

100% de pavés de réemploi pour l'Esplanade Agnès Varda à Villeurbanne

par Loïc HOUNCHERINGER / 2023-04-05 10:43:07 / France / 12 / FR



Année de livraison : 2022

Impact CO2 : 4 366 kilos de CO2 évités



600 000 €

Constructeur

Entreprise JEAN LEFEBVRE

Gestionnaire / Concessionnaire

Métropole de Lyon et Ville de Villeurbanne

INFOS GÉNÉRALES

Le projet de quartier **Gratte-Ciel Centre-Ville** à Villeurbanne (69100) consiste à étendre le centre-ville de la commune sur 8 ha, dont 2,7 hectares d'espaces publics, piétons ou apaisés et fortement végétalisés. Dans ce cadre, un **Schéma Directeur du réemploi** a été élaboré en 2020, afin d'expérimenter des actions concrètes en terme d'intégration de matériaux de réemploi dans les constructions neuves, les occupations temporaires et les **espaces publics**.

Pour ce dernier volet, il a été décidé de mettre en œuvre un revêtement en pavés granit 100% issus du réemploi pour l'aménagement des 1 200 m² de la première phase de l'esplanade Agnès Varda, située entre le nouveau lycée P. Brossolette et un immeuble de 66 logements (livraison : novembre

2021).

Etat d'avancement

Livré

Fiabilité des Données

Expert

Type de Financement

Public

Entreprise/Infrastructure

<https://www.ejl-idf.fr/>

<https://www.eurovia.fr/agences/4857-entreprise-de-filippis>

<https://serl.fr/>

Developpement Durable

Attractivité :

L'ensemble des acteurs de la réalisation de cet espace public ont dû s'impliquer.

EODD et Bellastock (AMO Réemploi) ont d'abord analysé la filière de fourniture de pavés de réemploi sur le territoire de la région Auvergne Rhône Alpes. La filière semblant suffisamment structurée, il a été décidé que la proposition des matériaux de réemploi se ferait directement par les entreprises candidates à l'appel d'offre travaux.

L'aménageur (groupe SERL) a ensuite adapté sa consultation des entreprises, notamment les critères de sélection des offres et le recours à la négociation, afin d'atteindre les objectifs attendus en terme de réemploi. Une phase de négociation a été organisée avec les entreprises afin de préciser les moyens, méthodologie et dispositifs mobilisés pour garantir l'usage de pavés de réemploi.

L'équipe de maîtrise d'œuvre (InSitu+Artelia) a ensuite retravaillé le dessin du projet afin d'y intégrer les exigences d'un pavage 100% réemploi (calepinage en fonction des matériaux proposés par l'entreprise retenue plutôt qu'adaptation des matériaux à un calepinage).

L'entreprise a dû, pendant les travaux, réaliser un travail de découpe des dalles récupérées et une veille des fournitures disponibles sur le territoire, afin de compléter leurs propres ressources. Le calepinage a également dû être adapté au fur et à mesure sur site, afin de mélanger les différents types de granit, pour éviter de grandes zones de coloris différents.

Enfin, sur toute la durée de l'opération, les décisions ont été partagées et échangées avec les futurs services gestionnaires de l'espace publics de la Métropole de Lyon, plus particulièrement le LABO VOIRIE de la Métropole de Lyon (service spécifique relatif aux évolutions de pratiques des aménagements d'espaces publics).

Une fois les travaux finalisés, l'aménageur a fait réaliser deux documents de REX (retour d'expérience) : Un dossier technique permettant une évaluation complète et des orientations pour la suite des travaux ; et une synthèse pédagogique destinée à une présentation orale. Ces deux documents sont annexés à la présente candidature.

REX TECHNIQUE :

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405145908-20220530gccvparvisreemploirex220530final.pdf>

REX PRESENTATION ORALE:

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405145934-20220712pptpresentationreemploipavesvarda.pdf>

Bien Être :

Chantier : Acquisition d'outils spécifiques par l'entreprise pour faciliter la retaille des pavés et ainsi réduire la pénibilité pour les ouvriers.

Accessibilité et confort d'usage : Des commissions accessibilité se sont tenues avant et après les travaux afin de vérifier la compatibilité des matériaux de réemploi pour les futurs usages de l'esplanade, et la praticabilité des surfaces par les personnes à mobilité réduite. La commission d'accessibilité après travaux a proposé des principes d'amélioration du système, notamment en demandant un espacement moins important entre les pavés (joints).

Qualité visuelle et acceptabilité : il était souhaité que pour des raisons esthétiques et d'acceptabilité, les pavés de réemploi ne soient pas identifiables comme tels après leur pose, et qu'ils ne diminuent pas la qualité de l'espace public. L'AMO Concertation de la ZAC (Repérage Urbain) a réalisé après la livraison des interviews d'usagers sur site, pour relever leurs ressentis. Le bilan de ces entretiens est très positif et les usagers ont encouragé la poursuite de l'expérimentation dans les futurs espaces publics (voir fichier ci-joint).

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405145800-20220602-synthese-enquete-parvis-esplanade-agnes-var-da-v1.pdf>

Cohésion Sociale :

Le pavage 100% réemploi n'est en soi pas créateur de cohésion sociale. En revanche, la création d'un espace public qualitatif, inclusif, ombragé et agréable pour les usagers permet un espace de rencontre et de détente pour les usagers du quartier (habitants, lycéens et collégiens).

En complément du pavage, l'opération a pu accueillir du mobilier (assises) 100% réemploi qui a été imaginé, dessiné puis réalisé par les lycéens de l'option arts plastiques, et dupliqué par une entreprise d'insertion. Cette opération s'est réalisée durant 6 ateliers de 3h30.

Photo 1 : <https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405150400-p1100555-serl---reperage-urbain.jpg>

Photo 2 : <https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405150536-p1100599.jpg>

Préservation/Amélioration de l'Environnement :

L'opération a permis les économies suivantes (selon l'outil de calcul d'impact proposé par les Trophées Bâtiments Circulaires) :

- 4 366 kilos de CO2 évités ;
- 9,55 m3 d'eau économisés (soit 1 piscine olympique) ;
- 55 323 tonnes de déchets évités

Il est précisé que nous avons réalisé un calcul fait par l'AMO Réemploi de la ZAC Gratte-Ciel, le groupement EODD / Bellastock, sur la base d'une analyse croisée entre un impact nul du réemploi (convention adoptée dans la RE2020) et un impact évité uniquement dans la phase de production de la matière (qui correspond à la phase d'extraction et de transformation au niveau de la carrière de pierre). *Données d'entrée issues d'une fiche FDES "Voirie et revêtements extérieurs en pierre naturelle" de la base INIES.*

Ces calculs sont bien supérieurs à ceux qui ressortent de l'outil de calcul d'impact proposé par les Trophées Bâtiments Circulaires.

Bilan environnemental :

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405150905-bilan-environnemental.pdf>

Photo pavage enherbé et plantations :

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405151041-clseav-7.jpg>

Résilience :

La gestion des eaux pluviales a été conçue pour que la totalité des précipitations soit infiltrée dans le sol pour alimenter la nappe phréatique. Pour cela, plusieurs techniques expérimentales ont été adoptées : travail des complexes de sol sur plusieurs mètres afin d'améliorer sa perméabilité ; mise en œuvre de joints drainants et de joints enherbés pour toutes les surfaces pavées ; réalisation de tranchées d'infiltration pour éviter le ruissellement et stocker les surplus en cas de fortes pluies, permettant d'alimenter en eau les fosses d'arbres.

Utilisation responsable des ressources :

Par le recours à 100% de pavage en réemploi, les ressources ont largement été préservées puisque cela a évité d'extraire des matières premières en carrière.

Cette expérimentation a permis de mettre en évidence que la filière locale du pavage de réemploi n'était pas structurée, voire inexistante. Si l'expérimentation a été possible, c'est principalement parce qu'une ressource spécifique était disponible en quantité suffisante : des dalles quasiment neuves déposées l'été précédent sur un chantier lyonnais, stockées par l'entreprise en vue d'être concassées.

Ce retour d'expérience a été présenté en fin de chantier aux élus des collectivités concernées. Des réflexions sont actuellement en cours afin que la Métropole de Lyon puisse constituer un service dédié à la valorisation des pavés issus de la démolition des voiries sur son territoire, comme elle le fait déjà pour les bordures de voirie.

Témoignages / Retour d'expérience

Gouvernance

Groupe SERL

Type : Société d'économie mixte (SEM)

Entreprise JEAN LEFEBVRE

Type : Bâtiment travaux publics

Métropole de Lyon et Ville de Villeurbanne

Type : Public

L'opération d'aménagement de l'esplanade a mobilisé de nombreux acteurs tout au long du projet et de sa réalisation :

- Collectivités : Métropole de Lyon, Ville de Villeurbanne
- Aménageur MOA : SERL
- Maîtrise d'œuvre : In situ + Artelia
- AMO réemploi : EODD + Bellastock
- Fourniture et mise en œuvre : Defilipis
- Evaluation : Labo voirie de la Métropole, Associations PMR, AMO concertation (Repérage urbain)

Les changements par rapport à une organisation classique sont :

- **Fourniture des matériaux** : l'entreprise titulaire du marché de fourniture et pose doit s'approvisionner différemment. Cela implique la recherche de matériaux, la consultation des acteurs de la filière, la prise en compte des stocks disponibles en interne. L'aménageur et la Métropole de Lyon ont également contribué à la recherche de matériaux, notamment en mobilisant la subdivision gestionnaire d'un stock de bordures.
- **Modalités d'évaluation** de ces matériaux et de l'ouvrage en réemploi : bien que proche d'un aménagement en matériaux neufs, il a fallu adapter le cadre de validation de l'aptitude à l'emploi des matériaux, avec des tests in situ.
- **Recherche sur chantier de solutions techniques** : la MOA et la MOE doivent s'impliquer très fortement tout au long du chantier pour aboutir à des compromis équilibrés entre exigences architecturale et fourniture de matériaux.

Modèle économique :

L'aménagement de l'esplanade Varda avec 100% de pavés en réemploi est une expérimentation, qu'il a été décidé de réaliser en cours de projet. En effet, cet espace public était initialement prévu classiquement en pavage neuf (pierres extraites de carrière).

Le risque financier de ce changement porté par l'opération était limité dans la mesure où le pavage devait en tout état de cause être acheté neuf et que l'entreprise retenue a proposé dans son offre un prix équivalent (dans l'offre, coût réemploi = coût neuf). Cependant il n'est pas certain que ce coût soit réellement équivalent in fine pour l'entreprise, étant donné l'important travail de découpe et de tri nécessaire.

Solution(s) Durables

Mise en oeuvre de pavage de réemploi sur l'Esplanade Agnès Varda

Description :

Afin de limiter le recours à des matériaux neufs coûteux en CO2 (extraction en carrière à l'international et transport), la solution proposée a été de mettre en oeuvre 100% des pavés de réemploi sur l'Esplanade Agnès Varda à Villeurbanne.

Impact CO2 : 4 366,00

- Gouvernance projet urbain
- Participation citoyenne
- Gestion des déchets



Crédits photo

@Groupe SERL / @Christophe Lecardronnel / @PetiteEsquisse.com

ECONOMIE CIRCULAIRE

Stratégie économie circulaire

Phase à laquelle le réemploi a été intégré : APD

Type de stratégie économie circulaire mise en oeuvre :

- Maximisation des quantités sur des produits ciblés
- Maximisation de la masse de déchets évités

Intégration du réemploi dans les pièces écrites : Intégration du réemploi spécifiquement dans les CCTP des lots concernés

Protocole de validation des matériaux de réemploi : Oui

Autre protocole de validation des matériaux de réemploi :

Le dossier de consultation des entreprises a intégré explicitement l'objectif de fournir des pavés de réemploi pour l'ensemble des surfaces. Un des critères d'analyse des offres, pondéré à 35%, correspondait à la fourniture des matériaux et la justification de leur provenance (via notamment la transmission de fiches produits). La responsabilité de la fourniture de pavés de réemploi a ainsi été donnée aux entreprises.

Une procédure adaptée ouverte avec possibilité de négociation a été mise en place, permettant de mener des échanges indispensables pour atteindre les objectifs de réemploi fixés.

Une vérification des matériaux proposés par l'entreprise retenue a ensuite été réalisée par la maîtrise d'œuvre, afin de vérifier leur compatibilité avec le cahier des charges : épaisseur homogène, dimensions permettant de varier les longueurs, teintes homogènes, matériaux récents et adaptés à un usage de voirie.

Enfin, des commissions accessibilité se sont tenues avant et après les travaux afin de vérifier la compatibilité des matériaux de réemploi pour les futurs usages de l'esplanade, leur entretien futur et la praticabilité des surfaces par les personnes à mobilité réduite. Ces commissions réunissaient des représentants des services voirie des collectivités, ainsi que des associations d'usagers.

Fiche de validation des gisements : Oui

Réemploi (même usage) / Réutilisation (changement d'usage)

Lots concernés par le réemploi / la réutilisation de matériaux :

- Aménagements extérieurs

Matériau(x), équipement(s) et produit(s) réemployés ou réutilisés :

1200 m2 de pavés réemployés

Plus de détails sur la mise en oeuvre des matériaux réemployés / réutilisés :

Matériaux : pavés en granit de réemploi

Provenance :

- 75% des pavés sont issus d'un chantier de déconstruction de voirie publique de la ville de Lyon, en dalles granit. Ces dernières ont été intégralement retaillées pour correspondre au calepinage attendu sur l'Esplanade Agnès Varda ;
- 17% sont issus des pavés résiduels d'autres chantiers de l'entreprise (« fond de palettes ») ;
- 8% ont été achetés chez des fournisseurs proposant des matériaux de réemploi.

Par ailleurs, des bordures de réemploi ont été utilisées pour les zones de pavage enherbé.

L'ensemble de ces matériaux a fait l'objet d'une redécoupe avant pose afin de correspondre au calepinage souhaité et pour garantir la continuité avec les futurs espaces publics.

Points de vigilance

Fourniture et traçabilité : Le recours aux pavés en granit de réemploi pour cette expérimentation a été possible car l'entreprise retenue disposait d'un stock important de dalles issues de la déconstruction d'un chantier lyonnais. Le stock s'étant avéré insuffisant, une recherche de gisement complémentaire a dû être menée.

Coûts : la fourniture intégrait les coûts de préparation et de redécoupe des pavés en stock (plus coût d'immobilisation porté par l'entreprise).

Ecoconception : Le recours aux matériaux issus du réemploi suppose un changement de pratique en invitant la MOE à concevoir le projet à partir des ressources disponibles et leurs caractéristiques, plutôt que d'adapter les ressources à leur projet.

Aller plus loin

Organisation des collectivités : La subdivision VTPF de la Métropole de Lyon dispose d'un stock de bordures issues de chantiers de dépose. Il existe une clause technique dans les marchés de travaux publics demandant aux entreprises de livrer à ce dépôt toutes les bordures déposées. Il est intéressant de s'appuyer sur cette démarche existante pour poursuivre des objectifs de réemploi en espace public.

Filière Pierre de la région AURA : Cette expérimentation a permis de **mobiliser les acteurs de la filière pierre sur la structuration d'offre de réemploi** ; l'association Rhonapi a en effet initié un groupe de travail regroupant les carriers de la région, les prescripteurs et les donneurs d'ordre pour échanger autour de cet enjeu du réemploi de la pierre.

Un lot « fourniture de matériaux de réemploi » ?

Étant donné l'ampleur des aménagements d'espaces publics à réaliser les prochaines années et au vu de la difficulté d'accès à des matériaux issus du réemploi, la mise en place par l'aménageur d'un **marché de fourniture** est une piste pertinente (bien que solution palliative à une filière structurée). Ce lot aurait en charge l'approvisionnement des futurs chantiers d'espaces publics de la ZAC. Cela suppose un travail de sourcing d'entreprises en amont et de traiter la question de la propriété des matériaux.

Clauses types pour les marchés publics du territoire ?

Par ailleurs, il est nécessaire d'anticiper la recherche de matériaux et de faciliter l'accès à la ressource. Pour cela la Métropole de Lyon peut s'appuyer sur la clause technique imposant la restitution des bordures et les pavés déposés sur les chantiers publics (obligation dans le règlement de voirie de la Métropole). Cette clause peut être renforcée et augmentée en prenant en compte d'autres matériaux. Un suivi des pratiques permettrait d'optimiser l'approvisionnement et de sensibiliser les acteurs du chantier.

Des clauses techniques types pourraient également être rédigées pour l'ensemble des marchés publics.

Logistique

Opérations de remise en état et reconditionnement (si projet concerné par une phase de curage / démolition) : Oui

Acteur ayant réalisé ces opérations : Entreprise DE FILIPPIS

Stockage des matériaux en réemploi in situ (si projet concerné par une phase de curage / démolition) :

- Sur une plateforme extérieure, en couplant avec des opérations de remise en état et reconditionnement

Stockage des matériaux issus d'un approvisionnement extérieur :

- Pas de problématique de stockage, approvisionnement corrélé à l'avancement du chantier

Assurance

Consultation du contrôleur technique : Non

Mission spécifique passée au contrôleur technique :

Avis du laboratoire voirie de la Métropole de Lyon : pour du pavage de cette épaisseur et de cette taille, même si l'origine de la pierre ne peut être garantie, la pierre de granit est suffisamment solide pour que la problématique de la résistance du pavé ne se pose pas.

Courtier en assurance sur l'opération : Non

Consultation du courtier : Non

Consultation assureur : Non

Bilan environnemental

Impacts évités (eau, déchets, CO2) :

L'opération a permis les économies suivantes (selon l'outil de calcul d'impact proposé par les Trophées Bâtiments Circulaires) :

- 4 366 kilos de CO2 évités ;
- 9,55 m3 d'eau économisés (soit 1 piscine olympique) ;
- 55 323 tonnes de déchets évités.

L'opération de réemploi a économisé l'équivalent de 34934 kilomètres parcourus par une petite voiture, soit 40 trajets Paris-Nice, 64 baignoires rectangulaires remplies d'eau et 111 années de déchets ménagers d'un français.

Plus de détails sur les impacts évités :

Il est à noter que nous avons fait un calcul par l'AMO Réemploi de la ZAC Gratte-Ciel, le groupement EODD / Bellastock, avec des résultats très supérieurs. A titre d'information, vous trouverez ci-dessous le détail de ce calcul alternatif.

Pour quantifier l'impact environnemental évité par ce réemploi, nous nous appuyons sur la fiche de données environnementale par défaut disponible sur la base

INIES "Voirie et revêtements extérieurs en pierre naturelle". C'est à ce jour la seule fiche validée, élaborée à partir d'anciennes FDES représentatives de l'impact du matériau (pavé granit breton, pavé granit du Tarn, Pierre de Comblanchien...).

L'unité fonctionnelle de la fiche est la suivante : "Assurer le revêtement d'1m² et d'épaisseur 15 cm de voirie ou d'espace public en pierre naturelle pendant une durée de vie de référence de 150 ans"

Les principaux impacts, par unité fonctionnelle, de ce matériau sont les suivants :

	Production	Construction	Utilisation	Fin de vie	Total
Réchauffement climatique (kg CO2 eq.)	45	13,1	0	4,39	66,4
Utilisation nette d'eau douce (m ³)					2,9
Déchets non dangereux éliminés (kg)					5830

Deux principales approches simplifiées peuvent être suivies pour quantifier l'impact environnemental évité par le recours aux matériaux de réemploi :

- On considère l'impact total comme nul, convention adoptée dans la RE2020, visant à favoriser l'émergence de ces pratiques.
- On considère uniquement l'impact évité de la phase de la production de la matière (module A1 à A3) qui correspond à la phase d'extraction et de transformation au niveau de la carrière de pierre.

Dans le premier cas, les valeurs d'impacts évitées sont les suivantes :

Gaz à effet de serre évités	78	TCO2
Eau consommée évitée	3422	m3
Production de déchets évités	6879	T

Dans le second cas, les valeurs d'impacts évitées sont les suivantes :

Gaz à effet de serre évités	53	TCO2
Eau consommée évitée	2738	m3
Production de déchets évités	5504	T

Ici, l'hypothèse prise est que 80% de l'eau consommé et des déchets générés le sont lors de la production (carrière).

En croisant les 2 approches et en faisant une moyenne approchée, nous pouvons considérer que **le recours à près de 1200 m² de pavés de réemploi sur le parvis du lycée permet d'éviter les impacts suivants :**

- 65 tonnes de CO2 évitées (soit 13,5 tours de la terre en voiture) ;
- 3 000 m3 d'eau économisés (soit 1 piscine olympique) ;
- 6 200 tonnes de déchets économisés (env. équivalent aux déchets produits en 1 an par 4 familles de 4 personnes)

À titre de comparaison, la pierre complémentaire fournie par le fournisseur Noblema et issue de chutes de carrière du Portugal, a engendré une émission de CO2 (transport+découpe) d'environ 3,5 Tonnes de CO2.

Impact financier

Montant travaux total dédié au réemploi (hors frais d'études : AMO, MOE, CT,...) : 220 000

Réemploi chiffré dans les offres des entreprises : Oui

Processus d'achat des matériaux de réemploi :

- Autres

Autre processus d'achat des matériaux de réemploi :

Matériaux proposée par les entreprises consultées.

Plus de détails sur le bilan économique :

L'analyse financière réalisée en amont par la maîtrise d'œuvre fait l'hypothèse d'une économie entre un pavé de réemploi (qui ne nécessite « que » stockage et éventuellement découpe) par rapport à un pavé neuf (qui nécessite extraction, transformation, transport). L'équation est cependant plus complexe que cela, puisque cela dépend pour le pavé de réemploi de son temps de stockage, du transport et de la redécoupe nécessaire.

Prix du pavage classique estimé par la MOE : 180,00 € HT / m² (fourniture et pose + découpe par sciage)

Prix du pavage réemploi proposé dans le marché : 182,14 € HT / m² (fourniture et pose + découpe par sciage prévu initialement alors que clivage réalisé)

Le surcoût estimé de l'utilisation et préparation du pavé de réemploi est finalement d'environ 3 500€HT pour la surface posée de 1 200 m².

En réalité, cette approche est un peu biaisée car l'entreprise attributaire du marché a pu s'appuyer sur un stock de pavé déjà disponible à son dépôt et donc « gratuit ». Le coût de la main d'œuvre lié à la préparation et à la transformation des pavés de réemploi a été intégré dans la fourniture du matériau. Si la ressource "gratuite" n'avait pas été disponible, et en considérant l'achat de pavés de réemploi auprès d'une filière extérieure (à raison de 50€HT/m²), auquel s'ajouterait le coût de préparation estimés à 99 €HT/m², le surcoût serait plus important : de l'ordre de 53 €HT/m² par rapport à une "solution neuve classique." En outre, l'immobilisation et la tenue du stock des pavés n'a ici pas été quantifié.

Finalement, dans l'hypothèse où l'entreprise n'aurait pas eu en sa possession un stock de pavés pouvant être retravaillé pour réemploi et si elle devait se fournir dans des filières externes (en structuration), **le surcoût global lié à la mise en œuvre de pavé de réemploi versus des pavés neuf peut être estimé entre 20 et 30%.**

Nous pouvons aussi compléter cette approche en intégrant les **externalités négatives** liées à l'impact carbone évité. En considérant un gain d'émissions de CO₂ équivalent de 65 T (voir chapitre ci-après) et en monétarisant la tonne de CO₂ à hauteur de 250 €/T (source rapport Quinet, valeur 2030) ; **l'économie "additionnelle" est de l'ordre de 16 250 € ;** soit moins 13,5 €/m² par rapport à un pavé neuf.

Communication

Communication sur la démarche : Oui

Précision :

Grand public : Panneaux d'information sur site afin d'expliquer ce qu'est le réemploi et l'impact sur l'espace réalisé ; communications sur les réseaux sociaux (pages du projet) ; affichages à la maison du projet.

Professionnels : Présentations orales à destination des services techniques de la Métropole de Lyon et des chefs de projet du Groupe SERL ; Interventions dans des tables rondes ou journées professionnelles (groupe réemploi de VAD, salon BEpositive 2022), articles de presse (Le Moniteur, le progrès).

Support de présentation : <https://www.construction21.org/france/data/sources/users/20277/20230405162455-20220712pptpresentationreemploipavesvarda.pdf>

Visite du projet : Oui

Informations complémentaires (documents PDF)

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Les propositions concrètes du schéma directeur du réemploi de la ZAC Gratte-ciel Centre-ville (GCCV) ont permis à la maîtrise d'ouvrage (Groupe SERL) et la maîtrise d'œuvre (InSitu / Artelia) de prendre en compte cette dimension en phase PRO de la conception de l'esplanade. Cette réalisation vertueuse et expérimentale visait quatre objectifs principaux :

1. Réduire l'**empreinte carbone** de l'aménagement ;
2. Faire **évoluer** les pratiques d'aménagement des espaces publics de l'ensemble des acteurs (collectivités, aménageur, MOE, entreprises) vers plus d'économie circulaire ;
3. Evaluer l'**acceptabilité** esthétique auprès des usagers, élus et services techniques ;
4. Noter les freins et leviers d'une telle démarche pour accompagner les filières et faciliter sa **réplication** dans le reste du quartier et l'ensemble du territoire de la Métropole de Lyon.

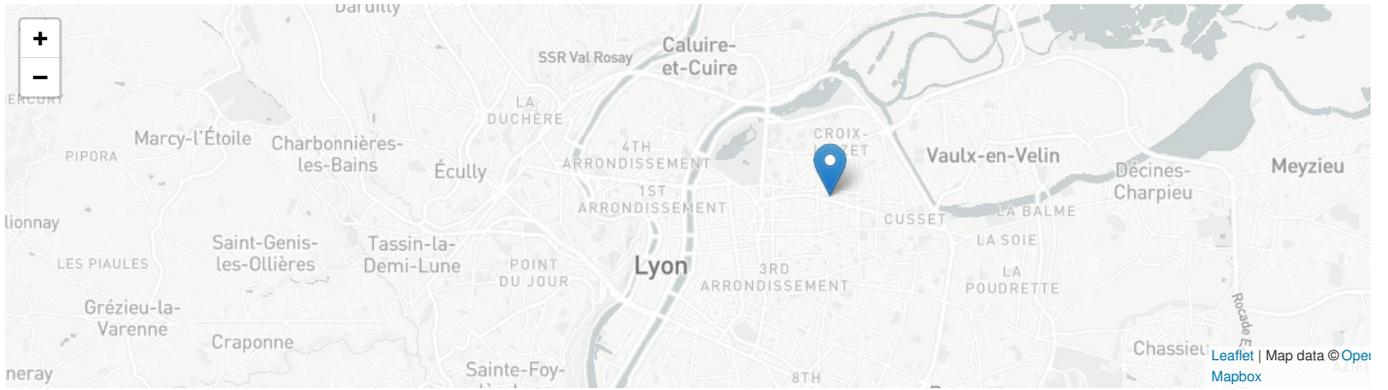
Nous avons noté au cours de la démarche que les expérimentations autour du réemploi sont assez rares en aménagement d'espaces publics, ou en tout cas n'ont pas permis la répliquabilité et le partage d'expérience et donc le changement d'échelle.

C'est pourtant un axe majeur d'intégration de matériaux de réemploi. En effet, les revêtements d'espaces publics sont aujourd'hui majoritairement des matériaux neufs. La pierre, bien qu'elle soit plus vertueuse que des matériaux à base de pétrole, demande une extraction en carrière coûteuse pour l'environnement (extraction, découpe et transport notamment), alors que dans le même temps, des milliers de tonnes de pavés existants sont chaque année déposés et transformés en granulats. Concevoir des aménagements avec ce qu'on a déjà (pavés usagés et déposés) plutôt qu'avec des matériaux neufs est une action concrète d'économie circulaire dans les espaces publics.

Le projet de 100% de pavés de réemploi sur l'Esplanade Agnès Varda, aujourd'hui livré, constitue l'aboutissement d'un travail méticuleux en études préalables, écoconception et travaux : étude de la filière locale, adaptation de l'ouvrage, adaptation du calepinage, adaptation de la consultation des marchés de travaux, adaptations en phase pré-travaux, adaptations en phase travaux, etc.

Du fait de ses ambitions élevées en terme de réemploi, ce chantier a initié des **changements de pratiques dans la filière pierre et VRD** en Auvergne Rhône-Alpes et devrait être le point de départ de changements profonds et durables. Certaines actions en France ou à l'étranger peuvent inspirer la région, par exemple celle de la plateforme historique de gestion des matériaux de voirie de la Ville de Paris, et l'aménagement de [la promenade de l'ancien Hôpital Broussais](#) (MOA : Ville de Paris, MOE : atelier NOUS) sur laquelle ont été mis en œuvre des pavés de réemploi issus de cette plateforme.

Être lauréate des Trophées Bâtiments Circulaires 2023 dans la catégorie Infrastructures et aménagement extérieurs permettrait à cette expérimentation riche en enseignements de bénéficier d'un **affichage national** et d'une **mise en réseau** pour encourager ces pratiques.



Date Export : 20230531220411