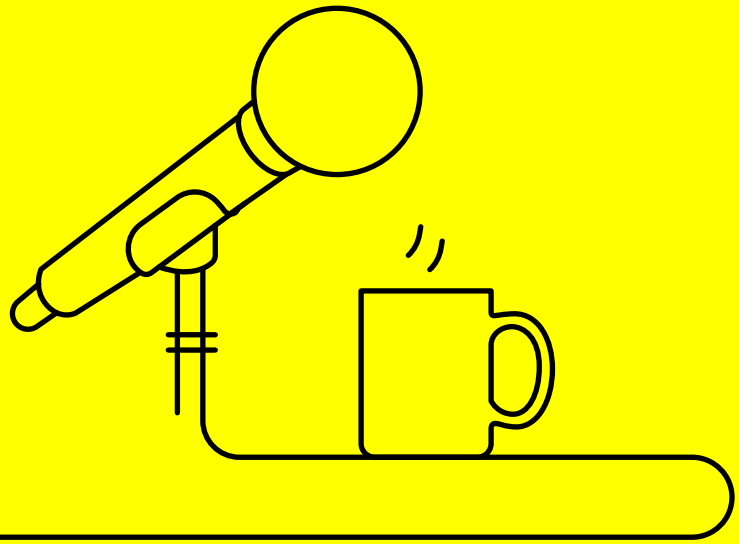
Apur'café

Jeudi 06 mai 2021

Évolution des besoins en matériaux pour les chantiers du Grand Paris

Première approche pour le béton



https://www.apur.org/fr/nos-travaux/evolution-besoins-materiaux-chantiers-grand-paris-premiere-approche-beton

Étude réalisée par :

Patricia Pelloux, directrice adjointe, ingénieure urbaniste
Amélie Noury, cheffe de projets, architecte urbaniste
Éléonore Bouvier, assistante chargée d'études

Avec le concours de :

Alain Beauregard, responsable SIG
Christine Delahaye, géomaticienne cartographe
Laurent Planchot, assistant d'études

Ce travail fait suite à des études publiées préalablement par l'Atelier :

- Comment se saisir des Jeux de Paris 2024 comme accélérateurs d'innovations pour la logistique des chantiers d'une part et pour le développement de l'économie circulaire,
- Le Livre blanc d'évolution de la Seine à Paris qui met en avant l'intérêt d'une diversité des usages et du mode fluvial pour l'acheminement de matériaux du BTP

1. **Le maillage des centrales à béton au regard des opérations d'aménagement**

2. **Les trajectoires et évolutions possibles des besoins en béton**

   À horizon 2024 /2030/ 2040 au regard du développement d'autres matériaux : bois, terre, matériaux biosourcés…

3. **Les conditions d'accessibilités des zones de grands services urbaine comme les centrales à béton en zone dense**

   Une meilleure insertion paysagère et architecturale des centrales
   Une diversification de leur offre de services connexes
   Une meilleure utilisation du fluvial
   Le développement de béton plus respectueux de l'environnement

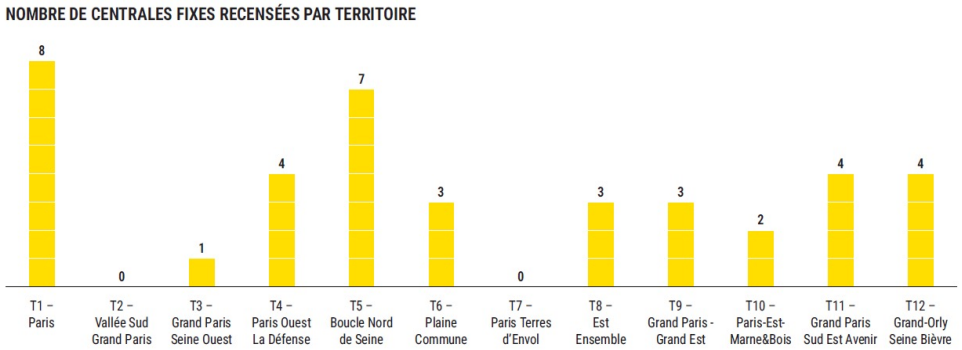
1. LES CENTRALES À BÉTON AU REGARD DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT

Centrale à béton Eqiom, port de Pantin, Pantin, canal de l'Ourcq

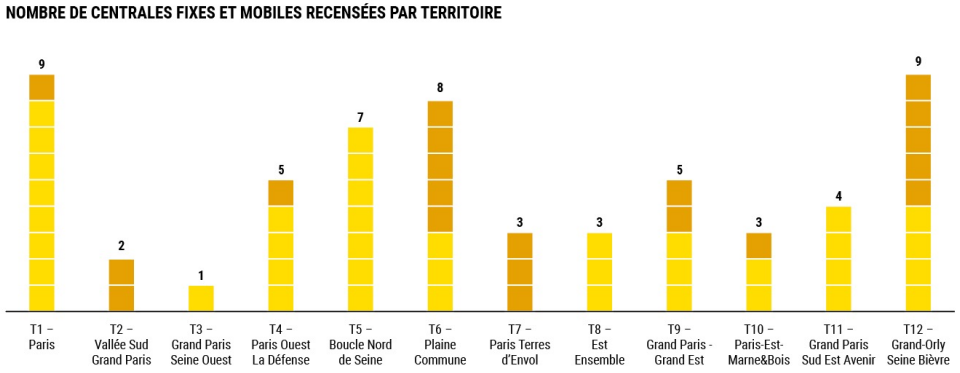
© Apur - David Boureau

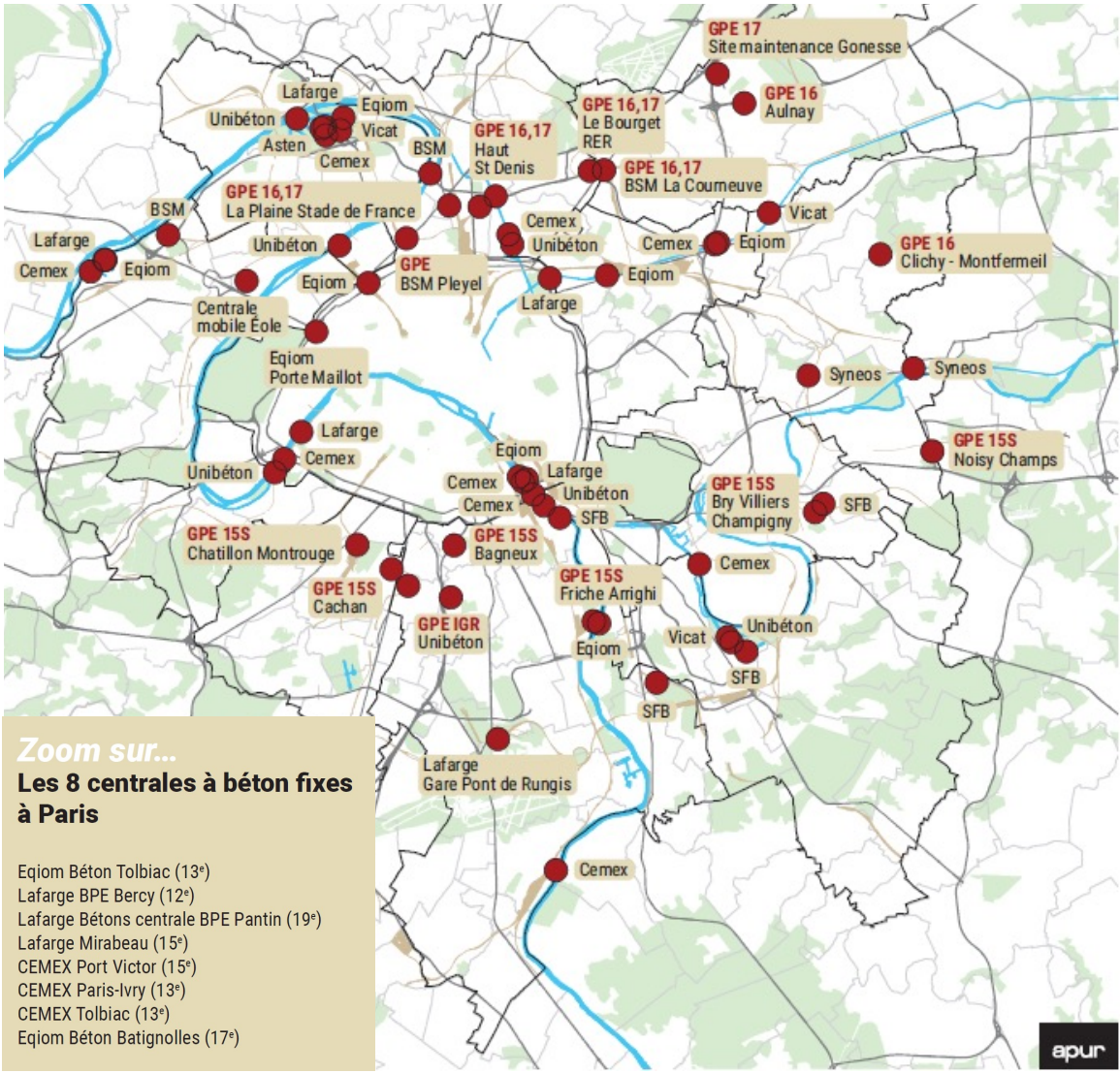
Le maillage existant des centrales à béton dans la métropole du Grand Paris

39 centrales à béton fixes



20 centrales à béton mobiles recensées à l'été 2020





Zoom sur...

Les 8 centrales à béton fixes à Paris

Eqiom Béton Tolbiac (13e)
Lafarge BPE Bercy (12e)
Lafarge Bétons centrale BPE Pantin (19e)
Lafarge Mirabeau (15e)
CEMEX Port Victor (15e)
CEMEX Paris-Ivry (13e)
CEMEX Tolbiac (13e)
Eqiom Béton Batignolles (17e)

Les centrales mobiles

Les impacts d'une centrale à béton sur site :

+ Disposer d'un lieu de production sur place
+ Réduire le nombre d'entrées/sorties de camions toupies

- Apport de matières premières acheminés uniquement par voie routière
- Un bilan en CO2 moins vertueux
- Une zone de 500 m² minimum sur le chantier et 900 m² si besoin d'utiliser des camions toupies

- **Elle est exonérée de permis de construire**
  - si elle est implantée pour une durée inférieure à 3 mois
  - si elle ne livre que le chantier pour laquelle elle a été édifiée
  - si elle est implantée sur l'emprise du chantier

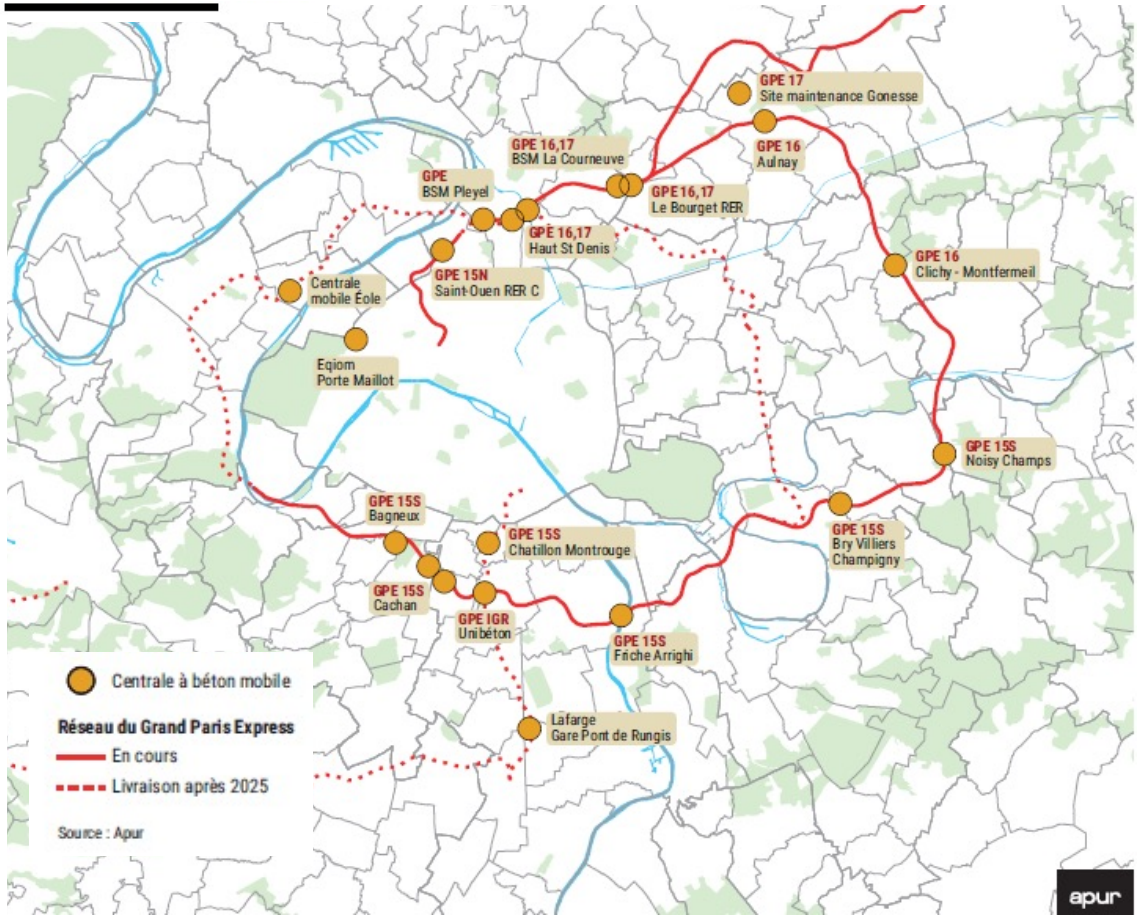
- 3% de la production totale de l'Ile-de-France (essentiellement pour les TP)
- Capacité de production plus petite que celle des centrales « fixes » : par exemple, à Paris plus de 40 UP mobiles serait nécessaires pour remplacer les 8 UP fixes

Chantier de la gare Pleyel

Chantier Gare Pleyel, Saint-Denis

Chantier Gare Le Bourget RER

20 centrales mobiles dont 18 liées aux chantiers du GPE



Leur accès : route, fluvial ou ferroviaire

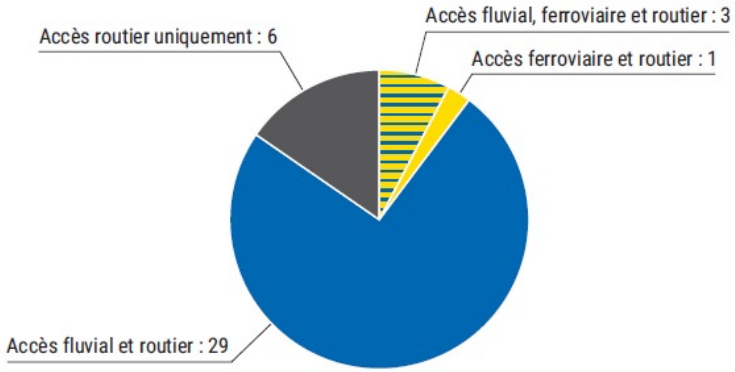
Parmi les centrales fixes (39) :

32 sont connectées au fluvial
dont 3 avec un accès ferroviaire
Cemex Athis Mons
Unibéton et Vicat à Gennevilliers

4 ont un accès ferroviaire
Les 3 précédentes + Eqiom Batignolles

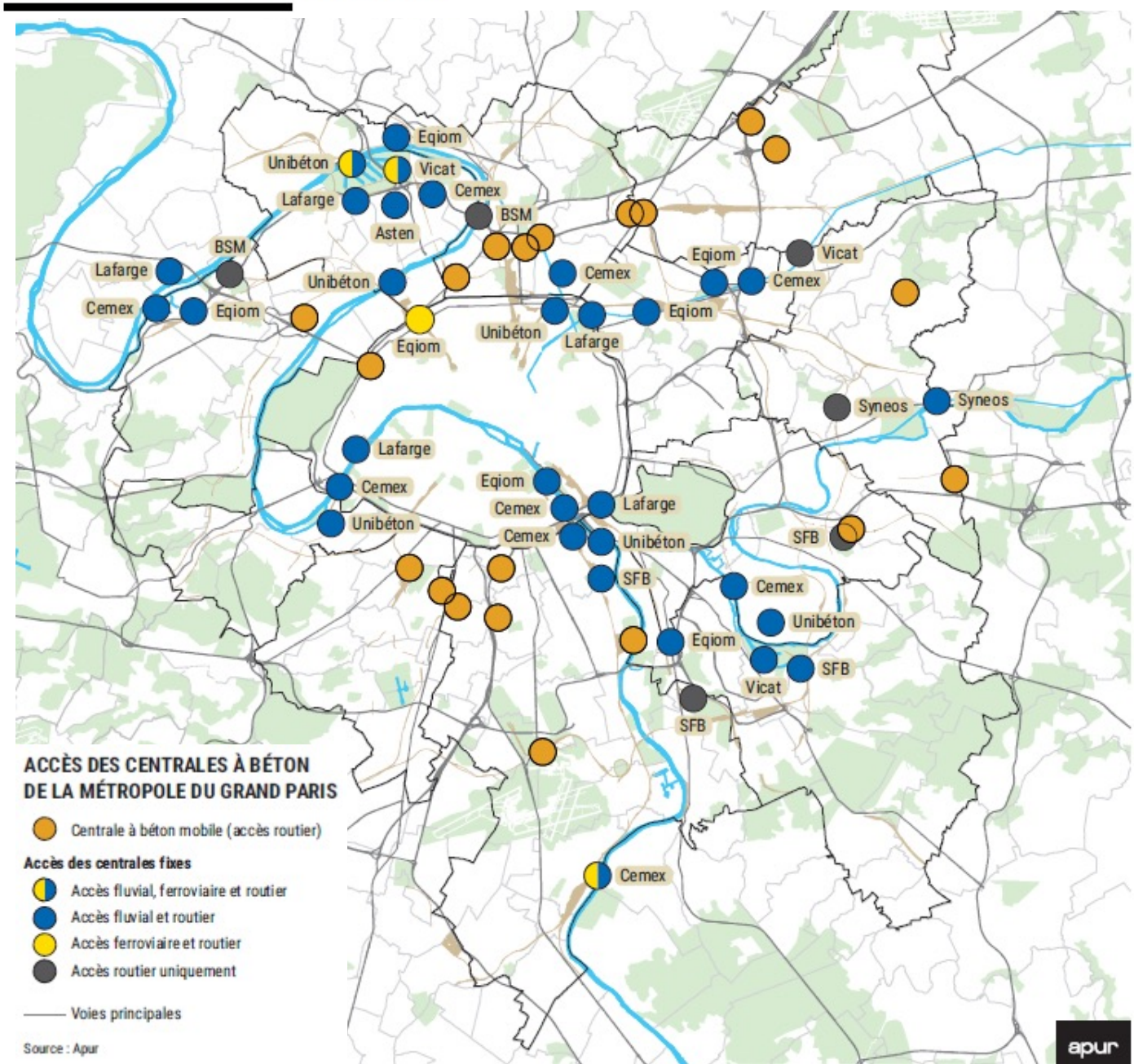
6 ont uniquement un accès routier
BSM Nanterre
SFB Valenton
SATM Champigny
BSM Ile-Saint-Denis
Vicat Pavillons-sous-Bois
Syneos Neuilly-sur-Marne

ACCÈS DES CENTRALES À BÉTON « FIXES » DE LA MGP



Source : Apur

ACCÈS DES CENTRALES À BÉTON DE LA MGP



Les opérations d'aménagement dans la MGP

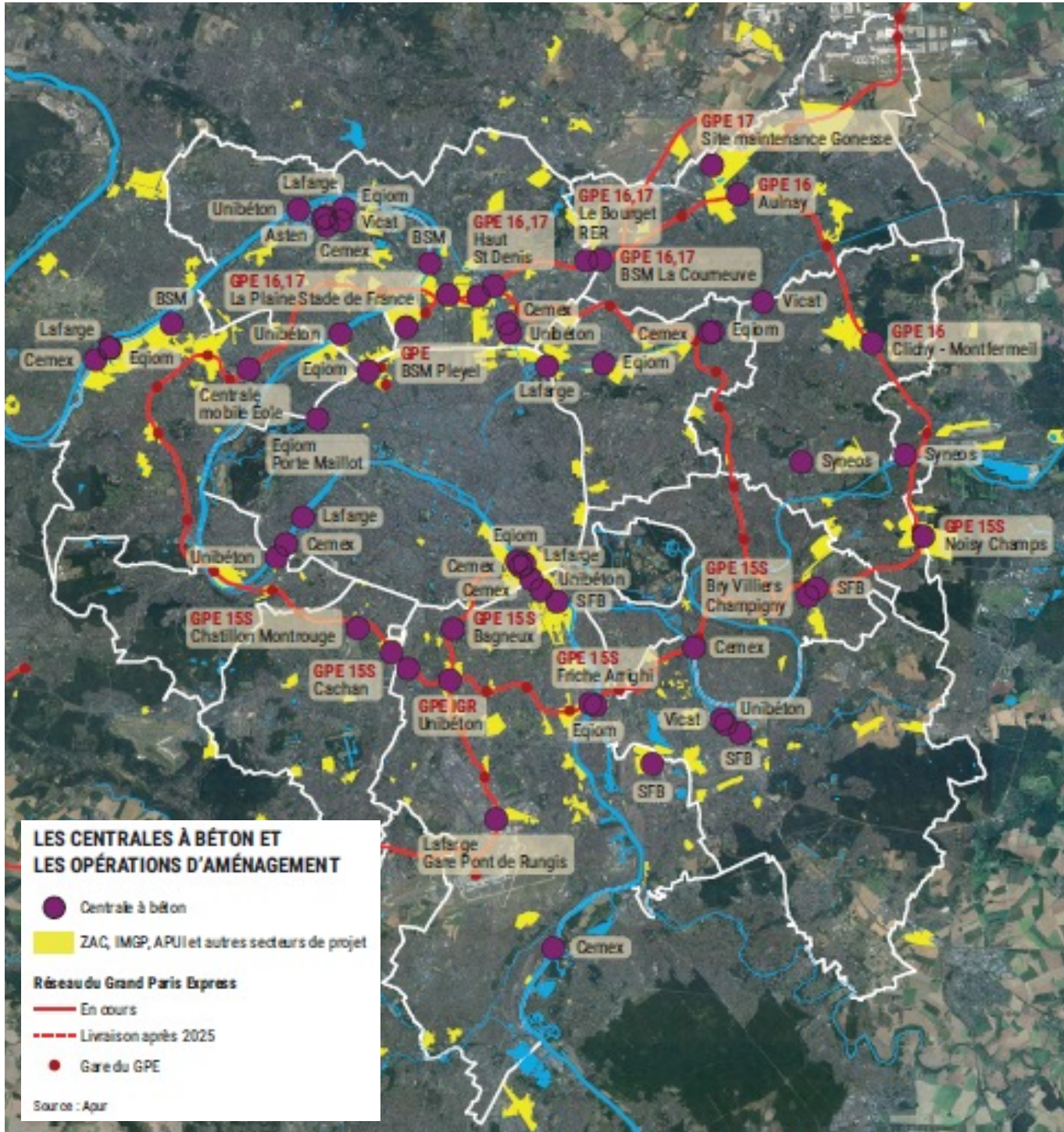
SURFACES PRÉVUES À CONSTRUIRE ET RÉHABILITER ANNUELLEMENT PAR PÉRIODE (M²/AN)

	Entre 2020 et 2024		Entre 2025 et 2030		Après 2031	
	Opérations d'aménagement	NPNRU	Opérations d'aménagement	NPNRU	Opérations d'aménagement	NPNRU
T1 Paris *	168 000	63 000	224 000	56 000	200 000	-
T2 Vallée Sud Grand Paris	179 000	–	104 000	–	7 600	-
T3 Grand Paris Seine Ouest	94 000	8 000	1 000	–	33 900	-
T4 Paris Ouest La Défense	493 000	–	96 000	10 000	92 700	1 000
T5 Boucle Nord de Seine	185 000	28 000	186 000	20 000	13 000	2 000
T6 Plaine Commune	379 000	30 000	305 000	5 000	17 300	–
T7 Paris Terres d'Envol	272 000	18 000	171 000	2 000	147 800	5 000
T8 Est Ensemble	172 000	20 000	71 000	–	45 400	-
T9 Grand Paris – Grand Est	109 000	79 000	71 000	32 000	44 600	7 000
T10 Paris-Est-Marne&Bois	128 000	6 000	93 000	–	1 900	-
T11 Grand Paris Sud Est Avenir	48 000	27 000	62 000	8 000	35 500	–
T12 Grand-Orly Seine Bièvre	560 000	127 000	414 000	1 000	50 800	–
Total MGP	2 787 000	406 000	1 798 000	134 000	690 500	15 000
	3 193 000		1 932 000		705 500	

Des centrales à béton existantes et à proximité de secteurs de projet

¼ des centrales « fixes » localisées dans une opération d'aménagement ou à proximité immédiate :

- les centrales du 13e arrondissement parisien
- la centrale à Clichy Batignolles dans le 17e
- les 3 centrales de Nanterre
- les 2 centrales de Bondy



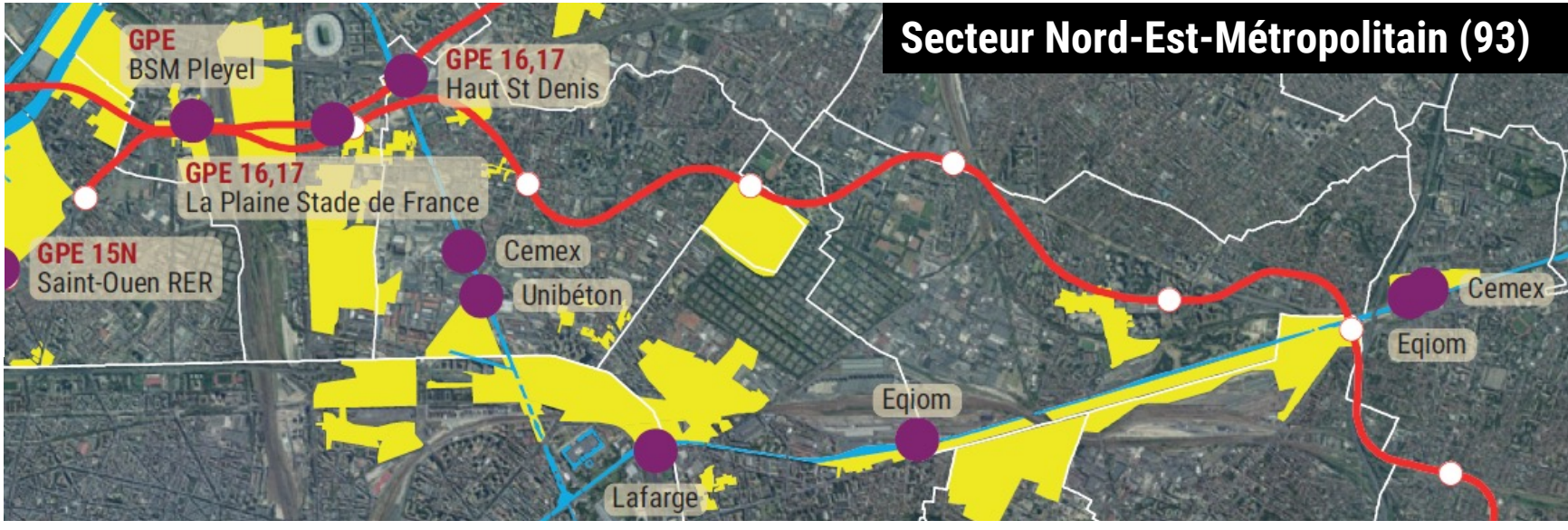
LES CENTRALES À BÉTON ET LES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT

- Centrale à béton
- ZAC, IMGP, APU et autres secteurs de projet

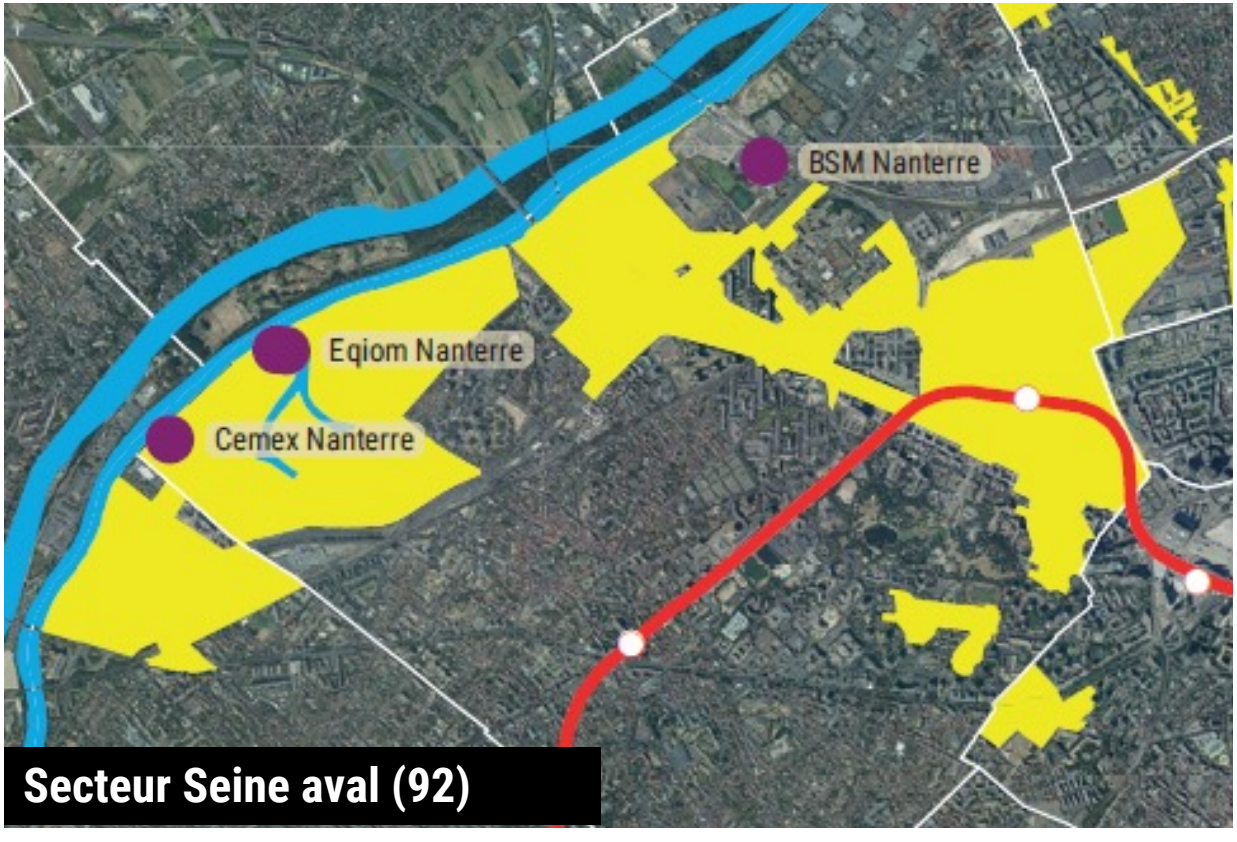
Réseau du Grand Paris Express

- En cours
- Livraison après 2025
- Gare du GPE

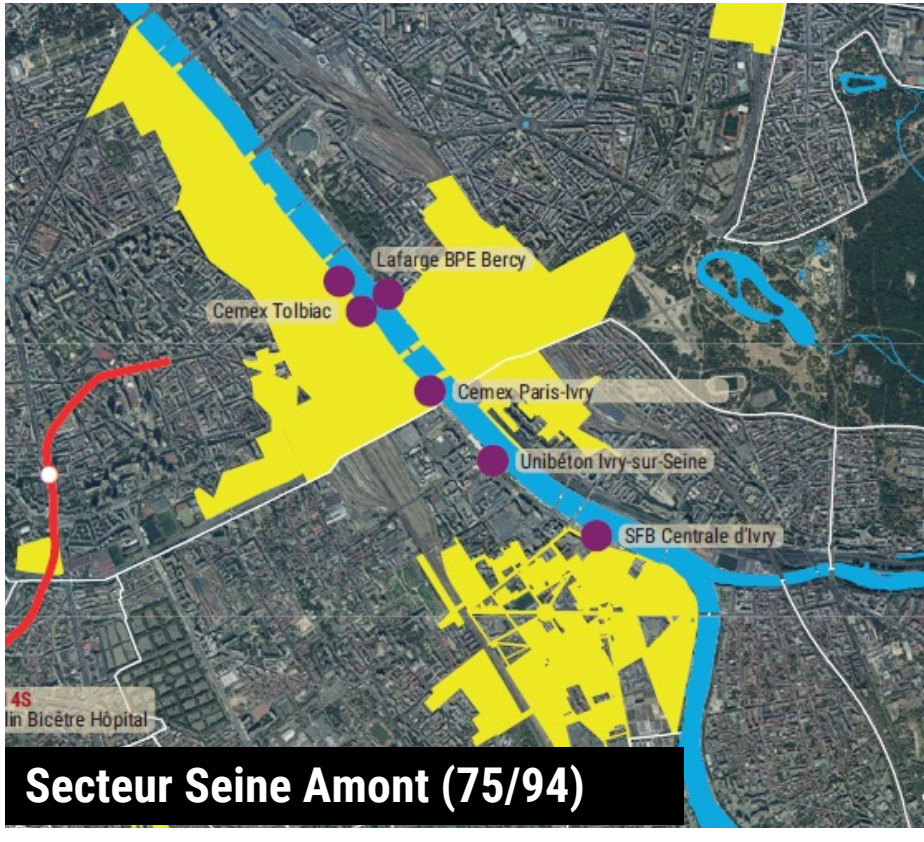
Source : Apur



Secteur Nord-Est-Métropolitain (93)



Secteur Seine aval (92)



Secteur Seine Amont (75/94)

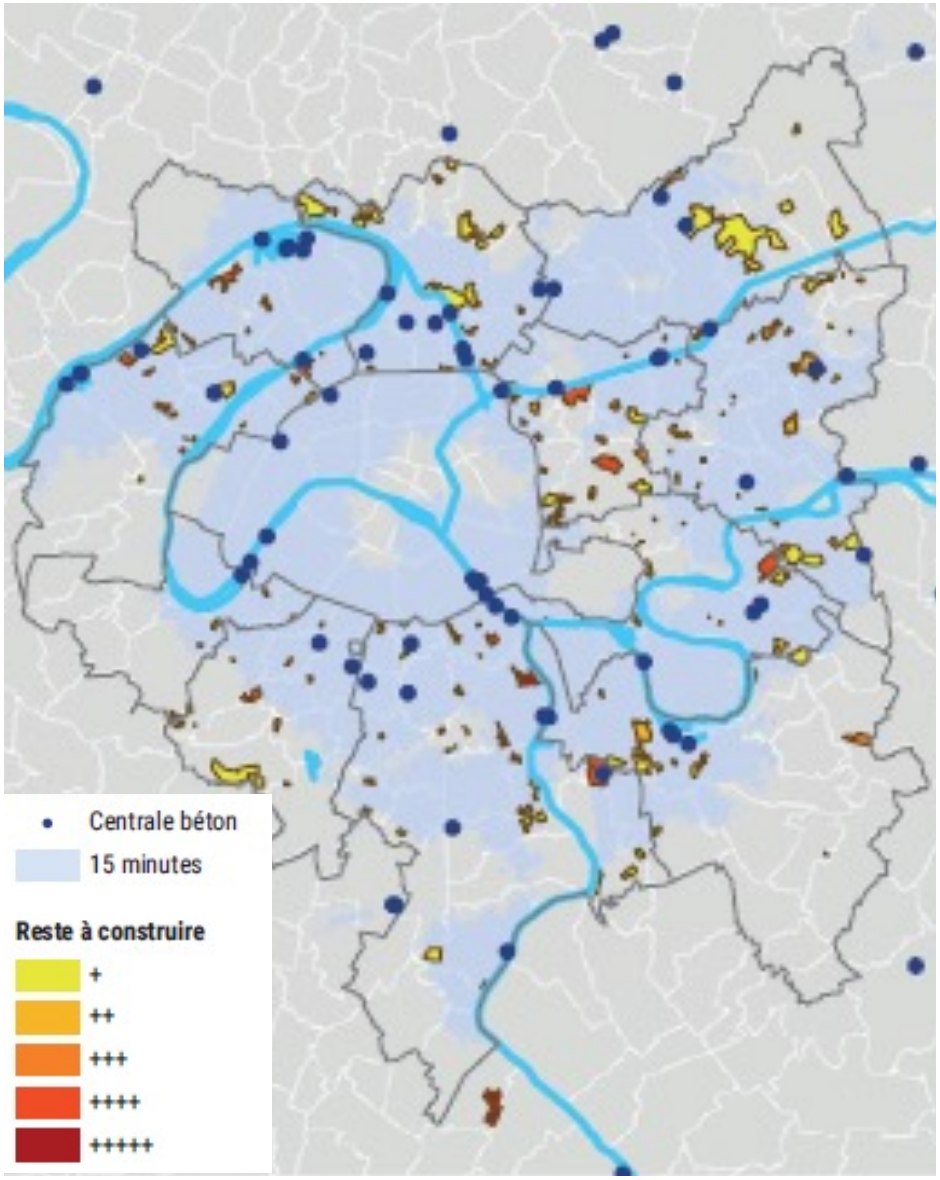
Les mires d'attractivité des centrales à béton

Les centrales à béton existantes couvrent près de 70 % de la MGP et la majorité des secteurs de projet

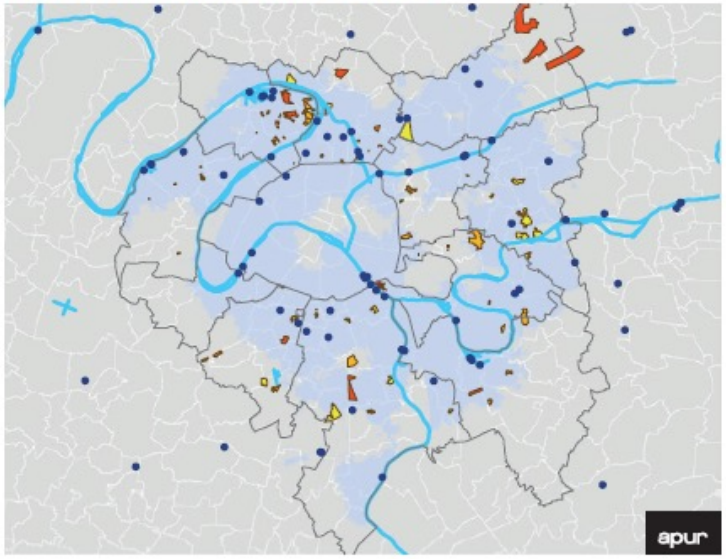
Quelques périmètres de projet ne sont pas couverts :

- les opérations au sud d'Est-Ensemble (T8) prévues pour 2024
- la ZAC Aérolians ou la zone cargo au nord de Paris-Terres d'Envol (T7)

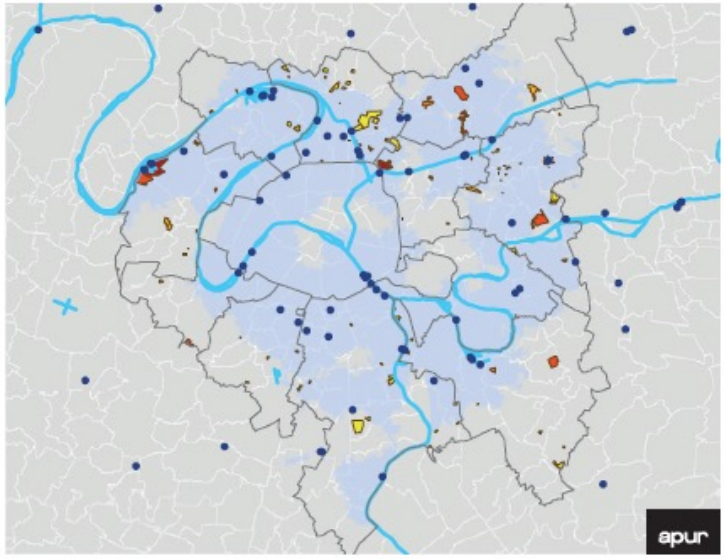
RESTE À CONSTRUIRE JUSQU'EN 2024



RESTE À CONSTRUIRE DE 2025 À 2030



RESTE À CONSTRUIRE APRÈS 2030



2. LES TRAJECTOIRES ET ÉVOLUTIONS DES BESOINS EN BÉTON À TERME

© DRIEA – Gobry

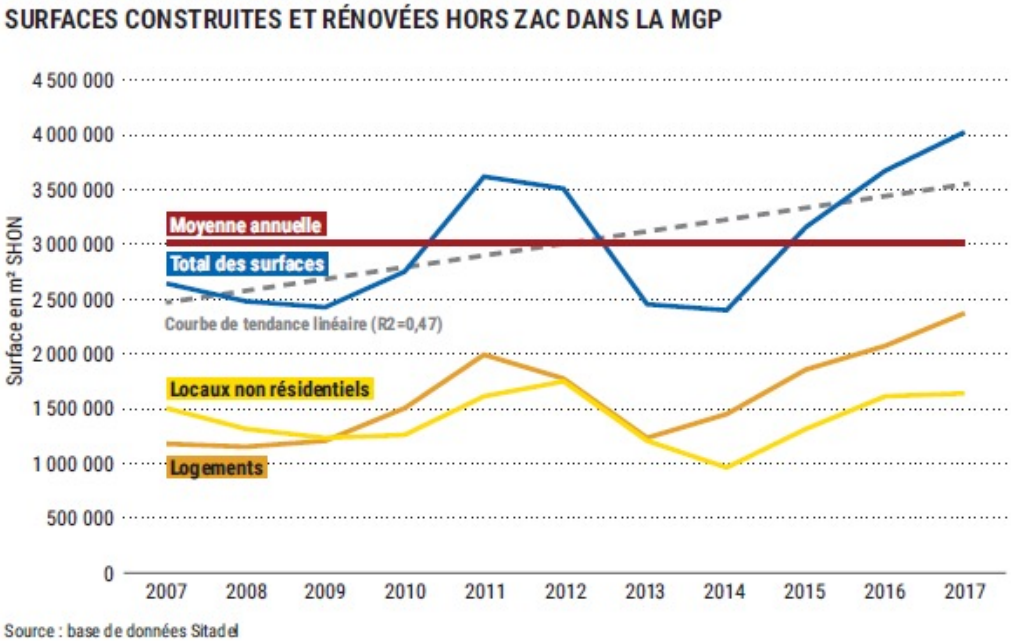
Estimation dans le diffus (hors ZAC)

- Approche par la poursuite des tendances passées à partir des permis de construire depuis 2006

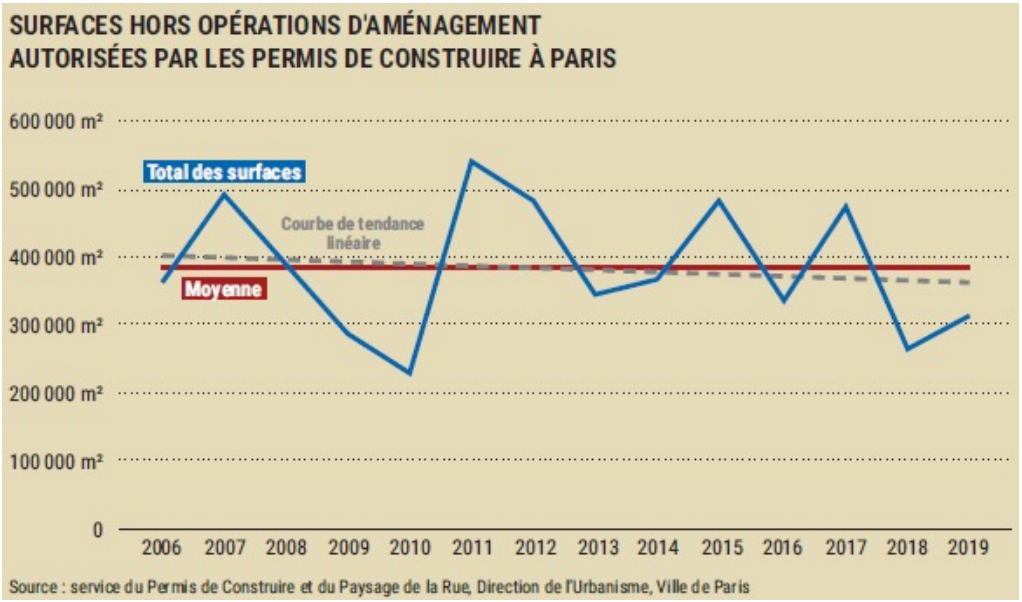
MGP (Paris inclus)
Entre 2007 et 2017 : 33,1 millions de m² autorisés en dehors des opérations d'aménagement, soit **3 millions de m² par an en moyenne**.
Pour rappel : en ZAC et NPNRU prévision à horizon 2024 de 3,2 millions par an

Zoom PARIS
Entre 2006 et 2019 : 5,4 millions de m² autorisés en dehors des opérations d'aménagement, soit **380 000 m² par an en moyenne.**
1/3 m² d'habitations et ¼ m² bureaux.

Un rythme de construction stable à Paris en secteur diffus



Source : base de données Sitadel



Source : service du Permis de Construire et du Paysage de la Rue, Direction de l'Urbanisme, Ville de Paris

Estimation des besoins en béton à horizon 2024 :
Référence 100 % béton

Secteurs de projet (ZAC, NPNRU…) :
16 millions de m² prévus
Soit 6,3 millions de m³ de béton
➢ 1,3 millions de m³ / an

Diffus :
Plus de 20 millions de m² estimés
Soit 8,6 millions de m³ de béton
➢ 1,7 million m³ / an

Un besoin de 3 millions de m³ de béton estimé par an pour la période 2020-2024

QUANTITÉS TOTALES DE BÉTON NÉCESSAIRES SUR LA PÉRIODE 2020-2024 (EN M³)

	Opérations d'aménagement et NPNRU	Diffus	Total
T1 Paris	480 000	980 000	1 460 000
T2 Vallée Sud Grand Paris	340 000	680 000	1 020 000
T3 Grand Paris Seine Ouest	220 000	170 000	390 000
T4 Paris Ouest La Défense	980 000	1 090 000	2 070 000
T5 Boucle Nord de Seine	440 000	520 000	960 000
T6 Plaine Commune	840 000	760 000	1 600 000
T7 Paris Terres d'Envol	530 000	760 000	1 290 000
T8 Est Ensemble	380 000	760 000	1 140 000
T9 Grand Paris – Grand Est	350 000	500 000	850 000
T10 Paris-Est-Marne&Bois	280 000	880 000	1 160 000
T11 Grand Paris Sud Est Avenir	140 000	400 000	540 000
T12 Grand-Orly Seine Bièvre	1 250 000	1 060 000	2 410 000
Total général	**6 330 000**	**8 560 000**	**14 890 000**

Estimation des besoins en béton à horizon 2024 au regard du développement de la construction bois

Pacte Bois Biosourcés

Elaboré par FIBois Ile-de-France dans une démarche de co-construction avec l'ensemble des signataires

Ils s'engagent à réaliser :

- **Entre 10%, 20% ou 40%** de leurs surfaces de plancher d'ici 2025 **en bois et/ou en matériaux biosourcés**
- Avec au moins **1/3** du bois et des matériaux biosourcés devra être **d'origine française**.

FIBOIS ÎLE-DE-FRANCE

Estimation des besoins en bois selon le niveau d'engagement

Quantités totales de matériaux nécessaires sur la période 2020-2024 selon le niveau d'engagement du pacte (en m3)

	Quantité de béton dans le cas d'une construction 100 % béton (en m³)	Cas de 10 % des constructions en bois (engagement bronze)				Cas de 20 % des constructions en bois (engagement argent)				Cas de 40 % des constructions en bois (engagement or)			
		Quantité de bois nécessaire			Quantité de béton totale	Quantité de bois nécessaire			Quantité de béton totale	Quantité de bois nécessaire			Quantité de béton totale
		Opération d'aménagement et NPNRU	Diffus	Quantité totale		Opération d'aménagement et NPNRU	Diffus	Quantité totale		Opération d'aménagement et NPNRU	Diffus	Quantité totale	
T1 Paris	1 460 000	20 000	38 000	58 000	1 387 000	40 000	76 000	117 000	1 314 000	81 000	153 000	233 000	1 168 000
T2 Vallée Sud Grand Paris	1 020 000	16 000	29 000	44 000	972 000	31 000	57 000	88 000	921 000	62 000	114 000	177 000	818 000
T3 Grand Paris Seine Ouest	390 000	9 000	7 000	16 000	374 000	18 000	14 000	32 000	355 000	36 000	28 000	64 000	315 000
T4 Paris Ouest La Défense	2 070 000	43 000	45 000	88 000	1 971 000	86 000	89 000	176 000	1 867 000	173 000	179 000	351 000	1 659 000
T5 Boucle Nord de Seine	960 000	19 000	22 000	40 000	915 000	37 000	44 000	81 000	867 000	75 000	87 000	162 000	770 000
T6 Plaine Commune	1 600 000	36 000	31 000	67 000	1 517 000	72 000	62 000	134 000	1 437 000	143 000	125 000	268 000	1 277 000
T7 Paris Terres d'Envol	1 290 000	25 000	31 000	57 000	1 222 000	51 000	62 000	113 000	1 157 000	102 000	125 000	226 000	1 029 000
T8 Est Ensemble	1 140 000	17 000	34 000	50 000	1 080 000	34 000	67 000	101 000	1 023 000	67 000	134 000	202 000	909 000
T9 Grand Paris – Grand Est	850 000	16 000	22 000	39 000	808 000	33 000	45 000	78 000	765 000	66 000	90 000	156 000	680 000
T10 Paris-Est-Marne&Bois	1 160 000	12 000	39 000	50 000	1 101 000	24 000	77 000	101 000	1 043 000	47 000	154 000	201 000	927 000
T11 Grand Paris Sud Est Avenir	540 000	7 000	17 000	24 000	509 000	13 000	34 000	47 000	482 000	26 000	68 000	94 000	429 000
T12 Grand-Orly Seine Bièvre	2 410 000	60 000	45 000	105 000	2 288 000	120 000	89 000	209 000	2 167 000	241 000	178 000	419 000	1 926 000
Total général	14 890 000	280 000	360 000	638 000	14 144 000	559 000	716 000	1 277 000	13 798 000	1 119 000	1 435 000	2 553 000	11 907 000

Estimation des besoins en béton et en bois à horizon 2024

Hypothèse de 10 % bois

Si 10% des constructions sont faites en bois, du béton est nécessaire :
- *Pour les 90 % de constructions restantes*
- *Dans le cadre de la construction bois*

Besoin annuel en « Référence 100 % béton »
6,3 millions de m³ de béton pour les secteurs de projet
8,6 millions de m³ de béton pour le diffus

Secteurs de projet (ZAC, NPNRU…) :
16 millions de m² prévus
Soit 6 millions de m³ de béton et 280 000 m³ de bois

Diffus :
Plus de 20 millions de m² estimés
Soit 8,1 millions de m³ de béton et 360 000 m³ de bois

Besoin annuel sur la période:
2,8 millions de m³ de béton estimé par an pour la période 2020-2024 et 128 000 m³ de bois par an

Quantités totales de bois et béton nécessaires sur la période 2020-2024 (en m³)

	Cas de 10 % des constructions en bois (engagement bronze)			
	Quantité de bois nécessaire			Quantité de béton totale
	Opération d'aménagement et NPNRU	Diffus	Quantité totale	
T1 Paris	20 000	38 000	58 000	1 387 000
T2 Vallée Sud Grand Paris	16 000	29 000	44 000	972 000
T3 Grand Paris Seine Ouest	9 000	7 000	16 000	374 000
T4 Paris Ouest La Défense	43 000	45 000	88 000	1 971 000
T5 Boucle Nord de Seine	19 000	22 000	40 000	915 000
T6 Plaine Commune	36 000	31 000	67 000	1 517 000
T7 Paris Terres d'Envol	25 000	31 000	57 000	1 222 000
T8 Est Ensemble	17 000	34 000	50 000	1 080 000
T9 Grand Paris – Grand Est	16 000	22 000	39 000	808 000
T10 Paris-Est-Marne&Bois	12 000	39 000	50 000	1 101 000
T11 Grand Paris Sud Est Avenir	7 000	17 000	24 000	509 000
T12 Grand-Orly Seine Bièvre	60 000	45 000	105 000	2 288 000
Total général	280 000	360 000	638 000	14 144 000

Consolidation de la filière bois

© LAN

Projet en cours, tour Wood up, Paris 13e

ZAC de la Haute Maison à Champs-sur-Marne / © Art'ur Architectes

Arboretum

Campus tertiaire, ZAC des Papeteries de Nanterre

Porteur de projet : Woodeum
Localisation : Nanterre (92)

L'Arboretum de Nanterre est un important projet visant à aménager une friche industrielle en un campus de bureaux de 126 000 m² au sein d'un grand parc de 9 hectares en bord de Seine. L'ensemble est le plus grand projet tertiaire en développement en Île-de-France, et sera le plus grand programme jamais construit en bois massif. Les travaux de ce complexe de grande envergure ont débuté en 2018 sous l'égide de BNP Paribas Real Estate et Woodeum, co-promoteurs de l'opération, pour une livraison prévue en 2022.

Conçus par les architectes Laisné-Roussel et François Leclercq, ces bureaux seront réalisés en bois massif, avec la technologie développée par Woodeum. Les huit bâtiments de six étages seront entièrement construits en épicéa, notamment l'ossature mais aussi les planchers et murs porteurs. Le bois ne sera pas à l'extérieur, afin d'éviter qu'il ne vieillisse en devenant gris. Le bois utilisé proviendra de cultures gérées durablement certifiées PEFC et/ou FSC, situées en Europe.

Les plateaux de 1 000 à 7 000 m² seront modulables et accueilleront à terme près de 7 000 salariés. Le campus sera construit en Cross Laminated Timber (CLT) c'est-à-dire du bois lamellé collé contre-croisé, un matériau de construction inventé par Pierre Gauthier en 1947 dont Woodeum s'est fait spécialiste. Les avantages des CLT sur les chantiers sont multiples : ils nécessitent 7 fois moins de camions durant le gros-œuvre et réduisent les nuisances sonores et émissions de poussière. Son surcoût est compensé par les économies de main-d'œuvre.

Les productions d'énergie sur place (photovoltaïque et géothermique) permettront de couvrir 75 % des demandes pour le chauffage et la climatisation, besoins faibles grâce aux propriétés thermiques du bois.

L'utilisation de matériaux bio-sourcés, la conception bioclimatique, la réutilisation des chutes de bois, la production d'énergie renouvelable font de ce site un modèle de développement durable. ■

CHIFFRES CLÉS

- 126 000 m² dont 110 000 m² de bureaux construits en épicéa.
- 7 fois moins de camions.
- Une durée de chantier divisée par 2.
- 650 millions d'euros.

© Woodeum - François Leclercq

Entrée extérieur du campus

© Woodeum - François Leclercq

Épicerie en rez-de-chaussée d'un bâtiment de bureaux

Estimation des besoins en béton à entre 2025 et 2030

Hypothèse de 30 % bois

Secteurs de projet (ZAC, NPNRU…) :

11,6 millions de m² prévus

Référence 100 % béton : 4,6 millions de m³ de béton

Hypothèse 30 % bois : 4 million de m³ de béton et près 600 000 de m³ de bois

Diffus :

Plus de 18 millions de m² estimés

Référence 100 % béton : 7,6 millions de m³ de béton

Hypothèse 30 % bois : 6 millions de m³ de béton et 960 000 m³ de bois

Besoin annuel sur la période:

Référence 100 % béton :

2 millions de m³ de béton / an

Hypothèse 30 % bois :

1,7 million de m³ de béton / an

260 000 m³ de bois / an

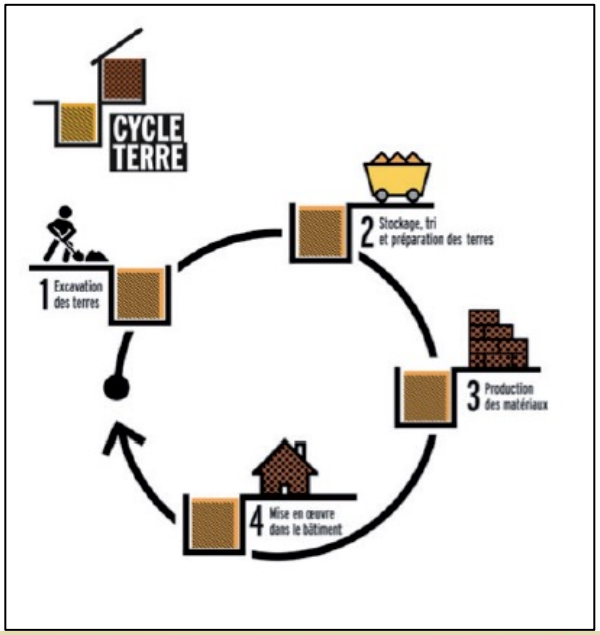
TABLEAU RÉCAPITULATIF DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT, NPNRU ET DIFFUS

		Paris		MGP	
		2020-2024	2025-2030	2020-2024	2025-2030
Surfaces prévues (m²)		3 330 000	4 100 000	36 500 000	29 600 000
Référence 100 % béton	Quantité totale de béton nécessaire (m³)	1 500 000	1 800 000	14 900 000	12 200 000
Hypothèse bois et béton (10 % de bois sur 2020-2024 puis 30 % de bois)	Quantité totale de bois nécessaire (m³)	58 000	215 000	640 000	1 560 000
	Quantité totale de béton nécessaire (m³)	1 400 000	1 500 000	14 100 000	10 400 000

Source : Apur

Consolidation de la filière Terre

En parallèle du développement de la filière bois, la construction en terre, à horizon 2030, pourrait remplacer une partie des constructions ou rénovations en béton, en plus du bois.



© EPICURIA ARCHITECTES

© EPICURIA ARCHITECTES

RDC en murs de pisé, terres crues franciliennes, Groupe scolaire Paul Langevin, Fontenay-sous-Bois (94)

Horizon 2040, des filières de matériaux biosourcés consolidées ?

© Juan Sepulveda

Centre de loisirs Jacques Chirac à Rosny-sous-Bois, procédés innovants et bonnes pratiques mises en œuvre : structure poteau-poutre en bois, murs en paille porteuse, bardage en bois brûlé, brique en terre crue

Utilisation de matériaux biosourcés dans la construction

Le chanvre ; Le miscanthus ; Le lin ; Le liège ; La paille

© Nxnw - photo : F. Malzieu

La construction en béton de chanvre, 37 rue Myrha Paris 18e

© Christophe Jacquet – Ville de Paris

Isolation en paille, Ferme du Rail, Paris 19e

Isolation de la façade sur rue en Chanvre, Rue Myrha, Paris 18e

… et des bétons plus respectueux de l'environnement (recyclé, captage de CO_2…) et innovants

Des bétons réalisés à partir de granulats recyclés

Avec l'introduction de béton issus de la démolition notamment

D'autres déchets utilisés comme liants au béton

Des cendres de boues, le laitier, le textile…

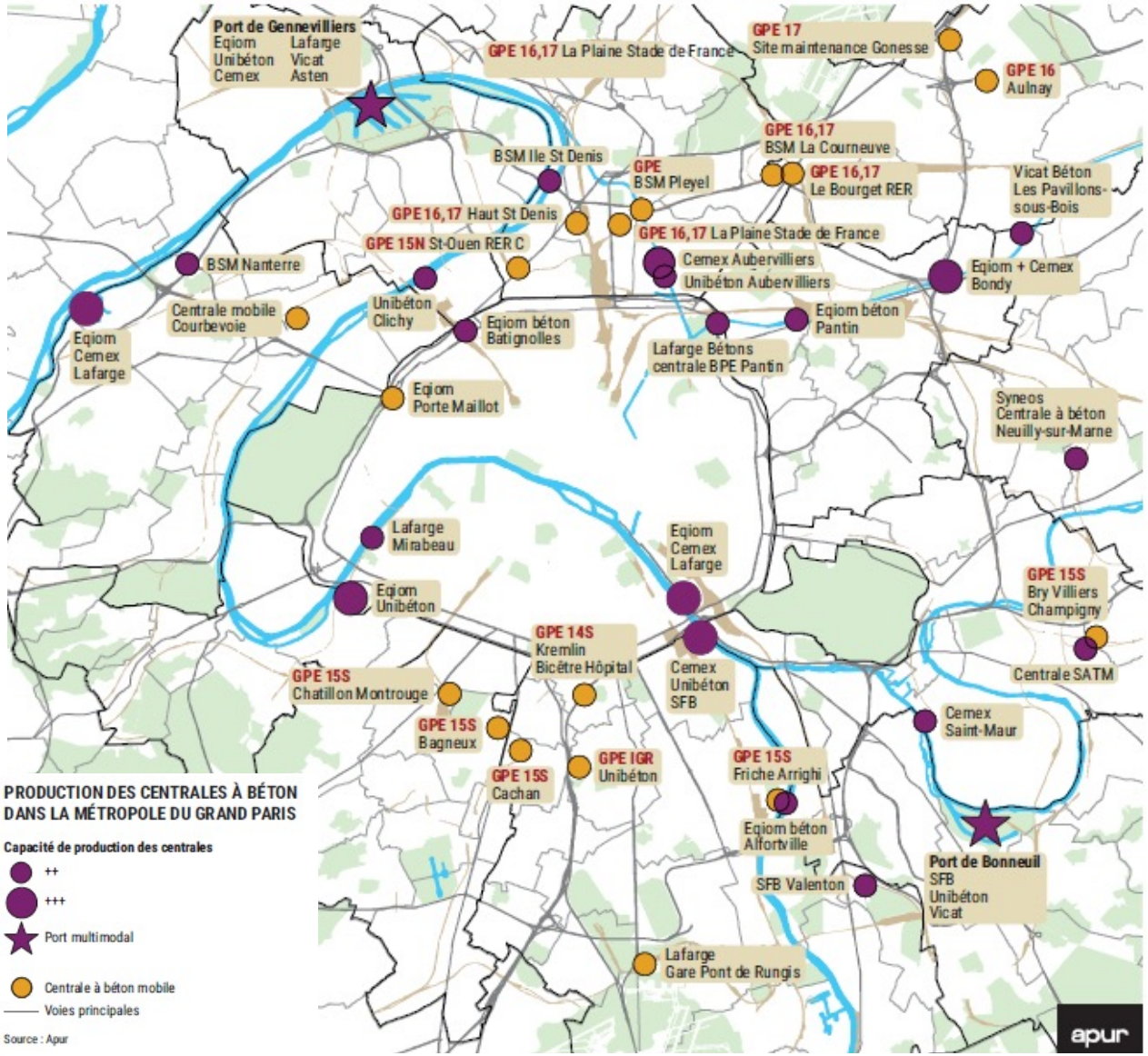
Le béton drainant

Ils laissent passer l'eau, afin de limiter le ruissellement

Le béton renforcé en textile

L'utilisation de textiles performants en fibre de verre ou de carbone à la place de l'armature en acier traditionnelle évite la corrosion de l'armature, et permet donc d'utiliser une couche plus mince de béton.

Les capacités de production des centrales à béton



UNICEM ILE-DE-FRANCE
SNBPE SYNDICAT NATIONAL DU BÉTON PRÊT À L'EMPLOI

Production annuelle de béton (TP inclus)

d'après l'UNICEM pour l'année 2018

En IDF 121 centrales pour **une production de 6,23 millions de m³ de béton**

MGP 57 centrales pour **une production de 4,25 millions de m³ de béton**

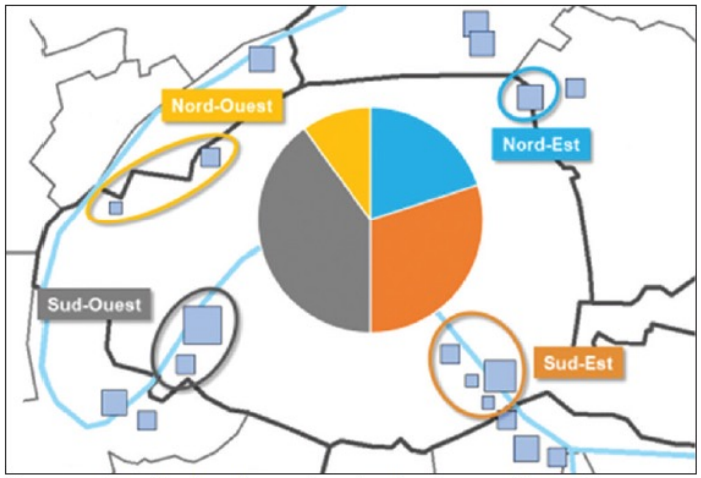
(chiffre UNICEM, pour la totalité de la production de béton : opérations d'aménagement, TP et diffus)

→ le bâtiment représente la plus grande partie des débouchés 70 %

Dans l'hypothèse de construction 100% en béton (hors TP)

(par an entre 2020-2024)

1,3 million de m³ de béton pour les besoins des opérations d'aménagement et **1,7 millions de m³** pour le diffus, soit **3 millions de m³** (70 % de la capacité de production de la MGP)



Vue proportionnelle des volumes de production des centrales parisiennes

Source : Unicem, rapport *La filière matériaux de construction en Ile-de-France*

3. LES CONDITIONS D'ACCEPTABILITÉ DES CENTRALES À BÉTON EN ZONE DENSE

Port de Bercy amont, Paris 12e, pendant le confinement de mars 2020

© Apur – Arnauld Dubuys Fresney

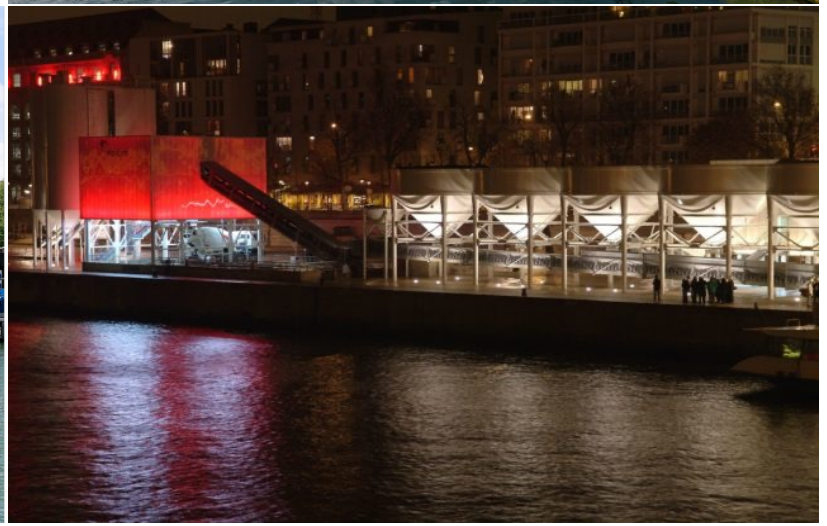
Une meilleure insertion paysagère et architecturale des centrales

- Préserver la cohabitation d'usages entre l'activité portuaire et les usages liés au loisirs
- Garantir les continuités piétonnes et mobilités douces et à minima après 17h, WE et jours fériés (en dehors de l'activité portuaire)
- Préserver les vues vers la Seine ou les canaux
- Limiter les nuisances sonores ou liées aux poussières
- Mise en lumières des ports …

Port de Tolbiac, continuité piétonne et mise en lumière du port

Et environnementale…

- Traitement des eaux avant rejet dans un fleuve ou dans le réseau d'assainissement
- Traitement des eaux de pluies et de ruissellement
- Prélèvement des eaux réglementé



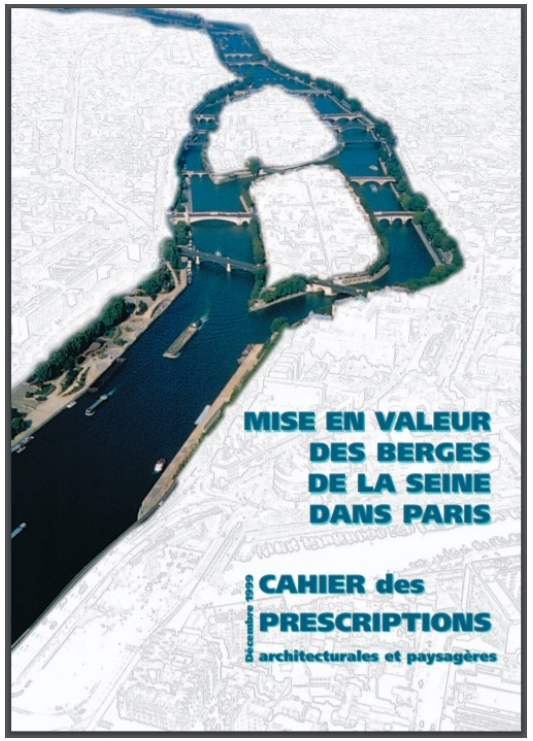
Continuités piétonnes et cyclables, Port Serrurier

Une meilleure insertion paysagère et architecturale des centrales

Plusieurs documents d'ores et déjà mis en place pour améliorer l'insertion des ports et donc des centrales à béton en bord à voie d'eau :

- PLU et PLUI
- Cahier des prescriptions architecturales et paysagères à Paris
- Charte des usages, du paysage et de l'aménagement du canal de l'Ourcq
- Charte d'amélioration des Ports (CAP) :
  - charte « sable en Seine »
  - charte des usages

cap
CHARTE D'AMÉLIORATION DES PORTS

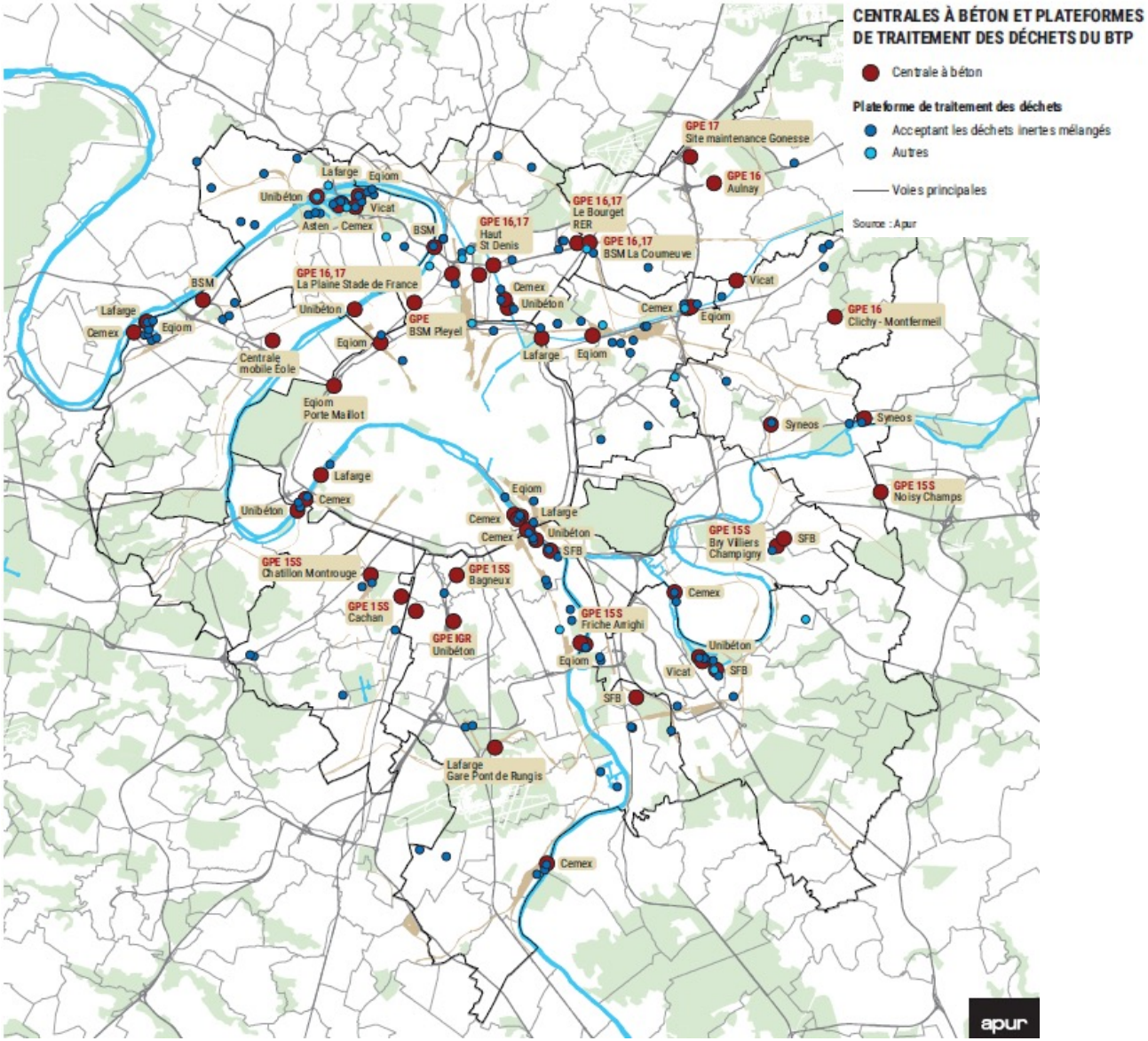


Une diversification d'usage et offre de services connexes des centrales à béton

- Développer des plateformes de traitement de déchets issus du BTP à proximité des centrales à béton (synergie entre les déchets inertes et la production de béton)

- Développer des quais à usages partagés à proximité des centrales connectées à la bord à voie d'eau, elles pourraient devenir des lieux de stockage, de massification, d'approvisionnement d'autre matériaux de construction…

- Utilisation des centrales connectées à la bord à voie d'eau pour de la logistique « retour »

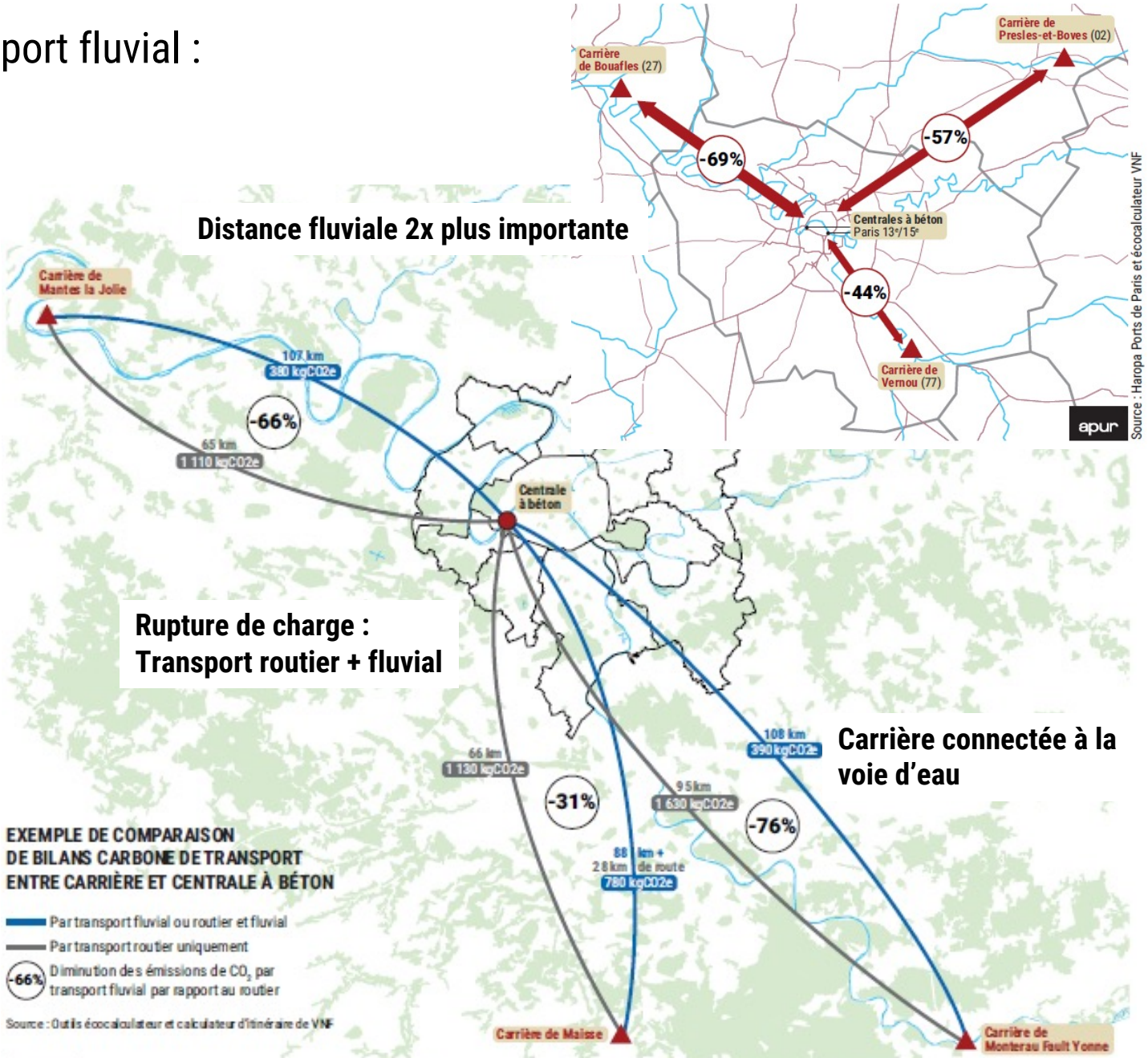


Une meilleure utilisation et gestion du fluvial

L'intérêt environnemental du transport fluvial : des gains de 30 à 70 %

	Distance pour transport routier (km)	Distance pour transport fluvial (km)	Gain en terme de CO_2 du fluvial par rapport à la route (source : Haropa et ecocalculateur)
Mantes la Jolie (départ Guernes)	65	107	- 66%
Monterau Fault Yonne	95	108	- 76%
Carrière Maisse	66	88 + 28 route	- 31%
Carrière Presles-et-Boves	128	229	- 57%
Bouafles	100	162	- 69%
Vernou	85	90	- 44%

Source : Haropa Ports de Paris, écocalculateur VNF



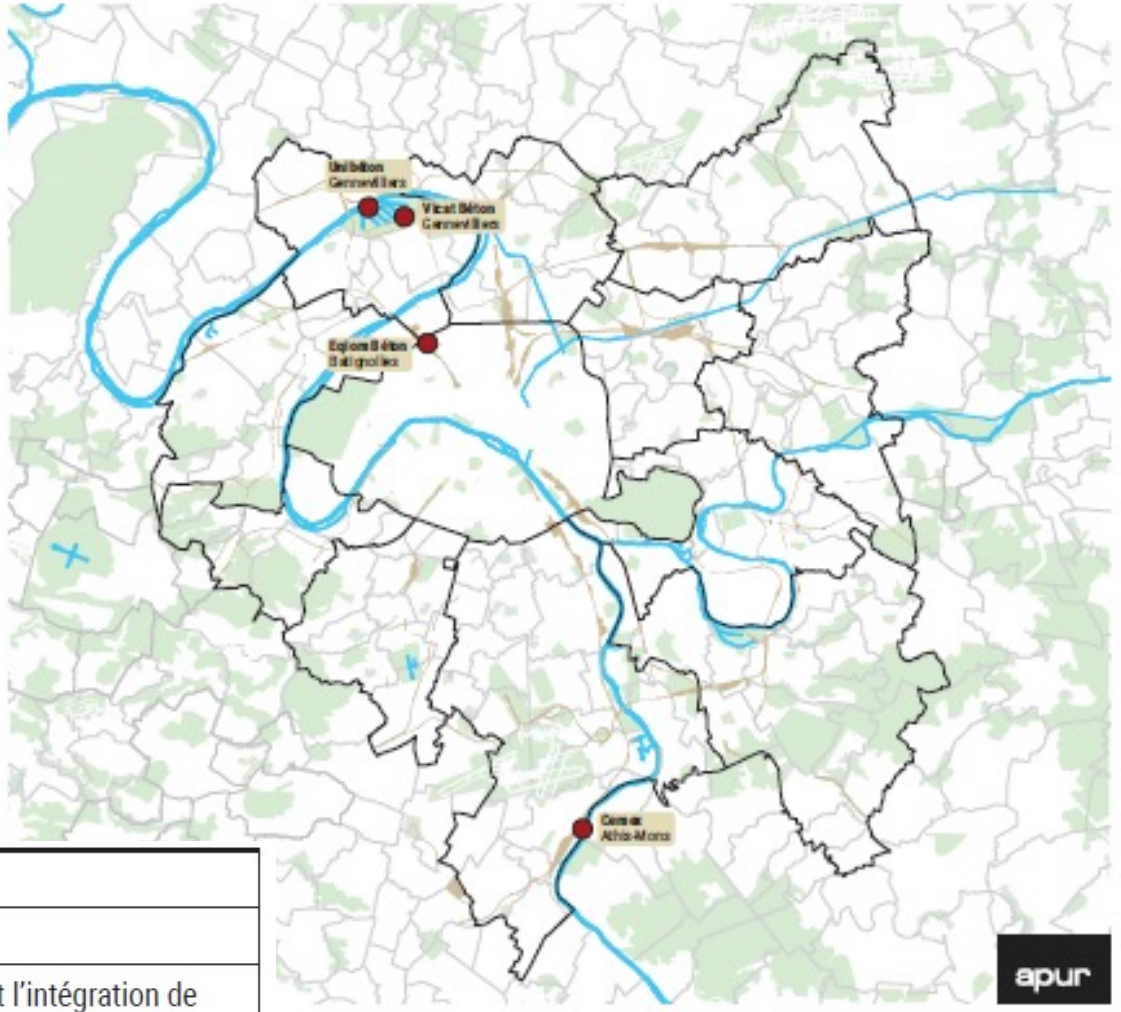
PORTS de PARIS
HAROPA

Le ferroviaire, une autre alternative au mode routier

Comparaison des bilans carbone des transports fluvial et routier

L'impact carbone en transport fluvial, ou route puis fluvial, est jusqu'à 40% plus faible que par la route.

4 centrales dans la MGP ont également un accès ferré dont 3 fluvial



IMPACT CARBONE DU TRANSPORT EN GCO_2^e/T.KM
(sans prendre en compte le retour à vide)

Fluvial	Automoteur	Entre 14 et 36 selon la capacité
	Pousseur	Entre 9 et 33 selon la puissance
Routier (articulé)	Diésel	Entre 54 et 92 selon la capacité et l'intégration de biodiésel
	GNL	Entre 75 et 88 selon la capacité
Ferré	Electrique	1,07
	Diésel	24,2

Source : Bilans GES ADEME

Conclusions

➢ Une dynamique de construction très soutenue d'ici 2024 et soutenue à horizon 2030

D'ici 2024 :

- Plus de 36 millions de m² prévus à horizon 2024 :
  - 3,2 millions de m² en moyenne par an sont programmés dans les opérations d'aménagement et NPNRU ;
  - 4,1 millions de m² estimés par an dans le diffus ;
- Soit une production annuelle moyenne de 3 millions de m3 de béton par an pour une mise en œuvre 100% béton et de 2,8 millions de m3 de béton par an dans le cas de l'hypothèse 10 % bois

Entre 2025 et 2030 :

- Plus de 29 millions de m² prévus entre 2025 et 2030 :
  - 1,9 million de m² en moyenne par an sont prévus pour les opérations d'aménagement ;
  - 3 millions de m² dans le diffus ;
- Soit une production annuelle moyenne de 1,7 millions de m3 de béton par an dans le cas de l'hypothèse 30% bois

➢ Des besoins en béton peu à peu moins importants au regard du développement de filières émergentes

Des alternatives au béton qui se développent (bois, terre, matériaux biosourcés…), mais des proportions limitées qui ne permettent pas d'envisager la fin du béton;
par contre une maîtrise qui ne justifie pas d'extensions ou de créations de nouvelles centrales à béton fixes

➢ Un maillage de centrales à béton existant à pérenniser sous certaines conditions d'acceptabilité en zone dense

- Une meilleure insertion architecturale et paysagère
- Une compatibilité avec une promenade en fond de quai et en bord de Seine en temps partagée
- Une meilleure utilisation du fluvial en lien avec des engagements forts de respect de l'environnement

Un maillage au sein de la métropole du Grand Paris pourrait être ajusté à partir de l'horizon 2030 en corrélation avec l'amplification d'autres filières comme la filière bois qui nécessiteront également des zones de transbordement et de stockage.

L'ensemble des travaux de l'Apur est réalisé avec le soutien de ses 27 partenaires adhérents

Nous vous remercions de votre participation.

RDV pour le prochain

Apur'café

Mutations dans les quartiers de gare du Grand Paris Express
33 gares mises en service d'ici 2030

Jeudi 20 mai 2021 de 13h15 à 14h

Nos web conférences sont ouvertes à une large audience et diffusées en direct sur notre chaîne

YouTube FR