

Penser la logistique d'un projet urbain immobilier

Objectifs et cadrage de l'action

Généralement, un chantier immobilier, au cœur d'une zone urbaine, désorganise la circulation et est source de nuisances de tous ordres. La rationalisation et la mutualisation des flux des opérations de construction et de démolition permettent de réduire les nuisances liées aux opérations d'aménagement. Pour cela, il est nécessaire de s'appuyer sur une organisation logistique capable de gérer les flux d'informations et les flux physiques de marchandises entrants et sortants.

ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A METTRE EN PLACE

- Diagnostic de la filière BTP et des projets urbains
- Identification des projets urbains et des opérations immobilières simultanés dans un secteur donné

INTERETS ET OBJECTIFS

- Améliorer l'acceptabilité des chantiers en milieu urbain
- Améliorer la gestion des chantiers (réductions : durée, accidentologie, casse...)

IMPACTS ATTENDUS

Une logistique de chantiers optimisée permet de réduire toutes les nuisances habituellement constatées en zone urbaine.

ENVIRONNEMENTAUX

- Effet de serre
- Qualité de l'air
- Bruit
- Autres (gestion matières)

ECONOMIQUES

- Conflit d'usage (congestion) de la voirie valorisable en temps perdus (€ par mn...)
- Emploi
- Fiscalité / Recette
- Efficience livraisons / Activité économique
- Attractivité territoire
- Autres

SOCIAUX

- Conditions de travail
- Sécurité des personnes
- Santé
- Autres

NIVEAU DE MISE EN OEUVRE DE L'ACTION

1. Démarrage

Test et retour d'expérience sur un chantier.

3. Décollage

Intégration systématique aux grands projets urbains.

2. Consolidation

Intégration des éléments logistiques dans les appels d'offres.

4. Exemplarité

Approche globale tous chantiers.

Note : une autre fiche action traite spécifiquement de la logistique des chantiers publics de voirie. « B4 - Améliorer la logistique des chantiers et la desserte des commerces environnants ».

Méthodologie indicative

● Préambule

Cette fiche s'adresse à des collectivités devant faire face soit à une opération immobilière d'envergure, soit à plusieurs opérations immobilières réalisées de manière concomitante sur un périmètre urbain dense ou spécifique. Elle a pour objectif d'inciter le ou les porteurs de projet (le plus souvent privés) de ces opérations immobilières à s'inscrire dans une organisation logistique de leur chantier en partie mutualisée, afin que les flux inhérents à la réalisation des projets ne viennent pas perturber les fonctions urbaines essentielles à la vie de la cité (commerces, déplacements, habitat et cadre de vie, services administratifs, culture, loisirs...).

L'objectif est, en rationalisant et en mutualisant les flux générés par les chantiers de construction et de démolition, de réduire les nuisances liées aux opérations d'aménagement urbain. L'organisation peut prendre différentes formes dont la plus aboutie est celle du centre de consolidation du BTP ou Centre de Consolidation des Chantiers (CCC).

Concrètement, il s'agit de mettre en place une structure logistique capable de gérer les flux physiques de marchandises entrants ou sortants des chantiers. Mais aussi, pour pouvoir assurer cette gestion des flux physiques, de gérer en amont les flux d'informations qui lui sont liés. Cette dimension est essentielle, et suppose que les différentes entreprises intervenant sur les chantiers acceptent de communiquer ces informations au gérant du CCC. Si certaines contraintes résultent de la coordination des flux, les différentes expériences de CCC montrent que les entreprises ayant eu recours à cet outil logistique y feront à nouveau appel sur d'autres chantiers. En effet, les bénéfices constatés sont multiples : gain de temps sur le chantier et amélioration des conditions de sécurité du matériel et du personnel notamment. Le centre de consolidation peut aussi offrir une surface de stockage temporaire des matériaux et des services à destination des entreprises intervenant sur le chantier.

S'il n'est aujourd'hui en France¹ pas possible de rendre obligatoire le passage par un CCC, une entreprise générale qui décide d'y recourir peut en revanche contraindre ses sous-traitants à le faire.

● Analyser l'impact des projets immobiliers sur l'environnement urbain

La première étape consiste à identifier comment la réalisation d'un ou plusieurs programmes immobiliers est susceptible de perturber l'environnement urbain tout au long de leur réalisation.

L'analyse peut être structurée en listant les différentes fonctionnalités urbaines dans l'environnement du projet et en estimant la manière dont celles-ci seront perturbées par la réalisation des opérations.

De cette analyse peut ensuite découler des solutions à co-construire avec les acteurs de l'immobilier.

■ RECENSER LES OPÉRATIONS URBAINES

Ce recensement, qui doit être périodiquement mis à jour (tous les ans par exemple), doit répondre à trois critères :

- La collectivité doit recenser les opérations urbaines de moyenne et de grande ampleur, générant des flux de matériaux importants. En effet, la mise en œuvre d'une organisation logistique spécifique peut difficilement être envisagée pour un « petit » chantier ;

¹ A noter qu'à Londres, à partir d'une certaine surface de construction, le Permis de Construire doit intégrer un plan d'actions relatif à la logistique. Ce dernier est examiné par l'Autorité Organisatrice de Transport qui a toute latitude pour valider ou non la demande de PC pouvant ainsi encourager au passage par un CCC.

- La collectivité doit choisir le périmètre dans lequel elle procèdera au recensement de ces opérations. Ce périmètre dépend évidemment de la configuration de l'agglomération. Il inclut en principe la zone urbaine la plus dense dans laquelle les nuisances générées par les véhicules de chantier sont potentiellement les plus importantes ;
- Ce recensement doit être effectué suffisamment en amont des opérations afin que l'on dispose du temps nécessaire pour préparer la création d'un outil de gestion des flux de chantier, centre de consolidation ou autre.
- Le recensement doit inclure quelques données de cadrage essentielles parmi lesquelles la taille du projet exprimée en surface de plancher, le calendrier prévisionnel de réalisation et quelques informations sur la destination du projet (logement, bureau, commerce, etc...).

■ CARACTÉRISER LES FONCTIONNALITÉS URBAINES DANS L'ENVIRONNEMENT DES PROJETS

Les « fonctionnalités » urbaines sont de différentes natures. Elles participent toutes à la vie de la cité et peuvent être caractérisées par des éléments descriptifs ou des indicateurs quantitatifs. L'objectif de cette étape est d'identifier ces fonctionnalités urbaines dans l'environnement proche du ou des projets. Il s'agit pour la collectivité de tracer un périmètre de réflexion autour des projets (il s'agit a minima des îlots environnants, mais ce périmètre peut être élargi en fonction des enjeux).

Ce travail est essentiel pour pouvoir par la suite analyser la manière dont les chantiers vont venir perturber l'environnement urbain au sein duquel ils se réalisent.

Quelques fonctionnalités urbaines essentielles sont listées ci-après. La collectivité pourra les caractériser de manière plus ou moins fine en fonction des éléments dont elle dispose. D'autres fonctionnalités pourront éventuellement être identifiées.

Circulation générale et stationnement

Il s'agit de qualifier la circulation et le stationnement automobile dans l'environnement du projet. Les principaux indicateurs à relever sont :

- Le nombre de voies de circulation ;
- La nature des voies (voie de desserte locale, voie de desserte de quartier, voie inter-quartiers, voie d'agglomération, voie de transit...);
- La collectivité qui en dispose pourra utilement se référer à la hiérarchisation de son réseau ;
- Les trafics moyens journaliers, les capacités maximales de trafic de chacune des voies ;
- La cartographie des places de stationnement.

Livraison de marchandises

Il s'agit d'apprécier l'organisation des livraisons et des enlèvements de marchandises générés dans l'environnement des projets ; c'est-à-dire les approvisionnements des établissements économiques et administratifs existants :

- Le nombre de livraisons, d'enlèvements générés ;
- La localisation et le nombre d'aires de livraison existantes ;
- Les itinéraires de desserte menant aux établissements à livrer.

Déplacements modes doux

Il s'agit de qualifier les déplacements des piétons et des deux-roues non motorisés, quelques indicateurs pouvant entrer dans l'analyse :

- Les itinéraires et les équipements modes doux (trottoir, couloir cyclable, traversées piétonnes, stations vélos...);
- Les volumes de déplacement : nombre piétons/heure, nombre vélos/heure sur l'itinéraire.

Services de transport public de personnes

Il s'agit de l'ensemble des services (lignes de bus, trolley, tramway...) et des lieux de rupture de charge (pôles d'échanges multimodaux, gare, station, arrêt...) localisés dans l'environnement du projet. L'objectif est de prévoir l'impact des projets immobiliers sur ces services et anticiper les aménagements nécessaires. Les indicateurs à mobiliser peuvent être :

- Le nombre de lignes ;
- Le trafic des lignes ;
- La fréquentation ;
- La localisation des points de rupture de charge (arrêts).

Espaces urbains (lieux de vie et de rencontre)

Il s'agit d'identifier les places, les parvis, les jardins, les espaces de jeux et l'ensemble des aménités urbaines, afin de mesurer l'impact des projets immobiliers sur les Espaces de Nature Urbains (ENU).

Les indicateurs pouvant être mobilisés sont :

- Le taux de fréquentation des espaces urbains ;
- L'état des pratiques : flânerie, activités commerciales, terrasses... ;
- Le nombre d'espaces urbains, la taille de ces espaces.

Activités économiques, culturelles, administratives

Il s'agit de caractériser les tissus économique (commerces, bureaux, services, artisanat), culturel (présence d'un ERP, théâtre, bibliothèque, musée, auditorium ...) administratif (services postaux, pôle emploi...). Indicateurs pouvant être mobilisés :

- Nombre d'établissements ;
- Nature des établissements ;
- Localisation.

Habitat, cadre de vie

Il s'agit de qualifier l'environnement résidentiel des projets. Indicateurs :

- Bruit environnant en fonction des heures de la journée ;
- Nombre de riverains ;
- Qualité visuelle.

■ IDENTIFIER ET CARACTÉRISER LES CHANTIERS

La caractérisation des chantiers est menée parallèlement à celle des fonctionnalités urbaines. La maîtrise d'œuvre peut être soit publique, soit privée.

La connaissance fine des chantiers (taille, calendrier, nature des occupants futurs : tertiaire, commerce, habitat...), permettra d'estimer les flux associés en approvisionnement comme en évacuation.

A noter que depuis la loi [n° 2020-105 du 10 février 2020](#) relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dite loi AGEC), les maîtres d'ouvrage sont astreints à réaliser un diagnostic des Produits, Équipements, Matériaux et Déchets (dit diagnostic PEMD) issu de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments. Ce diagnostic pourra contribuer à l'estimation des flux.

Des entretiens avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des opérations d'aménagement permettront de :

- Mieux connaître l'organisation logistique des chantiers (plan d'installation de chantier, décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF), Origines et Destinations des principaux flux...) ;
- Estimer les impacts sur l'environnement direct du chantier : trafic engendré, occupation de la voirie, type de véhicules circulant, stationnement, contraintes sur les cheminements piétons vers ou depuis les équipements publics, etc. ;
- Estimer les volumes en approvisionnement (matériaux neufs et réemploi, gros œuvre...) et en évacuation (déblais, agrégats...) pour chacun des chantiers ; ces volumes constituent en effet un critère essentiel de choix de la solution de rationalisation à mettre en œuvre.

Si plusieurs types de flux circulent sur un chantier (flux de personnels, de matériels, de matériaux et de déchets), les flux de matériaux (second œuvre en particulier) et de déchets sont plus spécifiquement liés à la problématique logistique urbaine. Mais le déplacement des personnels et de leurs matériels pourra également faire partie de l'analyse, des systèmes de transport de personnes mutualisés pouvant grandement abaisser le nombre de déplacements motorisés des ouvriers intervenant sur les chantiers.

À noter que la réalisation de projets immobiliers nécessite des emprises de chantier et une organisation logistique. Ces composantes sont définies par les porteurs de projet et soumises à l'approbation de la collectivité lorsque la voirie publique est mobilisée (ce qui est dans la plupart des cas nécessaire) :

- Localisation de la base de vie ;
- Localisation de la base travaux ;
- Localisation des engins de manutention, levage ;
- Zones de circulation des véhicules de chantier ;
- Localisation des accès aux chantiers (entrée/sortie) ;
- Barriérage du chantier ;
- Lieu de stationnement des véhicules des intervenants sur le chantier.

Enfin, il convient d'étudier les calendriers prévisionnels de réalisation des projets et voir notamment comment ces calendriers se chevauchent en partie.

■ QUALIFIER LES IMPACTS DE LA RÉALISATION DU OU DES PROJETS SUR LES DIFFÉRENTES FONCTIONNALITÉS

Cette étape est à la croisée des deux précédentes. La collectivité est en mesure d'apprécier la façon dont les projets vont venir perturber les fonctionnalités urbaines. Elle adopte une approche à la fois qualitative et quantitative des impacts de la réalisation du projet en reprenant les indicateurs précédemment listés. Ce travail permet de définir l'état de référence en vue de l'identification de pistes d'amélioration.

Exemple de tableau d'analyse des contraintes induites par des chantiers en milieu urbain (ci-après).

Lorsque la collectivité identifie une ou plusieurs contraintes fortes, des mesures doivent être prises parmi lesquelles une meilleure organisation transport et logistique des chantiers.

	Exemples d'impacts	Niveau de contrainte			
		Impact nul 0	Impact faible 1→3	Impact moyen 4→6	Impact fort 7→9
Circulation générale et stationnement	Augmentation de x% de la congestion aux heures de pointe, blocage des axes de trafics perpendiculaires, suppression de x places de stationnement riverains, etc...				
Déplacements modes doux	Détour d'itinéraire (distance.temps en augmentation), rupture d'itinéraire, accroissement de la dangerosité...				
Services de TC	Déplacement d'arrêts de bus, rupture d'itinéraire TCSP, réduction de la vitesse commerciale...				
Livraisons de marchandises	Rupture des cheminements d'accès au commerce, détour des cheminements, suppression d'aires de livraison, report des livraisons sur la voirie, stationnement de benes...				
Espaces urbains	Réduction de la surface des espaces, suppression d'espaces, impact sur Espaces Naturels Urbains.				
Activités économiques	Impacts sur la visibilité des activités économiques, sur l'accès à ces activités				
Habitat, cadre de vie	Accroissement du bruit lié aux manœuvres, circulation de véhicules, attentes de véhicules, gênes des riverains, impacts sur l'accès aux établissements scolaires... ..				

La collectivité peut à ce stade identifier précisément quelles sont les causes des impacts listés plus haut : circulation des véhicules de chantier, attente des véhicules de chantier, emprises logistiques, stationnement des véhicules de chantier...

● Choisir une solution logistique adaptée

Il n'existe pas de solution générale applicable à tous les chantiers. Même si les objectifs et les principes sont toujours les mêmes, il faut étudier, pour chaque projet d'aménagement et pour chaque territoire, un schéma logistique spécifique et adapté (par essence particulier à chaque chantier).

Cette étape nécessite obligatoirement l'adhésion des entreprises de réalisation des projets. En effet, les solutions logistiques envisagées devront être validées par les maîtrises d'ouvrage des projets, intégrées par les maîtrises d'œuvre et appliquées par les entreprises de réalisation des travaux.

■ CHAMP DES POSSIBLES

Les solutions peuvent être choisies en fonction du nombre d'opérations concernées ainsi que du type de réponse logistique apportée. Ainsi, le degré de complexité de mise en œuvre des solutions est différent si celles-ci se destinent à une opération ou plusieurs opérations distinctes. En effet, le nombre d'acteurs à associer, de donneurs d'ordre ainsi que d'entreprises varient fortement. De même, les solutions sont très distinctes si elles ne touchent qu'au pilotage des flux ou bien si elles induisent des réorganisations logistiques profondes.

Le schéma ci-dessous illustre ces différentes possibilités en les décrivant succinctement et en donnant un exemple en particulier.

	Solution logistique dédiée à une opération	Solution logistique mutualisée à l'échelle de plusieurs opérations
Pilotage de flux (flux physiques, flux d'information)	Pilotage dédié <ul style="list-style-type: none"> ● Agents trafic ● Zone de rétention et de planification des livraisons ● Réception des véhicules de livraison et de collecte ● Contrôle → Tour Incity Lyon	PC trafic <ul style="list-style-type: none"> ● Gestion des flux de livraison des chantiers (planification des flux, contrôle d'accès à l'entrée...) ● Mutualisation de certains besoins (bases de vie...) ● Allocation des emprises de stockage → Projet Part-Dieu Lyon
	La zone de régulation des véhicules <ul style="list-style-type: none"> ● Point de passage obligé pour tous les fournisseurs ● Annonce des véhicules de chaque fournisseur ● Créneaux horaires attribués ● Prise en compte de l'accessibilité aux infrastructures → Palais des festivals Cannes	L'organisation des flux de plusieurs chantiers <ul style="list-style-type: none"> ● Coordination centralisée des flux ● Créneaux horaires de livraison ● Répartition des livraisons sur la journée ● Identification des itinéraires poids lourds amont ● Gestion des zones de régulation des trafics
Réorganisation logistique	Lot « logistique » <ul style="list-style-type: none"> ● Gestion du stock temporaire ● Gestion des déchets (contenant, tri sélectif) 	Centre de Consolidation des Chantiers (CCC), solution totalement intégrée : <ul style="list-style-type: none"> ● Centre de transbordement ou de stockage à court terme : pas de stock sur le chantier

<ul style="list-style-type: none"> ● Gestion des installations de chantier, des moyens de manutention et de levage ● Gestion des procédures d'approvisionnement → CHU Metz → Nantes – espaces publics Neptune Bouffay 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fiabilité des livraisons / Livraisons en flux tendus ● Mutualisation des livraisons ● Réduction du nombre de véhicules de livraison → Stockholm, Londres
<p>Mutualisation auprès d'un logisticien (= 1 lot logistique au sein de l'opération ou un marché logistique dans le cas de plusieurs opérations)</p>	

■ LES FLUX ET LES ÉTAPES D'UN CHANTIER À CONSIDÉRER

Un chantier génère principalement 4 types de flux :

- Des flux de déchets ;
- Des flux de matériaux ;
- Des flux de matériels ;
- Des flux de personnels.

Bien que l'aspect logistique urbaine s'intéresse en priorité aux flux de déchets et de matériaux, les flux de personnels et de matériels pourront être intégrés à l'analyse notamment si les chantiers se déroulent dans des zones urbaines très denses où l'offre de transport en commun existe.

Les flux de matériaux concernent des pondéreux en vrac (remblais, bétons prêts à l'emploi, etc...) et des matériaux semi-finis ou finis le plus souvent palettisés. L'arrivée d'éléments préfabriqués nécessiteront une attention particulière (calendrier, place dédiée).

Les flux de déchets se répartissent entre des flux de pondéreux (typiquement des déblais) ainsi que des flux issus de la mise en œuvre des matériaux (découpes, casses...). Bien évidemment si le chantier est précédé d'une phase de démolition celle-ci doit être intégrée à l'analyse. Depuis le 1^{er} janvier 2022, le diagnostic PEMD (cité précédemment, dans le cadre de la loi AGEC) est obligatoire pour tous les maitres d'ouvrage, et permettront d'identifier tous les flux de déchets et les filières de traitement ou réemploi.

Un chantier peut être décrit de manière très sommaire en 5 grandes étapes :

- Démolition éventuelle ;
- Gros œuvre terrassement et fondations ;
- Gros œuvre structure ;
- Second œuvre lots techniques (électricité, plomberie/chauffage, ventilation, ascenseur) ;
- Second œuvre équipement et aménagement (menuiserie, isolation, sols, couvertures...).

	Déchets	Matériaux
Démolition	Grandes quantités de déchets diversifiés (bois, béton...), rotation de camions en évacuation	Matériaux à réemployer (acier, bois,...), à stocker sur ou à proximité du chantier. Rotations de camions pour enlèvement vers filières de réemploi.
Gros œuvre terrassement et fondations	Déblais en grande quantité, rotation de camions en évacuation	Béton en vrac rotations de camions en approvisionnement. Transports massifiés au sein de grandes unités de transport (gros porteur) et auprès de quelques opérateurs seulement.
Gros œuvre structure	Faibles quantités	Selon structure (béton, acier). Très grandes quantités en vrac et matériaux préfabriqués. Approvisionnements quotidiens au sein de grandes unités de transport (gros porteur, ensembles articulés plateau...) et auprès de quelques opérateurs seulement.
Second œuvre (lots techniques ; équipement et aménagement)	Très diversifié, stockage en bennes avant évacuation	Palettisés et approvisionnements fréquents. Pluralité de flux et d'opérateurs susceptibles de venir approvisionner le chantier.

En matière de pilotage des flux, toutes les étapes d'un chantier peuvent donner lieu à des solutions d'optimisation, *a fortiori* si plusieurs chantiers se déroulent de manière concomitante. Ce pilotage peut s'appuyer sur une planification des transports, des outils d'échange d'information et des zones éventuelles de rétention des véhicules avant leur adressage aux chantiers. Ce pilotage est essentiel lorsque de fortes rotations de camions sont prévues, il garantit que la voirie ne sera pas localement (autour du programme en cours de réalisation) occupée par des camions qui attendent inutilement avant chargement ou déchargement.

En matière de mutualisation éventuelle de moyens de transport et logistique, la phase de second œuvre (de multiples corps d'état intervenant, une pluralité de matériaux mis en œuvre quotidiennement dans des quantités réduites) semble la plus propice. Le gros œuvre nécessite néanmoins une zone de stockage (éléments préfabriqués, aciers...). Dans le cas où les emprises sont limitées autour des projets, cette zone peut être délocalisée et éventuellement gérée pour plusieurs chantiers.

L'opportunité de la mise en place de solutions organisationnelles optimisées doit être évaluée en fonction :

- Des volumes prévisionnels de déchets et matériaux engendrés par les projets ;
- De la concomitance des projets et du niveau d'accumulation des flux compte tenu des calendriers prévisionnels de réalisation et du phasage prévu des opérations ;
- De l'environnement urbain des projets.

Si les chantiers se déroulent à proximité directe ou dans l'environnement de solutions multimodales (ferroviaire ou fluviale), l'analyse doit porter sur l'utilisation potentielle de ces modes notamment pour l'évacuation de déchets.

● Description de différentes solutions

■ L'ORGANISATION CENTRALISÉE ET LA RÉSERVATION DE CRÉNEAUX HORAIRES

Dans une planification générale, des conventions sont établies entre le gestionnaire du centre de consolidation et les intervenants sur le chantier pour assurer une coordination centralisée des flux. L'organisation des approvisionnements reste sous la responsabilité des entrepreneurs de travaux, fournisseurs et commerçants de matériaux de construction. La surveillance du respect des conventions, ainsi que le pilotage opérationnel des processus logistiques, sont effectués par un responsable logistique. Cette gestion logistique centralisée peut être également faite par un prestataire externe. Le fonctionnement est simple : une plate-forme informatique attribue un créneau horaire à chaque livraison. Les livraisons sont ainsi réparties sur l'intégralité de la journée de travail, voire sur 24 heures. Les grosses livraisons peuvent ainsi être programmées en heures creuses.

■ LA ZONE DE RÉGULATION DES VÉHICULES

L'objectif est toujours de piloter les trafics d'approvisionnement et d'enlèvement par un système d'inscriptions et de créneaux horaires. Pour faire face aux aléas qui peuvent engendrer des dysfonctionnements en chaîne, une zone de régulation servant de point de rassemblement pour tous les véhicules des fournisseurs est aménagée. Au préalable, chaque fournisseur doit annoncer tous les camions desservant le chantier, afin qu'un avis de passage et un créneau horaire leur soit attribué. Tous les véhicules de livraison doivent d'abord se rendre à la zone d'attente : ils ne reçoivent leur autorisation d'accès au chantier que lorsque le responsable logistique donne son accord.

L'aménagement de la zone de régulation oblige, en amont, à prendre en compte l'accessibilité aux infrastructures et à rechercher les itinéraires les plus performants.

La Ville de Cannes a mis en place une organisation qui s'apparente à une zone de régulation pour la gestion de la logistique du Palais des Festivals et des Congrès tout au long de l'année (à l'exception des 2 mois d'été). Les parkings de La Bocca et de Laubeuf servent de plateforme logistique obligatoire pour pouvoir livrer sur le Palais des Festivals. Les véhicules s'y enregistrent puis sont cadencés pour la livraison sur le site.

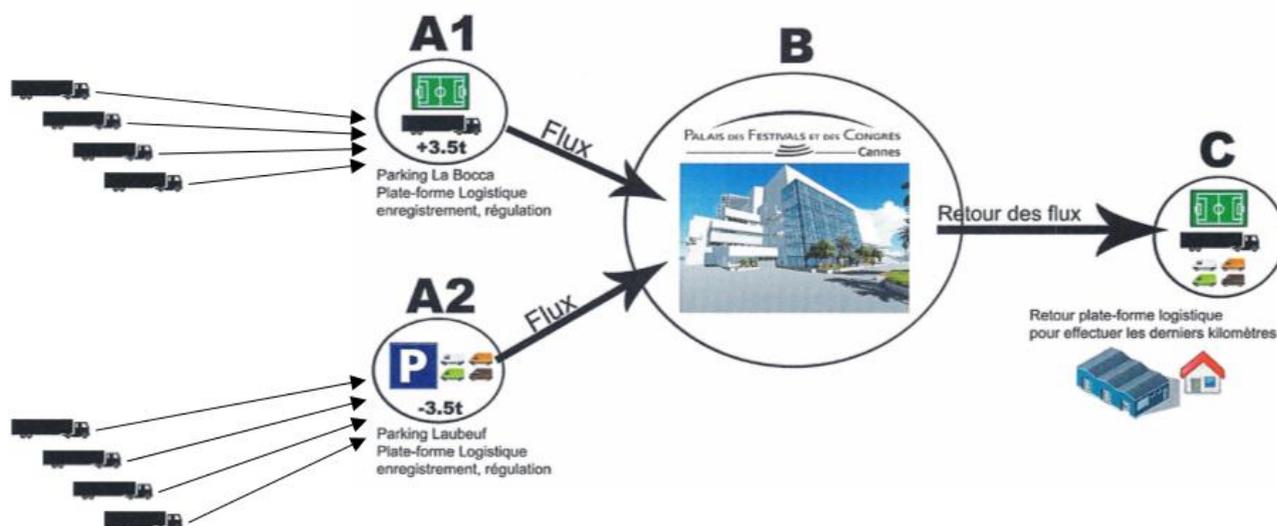


Figure : Organisation logistique Palais des Festivals de Cannes

■ LA MUTUALISATION AUPRÈS D'UN TRANSPORTEUR

Un transporteur rassemble ou ramasse toutes les livraisons entrantes dédiées au chantier et mutualise ainsi le flux des marchandises. Il transporte ensuite ces livraisons en un seul trajet vers le lieu de destination. L'objectif est d'approvisionner le chantier en effectuant un minimum de transport. Cette solution entraîne une réduction des kilomètres parcourus et une optimisation des taux de charge des véhicules de livraison.

■ LE CENTRE DE CONSOLIDATION DES CHANTIERS (CCC)

Cette solution est une version plus aboutie du concept de la mutualisation auprès d'un transporteur. Il s'agit également d'une mutualisation coordonnée de tous les flux de marchandises vers ou à partir d'un chantier, mais cette fois-ci, le système est plus sophistiqué et est géré par un prestataire externe.

Un centre de consolidation est un centre de distribution pour l'ensemble des produits utilisés sur un grand chantier urbain : matériaux de construction, engins et équipement.

Les fournisseurs de matériaux ne livrent pas les produits nécessaires directement à pied d'œuvre, mais sur une plateforme logistique se situant soit à quelques kilomètres du chantier, soit à proximité du chantier, soit sur le terrain du chantier.

Le CCC agit en tant que centre de transbordement ou de stockage à court terme (entre 5 et 10 jours environ). Ainsi, il favorise la fiabilité des livraisons et la continuation du projet de construction sans que le chantier soit obstrué par les matériaux.

Pour effectuer le « dernier kilomètre » de la chaîne logistique, les marchandises sont consolidées, ce qui signifie que plusieurs livraisons reçues sont mutualisées en un envoi unique.

Ensuite, les produits sont livrés sur le chantier par l'équipe du centre de consolidation.

Ce processus facilite les flux des matériaux, optimise l'efficacité des véhicules de distribution et conduit à une réduction substantielle du transport de marchandises relatif au chantier et du nombre total de véhicules livrant dans un environnement encombré.

Un centre de consolidation n'est pas forcément dédié à un seul et unique projet de construction, il peut servir à plusieurs chantiers comme cela a été le cas à Londres où le centre de consolidation a desservi quatre projets différents dans le centre-ville.

Ce centre peut également servir de plateforme de consolidation pour les flux retour (déchets par responsabilité élargie des producteurs (REP), matériel défectueux...).

1. Définir les caractéristiques du centre de consolidation

Quelle que soit la solution retenue, un certain nombre de choix doivent être effectués, qui, même s'ils relèvent formellement des acteurs privés intervenant sur le chantier, intéressent la collectivité. Celle-ci peut suggérer et utiliser son influence pour encourager les entreprises :

- À opter pour la solution du centre de consolidation ;
- À choisir des caractéristiques du centre de consolidation qui soient optimales du point de vue collectif.

Parmi ces caractéristiques, celle qui concerne au premier chef la collectivité, et sans doute aussi celle pour laquelle elle dispose incontestablement des moyens d'influencer les entreprises est la localisation du centre de consolidation.

2. Dimensionnement de la solution

Ce point inclut la localisation géographique de la plate-forme, l'évaluation des moyens nécessaires à sa mise en œuvre compte tenu des volumes de marchandises prévisibles (emprises foncières, quai de chargement/déchargement, moyens de transport...).

La localisation du centre de consolidation par rapport au(x) chantier(s) qu'il dessert est importante. Plus la distance vis-à-vis du chantier est grande, plus le temps de trajet est long et moins la garantie du « juste-à-temps » peut être proposée. Néanmoins, l'arbitrage quant à la localisation doit prendre en compte :

- La distance aux sources d'approvisionnement et aux chantiers à desservir ;
- Le foncier disponible ;
- La propriété de ce foncier ;
- La nature de l'environnement immédiat : habitat, sites sensibles (hôpitaux, écoles...), commerces... ;
- Les itinéraires d'accès ;
- L'opportunité d'utiliser des modes de transport alternatifs à la route ;
- Les nuisances ;
- L'incidence de la localisation sur les gains attendus, du point de vue environnemental, de la solution retenue.

En termes de bâtiments, un centre de consolidation requiert les mêmes caractéristiques qu'un centre de distribution classique (bâtiment biface avec des portes à quai, quais de déchargement... cf. Fiche action « C3 - Créer des espaces logistiques urbains »), mais en prenant en compte les particularités propres aux matériaux de construction, notamment avec la présence de matériaux hors gabarit. La mise en place d'un CCC présente une bonne occasion pour la réutilisation d'un grand bâtiment industriel, sachant que la durée de vie d'un centre de consolidation n'est pas forcément limitée à la durée des chantiers qu'il approvisionne : le CCC peut approvisionner de manière durable tous les chantiers présents et à venir. Il peut être envisagé d'utiliser le rez-de-chaussée ou le sous-sol de grandes opérations d'aménagement pour y installer un CCC. Néanmoins, il faudra prendre en compte les contraintes spécifiques liées au sous-sol et aux types de matériaux transportés.

La taille d'un centre de consolidation dépend des facteurs suivants :

- Le type et la taille des projets de construction qu'il dessert ;
- Les types de marchandises qui sont manutentionnées ;
- Le planning des projets de construction qu'il dessert ;
- Ses règles ou méthodes opérationnelles : moins le temps de stockage est limité, plus le besoin d'espace est grand.

La taille du centre de consolidation peut varier avec la durée maximale de stockage et le nombre de palettes traitées par an. Une étude sur le CCC de Londres, indique qu'il faut multiplier par deux la surface de stockage requise lorsqu'on multiplie par deux la durée maximale de stockage. Evidemment, il faut éviter d'atteindre les limites de la capacité du centre de consolidation.

3. Fonctionnement du centre de consolidation

Il s'agit ici de déterminer le fonctionnement du centre : comment s'organisent les flux du chantier, comment s'inscrit le centre de consolidation dans ces flux, quelles sont les différentes étapes de la chaîne de valeur logistique, comment se localisent les équipements physiques...

Plus particulièrement, les processus suivants seront définis :

- Processus de réception des marchandises : demande de livraison des fournitures au centre de consolidation, informations requises (nom de l'entrepreneur de travaux, détails sur le transporteur qui effectue la livraison,

nom du projet de construction, date de livraison prévue, détails sur la marchandise, durée de stockage au centre de consolidation) ;

- Processus de déchargement et de contrôle : contrôle global de l'état des marchandises ;
- Stockage : inventaire des lieux de stockage ;
- Retour des marchandises (emballages, rebuts, produits non utilisés sur le chantier...) au centre de consolidation (reverse logistique) ;
- Communication entre les acteurs.

Les modalités de fonctionnement du centre de consolidation doivent prendre en compte la présence de corps d'état secondaires (entreprises d'électricité, plomberie...) souvent nombreux et dispersés. Il conviendra de se rapprocher de ces acteurs pour leur faire connaître les modalités de fonctionnement du centre de consolidation et les inciter à l'utiliser.

4. Modèle économique

Le modèle économique de la solution envisagée doit inclure :

- L'identification et la quantification des gains par type d'acteurs :
 - Gains économiques pour les acteurs de la filière (augmentation de la productivité, diminution des vols et de la casse, baisse des accidents du travail, raccourcissement de la durée du chantier, diminution des coûts logistiques, diminution des manutentions...);
 - Gains environnementaux au sens large pour la collectivité et les divers usagers de la ville (diminution des pollutions, moindre congestion, moindre bruit...). Les gains environnementaux sont obtenus en multipliant les kilomètres économisés par un facteur d'émission. La difficulté de l'exercice réside dans le calcul des kilomètres évités grâce à la nouvelle organisation logistique.
- L'identification des financeurs ;
- La stratégie de déploiement de la solution ;
- L'évaluation des coûts (exploitation / investissement) ;
- Les mesures d'accompagnement envisageables et la nature de ces mesures (réglementation en matière de circulation, définition d'itinéraires et de jalonnement, chartes des bonnes pratiques logistiques des chantiers...);
- Les acteurs en charge de leur mise en œuvre.

5. Gouvernance

La mise en œuvre d'un CCC implique une modification en profondeur des chaînes logistiques. Cela suppose d'impliquer et de convaincre de nombreux acteurs. Une difficulté réside dans le fait que la collectivité n'est pas légitime à intervenir dans les contrats de droit privé existant entre une entreprise générale et ses sous-traitants, elle doit donc convaincre en portant une démarche de sensibilisation sur ce sujet qui reste, en France, à défricher.

Pour les opérations urbaines dont elle a la maîtrise d'ouvrage, la collectivité peut s'appliquer des règles de bonnes pratiques logistiques et tester les solutions décrites dans cette fiche et communiquer sur leurs résultats.

Pour les autres opérations, dans la phase amont du calage du projet, la collectivité peut insérer des clauses logistiques lors de l'instruction du permis de construire ou dans le règlement de voirie. Ce type de solution nécessite une collaboration entre acteurs privés et publics et est tout à fait adapté à l'esprit d'une démarche partenariale, pouvant dépasser le cadre de la logistique urbaine : valorisation de l'économie circulaire...

6. Leviers de développement

Deux cas de figure peuvent se présenter :

- Dans le cas où l'entreprise générale passe par le CCC, celle-ci peut contraindre ses sous-traitants à utiliser les services du CCC. Pour cela, le CCC doit faire un travail de valorisation des gains potentiels auprès de l'entreprise générale. À titre d'exemple, on peut citer le cas du CCC de Londres qui estime avoir permis à Unilever d'économiser 4.1 millions de livres sur un chantier global de 125 millions ;
- Dans le cas où le CCC doit contracter de gré à gré avec chaque sous-traitant, l'atomisation des acteurs rend la démarche plus complexe. Il s'agit en effet d'avoir une approche commerciale forte pour les convaincre d'intégrer le dispositif.

● Pour aller plus loin : Exemples de gestion de projets urbains

APUR (Atelier Parisien d'Urbanisme)² : étude sur les impacts des Jeux Olympiques 2024 à Paris sur la logistique urbaine, avec notamment des projets de centres de consolidation à l'échelle de la métropole voire de l'Île-de-France pour les matériaux et déchets.

Bordeaux, la plateforme NOE³ : ce centre de consolidation est utilisé par différents chantiers sur la métropole de Bordeaux, et offre des services annexes (flotte de véhicules, zone d'échange de matériaux, etc).

La META à Lille⁴ : ce GIE a été créé par Vilogia et Lille Métropole Habitat afin de répondre aux enjeux visés par la MEL : valorisation de 90 % des matériaux de déconstruction, réduction de 15% des coûts de déconstruction, intégration de ces ressources dans les nouvelles opérations. Il vise à promouvoir l'économie circulaire sur le territoire, à développer de nouvelles filières de réemploi et de recyclage des matériaux, et à créer des emplois locaux. L'objectif de cette plateforme commune est de massifier les flux (350 000 tonnes de matériaux sur 10 ans) et favoriser une mutualisation logistique et temporelle des opérations.

Suivi et évaluation de l'action

■ COÛT ET FINANCEMENT DE L'ACTION

En fonction de la solution logistique retenue.

Acteurs impliqués :

- EPCI ;
- Commune ;
- Agences d'urbanisme ;
- DDT/DDTM ;
- DREAL/DEAL ;
- ARS, AASQA ;

² <https://www.apur.org/fr/nos-travaux/jeux-paris-2024-accelerateurs-innovations-durables-logistique-urbaine>

³ <https://www.interlud.green/boite-a-outils/explorez-les-projets/plateforme-noe>

⁴ <https://f.hubspotusercontent30.net/hubfs/5726589/REX-Le-GIE-la-META-cr%C3%A9%C3%A9-par-LMH-et-Vilogia.pdf>

- Police municipale / ASVP ;
- Fédération Française du Bâtiment (FFB) et organes associés (en particulier les organisations représentant les artisans du BTP telle que la CAPEB ;
- Transporteurs – Opérateurs multimodaux ;
- Chambres consulaires ;
- Associations de commerçants.

INDICATEURS DE SUIVI GLOBAL

Les indicateurs de suivi global présentés ci-dessous permettent d’identifier le passage de l’action à ses différents niveaux d’avancement.

Voir le document « Outils de suivi » pour renseigner les différents indicateurs de l’action.

1 Démarrage

Test et retour d'expérience sur un chantier

2 Consolidation

Intégration du lot logistique dans les appels d'offres

3 Décollage

Intégration systématique aux grands projets urbains

4 Exemplarité

Approche globale tous chantiers

INDICATEURS DE SUIVI

Les indicateurs de suivi présentés ci-dessous permettent d’évaluer dans le détail l’avancement opérationnel de l’action. Ils peuvent également avoir pour rôle de suivre son évolution entre les différentes étapes globales.

La collectivité peut choisir également les indicateurs qui pourraient se révéler plus adaptés à son cas particulier.

Voir le document « Outils de suivi » pour renseigner les différents indicateurs de l’action.

Nombre de chantiers avec logistique dédiée.

Nombre d'arrêtés municipaux précisant un jalonnement spécifique suite à un chantier (desserte du chantier ou des commerces concernés).

Niveau de satisfaction des usagers du centre-ville mesuré par enquêtes téléphoniques, micros-trottoirs, sondages ou autres méthodes à définir en fonction de la représentativité statistique souhaitée.

Autre indicateur : au choix de la collectivité.

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

Nombre de véhicules mobilisés pour l'accès aux plateformes de logistique pour les projets immobiliers

t.km pour l'accès aux plateformes

Nombre de véhicules mobilisés pour l'accès aux projets immobiliers depuis les plateformes

t.km pour l'accès aux projets immobiliers

% de véhicules électriques pour l'accès aux projets immobiliers

ACTIONS LIÉES

Cette fiche action est liée aux fiches suivantes :

B4 – Améliorer la logistique des chantiers sur espace public et la desserte des commerces environnants

C2 - Encourager les opportunités multimodales

C3 - Créer des espaces logistiques urbains

C6 - Développer les transports urbains de fret

C10 – La Mobilité des Artisans

Cette fiche a été élaborée à partir des résultats d'une étude financée par l'ADEME dont les références sont « Jonction et Garrutik. 2018. Engagement volontaire en faveur de la logistique urbaine. ADEME. 215 pages »
Fiche révisée en mai 2021 et novembre 2022 par les partenaires d'InTerLUD.