

 SYNTHÈSE

LES JEUX DE PARIS 2024, ACCÉLÉRATEURS D'INNOVATIONS DURABLES POUR LA LOGISTIQUE URBAINE

FÉVRIER 2019

Vers un schéma stratégique pour la logistique JO

Le 13 septembre 2017, Paris a été désigné ville hôte pour les Jeux Olympiques et Paralympiques en 2024. Le démarrage d'importants travaux à l'échelle du Grand Paris s'engage, notamment pour la construction du Village Olympique et Paralympique et du Village des Médias.

Les flux générés en phase chantier et en phase événement ainsi que la concomitance des projets sur le secteur nord parisien impliquent la mise en place d'un schéma logistique limitant de manière significative le nombre de mouvements de véhicules. Entre les flux de matériaux utilisés pour les travaux et les flux de marchandises circulant pendant l'événement, la logistique des Jeux et la logistique urbaine des villages peuvent contribuer directement aux objectifs d'excellence environnementale portés par les Jeux de Paris 2024. Si elle est intégrée en amont à la réflexion d'organisation et d'aménagement, la logistique urbaine peut être un levier considérable pour l'héritage du territoire de la Seine Saint-Denis et du Grand Paris.

Dans ce contexte, l'Apur a réalisé une étude préalable en 2018 dans un cadre partenarial avec le soutien du COJO Paris 2024, la Ville de Paris, les EPT Terres d'Envol et Plaine Commune, le CD93, la Sogaris, Haropa-Ports de Paris et en lien avec la SOLIDEO et VNF.

L'étude comprend 4 grands chapitres :

- L'organisation logistique dans le Grand Paris ;
- L'estimation des besoins de logistique urbaine durant la phase chantier ;
- L'estimation des besoins de flux logistiques sur différents sites olympiques à l'été 2024 ;
- Les JO, accélérateurs d'innovations pour la logistique urbaine et le BTP.

Pour réussir la mise en œuvre de nouvelles pratiques beaucoup plus vertueuses au plan environnemental et aussi montrer un vrai savoir-faire de la France dans ce domaine, l'agilité viendra vraisemblablement de la mobilisation des ressources et infrastructures existantes mais aussi d'une nouvelle approche foncière pérenne ou transitoire intégrant l'économie circulaire, des usages de réemploi de matériaux, de stockage, de logistique urbaine.

Au vu du diagnostic réalisé, il apparaît que la logistique urbaine peut être une des grandes composantes de la stratégie héritage et environnementale du COJO Paris 2024 et de la SOLIDEO.

Cette synthèse fait état des pistes et des leviers qui ont été décrits dans l'étude en vue d'établir les grandes orientations qui pourraient figurer dans un schéma stratégique pour la logistique des Jeux de Paris 2024 organisé par la Solidéo et le Cojo Paris 2024 avec les collectivités.

Le schéma logistique pourrait comprendre 4 grandes orientations :

- Faire évoluer les modes d'acheminement.
- Développer une nouvelle organisation des chantiers.
- Révolutionner le process de construction du BTP.
- Intégrer la logistique en héritage dans le Village Olympique, le Village des Médias et le nouveau quartier de l'Arena 2 - Gare des Mines.

Pour télécharger l'étude complète :

<https://www.apur.org/fr/nos-travaux/jeux-paris-2024-accelerateurs-innovations-durables-logistique-urbaine>

L'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques en 2024 est un accélérateur de politiques publiques, qui peut intégrer une démarche environnementale unique en matière de logistique urbaine et process de constructions...

LES SITES OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES DE PARIS 2024



© Paris2024 - Luxigon-DPA

Le Village Olympique et Paralympique



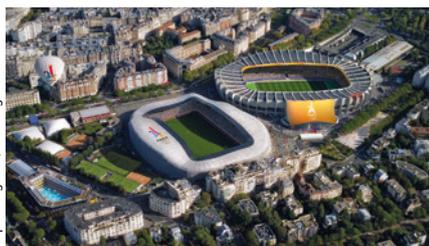
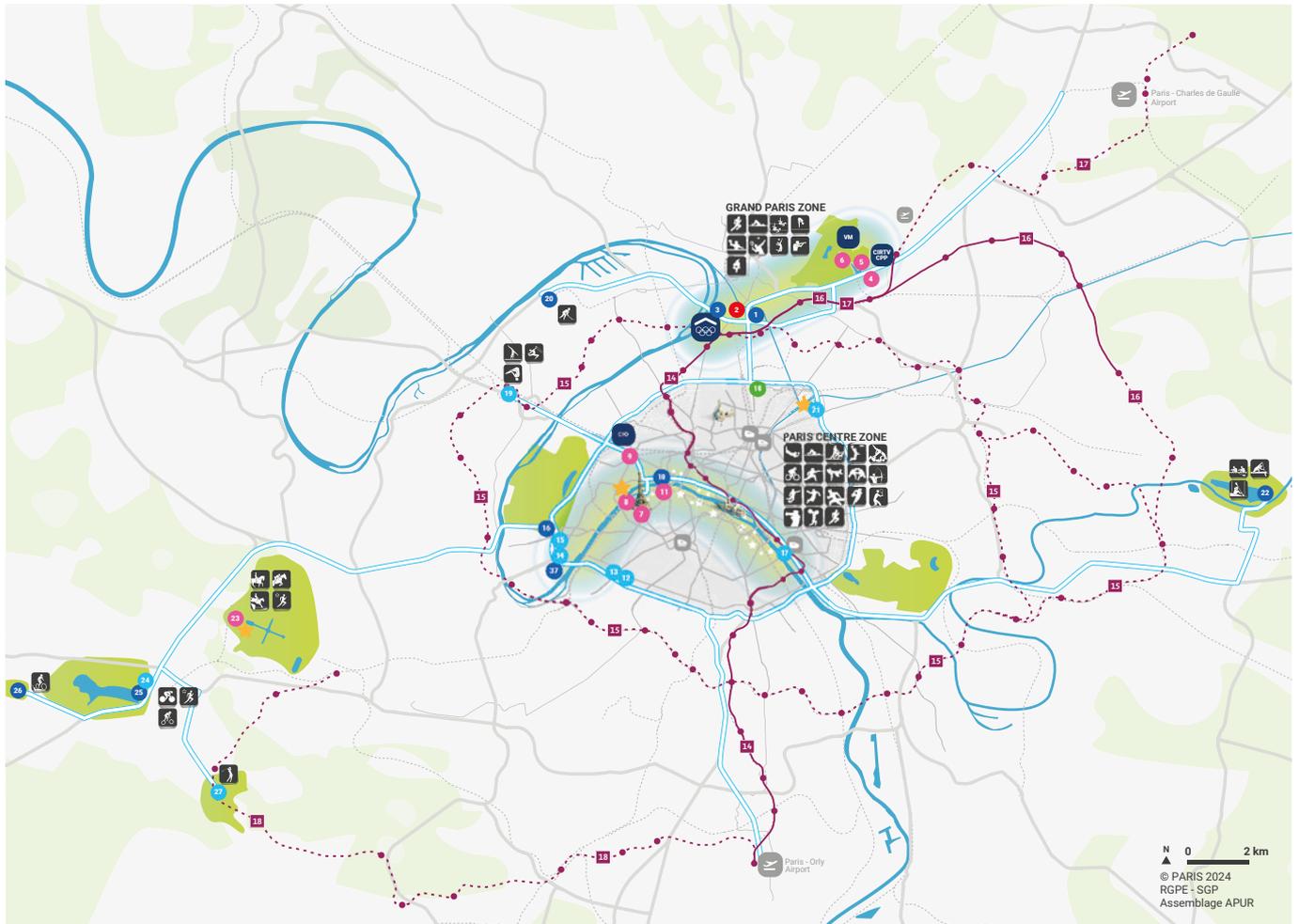
© Paris2024 - Populous - Luxigon

1 2 Le Stade de France et le nouveau centre aquatique



© Paris2024 - Luxigon - TVK - Horoma

Le Village des Médias



© Paris2024 - Luxigon - ph. Guignard/air-images.net

14 15 Le Parc des Princes et le Stade Jean Bouin



© Paris2024 - François Tomasi - Luxigon

10 Le Grand Palais



© Apur - ph. guignard@air-images.net - Luxigon

18 Paris Arena 2, Porte de la Chapelle

Identification des projets d'aménagements concomitants à proximité des sites JO pérennes

Le secteur nord Parisien rassemble de grands sites olympiques et paralympiques à construire dans un contexte de mutation urbaine importante réalisée depuis plusieurs années et qui se poursuivra au-delà de 2024. Cette situation particulière a conduit l'Apur à réaliser une base de données des projets distinguant les projets réalisés d'ici 2024 et ceux qui seraient construits après les Jeux.

Cette base de données recense les projets urbains, les grands projets d'infrastructures routières (restructuration de l'échangeur Pleyel; suppression de bretelle sur l'A1 et reconfiguration de la porte de Paris; mur antibruit sur l'A86...) et le projet du métro du Grand Paris.

Opérations d'aménagements en chantier entre 2021 et 2024

Le récolement des projets environnant le Village Olympique et l'Arena 2, réalisé avec les services de Plaine Commune, de la Ville de Paris et la SNCF, permet de faire apparaître des temporalités concomitantes dans les projets. Bien qu'une partie des opérations sera livrée, soit à horizon 2021 soit au-delà de 2025, les projets prévus à horizon 2024 se situent en partie à proximité des trois opérations liées aux JOP.

On distingue ainsi deux secteurs « critiques » entre 2021 et 2024 : le secteur du VO/Pleyel/CAO et le secteur Arena 2/porte de la Chapelle.

Les travaux engendrés par la réhabilitation du Stade de France, les démolitions sur la Plaine Saunier sont également à prendre en compte.

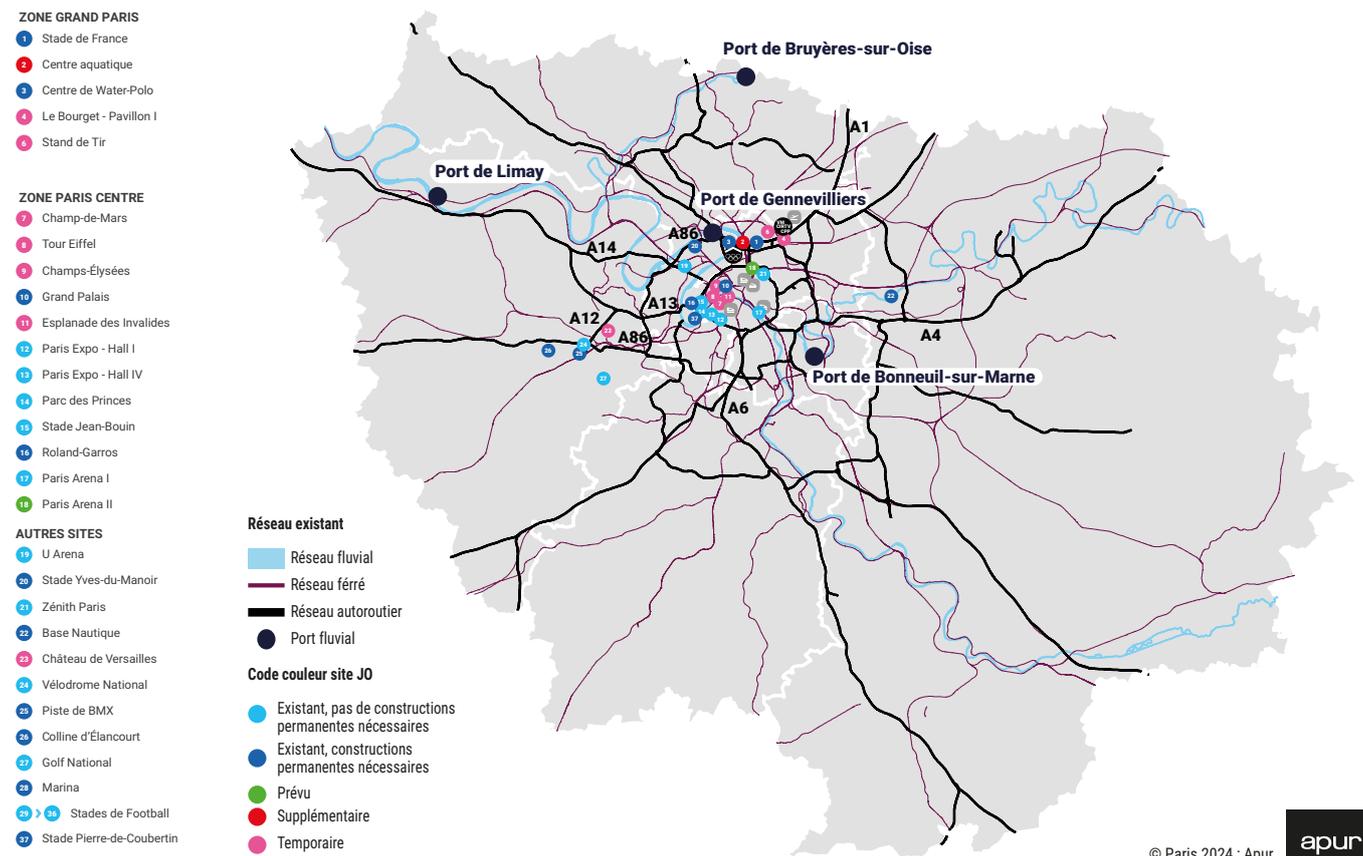
D'ici 2024, plus d'1 million de m² seront réalisés.

PROJETS D'AMÉNAGEMENTS CONCOMITANTS ET SITUÉS À PROXIMITÉ DES SITES OLYMPIQUES NORD PARISIEN



Faire évoluer les modes d'acheminement

LES DIFFÉRENTS MODES D'ACHEMINEMENT : FLUVIAL, FERRÉ, ROUTIER À PROXIMITÉ DES SITES OLYMPIQUES



Leviers pour mieux utiliser la route

La logistique par la route restera le mode de déplacement majoritaire indispensable au fonctionnement d'une métropole. C'est pourquoi, des actions diminuant les externalités négatives sont primordiales. Des dispositifs particuliers pourraient être mis en place pour faciliter les flux routiers comme les livraisons en horaires décalés en phase chantier et en phase JO durant l'été 2024. Les pistes d'amélioration sont les suivantes.

→ **Accélérer le renouvellement des véhicules pour des véhicules plus propres** : la Ville de Paris et la MGP ont fixé pour objectif l'interdiction des véhicules diesel à l'intérieur de l'A86 pour

2024 pour limiter la pollution atmosphérique. Il existe depuis le 1^{er} janvier 2017 une zone à circulation restreinte à Paris (hors BP) interdisant les véhicules non classés et Crit'Air 5. La MGP étudie avec les 79 communes concernées une Zone à Faibles Émissions à l'intérieur de l'A86 et vise une mise en œuvre au 1^{er} juillet 2019. Des aides financières pour le renouvellement des véhicules destinées aux professionnels sont d'ores et déjà mises en place par la Ville de Paris, la MGP, la Région Ile-de-France et l'État.

→ **Adapter la réglementation des horaires de circulation** des véhicules de livraison des chantiers : en dehors des heures de pointe du matin et du soir grâce à des véhicules adaptés aux livraisons si-

lencieuses (normes Piek) et une harmonisation des règlements de livraison des marchandises à l'échelle métropolitaine (Pacte logistique métropolitain).

→ **Étudier un meilleur partage de la voirie** : Un dispositif plus ambitieux pourrait également consister à **étudier la réservation d'une voie de circulation dédiée mutualisée avec les voies bus de nuit** et notamment sur les autoroutes, le Boulevard périphérique et les voies structurantes de la métropole. Enfin, les Jeux pourraient également servir de **démonstrateurs pour des innovations** explorant le sous-sol (tunnels sous infra dédiés à la logistique) ou bien le ciel (drones...).

Leviers pour développer la logistique par le fer

Afin de réduire les flux routiers, la congestion et améliorer ainsi le bilan carbone, plusieurs types de marchandises paraissent pouvoir être adaptés à des livraisons par voie ferrée organisés par le COJO Paris 2024.

Les pistes suivantes pourraient être envisagées pour le développement d'une logistique ferrée depuis des infrastructures existantes :

→ Encourager l'acheminement par voie ferrée d'une partie du matériel d'OBS du centre des médias au Bourget depuis leurs entrepôts situés en Espagne et en Grèce pourrait être étudié en lien avec la gare de triage de Drancy par exemple ou par container via Le Havre.

→ En phase chantier, développer l'acheminement de modules préconstruits pourrait être également étudié dans l'hypothèse d'un approvisionnement à l'échelle nationale ou internationale.

→ En phase événement, inciter à l'utilisation des entrepôts connectés au fer existant dans la Métropole comme l'hôtel logistique Chapelle International, Tafanel ou Bertrand, pour les boissons et autres produits...

Il existe très peu de perspectives de développement du fer dédié en connexions locales aujourd'hui. Néanmoins, malgré l'abandon de la connexion fer de la SGP au Bas-Martineau, l'opportunité qu'offre le terrain des Essences (Cluster des Médias) à proximité de la Grande Ceinture ferroviaire reste à étudier.



Centre des médias OBS de Rio 2016

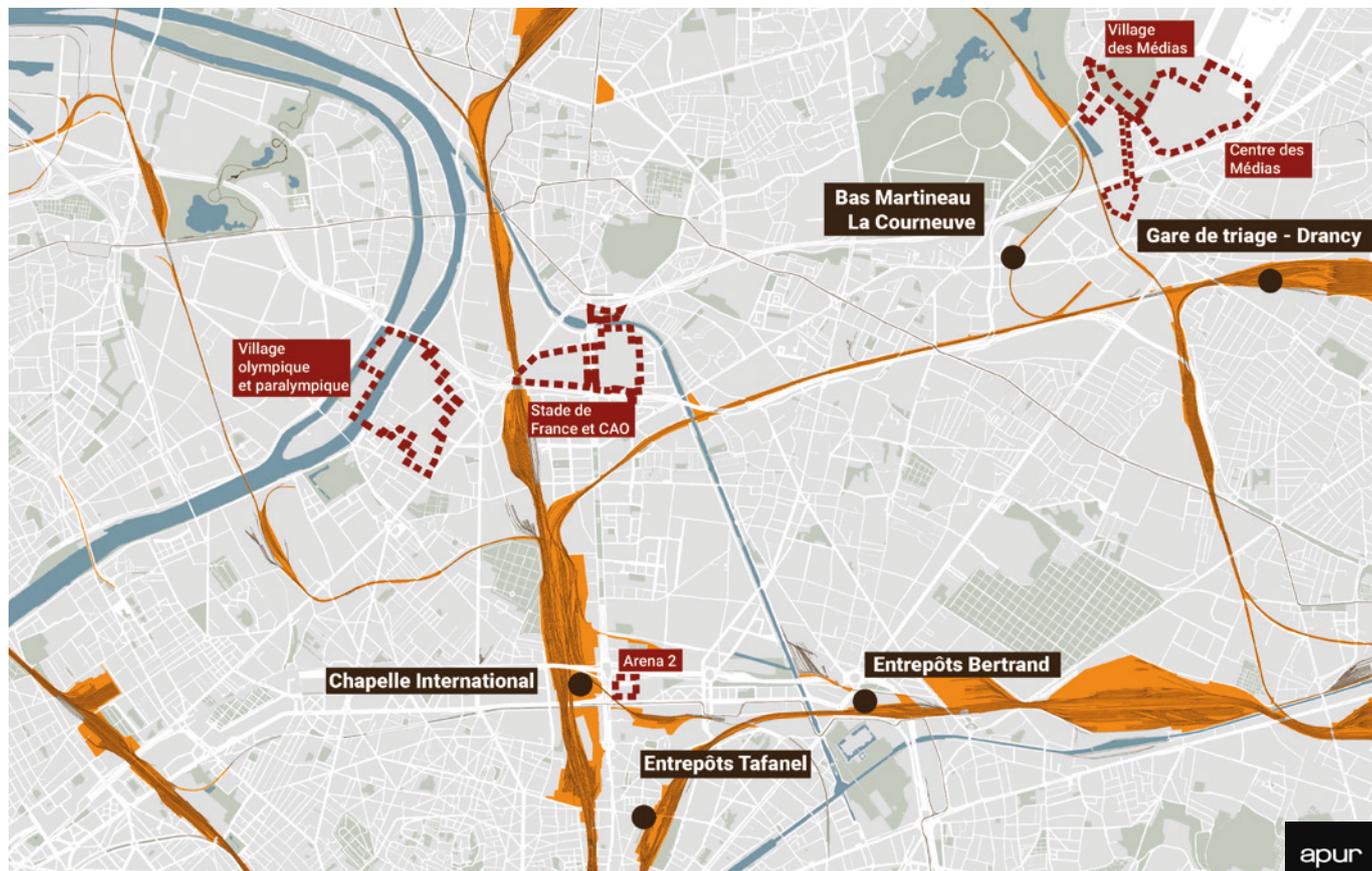
© Paris 2024 - Patricia Pelloux



Terminal ferroviaire de la Chapelle International (Sogaris)

© Apur

INFRASTRUCTURE FERRÉE IDENTIFIÉE DANS LE SECTEUR NORD



apur

Leviers pour favoriser la voie d'eau

Le développement de la logistique fluviale est largement soutenu à toutes les échelles par l'État, par Haropa Ports de Paris, VNF, la Région Ile-de-France, la Ville de Paris et beaucoup de collectivités. En complément des pistes à envisager sur l'acheminement par le fer depuis les infrastructures existantes, l'utilisation de la voie d'eau représente un enjeu important pour réussir la mise en œuvre de nouvelles pratiques plus vertueuses sur le plan environnemental. On distinguera deux enjeux majeurs.

→ Investir les ports pour les travaux du VO, du CAO et du Stade de France

L'utilisation du **port de Saint-Denis L'Étoile** pour le Village Olympique et deux nouveaux **port Croizat** et **port Christofle** sur le canal Saint-Denis à proximité du CAO et du Stade de France à rénover offrent des opportunités d'utilisations de la voie d'eau à la fois pour la période de chantier mais aussi pendant la durée des jeux. Ils sont adaptés par exemple pour l'acheminement de modules-préconstruits, l'approvisionnement en matériaux de construction en

phase chantier ou l'évacuation de matériaux de démolitions et des terres.

Pour le Village Olympique, une solution directe d'évacuation pourrait également s'étudier à l'image du chantier du SIAAP ci-contre.

En amont, une massification des flux réalisée à partir des 4 plateformes multimodales portuaires est à étudier (Port de Limay, Port de Bruyères-sur-Oise, Port de Gennevilliers et Port de Bonneuil-sur-Marne). Ce dispositif de mutualisation concerne tant la SOLIDEO en phase chantier que le COJO Paris 2024 puisque les temporalités des chantiers et des installations sont différentes.

Les flux engendrés sur la Seine par la logistique des JO peuvent être largement absorbés, le trafic actuel n'étant pas saturé. Sur les canaux, dans l'hypothèse d'une forte sollicitation pour les travaux de la SGP, l'opportunité d'élargir les horaires de fonctionnement des écluses en Seine et sur le canal Saint-Denis (6h 15-19h 30 actuellement) peut être également un point à regarder pour la suite des études.

PORT DE CLICHY : ÉVACUATION DES DÉBLAIS PAR CONVOYEUR À BANDE FRANCHISSANT LA RD1

À quelques encablures du Village Olympique, l'évacuation des déblais du SIAAP à Clichy-la-Garenne constitue ainsi un exemple de bonnes pratiques. Dans le cadre des travaux de refonte de son usine de Clichy, importante et complexe unité de prétraitement (dessablement et dégrillage) pour la gestion des eaux usées et unitaires de la ville de Paris, le SIAAP a travaillé avec Haropa pour l'évacuation par voie fluviale de 250 000 tonnes de terre à partir du port de Clichy. Le chargement des barges se fait à l'aide d'un convoyeur à bande franchissant la RD1. Des ducs-d'albe nécessaires à l'accostage des barges ont également été installés sur le port bas de Clichy. L'évacuation des terres a commencé fin 2015 et la durée de ce chantier était estimée à 18 mois. À l'issue de cette première phase, le convoyeur est resté en place jusqu'à l'achèvement total du chantier et peut ainsi être utilisé pour d'autres évacuations.

Ce sont ainsi 12 500 camions de 20 tonnes qui sont supprimés des rues de Clichy, et plus globalement des routes d'Ile-de-France.

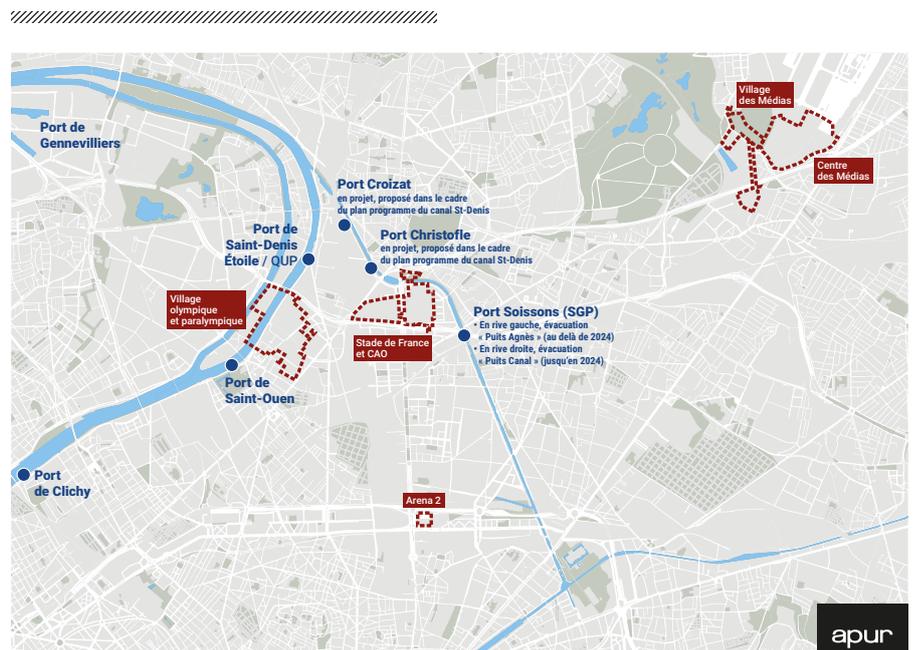


© Haropa



© SIAAP

INFRASTRUCTURE FLUVIALE IDENTIFIÉE DANS LE SECTEUR NORD



apur

→ **Utiliser les quais à usages partagés pour les livraisons des installations provisoires.** De nombreux sites olympiques, situés en bord de Seine et de Marne se trouvent à proximité de ports et de quais à usages partagés. Ainsi ont été identifiés dans Paris, le **port du Point du Jour** pour Roland Garros, le **port de Javel** pour le parc des expositions de la porte de Versailles, le **port de la Bourdonnais** pour le Champ de Mars, le **port du Gros Caillou** pour Invalides-Grand Palais, le **port de Bercy** pour Arena 1 et le **port de Gournay** sur le canal de Chelles pour la Base nautique de Vaires-sur-Marne.

Ces ports représentent en phase événementielle (en période de montage, pendant et après la durée des jeux) une

opportunité de mutualisation des livraisons. Par exemple, **la livraison des barrières et des gradins** des sites temporaires pourrait se faire par voie fluviale à l'image de Formule E qui a eu lieu sur l'Esplanade des Invalides, tout comme **l'approvisionnement des boissons ou des denrées sèches** des sites connectés aux fleuves ainsi que **l'évacuation des déchets**.

La mutualisation de la capacité de chargement et de la mise en réseau par la livraison de plusieurs endroits peut permettre d'imaginer un modèle économique plus agile. En parallèle, un travail sur le dernier km, un accompagnement sur les tarifs et un pilotage du projet par le COJO seraient à engager.



Acheminement des barrières par voie fluviale pour le circuit Formule E, Port des Invalides, Paris

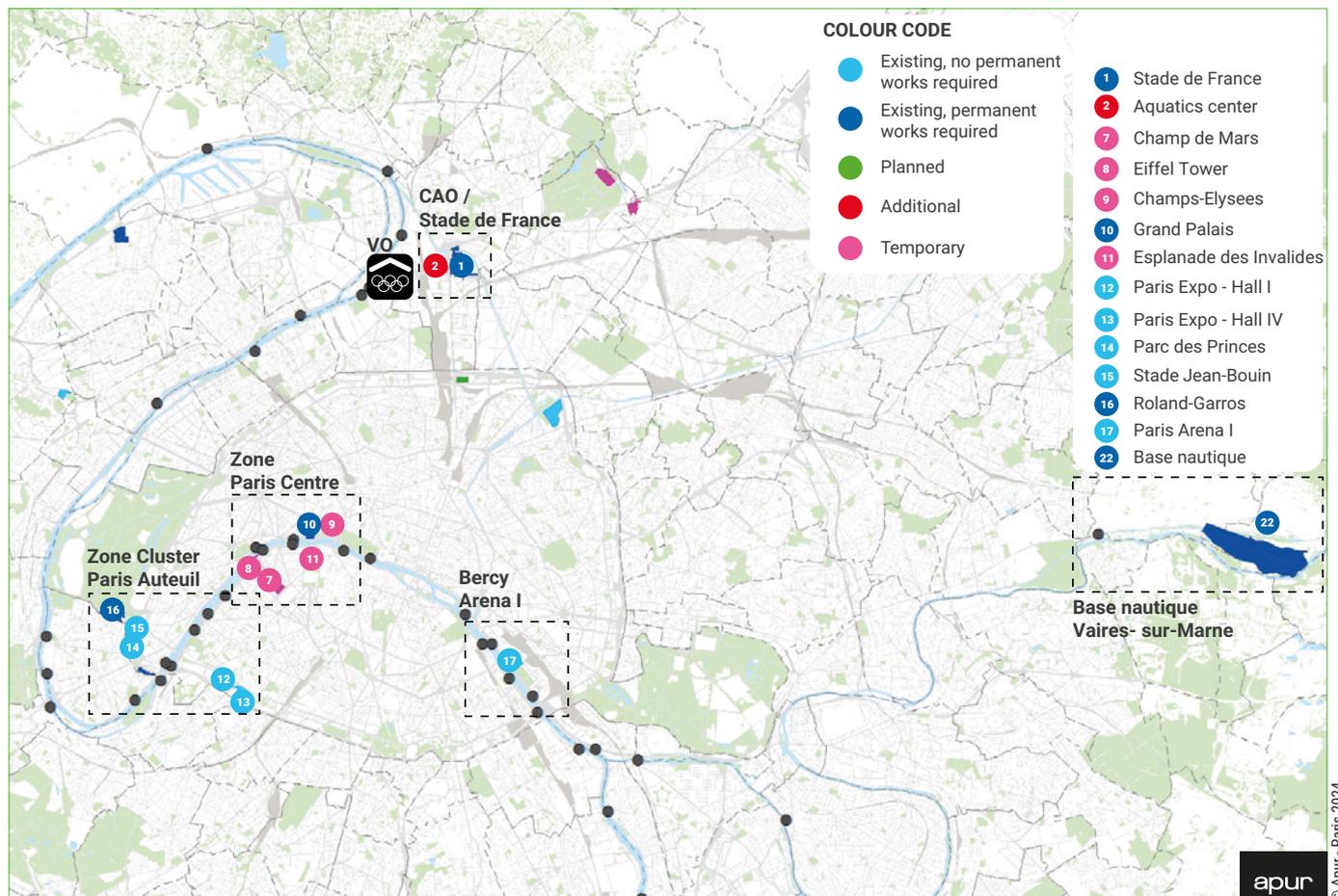
© Haropa



Livraison des magasins Franprix

© Apur - David Bourreau

15 SITES OLYMPIQUES EN LIEN AVEC LA SEINE, LA MARNE ET LE CANAL SAINT-DENIS ET À PROXIMITÉ DE PORTS EXISTANTS





Campagne de communication sur ces mesures via twitter

© Ville de Paris

Par ailleurs, d'autres leviers pourraient être également pris en compte :

→ **Poursuivre le développement des aides financières portées par VNF et les collectivités.** Il existe plusieurs types d'aides, y compris pour le retrofit ou l'achat de moteur propre pour les bateaux. Par exemple, depuis le 1^{er} janvier 2018, parmi de nombreuses aides pour les mobilités propres, les professionnels exploitant des bateaux ayant une activité à Paris peuvent, se voir accorder un soutien financier par la Ville s'ils souhaitent dépolluer leur motorisation. Ainsi, 9 000 € peuvent leur être accordés pour la conversion d'une motorisation fuel/gazole vers une motorisation alternative, ou 1 200 € pour l'installation d'un système de dépollution de ces motorisations.

→ **Repenser une organisation logistique.** Des recherches et innovations sont en cours pour faciliter le déchargement et chargement dans une logique de diminution des coûts d'aménagement à quai et de gain de temps : différents dispositifs à quai ou bien sur le bateau sont développés pour limiter au maximum la rupture de charge. Par exemple : Roll/On Roll/Off, water truck, entrepôt flottant...

→ **Une meilleure acceptabilité des fonctions portuaires :** la mixité des usages y compris en temps partagé à intégrer dans les actualisations ou réalisation de Schémas d'implantation portuaire.

→ **Mise en place de clauses en faveur du fluvial** qui pourrait être en place dans les marchés lancés par la SOLIDEO et le COJO.



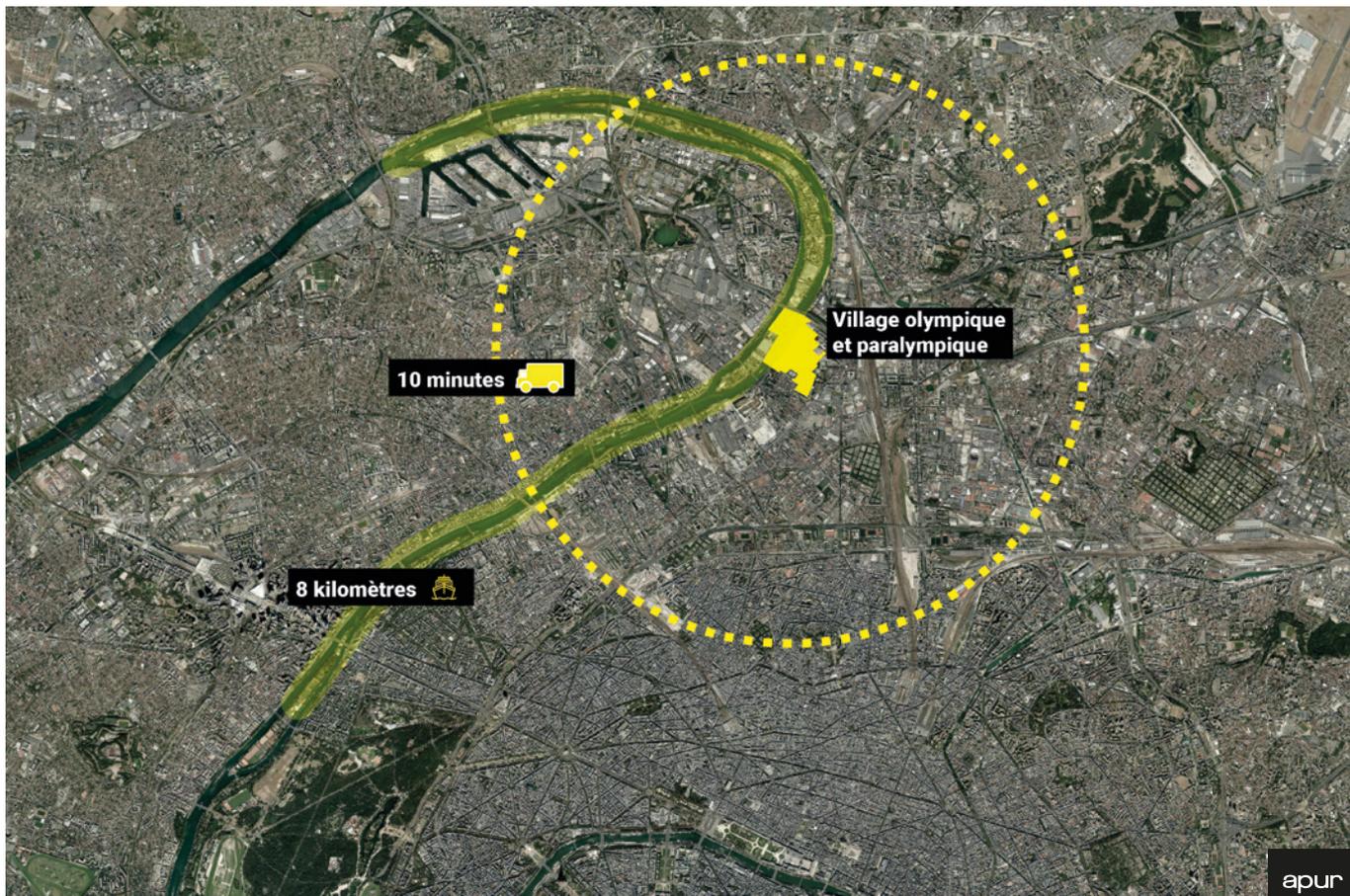
Déchèterie fluviale à Lyon

© VNF



Stockage sur barge, chantier de la Seine Musicale, Île Seguin, Boulogne-Billancourt

© Elan-Bouygues



Une mire à 10 mn du Village Olympique et Paralympique par voie terrestre et 8km par voie fluviale, permet de voir la proximité de QUP et du port de Gennevilliers susceptible d'être sollicités. Ces éléments pourraient être intégrés dans les clauses des marchés.

© Aerodata - Apur

Développer une nouvelle organisation des chantiers

L'identification des problèmes de congestion liés aux nombreux projets dans le secteur nord parisien nous ont conduit à une réflexion sur les différents moyens de réduire ces flux. Plusieurs solutions peuvent être choisies pour limiter l'impact de la construction des sites Olympiques sur le trafic routier du secteur intervenant à différentes phases du chantier.

Des centres de consolidation à l'échelle de la métropole voire de l'Île-de-France

Pour gérer les flux qui ne pourront pas être réduits en phase de conception du projet, il est possible de recourir à

un stockage « tampon » dans la chaîne d'approvisionnement des chantiers, pendant toute sa durée. **Une plateforme dite « de consolidation » répond à cet objectif de massification des flux.** La plateforme de consolidation permet de stocker les marchandises à livrer sur le site dans un tiers lieu, d'où elles seront acheminées sur chantier au moment précis où elles seront requises. On réduit alors les besoins de stockage sur chantier, ainsi que les risques dus à la manutention et au stockage sur un site de construction (accidents, vols...). Les flux de camions entrant sur le chantier sont également réduits et contrôlés, puisque les véhicules seront plus volumineux et mieux remplis que dans le

modèle « classique » où chaque livreur apporte sa marchandise de manière indépendante des autres livraisons.

Certains pourraient prendre appui sur les ports fluviaux existants : Bruyères-sur-Oise (95) ; Limay (78), Gennevilliers (92) et Bonneuil-sur-Marne (94) pour développer la logistique fluviale à partir de ces sites. Depuis ces centres de consolidation, les livraisons pourraient rejoindre le Village Olympique en estacade temporaire au droit du village ou les ports existants de Saint-Ouen et Saint-Denis-Étoile avec une organisation du dernier km. Ce schéma consistant à avoir des plateformes et entrepôts en bord de Seine depuis lesquelles les bateaux partent à destination des sites en bords de Seine comme le village pourrait intéresser tant la SOLIDEO en phase chantier que le COJO Paris 2024 dans un deuxième temps pour les installations temporaires.

Ces plateformes peuvent servir également pour du stockage, pour des éléments préfabriqués par exemple qui peuvent être usinés ou assemblés sur site dans une zone portuaire ou à proxi-

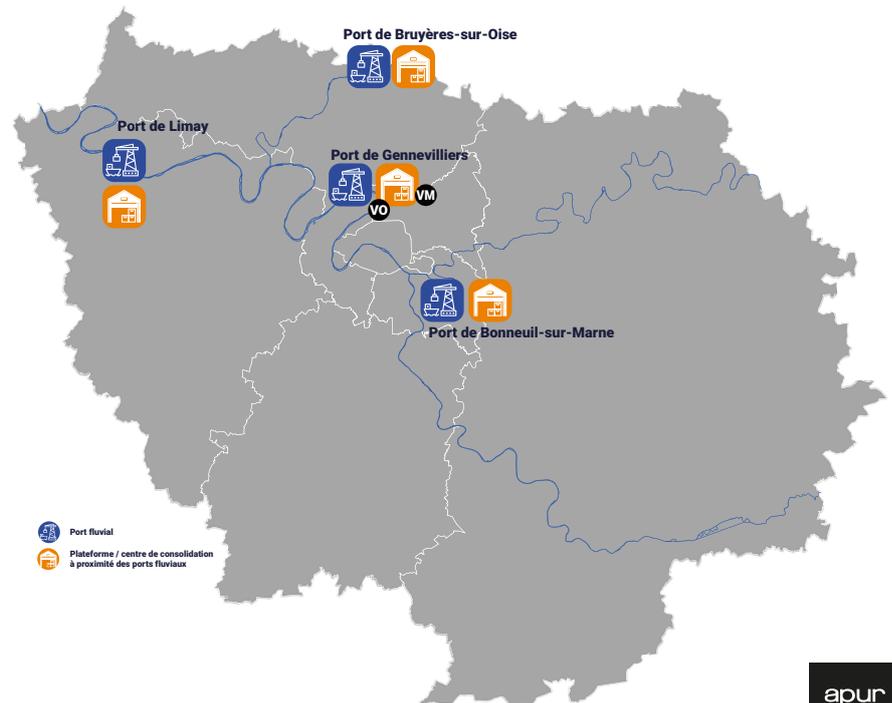
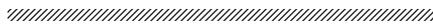
mité. En partie « événementielle », la gestion en plateforme amont ou aval permet de massifier, mutualiser, organiser des « tournées » des différents sites de compétitions en bord à voie d'eau.

De plus, une telle plateforme peut proposer de nombreux autres services, tels que la préfabrication, ou la réalisation d'opération préparatoires simples (découpe de moquette, déballage de colis, pré-assemblage...) qui réduiront la maintenance et les volumes de déchets sur chantier, et ainsi le nombre de camions y entrant.

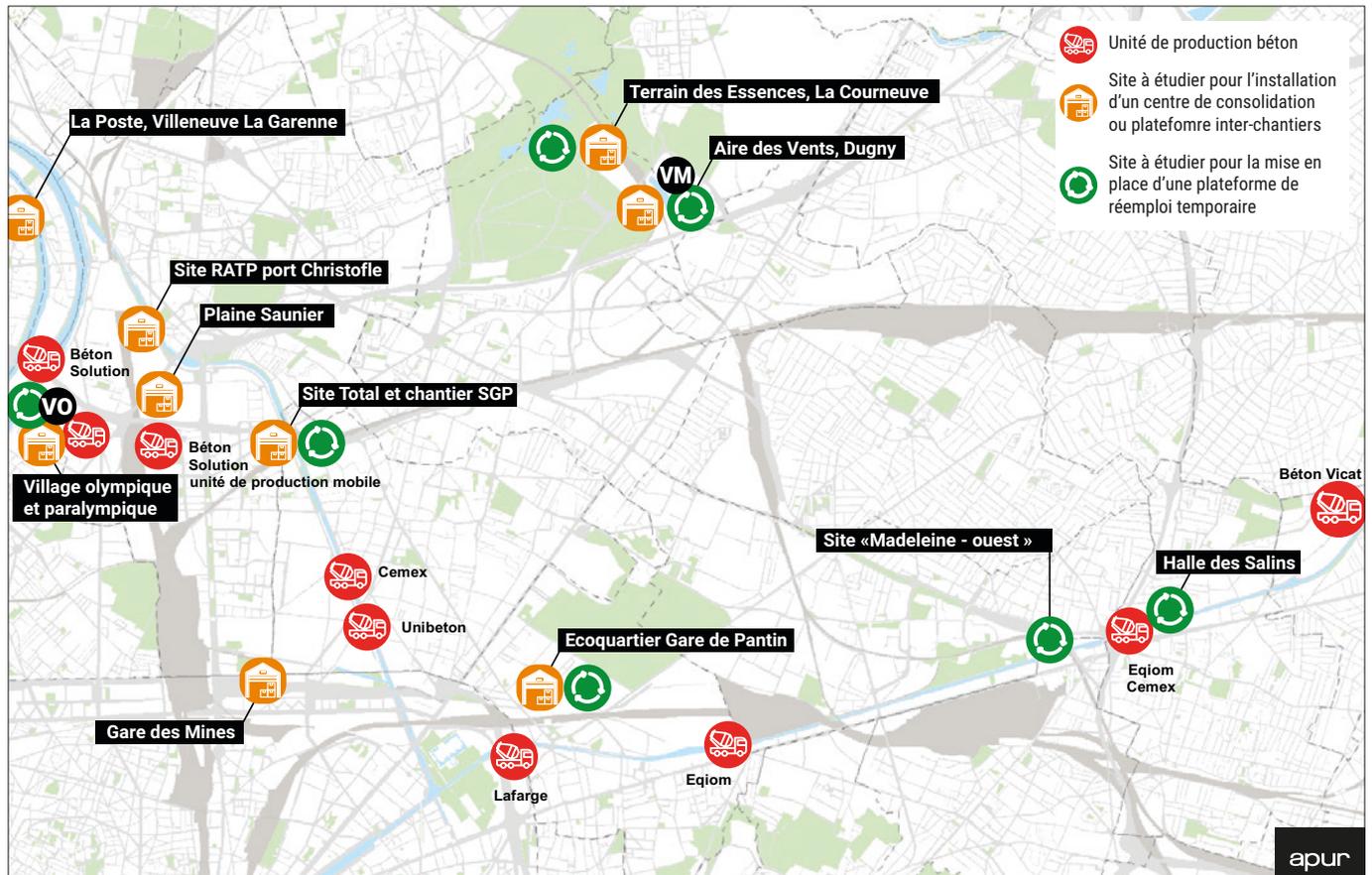
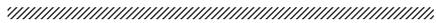
Des plateformes interchantiers

À l'image de la plateforme Noé à Bordeaux, il est possible de recourir à des plateformes « inter-chantiers » dont le but dépasse celui du simple centre de consolidation en partageant la zone logistique entre plusieurs chantiers et mutualisés entre les différents promoteurs-constructeurs, qui peuvent interagir, notamment par échange de matériaux inutilisés. Ces plateformes peuvent également proposer des niveaux de services avancés aux ouvriers.

PRENDRE APPUI SUR LES PLATEFORMES AMONT ET/OU AVAL À PROXIMITÉ DES PORTS FLUVIAUX ET ENRICHIR LE MAILLAGE



VERS UNE NOUVELLE ORGANISATION DES CHANTIERS



Des centrales à béton sur sites

Une part importante des mouvements de véhicules en phase de gros œuvre est principalement due aux camions toupies pour l’approvisionnement en béton du chantier.

On remarque que les lieux de production du béton sont souvent regroupés à proximité de voies fluviales le long de la Seine ou des canaux, ce qui permettrait de les approvisionner en matières premières (agrégats, ciments, sable) par barges, diminuant le nombre de camions sur les routes.

Le transport de béton frais par camions toupies reste inévitable pour le trajet du lieu de production au chantier. Ceci peut être évité en faisant le choix d’implanter une centrale à béton temporaire directement sur le site de construction.

On évite alors les mouvements de toupies à proximité du chantier, mais en générant des flux de véhicules pour l’apport des matières premières.

Centre de consolidation des déchets

Parallèlement à l’approvisionnement des marchandises sur chantier, les déchets peuvent être évacués dans un centre de consolidation des déchets. Un tel centre a pour objectif de maîtriser l’évacuation des déchets sur des larges sites de construction. Cette solution est avantageuse pendant la phase de démolition, mais également pendant les phases de construction.

Tous les corps de métiers vont déposer leurs déchets dans un centre unique, où un tri en vue du recyclage ou du réem-

ploi pourra être effectué. Puis, tous les déchets à évacuer le seront dans des véhicules de large capacité, sur des horaires contrôlés (de nuit par exemple).

Ce dispositif a été mis en place pour les Jeux Olympiques de Londres 2012.

Le nombre de camions a été divisé par 6 pour l’évacuation des déchets (on a observé un camion qui sort du centre pour six camions qui entrent). De plus, la massification des flux de déchets a permis leur évacuation par barge : 19 % des déchets de construction du Parc Olympique ont été évacués par voie fluviale, représentant 450 barges de 15 tonnes.

« Révolutionner » le process de construction du BTP

Afin de répondre à la fois à la contrainte des délais de livraisons des sites olympiques serrés, de maîtrise des coûts et de limitation du nombre de camions, les Jeux peuvent aussi être un accélérateur dans les innovations en matière de process de construction répondant à l'objectif d'une ville « zéro carbone » et permises aussi grâce aux nouveaux outils numériques.

Cela peut concerner à la fois les constructions modulaires, les préfabri-cations, les préindustrialisations, les constructions en bois, mais aussi les matériaux de réemploi ou de recyclage. Une meilleure connaissance par BIM des volumes et type de matériaux facilitent grandement ces évolutions.

On notera que **le choix de la construction modulaire ou en bois doit se faire très en amont** car la phase de conception est plus longue que dans un chantier traditionnel. Ces choix devraient émerger très vite à l'occasion des consultations à venir en 2019 sur le Village Olympique et Paralympique et le Village des Médias annoncées par la SOLIDEO.

Constructions préfabriquées/modulaires

Cette solution est intéressante pendant les phases de gros œuvre et de second œuvre. Il est possible de conserver les avantages de la préfabrication avec un système constructif béton, dans une optique de gains de temps, de mouvements de véhicules et de sécurité sur le chantier. En plus d'être moins soumise aux aléas climatiques, la construction préfabriquée permet de meilleures conditions de travail pour les ouvriers. Les déchets sur site sont également réduits, limitant les espaces nécessaires à leur traitement sur chantier. À titre d'exemple, pour les travaux de l'Hôtel Courtyard (Marriott) de la Gare de Lyon, les salles de bains ont été livrées préfabriquées. Les 250 modules ont été construits au Portugal, puis installés en seulement 2 mois par un seul conducteur de travaux.

Pour le Village Olympique et Paralympique, les calculs effectués ont montré que **les mouvements de véhicules pendant la phase de second œuvre représentaient 40 à 50 % des mouve-**

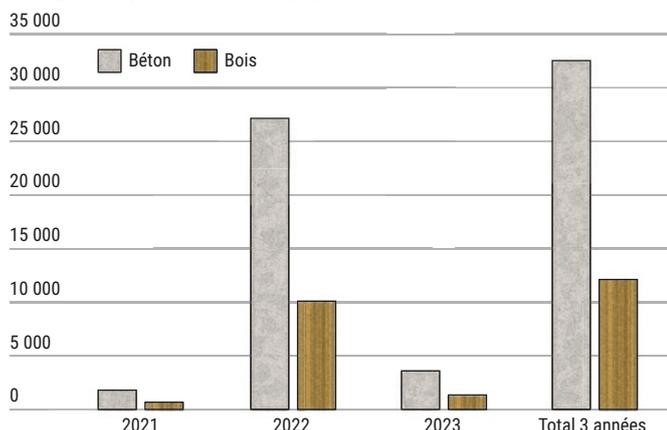
ments sur la durée totale du chantier. Une préfabrication en 3 dimensions permet une réduction notoire de ces mouvements car de nombreuses opérations de second œuvre peuvent être effectuées en amont. De plus, le choix du préfabriqué permet d'orienter le transport des matériaux vers des solutions alternatives à la route telles que le fluvial ou le ferré, qui deviennent alors plus avantageux que les poids lourds pour transporter les larges cellules préfabriquées. La décision de ce mode constructif est à étudier très en amont du projet car elle a un impact sur toutes les études.

Constructions en bois

Pendant la phase de gros œuvre, l'usage de bois dans la construction d'un bâtiment peut réduire significativement les besoins en logistique d'un chantier. En effet, le bois est souvent transporté sous forme de panneaux prêts à monter, qui nécessitent donc moins de transports de matières inutiles, de travail sur place et qui sont plus faciles à transporter du fait de leur compacité. **Sur le Vil-**

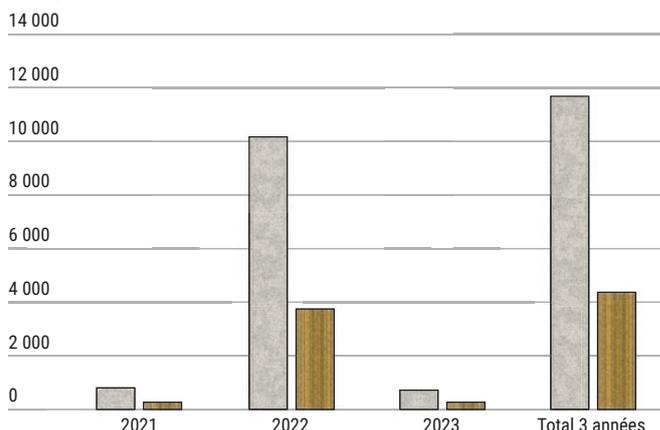
PHASE DE GROS-OEUVRE : NOMBRE DE MOUVEMENTS DE CAMIONS

PHASE DE GROS-ŒUVRE : nombre de mouvements de camions
Village olympique et paralympique



Sources : Apur

Village des médias



Sources : Apur

lage Olympique et Paralympique, le calcul avec hypothèse bois a permis de diviser presque par 3 le nombre de mouvements de camions en phase de gros œuvre. Les graphiques précédents présentent l'influence de l'usage du bois sur le nombre total de mouvement de camions.

Réemploi de matériaux

En plus des arguments environnementaux, on peut tirer du réemploi de matériaux des avantages en termes de logistique, en particulier pendant les phases de démolition et de terrassement. Tout matériau réemployé ou recyclé sur site permet d'éviter un transport pour l'évacuer, ainsi qu'un transport pour acheminer les matériaux neufs qu'il remplace. D'après les calculs effectués sur le Village Olympique, la phase de terrassement génère de 30 à 35 % des mouvements de camions sur la durée totale du chantier, 50 % pour le Village des Médias, et ce en considérant que tous les remblais utilisent des terres déblayées sur site. De même, la phase de démolition génère 7 % des mouvements de camions. Il y a donc de vrais gains à tirer d'un réemploi de terres ou des matériaux en phase de démolition.

Des plateformes de réemplois

En lien avec le métabolisme urbain de Plaine Commune et les réflexions menées par Est Ensemble, plusieurs sites pourraient accueillir temporairement (ou de façon pérenne), des matériaux issus du BTP pour les trier ou les stocker. Cela pourrait concerner temporairement : des parcelles destinées à des futures opérations d'aménagement, programmées au-delà de 2025, comme une partie du terrain « Total », une partie de la gare de Pantin, le terrain Madeleine Ouest dans la ZAC du quartier durable de la Plaine de l'Ourcq, la Halle des Salins dans la ZAC des Rives de l'Ourcq... les périmètres même des ZAC du Village Olympique, du Village des Médias, ou de la Gare des Mines, voire le terrain des Essences et abords près de la station de tram d'ici 2024.



© LAN



© LAN

Tour Wood'Up conçu par l'agence d'architecture LAN pour la SEMAPA Livraison en 2021, Paris 13^e



© Cycle Up

Cycle up, Plateforme de réemploi des matériaux dans le BTP

Intégrer la logistique en héritage dans les 3 nouveaux quartiers

La conclusion de l'étude de l'Apur « Vers un schéma d'orientation logistique parisien » a mis en évidence la nécessité de prévoir une offre foncière dédiée à la logistique, selon 3 niveaux allant de « l'entrepôt XXL à l'entrepôt XXS » :

- **Les hôtels logistiques ou plateformes** : Arrivée massifiée et préparation des tournées (de 10 000 m² à 20 000 m²) ;
- **Les Espaces Logistiques Urbains (ELU)** qui sont des lieux d'échanges (cross-docking) : pour une livraison du dernier km en véhicule propre (de 300 m² à 4 000 m²) ;
- **Les relais de quartier/bureaux de ville** : services de proximité (quelques dizaines ou centaines de m²).

Différentes échelles des Espaces Logistiques Urbains (ELU) en ville

Les ELU peuvent, s'inscrire dans des espaces relativement exigus (moins de 1 000 m²) comme l'espace utilisé par

Chronopost dans le parking souterrain de la place de la Concorde ou le projet de Sogaris pour « Réinventer la logistique », porte de Pantin sous le Boulevard périphérique (750 m²). Ils peuvent aussi être un peu plus grands comme l'espace de distribution de Chronopost à Beaugrenelle (3 000 m², sous la dalle) ou à Bercy (4 000 m²).

Dans les 3 futurs quartiers olympiques, des ELU pourraient s'installer :

- Dans les rez-de-chaussée ;
- Dans certains espaces à mutualiser à étudier soit dans le temps (ex : dépôt de bus la nuit, plateforme logistique le jour à proximité du village, parking automobile lors d'évènement et espace logistique en dehors pour l'Arena 2) soit dans les fonctions (espace de distribution de colis, de retour de colis, de petites réparations ; recyclerie...).

Enfin, plus largement des changements culturels sont à accélérer de façon à réduire les flux de logistiques avec des so-



Perspective du Village Olympique et Paralympique, dossier de candidature 2017

© Paris2024 - Luxigon-DPA

lutions zéro déchet qui concernent les sites de compétition pendant les Jeux mais aussi la vie dans les 3 nouveaux quartiers (billetterie, suppression des emballages, tri, compost, recyclerie...).

Intégrer les opportunités foncières dans les PLU ou dès la conception des opérations d'aménagement

Le 1^{er} niveau peut se gérer dans le PLU à travers les zones UGSU et le 3^e niveau peut se faire au gré des opportunités lors des mutations commerciales ou de création de RDC commerciaux.

Le développement d'offres de niveau 2 (ELU) doit faire l'objet d'une attention particulière lors de la modification du PLU ou de projets de ZAC ou grands projets d'équipements.

Des réponses pourraient ainsi être anticipées dans les trois ZAC, les trois nouveaux quartiers que seront le Village Olympique et Paralympique, le Village des Médias et la Gare des Mines-Arena 2.

Depuis août 2016, le PLU de Paris comprend par exemple une soixantaine de périmètres de localisation où tout projet immobilier sur l'une de ces parcelles

implique la création d'un espace dédié à de la logistique (au moins 500 m²).

En outre, les espaces de logistique urbaine sont désormais classés en CI-NASPIC (constructions et installations nécessaires aux services publics d'intérêt collectif) ce qui signifie qu'ils bénéficient de la même protection qu'une crèche ou une école. Cela permet de « sanctuariser » l'affectation de ces constructions qui ne peuvent donc pas changer d'usage.

Conserver les plateformes chantier

Parmi les plateformes de consolidation et les bases-arrières de chantiers SOLIDEO, certaines pourraient être conservées, au moins partiellement, pour des sites de stockage déportés en phase événement, voire pour les futurs quartiers et grands équipements accueillant régulièrement des événements. La question foncière est cruciale pour les espaces logistiques et les plateformes de consolidation et de réemploi.

Un travail sur une gouvernance partagée de projets est essentiel pour réussir des mutualisations d'investissements et d'infrastructures.



© Apur - David Bourreau

Triporteur à assistance électrique pour la livraison de quotidiens dans le secteur de Montparnasse, Géodis - Distripolis



Projet de la SOGARIS « Réinventer la logistique », porte de Pantin sous le Boulevard périphérique

© SYWIL

Directrice de la publication : **Dominique ALBA**
 Directrice de la rédaction : **Patricia PELLOUX**
 Synthèse réalisée par : **Amélie NOURY et Patricia PELLOUX**
 Photos et illustrations : **Apur sauf mention contraire**
 Mise en page : **Apur**
www.apur.org

L'Apur, Atelier parisien d'urbanisme, est une association loi 1901 qui réunit autour de ses membres fondateurs, la Ville de Paris et l'État, les acteurs de la Métropole du Grand Paris. Ses partenaires sont :

