

Terres émaillées

Lucie Ponard

Designer



TERRES EMAILLÉES

2022

Un des grands défis des chantiers franciliens concerne les terres d'excavation engendrées par les travaux de terrassements, de fondation ou souterrains. Généralement considérées comme déchets, ces matières inertes sont majoritairement stockées, enfouies ou accumulées.

Si certains pionniers réemploient déjà ces terres pour les remettre localement dans le cycle de la construction (béton de site, nivellement d'espaces publics, ..) cette recherche explore un potentiel nouveau de emploi pour la création de céramiques. L'ambition est tant de démontrer les capacités physiques de ces rebuts et que de mettre en valeur leurs qualités esthétiques par la mise en valeur des couleurs du grand paris.

Le travail se compose de deux parties : des recherches d'une part d'émaux de grès et d'autre part de carreaux de faïence. Si les pâtes céramiques et les émaux peuvent être entièrement constitués de matériaux excavés tels que l'argile, la marne, le sable, la craie ou le calcaire, l'usage de certains déchets de chantier comme des morceaux de brique, du granite ou de l'ardoise est aussi étudié.

Présentés au travers d'une centaine d'échantillons et de prototypes réalisés à partir d'argile verte, de marne bleue, de limon des plateaux, d'argile brune, de sables de Beauchamp, calcaire et de craie, les résultats témoignent des qualités esthétiques et de la richesse de la palette franciliennes. Mis au regard des lieux de collecte Villeneuve-Tremblay-en-France, Corneilles-en-Parisis, Champs-sur-Marnes et Paris, elles révèlent aussi le potentiel des géographies et géologies.

Excavées de lignes de métro, de carrières de gypse, de constructions de bâtiments, collectées dans des sites d'enfouissement, ces terres ont diverses origines mais ont pour point commun d'être des rebuts. L'exposition se veut un point d'étape inscrit dans un processus plus long qui devrait aboutir à la réalisation d'une production de carreaux à plus

grande échelle dans une manufacture. Car ces carreaux de céramique racontent une histoire nouvelle et s'inscrivent dans une démarche vertueuse visant à diminuer l'impact de nos constructions et nos aménagements en baissant simultanément nos déchets et consommant moins de ressources.

Le projet fut exposé lors de l'exposition 'Séries Limitées', du 8 au 25 septembre au Pavillon de l'Arsenal.

Révéler les couleurs des sols du Grand Paris bénéficie du soutien et fédère différents partenaires, grâce auxquels des matériaux ont été collectés : la Société du Grand Paris, ECT, Cycle Terre, Placo, Grand Huit architectes, Myriam Duc (physico-chimiste à l'Université Gustave Eiffel). Il est également réalisé avec différents céramistes dont en particulier la section céramique de l'école Duperré, ainsi que la manufacture Cerafrance.

Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=wlxhKDKxdBQ>



*

Ce projet est lauréat de FAIRE Paris. Lancée par le Pavillon de l'Arsenal et la Ville de Paris, avec le soutien de la Caisse des Dépôts, MINI et EDF, la plateforme FAIRE invite les équipes pluridisciplinaires, architectes, urbanistes, paysagistes, designers à proposer des projets de recherche et des expérimentations innovantes pour répondre aux défis urbains.



LES TERRES EXCAVÉES, DES RESSOURCES INUTILISÉES

Le Grand Paris express génère au total 45 millions de tonnes de terres excavées. Les déblais sont principalement stockés ou enfouis dans des sites adaptés.

2,3% sont réutilisées dans l'éco-construction.

98% des terres sont non polluées et peuvent être réutilisées.

TERRES D'EXCAVATION



Terre d'excavation



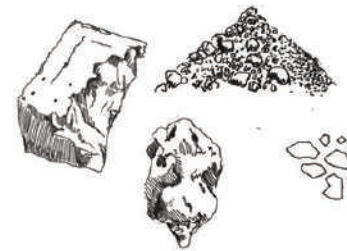
Argile



Carreau de
céramique

+

DÉCHETS DE DÉMOLITION



Déchets inertes

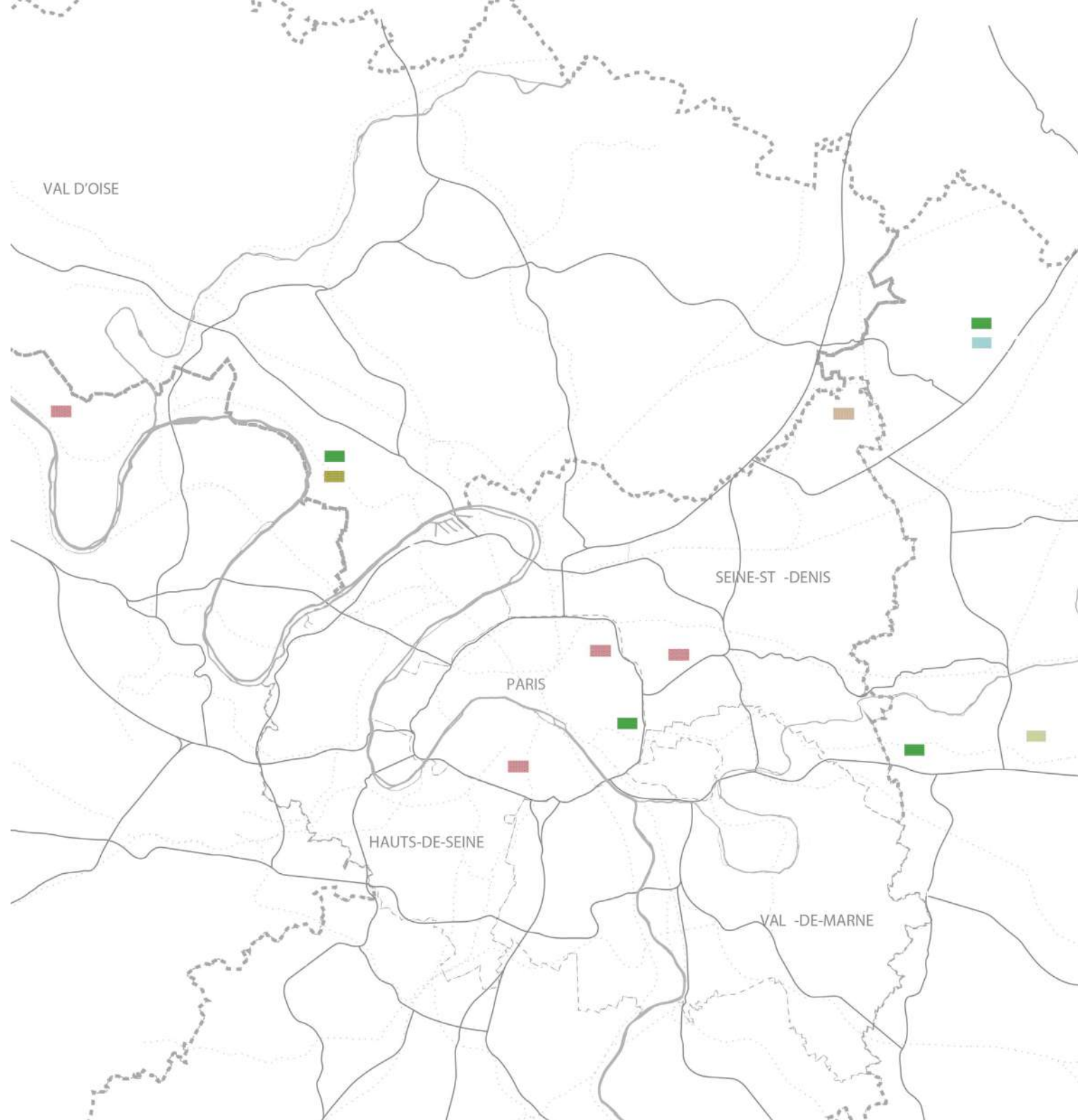
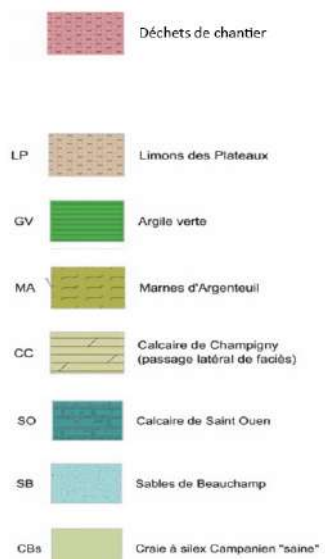


Création d'émail



Carreau émaillé

MATÉRIAUX COLLECTÉS LOCALEMENT

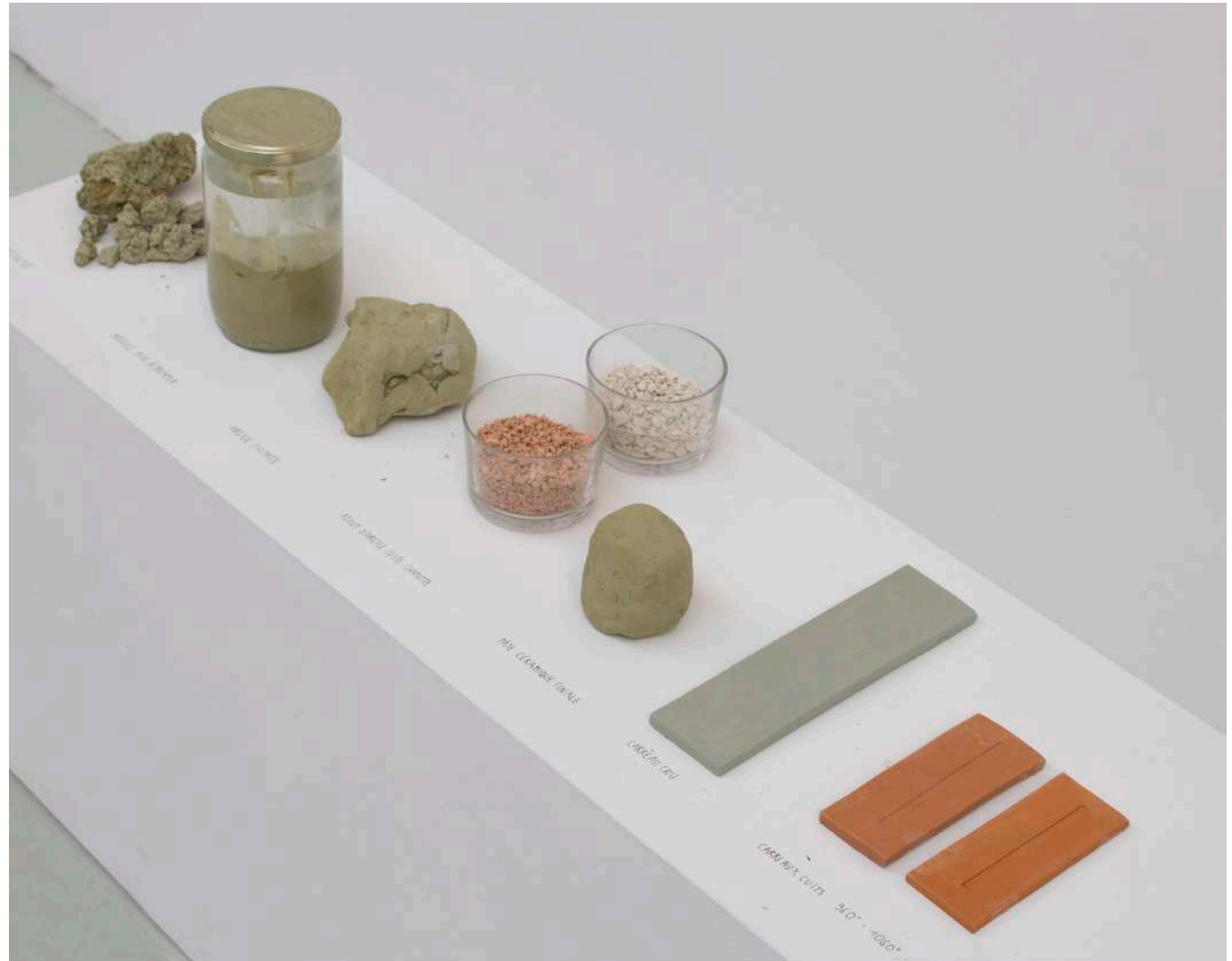


CRÉATION D'UN CARREAU CÉRAMIQUE À BASE DE TERRE EXCAVÉE ARGILEUSE

Les matériaux argileux présents dans le bassin parisien peuvent être cuits comme de la faïence entre 950° et 1060°.

Des déchets de démolition ou des matériaux excavés comme du sable ou de l'argile cuite concassée (chamotte), sont ajoutés à l'argile. La pâte céramique est entièrement constituée de rebuts d'Ile-de-France.

Ces carreaux de céramique peuvent être émaillés à une température de 1040°-1060°C. Pour fabriquer des émaux qui fondent à cette température, des terres d'excavation sont mélangées à des matériaux céramiques utilisés pour consister un émail de faïence.





ÉMAUX SUR PIÈCE EN GRÈS

Le grès et la porcelaine sont des types de céramique qui cuisent autour de 1260°C.

Ces émaux sont 100% formulés à base de matériaux excavés ou de démolition: craie, calcaire, sable siliceux, granite, les marnes, les argiles ou les limons siliceux.

Un émail à base d'argile peut se cuire en mono-cuisson. Une autre possibilité consiste à utiliser des carreaux de grès issus du réemploi.



LES LIMONS DES PLATEAUX

Les limons des plateaux sont une formation géologique du bassin parisien. Ces carreaux ont été réalisés avec des limons excavés provenant de Tremblay-en-France (93), fournis par la société Cycle terre, qui les utilise pour fabriquer des briques de terre crue.

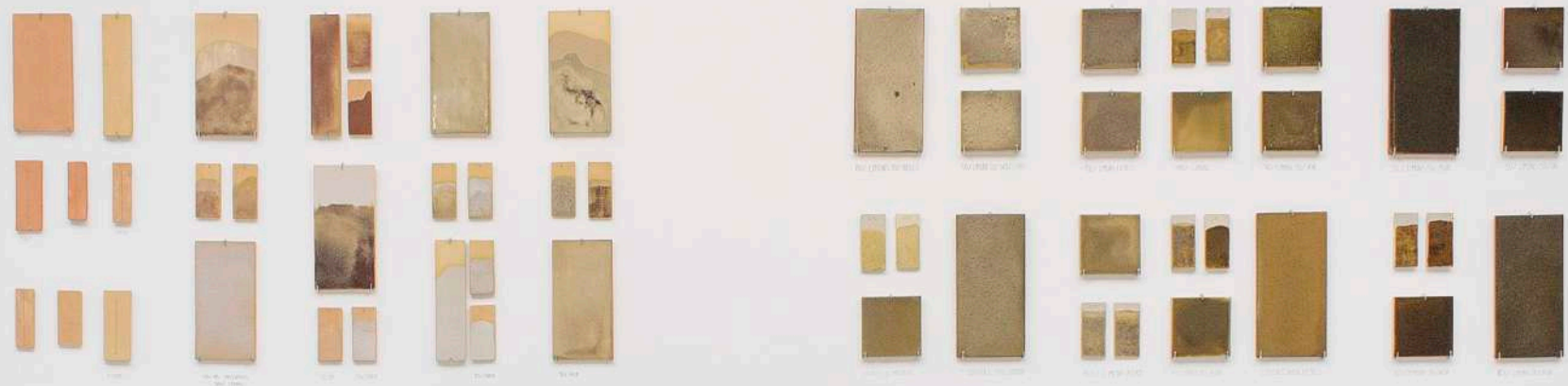




Recherche
d'émaux de
grès à base
de terres
excavées dont
limons

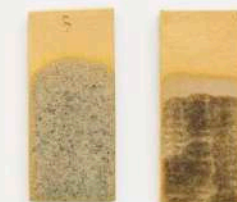


Carreaux réalisés avec des limons des plateaux. Emaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation.



Les séries des Limitées
 Les séries des Limitées sont des séries de carreaux réalisés avec des limons des plateaux et émaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation. Les séries des Limitées sont des séries de carreaux réalisés avec des limons des plateaux et émaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation. Les séries des Limitées sont des séries de carreaux réalisés avec des limons des plateaux et émaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation.

Photo de l'exposition 'Séries Limitées'.
 Gauche : carreaux réalisés avec
 des limons des plateaux et émaux
 pigmentés avec des matériaux de
 démolition et des terres d'excavation.
 Droite : carreaux de grès émaillés avec
 des limons des plateaux



10/ AB - EN FIGMENTS
DANS L'EMAIL

5/ AB 15/ SABLE

25/ SABLE

70/ ABR

Photo de l'exposition 'Séries Limitées'.
Carreaux réalisés avec des limons des
plateaux. Emaux pigmentés avec des
matériaux de démolition et des terres
d'excavation.



80% LIMONS 20% SABLES



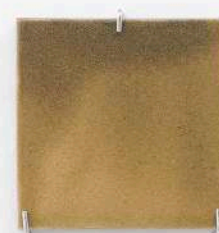
50% LIMONS 50% SABLES ÉPAIS



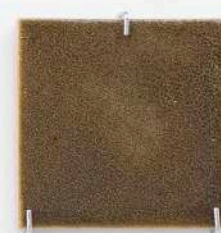
100% LIMONS FILTRÉS



100% LIMONS



70% LIMONS 30% AVR



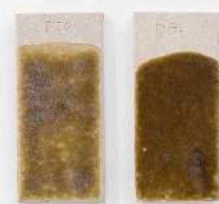
100% LIMONS



2 COUCHES 100% LIMONS



100% LIMONS FILTRÉS



10% CRAIE 20% AVR



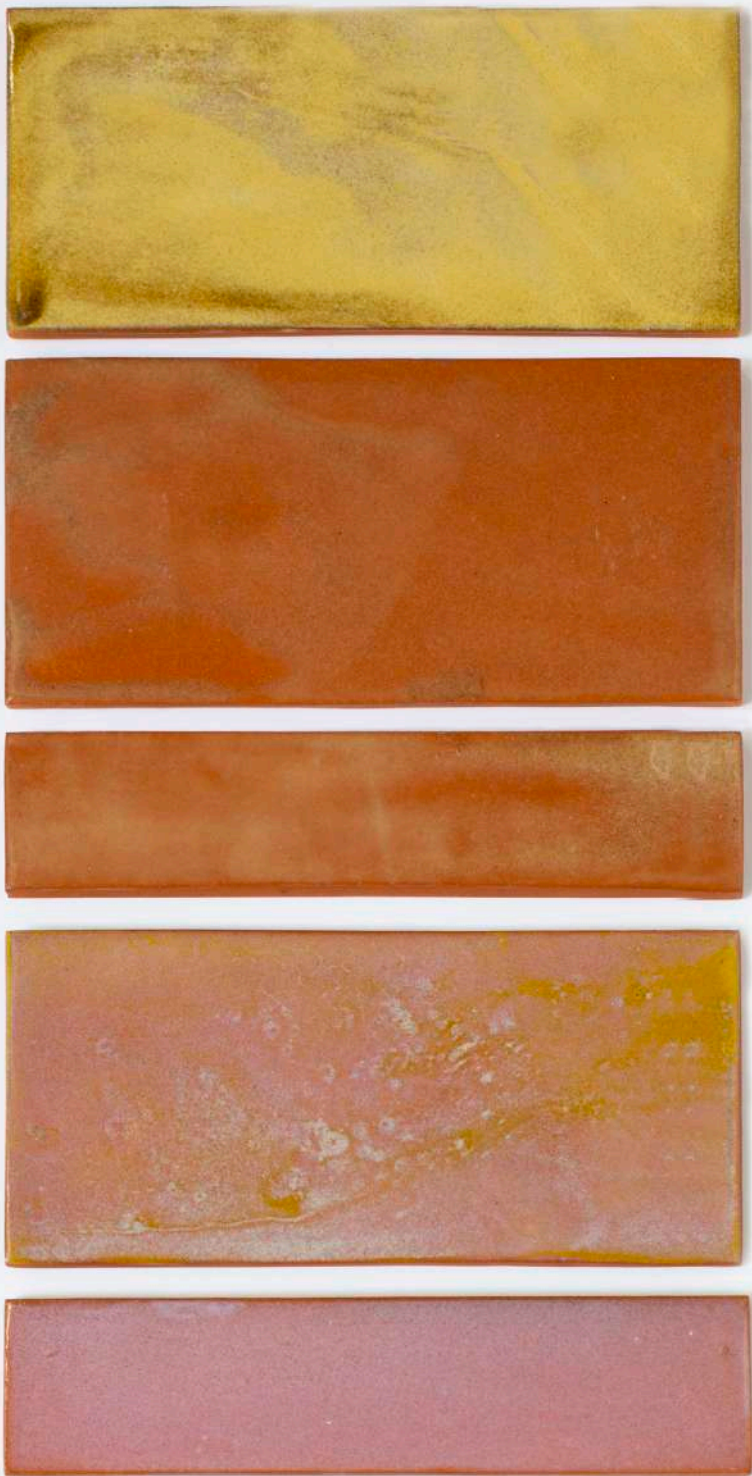
LIMONS NON FILTRÉS

Photos de
l'exposition Séries
Limitées. Carreaux
de grès émaillés
avec des limons
des plateaux



L'ARGILE BRUNE

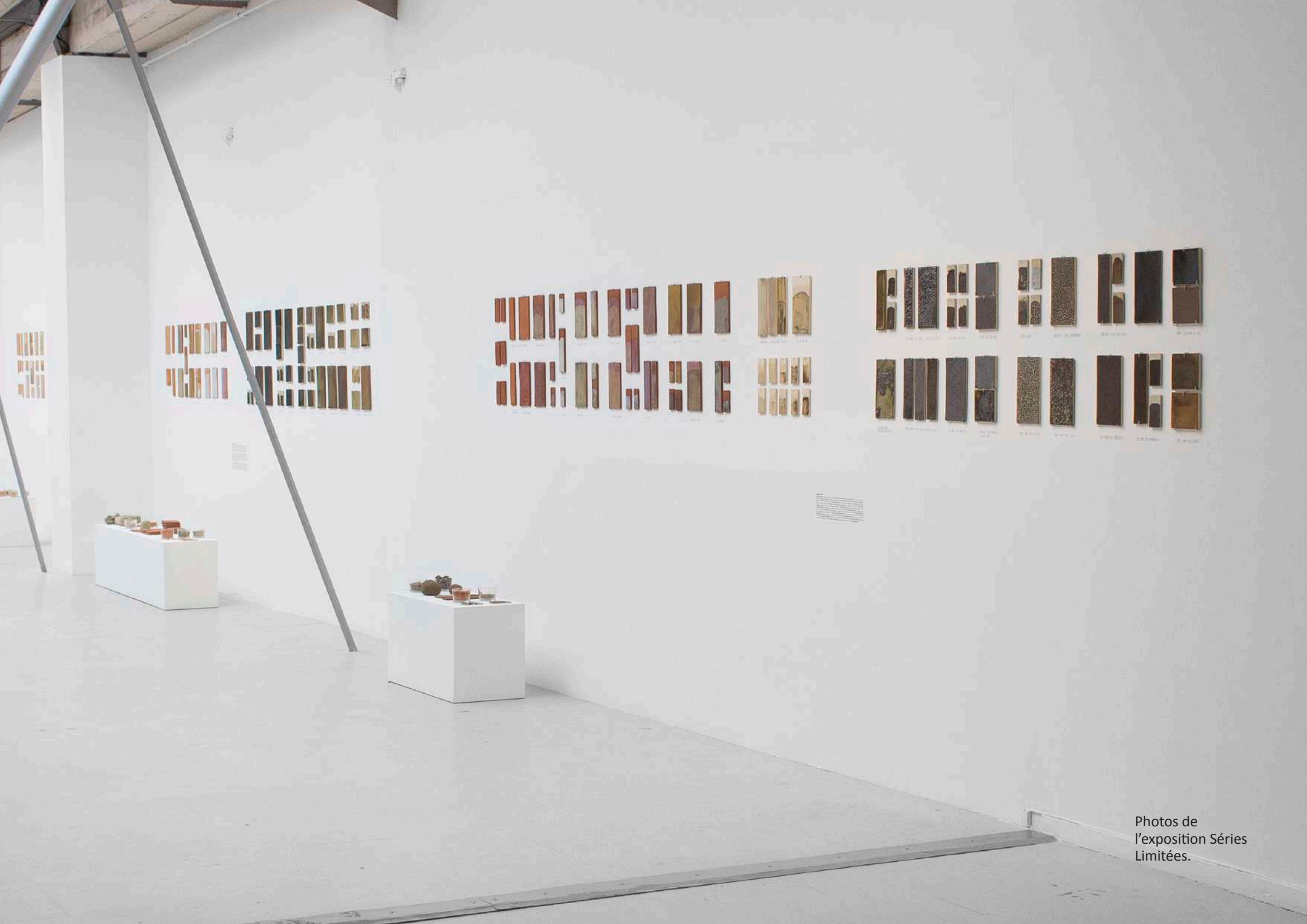
L'argile brune n'est pas une formation géologique identifiée. Ce type d'argile peut se trouver sur divers chantiers en région parisienne.



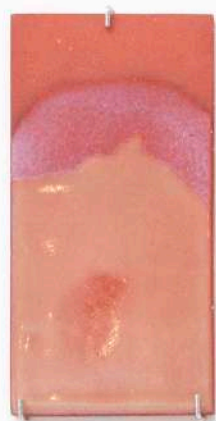
Carreaux réalisés avec de l'argile brune collectée sur un chantier à Voulangis
Emaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation.



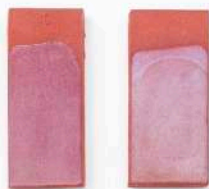
Carreaux de grès émaillés avec de l'argile brune.



Photos de
l'exposition Séries
Limitées.



10/ AB 30/ BRIQUE



10/ AB 10/ AVR



15/ SABLES 80/ AVR



15/ AB 80/ AVR



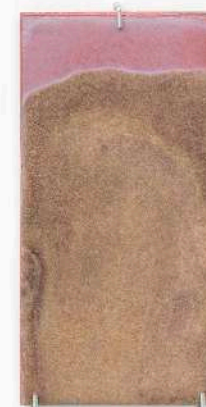
15/ MÂCHEFER



15/ SABLE 20/ BRIQUE



10/ AB



10/ AB 70/ ABR



25/ MÂCHEFER

Carreaux réalisés avec de l'argile brune. Emaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation.



80% ABR 20% AVR - CALCINÉES 1270°



90% ABR 10% AVR



100% ABR CALCINÉE



ABR CRUE



ABR CRUE - COUCHE TRANSPARENTE



1 COUCHE MARNE
1 COUCHE ABR CALCINÉE



ABR CALCINÉE PLUSIEURS COUCHES - 1260°



80% ABR - 20% AVR 1260°



1 COUCHE TRANSPARENTE
1 COUCHE ABR



100% ABR CRUE - 1260°



100% ABR CRUE - 1250°

Photos de l'exposition Séries Limitées.
Carreaux de grès émaillés avec de
l'argile brune.



ARGILE VERTE DE ROMAINVILLE

L'argile verte de Romainville est le nom géologique d'une des principales formations argileuses du Bassin parisien. Elle est excavée sur différents chantiers franciliens.





Photo de l'exposition 'Séries Limitées'.
Crédit photo : Vincent Fillon



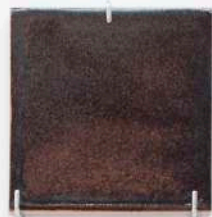
Photo de l'exposition 'Séries Limitées'.
Gauche : carreaux réalisés avec de
l'argile verte et émaux pigmentés avec
des matériaux de démolition et des
terres d'excavation.

Droite : carreaux de grès émaillés avec
de l'argile verte

Crédit photo : Vincent Fillon



100% AVR FILTRÉE



100% AVR FILTRÉE



95% AVR 5% SILICE



90% AVR 10% AB



100% AVR

80% AVR
20% SILICE



90% AVR 10% LIMONS

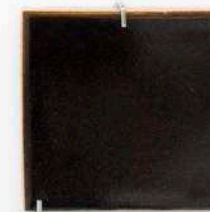


95% AVR 5% SABLES ECT



50% AVR

90% AVR
10% SILICE



90% AVR BRIQUES 5%
5% CRAIE

Carreaux de grès émaillés avec de l'argile verte. Les carreaux rectangulaires sont issus du réemploi (surplus de chantier), et ré-émaillés avec des terres d'excavation.



80% AVR 10% CALCAIRE



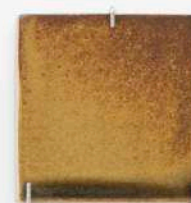
60% AVR 40% SABLES



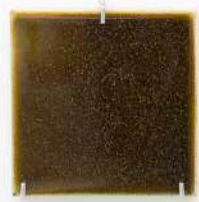
90% AVR 10% ARDOISE



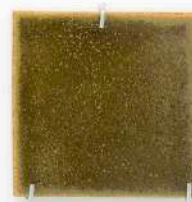
60% AVR 40% MARNE



80% AVR 20% AB



70% AVR 10% CRAIE



80% AVR 20% AB



80% AVR 20% CALCAIRE



80% AVR 20% ARDOISE



60% AVR 40% MARNE



80% AVR 20% AB

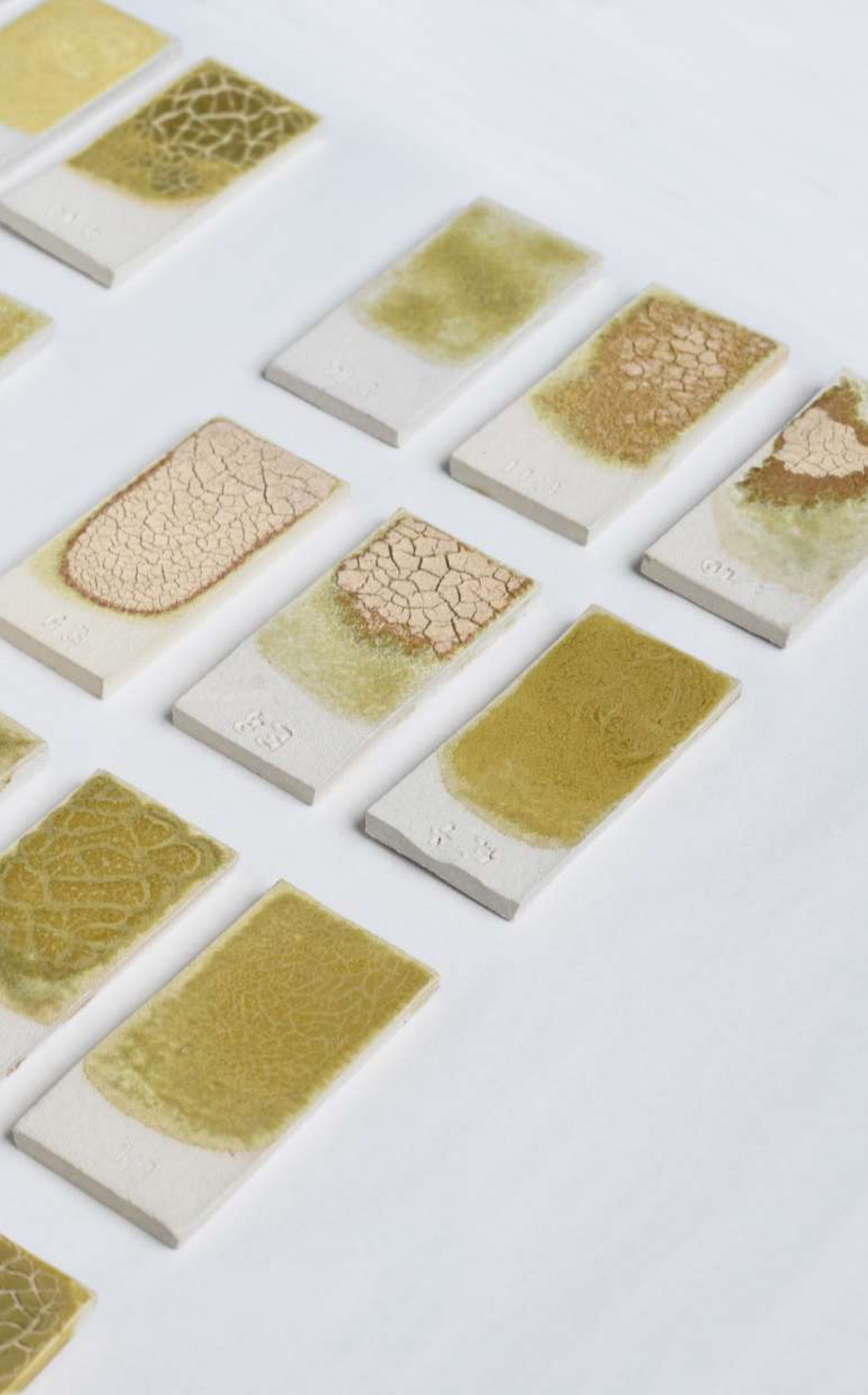
Carreaux de grès émaillés avec de l'argile verte. Les carreaux rectangulaires sont issus du réemploi (surplus de chantier), et ré-émaillés avec des terres d'excavation.



MARNE BLEUE D'ARGENTEUIL

La marne bleue d'Argenteuil est le nom géologique de la deuxième principale formation argileuse du bassin parisien. Les marnes furent collectées à Corneilles-en-Parisis (95).





Argile sableuse collectée sur le site de collecte des terres excavées ECT. Recherches d'émaux à 1240° avec cette argile, de la craie, du sable et des marnes bleues.



Ces émaux pour haute température (grès ou porcelaine) sont réalisés 100% à partir de matériaux excavés : sable de Beauchamp, marne bleue, limon des plateaux, argile verte de Romainville, calcaire.





Les carreaux de grès émaillés sont réalisés à partir de terres d'excavation et de matériaux de démolition. Les carreaux de grès émaillés sont réalisés à partir de terres d'excavation et de matériaux de démolition. Les carreaux de grès émaillés sont réalisés à partir de terres d'excavation et de matériaux de démolition.



Photo de l'exposition 'Séries Limitées'.
Gauche : carreaux réalisés avec des marnes bleues et émaux pigmentés avec des matériaux de démolition et des terres d'excavation.

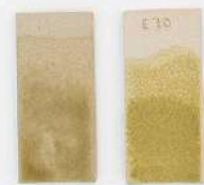
Droite : carreaux de grès émaillés avec des marnes bleues.



30% MARNE 10% CALCAIRE

60% MARNE 20% SILICE 20% SYENITE

80% SABLE 60% MARNE



60% MARNE 60% MARNE 40% SYENITE

60% MARNE 30% SYENITE 10% SABLE



CUISON AU GAZ 60% MARNE 20% SILICE 20% SYENITE

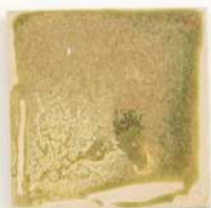
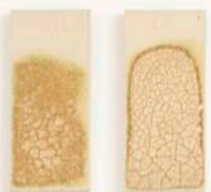


50% MARNE 50% SILICE



60% MARNES 40% SABLES

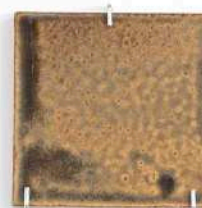
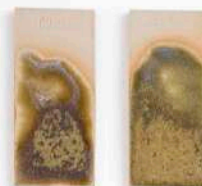
Carreaux de grès émaillés avec des marnes bleues. Les carreaux rectangulaires sont issus du réemploi (surplus de chantier), et ré-émaillés avec des terres d'excavation.



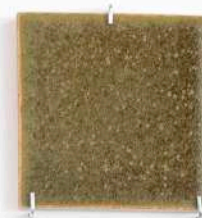
50/ MARNE 50/ ARGILLE



50/ MARNE 50/ LIMONS



CUISON 62° AVR 60/ MARNE 40/



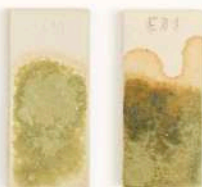
70/ MARNE 30/ SABLE



100/ MARNE NON CAILLEES



30/ MARNE CAILLEE 10/ CALCAIRE



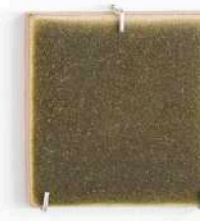
95/ MARNE CRUE 5/ CALCAIRE



100/ MARNE CRUE 1260°



60/ MARNE 40/ SABLE



98/ MARNES 10/ CALCAIRE



DECHETS DE CHANTIER

Des morceaux de tuiles et granite ont été collectés sur un chantier parisien de l'agence d'architecture Grand Huit.

Des morceaux d'ardoise ont été trouvés dans une déchèterie à Romainville.

Des mâchefers ont également été utilisés.





ÉMAUX À BASE D'ARDOISE -1200°



ÉMAUX À BASE DE MACHEFER -1260°

ÉMAUX PIGMENTÉS AVEC DU MACHEFER -1040°



ÉMAUX À BASE DE GRANIT -1260°

ÉMAUX PIGMENTÉS AVEC DU GRANIT -1040°



ÉMAUX PIGMENTÉS AVEC DE LA BRIQUE -1040°

ARDOISE

Des morceaux d'ardoise ont été trouvés dans une déchèterie à Bournemouth. L'ardoise, qui est un matériau naturel riche en silice et en aluminium, peut être utilisée dans les émaux de grès en complément d'autres matériaux.

MACHEFER

Les mâchefers ne sont pas à proprement parler des déchets de démolition, car ils sont issus de la combustion du déchets (par exemple les déchets d'incinération d'ordures ménagères). Ils peuvent cependant être utilisés dans la construction des chaussées, en tant que granulats. Utilisés comme pigments dans les émaux de grès, ils donnent des teintes grises et brunes. C'est un matériau qui permet d'abaisser la température de fusion des émaux de grès et peut être utilisé avec du granite.

GRANITE

Des morceaux de granite ont été prélevés sur un chantier parisien de l'agence d'architecture Grand Huit. Ce sont des morceaux de pavé, de tailles trop petites pour être réemployés. Fixement broyé, le granite peut être utilisé dans les émaux de grès.

TOILES ET BRIQUES

Les briques et tuiles sont fabriquées à partir d'argile, puis soumises à une cuisson. Des morceaux de tuiles ont été collectés sur un chantier parisien de l'agence d'architecture Grand Huit. Une fois broyées, ces matériaux argileux cuits peuvent être ajoutés à l'argile crue pour former une pâte céramique. Cela permet de diminuer la déformation des carreaux lors du bûchage ou de la cuisson. De plus, les briques ou tuiles broyées peuvent pigmenter des émaux de basse température. Enfin, les briques et tuiles sont souvent fabriquées à partir d'argiles qui fondent à 1350°C, elles peuvent-elles être utilisées pour produire des émaux de grès, seules ou en combinaison avec d'autres matériaux.

EUROPACK

Avec Niveauzéroatelier, 2022

Boîtes en céramique, émaillées avec des émaux à base de terres excavées. Cet objet met en valeur les possibilités de l'argile verte utilisée comme émail. La forme est inspirée de l'imaginaire du problème de gestion des stocks de terres excavées en Ile-de-France. Pièces réalisées pour l'exposition Séries Limitées au Pavillon de l'Arsenal.



