biens issus du réemploi ou de la réutilisation** ou intégrant des matières recyclées :

**« Fixation de proportions minimales de montant annuels d'achat de biens issus du réemploi ou de la réutilisation intégrant des matières recyclées : mobilier( 20% issu du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées, dont 5% issu du réemploi ou de la réutilisation) ».**

### ENVOI EN FILIÈRE DE VALORISATION :

Autres solutions possibles de valorisation du bois de défrichage:

- Le broyage du bois s'effectue sur **une plateforme spécialisée Ex-situ** et utilisation du broyat pour des **paillages de massifs, ...**
- Le Broyage du bois en dernier recours **pour une valorisation énergétique.**



mobilier d'agrément et ludiques



support d'espaces végétalisés ou de biodiversité



aménagement d'espaces extérieurs (publics et privés – au sein des cœurs d'îlots)



•  
RÉEMPLOI  
LIÉ À LA DÉMOLITION  
DU PARKING DE LA GENDARMERIE EXISTANT



# DÉMOLITION

## SCÉNARIO DU PARKING DE LA GENDARMERIE EXISTANT RETENU POUR LE PLAN-GUIDE\_DÉMOLITION/RECONSTRUCTION

Afin de répondre majoritairement à ces exigences; le groupement CoBe en concertation avec la maîtrise d’ouvrage GPA ont étudiés 3 scénarios stratégiques de capacité de stationnement avec comme point de réflexion la réutilisation le parking de la Gendarmerie existant.

**Le scénario retenu après de multiples analyses et échanges est le scénario 3; démolition et reconstruction du parking sur 2 à 3 niveaux et sur la même emprise** (à définir finement avec une faisabilité architecturale approfondie). Cette opération permettra à terme de créer 600 places en un seul volume évitant ainsi la création de multiples petites poches de stationnement mutualisé indépendantes, comme proposées dans les scénarios 1 et 2 pour obtenir la capacité totale nécessaire selon les besoins du quartier Cœur de Fort et secteur Tours de la Gendarmerie.

Les 3 premiers scénarios de restructuration du parking ont été écartés après une analyse multi-critères **pour des raisons réglementaires, techniques, de qualité d’usages, d’adaptabilité et de coût**. La hauteur sous plafond du parking actuel est de 2,05m par endroit, tandis que le nouveau aura une hauteur sous plafond de 2,20m minimum voir 2,5m pour envisager d’autres usages (adaptabilité des plateaux, réversibilité des usages).

Les principaux postes d’émission pendant la réalisation des travaux de démolition du parking existant et la création du nouveau parking:

### PHASE DE DÉCONSTRUCTION

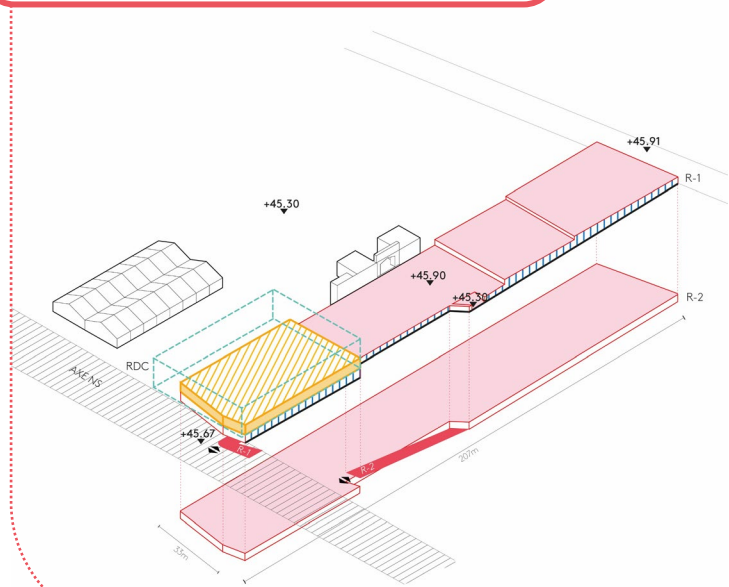
- **Transport des déchets destinés à être traités hors site**
- **Traitement des déchets** (en particulier opérations de concassage de déchets inertes rocheux par exemple)

### PHASE DE CONSTRUCTION

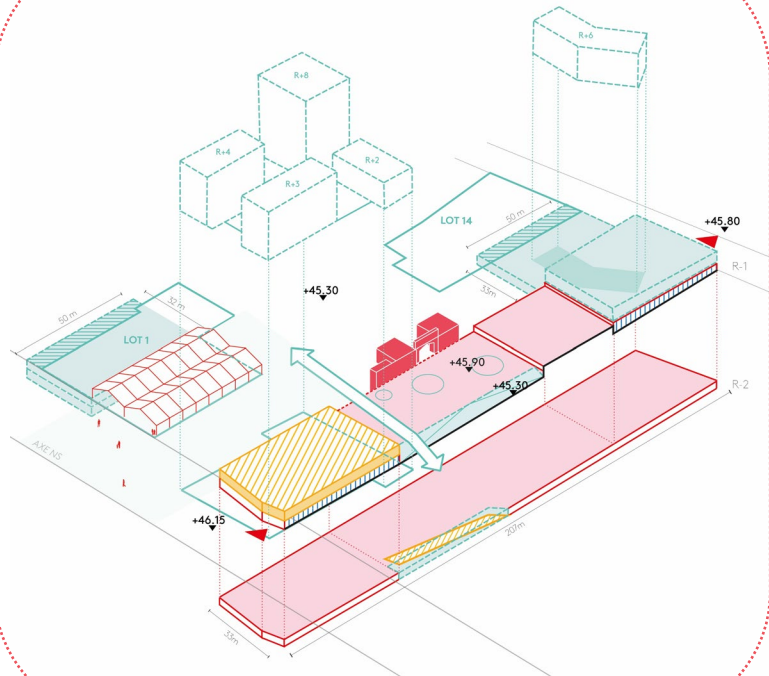
- **Extraction/ transformation des matériaux destinés à être utilisés sur le chantier**
- **Transport des matériaux destinés à être utilisés sur le chantier.**

*Ci-après : illustrations des scénaris menées lors de la phase conception de la phase de plan-guide (évolution du plan-guide depuis ces hypothèses dont la limite d’emprise des lots en superstructure ainsi que leur constructibilité (volumes projetés), ...).*

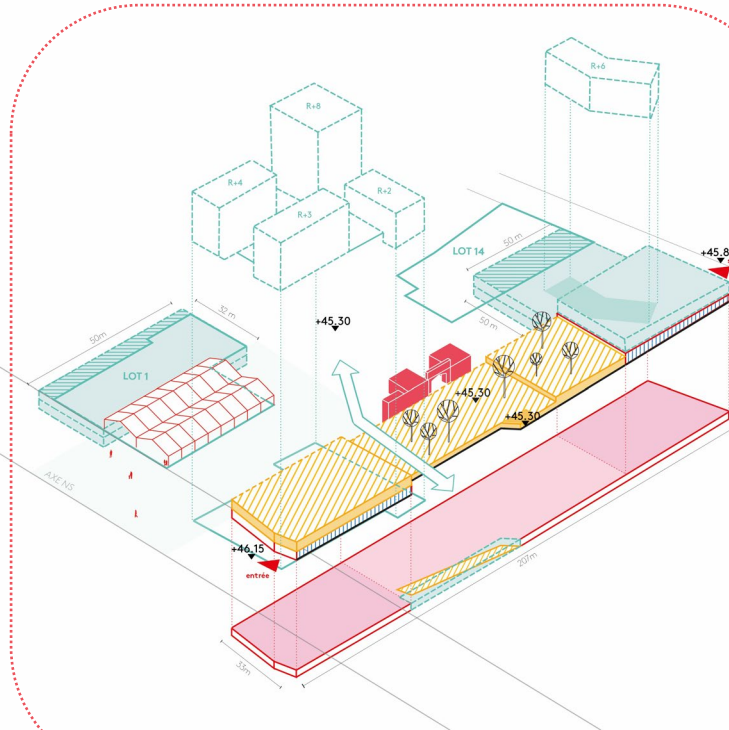
**RAPPEL BESOIN PG : 600 places**  
selon estimation ETC – juillet 2023  
(comprenant mutualisation +  
autopartage 15% + visiteurs)



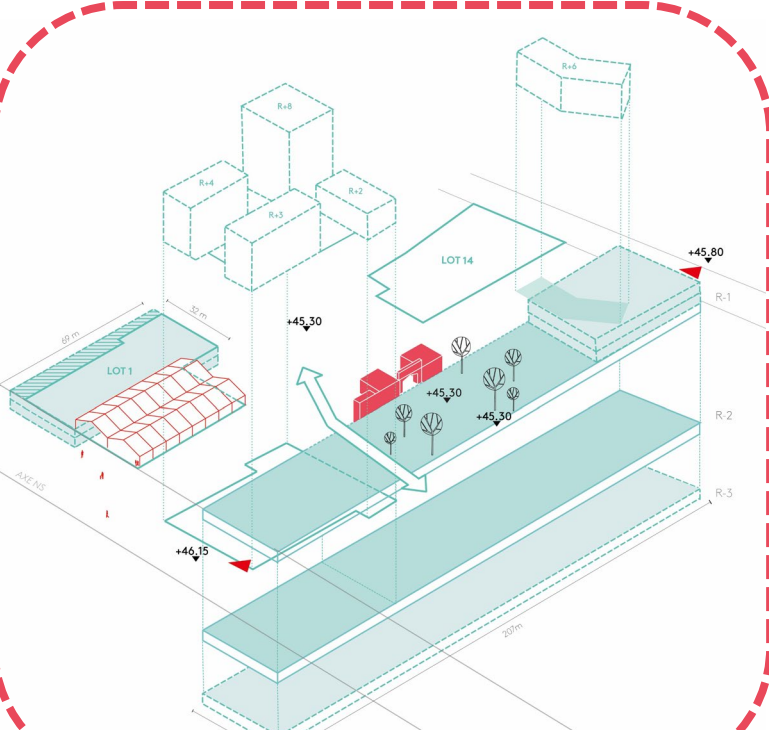
ETAT INITIAL – REMIS EN ETAT



SCÉNARIO 1



SCÉNARIO 2



SCÉNARIO 3

# DÉMOLITION

## REUTILISATION / RECYCLAGE

### REUTILISATION / RECYCLAGE BETON

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de l'Ecoquartier du Fort d'Aubervilliers, la démolition du parking implique l'obligation d'établir un diagnostic Produits, Matériaux, Equipements et déchets.

La quantité de déchets de béton générée par le scénario 4 est d'environ 5250 m<sup>3</sup>.

**Cette quantité pourrait justifier l'étude d'un chantier pilote de concassage de béton sur place en vue de la production de béton incorporant du béton recyclé qui seraient directement utilisés sur le Fort.** Cette option nécessite néanmoins des analyses de béton pour vérifier pour quelles applications ils pourraient être recyclés, avant démolition de l'ouvrage (à intégrer dans le planning).

**Ce type de filière est notamment poussé par l'EPT Plaine Commune qui souhaite son développement.**

Dans le cas où il s'avère que le recyclage du béton dans la fabrication de béton n'est pas pertinent techniquement, **le béton pourra être concasser sur place en grave recyclée.** Il serait ainsi recyclé en matériaux de sous-couche routière ou en remblais par exemple.

Dans le cas contraire **il serait évacué pour être traité en grave concassée sur une plateforme de recyclage extérieure au Fort.**

**Le nombre de camions qui seraient générés est estimé à 387 faisant l'hypothèse d'un chargement à 19 t et d'une densité de 1,4 Kg/m<sup>3</sup>.**

**Les plateformes de recyclage les plus proches sont situées à quelques kilomètres du Fort (< 10 km).**

**PAR EXEMPLE :**

- Les murs de refend et les voiles préfabriquées peuvent être **réutilisés** en pavés, dalles modulaires et mobilier dans les projets d'aménagement urbain et paysager du Fort
- Les éléments béton comportant le moins de ferrailage sont les plus faciles à transformer.

### REUTILISATION / RECYCLAGE DEBLAIS TERREUX

Des analyses environnementales seront nécessaires pour évaluer les possibilités de valorisation de ces matériaux. Une étude géologique (étude de sol) sera également nécessaire dans une perspective de valorisation.

**En fonction de la qualité des terres, elles pourront éventuellement être réutilisées sans traitement** (éventuellement opération de scalpage), faire l'objet d'un traitement à la chaux puis être utilisées à nouveau en matériau de remblai, ou bien devront être évacuées en plateforme de recyclage pour fabriquer des substrats fertiles, ou bien en réaménagement de carrière, voire en ISDI.

**En fonction de la qualité des matériaux, il pourra être étudié avec une entreprise de traitement de déblais terreux** s'il est pertinent de les chauler sur le site du Fort ou bien s'il est préférable de les évacuer en plateforme fixe de chaulage. **Le nombre de camions qui seraient nécessaire pour leur évacuation est estimé à près de 1 300** en faisant l'hypothèse d'un chargement à 19 t.



Pavés de béton pour revêtement de sol



Mobilier urbain



Recyclage dans la fabrication de béton



Recyclage en grave de béton ou grave mixte, utilisée en couche de forme, remblai, ...



•  
RÉEMPLOI  
LIÉ À LA DÉMOLITION DE LA HALLE 2

# DÉMOLITION

## PATRIMOINE EXISTANT\_LA HALLE 2

### DEMOLITION HALLE 2

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de l'Ecoquartier du Fort d'Aubervilliers, **la démolition de la halle 2 décidée par Grand Paris Aménagement et la Ville d'Aubervilliers, implique l'obligation d'établir un diagnostic Produits, Matériaux, Equipements et déchets.**

Ce diagnostic PEMD permettra d'identifier les ressources à réemployer prioritairement :

- **PLOMB** : Le rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant du plomb dans les immeubles bâtis avant démolition mentionne **la présence du plomb sur la structure de la halle 2.** (date du repérage le 26/05/2023)
- **AMIANTE**: Le rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis avant démolition mentionne **la présence de l'amiante sur le mastic vitrier sr la verrière de la halle 2.** (date du repérage le 26/05/2023)
- **CHIMIQUE** : Le rapport diagnostic de l'air sous-dalle et de l'air ambiant ont mis en évidence (date du repérage 11/06/2019) :
  - **Dans l'air sous dalle des concentrations significatives en COHV** (notamment du TCE, du PCE, du tétrachlorométhane et du chlorure de vinyle) ainsi qu'en benzène.
  - **Dans l'air ambiant l'absence de quantification ou des teneurs non significatives pour l'ensemble des substances analysées.**

### REEMPLOI / REUTILISATION / RECYCLAGE

La présence du plomb dans les peintures de revêtement de la charpente métallique rend **son réemploi difficile** mais possible à condition de la déplomber. Ces éléments de structure métalliques trouvent difficilement un repreneur en réemploi, pour des questions de responsabilité juridique vis-à-vis du risque plomb, de coûts, de calendrier (une fois déplombés les éléments métalliques sont fragilisés et doivent vite trouver un repreneur, ...), ...

**La structure pourra ainsi préféablement être envoyée en recyclage (et non en réemploi).**

**Les matériaux inertes hors béton identifiés dans un premier temps (briques, tuiles...) seront en priorité réemployés in Situ ou réutilisés ou en dernier recours recyclés.** Ils pourront être stockés en extérieur (sur lieu à définir selon phasage).

Dans les espaces publics du Fort, l'usage de ces matériaux en réemploi/réutilisation/recyclage est préconisé pour les usages suivants :

- **MAÇONNERIE PAYSAGÈRE**: Murets, murs et clôtures passagères, murs en gabion.
- **MOBILIER DE FLEURISSEMENT**
- **COMPOSITION D'UN REVÊTEMENT DE SOL**
- **RECYCLAGE EN GRAVE MIXTE UTILISÉE EN REMBLAI.**



Mur, muret, parement de mur



Murs en gabion



Recyclage en grave mixte utilisée en remblai



• RÉEMPLOI  
**LIÉ À LA CONSERVATION DES MAGASINS À POUDRE**

# CONSERVATION ET VALORISATION

## PATRIMOINE EXISTANT LES MAGASINS À POUDRE AU CENTRE DU SECTEUR COEUR DE FORT

### ETAT ACTUEL / POLLUTION

#### ETAT ACTUEL

- La phase de conception du plan-guide s'est basée sur des plans d'archives scannés superposés. Ceux-ci avaient été positionnés sur le plan numérique du projet du Fort.
- Un **relevé géomètre a été réalisé en février 2023** commandité par GPA et a validé le positionnement de ces 2 magasins, et a permis de préciser leurs dimensionnements :
  - **magasin à poudre Sud** (lot 7 au cœur de la zone N du PLUi) : **env. 120m²** (volume principal – hors galeries d'env. 70m²)
  - **magasin à poudre Est** (intégré au lot 8 de l'UPEC) : **env. 119m²** (volume principal – hors galeries d'en. 22m²)
  - galerie principale reliant les 2 magasins : **env. 260m²**
- Nous ne disposons pas à ce jour d'informations sur les épaisseurs de dalle pour pouvoir appréhender les volumes à gérer en fonction des scénarios de faisabilités architecturales retenus. En conséquence, le rapport au recyclage des matériaux n'est pas détaillé.

#### POLLUTION

- **RADIOLOGIQUE** : non détecté.
- **VOLUME DE TERRE AU-DESSUS** : pollution aux hydrocarbures et métaux possible. Dépollution à prévoir pour construire au-dessus du magasin à poudre (lot privé 8 – UPEC).
- **DIAGNOSTIC SUR L'OUVRAGE BÂTI**: pas de diagnostic établi à ce jour. Diagnostic prévu post plan-guide pour confirmer les faisabilités architecturales des lots privés.

### ARGUMENT EN FAVEUR DE SA CONSERVATION

**Construire avec le « déjà-là »** : la réglementation (européenne et nationale) donne la priorité à la « prévention déchets ». Le plan-guide du groupement CoBe a tenté au mieux de s'emparer de cette ambition de conservation du patrimoine existant présent sur site comme réel parti-pris.

La prévention peut être mise en œuvre à différents niveaux et en particulier au niveau du projet d'aménagement.

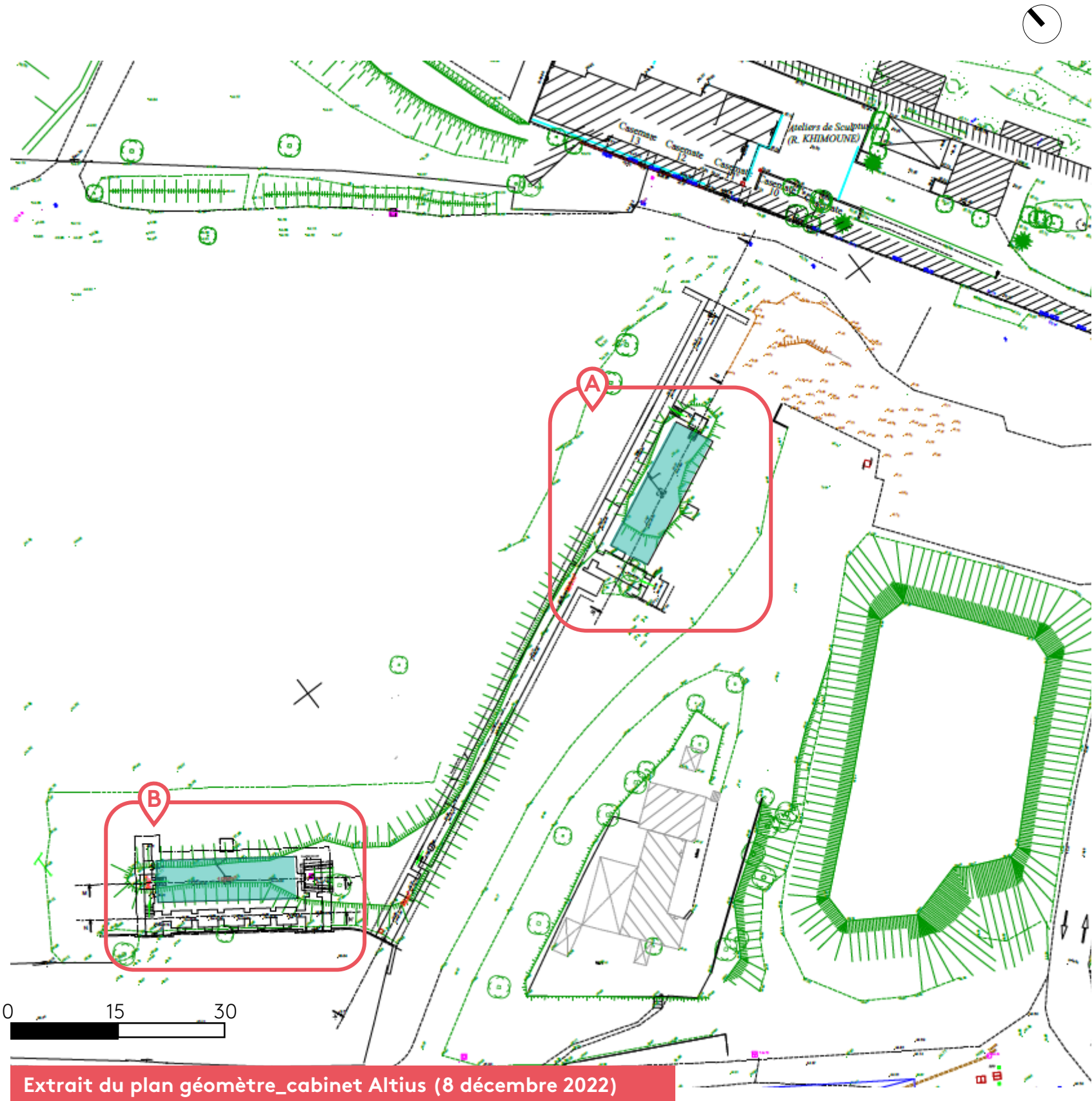
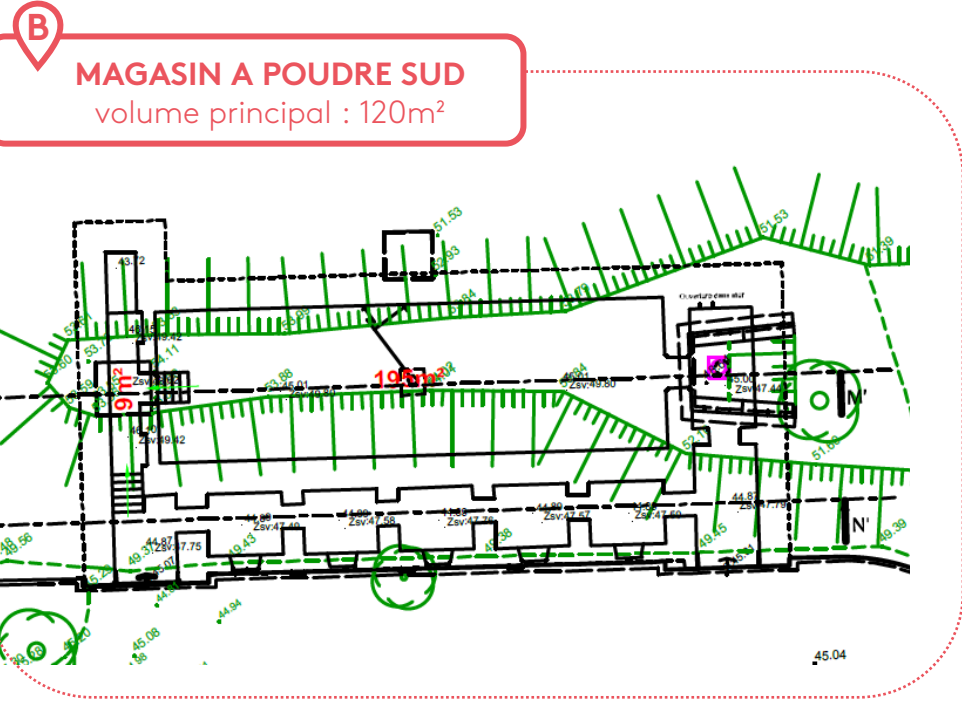
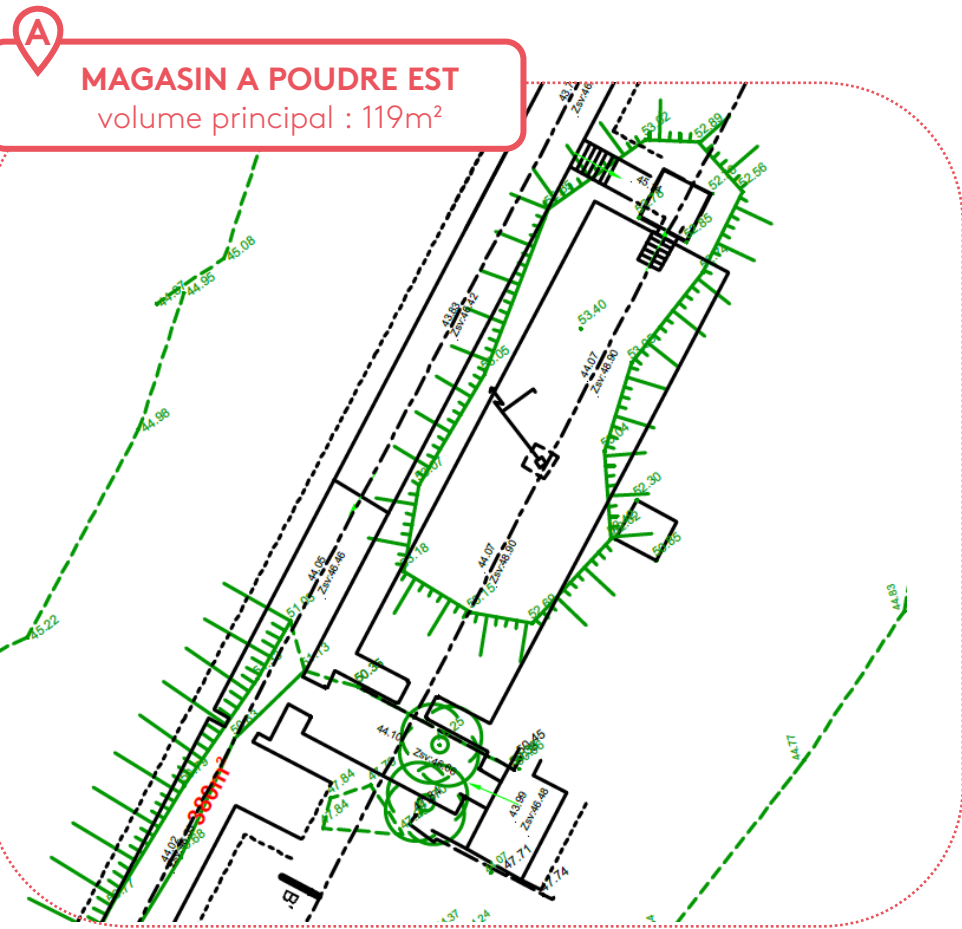
**Dans cette perspective, il est préconisé en priorité de conserver l'existant qui a une valeur historique et de travailler à partir de cet existant plutôt que de déconstruire et reconstruire pour ne pas engendrer de déchets significatifs.**

Le réemploi fait également partie des mesures de prévention possible en deuxième recours si la conservation est techniquement difficile à mettre en place.

La déconstruction d'un ouvrage semi-enterré avec tri à la source des matériaux est plus complexe que pour un bâtiment classique en superstructure et nécessitera plus de temps engendrant un coût plus important.

# CONSERVATION ET VALORISATION

## PATRIMOINE EXISTANT\_ LES MAGASINS À POUDRE



Extrait du plan géomètre\_cabinet Altius (8 décembre 2022)



# CONSERVATION ET VALORISATION

## PATRIMOINE EXISTANT\_ LES MAGASINS À POUDRE EN L'ÉTAT AUJOURD'HUI



Accès extérieur existant Sud Est (magasin à poudre Est) – localisation sous butte de terre



Ouvertures vers l'extérieur



Volume principal du magasin à poudre Sud - dans zone N PLUi (env. 120m²) et couloir longeant le volume au Sud avec petites pieces adjacentes



Galerie principale reliant les 2 magasins à poudre (env. 260m²)



CONSERVATION ET VALORISATION

PATRIMOINE EXISTANT\_ LES MAGASINS À POUDRE À TRANSFORMER ET INTÉGRER AU NOUVEAU PROJET URBAIN







**ZAC DE L'ÉCO-QUARTIER DU FORT D'AUBERVILLIERS**  
**VOLET ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET RÉEMPLOI**  
31 JUILLET 2023

---

**Maitrise d'ouvrage :** GPA - Grand Paris Aménagement

**Maitrise d'œuvre:**

CoBe / ALPHAVILLE / EPDC / IETI / MEBI / ETC / RECOVERING / CHAMPALBERT / TOPAGER