



# Grand Paris Express Dans le vif du déblais

## Casse-tête Le chantier des nouvelles lignes de métro va produire des millions de tonnes de terre. Qu'en faire ?

Par CORALIE SCHAUB

C'est un chantier sans précédent en Ile-de-France qui a démarré cet été. Jugez plutôt : d'ici à 2030, il s'agit de construire quatre nouvelles lignes de métro autour de Paris et d'en prolonger deux, sur 200 kilomètres, l'équivalent du total du tracé actuel, dont 90% en sous-terrain. Le projet du Grand Paris Express prévoit 68 nouvelles gares, certaines profondes de 50 mètres. Bref, il faudra creuser, beaucoup. Donc extraire des tonnes de déblais, quelque 43 millions en dix ans. Du jamais-vu en si peu de temps. Que faire de cette montagne de terres, qui va augmenter de 10% à 20% la quantité de déchets du bâtiment et des travaux publics produite chaque année dans la région ? Un casse-tête que la Société du Grand Paris (SGP), l'établissement public maître d'ouvrage, promet de résoudre au mieux. «La première question qui nous a été posée quand nous avons fait les réunions publiques est "comment allez-vous évacuer tous ces déblais, va-t-il y avoir des tas de camions sous nos fenê-

tres ?" Nous nous sommes dit qu'il faudrait absolument en transporter un maximum par voie ferroviaire ou fluviale», se souvient Frédéric Willemin, directeur de l'ingénierie environnementale à la SGP. Les tunneliers, ces machines qui sortiront la moitié du tonnage total du chantier, seront placés de façon à ce que les terres extraites aillent directement dans des barges. La SGP crée cinq plateformes fluviales avec Ports de Paris et Canaux de Paris et une plateforme ferroviaire, dans l'espoir d'évacuer un tiers à 50% des déblais par ces moyens. Malgré les efforts, la majeure partie sera donc évacuée par camions, car les chantiers des gares ou des 200 puits d'accès aux tunnels (sorties de secours) seront dispersés et loin de ces plateformes.

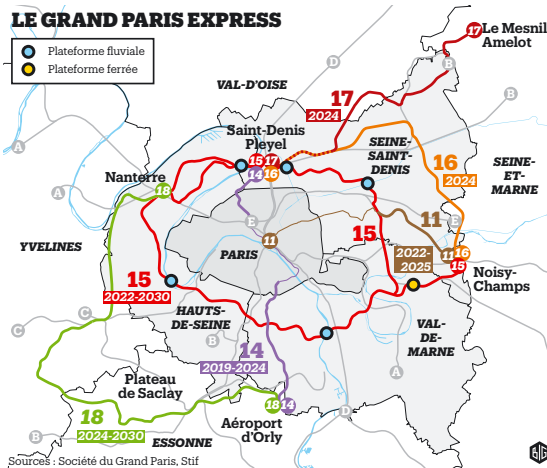
«Vrai potentiel» Ensuite, les terres seront suivies à la trace grâce à un outil informatique conçu par la SGP permettant de savoir à tout moment où le camion se trouve et ce qu'il contient. Il ne s'agit pourtant pas de matières dangereuses : «Seuls 1% à 2% des déblais de chantier du Grand Paris Express seront pollués au fioul ou aux métaux

lourds en raison de l'activité industrielle passée sur tel ou tel terrain, assure Willemin. Ce qui fera tout de même quelques centaines de milliers de tonnes considérées comme des déchets pollués et traitées en conséquence.» Et les dizaines de millions d'autres tonnes de terre, non polluées, elles ? Même propres, la réglementation les considère comme des déchets dès leur sortie du chantier. «C'est dommage car elles représentent un vrai potentiel», regrette Willemin. Plutôt que de les envoyer dans des installations de stockage de déchets, la SGP s'est engagée à valoriser 70% des terres excavées sur ses chantiers. Inconvénient : comme le sous-sol francilien est très varié, les terres excavées seront très

hétérogènes, qu'il s'agisse de leur granulométrie (sable, cailloux...) ou de leur composition chimique. Environ 20%, par exemple, seront chargées en sulfates. Qu'en faire ? «On pourrait les utiliser pour remblayer les carrières de gypse de la région, qui servent à faire du plâtre et dont la composition est proche. Les entreprises Placoplatre, Simiat et Knauf sont intéressées», avance Willemin. La SGP planche aussi sur plusieurs projets d'aménagements de parcs urbains. Celui de Sempin, à Chelles (Seine-et-Marne) et Montfermeil (Seine-Saint-Denis), a été signé. Il «ressuscitera» un million de tonnes de déblais de la ligne 16 excavés à proximité. «Nous proposons de financer les travaux de terrasse-

ment. La collectivité y gagne et nous aussi, car cela nous coûtera moins cher que s'il fallait envoyer les terres dans un site de stockage lointain», assure le responsable de la SGP.

«Perspectives» Autre piste, la «valorisation matière», transformation des déblais en matériaux pour la fabrication de terre crue, ciment, plâtre, sable pour béton, briques (lire ci-contre)... «Il y a là des perspectives, mais les filières doivent se mettre en place, admet Willemin. Nous espérons qu'en amenant sur le marché un matériau nouveau, cela stimulera les chercheurs, architectes, industriels. Par exemple, les cimentiers ont besoin de calcaire, nous regardons avec eux si nos terres peuvent leur servir. Les quantités ne sont pas encore colossales, mais cela participerait à l'économie circulaire.» Pour ces acteurs potentiels, la SGP a mis en ligne un «catalogue des solutions de valorisation» des déblais. Et lancé fin octobre avec la région et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie un «appel à projets innovants». Ouvert aux grands groupes comme aux PME, start-up ou associations, il doit permettre de tester «de bonnes idées concrètes» in situ et dès 2017. La SGP serait par exemple preneuse d'une méthode permettant d'avoir une idée précise de la composition des déblais, donc de leur destination, sans devoir attendre de longues analyses : un tunnelier en extrait 2000 tonnes par jour, mieux vaut pouvoir les évacuer vite. Les intéressés ont jusqu'au 12 décembre pour candidater. ◀



Sources : Société du Grand Paris, Stif



Centre de recyclage de matériaux de Gennevilliers (Hauts-de-Seine), en juillet. PHOTO SIMON SCHNEPP ET MORGANE RENOUE

**A** première vue, ces briques entreposées sur des palettes en bois ont l'air banales. Erreur : elles sont très spéciales. Et c'est pour cela qu'elles trônent dans le Pavillon de l'Arsenal, à Paris, qui présente jusqu'au 8 janvier une « exposition-exploration » autour du potentiel des « terres de Paris et de sa région » comme matériau de construction. Ces pavés beiges et granuleux sont la première série de briques extrudées en terre crue francilienne. Elles ont été produites cet été par la briqueterie d'Allonne, à moins de 70 km de Paris, à partir de terres excavées sur un chantier immobilier à Quincy-sous-Sénart (Essonne). Quelque 15 m<sup>3</sup> de matière argileuse a priori inexploitable (car la réglementation considère les déblais souterrains comme des déchets) ont permis de fabriquer près de 8000 briques. « Ce matériau est plein de vertus », s'enthousiasme l'architecte Paul-Emmanuel Loiret, commissaire scientifique de l'exposition avec son confrère et associé Serge Joly.

« **Intellectuel.** La terre crue affiche un très faible bilan carbone, quatre fois inférieur à celui du béton, grâce à l'utilisation de déblais locaux, peu transformés, sans additifs (chaux ou ciment) et non cuits (peu de consommation d'énergie). Biodégradable et recyclable à l'infini, elle est « 100% saine » et sans COV, ces composés organiques volatils émis par

## Pour les architectes, la terre promise

**La terre crue issue de l'excavation, alternative écologique au béton, intéresse les professionnels. Reste la volonté politique.**

les vernis ou plastiques qui polluent l'air intérieur. Elle permet de réguler l'humidité et la température au sein des édifices. « Et les maçons nous disent que quand ils travaillent en terre, ils trouvent cela valorisant. L'intérêt est aussi intellectuel et social », ajoute Loiret. Qui rappelle qu'une grande partie du centre de Lyon est construite en terre crue, comme un tiers de l'habitat humain dans le monde. « Ceci dit, ce n'est pas un matériau isolant et il n'a pas les mêmes caractéristiques mécaniques que le béton. On ne peut pas construire au-delà de quatre ou cinq étages. La terre n'a pas vocation à remplacer le bois, le béton ou l'acier, mais à se marier à eux. » Dans l'idée de redécouvrir les vertus de ce matériau ancestral, il n'est

point question de retour en arrière. Au contraire, recherches et innovations se multiplient. L'expo présente des échantillons extraits du sous-sol parisien et des exemples de ce qu'on peut en faire : enduits, briques, matériaux de remplissage, pisé (béton d'argile compacté)... Elle montre aussi que de plus en plus d'architectes réalisent des projets en terre, en cherchant à ne pas y ajouter de ciment ni de chaux. La maison-manifeste de l'Autrichien Martin Rauch a été construite, des fondations au toit, avec de la terre excavée sur place. Le Chinois Wang Shu, prix Pritzker 2012, l'a employée dans le bâtiment d'un campus, à Hangzhou. L'agence Joly & Loiret l'a fait pour la maison du Parc naturel régional du Gâtinais,

à Milly-la-Forêt (Essonne), en 2013. Et a proposé une tour de 40 mètres à l'enveloppe en terre, sorte de totem tellurique, sur le site de la gare Masséna, à Paris, pour l'appel à projet « Réinventer Paris ». Elle a été recalée.

**Pharaonique.** Mais Joly et Loiret en sont convaincus : le grand retour de la construction en terre en France n'est qu'une question de temps. « Les professionnels s'y intéressent. Si la volonté politique est au rendez-vous, on va y arriver. Le potentiel est énorme », estime Joly. Tout l'enjeu est de mettre en place la réglementation adéquate et de construire une filière, avec une économie tenant la route. Ce qui serait réaliste car, Joly l'assure, les constructions mixtes béton/terre « ne seraient pas plus chères que d'autres ». D'autant que stocker la terre, comme on le fait aujourd'hui dans des carrières ou sur d'anciens terrains agricoles, prend une place folle et coûte « jusqu'à 500 euros la tonne ». A l'horizon 2030, les volumes cumulés de terres inertes extraites en Ile-de-France tourneront autour de 400 millions. Pharaonique, « deux fois la hauteur de la tour Eiffel », illustre Serge Joly. Sachant qu'on peut construire un logement avec environ 100 tonnes de terre, on pourrait en bâtir un million en réutilisant ne serait-ce qu'un quart de ces volumes ». Jolie équation.

**C.Sc.**