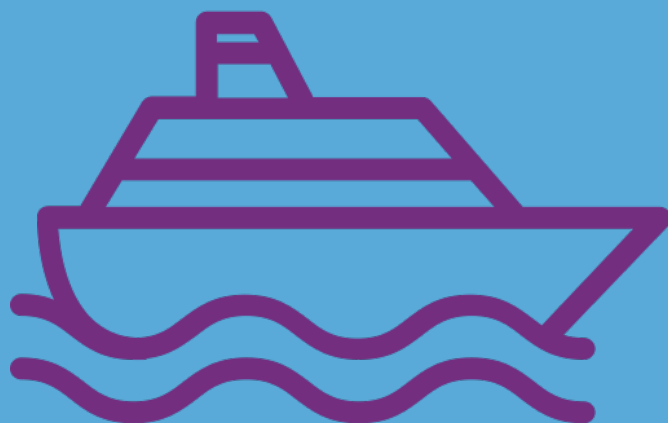


# Penser au fluvial pour le transport de marchandises



PACTE POUR UNE **LOGISTIQUE** MÉTROPOLITAINE



**Le Pacte pour une Logistique Métropolitaine**.....1

**Introduction**.....2

**I. Les enjeux**.....3

**II. Redécouvrir le fonctionnement de la voie d'eau**.....4

1. Le réseau navigable..... 4

2. Le réseau fluvial portuaire..... 7

3. Des acteurs du fluvial à votre service.....9

4. Le report modal voie d'eau, une nécessité pour le territoire métropolitain.....10

5. Une infrastructure moderne et fiable.....11

**III. Réaménager le territoire avec la voie d'eau**.....14

1. Préserver des sites portuaires existants.....14

2. Conquérir du linéaire à usages partagés en centre-ville.....14

3. Des ports ouverts sur la ville et permettant la mixité des usages.....15

4. Favoriser l'acceptabilité des activités industrielles par la pédagogie, et inciter les industriels bord à voie d'eau à une insertion architecturale et environnementale de l'activité.....17

5. Veiller aux conditions de dessertes routières et ferroviaires.....17

**IV. Renforcer le transport fluvial**.....18

1. Avoir le "réflexe fluvial" pour la logistique urbaine métropolitaine.....18

2. Intégrer partout où cela est possible le maillon fluvial dans les appels d'offres des chantiers publics.....20

3. Utiliser les outils d'aide à la décision.....20

4. Des aides financières pour accompagner les projets fluviaux.....21

**V. Une offre de transport fluvial qui s'adapte aux territoires et aux contraintes logistiques**.....21

1. Une transition énergétique en œuvre dans le fluvial.....21

2. Des concepts logistiques adaptés à la ville.....22

**Conclusion**.....32

**Lexique**.....33

**Contacts utiles**.....34



## LE PACTE POUR UNE LOGISTIQUE MÉTROPOLITAINE

La Métropole du Grand Paris a été constituée en vue de la définition et de la mise en œuvre d'actions métropolitaines visant à améliorer le cadre de vie des métropolitains, à réduire les inégalités entre les territoires qui la composent, à développer un modèle urbain, social et économique durable, leviers d'une meilleure attractivité et compétitivité au bénéfice de l'ensemble du territoire national. Elle a cinq compétences obligatoires qui lui ont été transférées de manière progressive de 2016 à 2018 :

- L'aménagement de l'espace métropolitain ;
- Le développement et l'aménagement économique, social et culturel ;
- La politique locale de l'habitat ;
- La protection et la mise en valeur de l'environnement, qui comprend la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.

Conscient de l'importance de la logistique pour le territoire et soucieux d'en améliorer le fonctionnement pour les entreprises de transport, le tissu économique et les citoyens, le Conseil métropolitain a adopté, en juin 2018, le Pacte pour une logistique métropolitaine avec pour objectif d'apporter des réponses concrètes et opérationnelles aux problématiques de congestion et de pollution. La mise en œuvre de cette démarche s'appuie nécessairement sur l'ensemble des acteurs du territoire, la logistique et son optimisation dépendant de leviers diversifiés et d'une gouvernance multipartenaires. Douze mesures prioritaires sont proposées par la Métropole du Grand Paris pour contribuer à une logistique durable des marchandises. Elles s'articulent autour de quatre axes principaux :



### Axe 1 - Optimiser les flux et les livraisons

- 1 Réaliser l'harmonisation des règlements de voirie et de livraison dans la Métropole du Grand Paris ;
- 2 Optimiser l'utilisation des espaces publics (voies de circulation, de bus, aires de livraison...) par un meilleur accès et un partage des usages ;

- 3 Intégrer le transport de marchandises dans les projets de gares, lignes de transport en commun ;
- 4 Contribuer au développement du transport fluvial et à l'amélioration des conditions d'accès à celui-ci ;
- 5 Tester les solutions mixtes qui mutualisent l'usage de l'espace.



### Axe 2 - Favoriser la transition des flottes vers des véhicules à faibles émissions et silencieux

- 6 Aider au déploiement des solutions (flotte et équipements) à faibles émissions et silencieux ;
- 7 Déployer des bornes de recharge électrique et des stations d'avitaillement pour GNV, BioGNV, hydrogène ;
- 8 Adapter les normes relatives au stationnement, au rechargement des véhicules électriques en sous-sol.



### Axe 3 - Valoriser l'intégration des fonctions logistiques dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement

- 9 Intégrer les fonctions logistiques à la conception des opérations d'aménagement exemplaires et aux projets immobiliers innovants ;
- 10 Valoriser la logistique dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ;
- 11 Prévoir la logistique dans les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi).



### Axe 4 : Le consomm'acteur, un maillon facilitateur de la chaîne logistique

- 12 Sensibiliser le consommateur aux enjeux logistiques

## INTRODUCTION

Pour aller plus loin et permettre la mise en œuvre de cette stratégie ambitieuse, la Métropole du Grand Paris a impulsé une concertation avec les signataires du Pacte. Cette démarche a pour vocation de permettre un partage des enjeux, la construction d'actions concrètes et d'expérimentations, l'émergence de territoires et d'acteurs pilotes, la diffusion et le déploiement d'innovations.

L'élaboration de ce Mémo de la logistique métropolitaine, *Le guide technique du transport fluvial*, est une des actions résultant des réunions multipartenaires conduites dans le cadre de la mesure 4 "Contribuer au développement du transport fluvial et à l'amélioration des conditions d'accès à celui-ci". **La Métropole du Grand Paris, HAROPA PORT et Voies navigables de France ont réalisé ce document conjointement.**

À destination de l'ensemble des acteurs économiques, des citoyens et des élus, ce guide a pour objet :

- **De diffuser de la connaissance pour rendre le transport fluvial plus accessible** au travers d'une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses atouts pour une mobilité des marchandises innovante et respectueuse de l'environnement ;
- **D'être un outil d'accompagnement au report modal** au travers d'exemples et de conseils pour une intégration réussie du maillon fluvial dans les organisations logistiques ;
- **D'être un vecteur d'aménagement du territoire et un facteur d'attractivité** au travers de l'identification d'enjeux et de solutions permettant de préserver les rôles de la voie d'eau comme infrastructure économique (marchandises et tourisme), comme support de mobilités des voyageurs, d'espace de loisirs et de patrimoine.

Il a vocation à être une des composantes d'un dispositif plus large issu d'un partenariat durable entre la Métropole du Grand Paris, HAROPA PORT et Voies navigables de France.



## I. Les enjeux

La Seine, ses affluents et les canaux modèlent le territoire métropolitain et participent à sa richesse économique, patrimoniale, culturelle, naturelle et paysagère. Ces voies d'eau sont :

- Une voie d'accès aux grandes portes d'entrée mondiales que sont les ports maritimes et, en cela, un outil de compétitivité et de performance pour les approvisionnements et exportations des activités métropolitaines ;
- Une infrastructure de transport, de marchandises et de personnes ;
- Des espaces d'implantation d'activités, de développement économique et de valorisation du transport de marchandises, via les ports et les quais (publics ou privés).

Transportant plus de 20 millions de tonnes de marchandises chaque année sur le bassin de la Seine, la voie d'eau irrigue le territoire métropolitain et dispose de fortes réserves de capacités, lui permettant de participer au report modal et de contribuer à la décongestion des infrastructures routières.

Par ailleurs, **de par son empreinte environnementale largement inférieure au transport routier** compte-tenu de la massification qu'il permet, et des performances particulières du déplacement sur l'eau qui exige peu d'énergie, le mode fluvial répond significativement aux impératifs de réduction des émissions carbone et de polluants atmosphériques. Cela ne signifie pas pour autant que le transport fluvial ne doit pas lui-même devenir encore plus propre et toujours plus vertueux au plan de la transition énergétique.

Pour cette raison, **le transport fluvial de marchandises est aujourd'hui largement engagé dans une démarche de modernisation**, pour s'adapter toujours mieux aux exigences des chargeurs et aux contraintes environnementales, par l'évolution de la cale des bateaux et des motorisations, par la diversification de la flotte et des offres proposées, par le déploiement de systèmes d'informations, par le recours aux technologies les plus modernes... C'est notamment dans le cadre des organisations mises en œuvre pour la logistique urbaine que le transport fluvial témoigne de sa dynamique d'innovation.

Mode massifié, historiquement présent sur le segment du transport de vrac, le transport fluvial offre des solutions adaptées pour le transport des céréales, des matériaux de construction, du bois et du papier, des déchets, des produits valorisables et des produits pétroliers. Il s'est adapté à la révolution du conteneur, à la mondialisation des échanges et au développement de l'intermodalité. **Il accompagne aujourd'hui l'évolution des pratiques logistiques**, la transformation des modes de consommation et de distribution, le développement de l'E-commerce qui conduisent à une modification de la nature des flux (plus atomisés, plus rapides, plus diversifiés) et, à une redéfinition des conditions de leur optimisation notamment dans un cadre de renforcement des contraintes de circulation résultant de la réglementation ou de la congestion, ou encore du besoin de mettre en place un partage de la voirie plus équilibré au profit des modes doux.

En 2019, 11,8 millions de tonnes de marchandises ont transité par les ports de la Métropole (dont 61% de matériaux de construction et 8,5% de conteneurs). Sur les canaux de la Ville de Paris, ce sont 722 000 tonnes de marchandises qui ont été transportées en 2018 par la voie fluviale. **Désormais, le transport fluvial couvre un nouveau champ d'actions, celui de la logistique urbaine, des secteurs de la grande distribution, de la messagerie et du e-commerce, en s'associant à des modes légers** (petits véhicules électriques, vélo cargo à assistance électrique...) pour assurer un dernier kilomètre routier réduit par ailleurs à sa partie strictement incompressible.

Le transport fluvial s'est également préparé aux besoins de demain. Dans les 15 prochaines années, le territoire métropolitain va en effet devoir absorber les nouvelles caractéristiques de son métabolisme urbain : la construction du Grand Paris Express, les programmes chantier des Jeux Olympiques et les approvisionnements liés à cet événement ainsi qu'une forte rénovation urbaine. Autant de flux d'évacuation de chantiers, d'approvisionnements de matériaux et de produits que la Métropole devra intégrer pour un fonctionnement optimisé de son territoire. La maîtrise de ce **nouveau métabolisme urbain** est donc un enjeu majeur.

La voie d'eau, par sa configuration sur le territoire, traverse et pénètre la ville. Non saturée, elle doit "naturellement" **se renforcer comme mode de desserte de l'espace métropolitain**.

Maillon indispensable au bon fonctionnement de la Métropole, la logistique fluviale doit également être conjuguée avec les activités de loisirs avec qui elle partage une infrastructure commune. La capacité à assurer une mixité apaisée des usages apparaît plus que jamais comme une condition du bon fonctionnement de la voie d'eau en milieu urbain.

Parce qu'elle procure des avantages, qu'elle dispose d'atouts, qu'elle est un champ d'innovations, la voie d'eau doit être **redécouverte**, expliquée et valorisée au bénéfice des utilisateurs et des citoyens. C'est ce que propose ce guide.

## II. Redécouvrir le fonctionnement de la voie d'eau

### 1. Le réseau navigable

- Le réseau navigable du bassin de la Seine

Il se compose de 1400 km de voies navigables réparties selon 3 gabarits de navigation : le grand gabarit (de 1500 à 5000 tonnes) qui permet la navigation des unités fluviales les plus importantes utilisées pour le vrac et les conteneurs, le gabarit intermédiaire (de 400 à 1500 tonnes) également adapté à tous les trafics, et le petit gabarit (de 250 à 400 tonnes) qui permet la navigation des péniches dites Freycinet utilisées essentiellement pour des vracs ou des flux spécifiques de logistique urbaine. Il permet la connexion au grand gabarit de la Métropole aux ports normands et offre, par des gabarits plus petits mais adaptés aux produits tels que les céréales ou les matériaux, des connexions vers les régions limitrophes (Grand Est et Bourgogne France-Comté) et permet même des relations vers la France entière. La connexion aux Hauts de France et aux ports du Benelux connaîtra dans les années à venir une évolution majeure avec les projets MAGEO et Canal Seine-Nord Europe qui permettront à la Métropole de se renforcer en tant que hub fluvial. Aujourd'hui le réseau permet de naviguer 7j/7

<sup>1</sup> Pour en savoir plus sur le transport fluvial par type de marchandises, consulter les plaquettes commerciales HAROPA PORT : <https://www.haropaports.com/fr/publications> et les pages filières économiques du fluvial : <https://www.vnf.fr/vnf/accueil/logistique-fluviale/adopter-le-transport-fluvial/les-filieres-dutransport-fluvial/>

24h/24 sur la Seine aval entre Le Havre et Paris.

Sur la Seine amont (entre Paris et Nogent-sur-Seine), le réseau permet de naviguer aujourd'hui de 6h à 22h du lundi au samedi avec la possibilité de passer les écluses à la demande jusque 22h (Service Spécial d'Eclusage). Il devrait évoluer à moyen terme vers une ouverture 24h/24 7j/7 avec la mise en place de points de contrôle centralisés.

Sur le territoire de la Métropole du Grand Paris, la navigation de bateaux **sur la Seine, entre les ports de Gennevilliers et de Bonneuil-sur-Marne**, permet de répondre à la logistique du quotidien : approvisionnement des centrales à bétons qui alimentent les chantiers de la Métropole, des magasins de matériaux pour le secteur du BTP et des entrepôts et points de vente de la grande distribution, évacuation des déblais des chantiers de la Métropole et des déchets ménagers vers les centres de traitements<sup>1</sup>. Cette logistique s'enrichit avec l'émergence de nouveaux services qui concernent l'acheminement de colis (messagerie), de produits manufacturés ou encore de produits frais.



Figure 1 : Logistique fluviale Franprix (Source : VNF)

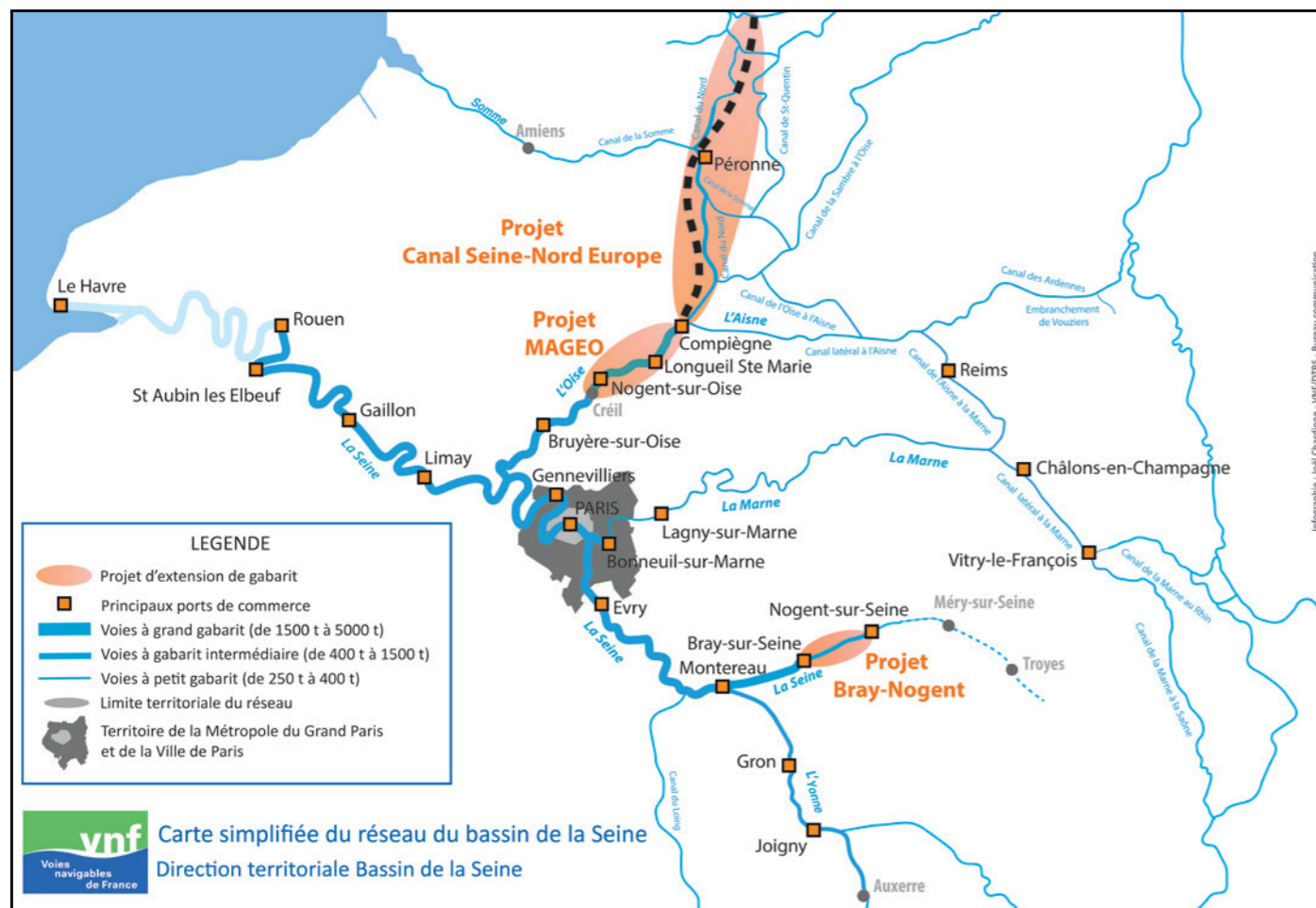


Figure 2 : Carte simplifiée du réseau de la Seine (Source : VNF)

- Les canaux

Les canaux de la Ville de Paris (Canal Saint-Martin, Canal Saint-Denis, Canal de l'Ourcq) permettent d'irriguer plus finement le territoire de la Métropole.

Le fret de marchandises est possible sur le canal Saint-Denis et le canal de l'Ourcq pour des bateaux de 60m de longueur ; le canal Saint-Martin, au gabarit Freycinet, est réservé aux bateaux de 38,5 m de longueur. Les horaires varient en fonction de la saison et du canal emprunté. Sur le canal Saint-Martin, il est possible de naviguer de 8h05 à 20h en hiver, et jusqu'à 23h30 en été. Sur le canal Saint-Denis et le canal de l'Ourcq, la navigation est ouverte de 6h15 à 19h30.

Les canaux sont le support de trafics tels que des matériaux ou des déchets ou produits à recycler. Le transport fluvial pourra y jouer dans les années à venir un rôle renforcé dans le développement et l'animation de nouveaux éco-quartiers tournés vers la voie d'eau.

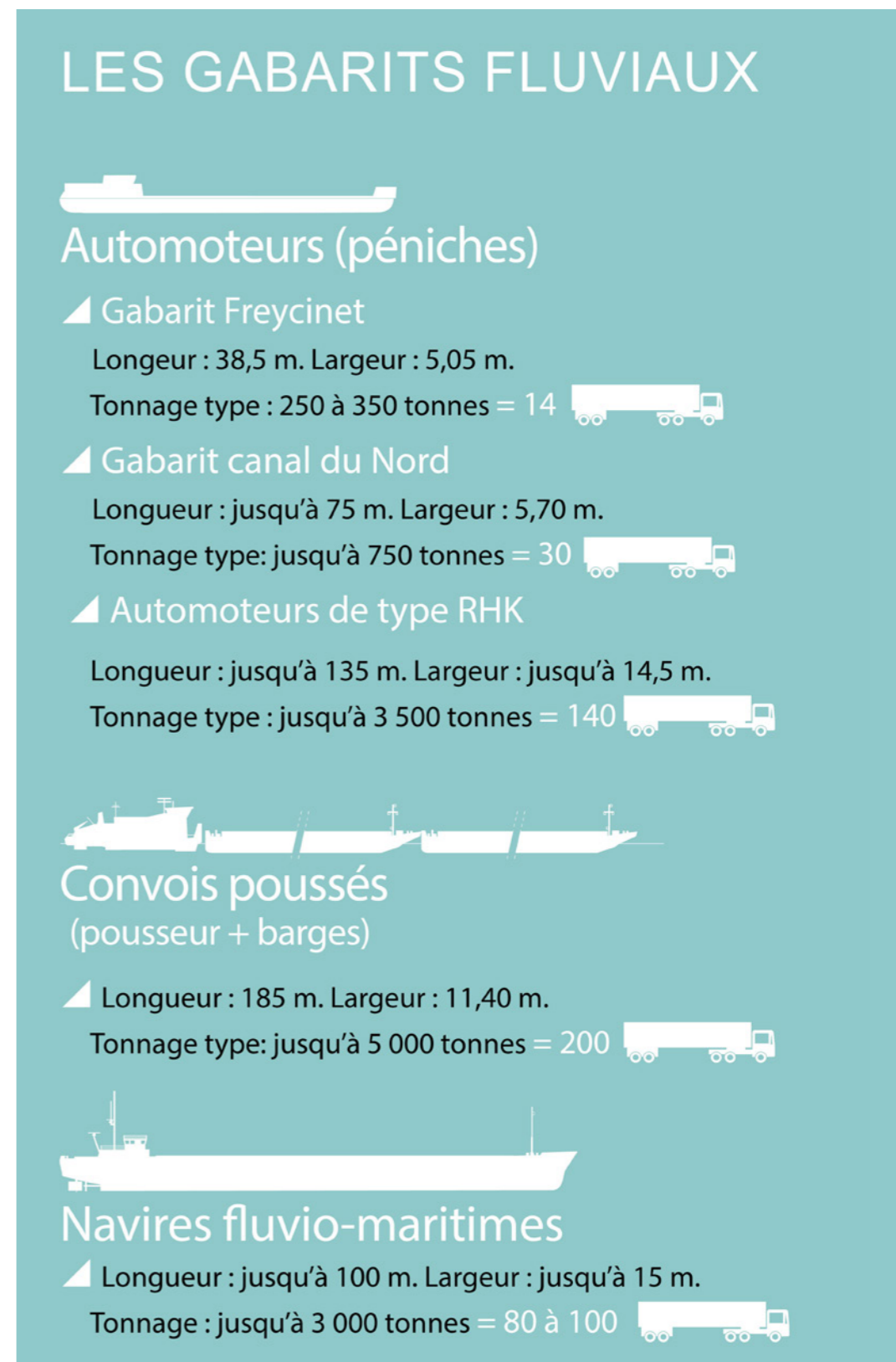


Figure 3 : Les gabarits fluviaux (Source : VNF)

# L'ACTIVITÉ DE LA FLOTTE FLUVIALE FRANÇAISE

Composée de 1 042 bateaux en 2019, la flotte fluviale française augmente avec une part toujours plus importante de bateaux de grande capacité. En effet, la flotte fluviale française affiche une capacité moyenne supérieur à 1 000 tonnes.

## ÉTAT DES LIEUX ET ACTIVITÉ DE LA FLOTTE FLUVIALE

	Nombre d'unités	Milliers de tpl	Évolution tpl 2019/2018
de 1 000 t à 1 499 t	234	564,8	1,8 %
1 500 t et plus	144	177,8	3,8 %
de 400 t à 999 t	364	238,0	-2,3 %
moins de 400 t	300	111,2	-0,9 %
<b>Total flotte fluviale</b>	<b>1 042</b>	<b>1 091,8</b>	<b>0,9 %</b>
dont part de vrac sec	96 %	92 %	1,0 %
dont part de vrac liquide	4 %	8 %	-1,9 %

(Tpl : tonnes de port en lourd = capacité max d'emport des bateaux)

Figure 4 : L'activité de la flotte fluviale française (Source : VNF)

## 2. Le réseau fluvial portuaire

Consulter le détail des ports sur : <https://www.haropaport.com/fr/paris/notre-reseau>

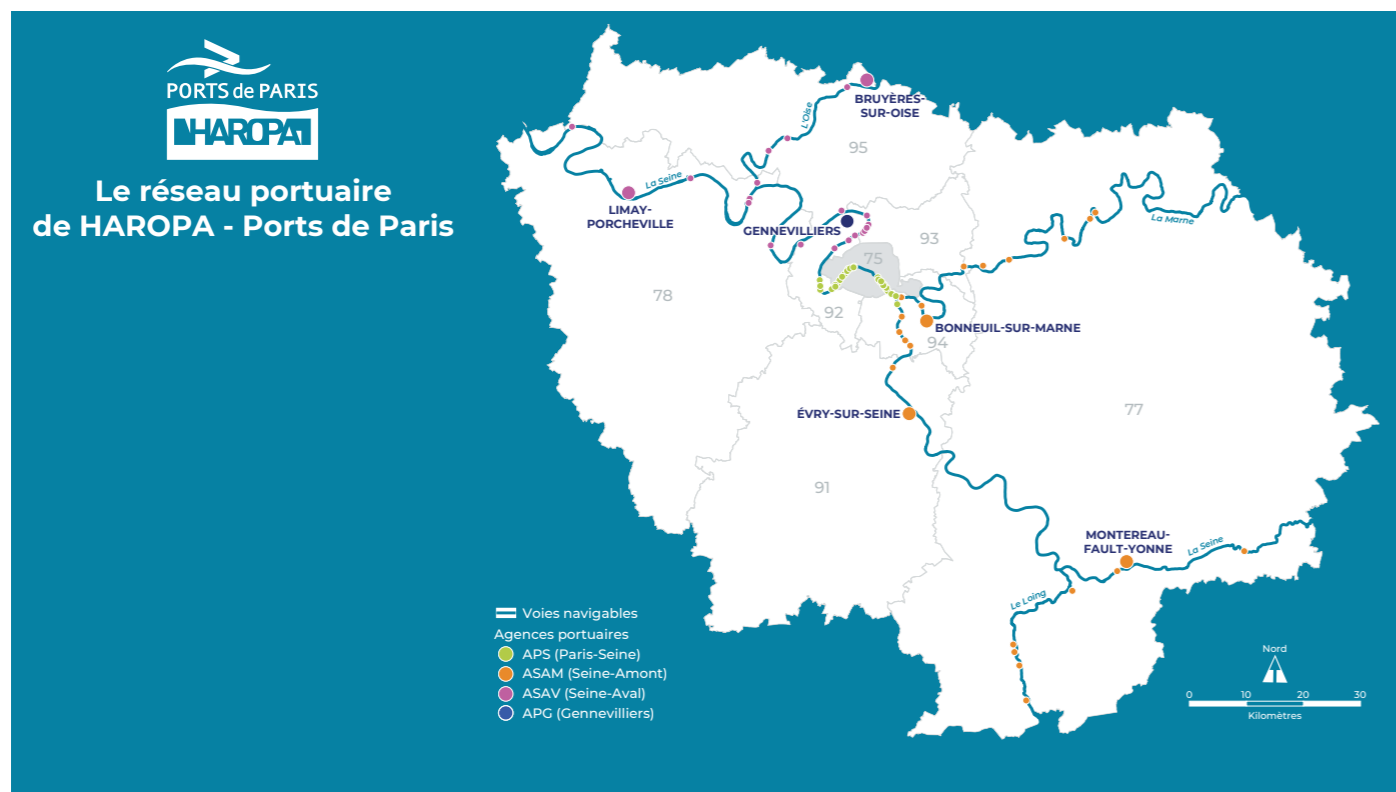


Figure 5 : Le réseau portuaire de Haropa Port (source : HAROPA PORT)

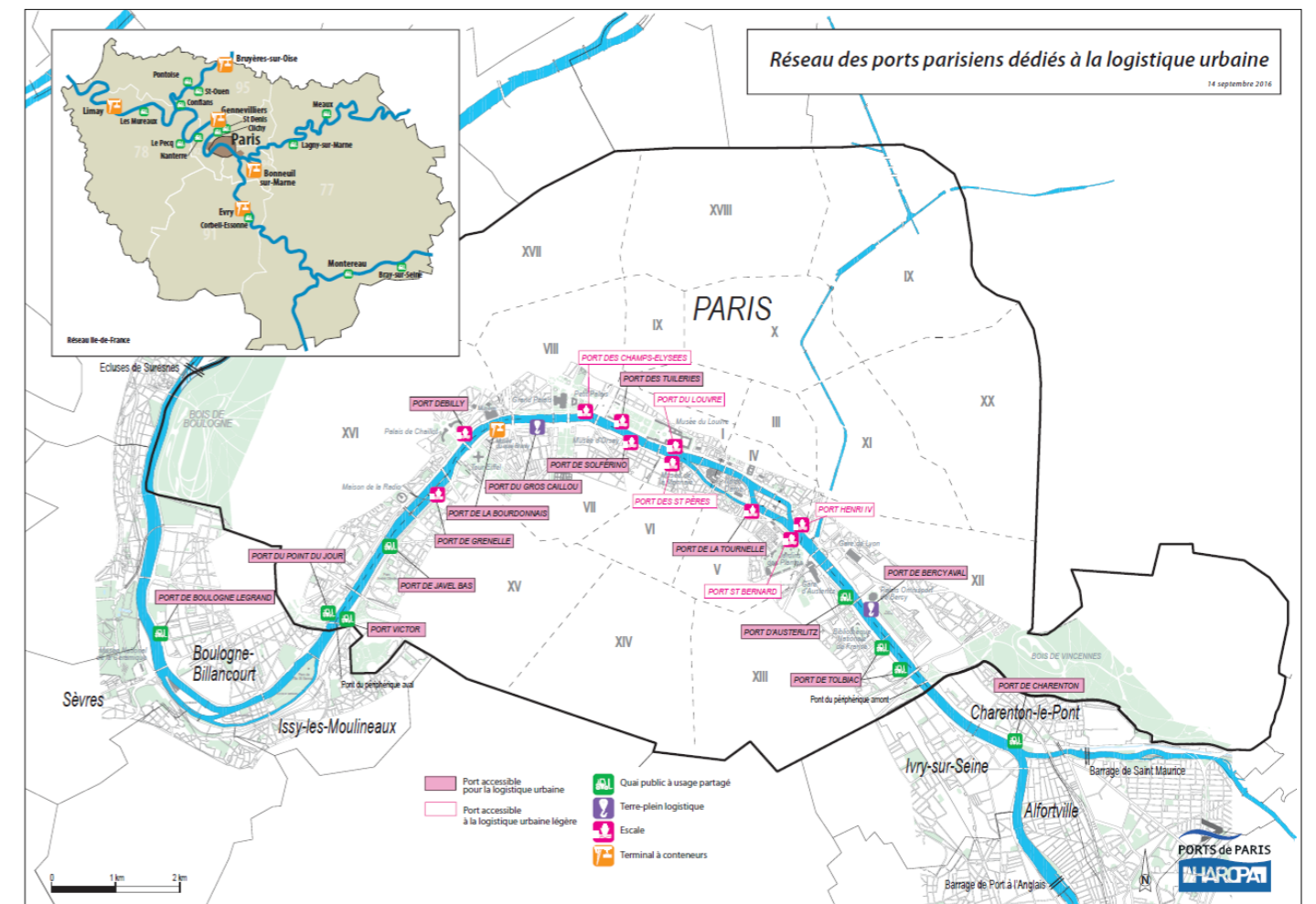


Figure 6 : Réseaux des ports parisiens dédiés à la logistique urbaine (source : HAROPA PORT)

Le maillage portuaire séquanien de la Métropole comprend plusieurs dizaines de ports urbains (il s'agit de linéaires de quais dédiés à la logistique) reliés à deux plateformes multimodales : Gennevilliers (92) et Bonneuil-sur-Marne (94). Il constitue un atout important en termes de possibilités de report modal des flux de marchandises vers la voie d'eau.

En 2019, 11,8 millions de tonnes de marchandises dont 7,4 millions de tonnes de matériaux de construction et 3 millions de tonnes de produits valorisables<sup>2</sup> ont transité par les ports de la Métropole. 14 ports (il s'agit aussi de linéaires de quai) sont également en activité sur les canaux de la Ville de Paris.

**Les plateformes multimodales (PFM)** métropolitaines (Gennevilliers, Bonneuil-sur-Marne) jouent un rôle de hub à plus ou moins grande échelle et accueillent des centres de consolidation et de traitement de la marchandise. D'une surface de plusieurs centaines d'hectares en périphérie de la zone très dense, les PFM portuaires de la Métropole sont connectées aux liaisons internationales via le Havre. Les terminaux conteneurs qu'elles accueillent ainsi que les entrepôts permettent la massification et le traitement des marchandises avant distribution finale vers la zone dense. Elles accueillent également des activités de fabrication de produits du BTP ou métallurgiques ainsi que des centres de recyclage pour des déchets ménagers et industriels.

**Les ports urbains**, situés en zone dense et moins étendus, accueillent des activités industrielles, logistiques et de loisirs. Une partie des ports urbains est occupée en continu par des activités industrielles liées au secteur du BTP (ex : centrales à béton) ou par des activités à caractère d'animation et de loisirs (ex : bateaux promenade, restaurants).

L'autre partie, laissée libre de toute occupation et réservée à des usages limités dans le temps, offre une souplesse et une multiplicité de points d'accès à la voie d'eau :

- **Les terres pleines logistiques**, d'une centaine de mètres linéaires, offrent des possibilités de logistique lourde au cœur de Paris (par exemple logistique chantier des travaux du RER C ou

<sup>2</sup> Voir lexique

<sup>3</sup> DRIEAT : délivre les titres de navigation, assure la police de la navigation et assure la police de l'eau et la surveillance et prévoyance en matière de crues

<sup>4</sup> Voir lexique

<sup>5</sup> Voir lexique

acheminement du circuit de Formule Électrique chaque année sur le port du Gros Caillou) ;

- **Les quais à usages partagés (QUP)**, de quelques dizaines de mètres linéaires, se situent à l'amont et à l'aval du bief parisien. Une gestion organisée autour d'un système de réservation de plage horaire permet d'offrir un accès au fleuve à différents opérateurs sur une même journée ;

- **Les escales à passagers**, réservées à l'accueil des bateaux d'animation et de loisirs pour un temps donné, offrent également des possibilités pour la logistique urbaine.

À ces installations dites "publiques" s'ajoutent des quais privés situés sur des parcelles de terrain privées. Les entreprises qui les occupent sont là-aussi directement connectées à la voie d'eau. Elle peuvent proposer de mutualiser l'utilisation de leurs quais.

### 3. Des acteurs du fluvial à votre service

- Les gestionnaires

Au sein de la Métropole, les gestionnaires du transport fluvial, de son infrastructure et de son développement sont :

- o Les services déconcentrés de l'État (DRIEAT) compétents en matière de réglementation de la navigation intérieure délivrant les titres et certificats nécessaires à la navigation<sup>3</sup> ;

- o Voies navigables de France, gestionnaire du domaine public fluvial et singulièrement des ouvrages de navigation (barrages, écluses, ...). La direction territoriale du bassin de la Seine et Loire Aval dispose sur la Seine, l'Oise et la Marne de 4 unités territoriales qui la représentent dans toutes ses compétences ; VNF gère en outre quelques interfaces fleuve / route (sous Convention d'Occupation Temporaire) ;

- o HAROPA PORT, gestionnaire des ports situés dans le bief<sup>4</sup> parisien (des écluses d'Alfortville aux écluses de Suresnes) ainsi que de nombreuses installations portuaires sur la Marne aval, la Seine Amont (à l'amont des écluses d'Alfortville) et sur la Seine Aval (à l'aval des écluses de Suresnes). L'occupation du domaine public portuaire comme du domaine public fluvial est soumise à une Convention d'Occupation Temporaire (COT)<sup>5</sup>. L'établissement est organisé au plan ter-

ritorial à partir de 4 agences portuaires (entité administrative chargée de développer le ou les différents ports sous sa responsabilité) : agence de Gennevilliers, agence Paris Seine, agence Seine-aval et agence Seine-amont.

La Mairie de Paris est gestionnaire du réseau et des ports sur les canaux (Ourcq, Saint Martin et Saint Denis). Elle confie l'occupation de ses ports à des entreprises, aujourd'hui principalement dans le domaine du BTP. Elle gère l'ensemble du réseau fluvial, les écluses et les ponts, télécommandés depuis le poste de commande de l'écluse du Pont de Flandres.

La gestion des berges franciliennes situées sur le domaine portuaire est assurée par HAROPA PORT. La gestion des berges hors emprises portuaires est assurée par les communes, les départements ou Voies navigables de France qui en sont les propriétaires.

- Les transporteurs

Les transporteurs fluviaux, sont composés d'artisans bateliers et d'armateurs industriels spécialisés dans le transport de fret ou dans le transport de passagers. La principale fédération professionnelle qui les représente est "Entreprises Fluviales de France" (<https://entreprises-fluviales.fr/>).

Les transporteurs fluviaux construisent – sur la base de leur(s) spécialisation(s) et de celle de leur flotte - des offres sur mesure pour leurs clients

qui peuvent inclure, en tant que de besoin, l'ensemble de la chaîne logistique (notamment les pré et post-acheminements). Les opérateurs fluviaux présents sur le marché des acheminements de conteneurs proposent par ailleurs des liaisons régulières entre plates-formes multimodales (le Havre - Gennevilliers, Rouen - Gennevilliers/Bonneuil, Nogent Sur Seine/Limay, Limay). Aujourd'hui, il existe 8 services sur la Seine. Les chargeurs (entreprises industrielles et commerciales, logisticiens et armateurs) achètent des capacités de transport sur ces liaisons.

Les transporteurs fluviaux sont les interlocuteurs directs des gestionnaires d'infrastructures et d'installations portuaires.

### 4. Le report modal voie d'eau, une nécessité pour le territoire métropolitain

Le report modal vers la voie d'eau permet d'insérer un maillon fluvial dans les chaînes logistiques d'approvisionnement et d'expédition de la Métropole. L'arrivée ou le départ des marchandises par la Seine, au cœur d'une zone urbaine ultra dense avec des enjeux majeurs de congestion, de partage de la voirie, de qualité d'air, de sécurité, ou encore de réduction des nuisances, permet d'apporter une réponse à ces enjeux au bénéfice des territoires et des populations concernées.

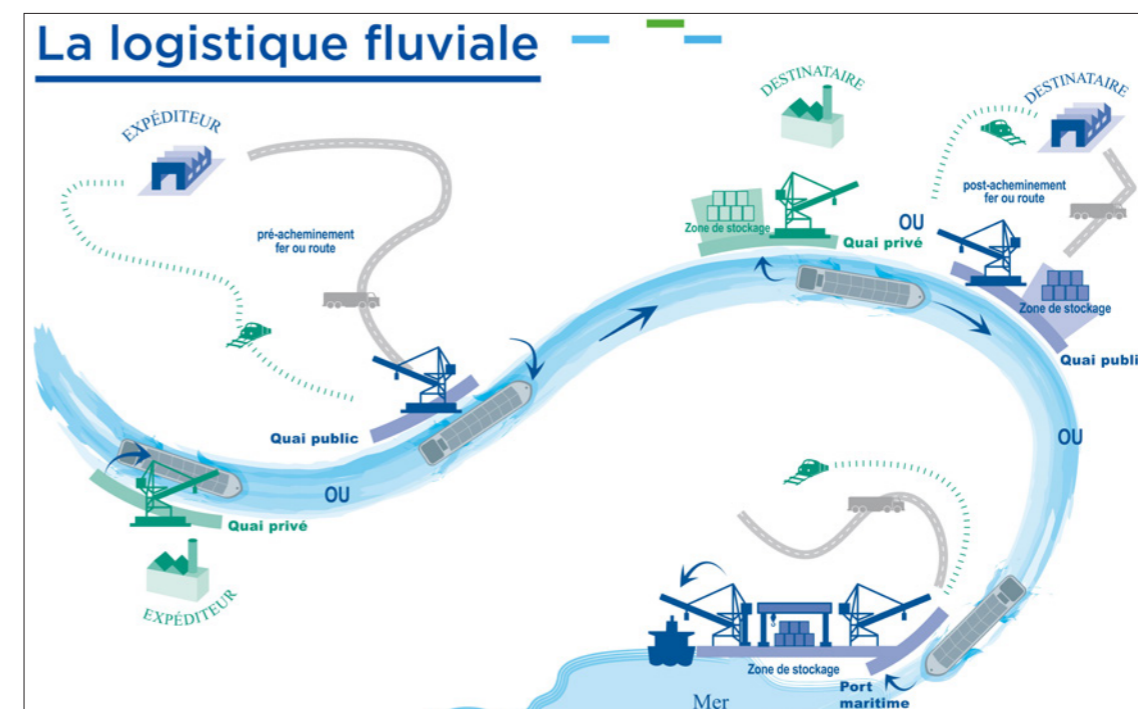


Figure 7 : La logistique fluviale (source : VNF)

<sup>6</sup> Voir l'ensemble des filières sur : <https://www.haropaports.com/fr/publications>

Le transport fluvial permet aujourd'hui d'acheminer tous types de produits, dans tous types de conditionnements et peut trouver sa place au sein de nombre d'origines-destinations. Cette diversité est rendue possible par des modalités d'exploitations souples et variées qui permettent aux transporteurs d'adapter leurs offres aux flux concernés et aux exigences des acteurs de la chaîne (expéditeurs et destinataires).

Ainsi, en fonction de la nature des flux, l'acheminement peut se réaliser dans sa totalité par le mode fluvial, ou doit s'appuyer sur des complémentarités avec d'autres modes (le maritime, le plus souvent le routier mais aussi, le transport ferroviaire). La construction d'une chaîne multimodale efficace et économiquement performante nécessite d'optimiser l'articulation entre le maillon fluvial et les maillons routiers, ferroviaires ou maritimes car elle induit des manutentions de marchandises qui constituent des ruptures de charge.

Une chaîne logistique efficace coordonne les modes de transport et les cantonne là où ils sont le plus efficaces. Fondée sur la complémentarité des modes de transport, les chaînes multimodales fluvialisées permettent de limiter l'importance des derniers kilomètres routiers (pré-post acheminements) et permettent ainsi l'usage de modes routiers plus légers qui souvent utilisent des énergies décarbonées.

L'objectif pour les territoires doit être de favoriser une organisation efficace du transport et de la logistique par voie d'eau, économiquement viable à moyen et long terme.

## 5. Une infrastructure moderne et fiable

- La régénération du réseau :

Voies navigables de France investit aujourd'hui largement dans la régénération des infrastructures fluviales, avec le soutien des collectivités régionales. Dans ce cadre, l'établissement reconstruit, rénove et modernise les ouvrages de navigation (barrages, écluses...), les automatise et sécurise leur fonctionnement et leur entretien.

Les besoins en termes d'investissements sont importants. Ils sont aujourd'hui sanctuarisés pour les 10 prochaines années par la signature en mai 2021 d'un contrat d'objectif et de performance entre VNF et l'Etat qui prévoit que sur l'axe Seine quelques 60 à 80 millions d'euros seront annuellement investis dans la fiabilisation et la résilience de la voie fluviale.



Figure 8 : Barrage de Vives-Eaux (source : VNF)

- La modernisation de l'exploitation du réseau : l'avenir de la voie d'eau

La modernisation de l'exploitation du réseau est aujourd'hui au cœur du développement du transport fluvial. Elle vise en effet à garantir, un service optimal pour les usagers de la voie d'eau gage d'efficacité, de fiabilité et donc de reconnaissance dans la chaîne logistique fluviale.

Dans ce cadre, Voies navigables de France déploie différents outils et démarches :

- **l'AIS** (Automatic Identification System) est un transpondeur qui permet l'identification et la géolocalisation des bateaux. Tous les bateaux avec moteur de plus de 12 mètres en sont dorénavant équipés (les barges seules ne le sont pas). Le système constitue une aide à la navigation pour le batelier qui dispose d'une vue des bateaux alentours. Il permet à Voies navigables de France de disposer, en temps réel, d'une vision globale du trafic sur son réseau et d'optimiser la gestion en conséquence de ses ouvrages, pour faciliter le passage des bateaux aux écluses, limiter les mouvements d'eau inutiles...



Figure 9 : Géolocaliser les bateaux (source : VNF)



**- La téléconduite des ouvrages de navigation** : elle permet la gestion coordonnée des ouvrages à distance, et garantit ainsi une plus grande résilience au système d'exploitation. Elle permet en outre d'élargir les niveaux de service et singulièrement d'ouvrir sur des amplitudes plus importantes (sur la Seine, il s'agit du h24) les sections à enjeux du réseau offrant aux opérateurs fluviaux plus de souplesse pour répondre aux attentes de leurs clients.



Figure 10 : téléconduite des ouvrages de la Seine-Aval : salle de commande du PCC de Mouy-sur-seine (source : VNF)

Sur les canaux parisiens, l'ensemble des ouvrages (écluses, ponts levants et tournants) est télécommandé à partir du poste central (PCC1) de l'écluse n°1 du pont de Flandres dans le 19<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Un second poste de commande dédié au canal Saint-Martin est situé aux abords des écluses 7 et 8 de ce canal.

**- le Service d'Information Fluviale** (<https://www.sif-seine.fr/>) : Voies navigables de France et HAROPA PORT ont développé un outil d'aide à la navigation destiné aux professionnels de la voie d'eau.

Cet outil propose de nombreuses fonctionnalités qui permettent aux transporteurs de préparer au mieux leurs voyages et de superviser leur flotte : trafic aux écluses, avis à la batellerie, carte dynamique, suivi des voyages en cours, affichage des hauteurs d'eau et hauteurs libres en temps réel... Ce service continue de s'améliorer et sera disponible mi-2021 sur smartphone grâce à une nouvelle application SIF Mobile qui couvrira l'ensemble des voies navigables françaises. Il doit permettre *in fine* aux transporteurs d'optimiser l'organisation de leurs déplacements et d'économiser leur consommation énergétique. On estime à 15 - 20% les gains que devrait permettre l'utilisation du dispositif.

**- Le déploiement des bornes eau & électricité** : HAROPA PORT et Voies navigables de France proposent un dispositif de bornes interactives pour la fourniture d'eau et d'électricité à destination des transporteurs fluviaux de marchandises. Il s'agit par ce moyen de réduire les émissions de polluant, notamment des bateaux de fret en évitant l'utilisation des moteurs ou de groupes électrogènes pour la production d'électricité à bord lorsque les bateaux sont stationnés à quai et ne sont donc plus en navigation.

En 2023, ce seront près de 100 bornes qui seront disponibles sur l'ensemble du bassin de la Seine. Ce réseau, adressé à tous les bateaux de fret en stationnement, sera déployé en concertation étroite avec les usagers et avec le soutien financier de l'Union Européenne.



Figure 10 : Légende : carte du projet de déploiement des bornes eau-électricité HAROPA PORT / VNF (source : VNF)



Figure 11 : Borne de Conflans (source : VNF)

À ce jour, 13 bornes eau et électricité sont déployées sur les ports de Paris, Gennevilliers, Conflans-Ste-Honorine, Amfreville, Rouen, Tancarville et Le Havre.

### III. Réaménager le territoire avec la voie d'eau

#### 1. Préserver des sites portuaires existants

Des dizaines de ports urbains ainsi que les 14 ports situés sur les canaux parisiens permettent de desservir le territoire métropolitain au plus près des besoins (évacuation des déblais et déchets, approvisionnement des chantiers et industries, chargement des céréales, logistique urbaine).

De plus, la Métropole est connectée à plus de 600 ports dans le monde par des services réguliers via les connexions aux ports maritimes de l'axe Seine.

Aujourd'hui, la saturation du réseau routier et les objectifs environnementaux appellent au **développement de ce réseau portuaire, à la densification de ses usages et à la mixité de ses fonctions**, notamment pour le développement de la logistique urbaine.

L'État et les collectivités locales peuvent se doter **d'outils de planification pour préserver et consolider l'armature des zones logistiques multimodales**. Ils peuvent ainsi contribuer à favoriser le maintien et le développement d'un réseau de plateformes multimodales portuaires et de ports urbains, outils indispensables pour une logistique fluviale performante et efficace.

**Aujourd'hui, ce maillage de ports et de zones logistiques multimodales est inscrit dans le Schéma Directeur de la Région Île-de-France et le Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France. Sa préservation constitue une néces-**

**sité impérieuse pour réussir les objectifs de report modal et permettre l'essor d'une logistique urbaine efficace et durable, qui répondra à la fois aux attentes des citoyens et constituera pour les territoires concernés un atout d'attractivité au plan social et au plan économique.**

#### 2. Conquérir du linéaire à usages partagés en centre-ville

Les ports urbains sont déjà le vecteur d'une part très importante du transport fluvial métropolitain. Néanmoins, ils sont souvent au cœur de débats locaux autour de leur usage pouvant mettre en danger leur pérennité.

HAROPA PORT rénove ses ports urbains pour les rendre **compatibles avec l'utilisation des berges pour les usages récréatifs tels que la promenade, le jogging...** En dehors des heures d'exploitation qui sont préservées pour des opérations de logistique, et répondre ainsi aux attentes des citoyens et des collectivités locales pour une mixité intelligente des usages.

Un soutien fort de l'État et des collectivités locales permet de **conforter ces ports comme leviers d'une logistique régionale durable, voire de reconquérir du linéaire à usage partagé en centre-ville.**

Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Métropole du Grand Paris (en cours

d'élaboration) soutient au sein des espaces bord à voie d'eau, le partage des fonctions urbaines, activités de loisirs, de promenade et de retour à la nature, dans le respect du fonctionnement des sites logistiques.

Les documents d'orientation et de planification (PLUI), permettent d'affirmer le rôle public et mixte, industrie/loisirs, promenade circulations douces/activités, de ces espaces et ainsi peuvent participer au confortement nécessaire qui est la condition nécessaire pour le développement de la logistique fluviale.

### 3. Des ports ouverts sur la ville et permettant la mixité des usages

L'ouverture des ports sur la ville, la mixité des usages, le respect des fonctions de protection contre les inondations ou encore la valorisation des accès aux berges constituent des prérequis à l'acceptation des activités industrielles et économiques en ville.

Le renforcement de l'interface ville/port passe à la fois par des modalités d'aménagement, des exigences vis-à-vis des industriels et des activités économiques implantés bord à voie d'eau et la mise en place d'instances de dialogue. L'organisation des activités de loisirs et des continuités piétonnes ou cyclistes le long des berges, dans de bonnes conditions de sécurité, peut dans ce contexte être l'occasion de faire découvrir le milieu portuaire au public, ses atouts pour la collectivité, etc, tout en répondant aux attentes des citoyens qui souhaitent profiter du fleuve.



Figure 12 : Port de Choisy le Roi - quai à usage partagé (source : crédit : HAROPA PORT / Laurent Guichardon)

Aujourd'hui, les entreprises implantées bord à voie d'eau délimitent et aménagent les espaces (activités/cheminement piéton) pour favoriser l'acceptation de leur site en dehors des périodes d'activité. Le retour à la nature en ville et la mixité des usages se traduisent ainsi dans l'aménagement des ports et leur exploitation au quotidien.



Figure 13 : Port de Javel Bas - Paris 15<sup>e</sup> : exemple d'aménagement de continuité piétonne et mobilier urbain en bord de Seine avec insertion architecturale d'une agence de distribution de matériaux de construction (source : HAROPA PORT / Laurent Guichardon)

À l'issue de la phase d'exploitation quotidienne, les entreprises ont obligation de libérer l'espace bord à quai, matérialisé par un revêtement au sol (pavés au premier plan sur la photo ci-dessus), qui permet l'activité industrielle en semaine et l'accès aux piétons le week-end et les jours fériés. Des clauses sont intégrées à cet effet dans les conventions d'occupation temporaire<sup>7</sup> des entreprises garantissant ainsi la mixité des usages.

Cette mixité d'utilisation s'illustre tout particulièrement sur les quais à usages partagés, espaces publics laissés vierges de toute construction et d'activité dédiée, profitant ainsi aux piétons et à la réalisation d'événements, tandis que pendant les heures d'exploitation du port, un itinéraire de contournement des installations portuaires assure la continuité piétonne.

<sup>7</sup> Voir lexique

Concept d'activité logistique en journée pendant la semaine avec contournement piéton en quai haut :



Figure 14 : Exemple du Port Victor - Issy les Moulineaux - concept d'aménagement du quai à usage partagé sous le pont du Périphérique (source : HAROPA PORT)

Exemple d'activités de loisirs les soirs et weekends :



Figure 15 : Exemple du Port Victor - Issy les Moulineaux - concept d'aménagement du quai à usage partagé sous le pont du Périphérique (source : HAROPA PORT)

Les outils industriels indispensables aux activités fluviales sont aujourd'hui très largement compatibles avec le maintien des continuités des modes doux en bord de berges : système de tapis roulant évitant le cheminement piéton pour transporter du sable ou encore sécurisation des outils de manutention stationnés sur le quai les soirs et les week-ends.

La performance économique de la voie d'eau et le maintien d'un cadre de vie autour de celle-ci sont aujourd'hui parfaitement compatibles. Cette association peut se traduire dans des aménagements adéquats qui prennent en compte l'impact visuel en offrant des vues sur le fleuve, en installant du mobilier urbain (bancs, poubelles, éclairage...) et en paysageant les lieux de promenade/déambulation pour une mixité des usages : circulations douces et économie du fluvial.

L'ensemble de ces actions s'inscrivent dans une démarche d'intégration au sein du territoire et de concertation avec les parties prenantes (collectivités, entreprises, associations, riverains).

#### 4. Favoriser l'acceptabilité des activités industrielles par la pédagogie, et inciter les industriels bord à voie d'eau à une insertion architecturale et environnementale de l'activité

Des instances permanentes de concertation ainsi que des chartes des usages sont mises en place, sur les ports, comme lieux d'animation et de loisirs ouverts au public pour un mieux vivre ensemble, favorisant ainsi l'acceptabilité de l'activité portuaire à caractère industriel.

Cette démarche permet de créer une dynamique dans laquelle chaque initiative bénéficie à l'ensemble. Elle favorise une prise de conscience collective envers un comportement plus respectueux de l'environnement et du cadre de vie. Pour les activités industrielles, cette approche doit s'effectuer en partenariat avec les organisations professionnelles et les filières présentes sur les ports. Elle est basée sur un principe d'engagement / mesure / progression / communication et est guidée par l'action en faveur de l'intégration urbaine, architecturale et paysagère, par la maîtrise des impacts environnementaux des activités et par l'information régulière des publics concernés.

Cette démarche, qui contribue à l'acceptabilité des sites industriels, peut être adaptée en dehors du contexte portuaire pour les différents sites industriels, en particulier ceux implantés en milieu urbain.

#### Mieux faire connaître les gains environnementaux du fluvial :

Voies navigables de France expérimente depuis 2021, sur son bâtiment quai d'Austerlitz en bord de Seine, **un nouveau dispositif d'information sur les gains environnementaux générés par le trafic fluvial de marchandises dans Paris intramuros** (transit principalement). Sous la forme d'un compteur dynamique du nombre de bateaux circulant dans Paris, des tonnages transportés, de la pollution et de la congestion ainsi évitées, il s'agit de donner à voir au plus grand nombre la performance environnementale et sociétale de la voie d'eau. La diffusion de ces informations peut être étendue à d'autres lieux.

#### 5. Veiller aux conditions de dessertes routières et ferroviaires

Le développement de la mixité des usages sur les ports, combiné à la préservation et au renforcement du réseau des ports franciliens dans les documents d'urbanisme sont indispensables à un aménagement réfléchi du territoire au service du report modal. Mais il faut aussi assurer des dessertes routières adaptées des ports, mode de transport souvent incontournable pour les premiers ou les derniers kilomètres.

À cet égard, les accès aux plateformes multimodales doivent être régulièrement adaptés à l'évolution des besoins, par une amélioration des dessertes routières et ferroviaires. Ainsi, une consolidation de l'offre de fret ferroviaire, permettant de maintenir une capacité suffisante sur la vallée de la Seine et l'émergence de nouvelles offres au service des territoires, est indispensable.

On peut noter dans ce contexte la coopération que mettent en place VNF et SNCF Réseau et à laquelle, sur le bassin de la Seine, Haropa Port est nécessairement partie prenante pour renforcer le transport combiné entre ces deux modes massifiés, vertueux pour l'environnement. Dans cette optique, **VNF Bassin de la Seine a engagé un dialogue constructif avec SNCF Réseau pour développer leur part de marché respective en Vallée de la Seine**. Les réseaux ferroviaires et fluviaux forment en effet un réseau multimodal complémentaire et peuvent constituer pour plusieurs filières économiques, notamment les matériaux de construction, une solution logistique réaliste.

Un des axes du partenariat VNF/SNCF Réseau est d'étudier comment les deux modes peuvent se compléter opérationnellement pour offrir une solution logistique performante en milieu urbain dense de nature à limiter la desserte routière et à favoriser pour cette dernière le recours à des solutions légères et dé-carbonées. L'ambition est de déboucher sur des expérimentations pouvant préfigurer la mise en place d'offres combinées pérennes. Il pourra s'agir par exemple de **favoriser l'entrée en ville, par le fleuve, des matériaux issus de carrières embranchées au réseau ferroviaire et pas au fluvial**.

Il s'agit déjà d'une réalité, à favoriser et développer, pour des carriers qui approvisionnent des plateformes-relais par le ferroviaire le long de

l'axe Seine pour opérer ensuite un transbordement sur des unités fluviales pour desservir les centrales à béton et négociants parisiens.

### IV. Renforcer le transport fluvial

#### 1. Avoir le "réflexe fluvial" pour la logistique urbaine métropolitaine

La logistique urbaine se définit comme l'ensemble des techniques permettant d'acheminer les flux de marchandises qui circulent en ville. Il n'y a pas une mais des logistiques urbaines, du e-commerce au colis exceptionnel en passant par les chantiers de travaux publics (TP) ou de bâtiments. On peut ainsi distinguer :

##### Différents types de produits :

- Matériaux TP et produits valorisables (granulats, mâchefers, structures de constructions, papiers/cartons, plastiques, déchets industriels banals (DIB), déblais du BTP),
- Produits à forte valeur ajoutée (voitures, électroménager, messagerie et express, produits alimentaires, textile, boissons)

##### Différents types de conditionnement :

Palettes, vrac, fûts, colis lourds, sacs, big bag<sup>8</sup>, conteneurs, caisses mobiles, véhicules de livraison embarqués (vélos, véhicules légers ou lourds).

##### Différents modes de consommation entraînant des modalités de livraison spécifiques :

E-commerce, restauration hors domicile (cafés, restaurants, restauration rapide), collectivités publiques ou entreprises, points de ventes, relais colis...

- La voie d'eau, un atout pour la logistique urbaine :

La voie d'eau offre de nombreux atouts pour la logistique urbaine :

- DIMINUTION des accidents et de la congestion par la réduction du nombre de véhicules routiers en circulation (un bateau de 350 tonnes transporte l'équivalent de 20 camions) et par la réduction des parcours terminaux routiers (moindre intensité d'usage du réseau routier)
- FIABILITÉ des délais de livraisons car la voie d'eau n'est pas saturée (la Seine peut absorber

3 à 4 fois plus de trafic) et garantit une disponibilité de ses équipements aujourd'hui supérieure à 99%

- OPTIMISATION de la gestion des stocks grâce à des barges ou bateaux qui peuvent stocker jusqu'à 2 500T de marchandises ;
- SECURITÉ des marchandises transportées car il est difficile de pirater un bateau au milieu d'un fleuve ;
- ADAPTATION aux besoins du fait d'un parc de bateaux qui permet de s'adapter aux différents types de chargement ;
- ÉCOLOGIQUE : le transport fluvial émet aujourd'hui en moyenne 5 fois moins de CO<sub>2</sub> à la tonne transportée que le mode routier. Il n'émet pas de particules fines par l'abrasion de freins ou contact roue-chaussée alors que les particules fines émises par ces biais représentent 50% des particules fines émises par le transport ;
- SOBRE ÉNERGÉTIQUEMENT : le fluvial consomme 4 fois moins d'énergie que le routier à la t.km transportée.

- La voie d'eau, une solution éprouvée pour la logistique des chantiers :

Les grands chantiers urbains (gares, transports, immeubles, ZAC...) génèrent des flux importants, aussi bien en évacuation qu'en approvisionnement, entraînant souvent des nuisances importantes pour les riverains (congestion, traversées de camions, bruit, poussière...).

L'utilisation du mode fluvial permet dans ce contexte de réduire les nuisances occasionnées, que ce soit pour l'évacuation des déblais ou l'approvisionnement des matériaux de construction. En effet, le fluvial au travers de ses capacités de massification et de stockage sur barges (qui se comportent comme du foncier mobile) permet une continuité du travail de construction, un gain de surfaces foncières, des possibilités de tri des déchets... Il concourt à réduire significativement les circulations de poids lourds et ainsi à optimiser la logistique du chantier dans le sens d'une meilleure intégration urbaine et acceptabilité sociale.

Des exemples d'aménagements récents qui utilisent le fluvial au sein du territoire de la Métropole du Grand Paris :

<sup>8</sup> Big bag : grand récipient sous forme de sac pour matières sèches non dangereuses diverses (poudre, sable, engrais, graines, granulés plastiques, gravats, etc.)



Figure 16 : Centre de tri des déblais de la gare EOLE à la Défense implanté sur la Seine à Courbevoie (92) (source : VNF)



Figure 17 : La ZAC de Clichy (93) évacue les déblais du chantier à l'aide d'un téléphérique allant jusqu'à la Seine (source : VNF)

- La voie d'eau, une solution innovante pour la gestion des déchets :

Les déchetteries fluviales mobiles procurent de nombreux avantages pour les habitants et les territoires. En effet, grâce à la mobilité des bateaux, les déchets et leurs nuisances peuvent être régulièrement et simplement évacués vers des zones de tri appropriées limitant les gênes pour les riverains. Elles permettent en effet de disposer de surfaces foncières mobiles en cœur de villes et d'offrir plusieurs points de collecte au plus près des habitants et des entreprises. Les retours d'expérience montrent qu'elles sont appréciées par les riverains pour leur facilité d'accès : au cœur de la zone dense, elles offrent une alternative aux déchetteries classiques des périphéries des villes qui nécessitent d'avoir recours à sa voiture.



Figure 18 : Expérimentation de la déchetterie fluviale dans le cadre du Quartier des 2 Rives à Paris 13 (source : VNF)



Figure 19 : Opération feuilles mortes (source : HAROPA PORT)

Exemple : opération "Feuilles sur Seine" en novembre 2020 : 100 tonnes de feuilles mortes, collectées dans les 5e, 6e, 12e et 13e arrondissements de Paris, ont été chargées sur le port de Bercy en Direction du port de Gennevilliers pour être valorisées.

- La voie d'eau, solution innovante pour la livraison du quotidien :

Des solutions logistiques innovantes opérées par les transporteurs fluviaux et couplant les modes fluviaux et routiers, permettent aujourd'hui l'approvisionnement en cœur de ville de biens de consommation du quotidien (grande distribution, messagerie, livraison des particuliers...). Ces nouveaux modèles de logistique innovante s'appuient sur une flotte fluviale adaptée à la nature des flux concernés, fonctionnent en association le plus souvent avec des modes routiers légers pour le dernier kilomètre (vélos cargo) et limitent la durée d'utilisation des quais.



Figure 20 : Concept de bateau entrepôt : Débarquement des triporteurs pour la livraison finale (source : HAROPA PORT)



Figure 21 : Concept de ponton avec grue : déchargement de marchandises palettisées pour la livraison finale (source : HAROPA PORT)

## 2. Intégrer partout où cela est possible le maillon fluvial dans les appels d'offres des chantiers publics

Afin de favoriser le recours au transport par voie d'eau pour les chantiers publics, Voies navigables de France a édité une "boîte à outils" juridique avec EY Société d'avocats. Elle est composée de fiches pratiques et permet de justifier le choix fluvial dans les marchés publics.<sup>9</sup> De plus en plus de maîtres d'ouvrage publics, conscient de l'intérêt que ce dernier peut représenter en termes de réduction des nuisances et d'acceptabilité par les riverains tout en offrant un coût économique comparable, inscrivent désormais le recours à la voie d'eau comme obligatoire ou fortement recommandé dans leurs marchés publics (Société

<sup>9</sup> <https://www.vnf.fr/vnf/accueil/logistique-fluviale/adopter-le-transport-fluvial/aides-et-financements-adopter/logistique-des-chantiers-publics/>

<sup>10</sup> <https://www.vnf.fr/vnf/services/eve-leco-calculateur-de-la-voie-deau/>

<sup>11</sup> <http://www.vnf.fr/calculitinerairefluvial/app/Main.html>

<sup>12</sup> <http://fret21.eu/fret-21/>

du Grand Paris, SNCF, Solideo, ZAC Citallios Clichy...), en faisant, dans le dernier cas, un critère de choix des entreprises.

## 3. Utiliser les outils d'aide à la décision

Afin de mesurer la faisabilité d'un transport de marchandise par voie d'eau, Voies navigables de France dispose aujourd'hui d'outils :

- L'Écocalcateur de la voie d'eau (EVE) permet un comparatif et une monétarisation des externalités entre un transport routier et un transport fluvial.<sup>10</sup> Cet outil s'adresse aux chargeurs ou commissionnaires de transports qui obtiennent des résultats comparés fleuve/route pour leur transport de marchandises, concernant :
  - Les économies liées à la consommation de carburant et aux émissions de CO<sub>2</sub> ;
  - Les coûts externes évités (insécurité, pollution atmosphérique, effet de serre, congestion et bruit).

- Le calculateur d'itinéraire fluvial.<sup>11</sup> Cet outil est un service à destination des navigants. Il permet de paramétrer son itinéraire et d'évaluer la distance et la durée de son voyage en fonction **du gabarit du bateau, des horaires d'ouverture des ouvrages franchis, des arrêts de navigation** (avis à la batellerie) et **du type de parcours** effectué (le plus court, le plus rapide). Il permet également aux entreprises d'apprécier les temps théoriques de transport par voie d'eau comparativement à la route.

- Les équipes de VNF et HAROPA PORT à votre disposition : accompagnement des collectivités à la définition d'une stratégie fret fluvial, contribution aux schémas logistiques, avis sur les documents d'aménagements et d'urbanisme, études et mesures des potentialités, accompagnement au montage opérationnel des projets fluviaux. D'autres initiatives sont à souligner comme **la démarche "FRET 21"** portée par l'ADEME, en partenariat des organisations professionnelles (telles l'AUTF ou Union TFL), **qui a pour objectif d'inciter les entreprises** agissant en qualité de donneurs d'ordres des transporteurs à mieux intégrer l'impact des transports dans leur stratégie de développement durable.

La collaboration avec la Métropole du Grand Paris a permis à de nombreux chantiers métropolitains (et aux riverains de ces chantiers !), de bénéficier de tous les avantages de la logistique fluviale, elle donne lieu également à la production de ce guide.

#### 4. Des aides financières pour accompagner les projets fluviaux

- Le Plan d'Aides au Report Modal (PARM)<sup>13</sup>

Afin d'inciter au report modal vers la voie d'eau, VNF, avec l'aide de partenaires dont la région Île-de-France, propose des soutiens financiers. Ainsi, Voies navigables de France accompagne les chargeurs ou les logisticiens qui souhaitent recourir à la voie d'eau et prend en charge financièrement tout ou partie de démarches d'études ou de dépenses d'équipement.

Il s'agit notamment par ce biais :

- d'objectiver les avantages du recours au transport fluvial en finançant des études logistiques ;
- de permettre aux chargeurs d'expérimenter la voie d'eau en prenant en charge les surcoûts éventuels entre une logistique fluviale comparativement à la route ;
- d'accompagner les entreprises qui veulent recourir à la voie d'eau en prenant en charge une partie des investissements nécessaires (aménagement de quai, acquisition d'outils de maintenance...).

[Le Plan d'aide au report modal \(PARM\) - VnF](#)

- Le Plan d'Aide à la Modernisation et l'Innovation (PAMI)<sup>14</sup>

À côté du soutien au report modal, Voies navigables de France favorise aussi, avec l'aide de partenaires dont la région Île de France, l'adaptation de la flotte notamment aux nouvelles exigences de la transition énergétique et écologique. Le Plan d'Aide à la Modernisation et à l'Innovation s'adresse aux exploitants et propriétaires de bateaux de transport de marchandises (artisans ou armateurs), de bateaux à passagers et de plaisance locative. Il vise à :

- Moderniser la flotte et conforter le transport fluvial sur le plan environnemental ;

- Adapter la cale à l'émergence de nouveaux trafics ;
- Soutenir la création et le développement des entreprises de transport fluvial ;
- Promouvoir l'innovation.

[Plan d'aides à la modernisation et à l'innovation de la flotte \(PAMI\) - VNF](#)

- Les autres dispositifs

Les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) Cumulables avec les deux précédents dispositifs, certains investissements requis pour développer des solutions de transport fluvial permettent d'obtenir des CEE grâce aux réductions de consommations d'énergie induites.

[Les Certificats d'Économies d'Énergie \(CEE\) - VNF](#)

D'autres partenaires publics accompagnent également aujourd'hui les projets fluviaux sous différents formats : AMI (ADEME, HAROPA PORT, ...), appels à projets (Région IDF, UE...).

La Ville de Paris aide au changement de motorisation (autre que fuel ou gazole) et à l'acquisition de système de dépollution des moteurs, pour les bateaux de marchandises et/ou de passagers via l'attribution d'une aide d'un montant maximum de 9000 euros/moteur.

## V. Une offre de transport fluvial qui s'adapte aux territoires et aux contraintes logistiques

### 1. Une transition énergétique en œuvre dans le fluvial

En moyenne, le trafic fluvial contribue faiblement aux émissions à Paris. En effet, d'après l'inventaire des émissions 2015 mené par Airparif sur Paris, les trafics fluvial et ferroviaire participeraient pour 1% des émissions de NOx (contre 65% pour le trafic routier et 21% pour le résidentiel). Son empreinte environnementale globalement meilleure que les autres modes n'empêche pas le transport fluvial d'être **engagé dans une dynamique de modernisation et de verdissement de sa flotte, en cohérence avec les nouvelles normes en vigueur applicables pour la navigation intérieure.**

La communauté fluviale est aujourd'hui pleinement engagée dans le verdissement du transport fluvial à travers de nombreuses actions, mais aussi à travers l'élaboration des Engagements pour la Croissante Verte du secteur fluvial, qui devraient être prochainement signés par l'ensemble des parties prenantes.

La motorisation des bateaux est en pleine évolution pour intégrer de nouvelles sources d'énergie alternatives (Gaz naturel liquéfié, Gaz naturel comprimé, hydrogène, électricité, carburants de substitution...). **La transition des flottes doit s'accompagner de la mise en place d'un réseau d'infrastructures de recharge et d'avitaillement le long des voies d'eau ainsi que de l'adaptation de la réglementation pour permettre l'utilisation de ces nouvelles énergies.**

À cet égard, une réflexion est engagée sur l'offre d'avitaillement en carburants alternatifs le long de l'axe Seine. Dans le cadre du projet AVICAFE Seine, VNF, GRTGAZ, HAROPA PORT et la Banque des Territoires travaillent ainsi actuellement ensemble pour définir, avec les acteurs du secteur, un schéma directeur de déploiement d'une offre en carburants alternatifs à l'échelle de la Vallée de la Seine (soutenu par la Délégation Interministérielle au Développement de la Vallée de la Seine, par la Région Normandie, la Région Ile-de-France et l'ADEME au titre du CPIER Vallée de la Seine). Il vise **dans un premier temps à identifier les solutions techniques les plus pertinentes** pour les différents usages du fleuve, parmi lesquelles le gaz naturel, l'hydrogène, l'électricité et les carburants de synthèse avancés (livrable attendu pour fin 2021). En concertation avec les acteurs du secteur énergétique et du fluvial, il s'agira **dans un deuxième temps (livrable 2022) de définir une stratégie de déploiement** de l'offre d'avitaillement qui s'appuiera sur les démarches déjà engagées par les territoires et sur les synergies possibles d'avitaillement entre les différents modes de transport (fluvial, maritime, ferroviaire, routier).

## 2. Des concepts logistiques adaptés à la Ville

Depuis longtemps à l'honneur dans le secteur du TP ou des céréales, le transport fluvial répond aujourd'hui, de plus à plus, aux exigences et aux contraintes de la distribution urbaine (grande distribution, services de messagerie...) et des chantiers de bâtiment (notamment approvisionnement bois). Le transport multimodal intégrant le fluvial apporte aujourd'hui une solution innovante et compétitive à la livraison du "dernier kilomètre" (cf. ci-avant).

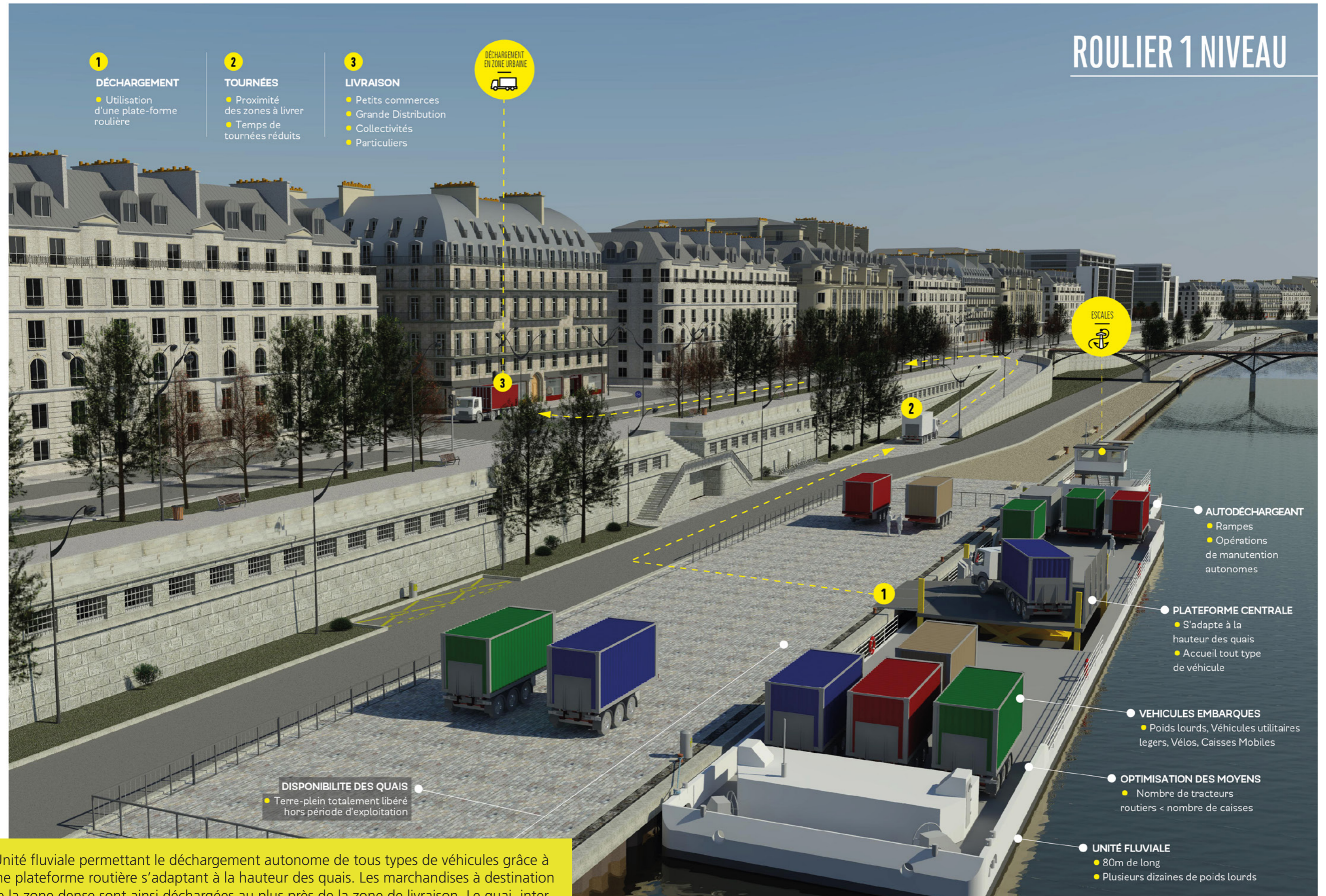
Les spécificités de la voie d'eau et de son maillage de ports (disponibilité/dimensionnement des quais, tirant d'air, horaires de navigation) permettent de répondre à ces demandes nouvelles : horaires de livraison fiables, conditionnement de la marchandise adapté, navigation au plus proche de la zone de livraison finale, organisation logistique type "tourné du laitier".

Les transporteurs fluviaux sont, d'ores et déjà, en capacité de répondre aux besoins et de proposer des solutions opérationnelles, alternatives au transport tout routier. La mise en place d'une chaîne logistique intégrant un maillon fluvial se définit au cas par cas avec l'ensemble des acteurs de la chaîne logistique (chargeur, transporteur fluvial et du dernier kilomètre, gestionnaire portuaire) et du territoire (collectivités, riverains).

Les concepts des pages suivantes illustrent, de manière non exhaustive, l'utilisation possible du transport fluvial dans une chaîne logistique.

<sup>13</sup> <https://www.vnf.fr/vnf/app/uploads/2020/09/depliant-PARM-2020v2.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.vnf.fr/vnf/accueil/logistique-fluviale/naviguer-comme-professionnel/aides-et-financements-transporter/pami/>



# ROULIER 1 NIVEAU

1

## DÉCHARGEMENT

- Utilisation d'une plate-forme roulière

2

## TOURNÉES

- Proximité des zones à livrer
- Temps de tournées réduits

3

## LIVRAISON

- Petits commerces
- Grande Distribution
- Collectivités
- Particuliers



## AUTODÉCHARGEANT

- Rampes
- Opérations de manutention autonomes

## PLATEFORME CENTRALE

- S'adapte à la hauteur des quais
- Accueil tout type de véhicule

## VEHICULES EMBARQUES

- Poids lourds, Véhicules utilitaires légers, Vélos, Caisses Mobiles

## OPTIMISATION DES MOYENS

- Nombre de tracteurs routiers < nombre de caisses

## UNITÉ FLUVIALE

- 80m de long
- Plusieurs dizaines de poids lourds

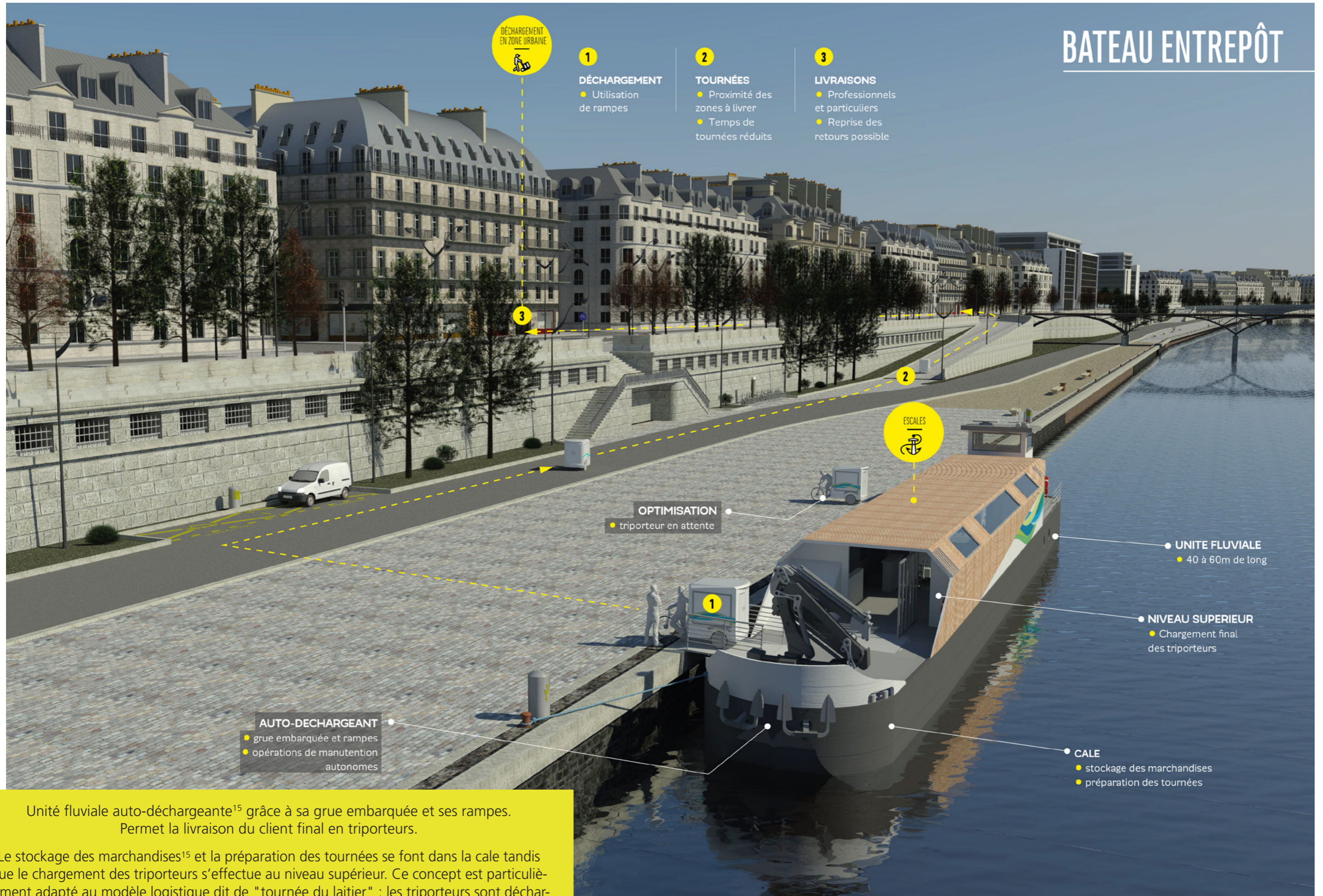
## DISPONIBILITE DES QUAIS

- Terre-plein totalement libéré hors période d'exploitation

Unité fluviale permettant le déchargement autonome de tous types de véhicules grâce à une plateforme routière s'adaptant à la hauteur des quais. Les marchandises à destination de la zone dense sont ainsi déchargées au plus près de la zone de livraison. Le quai, interdit au public lors de son utilisation, est totalement libéré hors période d'exploitation.

Figure 22 : Roulier niveau 1 (source : HAROPA PORT)

# BATEAU ENTREPÔT



DÉCHARGEMENT EN ZONE URBAINE

1

**DÉCHARGEMENT**  
 • Utilisation de rampes

2

**TOURNÉES**  
 • Proximité des zones à livrer  
 • Temps de tournées réduits

3

**LIVRAISONS**  
 • Professionnels et particuliers  
 • Reprise des retours possible

3

2

ESCALES

**OPTIMISATION**  
 • triporteur en attente

**UNITE FLUVIALE**  
 • 40 à 60m de long

**NIVEAU SUPERIEUR**  
 • Chargement final des triporteurs

**AUTO-DECHARGEANT**  
 • grue embarquée et rampes  
 • opérations de manutention autonomes

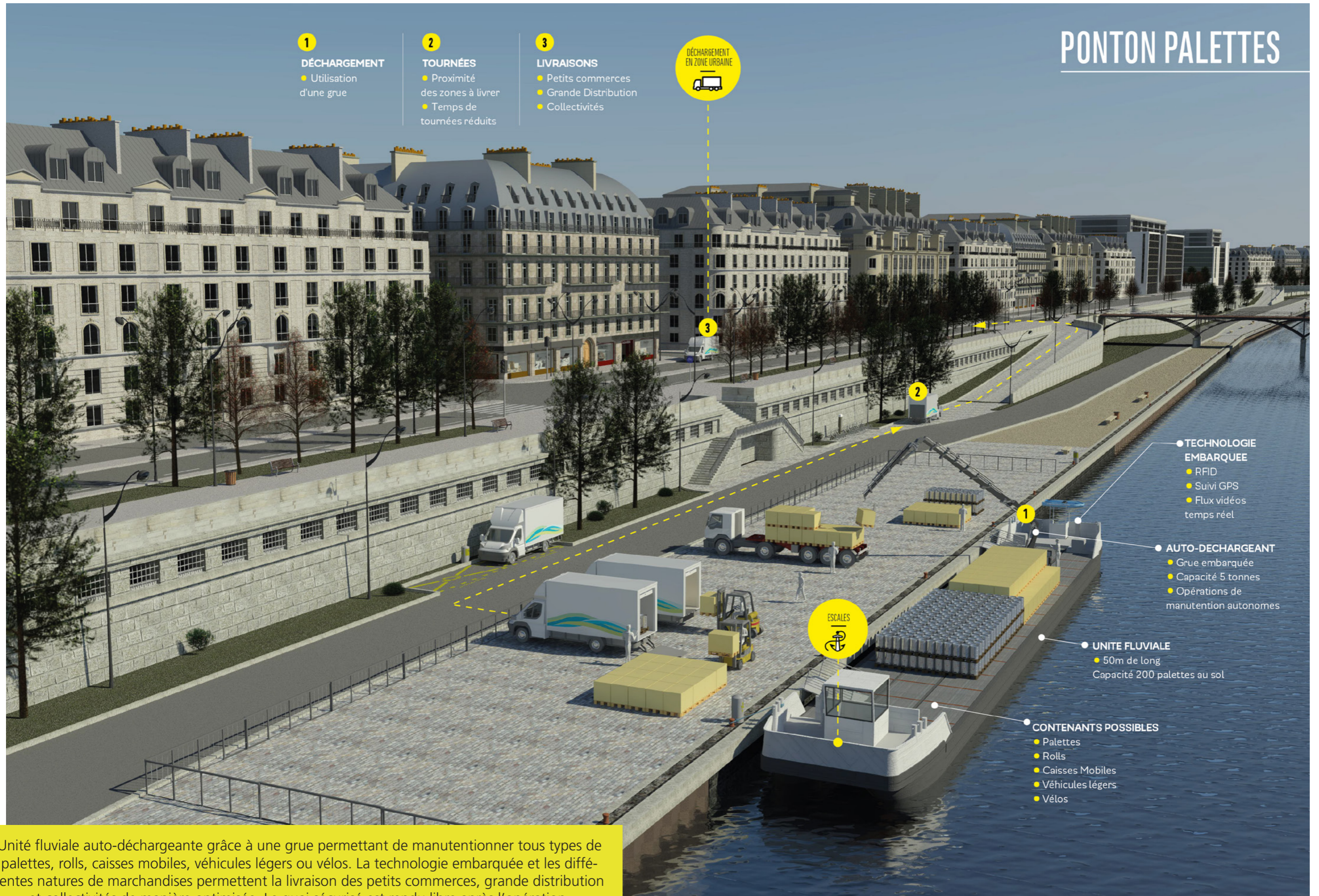
**CALE**  
 • stockage des marchandises  
 • préparation des tournées

Unité fluviale auto-déchargeante<sup>15</sup> grâce à sa grue embarquée et ses rampes. Permet la livraison du client final en triporteurs.

Le stockage des marchandises<sup>15</sup> et la préparation des tournées se font dans la cale tandis que le chargement des triporteurs s'effectue au niveau supérieur. Ce concept est particulièrement adapté au modèle logistique dit de "tournee du laitier" : les triporteurs sont déchargés sur les différents ports du réseau en fonction de la destination finale de la marchandise.

Figure 23 : Préparation de tournées et colis à bord : bateau entrepôt (source : HAROPA PORT)

<sup>15</sup> Voir lexique



# PONTON PALETTES

- 1 DÉCHARGEMENT**
  - Utilisation d'une grue
- 2 TOURNÉES**
  - Proximité des zones à livrer
  - Temps de tournées réduits
- 3 LIVRAISONS**
  - Petits commerces
  - Grande Distribution
  - Collectivités

DECHARGEMENT EN ZONE URBAINE

● **TECHNOLOGIE EMBARQUEE**

- RFID
- Suivi GPS
- Flux vidéos temps réel

● **AUTO-DECHARGEANT**

- Grue embarquée
- Capacité 5 tonnes
- Opérations de manutention autonomes

● **UNITE FLUVIALE**

- 50m de long
- Capacité 200 palettes au sol

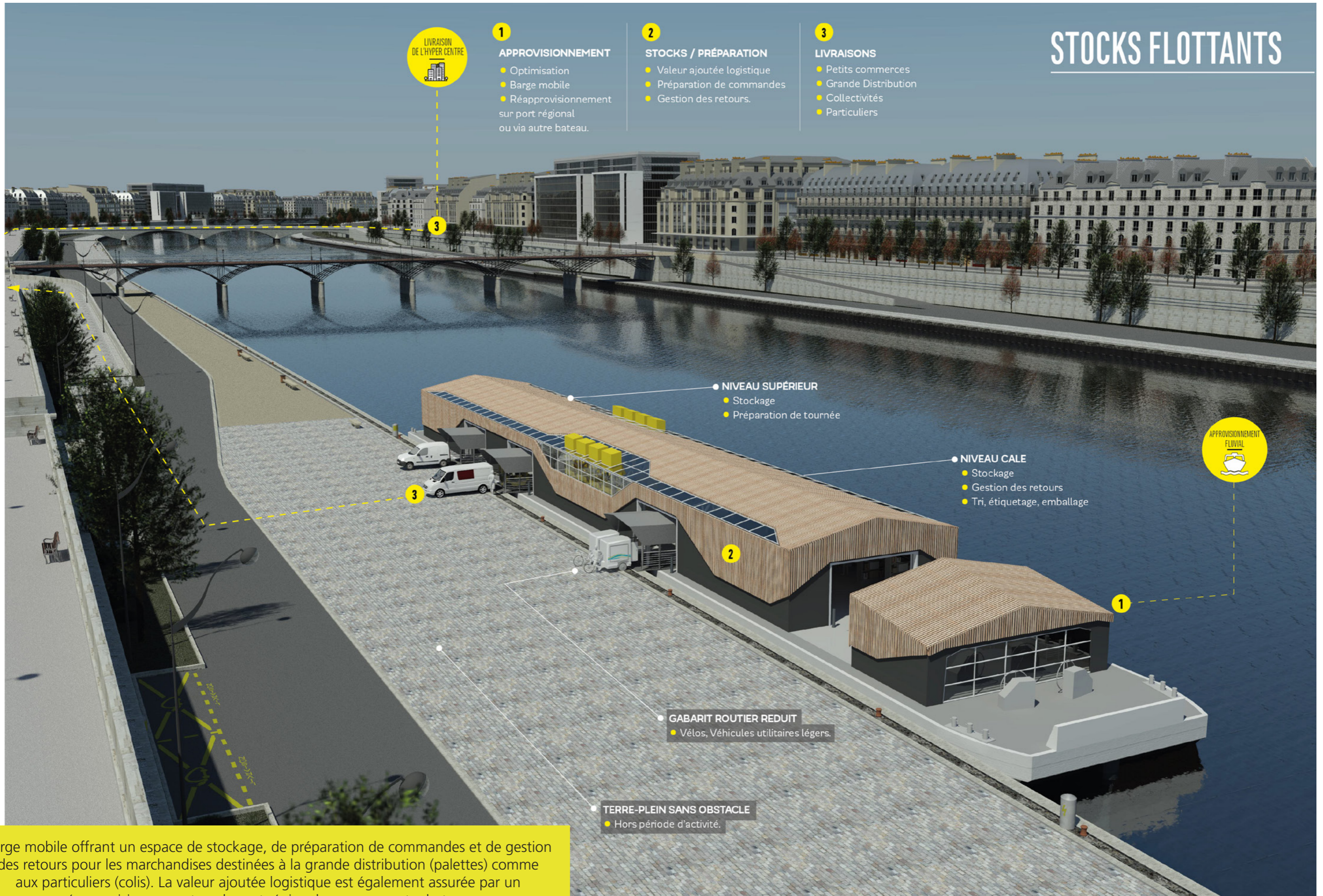
● **CONTENANTS POSSIBLES**

- Palettes
- Rolls
- Caisses Mobiles
- Véhicules légers
- Vélos

Unité fluviale auto-déchargeante grâce à une grue permettant de manutentionner tous types de palettes, rolls, caisses mobiles, véhicules légers ou vélos. La technologie embarquée et les différentes natures de marchandises permettent la livraison des petits commerces, grande distribution et collectivités de manière optimisée. Le quai sécurisé est rendu libre après l'opération.

Figure 24 : Un service fluvial multi client : le bateau ponton (source : HAROPA PORT)





Barge mobile offrant un espace de stockage, de préparation de commandes et de gestion des retours pour les marchandises destinées à la grande distribution (palettes) comme aux particuliers (colis). La valeur ajoutée logistique est également assurée par un réapprovisionnement sur le port régional ou par un autre bateau.

Figure 25 : Le stock flottant (source : HAROPA PORT)



Le réseau navigable, les cartes des ports, les détails filières :

<https://vnf.fr> / <https://www.haropaport.com/fr/publications>

La logistique urbaine fluviale : un guide du Cerema

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/logistique-urbaine-fluviale-guide-du-cerema>

Voies navigables de France

<https://www.vnf.fr/vnf/accueil/logistique-fluviale/adopter-le-transport-fluvial/>

Le fluvial, historiquement utilisé pour transporter le vrac et de gros volumes, **apparaît comme l'un des éléments d'une réponse bas carbone et à faibles nuisances recherchée pour la livraison en centre-ville des marchandises du quotidien.**

Recourir au fluvial, base d'une solution logistique bien pensée, permet de fiabiliser les temps d'accès au cœur de nombreuses villes de la métropole, d'être plus efficace dans l'organisation des tournées et de livrer davantage de clients de manière plus efficace et plus sécurisée. Une telle organisation logistique concourt aussi à réduire la congestion routière, l'occupation de l'espace public ainsi que l'empreinte carbone et plus globalement les nuisances associées aux livraisons en ville.

**Le mode fluvial**, en apportant une solution logistique efficace aux transports en ville des produits manufacturés, de produits frais ou semi-frais, de colis, de matériaux de construction ou de chantier, de déchets, **répond aux objectifs de réductions des émissions carbone et de pollution atmosphérique.**

Tout, aujourd'hui, peut être acheminé par la voie d'eau. **Son empreinte environnementale est globalement meilleure que celle des autres modes**, en termes d'efficacité énergétique, le transport fluvial consomme dans son organisation actuelle, en moyenne plus de 4 fois moins d'énergie que le transport routier à la tonne transportée.

**Pour jouer son rôle dans le transport des marchandises en ville, la voie d'eau doit être pleinement intégrée à son territoire.**

Le développement du réseau à grand gabarit et la préservation du maillage portuaire sont une nécessité pour atteindre les objectifs de report modal. Le soutien de l'État et des collectivités locales permet de conforter les ports comme levier d'une logistique régionale durable. L'aménagement et l'exploitation des ports au quotidien participent au renforcement de l'interface ville/port : des ports ouverts sur la ville permettant la mixité des usages favorisent l'acceptabilité des activités industrielles tout comme l'insertion architecturale et environnementale de l'activité.

**Penser au fluvial pour la logistique urbaine métropolitaine doit devenir un réflexe.**

Avec des solutions innovantes et compétitives pour la livraison du "dernier kilomètre", le transport fluvial démontre au quotidien sa capacité à répondre aux attentes de la société. La distribution fluviale urbaine peut aujourd'hui s'inscrire dans la logistique du dernier kilomètre des secteurs de la grande distribution, des petits commerces, de la messagerie ou encore du e-commerce tout comme elle peut répondre aux besoins de logistique de chantiers, de gestion de déchets ou encore d'acheminement de biens de très grandes dimensions. Au regard des enjeux à venir pour les territoires métropolitains en termes de mobilité des marchandises, la voie d'eau constitue un atout incontestable qu'il convient de valoriser.

Les collectivités peuvent contribuer au développement du transport fluvial par l'incitation des entreprises bord à voie d'eau au report modal ou encore par la mise en place de mesures prescriptives : le recours à la voie d'eau peut par exemple s'inscrire de manière obligatoire ou optionnel dans les marchés publics. De nombreux outils sont aujourd'hui d'ores et déjà disponibles pour aider à la prise en compte du fluvial : clauses type pour les marchés publics, outils d'aide à la décision mesurant la faisabilité du transport par la voie d'eau, dispositifs financiers pour accompagner les projets, etc...

**Grâce à sa performance environnementale, le transport fluvial s'inscrit résolument dans les enjeux de la transition énergétique.** En outre, la modernisation et le verdissement de la flotte sont aujourd'hui largement engagés pour améliorer toujours plus cette performance environnementale de la voie d'eau.

En bref, le recours au fluvial constitue aujourd'hui un des éléments de réponse aux défis auxquels les territoires et acteurs économiques de la Métropole du Grand Paris sont confrontés. Le présent guide permet à chacun de s'accoutumer avec ce mode de transport qui reste aujourd'hui trop peu connu et trop peu utilisé.

## LEXIQUE

- Port : lieu organisé pour recevoir les chargements et les déchargements des bateaux. Les ports peuvent être multimodaux. Ils comprennent au minimum un quai et des terre-pleins. On peut y trouver également des entrepôts et un pesage.
- Quai : paroi verticale permettant aux bateaux d'accoster. Ils sont équipés de bollards ou d'anneaux d'amarrage.
- Quai privé : port mis à disposition d'un seul preneur, par un acte juridique, pour sa seule activité.
- Quai à usage partagé : quai libre de toute occupation, utilisable pour un temps donné pour tout type d'activité sur réservation auprès du gestionnaire.
- Escale : zone aménagée permettant l'accostage et le stationnement de courte durée des bateaux à passagers.
- Convention d'occupation temporaire / amodiation : mise à disposition temporaire pour un occupant du domaine public fluvial en fonction de conditions propres aux besoins logistiques (surface du plan d'eau, du quai, coûts...).
- Bief : un bief est une section, en général artificialisée, d'un cours d'eau ou d'un canal entre deux écluses.
- Produits valorisables : déblais de chantiers et résidus d'ordures ménagères
- L'automoteur est une unité fluviale disposant de ses propres moyens de propulsion. On le connaît également sous l'appellation de péniche. Il en existe deux catégories : les automoteurs classiques et les automoteurs citernes.
- Le pousseur est un bateau agissant par poussée à l'arrière des barges. Il peut propulser jusqu'à six barges par convoi.
- La barge est un bateau à fond plat destiné à être poussé. Disposée en convoi, elle permet au chargeur de disposer de cales volumineuses indépendantes de l'automoteur ou du pousseur. Il existe trois catégories de barge ou position : à cale sèche, Ro-Ro et citerne.
- Autodéchargeant : procède à la manutention de la marchandise depuis l'embarcation à l'aide de grue ou rampe ou ascenseur intégrés à l'embarcation.

## CONTACTS UTILES



### Métropole du Grand Paris

**Martine VAZQUEZ / Sophie BÉNET / Cécile SAVIN**



Chargées de mission logistique urbaine durable  
Direction de l'attractivité, du développement de l'économie et du numérique

[martine.vazquez@metropolegrandparis.fr](mailto:martine.vazquez@metropolegrandparis.fr)

[sophie.benet@metropolegrandparis.fr](mailto:sophie.benet@metropolegrandparis.fr)

[cecile.savin@metropolegrandparis.fr](mailto:cecile.savin@metropolegrandparis.fr)



15-19 avenue Pierre Mendès France, 75013 Paris

[www.metropolegrandparis.fr](http://www.metropolegrandparis.fr)



### Voies navigables de France

**Juliette DUSZYNSKI / Rachid YASSA**



Service Développement de la Voie d'Eau  
Direction territoriale Bassin de la Seine et Loire Aval

[juliette.duszynski@vnf.fr](mailto:juliette.duszynski@vnf.fr) / [rachid.yassa@vnf.fr](mailto:rachid.yassa@vnf.fr)

01 44 06 63 63 - 0 777 888 420 - 06 63 39 04 31



18 quai d'Austerlitz 75013 Paris



### HAROPA PORT

**Emilie MALLET**



Cheffe de projet Logistique Urbaine  
Direction du Développement Domanial

[emilie.mallet@haropaport.com](mailto:emilie.mallet@haropaport.com)

01 40 58 43 44 – 07 86 28 86 65



1 quai de Grenelle 75015 Paris



### Canaux de Paris

**Dorothe ARC-HANTAEL**



Responsable de la mission prospection, valorisation et partenariats Service des canaux  
[arc-hantael.dorothe@paris.fr](mailto:arc-hantael.dorothe@paris.fr)

Accueil téléphonique : 01 44 89 14 14

Ecluse du pont de Flandres : 01 40 35 63 21



62 quai de la marne, 75019 Paris



**Métropole du Grand Paris**  
15-19 avenue Pierre-Mendès-France  
75013 Paris - Tél.: 01 82 28 78 00  
[www.metropolegrandparis.fr](http://www.metropolegrandparis.fr)