

La Vallée Châtenay-Malabry

L'écoquartier

démonstrateur de ville
durable en Ile-de-France

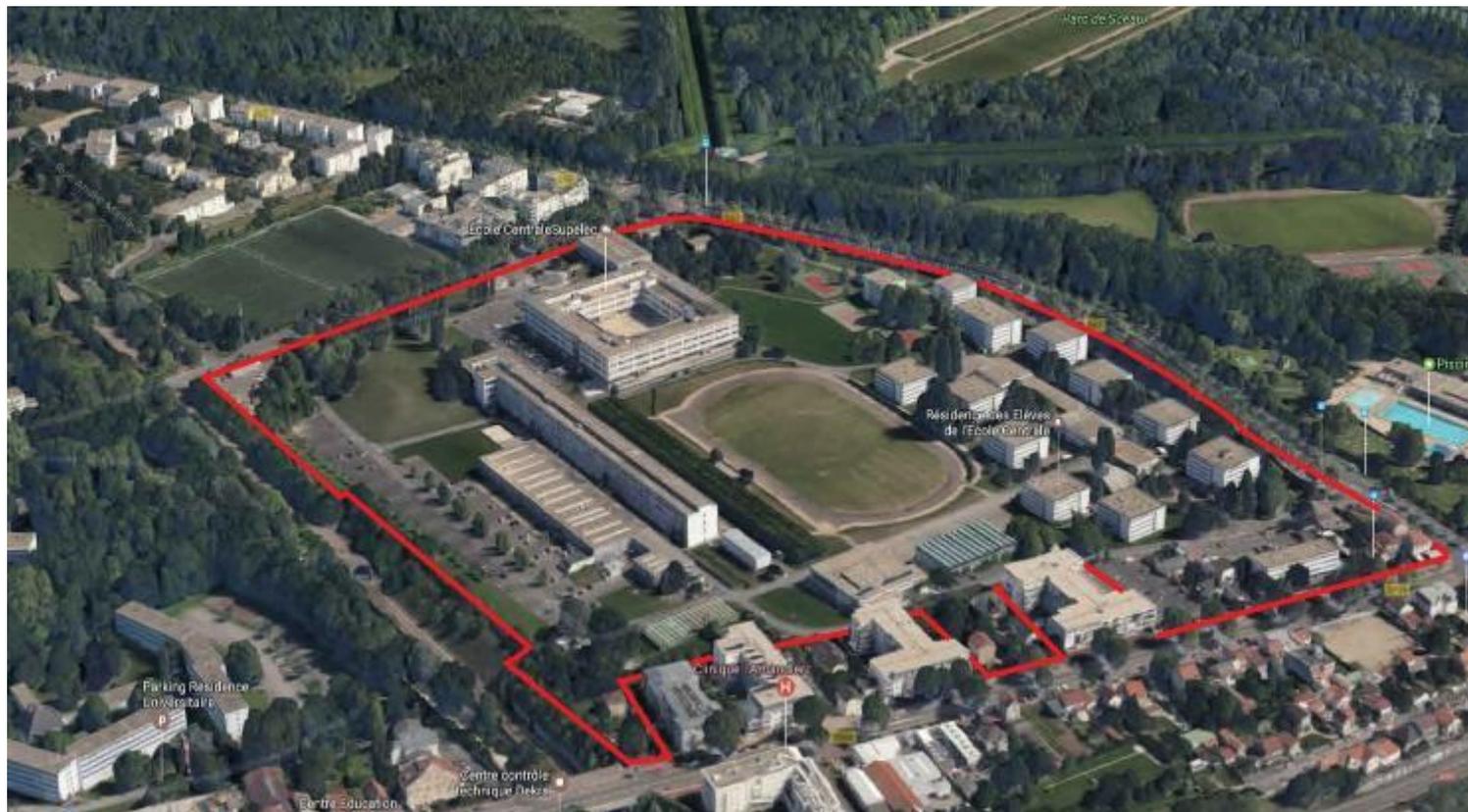
Mars 2022

LA VALLÉE
CHÂTENAY-MALABRY

Situation du Projet



L'école Centrale en 2017



Le Programme d'aménagement de l'éco-quartier

20,6

hectares

ancien site de l'École Centrale



2 200

logements

dont 16% logt. sociaux



36 500

m² SDP

bureaux



15 000

m² SDP

commerces

Phase 1

2018 - 2022



560

logements



1 groupe scolaire (19 classes)



1 crèche (80 berceaux)

1 siège social de 2000 salariés

Phase 2

2021 - 2026



912

logements



1 collège (700 élèves)

Phase 3

2024 - 2027



649

logements



Des espaces publics végétalisés



Un parking public (280 places)



Une ferme urbaine



Stratégie DD

Axes d'innovation

Conception bas carbone

réseau de chaleur, ENR locales, modes constructifs innovants et matériaux biosourcés,

Économie circulaire

diagnostic ressources, réemploi des matériaux issus de la déconstruction disponibles sur site

Nature en ville

Ferme urbaine, développement de filières courtes, production in situ

Nouveaux usages

Maquette numérique, éclairage intelligent, services aux habitants,



La Vallée Châtenay-Malabry

**La Vallée: une
approche progressive
de l'innovation
constructive**



Conception bas carbone

réseau de chaleur, ENR locales,
matériau biosourcé, construction
Bas-Carbone

Nature en ville

agriculture urbaine, développement de
filières courtes, production in situ,
gestion de l'eau



Économie circulaire

diagnostic ressources, réemploi des
matériaux issus de la
déconstruction disponibles sur site

Nouveaux usages

Maquette numérique, services pour
le « vivre ensemble », services
numériques

Économie circulaire : Réemploi et Nouveaux bétons

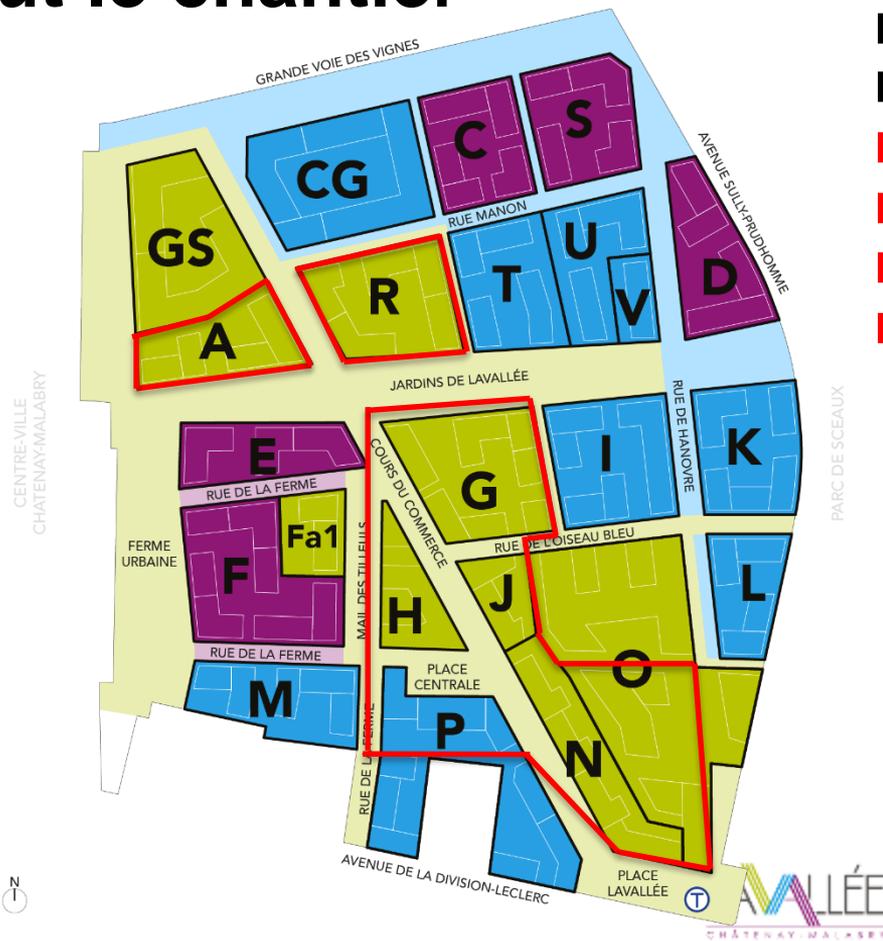
La dépose soignée

- Projet fondateur de l'association Réa'Ve
- Plate-forme de réemploi sur site pendant 1 an
- 120 tonnes de matériaux réemployés
- 3 amphithéâtres reconstruits au Sénégal



Un engagement durant tout le chantier

- L'ambition de la phase 1
Les nouveaux bétons



Les Grandes étapes (travaux SEMOP)

Un maître mot : l'économie circulaire (2018)



- Déconstruction de l'Ecole Centrale
- Réemploi des matériaux
- Concassage sur place

Viabilisation des terrains (2019-2020)



- Pose du Réseau de Chaleur Urbain
- Pose des autres réseaux
- Voirie innovante : Biophalt® (liant à base de résine de pin), Luciole®, Luminokrom®, GB5® (réduction de l'impact carbone de la structure de chaussée)

Coordination des travaux des lots privés (à partir de mi-2020)



- Organisation des circulations
- Coordination inter Maîtres d'Ouvrage

Démolition et concassage

- 98 % des bétons et matériaux issus de la démolition réemployés sur site
- 120 000 tonnes de gravats
- 60 000 m³ de granulats produits sur site
- 6 000 camions évités



Pour entrer dans les détails du béton recyclé

- Avant démolition, campagne de caractérisation des bétons des bâtiments existants sur carottes prélevées sur site (dalles et voiles)
- Pétrographie, chimie, **abrasivité, broyabilité,**
- Rédaction **cahier des charges pour la démolition** (selon reco PN Recybeton) (100 000 tonnes de gravats)
- Pour le VRD et le béton : après concassage, 50 000 m3 de granulats recyclés
- Pour les futurs bétons, 3 coupures granulométriques :
 - sable 0/3 mm
 - gravillon 3/8 mm
 - gravillon 8/20 mm
- Nouvelle campagne de caractérisation (selon plan de contrôle issu des reco du PN Recybeton) : **granulat recyclé de type 1**
- Edition des FTP pour chaque coupure granulométrique



L'exemple du projet de Châtenay-Malabry



- Sur site, identification et codification spécifique pour les stocks de GBR pour les bétons
- Montage de 2 unités de production sur site (une dédiée à l'emploi des GBR)
- Pour un C25/30 XC4/XF1
 - Formulations avec granulats naturels (0/4, 4/10 et 10/20 mm) (besoins > ressources)
 - Formulations avec 30% de recyclés (réemploi du 8/20 mm)
 - Formulations avec 100% de recyclés (réemplois du 3/8 mm et du 8/20 mm)
 - Liant (ciment de nature CEM II) identique

Une centrale à béton recyclé

- Première centrale à béton recyclé pour le Groupe
- 6 trémies et 4 silos
- Premier béton coulé en juillet 2020
- Production totale de 147 826 m³
- 66 000 m³ de bétons recyclés
- 100 % des bétons recyclés pour la phase 1



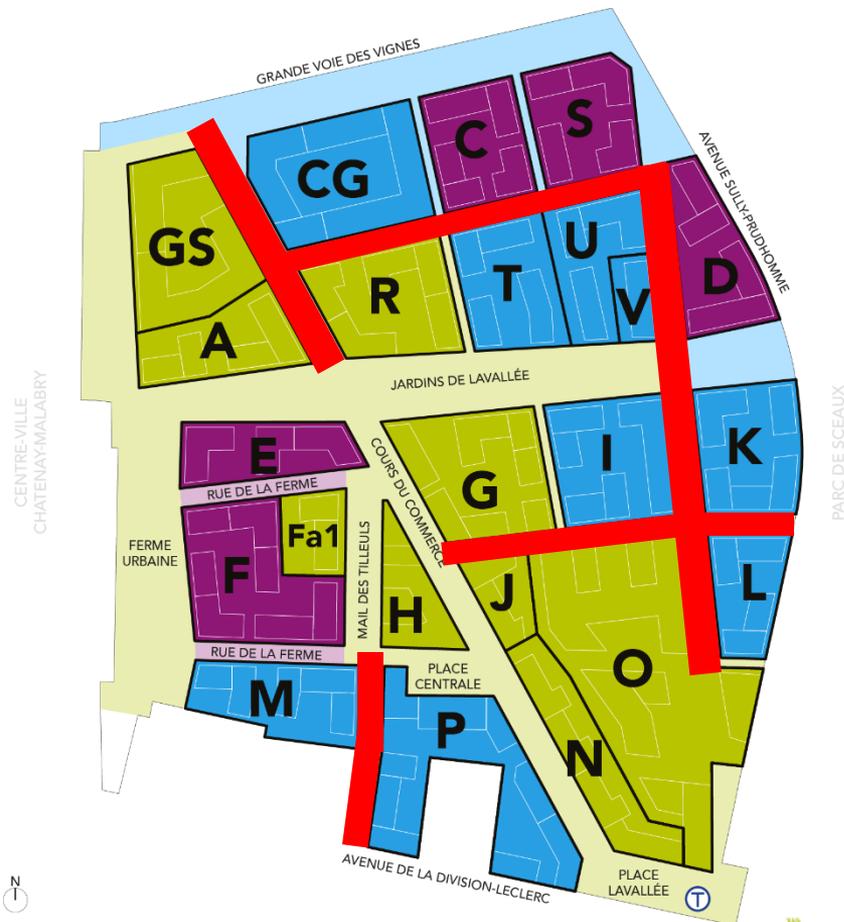
Carbonatation accélérée

- En lien avec le projet FastCarb et l'université Gustave Eiffel
- Expérimentation sur 5 tonnes de sable
- Jusqu'à 250 kg de CO₂ économisés pour une tonne de béton



Enrobé recyclé GB5

- 50 % d'agrégats d'enrobés du site
- 30 % de bétons recyclés de l'École Centrale
- Liant végétal Biophalt®
- Température de mise en œuvre abaissée



Un quartier qui se construit avec ambition et détermination



Un quartier qui se construit avec ambition et détermination



Un quartier qui se construit avec ambition et détermination

