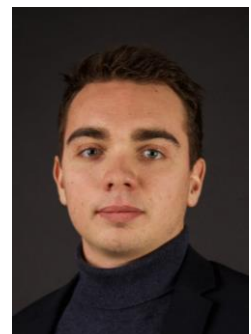


Le transport fluvial : Une logistique au service du chantier

Victor FRABOULET
POULINGUE
Beuzeville, France



1. Préambule

A l'instar des entreprises de béton, les charpentiers normands commencent à utiliser le transport fluvial pour acheminer les différents éléments bois à destination des chantiers situés en Ile de France. Sur le papier, pourquoi choisir le transport fluvial ? un transport plus long, plus coûteux, moins flexible qu'un transport traditionnel en camion. Les réticences sont importantes et l'on peut comprendre cette résistance au changement. Le transport fluvial présente de nombreux atouts, outre le gain carbone très facilement atteignable, cette solution logistique est fiable et participe à la décongestion du trafic routier pour les chantiers situés en milieu dense et dans le cœur des villes.

2. Les tendances de la construction à Paris

2.1. La préfabrication

Il y a une expression qui dit que « lorsqu'on transporte du bois, on transporte de l'air ». La préfabrication est un système de plus en plus utilisé dans la construction toute filière confondue, c'est d'ailleurs un avantage dans le délai la construction. Les charpentiers français ont créé des usines de production éloignées des villes. Les charpentes sont usinées, les murs à ossature bois sont assemblés avec les isolants et la préfabrication est poussé pour intégrer le bardage et menuiseries... Tous ces éléments, volumineux, prennent la direction de nos chantiers parisiens sur des semi-plateaux. Ces transports sont, à titre d'exemple en 2021, 354 transports ont été réalisés vers nos chantiers dont (25 en fluvial soit 9%).

2.2. Densifier pour éviter l'étalement urbain

Nous sommes tous au courant des mutations des projets immobiliers en France. Le projet de loi « climat et résilience » vise à réduire fortement l'artificialisation des sols tandis que le COS a été supprimé par la loi ALUR en 2014. La tendance est donc à la création de surfaces sur des zones existantes avec notamment pour objectif de densifier les villes. Les chantiers en milieu urbain ne sont pas les plus faciles à réaliser. La place y est limitée, les accès et espaces de stockage restreints. Le moindre camion en attente ou en retard, peut engendrer des gênes pour les riverains. Ce sont des chantiers méthodes qui demandent une importante préparation et organisation des approvisionnements. La préfabrication à distance limite les nuisances chantier (bruits, poussières) mais n'empêche pas le fret.

2.3. Paris, une ville en chantier

L'échéance 2024 a démultiplié le nombre de chantiers dans la capitale. Le Grand Paris Express crée 4 lignes de métro à Paris et sa périphérie. La construction de la tour d'Argent et les très nombreux projets de construction et réhabilitations provoquent des gênes pour les Parisiens. Les projets du village Olympique et du Cluster des Médias à Paris sont des projets d'envergure à mener dans un court laps de temps. Sur 40 hectares, ce sont 300 000 m² qui se dresseront d'ici fin 2023 pour héberger les athlètes du monde entier et qui accueilleront 6 000 personnes après la période de reconversion du site. Cette densité importante de travaux entraîne, par conséquent, un flux soutenu et une coactivité conséquente entre les différents projets. Alors comment faire pour construire en ayant un impact limité sur le trafic routier ?

3. Il n'y pas que la route dans la vie

3.1. La Seine, la plus large autoroute vers Paris

Paris possède l'avantage géographique d'être traversé d'Est en Ouest par la Seine. Ce fleuve long de 777 km, relie les villes de Troyes, Paris, Rouen et Le Havre. Le Bassin de la Seine regroupe 30% de la population française, soit environ 18 millions d'habitants. Contrairement, aux périphs et routes parisiennes, la Seine est très largement sous-exploitée. Relié au grand port français de Rouen et du Havre, la Seine offre la possibilité de

faire transiter tous types de marchandises : céréales, ciment, déchets, colis lourds et produits en tout genre. Seulement 10% des marchandises déchargées au port du Havre, sont acheminées par la Seine en direction de l'Ile de France. Ce pourcentage est bien plus important au Pays-Bas ou chez nos voisins belges.

3.2. Un secteur dynamique

Le transport fluvial et la Vallée de la Seine sont en plein développement. Les ports du Havre, Rouen et Paris ont été réunis sous l'entité HAROPA PORT permettant d'offrir une solution de transport global et d'effectuer des investissements stratégiques pour développer le fret sur la Seine. Le cours de la Seine est équipé de nombreuses installations, dont 4 principaux HUB : le port du Havre, de Rouen, de Gennevilliers et Bonneuil sur Marne. Ainsi que des ports comme Honfleur, Limay, le quai de la Bourdonnais, Evry... Le développement de la Seine et de ses territoires sont poussés par une politique publique depuis 2013 via le CPIER Val de Seine. Les feux sont au vert pour développer les infrastructures permettant d'accroître les flux de marchandises sur l'axe Seine.

3.3. Un axe bien utilisé par la filière BTP

En 2021, le trafic fluvial a augmenté de l'ordre de 4% en Ile de France, notamment en raison du dynamisme de la filière BTP porté par les grands projets parisiens (Grand Paris, Jeux Olympiques 2024, projet EOLE). La filière minéraux bruts et matériaux de construction occupe une part importante du trafic fluvial, environ 43% en 2019. Les entreprises comme CEMEX, LARFARGE et autres, ont investi dans des infrastructures positionnées dans des ports parisiens stratégiques. Des péniches chargées à l'amont de la Seine sont déchargés sur les plateformes parisiennes avant que des camions effectuent les derniers kilomètres. Cette logistique s'inscrit dans une stratégie de massification et de mutualisation.

4. S'adapter, massifier, mutualiser

4.1. Construire à partir d'une feuille blanche

Bien que les matériaux occupent une part importante du trafic fluvial, le modèle existant n'est pas du tout adapté au transport des éléments bois des charpentiers jugés trop légers et trop encombrants. Chaque projet possède ces particularités, nous fabriquons nos éléments bois à l'avancement des études. Imaginer remplir une péniche afin de rentabiliser le coût du transport est utopique et écologiquement non-viable. Il a donc fallu s'adapter pour faire face aux contraintes imposées par nos chantiers et notre métier de charpentier :

1. La réactivité

Les aléas de chantier sont le propre d'un projet de construction. Il faut pouvoir y répondre rapidement en repoussant/avançant une livraison et continuer à stocker certains éléments. La nouvelle chaîne logistique doit permettre d'apporter de la flexibilité aux équipes opérationnelles pour gérer les livraisons en fonction de l'avancement des travaux.

2. La réalité économique

La compétition entre transporteurs routiers tire les prix vers le bas. Un transport Beuzeville - Paris coûte entre 500 et 600 €. Bien que le transport fluvial soit bien plus écologique, personne n'est prêt à payer plus cher pour un approvisionnement par la voie d'eau. L'enjeu est de limiter les ruptures de charges ou d'accélérer les manipulations et de mutualiser les transports pour en limiter le coût.

3. La manutention des éléments

Le système utilisé doit permettre de manipuler aisément les éléments au chargement et déchargement à la grue comme au chariot élévateur. Si des ruptures charges il y a, il est important que la marchandise ne soit pas trop manipulée afin d'éviter toute dégradation, nous avons travaillé sur le conditionnement.

4. La polyvalence

La stratégie de POULINGUE est de proposer plusieurs systèmes constructifs pour répondre aux demandes des différents projets. Nous devons être en capacité de transporter des murs à ossature bois, des planchers, des charpentes, poutres et poteaux.

4.2. Notre solution

Les exigences et contraintes posées nous ont permis de définir le schéma logistique le plus approprié. Nous avons choisi d'utiliser le modèle du conteneur pour transporter nos marchandises. Le conteneur Flat Rack et la Fleximalle, développée par notre partenaire SOGESTRAN, sont des conteneurs adaptés au chargement et déchargement sur chantier ou en atelier.

En utilisant un conditionnement standardisé comme le conteneur, nous nous sommes insérés dans des lignes régulières et avons mutualisé nos éléments bois avec d'autres marchandises transportées elles aussi par conteneur.

Les ports du Havre / Rouen, ainsi que le port de Gennevilliers, remplissent les missions de HUB. Ces plateformes proposent des services de stockage gratuits et le réseau d'entreprises autour de ces HUB offrent des solutions de chargements & déchargements, ainsi que le transport de transition pour les derniers kilomètres.



5. Deux références : une success story et un projet ambitieux

5.1. Success Story : Pavillon d'été, Courbevoie (92)

POULINGUE a construit de mars à juin 2021, un restaurant de 400 m² au cœur de la Défense. Ce projet tout bois utilise une structure poteaux-poutres lamellé-collé en épicea et du CLT en toiture.

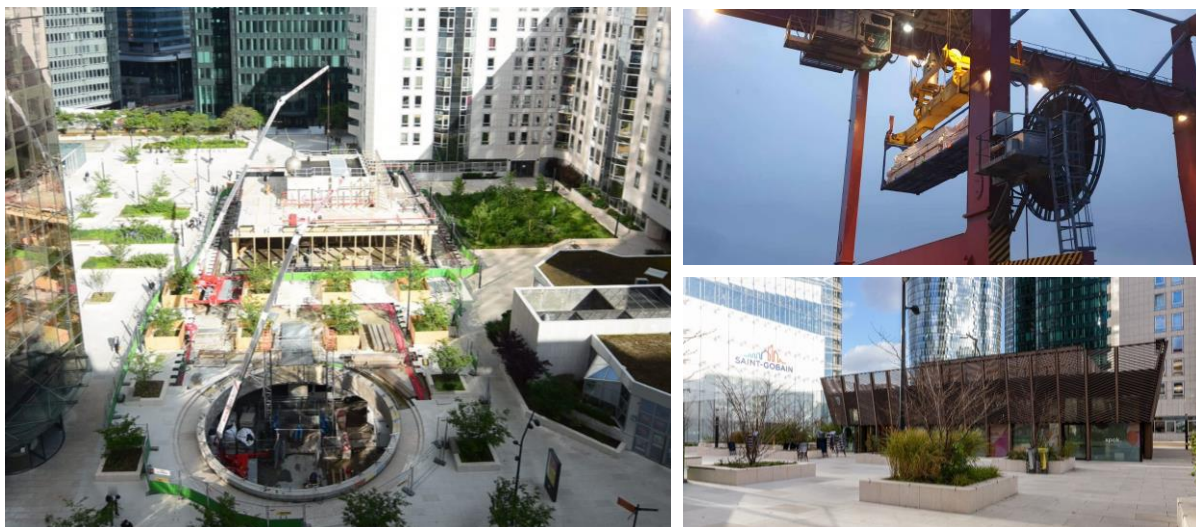
L'accès au chantier de Place de l'Iris représentait un réel défi logistique. L'approvisionnement des matériaux devait obligatoirement s'effectuer par un parking sous terrain, n'autorisant que les petits porteurs. La limite de hauteur et l'espace de stockage étaient limités, demandant un approvisionnement en flux tendu à l'aide de camions de petits gabarits.

Nous avons approvisionné le chantier phase par phase, selon un programme logistique précis, à l'aide de porteurs de 7,5 tonnes. Ce type de véhicule, très émissif du fait de sa faible contenance (421 g de CO₂e / t.km émis contre 161 g CO₂e / t.km pour un porteur de 26 tonnes), était le seul véhicule pouvant atteindre la zone de déchargement situé au N-1 du parking. Il nous paraissait inconcevable d'effectuer 11 trajets entre la Normandie et la région parisienne avec ce type de moyen.

Selon cette version d'approvisionnement, l'impact carbone était considérable, estimé à 3994 kg de CO₂.

Face à cet impact, nous avons cherché les solutions de fret pour le réduire au maximum et réduire les émissions de CO₂ liés au transport, nous avons décidé d'utiliser le transport fluvial. Nous avons transporté nos éléments bois par la Seine, conditionnés dans un conteneur (grand volume), entre le port du Havre et le port de Gennevilliers. Nous disposons d'une plateforme de stockage au port de Gennevilliers pour stocker nos éléments bois et procéder à un dispatching pour alimenter nos petits porteurs. Cette plateforme se situe à 8 km de la Place de l'Iris, ce qui a permis de diminuer considérablement la distance parcourue par notre porteur de 7,5 tonnes.

Grâce au report modal, seulement 900 kg de CO₂ ont été émis, soit 4 fois moins (-77% d'émissions de CO₂) qu'une logistique 100% routière.



Maitrise d'ouvrage : Paris La Défense
Maitrise d'œuvre : TOLILA+GILLILAND

5.2. Un projet ambitieux : Tour Wood-Up, Paris (75013)

Le projet Wood-Up est la construction d'une tour de 16 étages dont 14 niveaux en structure poteaux-poutres hêtre et épicéa. La tour est située à moins de 100 mètres de la Seine. En collaboration avec notre maître d'ouvrage REI Habitat, nous mettons en place une logistique fluviale ambitieuse pour apporter nos éléments bois au plus près. En effet, le port de Tolbiac est situé à 500 mètres de l'entrée du chantier. Grâce au bateau auto-déchargeant de l'entreprise SOGESTRAN, nous déchargerons nos poutres et poteaux directement au quai de Tolbiac. Ce projet est inédit, seul un dispositif similaire a été mis en place sur le projet de reconstruction de la cathédrale Notre-Dame à Paris. Les émissions de CO₂ évitées sont considérables, tout comme les kilomètres non-parcourus.

Pour en apprendre plus sur ce projet et le schéma logistique utilisé, vous pouvez consulter le papier de REI HABITAT présent lors de l'atelier.

Maitrise d'ouvrage : REI HABITAT
Maitrise d'œuvre : LAN Architectes