

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITE FRANÇOIS RABELAIS DE TOURS

Spécialité Génie de l'Aménagement et Environnement

Adresse :

35 allée Ferdinand de Lesseps

37200 TOURS, FRANCE

Tél +33 (0)2 47 36 14 62

www.polytech.univ-tours.fr

Rapport de stage de fin d'études 2015

Étude sur la mise en place de logistique urbaine fluviale dans la direction territoriale Nord-Est de VNF :

Entreprise :

VNF Direction Territoriale Nord-Est, Arrondissement Développement de la Voie d'Eau
2, rue Victor, 54000, Nancy



[Tuteur Entreprise]:

LUGHERINI Xavier
Action commerciale et Relations Usagers
Communication externe

[Tuteur académique]:

ETIENNE Laurent

Etudiant : Nicolas Noël

Sommaire :

Étude sur la mise en place de logistique urbaine fluviale dans la direction territoriale Nord-Est de VNF :.....	1
Sommaire :	2
Introduction :	4
Etat de l'art :	4
Acteurs :	4
Logistique urbaine :	5
Logistique fluviale :	5
Etude de cas de logistique urbaine fluviale :	7
Transport de déchets :	8
Transport de matériaux :	10
Transport de marchandises :	11
Centres de Distribution Urbains liés à la voie d'eau :	12
Innovations techniques :	13
Actions politiques et aménagement du territoire :	14
Facteurs de réussite et bonnes pratiques pour la logistique urbaine fluviale :	15
Etude territoriale :	20
VNF et la direction territoriale Nord-Est :	20
Infrastructure des voies navigables de la direction Nord-Est :	20
Port de Mazerolles :	22
Port de Nancy-Frouard :	22
Nouveau port de Metz :	22
Port public de Thionville-Illange :	23
Port de Givet :	23
Territoire d'étude : le Sillon Lorrain et les Ardennes:	23
Nancy :	26
Metz :	27
Thionville :	28
Charleville/Sedan :	29
Épinal :	30
La filière déchets dans le secteur de la Direction Nord-Est :	30
Le BTP dans le secteur de la Direction Nord-Est:	33
La grande distribution dans la direction Nord-Est:	34
Cas d'Auchan et de la logistique fluviale :	37
Potentialités de développement de logistique urbaine fluviale dans le secteur de la direction Nord-Est :	38
Méthodologie :	38
Implantation de ports urbains :	41
Nancy :	41
Metz :	45
Thionville :	47
Charleville-Mézières :	49
Épinal :	51
Sedan :	53
Conclusion :	55
Annexes :	56
Exemples de logistique urbaine :	56
Analyse SWOT du territoire:	58

Nancy:.....	58
Metz:.....	58
Thionville:.....	59
Épinal:.....	59
Charleville-Mézières:.....	59
Sedan :.....	60
Fiche de lecture sur le syndrome NIMBY :.....	61
Tableau récapitulatif des terrains repérés sur le territoire de la direction territoriale Nord-Est potentiellement adaptés à l'implantation d'un quai ou d'un port urbain :.....	62
Bibliographie :	65
Web :.....	65
Livres :	66
Articles :.....	66
Mémoires et thèses :.....	66
Documents :	66

Introduction :

La France possède un important réseau de voies navigables avec près de 8500 km. C'est ainsi le plus long réseau d'Europe, mais c'est aussi le moins utilisé. Ainsi, pendant des années, la voie fluviale fut un des meilleurs moyens de transport de marchandises disponible en France. Mais l'avènement de la voie ferrée porta une première fois atteinte à sa compétitivité. Finalement, c'est le développement du transport routier qui finit par rendre la voie fluviale quasiment obsolète, malgré les travaux de modernisation de la voie d'eau pour développer les voies à grand gabarit.

Ainsi, aujourd'hui, malgré l'importance du réseau français, la voie d'eau est proportionnellement peu utilisée par rapport à la route (89% du tonnage en 1999) et la voie ferrée (8% du tonnage en 1999) avec seulement 3% des tonnes transportées (Source : SITRAM). Pourtant, la voie fluviale possède une croissance lente mais constante depuis quelques années.

Mais la vaste majorité du transport fluvial a lieu en périphérie des villes, et ne concerne essentiellement que des marchandises destinées à rester dans cette périphérie. En effet, si durant l'ère industrielle, les villes concentraient un certain nombre d'industries en plein cœur de ville utilisant régulièrement la voie d'eau pour transporter leurs marchandises, aujourd'hui ces industries ont migré à l'extérieur des villes. De la même manière, les ports qui étaient à l'époque situés en centre-ville ont suivi cette progression et sont désormais situés à l'extérieur de la majorité des grandes villes.

Or, la logistique urbaine pose de plus en plus de problèmes aux villes et aux logisticiens. Les premières réalisent les problèmes qu'elle représente en termes de cadre de vie et les seconds voient son coût progressivement augmenter, notamment sur le dernier kilomètre. La mise en place de logistique urbaine durable devient ainsi une préoccupation majeure pour les villes, là où les logisticiens cherchent de leur côté à optimiser autant que possible les coûts.

C'est ainsi qu'on a pu voir ces dernières années se développer diverses expériences de logistique urbaine fluviale qui répondent au double problème environnemental et économique que représentent les transports. Paris est l'une des villes qui a le plus misé sur ce type de logistique, profitant d'un cadre adapté au transport fluvial grâce à la Seine et aux anciens ports urbains que la ville a su conserver malgré la pression foncière.

Mais on ne peut pas en dire autant du Grand-Est, qui malgré un trafic fluvial de grande importance, n'a pu voire pas développé le transport fluvial urbain. Aussi, cette étude va s'intéresser aux potentialités de développement de logistique urbaine fluviale dans la direction territoriale Nord-Est de Voies Navigables de France.

Pour cela, un état de l'art sera réalisé concernant la logistique urbaine, et plus particulièrement la logistique urbaine fluviale permettant de définir les facteurs de réussite dans la mise en place d'une telle logistique. Puis, dans un second temps, sera présenté un panorama du territoire étudié, en lien avec les filières les plus à même d'utiliser la voie d'eau. Enfin, une dernière partie présentera quelques potentialités de développement de logistique urbaine fluviale notamment au travers de l'implantation de quais et ports urbains.

Etat de l'art :

Acteurs :

La logistique urbaine fluviale, comme n'importe quel domaine, rassemble autour de sa problématique un grand nombre d'acteurs. Le dialogue et les échanges entre ces acteurs sont primordiaux pour permettre la mise en place de logistique urbaine fluviale. C'est pourquoi il est important de connaître ces acteurs, ne serait-ce que les principales parties prenantes.

Ainsi, les principaux acteurs concernés par la logistique urbaine fluviale sont : L'État au travers de VNF et du MEDDE (Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Énergie) de par leurs missions même; L'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) qui peut soutenir d'un point de vue technique et financier les projets, tout comme FNE (France Nature Environnement); L'Europe qui peut également intervenir par des subventions (notamment le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional)) ; Les CCI qui peuvent impulser des projets d'entreprises et gèrent de plus l'infrastructure portuaire; Les gestionnaires des ports et espaces multimodaux: Les collectivités locales (villes, communautés urbaines, d'agglomération, secteur de ScoT, métropoles, département, régions...) qui peuvent initier la mise en place de la logistique de par les politiques et documents d'urbanisme mis en place; les agence d'urbanisme lorsqu'une mission leur est confiée par la ville; les entreprises qui sont primordiales dans la mise en place de telles logistiques, qu'elles soient fournisseurs de marchandises, clientes de

marchandises, transporteuses, logisticiennes ou bien manutentionnaires; et les habitants qui sont directement concernés par la mise en place d'infrastructures fluviales.

Logistique urbaine :

La logistique urbaine est définie par le CAS (Centre d'Analyse Stratégique) comme étant : "l'art d'acheminer dans les meilleures conditions les flux de marchandises qui entrent, sortent et circulent dans la ville. Cette dernière concentrant le bâti (immobilier et foncier) et les richesses (activités commerciales), la logistique urbaine doit prendre en compte des composantes multiples et diverses telles que les contraintes foncières, d'espace, de congestion sur voirie, économiques, environnementales [...] Elle peut représenter jusqu'à 20 % du prix de transport global. »

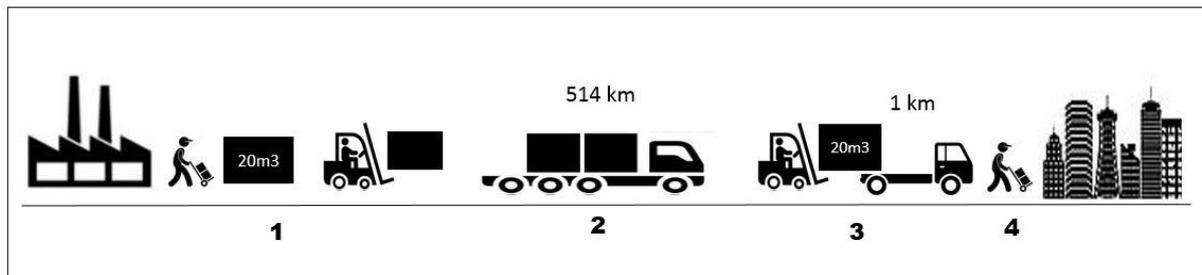


Figure 1 : Schéma représentant une logistique urbaine par la route type (Source : CCI 92, *Présentation du Cluster Logistique Urbaine Durable*, 2014)

Aujourd'hui, 15 à 20% des déplacements sont des mouvements de marchandises réalisés pour moitié par des particuliers et pour moitié par des transporteurs ou des commerçants. (Paris & Co., *Compte-rendu "Logistique urbaine durable"*, 2015). On transporte autant qu'il y a 20 ans en quantités, mais on le fait plus souvent et donc des plus petits lots. Or, le dernier kilomètre, c'est à dire le dernier segment de la chaîne de distribution, généralement en zones urbaines, représente 20% des coûts de transport (Source : Sébastien Gibert, *Logistique urbaine, Les enjeux de la livraison du « dernier kilomètre »*, Revue Place Publique n°29, mai 2014) et 37% des émissions de carbone (Source : Ademe). La logistique urbaine représente donc un véritable enjeu économique et environnemental.

La présence de camions de livraison en centre-ville entraîne un certain nombre de conséquences néfastes sur la qualité de vie des habitants. Au-delà de la pollution atmosphérique, il y a également une pollution sonore importante. Les camions peuvent également gêner la circulation en encombrant les rues que ce soit lors de leur circulation dans la ville ou lors de manœuvres. C'est pourquoi diverses solutions sont mises en place par les villes pour rendre la logistique du dernier kilomètre plus efficace et diminuer son impact sur le cadre de vie.

Parmi ces actions, certaines visent à diminuer la nuisance directement, en interdisant l'accès aux camions ne respectant pas certaines normes européennes (comme par exemple à Aalborg, au Danemark). D'autres modifient les horaires de livraison autorisés (à Barcelone, certaines livraisons se font de nuit). D'autres enfin mettent en place des espaces logistiques urbains afin de massifier et rationaliser les flux. (Source : The CIVITAS initiative, *CIVITAS Measure Directory*, juin 2014)

On voit donc que l'un des leviers de développements plus acceptables pour la logistique urbaine est la réglementation, le pouvoir de police des communautés urbaines. Il est donc primordial d'impliquer les politiques mais aussi les habitants dans la mise en place de projets de logistique urbaine et de mettre en relations les différents acteurs (administrations, politiques, entreprises, commissionnaires, transporteurs...) car cela permet de mutualiser leurs connaissances et opinions.

Un autre levier important est l'innovation. Il faut qu'elle prenne bien en compte les besoins des utilisateurs, le tout en restant économiquement rentable pour s'assurer de la pérennité des projets. Ainsi, de nouvelles réglementations, ou organisations peuvent permettre de mettre en place une logistique urbaine ayant un impact réduit sur le cadre de vie des habitants.

Logistique fluviale :

La logistique fluviale est ainsi un des moyens potentiels de résolution des problèmes que pose notamment la logistique du dernier kilomètre. Ainsi, la mise en place d'une logistique urbaine fluviale est un moyen d'assurer la bonne fluidité de l'approvisionnement des villes et possède un intérêt économique et environnemental. En effet, les péniches n'encombrant pas les routes, elles permettent de désengorger les centres-villes. C'est aussi un moyen de favoriser un développement plus durable de la logistique urbaine de par la faible pollution engendrée par les bateaux pour un même tonnage comparé aux camions, même si, comme on l'a vu, la pollution engendrée par le transport en ville ne représente qu'une partie de l'intégralité de la pollution urbaine (le reste étant le fait des habitants, entre autres). En termes de pollution sonore également, la voie fluviale se montre plus intéressante, car les péniches sont moins bruyantes que les camions et surtout moins nombreuses. Une péniche Freycinet pouvant remplacer l'équivalent d'une dizaine de camions.

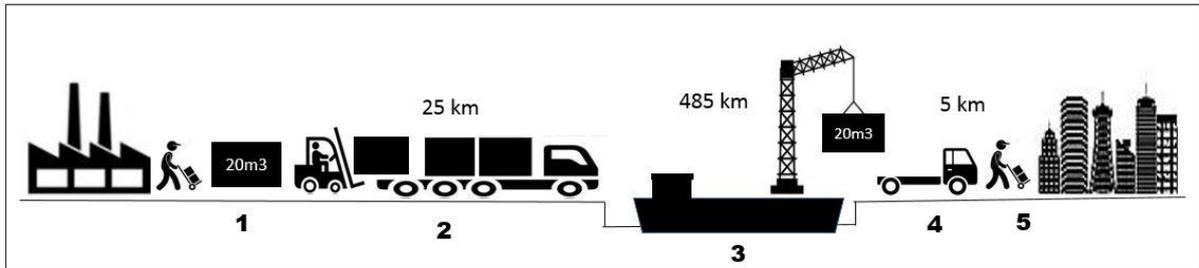


Figure 2 : Schéma représentant une logistique fluviale urbaine type (Source : CCI 92, *Présentation du Cluster Logistique Urbaine Durable*, 2014)

Économiquement, la voie fluviale se montre généralement plus intéressante que la route. En effet, elle permet d'assurer un délai de livraison constant, avec peu voire pas de retards et elle est très peu accidentogène, ce qui représente un véritable intérêt économique et social. Ainsi, la voie d'eau ne représente que 0,5% des coûts externes imputables au transport parmi tous les modes de transport (contre 91,5% pour la route). (Source : Conseil général des ponts et chaussées, *Le Renouveau de la voie d'eau*, 2004). Aussi, des économies importantes sont réalisées sur le carburant et la main d'œuvre de par le fait qu'une seule péniche permet de remplacer plusieurs dizaines de camions.

En revanche, le grutage représente 20% du coût logistique pour des temps trois fois plus longs que le fret routier (Source : CCI Hauts-de-Seine, *Présentation du Cluster Logistique Urbaine Durable*, 2014). Ces surcoûts, dus notamment à la rupture de charge, peuvent rendre la logistique fluviale moins pertinente que la route notamment si les ruptures de charges sont trop nombreuses. Aussi, les temps très longs peuvent rendre difficile voire impossible la livraison de certaines marchandises notamment celles périssables ainsi que toutes celles nécessitant une livraison rapide (type fret express).

Pour pouvoir mettre en place une logistique urbaine fluviale, il faut disposer d'un port urbain et éventuellement d'entrepôts. Les entrepôts répondant à quatre besoins primordiaux : collecte de la marchandise, opérations de groupage-dégroupage, passage d'un mode de transport à l'autre, et stockage. Or, la plupart des villes n'ont pas ou plus de ports et entrepôts en centre-ville. Ainsi, la majorité des ports se situent en zones périurbaines, mais leur implantation est toujours problématique en raison de la perception qu'ont les habitants et les politiques des nuisances directes qu'elles engendrent : trafic routier, pollution (sonore, visuelle et environnementale), investissements importants pour les villes. Pourtant, un port urbain permet en vérité de limiter les nuisances indirectes globales notamment celles générées par les camions circulant en ville.

C'est pourquoi, dans l'idée de limiter les nuisances directes, la plupart des ports ont eu tendance à s'implanter de plus en plus loin des villes. Par conséquent, les distances s'étirent au fur et à mesure que les ports se sont éloignés des villes, engendrant alors d'autant plus de nuisances indirectes, au lieu de les diminuer. (N. Raimbault, 2013). L'implantation de ces entrepôts est en effet régie par l'intérêt stratégique d'une entreprise pour un lieu, celle-ci pouvant changer aisément de lieu d'installation. Le réseau, le règlement d'urbanisme, le système foncier et les formes fixes de capital contraignent les implantations. L'implication du public peut permettre de gérer ces implantations afin de trouver un équilibre entre nuisances et intérêts économiques.

La tendance actuelle est ainsi à avoir des sites logistiques qui s'implantent de plus en plus loin des centres-villes à cause entre autre du prix du foncier et des nuisances. Par conséquent, les marchandises passent de plus en plus par des lieux de stockage ou de transit éloignés des grandes villes. Dans ces conditions, il devient alors difficile de mettre en place une logistique urbaine fluviale, l'implantation de ces entrepôts logistiques ne permettant pas, de par

leur éloignement par rapport à la voie d'eau, d'être économiquement viable. D'autant plus que, comme on l'a vu, il ne reste que peu de ports urbains en fonction (hormis en région parisienne).

Pour pouvoir pallier à cela, il faudrait donc réfléchir à la mise en place de tels entrepôts et ports urbains. Diverses expériences existent déjà en termes de logistique urbaine. Et un certain nombre d'entre elles consistent en la mise en place d'espaces logistiques en centre-ville accessibles pour les camions (ELU, CDU), trains ou péniches et d'un réseau de transporteurs écologiques type camions électriques, vélos etc. On retrouve ainsi les définitions suivantes pour ces différents espaces logistiques :

ELU - Espaces de Logistique Urbaine

C'est un équipement souvent public destiné à organiser la circulation des marchandises en agglomération par la mise en œuvre de points de rupture de charges et de recombinaison des flux. Ils peuvent être de dimensions très variées, allant de la simple consigne de quartier, d'une aire de stationnement à une plate-forme multimodale de type CDU.

CDU - Centres de Distribution Urbaine

C'est un équipement logistique public ou privé (généralement un entrepôt) destiné à organiser la circulation des marchandises par la mise en œuvre de points de « rupture de charges ». Localisé à proximité de la zone qu'il dessert, le CDU réceptionne le fret de plusieurs transporteurs, le trie et le réexpédie, grâce à un exploitant unique, vers son lieu de livraison final. Pour ces derniers kilomètres, l'exploitant peut ainsi bénéficier de services spécifiques comme l'utilisation de véhicules propres, le stockage sécurisé des marchandises, et la manutention suffisante pour décharger / recharger les palettes par exemple.

EUD - Espaces Urbains de Distribution

Cela peut être un CDU ou un ELU.

(Source : ADUAN, *Les cahiers de l'ADUAN N°18*, janvier 2015)

ZLU – Zones Logistiques urbaines

Elles ont pour principale fonction de rassembler les prestataires de service à proximité du centre-ville. Cet équipement sert à accueillir des marchandises qui vont être livrées dans l'agglomération

Mais il existe certains freins à la possible mise en place d'un CDU. En effet, l'équilibre économique des CDU n'est pas toujours atteint, comme à la Rochelle où la ville subventionne encore le projet à 40% (projet commencé en 2001). Autre frein, la volonté des industriels de garder une bonne visibilité et la confidentialité des fournisseurs et clients est mise à mal dans les CDU (Source : ADUAN, *Les cahiers de l'ADUAN N°18*, janvier 2015) ou toute autre logistique nécessitant de mutualiser les flux. Les habitants eux-mêmes peuvent se révéler être des freins au développement de CDU, les flux de camions générés par ceux-ci étant souvent critiqués. Aussi, les CDU seront d'autant plus acceptés par les riverains qu'il sera clair que leur présence induira une réduction significative du trafic des camions en centre-ville.

Mais pour pouvoir implanter de tels CDU, il faut s'assurer de posséder le foncier nécessaire. Or, la pression foncière peut s'avérer être un problème comme c'est le cas à Bruxelles où certains projets n'ont pas pu voir le jour. Mais il est possible de se prémunir contre ce genre de difficultés en s'assurant de maîtriser le foncier. Et cela passe par la planification et l'utilisation de l'outil d'aménagement qu'est le PLU.

En résumé, on voit donc qu'il existe quatre leviers principaux de mise en place de logistique urbaine : la coordination entre acteurs, la réglementation, la planification et l'incitation financière (Source : ADUAN, *Les cahiers de l'ADUAN N°18*, janvier 2015). Et c'est en s'appuyant sur ces quatre leviers qu'il sera possible d'assurer la bonne mise en place de logistique urbaine, voire de logistique urbaine fluviale.

Etude de cas de logistique urbaine fluviale :

Pour pouvoir réfléchir aux potentialités de développement d'une logistique urbaine fluviale sur le territoire de la direction Nord-Est, il est dans un premier temps primordial d'avoir une bonne connaissance de l'état de l'art en la matière. En effet, un certain nombre d'expériences de logistique urbaine fluviale ont déjà été mises en place, notamment en Europe et il est possible de tirer des conclusions quant aux facteurs de réussite et d'échec de mise en place de logistique urbaine fluviale à travers une étude de cas. Cette partie présentera donc de tels exemples en hiérarchisant ceux-ci selon deux catégories : les exemples de logistique urbaine fluviale répartis selon la filière

Autre exemple sur la Seine, Fluveo a été créé en partenariat avec Eco-systèmes pour favoriser le transport fluvial. C'est une filiale de Veolia issue d'un partenariat avec le transporteur Marfret qui a pour fonction d'assurer le transport de déchets de gros électroménagers froids et d'appareils électriques pour être recyclés entre Rouen et Gennevilliers. Au retour, les péniches sont utilisées pour le transport de papiers et de déchets d'ameublement industriel (par UPM et Valdelia). (Source : Veolia Propreté, <http://www.veolia-proprete.fr>)

Dernier exemple pour la Seine, depuis 2010, le SMÉDAR (Syndicat Mixte d'Élimination des Déchets de l'Arrondissement de Rouen) utilise la voie fluviale pour acheminer vers une unité de recyclage les bouteilles de PET usagées issues de la collecte sélective.

Le Smédar assure la valorisation des déchets de 164 communes de l'arrondissement de Rouen, soit 600 000 habitants. Il dispose sur son Écopôle VESTA situé à Grand-Quevilly, d'une unité de valorisation énergétique, d'un centre de tri des déchets recyclables et d'unités de traitement des mâchefers et des encombrants. Chaque année, ce sont ainsi 1500 tonnes de bouteilles en PET qui sont transportées par péniches.

Les balles sont ensuite chargées dans des conteneurs, puis transportées par barge jusqu'à Limay, pour y être recyclées. Chaque mois, cinq à six conteneurs sont chargés d'une cinquantaine de balles de déchets. A l'arrivée, la barge est déchargée des conteneurs, qui sont ensuite acheminés vers l'usine située à proximité du port. Le trajet est suffisamment long pour justifier l'utilisation du mode fluvial et amortir l'impact du coût des deux ruptures de charge. Le report modal du transport des bouteilles PET usagées depuis la plate-forme du Smédar de Rouen jusqu'à Mantes se traduit par une diminution des émissions de CO₂ de l'ordre de 18 tonnes/an.

L'initiative donne une image positive de l'activité du Smédar auprès des populations concernées par la collecte sélective. Mais ce type d'opérations ne peut s'avérer économiquement rentable que dans les cas où le centre de tri et l'unité de traitement sont proches d'un point d'embarquement fluvial, afin de minimiser les trajets de brouettage par camion. La station de regroupement étant localisée au bord de l'eau, cela a permis à cette expérience d'être fructueuse. (Source : Bio Intelligence Service, AJI-Europe, BP2R. 2012. Transport et logistique des déchets – Rapport final. ADEME. 281 pages).

Mais il n'y a pas que sur la Seine que de tels transports ont lieu. A Lyon, un projet d'écocentre est en effet en cours de réflexion. L'idée est de rassembler 7 types de déchets différents hors déchets ménagers (encombrants, gravats, meubles, ferraille, déchets verts, cartons et déchets d'équipements électriques et électroniques). Le partenariat se fait entre le Sita, VNF, la compagnie nationale du Rhône et la compagnie fluviale de transport. L'idée est de mettre en place un bateau, "l'écocentre", qui vient s'amarrer chaque jour dans un lieu différent de la ville et où les déchets seront collectés. Ensuite, ils seront acheminés vers le port Édouard-Herriot avec une barge électrique inspirée du projet Promovan. Ils seront alors traités dans les lieux dédiés. Le premier essai devrait être mis en place à Lyon en septembre 2015 pour une mise en place effective en 2016. (Source : VNF Cargo, *Un projet de déchetterie fluviale pour le grand Lyon*, juillet 2015)

Il est à noter que Paris a déjà sa propre déchetterie flottante, chose qui a été expérimentée dès 2010 à Boulogne-Billancourt. Le projet est mis en place par Suez environnement et se nomme Sit'Alternatif. Les déchets sont amenés par les particuliers et remplissent des sacs qui sont ensuite stockés le soir dans la barge et après quelques jours expédiés pour être valorisés. (Source : Suez Environnement, <http://www.suez-environnement.fr/>)

D'autres expériences ne sont pas arrivées à terme. A Lille, l'acheminement fluvial du verre issu de la collecte sélective, en remplacement du mode routier, avait été mis en place. De juillet 2003 à mai 2007, le verre collecté dans Lille métropole a été acheminé par barge entre le centre de tri sélectif d'Halluin (au nord de Lille) et l'usine verrière BSN Glasspack de Wingles au sud de Lille. Le verre provenait de la collecte sélective et subissait un tri chez Triselec qui faisait office de plate-forme de stockage avant sa reprise. Le transport fluvial s'effectuait sur 55 km jusqu'au port d'Harnes (5 km à l'est de Lens sur la Deûle) et durait environ 12 heures, au moyen d'une barge fluviale d'une capacité d'environ 48 bennes.

L'arrêt définitif de ce trafic n'est pas dû à des raisons opérationnelles. Au contraire, l'ensemble des parties prenantes appréciait la ponctualité et la fiabilité du mode fluvial. L'existence d'un parcours de pré-acheminement routier (du centre de tri au Port d'Halluin) puis d'un autre de post-acheminement (du Port de Harnes jusqu'à l'usine) constituait des surcoûts importants qui ont grevé le coût global. Lorsque la route a diminué ses tarifs en 2007 du fait de la baisse de la demande, le combiné fluvial n'a pu rester compétitif. (Source : ADEME; Bio Intelligence Service, AJI-Europe, BP2R; *Transport et logistique des déchets – Rapport final*; 281 pages; 2012) Cela témoigne de l'importance que revêtent les choix stratégiques, sur lesquels peuvent impacter les communes ou l'État, concernant le coût (à travers les taxes et péages) des différents modes de transport.

On peut enfin citer quelques exemples de par l'Europe. Ainsi, en Angleterre, à Londres, les déchets ménagers sont pour partie transportés en dehors de la ville par voie fluviale. On retrouve d'autre exemple de par l'Europe

comme en Belgique ou aux Pays-Bas (Source : J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012). Ainsi, à Utrecht, la ville a mis en place l'« Ecoboot », une péniche électrique destinée à récupérer les déchets dans la ville depuis les canaux. Il est pour cela possible de directement déverser le contenu des poubelles dans les compartiments prévus à cet effet ou bien d'utiliser la grue intégrée au bateau pour récupérer les déchets situés en hauteur. (Source : Fluvialnet, <http://www.fluvialnet.com>)

Transport de matériaux :

Historiquement les premiers exemples de logistique urbaine fluviale correspondent au transport de sables, graviers, produits énergétiques (charbon, fuel pour CPCU), céréales pour les meuneries (Source : C. Martin, *La logistique urbaine fluviale en Europe*, décembre 2012). Ainsi, "90% des matériaux de construction entrant dans Paris le font par le fleuve" selon Xavier Lascaux (Source : VNF, *VNF partenaires n°9*, novembre 2014).

On retrouve ainsi à Bruxelles une réflexion pour la mise en place de transport fluvial de matériaux de construction. Ils représentent déjà 50% des trafics au port de Bruxelles, mais la volonté est de les acheminer directement dans le centre. Mais comme dans de nombreuses villes, la pression immobilière pose des difficultés à la ville pour la mise en place de ce projet. Ils ont ainsi dû céder un terrain en centre-ville dense pour pouvoir en récupérer un autre pour développer leur port. (Source : C. Martin, *La logistique urbaine fluviale en Europe*, Décembre 2012)

A Paris, en revanche, la logistique urbaine fluviale de matériaux de construction est déjà présente. La société des Ciments Calcia livre ainsi ses marchandises en zone urbaine à Paris. Elle utilise pour cela un automoteur spécialement conçu pour la société baptisé "Sandre" qui peut contenir 980 tonnes de ciment. Il charge le ciment depuis l'usine de Gargenville et vient alimenter les centrales à béton des quais de la Seine en ville. (Source : Calcia, *Communiqué de presse*, novembre 2010)

D'autres exemples existent : parmi eux Point-P pour six de ses magasins à Paris mis en place dès 1987. Ils transportent chaque semaine les palettes de parpaing et big bags grâce à leur bateau appelé « Le Madagascar » de type « rhénan » (1300 tonnes de capacité) qui dispose de sa propre grue. Cela représente un tonnage annuel de 50 000 tonnes et évite 2000 camions par an soit 220 tonnes de CO2 et 36 250 euros de coûts externes évités (Source : VNF, *Fiche logistique urbaine*, 2012). Cela montre bien l'intérêt économique que peut représenter la voie d'eau quand la logistique est bien organisée. En plus de cela, Point P a mis en place des déchetteries à l'intérieur de certaines de ses agences pour récupérer les déchets du bâtiment. (Source : Ports de Paris, *Charte Sable en Seine*, 2013)

Raboni fait de même, leurs magasins étant situés non loin de la Seine et de ses quais. En effet, depuis 1953, ils réceptionnent les granulats grâce à leur propre bateau doté d'une grue (le Savannah). Les flux ont augmenté de 10 000 tonnes en 2014, passant de 20 à 30 000 tonnes. Ils livrent la plupart de leurs produits de cette manière, mais par exemple, le plâtre, trop cassant ne peut être livré ainsi. Ils profitent aussi de leurs bateaux pour proposer à leurs clients d'évacuer leurs gravats tout en leur livrant le matériel nécessaire avant de ramener ces gravats à la déchetterie (Paprec) permettant des économies substantielles. (Source : Raboni, *Communiqué : Approvisionnement fluvial : Raboni inaugure sa propre péniche*, septembre 2013)

Les déchets du BTP représentent donc également des flux importants pour la voie d'eau. Par exemple, à Berlin, à cause des travaux de construction d'une nouvelle ligne de Métro, la nécessité d'évacuer les déblais a poussé la ville à utiliser leurs canaux pour cela, les routes auraient été trop encombrées par les camions autrement. Mais le trafic étant autrement assez fluide dans la ville (48% des habitants n'ayant pas de voiture) il semblerait que l'expérimentation s'arrête à la fin des travaux. A cela s'ajoutent les conditions de circulation fluviales déplorables de par l'état des canaux et la fréquentation estivale avec la plaisance. (Source : A. Houllard, *Berlin évacue 120 000 m3 de remblais par voie fluviale*, Journal de la marine marchande, décembre 2012)

Une expérience similaire a été mise en place à Gand en Belgique pour évacuer les déchets de gravats des travaux effectués en centre-ville historique. Malgré l'étroitesse des canaux, après travaux et adaptation du matériel flottant (pour pouvoir passer sous les ponts), l'expérience est concluante permettant de faire des bénéfices malgré la petite taille des péniches. (Source: Eltis, *Using waterways to transport construction materials in Ghent*, <http://www.eltis.org>, mai 2015)

Autre exemple, le transport de déchets du BTP en Île-de-France où le mode fluvial est utilisé régulièrement pour l'évacuation des déchets de chantier : Autoroute A86 ouest (2 millions de t de déblais) ; Bibliothèque François Mitterrand (1 million de t) ; stade de France (130 000 t) ; Usine d'incinération « Isséane » d'Issy-les-Moulineaux (560 000 m3 de terre). Les déchets sont acheminés vers des plates-formes de regroupement, souvent des ports de transit, avant leur transfert vers des unités de recyclage, des installations de stockage ou de traitement. (Source : Bio Intelligence Service, AJI-Europe, BP2R. 2012. *Transport et logistique des déchets – Rapport final*. ADEME. 281 pages).

Parfois ces expériences ne durent pas, comme à Londres, lors de la construction du stade olympique pour les jeux de 2012. La ville avait alors mis en place une logistique de transport de matériaux de construction et de récupération des déchets des travaux par barges. Les barges se rendaient au barrage de Three Mills où elles déchargeaient leur contenu. L'expérience ne s'est pas poursuivie par la suite car apparemment, cela engendrait des coûts prohibitifs de par la mauvaise organisation des voies fluviales sur la Tamise. Malgré cet échec, 50% des granulats importés dans la ville le sont encore par voie fluviale. (Source: Transport Committee, *Going for Gold: Transport for London's 2012 Olympic games*, 2006)

Transport de marchandises :

Mais aujourd'hui, de nouvelles filières de transport se développent notamment pour le transport de marchandises. Ces nombreux exemples, qui se diversifient depuis ces dix dernières années, laissent envisager de nombreuses innovations et opportunités futures dans le domaine de la logistique urbaine fluviale.

L'exemple le plus mis en avant en France est celui de Franprix (dépendant de Casino). Les conteneurs vont de Chennevières-sur-Marne, puis sont chargés à Bonneuil et acheminés jusqu'au port de la Bourdonnais (48 conteneurs transportés par Norbert Dentressangle, la manutention est faite par les Terminaux de Seine et Paris Terminal) puis chargés dans des camions qui livrent 80 magasins de la ville. L'économie réalisée est de 450 000 km routier par an et le déchargement ne met que 4 heures à être réalisé. Au total, ce sont 26 conteneurs mobiles (450 palettes de voyages) qui sont transportés chaque jour sur 20 km. Il a fallu investir 1,6 M d'euros pour le port de la Bourdonnais, la coopération entre VNF et l'entreprise et la ville de Paris a permis la mise en place du projet. (Source : VNF, *VNF Partenaires N°5*, février 2013)

VNF a notamment modifié les horaires d'exploitation des écluses pour permettre la mise en place de ce service. Il a fallu mettre en place des centres de stockage, des plates-formes portuaires urbaines ainsi que des zones d'apponnement pour permettre le bon déroulement de la manœuvre, chose difficile quand la plupart des terrains sont destinés à la plaisance (Source : C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012). Les bénéfices de l'expérience sont divers : réduction de la part de transport routier donc réduction des nuisances des camions en ville (bruit, pollution, circulation). Cela fait des économies de carburant (5x moins) et de CO2 (2,5x moins), Franprix économise ainsi les trajets de 3874 camions par an et 37% d'émission de CO2 (Source: FNE et VNF, *Agir pour la logistique urbaine fluviale*, 2013). Cela va de pair avec des modifications des modes de consommation, les gens achetant de plus en plus local, cela assure la pérennité économique du projet. D'un point de vue économique, le surcoût est dû à la manutention mais cela est compensé par les économies de carburant. Aussi, il serait envisageable d'utiliser des barges disposant de leur propre moyen de manutention, ce à quoi réfléchit Franprix.

A Utrecht, aux Pays-Bas existe depuis quelques années le Beer-boat. Ce bateau est adapté à la configuration particulière des canaux de la ville et permet de ravitailler les différents cafés et restaurants en biens de consommation (dont de la bière) et de récupérer les produits défectueux ou les déchets (bonbonnes etc.) grâce à la grue installée sur le bateau. Il transporte de plus des containers réfrigérés qui permettent d'acheminer les produits frais. Il alimente même un marché de gros désormais. (Source: MDS transmodal, *European Commission: Study on Urban Freight Transport*, avril 2012)

La chaîne de grande surface anglaise Tesco a mis en place le transport des vins provenant du monde entier (Nouvelle-Zélande, Australie...) entre le port de Liverpool et l'intérieur des terres anglaises par le canal de la rivière Mersey. Cela permet d'éviter d'abîmer les routes, éviter de la pollution (80% selon l'entreprise) et de faire des économies importantes pour la chaîne. Autre avantage pour l'entreprise, les frets de stockages sont moindres, car les marchandises sont essentiellement stockées dans la péniche pendant le transport. (Source: Sea and Water, *A vision for UK freights trends towards 2018 and beyond*, 2008)

Autre exemple, Marfret amène du chocolat entre Rouen et Gennevilliers pour alimenter Paris. Ils utilisent pour cela des conteneurs réfrigérés afin d'éviter le gel et la chaleur pour les marchandises transportées. (Source : Marfret, <http://www.marfret.fr>)

A Amsterdam, un service DHL permet la livraison de nombreux colis et courriers dans l'enceinte de la ville grâce aux coursiers à vélo qui remplissent leurs sacs de distribution sur le bateau. (Source : J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012). Un autre exemple est celui du City-Supplier, un bateau destiné au transport de fournitures diverses (livres, revues, linge, ordures...). C'est une péniche multifonctionnelle dont la grue intégrée sur la péniche facilite le travail de livraison. L'existence de ces projets est facilitée par la politique de la ville et l'importance que revêtent les canaux dans celle-ci. Dans d'autres villes, de tels projets ne pourraient pas forcément voir le jour. (Source : J. Maes et al., *City Logistics by Water: Good Practices and Scope for Expansion*, 2015)

On retrouve aussi un service à Paris appelé "The Green link" de transport de petits colis (qui prévoyait de s'étendre à Bruxelles et à Londres) qui est aujourd'hui en difficulté financière pour des raisons d'organisation interne mais qui devrait poursuivre son activité. Ils possèdent deux « Hub » terrestres et un fluvial pour pouvoir massifier les

flux. A partir de chacun d'entre eux, ils livrent les colis grâce à des triporteurs et camions électriques. Grâce à un logiciel, le groupe rationalise ses trajets afin de les optimiser. (Source : LaMiLo, <http://www.lamiloproject.eu/the-green-link/>)

Sainsbury's avait un projet sur la Tamise pour transporter de la nourriture depuis leur centre de distribution jusqu'à un magasin de Londres. Mais si l'expérience prouve un intérêt et une réflexion en place en Angleterre, elle n'a pas abouti et reste au stade d'expérimentation. Si cela représentait un gain de temps (dans le cas de Londres, le trajet était plus rapide que par la route) et d'argent pour Sainsbury's, l'absence de soutien d'un transporteur ou de collectivités notamment vis à vis de la mise en place d'infrastructures, a fini par dissuader, pour l'instant, la mise en place durable de cette expérience. (Source: Sea and Water, *A vision for UK freights trends towards 2018 and beyond*, 2008)

On pourrait aussi citer l'exemple du projet Mercurius, aux Pays-Bas, qui, faute de demande, n'a pas pu continuer. Dans ce cas, ce n'est pas le choix de la voie d'eau qui est responsable mais bien un choix stratégique de l'entreprise vis à vis du type de marchandises transportées. (Source : D. Burg, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012)

Autre exemple, l'offre "Vert chez vous" qui utilisait des unités Freycinet comme entrepôt et base pour la livraison de colis de petite taille. Le temps du transport permettait de plus de servir à accomplir certaines tâches de transformations et de conditionnement. La chose s'est poursuivie à Toulouse mais depuis, pour des raisons économiques, le projet par péniche a été abandonné. Ils n'utilisent désormais plus la voie fluviale pour le transport. Il semblerait que l'équilibre économique n'était pas atteint car les bateaux n'étaient pas autant chargés qu'ils auraient pu et que les coûts de déchargement des péniches étaient trop importants. En conséquence, leurs concurrents qui utilisent la route se trouvaient être plus compétitifs qu'eux et cela a motivé l'arrêt de cette expérience. Il semblerait en revanche qu'une autre péniche doive voir le jour pour pallier à cela, grâce à l'initiative de la mairie de Paris qui est très intéressée par le projet. (Source : J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012)

A noter que divers projets de mise en place de logistique urbaine fluviale sont en cours de réflexion notamment à Paris. Ainsi, ce sont actuellement les Galeries Lafayette/BHV, BSH, Siemens, Carrefour et Steelcase qui réfléchissent à mettre en place de tels systèmes logistiques. Mais ces projets sont longs à voir le jour en raison entre autres, de la fragilité économique qu'ils supposent qui demandent beaucoup de réflexions et préparations et souvent un soutien économique pour pouvoir voir le jour. (Source : J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012)

Centres de Distribution Urbains liés à la voie d'eau :

Un certain nombre de Centre de Distribution Urbains se développent depuis une petite dizaine d'années. Mais tous ne sont pas implantés de manière à permettre l'utilisation de la voie d'eau pour la livraison des marchandises transportées. C'est par exemple le cas du CDU de La Rochelle baptisé Elcidis. (A. Trentini, 2011)

Mais d'autres sont implantés spécifiquement pour permettre la livraison par la voie d'eau voire la voie ferrée. Ainsi, près de Manchester, le premier port tri-modal (route, rail, océan) du Royaume-Uni est en cours de construction dénommé Port Salford. Il est situé à 6 km de la ville et sera accompagné d'un entrepôt de 153 000 m². Bien que n'étant pas à proprement parlé un CDU de par son éloignement par rapport à la ville, c'est une des initiatives les plus importantes de par son importance en Europe. (Source : The Peel Group, <http://www.peel.co.uk/projects/portalsford>)

Autre exemple, un Centre de Distribution Urbain a été mis en place à Bruxelles baptisé City Depot. Une des particularités du projet est le lien étroit entre celui-ci et la voie fluviale de par la collaboration avec le Port de Bruxelles. (Source : City Depot, http://www.citydepot.be/lamilo/lamilo_fr.php)

Dernier exemple représentatif, à Lille, le CMDU (Centre Multimodal de Distribution Urbaine) a été inauguré le 29 mai 2015. L'entrepôt de 2500 m² est situé au port de Lille, proche du centre-ville et permet de faciliter le transport lors du dernier kilomètre en collectant les marchandises venues par voie fluviale, ferroviaire ou routière. Les marchandises sont alors réacheminées par camion électrique. Cela permet de mutualiser les transports sur ce dernier kilomètre et de réduire la circulation sur celui-ci tout en proposant un stock important à proximité de la ville et des commerces. Le CMDU permet aussi de favoriser la mise en place d'une logistique inversée (ou reverse logistics, des produits à recycler notamment). (Source : Grand Lille, <http://www.grand-lille.cci.fr/page-produits/centre-multimodal-distribution-urbaine-cmdu/>)

A Bruxelles, en 2009, un centre régional de distribution avait été prévu en pleine ville afin d'optimiser la distribution de marchandises dans la métropole. Mais de par la pression des associations d'habitants et des comités de quartier, il a finalement été abandonné (K. Mazy, *Villes et ports fluviaux : Le projet comme dispositif de reconnexion? Regards croisés sur Bruxelles et Lille*, 2014).

A Berlin enfin, il avait été envisagé de promouvoir l'utilisation d'un centre de distribution urbain par le rail et la voie d'eau. Mais malheureusement, de par l'inadaptation des deux infrastructures (canaux et rails) le projet n'a pas pu aboutir.

Innovations techniques :

Dans de nombreux cas, la mise en place de logistique urbaine fluviale est mise à mal par des contraintes environnementales, sociales, économiques ou techniques propres au territoire où est mise en place la logistique. Pour surmonter ces difficultés, il est possible d'avoir recours à des solutions techniques innovantes qui pourraient permettre la bonne réussite de nombre d'expériences logistiques.

Ainsi, Steelcase fabriquant de mobilier de bureau a initié la création d'un container de 20m³ pour permettre la mise en place d'un service de livraison porte à porte de produits manufacturés adaptés à la logistique fluviale. Les containers ont la particularité d'être démontables, ceci afin d'éviter la rupture de charge et de permettre de stocker – après que les caisses aient été vidées, démontées et rangées dans un camion - du vrac au retour du navire. En revanche, ils sont fragiles de par leur structure ce qui peut poser des problèmes lors de la manutention. Ce projet fait partie du Cluster LUDEB de la CCI des Hauts-de-Seine.

La CCI des Hauts-de-Seine a aussi initié la création d'autres clusters. L'un d'entre eux, LUDAP, réfléchit ainsi à l'utilisation de caisses isothermes de 3 à 10 m³. Elles ont été créées afin de pouvoir livrer des produits frais à des crèches et entreprises par la voie d'eau.

Dernier cluster, ELUF, propose un projet qui consiste en l'utilisation de barges de transport de véhicules comme parkings flottants pour entreposer des véhicules de livraison et recevoir les marchandises d'autres bateaux ainsi que préparer les tournées de livraison. C'est donc un genre d'espace de livraison urbaine flottant, pour la préparation de tournées à bord de barges. (Source : CCI 92, *Présentation de logistique urbaine durable : Cluster*, 2014)

Le groupe CFT Group a mis en place le projet Distriseine. Ce projet consiste en la création d'un automoteur qui permet l'embarquement et le débarquement de camions de livraison sur n'importe quel quai urbain. Le but est de réduire les manutentions en embarquant ces véhicules au lieu de palettes ou conteneurs, afin d'éviter les bouchons. Le bateau pourrait de plus couper son moteur Diesel et fonctionner sur batterie en ville pour limiter les nuisances (sonore, pollution). Les véhicules étant déchargés par des rampes et ascenseurs. (Source: CFT Group, <http://www.cft.fr>)

Un nouveau projet des Ports de Paris est la mise en place de péniches auto-déchargeantes se déchargeant au port du Gros Cailloux, dans l'ouest parisien. L'espoir de Ports de Paris dans ce cas, est de s'en servir pour la grande distribution, la distribution spécialisée, la restauration ou la presse. (Source : Mairie de Paris, *Charte en faveur d'une logistique urbaine durable*, 2013)

Il est à noter que l'on retrouve différents types de péniches auto-déchargeantes selon les différentes situations de logistique urbaine. L'idée de ces péniches étant qu'elles possèdent leur propre moyen de manutention : grue, plateforme élévatrice, transpalettes, ro-ro... afin de se passer de la manutention à quai, qui prend de la place (limitée en ville) et coûte cher aux transporteurs.

Il existe d'autres moyens pour réaliser des économies sur le transport. Par exemple il est possible d'utiliser, entre autres, du GNL au lieu de l'habituel diesel. Cela permet en effet d'avoir des rejets encore plus faibles et une rentabilité meilleure des bateaux employés. La difficulté est alors d'équiper le bateau avec des moteurs adaptés ce que fait par exemple la société Proviridis. (Source : VNF, *VNF Partenaires N°7*, janvier 2014)

En raison des surcoûts liés à la variété des tailles de contenants des bateaux, Paris réfléchit à la définition d'une unité de transport intermodal (UTI) afin de faciliter l'organisation du transport fluvial. Cette caisse, de 45 pieds, présente l'avantage d'être adaptée au transport multimodal. Elle peut en effet être déchargée à l'arrière ou sur les côtés et est très proche d'un caisson de semi-remorque. Mais à l'heure actuelle de par sa taille, ce type de conteneurs est considéré comme convoi exceptionnel ce qui complique son implantation. (Source : NPI, *Guide du conteneur fluvial*, 2009)

En Belgique, à Anvers, deux catamarans (Zulu 1 et 2) sont utilisés pour faire des livraisons de matériaux de construction par Blue Lines Logistics. L'intérêt de tels bateaux est d'être plus stables qu'une péniche traditionnelle ce qui permet de transporter des big bags en quantité et de les décharger grâce à la grue intégrée aux catamarans sans déséquilibrer la péniche. Blue Line Logistics prévoit désormais de s'étendre en France dans la région de Paris. (Source: Made in Antwerp, <http://www.madeinantwerpen.be/nieuws/blue-line-logistics/>)

Dans les Hauts de Seine, la recherche d'un cluster d'entreprise avait reçu des candidatures non retenues qui comprenaient la création d'un dégroupage de conteneurs à bord de bateaux, de promotion des outils commerciaux à la batellerie indépendante, une unité d'accueil d'un centre de tri ou de préparation de commande et d'un bateau-atelier

pour les métiers de la maintenance. A défaut d'être un échec en tant que tel, les idées derrière ces projets sont intéressantes en tant que telles, même s'il est probable qu'elles nécessitent d'être développées pour se montrer pertinentes. (Source : CCI 92, <http://www.cci-paris-idf.fr>)

Actions politiques et aménagement du territoire :

Les choix politiques ainsi que leur traduction dans les documents d'aménagement sont un autre moyen de faciliter la mise en place de logistique urbaine fluviale. Cela est primordial car sans motivation extérieure, il est relativement rare de voir des entreprises qui mettent en place de manière volontaire une logistique urbaine fluviale. Pour espérer voir se développer de la logistique urbaine fluviale, il faut que la voie d'eau se montre plus intéressante que d'autres modes de transport. Et souvent, ce sont ces choix politiques qui vont influencer sur cela, en rendant la route plus contraignante (en interdisant l'accès aux camions polluants dans certains contextes), ou en favorisant la voie d'eau (par exemple par des subventions).

Représentative d'une volonté politique européenne, "Connecting with Waterways : a capital choice" est une charte signée par 5 villes d'eau d'Europe (Berlin, Bruxelles, Budapest, Paris et Vienne) pour promouvoir la mise en place de logistique urbaine fluviale et échanger sur les bonnes pratiques associées. Ceci afin de diminuer la congestion interne aux villes et diminuer les émissions de CO₂. (Source : C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012)

Dans la continuité de cet effort politique, la ville de Paris a mis en place une "Charte en faveur d'une logistique urbaine durable". La charte intègre le développement de la logistique urbaine fluviale notamment en ce qui concerne la distribution urbaine, le transport de déchets et l'acheminement de voitures. La charte envisage aussi la bonne intégration des espaces portuaires en ville (sécurisation des accès véhicules, embellissement des installations, limitation des nuisances, ouverture au public des berges en dehors des heures de fonctionnement de port). (Source : Mairie de Paris, *Charte en faveur d'une logistique urbaine durable*, 2013)

Des réflexions sont aussi engagées par le CCP21 pour réintégrer les ports intérieurs physiquement et mentalement aux zones urbaines. L'idée est de motiver les autorités et les citoyens à voir leur port comme un élément positif, en sensibilisant les autorités portuaires pour qu'ils mettent en avant leurs avantages environnementaux, et en développant une vision à long terme. Il en va de même à Lyon où des réflexions ont été engagées pour mieux intégrer le port Édouard-Herriot à la ville. Le projet d'écocentre est une première conséquence de la mise en place de cette collaboration. (Source : C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012)

En Île-de-France, il existe la charte sable en Seine qui rassemble un certain nombre de ports et d'entreprises du BTP de la région (dont Raboni et Point P). Cette charte a pour vocation d'encourager le développement de la voie d'eau et le tout de manière respectueuse de l'environnement avec des actions sur l'aspect architectural, la mixité des usages, le respect du paysage, la réduction des nuisances et pollutions, la préservation de la biodiversité et l'animation locale. De telles chartes peuvent donc favoriser la mise en place de logistique urbaine fluviale et également les rendre plus acceptables pour le public, de par l'image qu'elles renvoient de la voie d'eau. (Source : Ports de Paris, *Charte Sable en Seine*, 2013)

Un essai a été fait à Paris en 2011 par CFT Group de livraison de voitures mais la réglementation n'a pas permis, pour le moment de poursuivre la chose. L'idée avait germé lors du projet d'interdiction de la circulation des porte-huit (camions transportant huit voitures) dans Paris. Mais l'interdiction n'ayant pas été votée, le projet n'intéressait pas le secteur automobile qui conserve donc les porte-huit à l'heure actuelle (Source : L'officiel des transports, *Livraison de voitures dans Paris : des barges fluviales pour remplacer les porte-huit*, septembre 2011). Cela est révélateur de comment des décisions communales peuvent influencer sur les stratégies des logisticiens.

Toujours à Paris, le PLU a été révisé afin de faire en sorte que les espaces de logistique urbaine (ELU) soient obligatoires à titre de "constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs" (CINASPIC) (Source : L'Officiel des transporteurs, *Paris va rendre obligatoire les espaces logistiques urbains*, avril 2015)

Autre outil d'aménagement, la mise en place de ZAPA (Zone d'Actions Prioritaires pour l'Air) peut permettre de contraindre le report modal vers le rail ou la voie fluviale pour les transporteurs. Il faut en revanche justifier la mise en place de telles zones pour des raisons de pollution importante. Par exemple, on peut citer SimplyCité à Saint-Étienne qui a choisi d'utiliser des camions électriques à cause de la ZAPA instaurée par la ville. Si ce n'est pas la logistique fluviale qu'ils ont privilégiée, ce genre de dispositif peut malgré tout encourager sa mise en place. (Source : OR2L, *Compte-rendu de la journée thématique sur la logistique urbaine*, décembre 2013)

Les subventions peuvent aussi permettre d'encourager la mise en place de logistique fluviale. Ainsi, en Angleterre et Écosse, la Waterborne Freight Grant est une subvention de l'état visant à favoriser le fret fluvial. Elle

peut subventionner une entreprise pendant 3 ans au maximum afin de lancer leurs projets fluviaux. (Source: Sea and Water, *A vision for UK freights trends towards 2018 and beyond*, 2008)

VNF propose des subventions (PAMI : Plan d'aide à la modernisation et à l'innovation de la flotte fluviale) pour les projets innovants. Ces subventions sont destinées aux études de logistique, expérimentations fluviales et outils de transbordement/manutention. L'ADEME propose également des subventions destinées au transport combiné. (Source : Programme d'aide au transport fluvial, <http://www.naiades.info/funding/>)

A Lille, les exploitants du CMDU bénéficient d'une ristourne sur le loyer selon leur utilisation du transport fluvial. (Source : NPI, *Logistique urbaine fluviale avec le CMDU de Lille*, juin 2015) Paris a mis en place un système similaire avec une ristourne sur amodiation. C'est le cas de Point P qui dispose d'une détaxation sur le loyer de ses agences qui est proportionnelle au tonnage expédié par voie fluviale. (Source : J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012)

Facteurs de réussite et bonnes pratiques pour la logistique urbaine fluviale :

L'ORT2L avait réalisé une étude sur le transfert modal en Lorraine dans laquelle elle avait fait un recensement des avantages et inconvénients de la voie d'eau et proposé des pistes d'amélioration pour favoriser la logistique urbaine fluviale. Les deux tableaux suivants rassemblent ces informations.

Éléments favorables à la voie d'eau	Éléments défavorables à la voie d'eau
Fiabilité	Trajet plus long en km
Simplicité	Rupture de charge et trajet terminal
Capacité d'emport instantanée	Sensibilité au prix des carburants
Mode écologique (par rapport au routier)	Système contractuel non porteur de progrès
Faible coût du transport fluvial	La Moselle est tributaire des marchés du Rhin
Equilibre des flux amont-aval (métallurgie/sidérurgie - céréales)	Mode méconnu
Confiance de plus en plus accrue des chargeurs en la voie d'eau suite aux investissements publics	Difficulté de suivi des transports fluviaux et de l'exactitude des calendriers
La capacité de transport unitaire pouvant accepter des convois jusqu'à 3.000 t	Le déchargement des bateaux est plus coûteux que celui des camions et wagons.
Connexion directe avec les réseaux fluviaux belge, allemand et néerlandais	Nombreuses contraintes de la navigation fluviale sur les réseaux à petits gabarits : grand nombre d'écluses, vitesse autorisée limitée, réduction importante de la cale disponible, vieillissement de la population des marins, rareté du fret retour
Un réseau de ports importants sur tout son linéaire disposant d'équipements de transbordement performants et dont certains sont de véritables plateformes logistiques multimodales	Le réseau Freycinet est peu performant économiquement et non adapté à certains produits (capacité de transport unitaire faible, délais plus longs...)
Saturation du réseau routier dans la vallée de la Moselle et déficit de la flotte routière au printemps et en été (déséquilibre des flux de la région).	Faible réactivité du mode fluvial (manque de cale, temps de chargement trop longs, besoins de programmation) qui limite la capacité de fonctionnement en flux tendus.
	Navigation difficile : hauteur des ponts, nombreuses écluses

Figure 4 : Avantages et inconvénients de l'utilisation de la voie d'eau (Source : Samarcande et ORT2L, *Logistique et transfert modal en Lorraine*, 2011)

Organisation logistique	Système des transports
Mobilisation des frets retours	Diminuer le coût des péages fluviaux
Structuration des chargeurs et mutualisation des flux	Augmentation de capacité des unités de transport fluvial
Améliorer l'organisation logistique portuaire	Amélioration de la vitesse dans les biefs
Création d'entrepôts bords à quai sous douanes	Allongement de la durée journalière de navigation
Création de dépôts de conteneurs vides (impulsion des armateurs)	Mécanisation et automatisation de la voie d'eau, intégrer les NTIC
	Associer le transport combiné, le trafic SNCF et la voie d'eau
Trafics potentiels : importance des déchets	Gouvernance
Papier-carton vers papeterie de Golbey et importations de papier-carton par conteneurs	Développer une vision prospective sur les nouveaux trafics nécessaires
Transport conteneurisé des pneumatiques usagées (2.500 t) vers les ports maritimes	Création d'un observatoire de la productivité du transport fluvial dans le Nord Est
Ferrailles en provenance de l'étranger (potentiel : 600.000t) et à l'exportation (flux inversés très stratégiques pour le report modal)	Prendre en compte la voie d'eau dans la localisation des plates-formes de regroupement et de traitement des déchets
	Adopter une échelle au moins régionale dans les schémas des carrières et négocier lors des grands chantiers une clause de recours au mode fluvial
	Contribuer au rééquilibrage modal par des mesures fiscales
	Prendre en compte systématiquement le transport fluvial dans les projets d'aménagement
	Promouvoir la coopération entre les interfaces fluviales et maritime

Figure 5 : Préconisations de l'ORT2L en terme de logistique fluviale (Source : Samarcande et ORT2L, *Logistique et transfert modal en Lorraine, 2011*)

Au-delà de ces deux tableaux, l'état de l'art réalisé permet de faire ressortir d'autres facteurs de succès ou de mettre en perspective ceux déjà recensés par l'ORT2L dans cette étude.

Ainsi, d'une manière générale, on remarque que l'équilibre économique n'est pas toujours facile à atteindre. L'équilibre économique étant surtout fonction du contexte politique, spatial et économique. Pour y arriver, un des meilleurs moyens, que permet bien la voie d'eau, est de massifier les flux. L'exemple du CMDU (et d'une manière générale de tous les CDU) est ainsi représentatif de l'intérêt que peut revêtir la massification des flux. En effet, lorsque la massification est suffisamment réalisée, le coût marginal de la dernière tonne transportée est très faible ; il peut tomber jusqu'à 1,07 centimes d'euros, soit 17 fois moins que la route et 4 fois moins que le train en moyenne (Source : Paul-Hervé Lavessière, *La desserte des villes par la voie d'eau, un enjeu d'urbanisme*, mai 2009).

La mise en place d'un CDU tel que celui de Lille permet de plus de rationaliser les flux, ce qui permet d'améliorer encore plus l'efficacité économique de la chaîne logistique. On retrouve cette idée de rationaliser grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'exemple de "The Green Link". Mais les CDU représentent en revanche aussi un surcoût pour le transport car ils créent une rupture de charge supplémentaire. Il faut donc s'assurer que le gain par la massification compense la perte engendrée par cette rupture de charge supplémentaire.

S'il n'est pas possible de massifier pour une seule entreprise, il est alors envisageable de mutualiser le transport. Malheureusement, la mutualisation est encore difficilement acceptée par les entreprises. En effet, cela pose plusieurs problèmes, notamment de confiance entre les propriétaires des marchandises ainsi que de représentativité de celles-ci. Les entreprises ne peuvent plus valoriser leur marque lors du transport s'il est mutualisé ou alors elles ne peuvent le faire qu'en concurrence avec les autres entreprises du transport mutualisé. La mutualisation engendre aussi des coûts supplémentaires de par le tri nécessaire entre les différents flux de marchandises, sauf cas particuliers.

Afin de mettre en place de telles mutualisations, il faut réussir à créer des partenariats entre entreprises. C'est ce que fait l'association ECR France, qui a mis en place les projets HECORE, GMA et un autre regroupant Sara Lee et Cadbury. Chacun de ces projets permet d'optimiser le remplissage des camions de 75 à 95% pour HECORE. La chose serait donc transposable dans le domaine fluvial. (Source : Sétra, *La logistique de la grande distribution*, janvier 2008) C'est en effet, la non-diffusion des informations, le cloisonnement des organisations qui empêchent dans bien des cas les solutions d'optimisation. (K. Mazy, *Villes et ports fluviaux : Le projet comme dispositif de reconnexion? Regards croisés sur Bruxelles et Lille*, 2014).

C'est pourquoi, lors de la mise en place de logistique urbaine, il faut favoriser le dialogue entre acteurs concernés par la logistique. C'est souvent la clé du succès de nombre de projets. C'est ainsi par un dialogue entre pays européens que la charte "Connecting Waterways" a été signée. De la même manière, c'est grâce au dialogue avec VNF et Ports de Paris, ainsi que grâce à leur soutien, que Franprix a pu mettre en place sa logistique urbaine fluviale. Le dialogue et la coopération sont donc primordiaux pour assurer le bon développement de telles solutions logistiques.

Dans le cas de la direction Nord-Est, la majorité du réseau étant en gabarit Freycinet, il est d'autant plus difficile de massifier les flux pour atteindre la rentabilité économique. Pour que la voie fluviale se montre plus intéressante que la route, il faut alors ou bien diminuer autant que possible les coûts engendrés par les ruptures de charge ou bien réaliser de longs trajets. C'est le cas pour le transport de bouteilles plastiques par le Smédar qui est réalisé sur une distance importante. Mais à l'inverse, des trajets sont réalisés par Rhenus transport avec une logistique fluviale de granulats économiquement viable sur de courtes distances (6 km entre Dommartin-les-Toul et Pierre-la-Treiche). Autre exemple, celui de Strasbourg qui voit des bateaux naviguer avec du laitier (50 000 tonnes/an) entre l'aciérie de Kehl et Brumath par péniche Freycinet. (Source: L'antenne, *L'eau s'invite dans la logistique urbaine*, avril 2015) Tout dépend donc du contexte et des marchandises transportées. Si ces expériences sont fructueuses c'est aussi parce qu'elles arrivent à minimiser les dépenses liées aux ruptures de charges.

Pour minimiser ces dépenses, il est tout d'abord préférable que les points de départ et d'arrivée (ainsi que les éventuels points intermédiaires) de la chaîne logistique soient suffisamment proches de la voie d'eau. C'est le cas pour le transport des déchets ménagers à Lille. A l'inverse, c'est la trop grande distance avec la voie d'eau qui avait entraîné l'arrêt du transport du verre par péniche, toujours à Lille.

Il ressort en effet des travaux de l'association Déméter, que les industriels associés au projet voient de l'avenir dans le développement du fluvial (56% d'entre eux). Ceux qui n'y croient pas sont gênés par l'implantation des sites logistiques par rapport à la voie d'eau. Il semblerait donc que l'implantation stratégique de tels sites logistiques bord à voie d'eau soit un facteur fondamental de réussite du développement de la logistique fluviale. (Club Déméter, *Baromètre 2015 CPV Déméter*, 2015)

La navigation à vide peut devenir problématique économiquement, notamment sur de grandes distances. Lorsque les marchandises ont été déchargées, il arrive en effet souvent que les péniches soient vides et donc qu'elles naviguent en générant des coûts et aucuns bénéfices. La mise en place de logistique inverse (par la récupération de déchets ou de marchandises à livrer dans l'autre sens) peut permettre de compenser cela. C'est par exemple le cas de Raboni ou du recyclage de papier entre Rouen et Paris.

D'autres solutions qui ont trait à l'organisation de la chaîne logistique sont envisageables pour améliorer la rentabilité économique du transport fluvial. Par exemple le dégroupage des marchandises directement sur le bateau, pendant le trajet, ce que fait "The Green Link". Il existe ainsi potentiellement de nombreuses innovations dans ce domaine qui pourraient permettre d'optimiser le transport fluvial.

Il est parfois judicieux d'adapter le matériel utilisé ainsi que l'infrastructure afin d'améliorer les conditions logistiques. Les péniches auto-déchargeantes sont représentatives de l'intérêt que représentent les innovations technologiques, car elles permettent d'économiser du temps et du matériel lors du déchargement et donc de faire des économies.

L'utilisation de caisses standard telles celles utilisées par Raboni ou toutes autres méthodes de transport innovantes comme les caisses pliables de Steelcase peuvent également permettre de faire d'importantes économies. L'amélioration ou l'adaptation de l'infrastructure fluviale, afin de permettre une bonne navigation des péniches, peut aussi se révéler bénéfique dans certains contextes. C'est le cas par exemple à Gand, à l'inverse, une infrastructure de mauvaise qualité peut se montrer préjudiciable comme ce fut le cas à Berlin pour le projet de CDU.

Une autre difficulté rencontrée, est la gestion des horaires de passage d'écluses. En effet, ceux-ci peuvent poser problème à certaines entreprises s'ils ne correspondent pas à leurs propres horaires de livraison. Ainsi, des aménagements spéciaux ont été réalisés par la ville de Paris pour la mise en place de la livraison fluviale de Franprix à Paris, mais ces aménagements ne conviennent pas forcément à d'autres entreprises. Il peut donc être bon de prévoir ceux-ci afin qu'ils permettent à un maximum d'entreprises de pouvoir effectuer leur logistique par la voie d'eau.

Toutes les marchandises ne sont pas, en l'état actuel des choses, transportables par la voie d'eau. En effet, le temps de livraison peut s'avérer être un problème notamment en ce qui concerne la livraison des denrées périssables, à moins de trajets courts. Mais, par exemple, grâce aux conteneurs frigorifiques, il devient envisageable de transporter des produits surgelés sur de plus longues distances. Autrement, seule une implantation stratégique des entrepôts, à proximité relative des centres urbains, pourrait permettre de surmonter la contrainte temporelle.

Lorsqu'une ville a des problèmes liés à la logistique, elle a plus de chance de voir des projets de logistique urbaine prendre place. Ainsi, l'exemple de Paris est révélateur. La ville de Paris est fortement congestionnée d'une manière générale, ce qui complexifie le travail des logisticiens, et il n'est alors pas étonnant de voir autant de projets de logistique urbaine (y compris fluviale) fleurir là-bas. A l'inverse, à Berlin, la congestion étant assez modérée, peu de projets se développent autour de la logistique urbaine. Le contexte local est donc déterminant. Mais il est possible d'influer sur ce contexte, et d'ainsi encourager la mise en place de logistique urbaine.

Ainsi, ce sont généralement les choix politiques qui vont permettre d'influer sur la situation locale et éventuellement favoriser le développement de logistiques urbaines. L'exemple du transport du verre à Lille montre bien comment une décision locale, celle de diminuer le coût de la route a eu un impact négatif sur le transport fluvial. A l'inverse, le projet d'interdire l'accès aux porte-huit dans Paris a dans un premier temps enclenché des réflexions tournées vers la voie fluviale. L'abandon du projet a finalement conduit à l'abandon des ces réflexions. De la même manière certaines décisions d'aménagement (piétonisation des rues, mise en place de péage pour les camions polluants...) peuvent motiver le développement des autres modes de transport (rail, fluvial...). Il faut en revanche que ces décisions soient cohérentes avec le contexte local pour éviter qu'elles ne portent atteinte au cadre de vie à d'autres niveaux.

Il est souvent difficile d'établir une logistique directement rentable. Les coûts d'investissement initiaux, les surcoûts liés au manque d'habitude et d'autres charges sont fréquentes lors de mise en place de nouveaux modèles logistiques. C'est pourquoi un soutien économique, au moins au début des expériences, est souvent primordial pour assurer leur création, développement et pérennisation.

Des subventions peuvent ainsi être distribuées par certains organismes. Par exemple, l'ADEME, qui est favorable à la mise en place de logistique fluviale ou bien l'Europe via le FEDER. VNF dispose aussi de fonds pour le développement de la voie d'eau. La mise en place de mesures fiscales favorisant la voie d'eau pourrait aussi permettre de motiver les industriels à utiliser celle-ci plutôt que la route.

On retrouve ainsi un certain nombre de projets qui ont été subventionnés ou le sont encore. A La Rochelle, le CDU reste encore aujourd'hui financé par la ville. Paris, qui propose une détaxation sur le loyer en fonction des quantités transportées par voie d'eau ou encore le CMDU de Lille qui fait de même sont d'autres exemples d'outils financiers qui favorisent le développement du transport fluvial.

D'autres facteurs peuvent aider à motiver la mise en place de telles logistiques qui sont du ressort de la VNF notamment. Par exemple, la diminution du coût des péages fluviaux, l'allongement de la durée journalière de navigation, l'amélioration de la vitesse dans les biefs, l'utilisation des NTIC et la mécanisation de la voie d'eau. Cependant, de telles mesures sont complexes à mettre en place quand elles ne sont pas tout simplement impossible pour des raisons économiques, organisationnelles ou techniques.

Si les précédents facteurs de succès peuvent s'appliquer à la logistique en général, la logistique urbaine fluviale nécessite l'existence de ports urbains ou en tout cas situés à proximité des villes. Ainsi, on a pu voir que Franprix n'avait pas eu trop de difficultés à mettre en place sa logistique urbaine fluviale grâce à l'existence du port de la Bourdonnais, là où Sainsbury's avait dû abandonner ses plans faute de l'existence d'une telle infrastructure à Londres. De plus, un des avantages des ports fluviaux est qu'ils permettent de stocker à faible prix et de stationner les conteneurs pour des prix inférieurs aux ports maritimes, chose impossible autrement. Cela permet de réaliser des économies, d'une part, et d'avoir la possibilité de faire des stocks, chose problématique aujourd'hui à cause des flux tendus. La voie fluviale permet en effet de jouer avec les franchises de temps (freetimes). Mais leur implantation en ville est quelque chose de complexe à mettre en place, d'autant plus que la plupart des villes ont laissé en déshérence leurs anciens quais rendant d'autant plus difficile leur retour en zone urbaine.

Ainsi, en ce qui concerne l'implantation de ports urbains, deux difficultés principales se posent. Celle du foncier, et celle de l'acceptation sociale de l'aménagement. La pression foncière en bord de canaux et fleuves est devenue très importante ces dernières années depuis la désindustrialisation des bords de ceux-ci et la volonté de mise en valeur de ce type de milieux. En effet, la tendance est à vouloir y construire des immeubles de logement et éventuellement de bureaux, c'est à dire des aménagements à forte valeur ajoutée. Mais il est alors difficile de conserver le foncier ou bien en devenir propriétaire et c'est par exemple une des difficultés de la ville de Bruxelles au sein de son aire urbaine. De plus, cette pression foncière fait que les promoteurs sont souvent opposés à des projets

autres que de logement car c'est alors pour eux un manque à gagner. Le problème étant d'autant plus important qu'une fois perdu, le foncier n'est que très difficilement récupérable. Or, sans accès direct par la voie d'eau aux destinations des marchandises, la logistique est difficile à mettre en place car les ruptures de charges sont augmentées c'est pourquoi cette pression foncière pose un réel problème du point de vue de l'aménagement.

Aussi, lorsque des projets de ports urbains sont mis en place, il est aujourd'hui fréquent de faire face à une levée de boucliers des riverains et habitants (NIMBY : Not in my backyard) qui souhaitent conserver le rôle de loisir des lieux et qui s'inquiètent des gênes occasionnées (bruit, pollution, occupation spatiale, danger) par la manutention des marchandises. En plus des habitants, il arrive aussi que des associations environnementales s'y opposent. Une fois encore, Bruxelles a dû faire face à ce problème qui a prévenu la mise en place de certains projets.

Pour remédier à ces deux problèmes, il existe deux leviers principaux. Vis à vis du problème de pression foncière, une bonne maîtrise du foncier est primordiale et cela passe avant tout par l'aménagement du territoire, levier majeur pour le développement de ports et quais urbains. En effet, l'aménagement du territoire, au travers des différents outils mis à disposition des aménageurs peut permettre de favoriser, voire imposer l'utilisation du foncier à des fins d'activités fluviales.

Ainsi, le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) est un outil qui peut inciter à réserver du foncier dans le but d'installer des infrastructures pour la logistique. Il est d'autant plus important que ses orientations doivent se répercuter dans les différents plans d'urbanisme des communes incluses dans le territoire du SCoT.

Le PDU (Plan de Déplacement Urbain) peut lui aussi intégrer des dispositions concernant la logistique notamment depuis la loi SRU. C'est donc un document majeur lorsqu'il s'agit de la logistique. Dans certains cas, il fait partie intégrante du PLUi (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal). Il revêt alors une importance d'autant plus grande car l'intégration des questions logistiques se voit renforcée dans le PLUi.

Le PLU est en effet un document majeur pour la bonne maîtrise du foncier communal. Il peut permettre par son zonage, et le règlement qui y est associé, d'adapter l'usage du sol aux fonctions souhaitées. Le choix de classer des zones proches de la voie d'eau en zones industrielles (Zones UX) interdisant la construction de logement peut ainsi permettre de lutter contre la pression foncière.

La commune profite également du Droit de Préemption Urbain (DPU) qui permet de s'assurer qu'en cas de volonté des propriétaires terriens de vendre leur terrain, la commune est prioritaire pour l'achat de celui-ci. Cela permet de mieux contrôler le foncier. L'utilisation de ce Droit de Préemption Urbain sur des terrains stratégiques situés bord à voie d'eau pourrait permettre de s'assurer qu'ils sont utilisés à l'avenir pour des fonctions de logistique fluviale.

Un autre outil, associé au PLU, sont les emplacements réservés. Ils permettent à la commune, en plus de s'assurer du droit de préemption, d'interdire toute construction et modification aux actuels propriétaires. Ils doivent toujours s'accompagner d'un projet porté par la commune justifiant sa classification comme tel.

L'utilisation des CINASPIC (R123-9 : Constructions et Installations Nécessaires Aux Services Publics ou d'Intérêts Collectifs), permet de se soustraire aux limites imposées par le PLU et ainsi de permettre l'implantation d'un quai urbain, même si le PLU l'interdit théoriquement. Cela permet ainsi de faciliter les procédures.

En théorie, il est impossible ou en tout cas difficile de restreindre la circulation des marchandises selon le principe de libre circulation des marchandises. Mais depuis septembre 2015, il est désormais plus simple de faire cela dans le cadre des PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) qui permettent la mise en place de telles interdictions.

Tous ces outils permettent d'inciter ou obliger l'utilisation fluviale d'une parcelle, au risque de décourager toute acquisition, c'est pourquoi l'obtention du foncier par la ville est préférable. L'utilisation éventuelle d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) peut aussi, dans des cas extrêmes, permettre d'obtenir le foncier nécessaire.

Ces outils sont donc primordiaux pour permettre l'existence d'une logistique urbaine fluviale car le foncier est rare et la pression foncière importante à proximité des voies d'eau le rend d'autant plus précieux. Il est aussi important d'assurer grâce à ces outils la bonne continuité des dessertes des terrains en bord de voies navigables car sans elles, l'accès aux sites est impossible et donc aucune logistique ne peut avoir lieu.

Le deuxième levier pour favoriser l'implantation de quais ou ports urbains est le dialogue. La concertation peut en effet aider à cela en expliquant clairement le projet aux habitants et ses intérêts pour leur vie quotidienne (réduction des pollutions et bruits dans l'ensemble de la ville). Il est aussi envisageable de trouver des moyens de diminuer ces nuisances (avec l'usage de moteurs électriques notamment) pour faciliter l'acceptation citoyenne de l'infrastructure. Ainsi, pour ce qui est de l'acceptation sociale des ports, elle est souvent améliorée si l'on prévoit l'accessibilité des lieux à certains horaires ou bien une mixité d'usages (Source : C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012). Par exemple, à Paris, au port de Tolbiac il y a multifonctionnalité (activités industrielles de jour et loisirs le soir à partir de 17h). C'est cette multifonctionnalité qui est, selon Karin de Schepper, l'avenir des ports urbains. L'exemple de Sainsbury's est révélateur des problèmes engendrés par la perte de la multifonctionnalité, qui engendre d'importants coûts pour être remise en place. (Source : C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012)

Aussi, pour permettre de favoriser le dialogue avec les citoyens mais également avec les industriels, il est utile de rappeler les avantages que représente le transport par la voie d'eau. C'est en effet un mode de transport relativement peu polluant (d'autant plus qu'il est possible d'utiliser du GNL ou même de l'électricité), qui permet de faire des économies nombreuses si le transport est bien organisé (économies de carburant, de personnel, de coûts externes notamment grâce au faible risque d'accident), il permet de diminuer la pollution sonore et visuelle dans les villes, de diminuer l'encombrement des routes (ce qui diminue d'autant plus la pollution atmosphérique), d'assurer une réception dans le temps car il permet d'éviter les retards, il permet de faire des économies en termes d'infrastructures routières car évite de les abimer et permet aux entreprises de faire valoir leur image de marque.

Faire une bonne communication de ces avantages, que ce soit aux habitants ou aux industriels, permet de faciliter la mise en œuvre de logistique urbaine fluviale. C'est de plus un moyen de favoriser le développement d'actions volontaristes telles que celles mises en place entre autres par Point P au travers de la charte "Sable en Seine", qui elles-mêmes, de par l'image positive de la voie d'eau qu'elles renvoient, permettent d'encourager d'autres à faire de même et ainsi de suite. C'est donc un facteur clé de réussite que la communication avec l'ensemble des acteurs concernés.

Etude territoriale :

VNF et la direction territoriale Nord-Est :

VNF est un établissement public à caractère administratif qui est chargé de gérer l'ensemble (hors les quelques voies navigables gérées par des collectivités locales) des voies navigables de France. Le territoire français est découpé en sept directions territoriales qui gèrent chacune une partie des voies navigables de France.

La direction territoriale Nord-Est rassemble ainsi l'ensemble de la Lorraine, la Haute-Marne ainsi qu'un bout des Ardennes. Parmi les deux pôles urbains les plus importants de cette délégation, on retrouve ainsi le Sillon Lorrain, constitué des villes d'Épinal, de Nancy, de Metz et de Thionville, et la communauté d'agglomération de Charleville-Mézières/Sedan.

Infrastructure des voies navigables de la direction Nord-Est :

Sur le territoire de la direction Nord-Est de VNF, on retrouve au total sept voies navigables dont quatre en Lorraine :

- La Moselle, qui permet la navigation de péniche jusqu'à 3000 T car à grand gabarit
- Le canal de l'Est (La Meuse), de type Freycinet (jusqu'à 250 T)
- Le canal de la Marne au Rhin, également de type Freycinet, comprenant l'embranchement de Nancy (Freycinet) au sud de la ville.
- Le canal des Vosges qui est aussi de type Freycinet (à l'exception de la partie entre Givet et la frontière, en grand gabarit)

Deux dans les Ardennes :

- Le canal des Ardennes, de type Freycinet
- La partie Nord du canal de l'Est (La Meuse), aussi de type Freycinet

Dans la Haute Marne :

- Le canal entre Champagne et Bourgogne, de gabarit Freycinet

Cependant, il est à noter que malgré le grand gabarit, la Moselle n'est pas accessible aux péniches de plus de trois couches (dans des conditions optimales) de conteneurs entre Metz et Coblenze à cause des ponts. De la même manière, seules deux couches sont possibles (dans de bonnes conditions) à partir de Pont-à-Mousson à cause du pont de la ville. (Source : Samarcande et ORT2L, *Logistique et transfert modal en Lorraine*, janvier 2011)

En termes d'écluses, il y en a 77 sur le canal de l'Est; 10 sur la Moselle entre la frontière et Frouard et 6 entre Frouard et Neuves-Maisons ; 97 sur le canal de la Marne au Rhin entre Vitry-le-François et Toul et 57 entre Nancy et Strasbourg ; 18 sur l'embranchement de Nancy ; 30 sur le canal de la Sarre ; 114 sur le canal entre Champagne et Bourgogne ; 9 sur la portion Nord du canal des Ardennes entre Semuy et Pont-à-Bar et enfin près de 31 sur le canal des Vosges entre Nancy et Épinal.

Le gabarit Freycinet est aujourd'hui de moins en moins utilisé pour le transport, mais il reste très prisé pour la plaisance. C'est surtout le vieillissement de la population de bateliers et l'absence de reprise qui impactent ce gabarit. (Source : Sêtra, *Rapport d'étude : Le transport fluvial « Freycinet » en France*, août 2013) La difficulté de massifier les flux, de par la faible contenance des péniches, joue également dans cette diminution du trafic.

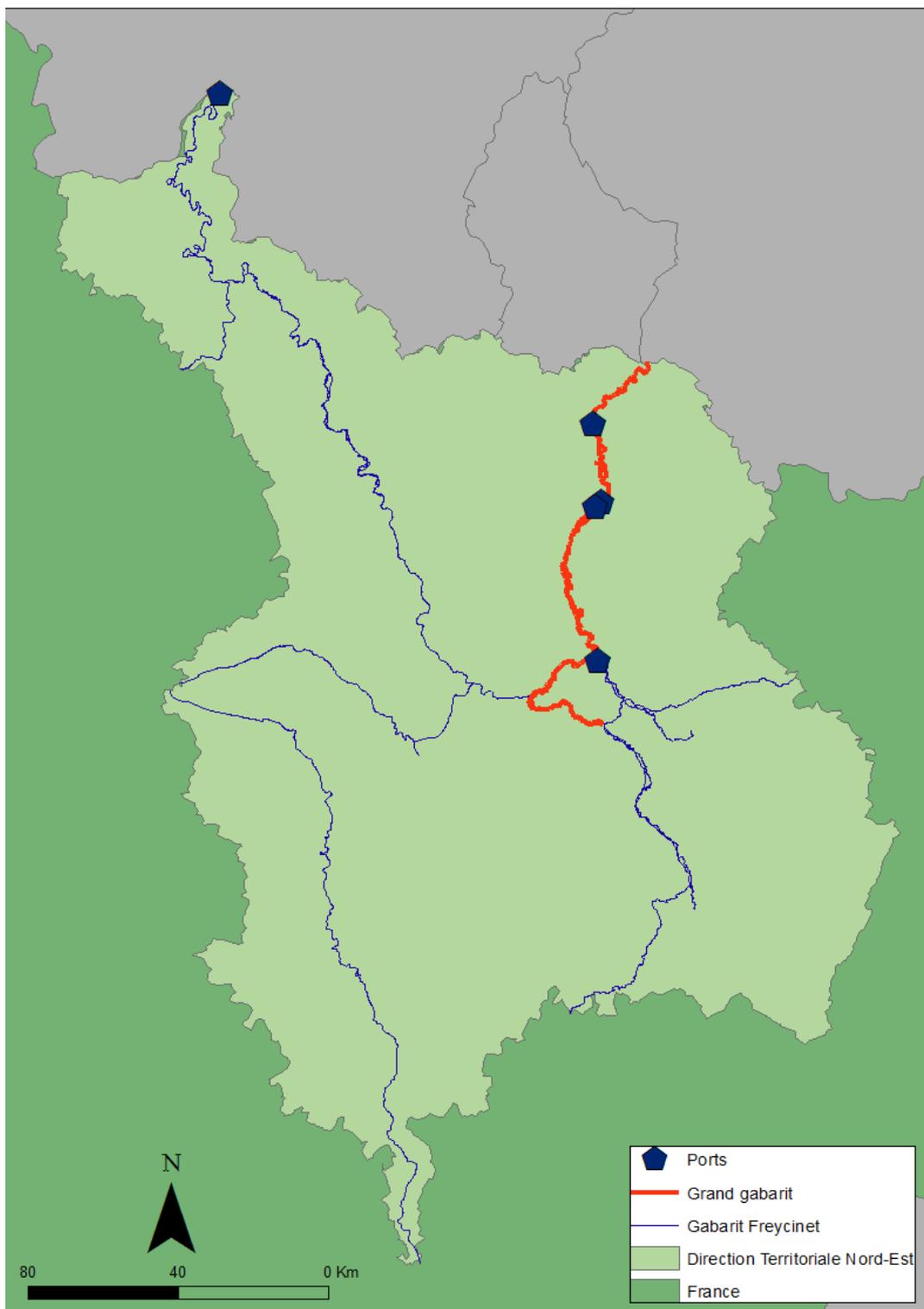


Figure 6 : Ports et voies navigables de la direction territoriale Nord-Est :

Sur le territoire, cinq ports principaux ressortent : Thionville-Illange, le port de Mazerolles, Nancy Frouard et Givet et le nouveau port de Metz, tous publics. Les autres ports sont de moindre importance et sont tous privés.

Port de Mazerolles :

Le port de Mazerolles est situé dans la ville de Metz, à proximité du centre-ville (environ 2 km) en bord de Moselle et attenant à l'A31 et proche de l'A4 (5km). Une ligne ferroviaire traverse le port et il est prévu d'en faire un port multimodal à l'avenir selon le SCoT de Metz Métropole. Le site fait 5 ha et il y a 800 mètres de linéaire de quai. Il n'est en revanche plus possible d'étendre le port qui est totalement construit. C'est un port essentiellement céréalier, et quelques matériaux de construction y circulent (flux en décroissance). Le port est concédé à la CAMIFEMO (Société du Canal des Mines de Fer de la Moselle).

On y retrouve les entreprises suivantes :

- **LA COMPAGNIE MOSELLANE DE STOCKAGE (CMS et CIE)**, qui dispose de silos à grains d'une capacité d'environ 40.000 tonnes et d'un hangar
- **SARL PISKORSKI** – Commerce en gros et détails en matériaux et bois
- **LORRAINE NAUTISME** – Vente, réparation et entretien de bateaux de plaisance
- **LE COMPTOIR DES MATÉRIAUX DU PORT DE METZ (CMPM)** – Négocier de matériaux de construction
- **LORRAINE DE CONTRÔLE** – Contrôle et expertise de produits agricoles et jaugeage
- **TOTAL** – Station-service et carburants

(Source : CCI-Moselle, <http://www.moselle.cci.fr>)

Port de Nancy-Frouard :

Situé au Nord de Nancy (8km), en bord de Moselle à grand gabarit, le port de Nancy-Frouard est situé sur un terrain de 7 ha avec 700 mètres linéaires de quai. Il est attenant à l'A31 et proche de la gare de desserte de Champigneulle.

On y retrouve deux entreprises :

- **UCA (Union des coopératives agricoles)** – Possède des silos d'une capacité totale de 183 000 tonnes (Source : Silo Frouard, <http://www.uca-frouard.fr>)
- **Nancy Port** – Société d'exploitation du port de Frouard

(Source : CCI-Meurthe-et-Moselle, <http://www.nancy.cci.fr/>)

Nouveau port de Metz :

Le nouveau port de Metz est le second port public de Metz (3 km). C'est le premier port céréalier de France avec 25 ha de terre-plein et 1200 mètres de linéaire de quai. Il est situé en bord de Moselle à grand gabarit. Il a accès à une voie ferroviaire et à l'A31 (attendant au port) et est à proximité de l'A4 (4 km).

Étant essentiellement un port céréalier, on y retrouve un certain nombre de silos et d'installation annexes (tours de travail, séchoirs, fosses de réception poste de chargement, bascules). Une station de fabrication de béton s'y trouve également ainsi qu'une aire de recyclage des matériaux de démolition.

On y retrouve les entreprises suivantes :

- **INVIVO**, dont les silos sont utilisés en propre et pour le compte de tiers
- **EMC 2** – Coopérative de la Meuse
- **STOCKAGE DE METZ** – Transports routiers
- **BOLLORE ENERGIE** – Négocier de combustibles
- **BÉTON VICAT** – Centrale de fabrication de béton prêt à l'emploi
- **LINGENHELD ENVIRONNEMENT** – Recyclage de matériaux de démolition inertes
- **SIGMA-BETON** – Laboratoire d'essais pour béton

- **PORTAKABIN** – Location et vente de bâtiments modulaires
- **LORCA** – “Lorraine Céréales Approvisionnement”
- **SOUFFLET AGRICULTURE** - Silos Céréaliers
- **FERTILOR** – Négocier d’engrais
- **MMS (Multi Modal Shuttle)** – Manutention de la ligne conteneur

(Source : CCI-Moselle, <http://www.moselle.cci.fr>)

Port public de Thionville-Illange :

Le port de Thionville-Illange est situé au sud de Thionville (7 km du centre-ville) en bord de Moselle à grand gabarit. C’est le premier port métallurgique de France. Il est situé à proximité de l’A31 (3 km) et de l’A4 (10 km) ainsi que de l’A30 (3 km). Il couvre 25 ha et possède 1580 mètres linéaires de quai. Le trafic de matériaux de constructions augmente tout comme celui de combustibles minéraux solides mais celui des ferrailles et produits sidérurgiques ont tendance à baisser (entre 2011 et 2013).

Une seconde partie du port est privée et est active dans les domaines des produits métallurgiques et des combustibles minéraux solides. Elle possède un quai de 1 075 mètres de long pour une superficie de 50 000 m² et est desservie par la voie ferrée.

On retrouve les entreprises suivantes sur le site :

- **La COMPAGNIE FRANCAISE DE NAVIGATION RHENANE (CFNR)**, qui dispose d’un parc de grues permettant de répondre aux besoins les plus divers en matière de manutention et de stockage, avec des forces de levage allant jusqu’à 35 tonnes, ainsi qu’une halle de transbordement à couvert équipée d’un pont roulant de 10 tonnes
- **ROLANFER-RECYCLAGE** – Récupération et recyclage de ferrailles. L’entreprise s’est dotée d’un broyeur performant
- **U.C.A.-Illange** – Union de coopératives agricoles, qui exploite des silos à grains d’une capacité de 35.000 tonnes
- **HOLCIM-BETONS** – Centrale de fabrication de bétons prêts à l’emploi
- **TRANSPORTS DUBOIS** – Transports routiers

Sur le site de Thionville-Illange est prévu le développement du projet Europort dont il sera question plus tard.

(Source : CCI-Moselle, <http://www.moselle.cci.fr>)

Port de Givet :

Le port de Givet est situé au nord de Givet (3 km du centre-ville) dans les Ardennes à la frontière belge. Il est situé non loin de la RN51 et constitue un lien direct avec les ports du Nord de l’Europe (Anvers, Dunkerque, Rotterdam...). Il représente 28 ha avec 1450 mètres linéaires de quai autour de 3 darses.

On y retrouve les entreprises suivantes :

- **BST (Belgian Scrap Terminal)** – Spécialisés dans le recyclage de ferrailles
- **EDF** – Électricité de France

(Source : Port de Givet, <http://www.portdegivet.fr/fr/>)

Territoire d’étude : le Sillon Lorrain et les Ardennes:

Dans le cadre de cette étude, la question du territoire étudié se pose. En effet, la Direction territoriale Nord-Est représente un grand territoire qui couvre plusieurs régions. Aussi, afin de restreindre le territoire étudié, il convient de faire des choix. Comme les études de cas sur la logistique urbaine fluviale tendent à le montrer, les territoires les plus propices au développement de telles logistiques sont des territoires proches d’une voie d’eau importante (comme la Seine) et à proximité de villes d’une certaine importance, notamment en termes de population. Il est en effet plus

difficile de mettre en place une logistique urbaine dans des communes de tailles plus modestes ne serait-ce que parce que les besoins en termes de logistique y sont inférieurs.

Ainsi, le territoire étudié correspondra essentiellement aux grands pôles urbains du Sillon Lorrain. C'est en effet le territoire le plus important, aussi bien économiquement qu'en termes de population, dans l'ensemble de la direction territoriale. Cette étude se concentrera donc essentiellement dessus.

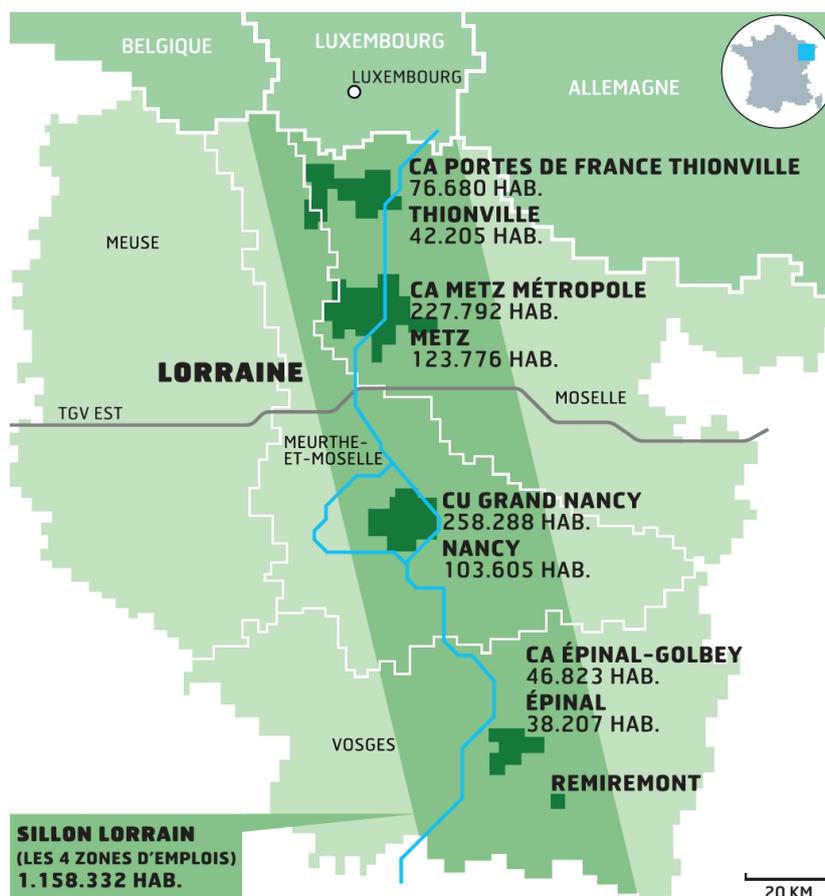


Figure 7 : Cartographie schématique du Sillon Lorrain (Source : Les Échos, www.lesechos.fr)

En effet, le Sillon Lorrain est un pôle métropolitain de grande importance. Rassemblant les villes de Metz, Nancy, Thionville et Épinal, il concentre ainsi la majorité de la population de Lorraine autour d'un axe géographique historique représenté par la Moselle. Initialement issu d'une démarche associative lancée en 1999, le Sillon Lorrain est depuis devenu le premier Pôle métropolitain européen de France en 2011. Il est axé autour de quatre enjeux :

- Accroître son rayonnement dans la Grande Région et en Europe,
- Renforcer sa compétitivité par l'économie, les savoirs et les compétences,
- Conforter son attractivité par l'excellence culturelle et médicale,
- Faciliter son accessibilité par les transports, la mobilité et le haut débit.

L'agglomération de Charleville-Mézières/Sedan sera également étudiée, dans une moindre mesure, lorsque les données et informations disponibles sont suffisantes, car c'est également un pôle urbain d'une certaine importance, c'est notamment la plus importante intercommunalité des Ardennes en termes de population.



Figure 8 : Communauté d'agglomération de Charleville-Mézières / Sedan (Source : Pays Sedanais, www.pays-sedanais.com)

En termes de population, les six aires urbaines les plus importantes du territoire étudié sont ainsi (Source : INSEE, www.insee.fr) :

- Nancy : 434 479 habitants (2012)
- Metz : 389 700 habitants (2012)
- Thionville : 135 627 (2012)
- Charleville-Mézières : 106 835 habitants (2012)
- Épinal : 61 925 (2012)
- Sedan : 32 008 (2012)

Les aires urbaines de Nancy, Metz et Thionville sont ainsi les plus importantes. Ce sont également les villes qui possèdent les ports les plus importants de par le passage de la Moselle canalisée qui traverse ces villes (à Nancy, elle passe près du port de Frouard). En termes d'infrastructures de transport, on retrouve la voie ferrée qui longe la Moselle tout comme l'autoroute (A31). Il est d'ailleurs prévu de créer l'A31 bis afin de répondre au problème de congestion auquel fait régulièrement face l'autoroute. Or, ce projet pourrait porter atteinte au développement de logistique urbaine fluviale. En effet, les difficultés rencontrées, qui sont pour partie dues à la présence de nombreux poids-lourds (55% des poids lourds transitent seulement sur l'A31 (Source : MEDDE, *A31 Bis au cœur du Sillon Lorrain*, 2013) sur l'autoroute pourraient inciter les transporteurs à utiliser la voie d'eau. Mais si ce projet se réalise, la route restera plus concurrentielle et il sera plus difficile de motiver un report modal. Pour ce qui est de l'agglomération de Charleville-Mézières/Sedan, on retrouve la voie ferrée qui longe la Meuse et la route Européenne E44 qui relie les deux villes.

D'un point de vue économique, la Lorraine est une région industrielle importante, bien que ce soit également une des régions où l'industrie recule le plus. En effet, elle concentre un nombre important de manufactures, notamment spécialisées dans la production automobile (avec le site de production de Smart), de métallurgie/sidérurgie (avec l'entreprise Saint-Gobain PAM), de fabrication de papiers et d'agroalimentaire (avec par exemple la minoterie de Nancy). La crise de 2008 a fortement impacté ces milieux, notamment l'automobile qui peine à retrouver son dynamisme. (Source : ADUAN, *L'industrie Lorraine durant la crise*, juin 2014)

On trouve de plus de grands établissements industriels dans la région, ceci étant en partie dû à la proximité avec trois pays transfrontaliers (le Luxembourg, la Belgique et l'Allemagne). La conséquence de cela est la tendance à la dépendance à un seul secteur : agroalimentaire à Neufchâteau, automobile à Metz et métallurgie à Thionville. A

Nancy, en revanche, l'industrie est assez diversifiée. (Source : ADUAN, *L'industrie Lorraine durant la crise*, juin 2014)

La Lorraine a aussi comme particularité d'être la région qui voit le plus de fret ferroviaire circuler avec un quart du fret national qui passe par la région. La part du rail et du fluvial en Lorraine a en revanche beaucoup baissé depuis 2000 (de 40% à 32,6% en 2009) mais reste la plus importante de France (après le Nord-Pas-de-Calais à 32,7% en 2009). (Source : DATAR, *ITDD - Part du rail et du fluvial dans le transport intérieur de marchandises, hors transit*, juin 2011)

Les Ardennes présentent un profil industriel similaire à la Lorraine avec une industrie importante (21% des emplois) et majoritairement tournée vers le travail des métaux (30% de la production nationale). Les secteurs de la fonderie, de l'automobile, de la plasturgie et du bois sont aussi particulièrement importants. PSA est d'ailleurs le plus gros employeur du département. (Source : CCI-Ardennes, <http://www.cci.sfia.fr/>)

D'une manière générale, on voit donc que la Lorraine est un territoire qui présente des pôles urbains d'importance et qu'elle possède un tissu économique essentiellement tourné vers l'industrie. On retrouve un constat similaire pour l'agglomération de Charleville-Mézières/Sedan malgré une population plus faible. Le Sillon Lorrain, de par l'encombrement de l'A31 représente un enjeu important en termes de logistique, et la logistique urbaine fluviale pourrait alors se présenter comme une solution partielle à ce problème.

Il serait donc intéressant d'étudier les cas particuliers des grands pôles urbains du territoire d'étude afin de préciser les enjeux locaux et comment la logistique urbaine fluviale pourrait y répondre. Le différents pôles seront étudiés par ordre décroissant de population dans l'aire urbaine.

Nancy :

De premières réflexions avaient été menées à Nancy concernant la mise en place de centres logistiques urbains lors de la mise en place du PDU en 2000. Le Parking Saint-Nicolas et le Pont des fusillés, étaient alors envisagés comme lieux d'implantation de ces plates-formes logistiques. Ces idées n'ont pas été menées à termes mais seront peut être relancées lors de l'élaboration du nouveau PDU associé au PLUi du Grand Nancy.

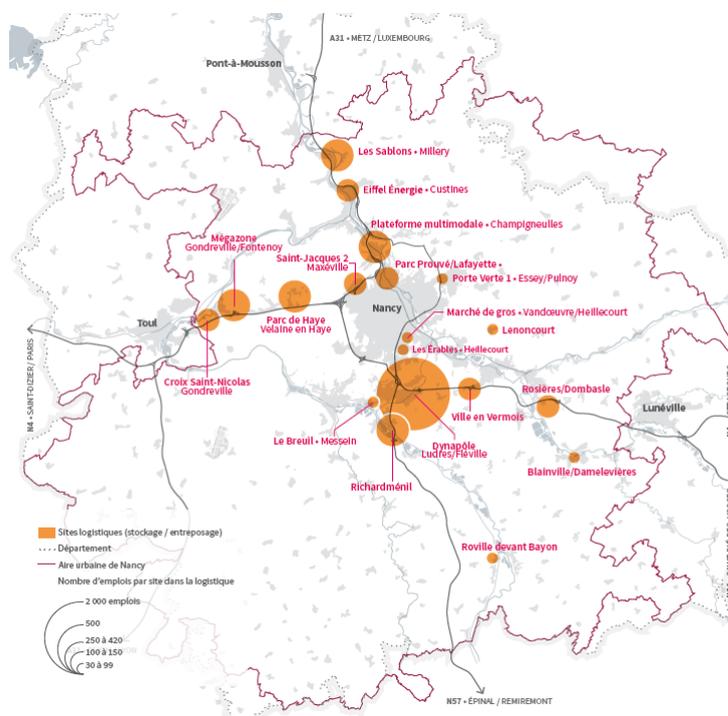


Figure 9 : Principaux sites logistiques de l'aire urbaine nancéenne (Source : ADUAN)

En termes d'entreprises présentes sur le territoire, la logistique et les transports comportent des entreprises de taille significative (Calberson, Mory, Michel). Il y a aussi un grand nombre d'entreprises industrielles qui sont encore implantées sur le territoire nancéen dans l'agroalimentaire (Saint-Hubert, Marion, Bestfoods France Industries), l'imprimerie (L'Est Républicain), la métallurgie (Fives Nordson). La construction et les travaux publics sont bien

représentés également ainsi que le secteur de l'énergie et la gestion des déchets. Les secteurs de la production d'énergie (Dalkia, GDF-SUEZ), du bâtiment/travaux publics (Lagarde-Meregnani, Pertuy) et de la gestion des déchets (Rimma) emploient également un grand nombre de salariés ainsi que la chimie-plasturgie (Novacarb, Schweitzer). (Source : CCI54, *Chiffres Clés Grand Nancy*, avril 2013)

L'offre commerciale est équilibrée entre le commerce en centre-ville de Nancy (900 commerces et services commerciaux dont le centre commercial Saint-Sébastien et le marché central) et la périphérie avec ses 4 grands pôles commerciaux (Porte Sud, Porte Verte, La Grande Sapinière et Vandoeuvre Roberval-Réveilleux). (Source : CCI54, *Chiffres Clés Grand Nancy*, avril 2013)

D'après le PADD de la ville, il est prévu de favoriser l'implantation du secteur tertiaire et d'habitations sur les rives de Meurthe. Cela pourrait gêner l'éventuelle implantation de ports urbains dans ce secteur. En effet, le quartier fait l'objet d'une ZAC visant à répondre à ces objectifs. Or, il reste peu de foncier disponible pour la création de quais urbains. Au Nord du quartier, les anciennes friches industrielles sont investies par le privé pour faire du logement mais aussi par d'autres industries qui viennent s'y réimplanter. Les opérations immobilières ayant tendance à s'accaparer les bords de canal, cela peut poser des problèmes d'ordre foncier. Quant à la partie sud, c'est un centre commercial qu'il est prévu d'y implanter mais le projet est à l'arrêt. Ce projet pourrait empêcher l'éventuelle implantation d'un quai urbain. Des développements similaires sont aussi prévus dans le quartier Lobau.

Metz :

De par sa position géographique, Metz est au carrefour entre la France, l'Allemagne, le Luxembourg et la Belgique. Il y a donc de nombreux échanges entre la ville et ces pays, notamment par la Moselle et grâce aux ports de Mazerolles et le nouveau port de Metz. L'A31 qui traverse la ville permet également d'atteindre le Luxembourg puis de continuer vers le Nord de l'Europe et l'A4 permet d'accéder en Allemagne. (Source: CCI 57, *Chiffres-clés de la Moselle 2012-2013*, avril 2013)

A Metz, il y a près de 5000 établissements ce qui représente 17% des salariés. La filière automobile est particulièrement importante avec 3 constructeurs présents en Moselle. On retrouve notamment PSA qui est implanté à Metz ainsi qu'à Trémery. Les filières construction et métallurgies sont aussi importantes avec respectivement 3600 et 2000 entreprises implantées en Moselle. Au niveau de l'agroalimentaire, le nouveau port de Metz est le premier port fluvial céréalier de France. Pour ce qui est de la production d'énergie, il y a la plus grande centrale à biomasse de France à Metz-Chambièrre. En termes de logistique, on retrouve le site logistique GAROLOR à Ennery avec 400 000 m² d'entrepôts. (Source: CCI 57, *Chiffres-clés de la Moselle 2012-2013*, avril 2013)

Il est prévu selon le SCoT de Thionville, d'augmenter le tirant d'air de la Moselle canalisée, en rehaussant ou reconstruisant des ouvrages d'art afin de permettre le passage de bateaux à trois niveaux entre Metz et Coblenche. C'est en effet actuellement un problème important en termes de transport fluvial car malgré le gabarit important de la Moselle, il n'est pas possible de tirer parti de tout son potentiel.

A Metz, il existe le projet Multi Modal Shuttle, une plateforme conteneurs située au nouveau port de Metz. Mise en place en mars 2014, les conteneurs vont de Metz vers Anvers et Rotterdam et dans le sens inverse quatre fois par semaine. Depuis le port, l'accès à la route et à la voie ferrée permet d'assurer la multimodalité du site.

La ville prévoit de créer un nouveau centre commercial en plein centre-ville, à proximité de la gare. Ce nouveau centre pourrait alors accroître l'attractivité commerciale de la ville et donc les flux de personnes s'y rendant, ce qui pourrait avoir un impact sur la circulation dans la ville. De plus, cela veut dire que le nombre de livraisons urbaines risque d'augmenter drastiquement.

La ville a d'ailleurs déjà entamé des réflexions vis à vis du centre piétonnier et de l'accès au cœur urbain de la ville. En effet, avec l'arrivée des agendas 21, la ville a décidé d'impulser une étude rassemblant tous les acteurs locaux (commerçants, habitants, gérants de parking, logisticiens) afin de trouver des solutions aux éventuels problèmes de congestion. Si des solutions ont été proposées, aucune n'a encore été mise en place, d'autant plus que depuis l'arrivée du METTIS (Bus en site propre de la ville), la congestion dans le cœur de la ville a fortement diminué.

Ainsi, parmi les solutions envisagées, la ville a pensé à la création d'un CDU, avec comme première piste d'implantation un ancien centre de tri de la Poste. A noter que ce centre de tri est situé loin de la voie d'eau (environ 3 km) et qu'il serait difficile de mettre en place une logistique urbaine fluviale qui soit en lien avec cet éventuel CDU. Autre possibilité envisagée, la mise en place de logistique inverse vis à vis des déchets.

Il semblerait donc que Metz soit très intéressée par la question de la logistique urbaine mais qu'en l'état actuel, la voie d'eau n'a pas été particulièrement envisagée comme un moyen d'atteindre les objectifs que s'est fixée la ville.

Thionville :

La ville abrite le port Thionville-Illange, 7ème port fluvial français et 1er port fluvial pour les produits métallurgiques. En 2009, son trafic était de 1 776 923 tonnes (1 785 000 tonnes en 2008) dont 43% par la voie d'eau qui prédomine pour les arrivages (71%) mais est moins utilisée pour les expéditions (80% par la route). (Source: SCoT de l'agglomération Thionvilloise)

Port de Thionville-Illange

Nature des marchandises	2009 (en tonnes)	2008 (en tonnes)
Matériaux de construction	691 959	570 000
Combustibles minéraux solides	651 608	725 000
Ferraille, déchets pour la métallurgie	175 121	141 000
Céréales et autres produits agricoles	168 528	192 000
Produits sidérurgiques	89 707	157 000
Total	1 776 923	1 785 000

Figure 10 : Marchandises du port de Illange (Source : SCoTAT)

Le SCoT de Thionville prévoit 15 % de report modal vers le fleuve d'ici à 2020. Il prévoit également la mise en place d'une plateforme multimodale dans le nord du Sillon Lorrain en cohérence avec le port de Nancy-Frouard.

Le SCoT prend certaines orientations vis à vis du fluvial notamment en ce qui concerne la mise en place d'Europort et de Terra Lorraine. Terra Lorraine est un projet de création d'espace logistique sino-européenne à Illange, une ville située en bord de Moselle. Le lieu d'implantation se situera juste à côté de la Moselle à Europort. Europort est un port dédié au multimodal (fer, fluvial, route) afin de raccorder la Lorraine avec les ports de Anvers et de Rotterdam qui sont actuellement saturés.



Figure 11 : Lieu d'implantation de la Mégazone à côté de Thionville

Le projet de l'A31 bis faciliterait l'accès à la route pour Europort. Il pourrait donc, une fois encore être potentiellement défavorable à l'utilisation de la voie d'eau.

A Thionville, l'industrie a une place importante malgré la désindustrialisation continue de l'ensemble de la Lorraine. Ainsi, la production d'électricité, la sidérurgie, l'industrie automobile, la fabrication d'équipements et

machines et la gestion des déchets représentent des secteurs spécifiques au territoire de Thionville. Le secteur des déchets est notamment en pleine croissance.

Dans le PADD de Thionville, il est question d'un projet de renouvellement urbain rive droite de la Moselle se concentrant sur le secteur tertiaire. Ce projet pourrait donc se montrer un frein à l'implantation de quais urbains et donc à la mise en place de logistique urbaine fluviale. C'est dommageable, d'autant plus que la zone est traversée par la voie ferrée, laissant envisager la possibilité de plateforme multimodale. C'est surtout au Port de Thionville-Illange, situé plus au sud et moins proche de l'hyper centre, qu'il est prévu de développer le transport fluvial et où un projet de plateforme multimodale est déjà en place.

Charleville/Sedan :

La communauté de communes de Charleville/Sedan est située à la frontière avec la Belgique, elle subit donc la concurrence de cette région mais espère aussi profiter de cette situation de proximité européenne. Du SCoT de Charleville/Sedan, il ressort que le territoire est assez industriel mais l'est de moins en moins avec des emplois qui se concentrent selon l'axe Bazeilles-Cliron. Les milieux industriels les plus représentés étant ceux du travail du métal et de la sous-traitance automobile mais ces milieux sont en pleine crise. L'emploi est aussi très concentré dans les milieux de la construction et du transport. Vis à vis du commerce, il y a une volonté de favoriser la mise en place de commerces de proximité et de promouvoir l'artisanat. La gestion des déchets fait de plus partie des enjeux majeurs du territoire avec l'objectif de développer le recyclage par la création de filières avec une réflexion sur l'utilisation de la voie d'eau pour celles-ci. A noter qu'en raison de l'infrastructure fluviale, il n'est pas possible de transporter des conteneurs.

Le SCoT met aussi en avant l'intention de promouvoir le développement de la filière bois. Il y a de plus une volonté de proposer aux chargeurs des solutions d'externalisation et de soutenir l'évolution des transporteurs en opérateurs logistiques. Le SCoT montre une volonté d'encourager les entreprises à intégrer les normes environnementales et promouvoir celles qui le font. Il y est très brièvement amorcé l'idée de l'utilisation de la voie d'eau pour la livraison de marchandises sans réelle position stratégique d'amorcée notamment en insistant pour implanter les nouvelles zones d'activités à proximité de la voie d'eau pour permettre une éventuelle desserte fluviale. La tendance est à limiter le développement de telles zones. Il est également envisagé de créer une plate-forme logistique dans la zone de Tournes-Cliron et de développer d'une manière générale le milieu de la logistique. Mais l'idée reste globalement de favoriser le tourisme sur la voie d'eau de par la faible importance du gabarit. A priori, c'est donc surtout la voie ferrée qui semble privilégiée pour les années à venir en termes de logistique.

Il a été réalisé une étude sur l'éventualité de transporter les déchets dans les Ardennes par voie fluviale. Les conclusions de cette étude sont que dans tous les scénarios envisagés (transport de DEEE, de verre et de journaux) la route reste plus compétitive à cause : de distances trop courtes, de trop grandes ruptures de charges, d'absence de fret retour, et de la distance séparant les centres de tri et de recyclage de la voie d'eau ainsi que de la lenteur du canal des Ardennes, avec ses nombreuses écluses et son petit gabarit (diminuant la taille des péniches et donc la capacité de massification mais aussi la vitesse de navigation). Une piste de réflexion envisagée est de passer par la Belgique, car le gabarit y est supérieur.

Dans le PADD de Charleville-Mézières, il est prévu de réaménager la zone industrielle de Saint-Charles en bord de Meuse en secteur de logement et de tertiaire. Sur le plan stratégique de développement (qui n'a vocation qu'à illustrer), il est clair qu'il n'y a aucune volonté politique d'orienter l'aménagement en lien avec la voie navigable. Une autre zone, à l'Ouest de la ville, est prévue d'être développée en zone d'agriculture urbaine.

Il y a des directives pour le développement du quartier de Mohon pour le réaménager autour de la rotonde de Mohon, une rotonde ferroviaire. L'idée est de construire des logements au Sud et des activités au nord, en bord de Meuse associé au chemin de fer. Le projet actuel de la mairie n'est pas en opposition totale avec la mise en place de logistique urbaine fluviale dans ce lieu, les logements étant plutôt prévus au sud de la rotonde. L'implantation d'un quai en ce lieu permettrait alors de créer une plate forme multimodale grâce à la voie ferrée, en faisant un lieu stratégiquement intéressant.

Le reste des bords de Meuse ne fait pas l'objet de développements particuliers. Cependant, la commune n'a aucun projet particulier concernant la logistique en général. En effet, pour ce qui est des orientations en termes de logistique, le fluvial n'est jamais envisagé. Au contraire, c'est le routier qu'il est envisagé de favoriser en implantant les surfaces logistiques en dehors de la ville à la périphérie.

Pour Sedan, le PADD ne met pas en avant l'utilisation de la voie fluviale autrement que pour le tourisme. Les orientations d'aménagement ne menacent pas pour autant son implantation, à part certaines zones naturelles sensibles

et un pôle culturel. Au contraire, une zone industrielle en bord de Meuse est prévue d'être développée plus avant après études réalisées par RFF. La logistique n'est donc pas une priorité de la commune mais son PADD ne va pas à priori à l'encontre de la mise en place de logistique urbaine fluviale.

Épinal :

LE SECTEUR INDUSTRIEL

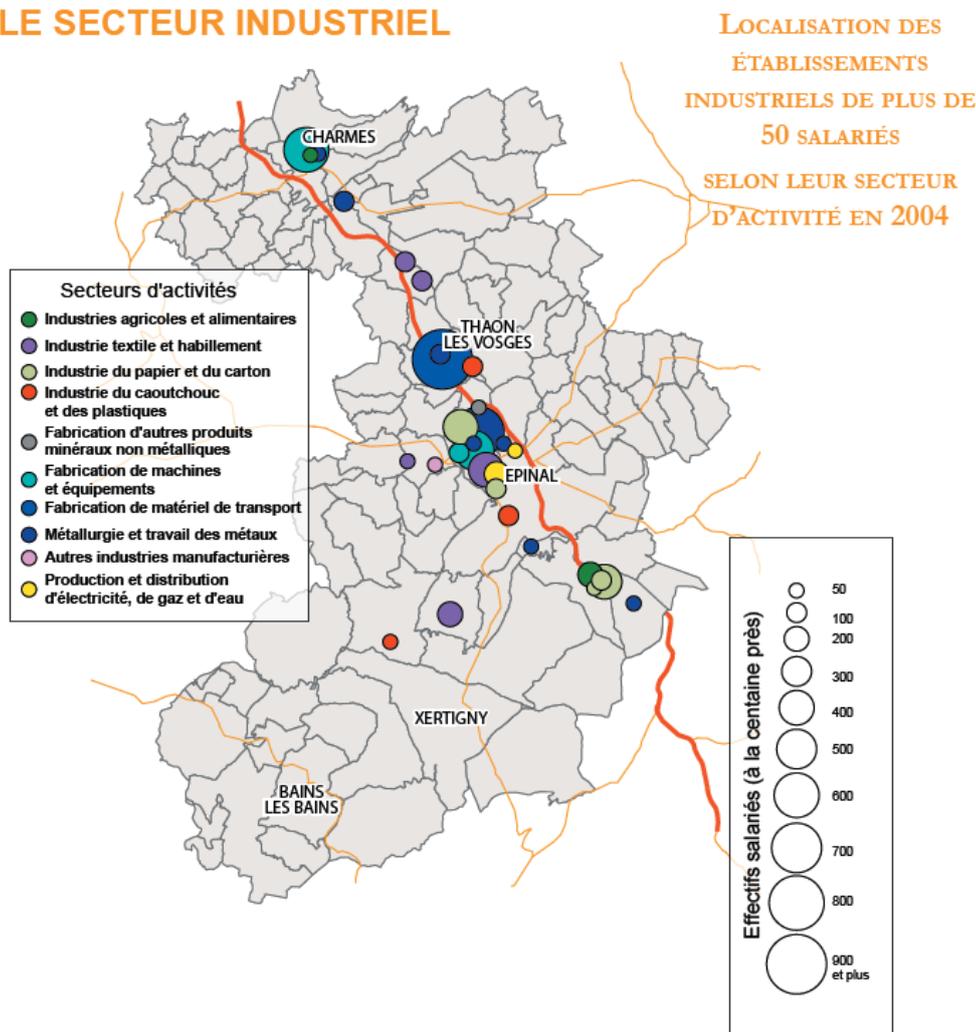


Figure 12 : Localisation des industries sur le territoire du SCoT des Vosges centrales (Source : SCoT des Vosges centrales)

Dans le SCoT des Vosges Centrales, il est envisagé de favoriser le transport fluvial. En conséquence, le SCoT prévoit que les anciens ports de commerce actuellement inutilisés de Portieux, Thaon-les-Vosges, Golbey, Girancourt, Charmois l'Orgueilleux et Thunimont-Harsault seront préservés pour une éventuelle réactivation, dans le cadre d'un développement économique et touristique. On remarque que l'industrie suit le tracé du canal des Vosges dans l'ensemble et que malgré sa disparition progressive (-16% entre 1990 et 1999) elle reste un secteur d'emploi important.

On remarque que les industries dominantes sont l'industrie du papier et bois ainsi que celles de la métallurgie/sidérurgie et équipements mécaniques. Les principales entreprises présentes étant : Trane (climatisation), Honeywell Garret (équipements automobiles), Viskase (plasturgie), Woco (caoutchouc), Norske Skog (papier).

Le projet Saône-Moselle pourrait permettre à l'avenir de relier le territoire au Sud de la France, mais ce projet n'est pas encore à l'ordre du jour. Pour ce qui est de la ville en elle-même, le port d'Épinal a fait l'objet d'une ZAC lancée en 2000 qui vient d'être terminée. Par conséquent, le quartier est désormais quasi-exclusivement dédié aux logements et à la plaisance ainsi qu'aux services. Le quai du port de plaisance, situé au nord du centre-ville, est ainsi entièrement rénové représentant un espace important, attenant à un grand espace vert.

La filière déchets dans le secteur de la Direction Nord-Est :

De l'étude de la logistique urbaine fluviale, il ressortait trois filières principales : celle des déchets, celle du BTP et celle du transport de marchandises. Ainsi, il s'agit ici de donner un panorama global de chacune des ces filières dans le secteur de la Direction territoriale Nord-Est.

Pour le transport de déchets, il existe plusieurs modes de conditionnement. Le vrac, tout d'abord, qui est le plus adapté pour les matériaux non volatiles, non odorants et non dangereux soit la majorité d'entre eux. Le vrac a aussi l'avantage de permettre de charger et décharger aisément et rapidement. Sinon, l'utilisation de sacs renforcés, de caisses palettes, balles ou paquets compactés et conteneurs est conseillée. Les conteneurs de petit volume avec compaction sont les plus adaptés aux ordures ménagères (OM) car pouvant en contenir plus en moins de volume. Ils sont en revanche plus chers mais permettent de transporter n'importe quel type de déchets, de les stocker, de réduire l'impact visuel, éviter les envols, réduire le volume, faciliter la traçabilité et autoriser le transport combiné.

Pour ce qui est de la manutention, les possibilités sont d'utiliser le déchargement gravitaire pour le vrac ou bien une pelle sur pneu. Sinon, pour les autres, la grue est le seul moyen adapté. Pour les conteneurs, il faut du matériel plus cher comme des portiques ou des reach-stackers. Dans le meilleur des cas, les bateaux peuvent avoir leur propre moyen de manutention à bord ce qui permet de faire des économies de temps et d'argent. Des bateaux compartimentés sont aussi en expérimentation, afin d'avoir et du vrac et des conteneurs. A noter qu'un des principaux avantages des déchets pour la logistique fluviale est qu'il n'y a pas ou peu de contraintes temporelles et de transport pour la majorité de ceux-ci. (Source : Item et DREAL Lorraine, *ETUDE INTERMODALE EN FAVEUR DU TRANSPORT FLUVIAL DANS LE BASSIN DE LA MOSELLE : Panorama transport dans la filière déchets*, novembre 2003)

Comme on peut le voir sur la première carte ci-contre, il y a sur le territoire un certain nombre de déchetteries. On remarque ainsi qu'un certain nombre de déchetteries sont situées à proximité de la voie d'eau. Notamment au Nord d'Épinal, à proximité de Nancy et autour de Thionville ainsi que de Charleville-Mézières. Les déchetteries à Metz sont légèrement plus lointaines de la voie d'eau. Il y a donc des potentialités de transport des déchets. Mais se pose alors la question des lieux de destination des déchets.

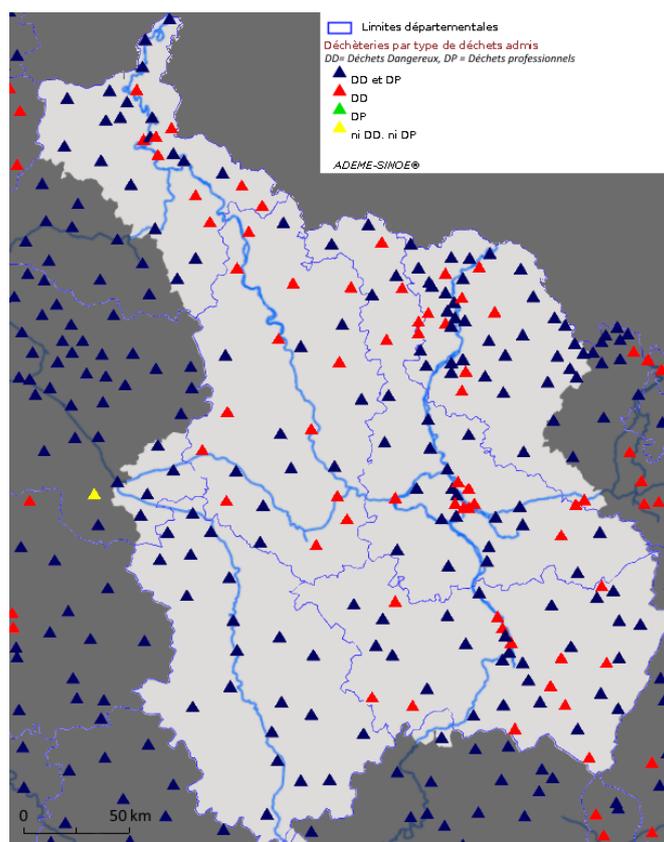


Figure 13 : Déchetteries présentes sur le territoire de la DTNE (Source : SINOE)

Comme on peut le voir sur la seconde carte, les lieux de destination des déchets sont eux aussi, pour partie, situés non loin des voies navigables.

Ainsi, Nancy Énergie, une filiale de Dalkia et Veolia, possède une usine de valorisation des déchets située à Ludres. Elle est placée bord à voie d'eau, le long du canal ce qui en fait un lieu particulièrement intéressant d'un point de vue stratégique pour une éventuelle logistique urbaine. Sur l'autre rive, mais plus distant de la voie d'eau,

se trouve le site d'Onyx, qui est une filiale de Veolia également. C'est un centre de tri de haute performance. Il y a également un centre de tri à Custines.

A Metz, on retrouve le centre de tri bord à voie d'eau. L'unité de valorisation énergétique est située un peu plus loin de celle-ci mais à une distance raisonnable. Près de Thionville, le centre de tri est situé à Fameck mais il est plus éloigné de la voie d'eau. À côté d'Épinal, se trouve le centre de tri de Thaon-les-Vosges qui est pour sa part proche de la voie d'eau. Il en est de même pour les deux centres de tri de Charleville-Mézières qui sont situés au nord et au sud de la ville.

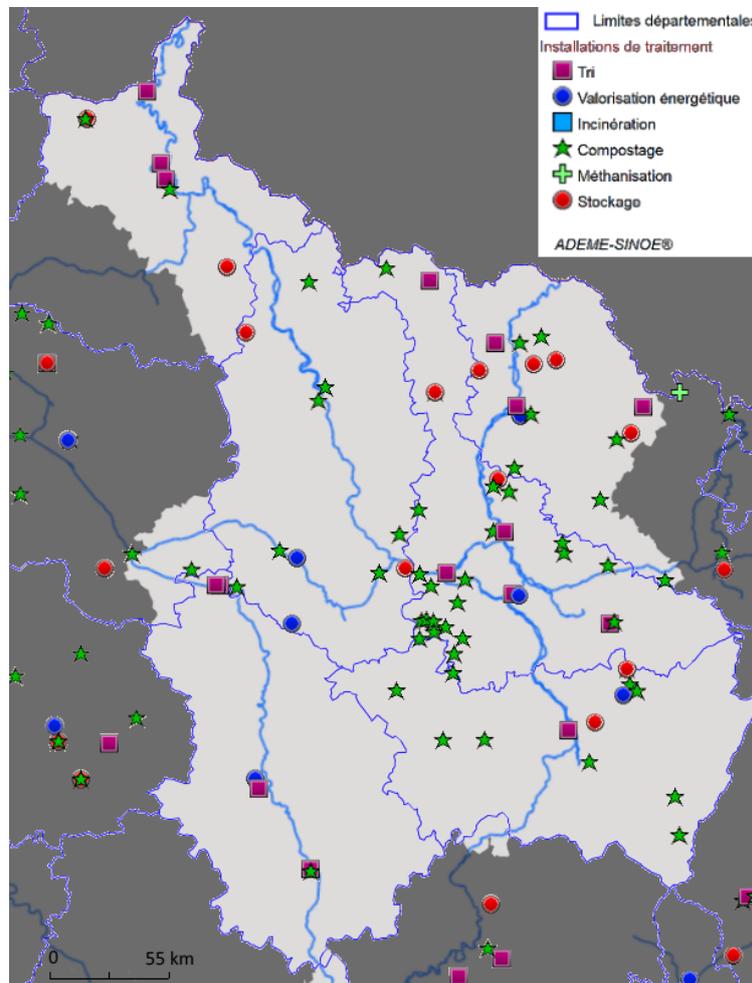


Figure 14 : Recensement des ITOM (Installation de traitement des Ordures Ménagères) du territoire de la DTNE (Source : SINOE)

Au vu des implantations des installations de traitement des déchets, il semblerait donc que la mise en place de logistique urbaine fluviale ne soit pas remise en cause par un facteur spatial. Cependant, cela ne suffit pas et seule une étude plus poussée pourrait permettre de confirmer ou d'infirmer la possibilité de profiter de l'implantation de ces centres traitement. Une étude avait justement été réalisée en 2003 sur le transport des déchets en Moselle.

Les conclusions de l'étude étaient :

- Qu'en raison de l'absence de centre de stockage permettant le regroupement du verre en Lorraine, il n'est pas possible de massifier les flux par voie d'eau. Il est donc intéressant selon l'étude de créer un tel centre en bord de voie d'eau. L'étude relevait aussi que des barges auraient pu servir pour le stockage. Mais qu'en tout cas, le centre de traitement de Saint-Menge reste trop loin de la voie d'eau (33km) ce qui complique la mise en place d'une telle logistique.
- Pour les papiers-cartons, il y a un fort potentiel (640 000t/an en Lorraine) mais il est difficile de massifier les flux de départ. Le seul centre de traitement intéressant (Norske Skog à Golbey) a de plus déjà un partenariat pour le rail et il n'est pas possible à priori de réaliser un quai à proximité de l'entreprise.
- Quant aux pneumatiques, l'exportation vers l'étranger serait la plus pertinente car des contrats avaient été signés (en 2003). Mais la faible quantité de pneumatiques à recycler rend la mise en place moins pertinente surtout qu'il n'y a pas de massification.

- Pour ce qui est de la ferraille, en Lorraine, les installations sont très dispersées. Malgré le fait que la Lorraine soit un grand bassin sidérurgique et métallurgique et que les importations sont importantes cette dispersion rend difficile la massification. Le centre Rolanfer près de Metz parmi d'autres est proche de la voie d'eau et pourrait s'occuper du traitement de certains déchets.
- Enfin pour le BTP, malgré des quantités importantes, le fait que la gestion des déchets soit très locale rend l'utilisation de la voie d'eau difficile car les distances sont alors très courtes et l'intérêt économique s'en voit diminué. Cependant, la plupart des travaux se déroulant en milieu urbain, donc proche de la voie d'eau (de par l'organisation du Sillon Lorrain) il y a tout de même un fort potentiel. (Source : Item et DREAL Lorraine, *ETUDE INTERMODALE EN FAVEUR DU TRANSPORT FLUVIAL DANS LE BASSIN DE LA MOSELLE : Panorama transport dans la filière déchets*, novembre 2003)

Mais cette étude datant de 2003, une partie non négligeable de ses informations ne sont plus d'actualité. Ainsi, le centre de traitement de Ludres est postérieur à l'étude ainsi que quelques autres. Il y aurait donc plus de possibilités que l'étude le laissait entendre à l'époque.

Par exemple, le groupe Paprec, qui est déjà à l'origine de projets de récupération de déchets (papiers, plastiques et chantiers) par la voie fluviale est également présent sur le territoire au niveau de la commune de Custines, au nord de Nancy ainsi que dans la commune de Dieulouard, elle aussi au nord de Nancy. Ces deux centres s'occupent du tri des déchets industriels et des collectivités. Ils sont tous les deux bords à voie d'eau et se sont implantés après que l'étude ait été faite.

Le BTP dans le secteur de la Direction Nord-Est:

En Lorraine, le secteur du BTP est particulièrement important. La Lorraine est ainsi pratiquement autosuffisante en termes de granulats. Elle produit la moitié des matériaux issus des activités industrielles nationales (laitier...). En revanche, les alluvionnaires sont de moins en moins produits et de plus en plus importés (d'Alsace) et les matériaux éruptifs viennent presque tous des Vosges. Cela est dû au fait que les ressources en alluvionnaires s'épuisent sur le territoire. Aussi, en raison des faibles distances parcourues par ces matériaux (en moyenne 35km) la voie d'eau est actuellement peu utilisée.

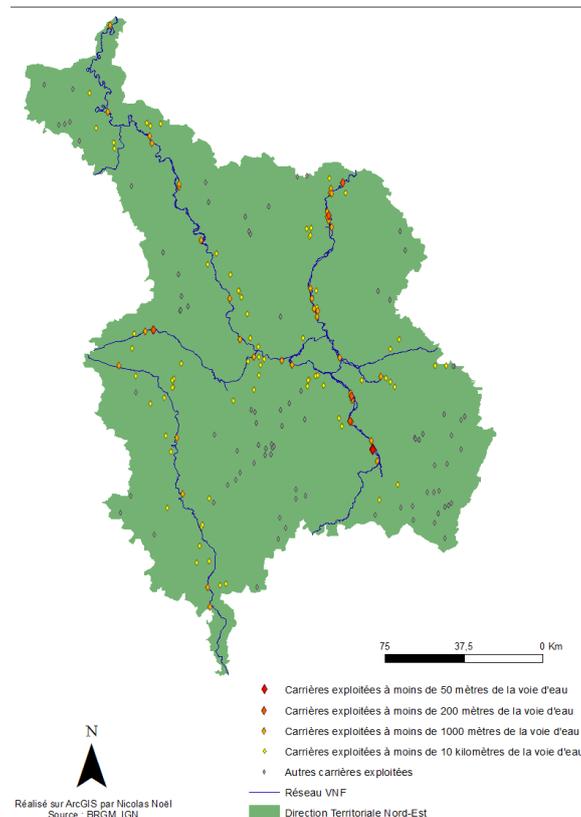


Figure 15 : Position des carrières exploitées, présentes sur le territoire de la direction Nord-Est (Source : BRGM)

Une partie des carrières n'est de plus pas située bord à voie d'eau (environ un tiers). Mais un certain nombre le sont. Ainsi, on recense, sur un total de 361 carrières sur le territoire :

- 2 carrières à moins de 50 mètres de la voie d'eau
- 15 carrières à moins de 100 mètres de la voie d'eau
- 82 carrières à moins de 1 kilomètre de la voie d'eau
- 232 carrières à moins de 10 kilomètres de la voie d'eau

On remarque donc que relativement peu d'entre elles sont situées à proximité immédiate de la voie d'eau et qu'il faut dépasser un périmètre de 1 kilomètre pour commencer à en recenser un certain nombre. Néanmoins, il y a tout de même 15 d'entre elles qui ont un accès relativement aisé à celle-ci et qui pourraient, si elles ne le font pas déjà, utiliser la voie d'eau pour transporter leurs matériaux. La possibilité de livrer ces matériaux en ville dépendra alors de la nécessité de ces matériaux en ville et de l'existence d'un lieu de déchargement urbain (quai, port...).

Étant donné que la majorité des travaux nécessitant des quantités importantes de gravats ont lieu dans les grands pôles urbains, cela laisse espérer que la logistique urbaine fluviale soit privilégiée à l'avenir pour livrer les matériaux et éventuellement évacuer les déchets comme c'est le cas dans un certain nombre de villes. Mais il faut pour cela s'assurer que les péniches aient un lieu où elles peuvent décharger leur matériaux.

La grande distribution dans la direction Nord-Est:

Comme le montre l'exemple de Franprix, la logistique urbaine fluviale peut se montrer pertinente pour la grande distribution en général, et dans le cas de Franprix, pour la distribution alimentaire. Cette partie présentera un bref panorama de la grande distribution, principalement alimentaire, présente sur le territoire de la Direction Territoriale Nord-Est.

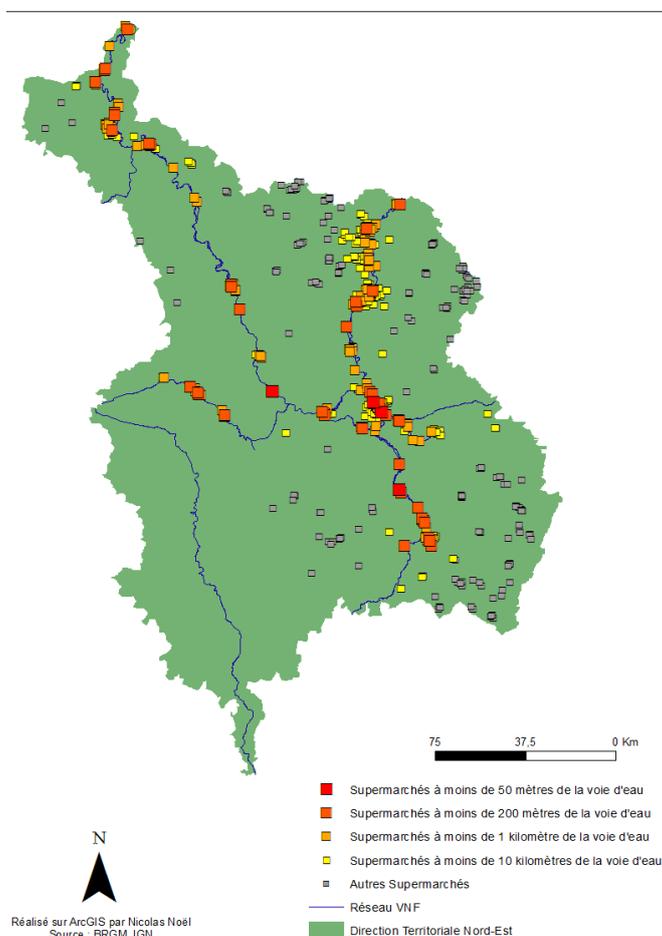


Figure 16 : Magasins de grande distribution alimentaire sur le territoire de la DTNE

La carte ci-dessus recense les magasins de distribution alimentaire du territoire de la Direction Territoriale Nord-Est, en excluant la Haute-Marne, la Haute-Saône et la Marne (car hors du territoire étudié). On retrouve ainsi plus de 546 supermarchés de toutes tailles (recensement non exhaustif). Parmi ceux-ci il y a :

- 4 supermarchés situés à moins de 50 mètres de la voie d'eau
- 51 supermarchés situés à moins de 200 mètres de la voie d'eau
- 190 supermarchés situés à moins de 1 kilomètre de la voie d'eau
- 350 supermarchés situés à moins de 10 kilomètres de la voie d'eau
- 196 supermarchés situés à plus de 10 kilomètres de la voie d'eau

On remarque donc qu'un petit nombre de supermarchés sont situés non loin de la voie d'eau (51 à moins de 200 mètres) dont 5 à moins de 50 mètres c'est à dire avec un accès potentiellement quasi-immédiat. La possibilité de se faire livrer par les voies navigables dépendra alors de la proximité entre ces magasins et les lieux de déchargements (quais, ports...) ainsi que de la disposition des entrepôts logistiques de ces entreprises.

En effet, la plupart des enseignes ont des réseaux logistiques communs, centrés autour de centres de distributions propres ou non aux chaînes. Ce sont généralement les enseignes alimentaires qui ont les réseaux logistiques les plus complexes. On estime que 8% du prix de vente des produits est dû à la logistique et que les stocks représentent eux-mêmes 8% des coûts logistiques. Les enseignes passent généralement par des centrales d'achats pour alimenter leurs magasins. Cela permet en effet de massifier les flux car ces commandes sont principalement faites à l'échelle nationale. Il y a ainsi aujourd'hui une majorité de flux qui passent par des circuits longs (en passant par des centres de distribution internationaux/nationaux/urbains/locaux et centres de transformation) et peu (25% en moyenne) par des circuits courts (directement du producteur aux points de vente).

C'est dû au fait que cela permet de diminuer les stocks en magasin et ceux de sécurité dans l'entrepôt, ainsi que d'améliorer la livraison qui est massifiée, diminuant par là même les problèmes de livraison. Cela diminue aussi le coût de transport de par la rationalisation des flux. En revanche, il y a aussi des surcoûts de livraison et gestion à l'entrepôt de par les ruptures de charges mais cela est compensé par les avantages, d'autant qu'ils peuvent amortir le surcoût en négociant un coût d'achat plus faible avec les producteurs. La bonne connaissance de la consommation de leurs clients leur permet, de plus, d'avoir un avantage stratégique sur les producteurs. Le stock peut également servir à titre spéculatif lors de réduction sur les produits des industriels. (Source : Sétra, *La logistique de la grande distribution*, juin 2008)

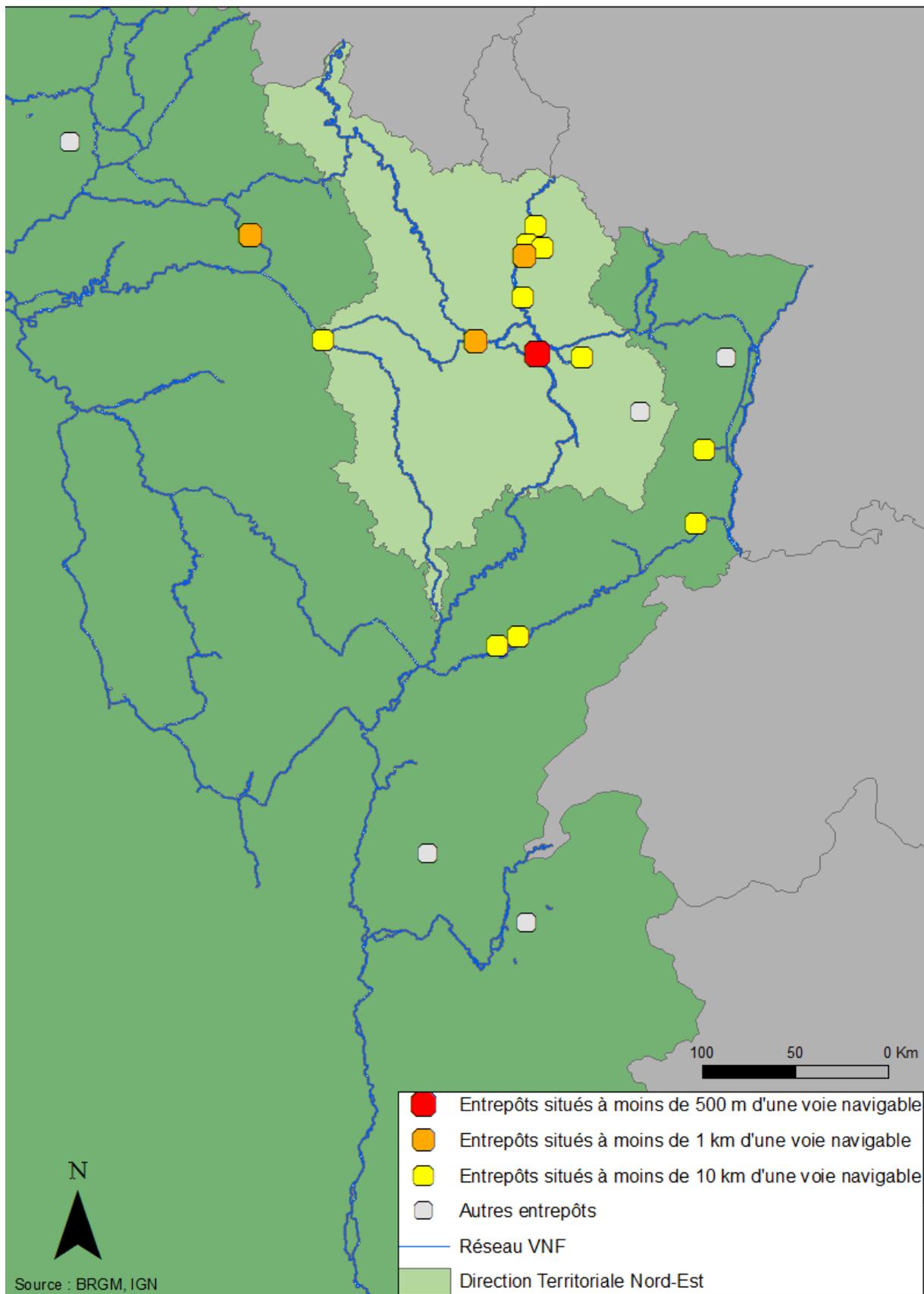


Figure 17 : Localisation des entrepôts logistiques alimentaires assurant les livraisons dans le secteur de la DTNE :

Leurs centres de distribution sont aujourd'hui de plus en plus souvent spécialisés. En effet, cela permet à la grande distribution de s'assurer que la logistique suive une certaine logique selon les produits présents dans ces centres. Les spécialisations varient de celles par type de produits, types de commerces desservis (hypermarchés, supermarchés...), type de rotations, origine des flux ou encore selon la saisonnalité des produits.

De plus en plus, la logistique n'est plus réalisée en interne mais par un logisticien extérieur. La logistique de surgelés est ainsi très externalisée de par la spécificité du matériel nécessaire. C'est la conséquence aussi du besoin en mutualisation et d'une bonne connaissance des systèmes d'information. Aujourd'hui, la majorité des distributeurs achètent franco de port leurs marchandises c'est à dire qu'ils laissent les industriels choisir leurs transporteurs. En revanche, depuis les entrepôts, ils gèrent plus souvent le transport en compte propre mais la chose est variable.

Avec les évolutions informatiques, la GPA (Gestion Partagée des Approvisionnements) a été mise en place. Cela permet de mieux gérer les stocks et d'améliorer les transports de marchandises. L'apparition des puces RFID (Identification Radio) permet aussi de simplifier encore plus la gestion des stocks. (Source : Sétra, *La logistique de la grande distribution*, janvier 2008)

On voit donc que les chaînes logistiques de la grande distribution sont des processus complexes et qu'il n'est pas forcément aisé de les reporter sur la voie d'eau. En effet, il faut pour cela que non seulement les entrepôts des chaînes soient situés à proximité de la voie d'eau, afin de diminuer autant que possible les dépenses, mais aussi que les magasins des chaînes soient situés non loin d'une voie navigable ce qui rend d'autant plus difficile le report modal. En centre urbain, la majorité des magasins sont proches de la voie d'eau (en tout cas dans les grands pôles urbains concernés par cette étude). Ce sont alors surtout les entrepôts logistiques qui peuvent se montrer problématiques. Surtout que, comme on l'a vu, peu d'entre eux sont proches d'une voie navigable.

Pour remédier à cela il y a donc deux pistes principales. La première c'est, une fois encore, l'aménagement du territoire, notamment au travers du PLU, pour encourager les implantations logistiques à proximité de la voie d'eau et dissuader celles qui en sont éloignées. La deuxième, c'est par le dialogue avec les acteurs logistiques de la grande distribution. En effet, comme il a déjà été dit, la communication est un des meilleurs moyens de faire valoir aux entreprises l'intérêt que peut représenter la voie d'eau pour elles.

Cas d'Auchan et de la logistique fluviale :

A Auchan, 60% des produits non alimentaires de l'entreprise étaient importés en France par voie fluviale jusqu'aux entrepôts de la marque. Les entrepôts étant situés à moins de 40 km de ports fluviaux à Lesquin (près de Lille), Meyzieu (Lyon) et Villabé (Paris) les marchandises venant essentiellement d'Asie. En revanche, les autres types de produits ne sont pas acheminés ainsi et la livraison aux magasins eux-mêmes est faite par la route.

De plus, on remarque qu'il y a un début d'efforts mis en place par l'entreprise. Ainsi, en 2008, Carrefour, Casino, Auchan, Conforama, Ikea et Leroy Merlin se sont engagés à transférer l'équivalent de 11 700 conteneurs de la route aux fleuves pour leurs importations sur l'axe Rhône-Saône. Cela, afin de valoriser leur image. Aucune de ces marques hormis Casino (Franprix appartenant à la marque) n'a poussé plus loin cette logistique mais la plupart d'entre eux continuent à l'appliquer. La plupart des magasins de la marque étant en périphérie des villes, peu de réflexions sont mises en place pour une logistique urbaine. La chose est tout de même envisagée par exemple à Tourcoing.

Il y a donc déjà chez ces chaînes une sensibilisation à l'utilisation de la voie d'eau, même si ce n'est pas actuellement (hormis Casino) une logistique urbaine qui est mise en place. Mais cela laisse à penser que ces industriels seraient prêts à pousser plus loin la logistique urbaine fluviale.

Ainsi, le cas d'un des Auchan à Nancy (Nancy Lobau) est particulièrement intéressant car il est situé immédiatement au bord du canal. Il est livré depuis un certain nombre de centres de distribution situés à Atton, Duttlenheim, Villabé, Lesquin et Meyzieu. Le plus proche, celui d'Atton est de plus situé proche de la Moselle. Duttlenheim est à quelques kilomètres du canal de la Marne au Rhin, celui de Villabé de la Seine, Lesquin du canal du Nord et Meyzieu du Rhône.

Depuis Atton, seuls des produits frais sont livrés. Depuis Duttlenheim, ce sont les produits alimentaires qui sont livrés, ainsi que des produits frais. A noter que les légumes sont livrés à part depuis Duttlenheim également. Les autres livrent les produits non alimentaires. Par péniche, il faut 4 heures depuis Atton pour 25 km, 4 jours depuis Duttlenheim pour 160 km, 6 jours et 522 km depuis Meyzieu et 5 jours et 570 km depuis Lesquin.

A noter qu'Auchan pratique déjà la mutualisation des commandes avec l'autre magasin près de Nancy, situé à Tomblaine. Il y a également regroupement des flux avec Simply Market et dans une moindre mesure avec Alinéa. Mais ces deux chaînes appartiennent au groupe Auchan, ce n'est donc pas une mutualisation entre chaînes différentes.

Le magasin se fait livrer en produits alimentaires tous les 2 jours environ, il semblerait donc que la livraison par la voie d'eau soit complexe vu le temps du trajet, à moins qu'ils ne sachent anticiper leurs besoins en livraisons avec 4 jours d'avance ce qui reste envisageable. Pour les légumes, en raison de la lenteur des péniches, la mise en place de logistique urbaine fluviale est difficile car il faut s'assurer qu'ils supportent le voyage, ce que la durée du trajet met en doute. Il existe donc des potentialités de logistique urbaine fluviale mais cette possibilité reste à approfondir pour s'assurer de sa faisabilité mais cela ne rentrera pas dans le cadre de cette étude.

Potentialités de développement de logistique urbaine fluviale dans le secteur de la direction Nord-Est :

La logistique urbaine fluviale peut se faire dans un nombre de filières variées et le territoire de la Direction Territoriale Nord-Est possède un certain nombre de potentialités. Mais malgré tout ce potentiel, il ne sera pas possible de mettre en place une logistique urbaine fluviale pérenne sans l'existence de quais et ports urbains. En effet, comme tend à le démontrer les différents cas étudiés dans la première partie, seules des villes possédant des quais fonctionnels ou des ports urbains ont pu développer une telle logistique, et leur absence a, à l'inverse, été la cause de l'abandon d'un certain nombre d'expériences (Sainsbury's, Berlin...).

Plus aucune ville du territoire n'a en effet de telles infrastructures de présentes sur leur territoire, même si la plupart d'entre elles possède encore quelques quais, reliquats de l'ère industrielle, et qu'on recense la présence de plusieurs ports publics et privés. Mais la vaste majorité, si ce n'est l'intégralité des quais sont aujourd'hui en état de désuétude, et les ports (publics ou privés) sont souvent situés à une distance relativement importante des cœurs urbains qui rend la mise en place d'une logistique urbaine plus difficile. Dans un premier temps, il serait donc intéressant de voir en quels lieux, il serait envisageable de considérer l'implantation d'un quai ou port urbain.

Méthodologie :

Afin de repérer d'éventuels lieux d'implantation, il est nécessaire de déterminer quels sont les terrains libres disponibles sur chacun des pôles urbains. Il n'est pas forcément aisé de faire ce repérage sur le terrain, étant donné que l'accès à ces terrains n'est pas toujours évident, aussi, la majorité de ce repérage a été effectué grâce à des images satellites (Géoportail, GoogleMaps...). En raison de l'ancienneté de ces images (certaines pouvant remonter à plus de 5 ans) et à défaut d'avoir pu effectuer un repérage effectif sur le terrain (en dehors de Nancy) ces lieux repérés sont à mettre au conditionnel (même si les images de SPOT6 datent de 2014). D'autant plus qu'au-delà de cela se pose la question de la disponibilité foncière de ces terrains, mais il ne sera pas question de cela dans le rapport, le but étant avant tout de repérer des espaces théoriques pour ensuite étudier plus avant ceux qui semblent les plus adaptés à la mise en place d'une logistique urbaine fluviale.

Ainsi, il est nécessaire d'ordonner les différents sites repérés selon leur capacité théorique à permettre d'accueillir au mieux un port ou quai urbain. Afin de réaliser ce tri, une note a été donnée à chaque site selon différents critères discriminatoires. Une note entre 1 et 5 pour chacun de ces critères a alors été attribuée selon que le site est peu pertinent au vu de ce critère (note minimale 1) ou très adapté selon celui-ci (note maximale 5).

Au regard des différents ports urbains existants (et plus particulièrement ceux parisiens) on a pu faire ressortir un certain nombre de caractéristiques primordiales quant à la forme que doivent avoir ces ports ainsi qu'au contexte le plus adapté à leur implantation.

Il faut ainsi qu'ils soient suffisamment longs pour accueillir au minimum une péniche. La plus petite longueur d'une péniche réglementaire, soit une péniche de type Freycinet, est de 38,50 mètres. Mais sur la Moselle, qui est à grand gabarit, de plus grandes péniches peuvent naviguer d'une longueur allant jusqu'à 135 mètres. Ainsi, une note de 1 a été attribuée pour les sites moins longs que 38,50 mètres, 2 entre 38,5 et 80 mètres (taille d'une péniche de type RHK), 3 entre 80 et 135 mètres (taille d'une péniche de type Rhéna, 4 entre 135 et 170 (taille de deux péniches type Rhéna) et 5 au-delà.

La largeur du quai se montre également importante, un quai trop étroit risque d'empêcher le déchargement des péniches et de rendre difficile la circulation des matériels destinés à la manutention et au transport des marchandises (même si l'utilisation de péniches auto-déchargeantes peut permettre de se défaire partiellement de ces contraintes). Ainsi, une note de 1 a été attribuée pour les terrains moins larges que la taille d'un petit véhicule utilitaire (5 mètres environ) plus une marge pour manœuvrer (3 mètres) soit 8 mètres, 2 lorsqu'il fait entre 8 et 15 mètres (un camion faisant environ 12 mètres), 3 entre 15 et 20 (permettant la présence d'une grue), 4 entre 20 et 30 (en rajoutant 50% de marge, à noter que c'est la largeur du port de la Bourdonnais) et 5 au-delà.

Ensuite, plusieurs facteurs plus subjectifs ont été pris en compte. Par exemple la qualité de l'infrastructure fluviale. Ainsi les différents éléments qui ont été pris en compte pour ce facteur sont la largeur de la voie d'eau (afin que plus d'une péniche puisse passer), la présence ou non d'un quai, l'existence d'une darse, l'éventuelle gêne à la navigation engendrée (si proche d'une écluse par exemple) et si le canal est déclassé.

Le facteur suivant concerne l'infrastructure routière préexistante à proximité. Plus les routes à proximité sont importantes et nombreuses et meilleure est la note. L'éventualité d'une gêne occasionnée par un trafic supplémentaire

de véhicules (malgré la présence de grands axes) a aussi été prise en compte. Dans certains cas, certaines routes risqueraient d'être coupées (cyclables, voitures), cela a donc aussi été intégré dans la note.

L'état actuel du terrain a de plus été considéré. Ainsi, certains terrains sont totalement en friche, ce qui est le cas optimal pour pouvoir les réaménager. D'autres possèdent d'anciens bâtiments qui peuvent parfois se montrer gênants pour l'éventuel réaménagement. D'autres fois au contraire cela peut se montrer être un atout (notamment dans le cas de vieux locaux industriels, potentiellement réutilisables). La forme et le dénivelé du terrain ont de plus été pris en compte, un terrain en pente pouvant être gênant. La présence d'éléments naturels et paysagers a également été prise en compte, certains arbres pouvant être protégés, ou la destruction de ces espaces représentant le risque de voir une contestation se former contre l'implantation éventuelle.

La proximité de logements a aussi été considérée. Comme on l'a vu, les nuisances générées par la présence de péniches déchargeant leur contenu peuvent être mal vues par les habitants. Cela est souvent générateur de conflits et peut causer l'opposition des habitants face au projet. Aussi, plus le lieu est loin des habitants est moins sa note sera bonne. Le relief a aussi été considéré, celui-ci permettant parfois de diminuer les nuisances sonores et visuelles.

Un autre facteur très important est celui de la proximité avec le centre-ville, en effet, plus le lieu d'implantation est proche de la ville et plus la mise en place de logistique à proprement parler urbaine sera facilitée, cela permettant de réduire les distances parcourues jusqu'aux lieux de livraison et par là même, les nuisances engendrées (encombrement des routes, bruit, pollution). C'est donc un facteur essentiel dans le choix d'implantation d'un port urbain.

Dernier facteur considéré, celui de l'aménagement du territoire. En effet, les documents d'urbanisme, plus particulièrement le PLU au travers de son zonage peuvent prévenir, à moins de modifications, l'implantation d'un port ou quai en zone urbaine. Ainsi, en se basant sur les règlements des PLU des communes concernées, il a été possible de déterminer si l'implantation semblait en accord avec le PLU, en contradiction ou bien dans une situation intermédiaire laissant un doute. Les zones N empêchent ainsi, la plupart du temps, toute implantation. Là où les zones UX, dédiées aux activités et industries, sont les plus adaptés à l'implantation de telles infrastructures.

Chacun de ces facteurs s'est vu attribuer un coefficient afin de diminuer l'importance de facteurs négligeables ou pouvant se montrer moins primordiaux avec une organisation adaptée. Ainsi, la longueur et la largeur du terrain se sont vues attribuer un coefficient de 1 car avec une bonne organisation (péniches auto-déchargeantes, véhicules légers...) il est possible de compenser l'étroitesse de celui-ci. Il en va de même avec la qualité des infrastructures routières car celles-ci peuvent être réaménagées relativement aisément.

La qualité de la voie d'eau a un coefficient de 2 car il est difficile de réaménager celle-ci, même si la chose est théoriquement faisable, mais encore une fois, avec du matériel adapté (par exemple des péniches moins larges) il est possible de pallier partiellement à cela.

Le facteur concernant l'aménagement du territoire s'est lui aussi vu attribuer un coefficient de 2, car de tels projets sont forcément portés par la commune. Or, les documents d'urbanisme, et notamment le zonage du PLU peuvent être modifiés relativement aisément dans certaines circonstances, à condition de respecter les autres documents existants et de réaliser une consultation publique.

C'est justement lors de ces consultations publiques qu'il sera possible de savoir si la population concernée accepte bien le projet ou non. En cas de réponse négative, il est alors possible, au travers du dialogue mais aussi de l'adaptation de l'aménagement proposé de répondre aux attentes des habitants. Ainsi, un coefficient de 2 a été attribué à la proximité des logements. Il est en effet possible de diminuer l'impact en termes de nuisance de nombreuses façons différentes. Utilisation de péniches et camions électriques, permettre l'accès au terrain en dehors des horaires de livraison, favoriser la mixité des usages...

L'état actuel du terrain s'est vu attribuer un coefficient de 3 car il peut se montrer particulièrement problématique dans certains cas. Par exemple, en cas de relief important, il est difficile de terrasser celui-ci. De même la forme du terrain n'est pas modifiable. Aussi, si des bâtiments ou autres éléments sont présents sur le terrain, il est parfois difficile, et en tout cas coûteux de les raser, modifier ou déplacer. Il en va de même en cas de présence d'éléments naturels.

Enfin, le dernier critère, qui possède le coefficient le plus important, à savoir 4, est celui de la proximité au centre-ville. En effet, une fois implanté, il n'est pas possible de jouer là-dessus, à moins de voir le centre-ville ou une nouvelle centralité se déplacer au fur et à mesure de l'urbanisation, genre de processus qui prennent des dizaines d'années. Or, pour assurer une logistique à proprement parlée urbaine, il faut que le lieu d'implantation soit le plus proche possible de celui-ci. C'est pourquoi ce facteur s'est vu attribuer le coefficient maximum.

Grâce à cette méthode, il a été possible de faire un classement des meilleurs sites potentiels d'implantation pour chaque pôle urbain. A partir de là on peut alors s'intéresser plus en détail aux deux ou trois lieux repérés les mieux notés pour chaque pôle.

Implantation de ports urbains :

A partir de cette méthodologie, il a été possible de repérer et classier des terrains qui pourraient potentiellement accueillir une infrastructure permettant le déchargement en zone urbaine des biens transportés par péniche. Pour chaque ville, un certain nombre de terrains avaient été repérés. Seront traités plus en détail les deux terrains qui ont obtenu la meilleure note selon la méthodologie employée. La description sommaire des autres se trouvera en annexe.

Nancy :

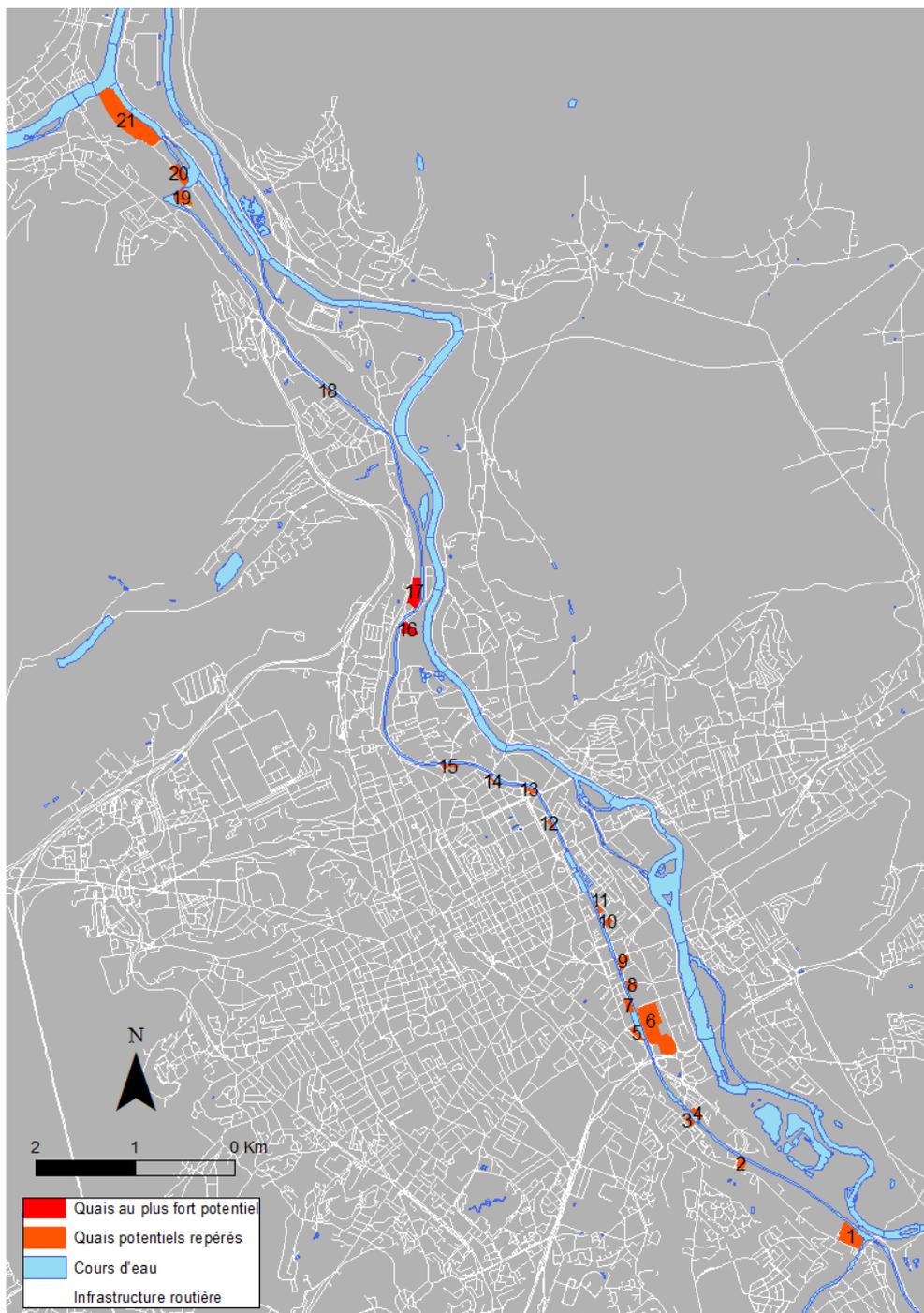


Figure 18 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville de Nancy (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

Sur Nancy, 21 terrains potentiels ont été repérés, tous situés le long du canal traversant la ville du sud au Nord et rejoignant la Moselle. Parmi ceux-ci, au vu des notes attribuées à chacun d'entre eux, deux terrains ressortent

particulièrement. Ce sont les numéros 16 et 17, deux terrains situés sur la ville de Maxéville, en bord de canal, dans d'anciennes zones industrielles.



Figure 19 : Vue depuis l'avenue de Metz du terrain 16

Le premier, le terrain numéro 16, une friche industrielle, a une note moyenne de 4,25 sur 5. Il est situé rue André Fruchard au centre de la zone d'activité Jean Prouvé. La forme et taille du terrain laisseraient envisager la possibilité de créer un quai d'une longueur maximale de 140 mètres, mais le canal étant de forme courbe à cet endroit, il est possible que cela gêne l'amarrage des péniches. Le terrain est de plus assez profond, jusqu'à 220 mètres mais il est de forme triangulaire donc plus on s'éloigne du bord et plus la largeur diminue.

Il représente ainsi une surface de 1,49 hectares, taille largement suffisante pour accueillir toutes les infrastructures nécessaires au déchargement. Le terrain se répartit sur trois parcelles cadastrales différentes (000 AD 9, 000 AD 8 et 000 AD 138).

Le terrain est situé en zone UY du PLU de Maxéville, sur l'emplacement réservé numéro 2. Cet emplacement réservé était destiné à l'origine à la réalisation du boulevard Meurthe Canal, boulevard qui a depuis été construit juste à côté de terrain qui reste ainsi libre de toute urbanisation. L'emplacement réservé n'est donc pas une gêne pour le réaménagement du terrain. Quant au zonage, il correspond à une zone à usage d'activités. Ce qui correspond parfaitement à l'utilisation envisagée ici. Le règlement du PLU prévoit certaines dispositions réglementaires que devra respecter, à moins de modifications du règlement, un éventuel aménagement de la zone.

La voie d'eau à proximité de ce terrain est une partie du canal de la Marne au Rhin, de classe Freycinet. La voie est large d'environ 20 mètres, ce qui permet largement le passage de plus d'une péniche même avec un bateau amarré. Il n'y a en revanche pas d'ancien quai à cet endroit, seules des palplanches sont présentes en l'état actuel.

Au niveau des infrastructures routières, le terrain est longé à l'est par le Boulevard Jean Prouvé, un boulevard d'importance qui donne l'accès direct par le pont à l'Avenue de Metz. Avenue qui permet ensuite de rejoindre Nancy au Sud. Le deuxième axe longeant le terrain, la rue André Frouard, est aussi un axe assez important, desservant le reste de la zone d'activité. En revanche, un réaménagement de la zone pour permettre l'accès à la voie d'eau directement depuis le terrain nécessiterait de couper cet axe, qui représente une barrière entre le terrain et le canal. La coupure de cet axe pourrait se montrer problématique. De la même manière, le chemin de halage devra être conservé afin de conserver la fonction de loisir du lieu.

Le terrain est actuellement en friche et dépourvu de toutes constructions anciennes ce qui faciliterait son réaménagement. En revanche, il est à noter que la voie d'eau est surélevée (environ 3 mètres) par rapport au niveau du terrain, de par la présence de la digue. Cela signifie qu'afin de rendre le terrain utilisable, il faudra rehausser le niveau du sol pour effacer cette différence. Aussi, de tels travaux pouvant avoir un impact sur la structure de la digue, cela pourrait se montrer compliqué à mettre en œuvre.

Vis à vis de la proximité aux logements, le terrain est situé à distance de ceux-ci, les plus proches sont situés de l'autre côté du canal, à 30 mètres du terrain. Mais la majorité d'entre eux se trouvent de l'autre côté de l'avenue de Metz et de la voie ferrée et sont donc isolés du terrain. Seuls la dizaine de logements situés au sud-ouest du terrain pourraient être incommodés par sa présence.

Enfin, pour ce qui est de la proximité au centre-ville de Nancy, le terrain est assez proche de celui-ci. En considérant le centre de la ville comme étant la place Charles III, qui est située juste à côté du centre commercial Saint-Sébastien et de la plupart des commerces du centre-ville ainsi que de la place Stanislas, une distance de 4 km les séparent soit un temps de trajet de 8 minutes à 30 km/h. Le terrain permet donc une bonne accessibilité au reste de la ville et de ses environs.



Figure 20 : Terrain numéro 17 (vue vers l'Est), le terrain est en friche et le hangar est abandonné :

L'autre terrain, le numéro 17, une autre friche industrielle, a une note moyenne de 4,5 sur 5. Il est situé Avenue de Metz au nord de la zone d'activité Jean Prouvé. Le terrain fait près de 200 mètres de long soit un quai pouvant théoriquement accueillir jusqu'à 6 péniches de type Freycinet. Il fait en revanche seulement 50 mètres de large en raison de la présence du coteau abrupt, mais c'est une longueur tout à fait suffisante. Au total, il représente trois hectares réparties en deux parties. L'une, au sud, en contrebas du coteau et bord à voie d'eau, et l'autre, au sommet du coteau et proche de la voie ferrée. Cette seconde partie est occupée par quelques hangars encore en activité, a priori.

Le terrain rassemble 7 parcelles cadastrales (000 AD 59, 000 AD 56, 000 AD 58, 000 AD 5, 000 AD 57, 000 AD 128, 000 AD 127). Vis à vis du PLU, il est situé en zone UY du PLU sur l'emplacement réservé numéro 1. Cet emplacement réservé était prévu pour la réalisation de la rocade périphérique, rocade qui a depuis été réalisée. Le terrain est donc encore disponible et le DPU s'applique encore a priori sur cet emplacement ce qui pourrait faciliter son éventuelle acquisition. Le zonage UY est le même que celui de l'autre terrain repéré est suppose donc les mêmes contraintes mais est en accord avec l'usage prévu.

La voie d'eau est similaire dans sa structure à celle présente à côté de la zone 16 (étant situé quelques dizaines de mètres plus au Nord) et est donc adaptée à la navigation fluviale même avec des péniches amarrées. En revanche, il subsiste en ancien quai sur le terrain, bien que dans un état très dégradé.

L'infrastructure routière est constituée de routes de moyenne importance qui permettent de relier le terrain avec l'avenue de Metz. Il est donc très accessible et permet d'atteindre aisément les grands axes donnant l'accès au centre-ville de Nancy. Ainsi, il est possible d'atteindre le centre-ville de Nancy en un temps similaire à celui du terrain 16, soit 8 minutes pour 5 km de distance (à 30 km/h). Il n'y a pas de chemin de halage qui subsiste mais il serait envisageable d'en réintégrer un en cas de réaménagement du terrain.

En l'état actuel, le terrain est en friche, il reste bétonné dans sa partie sud mais le bitume est très dégradé entre autres par la végétation qui a envahi la friche. Il reste un ancien hangar, aujourd'hui vide qui pourrait éventuellement être conservé et réhabilité afin de servir pour stocker certaines marchandises. Cela laisserait même envisager la possibilité de créer un centre de distribution urbaine situé dans l'enceinte du hangar. Pour ce qui est de la partie Nord, elle n'est pas bétonnée et les hangars sont encore utilisés pour le moment. Elle pourrait donc être associée à l'avenir si les terrains deviennent disponibles, notamment car elle permet l'accès à la voie ferrée. Mais actuellement, les deux voies ferrées présentes sont apparemment uniquement destinées au transport de passagers.

Enfin, pour ce qui est des logements, les plus proches sont situés de l'autre côté de la voie ferrée et de l'avenue de Metz à l'ouest et ceux au sud sont distant de plus de 50 mètres et partiellement protégés par le relief. Il semblerait donc qu'une activité fluviale sur le terrain ne génère pas ou peu de nuisances pour les riverains.

Metz :

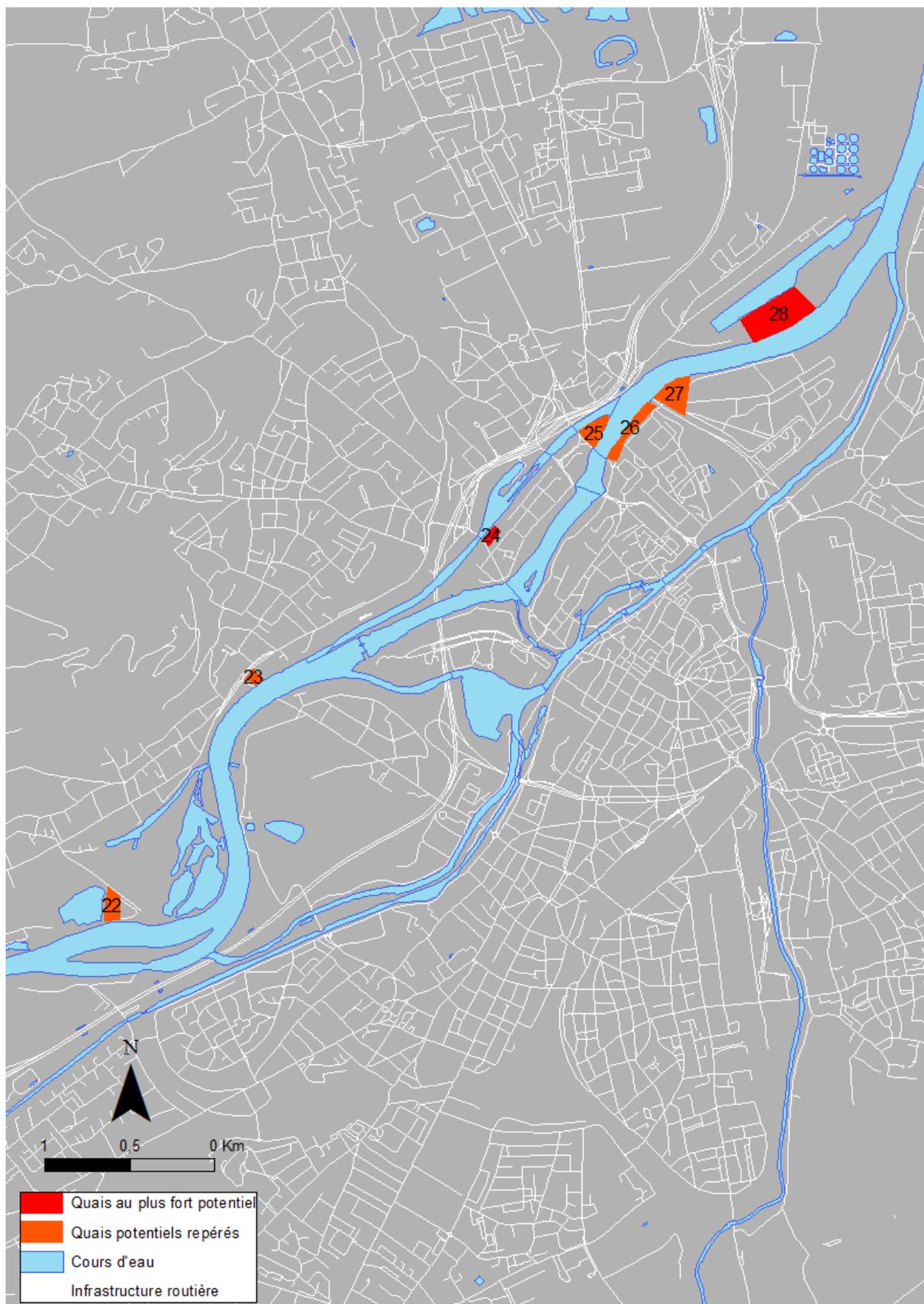


Figure 21 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville de Metz (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

A Metz, 7 terrains ont été repérés. Parmi ceux-ci les deux qui ont obtenu la meilleure note sont le numéro 28 et le numéro 24. Le terrain numéro 24 est un petit espace vert, peu aménagé situé en bord de canal. Il a obtenu une note moyenne de 3,75 selon la méthodologie utilisée. Il est situé rue Georges Aimé, à côté du pont du Canal. Il fait 90

mètres de long et pourrait donc accueillir jusqu'à deux péniches simultanément. Il est large de 60 mètres, ce qui est largement suffisant pour accueillir toutes les activités nécessaires.

Dans le cadastre, il recouvre au total 5 parcelles : 000 4 62, 000 4 119, 000 4 39, 000 4 120 et 000 4 117. Il est situé sur une zone 2AU9 dans le PLU de Metz. Ce zonage correspond théoriquement à des zones dédiées à l'urbanisation future de la ville. Mais le règlement prévoit que les équipements d'infrastructures d'intérêt collectif sont autorisés. La création d'un port urbain pourrait donc entrer dans ce cadre.

Le terrain est situé sur une ancienne zone industrielle et il subsiste donc un quai encore en plutôt bon état. Le terrain étant situé en face du port de Mazerolles, la voie d'eau est large et permet la navigation de plusieurs péniches côte à côte, même lorsqu'une péniche est amarrée. La voie d'eau est de classe V ce qui veut dire qu'il est possible théoriquement d'amarrer une péniche de type RHK. En revanche, le quai serait trop court pour accueillir de plus grandes péniches.

En termes d'infrastructure routière, la rue qui donne l'accès au terrain, situé derrière des logements, est de petite taille, ce qui peut poser problème. La circulation de camions pourrait en effet être gênée et les habitants pourraient être incommodés par la circulation de ceux-ci. En revanche, le pont du Canal, qui est un axe important, est situé attenant au terrain et est potentiellement directement accessible à condition de créer l'infrastructure nécessaire.

Actuellement, le terrain est un petit espace vert, partiellement aménagé. Réaménager le terrain nécessiterait donc de couper une grande partie des arbres et plantes présentes sur le terrain. Cela peut être problématique, si ceux-ci font l'objet d'une protection quelconque. Cela peut aussi être un facteur d'opposition des habitants situés à côté.

En effet, le terrain est attenant à un immeuble de logement. La gêne occasionnée pour ces personnes risque d'être importante, que ce soit au niveau du bruit, de la pollution ou encore de la gêne générée par la circulation de camions. De plus, le terrain en son état doit être apprécié des habitants pour leur loisir. Il y a en effet quelques bancs et jeux pour enfant installés dessus. En cas d'aménagement de cette parcelle, une attention particulière devra être portée concernant la mitigation de ces nuisances.

Le terrain est de plus traversé par la véloroute Charles le Téméraire. En cas d'aménagement du terrain la véloroute devra donc traverser le terrain et il serait souhaitable d'assurer la mixité des usages de celui-ci afin de ne pas porter atteinte à l'intérêt touristique et de loisir de cette partie de la ville.

Le plus gros point fort de ce terrain est d'être situé à proximité immédiate du centre-ville. Il est en effet à 2 km de la place de la République, soit à 6 minutes pour une vitesse de 30 km/h. La place de la République étant située à proximité immédiate d'une part importante des magasins de la ville l'accessibilité au centre-ville est donc très bonne.

Le deuxième terrain repéré, le numéro 28, est situé sur l'emprise du nouveau port de Metz, près de la rue de la grange aux Dames. Il possède une note moyenne de 4,2 sur 5. Le terrain fait potentiellement jusqu'à 400 mètres de long ce qui est particulièrement long. Il peut aussi faire jusqu'à 150 mètres de large ce qui représente aussi une certaine importance.

Il est en effet situé sur l'actuel site de la plate-forme container (Multimodal Shuttle) mise en place par la ville de Metz. Ainsi, tout le terrain ne sera pas utilisable pour la mise en place de logistique urbaine fluviale mais il est parfaitement adapté à cela, l'infrastructure étant déjà en place ce qui représente un atout non négligeable.

Étant un terrain portuaire, toutes les conditions sont rassemblées pour la bonne mise en place de logistique fluviale : présence d'un quai important, voie d'eau de classe V et darses de grande taille, matériel de déchargement déjà présent, infrastructure routière adaptée à la circulation de véhicules, logements éloignés, zonage du PLU adapté.

Le seul inconvénient du terrain est qu'il est situé un peu plus loin du centre-ville à environ 6 km soit trois fois plus loin que l'autre terrain. Le temps d'accès au centre-ville est donc multiplié par autant.

Thionville :

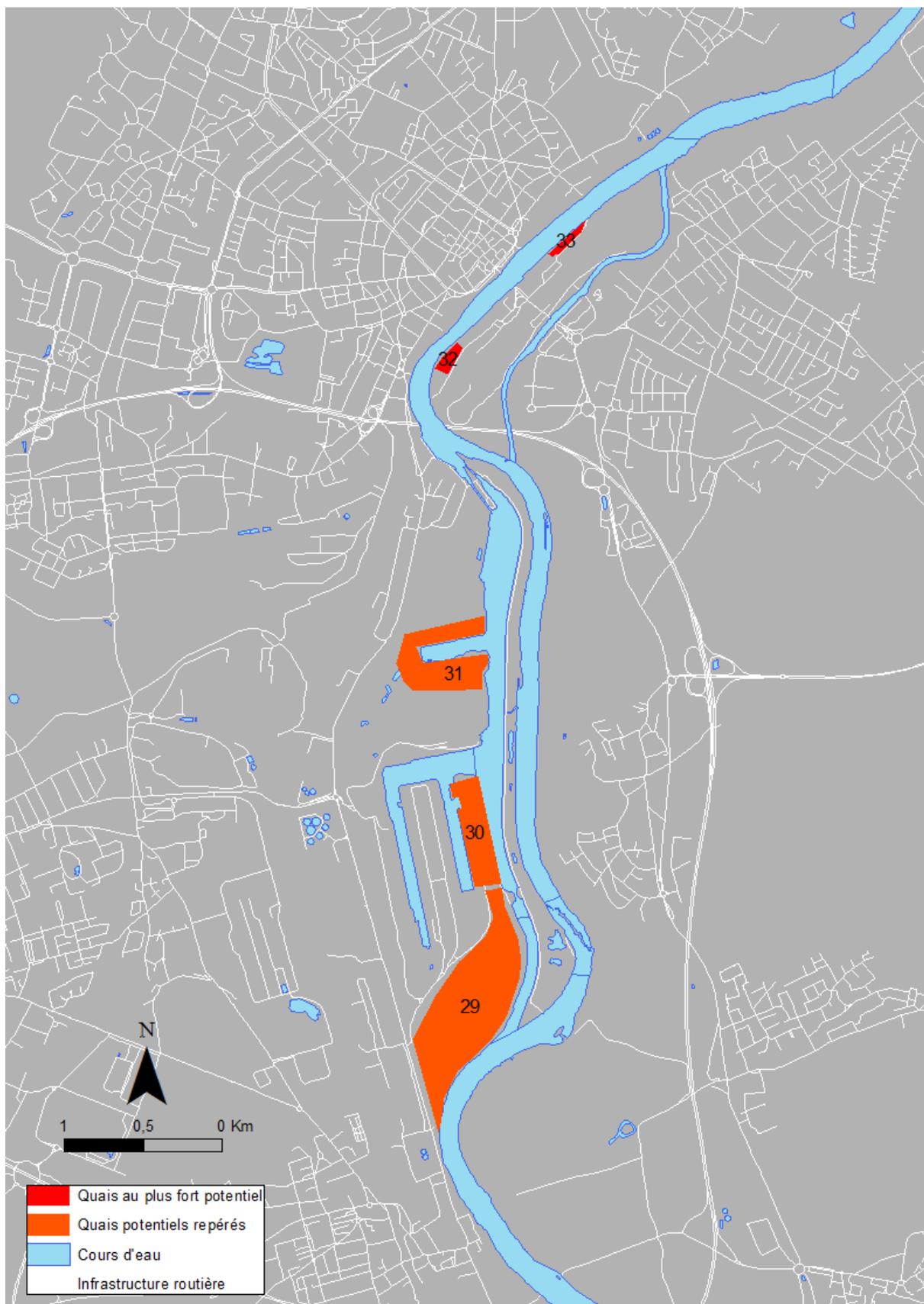


Figure 22 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville de Thionville (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

A Thionville, 5 terrains potentiels ont été repérés. Parmi ceux-ci, ce sont les terrains numéro 32 et 33 qui ont obtenu la meilleure moyenne. Le terrain 32 est ainsi situé sur une friche ferroviaire où se situe aussi un parking. Il a

une note moyenne de 3,8 sur 5 et est situé chemin des Bains, rive droite de la Moselle. Il peut permettre la création d'un quai de 220 mètres maximum pour une largeur de 100 mètres soit une taille considérable.

Le terrain est situé sur 6 parcelles cadastrales : 000 53 16, 000 53 64, 000 53 21, 000 53 53, 000 53 26 et 000 53 30. Il est situé pour partie en zone 2AU et pour partie en zone N. La zone 2AU est une zone à urbaniser. Dans le règlement du PLU, la zone 2AU est dédiée à l'urbanisation future et inclut les équipements d'intérêt collectif, cadre dans lequel rentre un port urbain. En revanche, la zone N, qui couvre la partie Nord du terrain, en bord de fleuve, ne permet à priori pas une telle implantation. Il est donc incertain qu'en l'état actuel, les documents d'urbanisme permettent le développement de la zone.

Toujours est-il que la voie d'eau est d'importance à cet endroit. La Moselle est large et permet la navigation de bateaux importants. Il n'y a pas de quai sur le terrain et seules des palplanches servent à maintenir les berges en place.

En terme d'infrastructure routière en revanche, le terrain est assez mal pourvu. Depuis la nationale N1153, la route est assez large et a été récemment refaite, mais à partir de la moitié du chemin des Bains, la route ne fait plus que 3 mètres de large, à peine, et est en plutôt mauvais état. Ainsi, en l'état actuel, il semble difficile que des camions puissent utiliser fréquemment l'infrastructure telle qu'elle est. Il faudrait donc qu'elle soit réaménagée.

Pour ce qui est du terrain, il est actuellement en friche et accueille fréquemment des caravanes. Il reste d'anciens rails inutilisés au sol et le bord de Moselle est couvert de végétation. C'est sûrement ce bosquet d'arbres qui justifie le classement en zone N du terrain, afin de préserver le paysage.

Il y a deux tours de logements situées à environ 50 mètres du terrain. Ce sont à priori les seuls qui puissent être importunés par la présence d'activité fluviale, les logements les plus proches étant autrement ceux situés de l'autre côté de la Moselle. Les camions circulant sur le chemin des Bains pourraient eux-aussi gêner les riverains, ce chemin étant le seul existant pour accéder au centre-ville.

La proximité au centre-ville est d'ailleurs le principal point fort de ce terrain. En effet, il est situé à 1500 mètres de la place du marché autour de laquelle se concentrent la majorité des commerces du centre-ville. Cela représente donc un trajet d'environ 3 minutes à 30 km/h, le terrain permet donc une excellente accessibilité au centre-ville, et à partir de là au reste de la zone urbaine.

Le second terrain, le numéro 33 est un parking, encore en activité aujourd'hui, situé rue des abattoirs. Il possède une note moyenne de 4,4 sur 5. Il fait près de 300 mètres de long pour 60 mètres de large. Il rassemble 3 parcelles cadastrales : 000 15 10, 000 52 39 et 000 52 11.

Il est situé en zones 1AUf pour sa partie ouest et 2AU pour sa partie est. Tout comme pour le terrain numéro 32, la zone 2AU n'est pas en opposition avec l'implantation d'un port urbain. La zone 1 AUf est en revanche plus orientée vers l'implantation de logements et l'usage souhaité du terrain n'est donc pas totalement en accord avec les préconisations du PLU.

Le terrain est situé en bord de Moselle, soit une infrastructure fluviale d'importance. Il n'y a en revanche pas d'ancien quai présent et les berges ne sont pas du tout aménagées. Le terrain n'est donc pas utilisable en l'état actuel.

De plus, il est actuellement destiné à accueillir les voitures des personnes travaillant à proximité du site, mais il y a déjà un parking à proximité et le terrain étant grand, il est envisageable d'avoir les deux usages, parking et port urbain, simultanément. En revanche, il est situé juste à côté du bâtiment de la société Transpal, une société de transport frigorifique. Il est donc possible que les deux sites puissent fonctionner conjointement et d'envisager une synergie entre la voie d'eau et cette entreprise de transport.

Pour ce qui est de l'infrastructure routière, elle n'est pas très importante ni en très bon état mais cela n'empêche pas l'entreprise Transpal de l'utiliser quotidiennement avec ses poids-lourds. Cela peut d'ailleurs expliquer l'état actuel de la route.

Le terrain est également à une certaine distance de tout logement, les plus proches étant situés de l'autre côté du bâtiment de l'entreprise Transpal ou bien en face, de l'autre côté de la Moselle. Il ne devrait donc à priori représenter que peu de gêne pour les habitants.

Enfin, ce terrain a l'avantage d'être situé tout près du centre-ville à environ 1500 mètres de la place du marché, tout comme l'autre terrain repéré. Il permet donc lui aussi une très bonne accessibilité au centre-ville.

Charleville-Mézières :

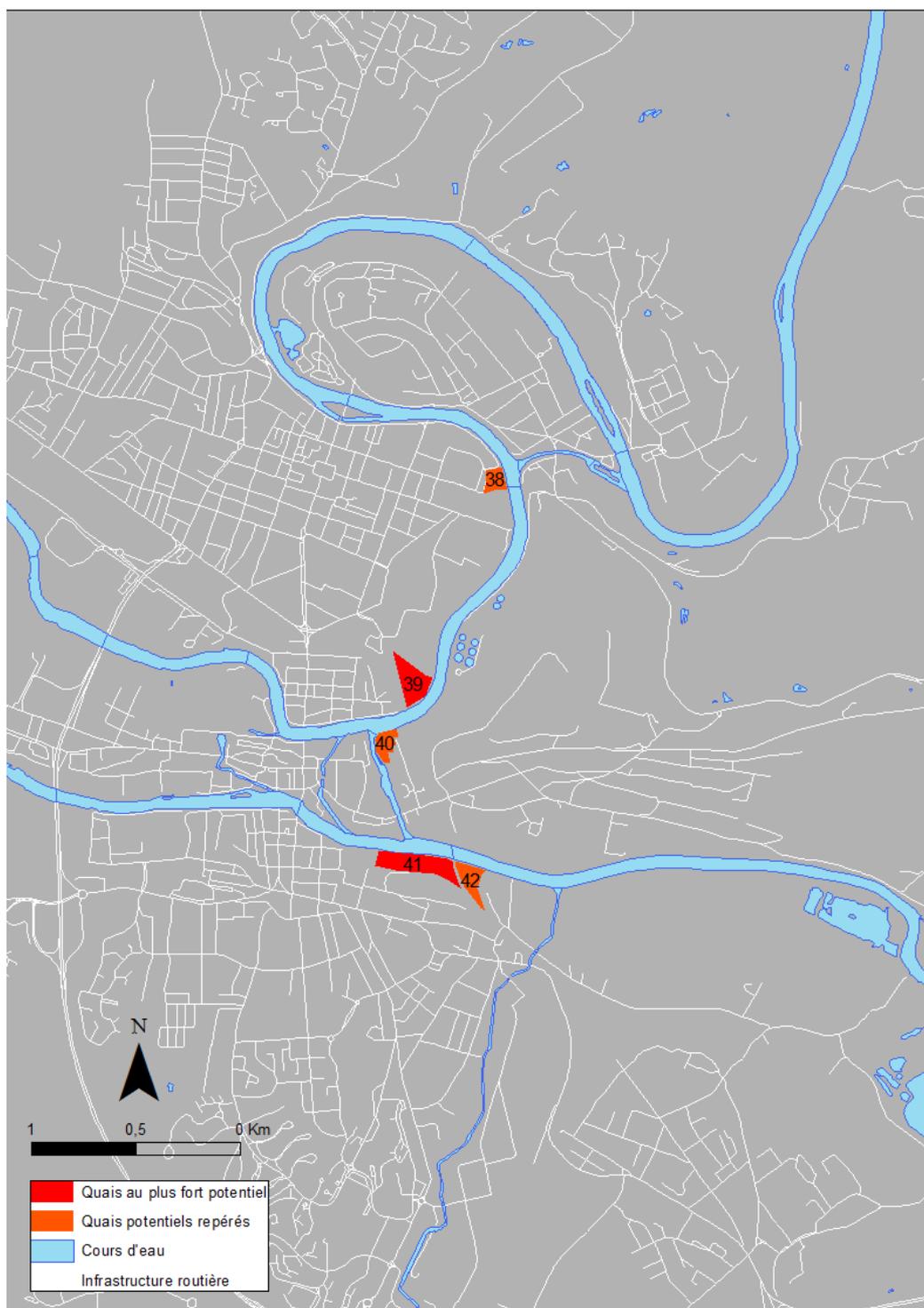


Figure 23 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville de Charleville Mézières (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

A Charleville-Mézières, 5 terrains ont été repérés. Les deux terrains qui ont obtenu les meilleures notes moyennes sont les terrains 41 et 39. Le premier, le terrain numéro 41, est une friche ferroviaire située rue du Port. Il a une note moyenne de 4,1 sur 5. Le terrain peut faire jusqu'à 350 mètres de long et 80 mètres de large. Il y a donc largement la place pour mettre en place un quai, même sur seulement une partie du terrain.

Il recouvre au total deux parcelles cadastrales : la 000 CW 95 et la 000 CW 185. Il est situé en zone UB du PLU de Charleville-Mézières. Ce zonage a essentiellement vocation à accueillir des logements et interdit donc théoriquement une occupation industrielle des terrains. En revanche, le zonage sous-entend qu'il est destiné aux occupations d'intérêt public. Ainsi, il semblerait que l'implantation d'un quai ou port urbain puisse potentiellement rentrer dans ce cadre, mais la chose semble incertaine.

La voie d'eau est assez large au niveau du terrain (environ 70 m) mais est en revanche du gabarit Freycinet. Il y a de plus un ancien quai mais qui ne couvre pas toute la longueur du terrain (il mesure tout de même environ 200 mètres) et n'est probablement plus en très bon état, étant recouvert de végétation.

Pour ce qui est de l'infrastructure routière, la rue du Port a été récemment refaite pour permettre l'accès à un parking à l'ouest. En revanche, il n'y a plus aucune infrastructure routière permettant d'accéder directement au terrain. Aussi, la rue du port permet aux riverains de garer leurs voitures à proximité de leurs logements, et la circulation de camions pourrait alors se montrer gênante pour les habitants.

En revanche, le terrain étant assez grand, il est probable qu'une activité fluviale ne représente pas d'autre gêne pour les habitants. Les logements se situant assez loin du terrain et l'ancienne rotonde ferroviaire faisant office d'obstacle visuel et sonore tout comme la Meuse au Nord qui sépare le terrain des immeubles situés en face.

Quant à l'état du terrain, il est actuellement en friche et recouvert de végétation. Un petit chemin de halage passe sur sa partie Nord, aussi, tout réaménagement éventuel se devra de permettre le passage des personnes afin de ne pas porter atteinte à l'aspect touristique du lieu ce qui pourrait autrement engendrer des oppositions.

Enfin, pour ce qui est de la proximité au centre-ville, le site profite d'une bonne accessibilité grâce aux axes principaux de la ville et est situé à 3 km de la place Ducale, point central de la ville. Cela représente un trajet d'environ 6 minutes à 30km/h ce qui représente une plutôt bonne accessibilité mais le nord de la ville est plus difficilement accessible au vu de l'emplacement du terrain.

Le terrain numéro 39 est lui situé rue des Forges Saint-Charles et a obtenu une note de 4 en moyenne. C'est une friche ferroviaire dont le réaménagement pourrait en théorie permettre de créer un quai de 200 mètres de long au maximum. Le terrain fait techniquement 200 mètres de larges mais de par sa forme seuls 65 mètres ont une bonne largeur, le terrain rétrécissant fortement au-delà.

Il recouvre deux parcelles cadastrales : 000 AR 99 et 000 AP 277. Il est situé en zone UC du PLU de Charleville-Mézières. Les zones UC tout comme les zones UB sont avant tout destinées à l'implantation de logements et les mêmes problèmes se posent qu'avec le terrain n°41.

Pour ce qui est de la voie d'eau, elle est similaire à celle du terrain n°41 mais est en revanche plus étroite (50 m) ce qui reste largement assez large pour permettre la navigation de péniches lorsque des bateaux sont amarrés. Il y a également un ancien quai présent mais qui est probablement aujourd'hui en très mauvais état.

L'infrastructure routière est relativement importante pour accéder au terrain, en revanche sur le terrain, il ne subsiste qu'une petite route bétonnée. Aussi, l'accès à l'ouest du terrain est difficile pour les véhicules trop hauts (plus de 4,2 mètres) à cause du pont ferroviaire, ce qui peut poser des problèmes d'accessibilité. L'accès le plus rapide au centre-ville est en effet situé de ce côté de la route.

Le site est d'ailleurs assez proche du centre-ville à une distance d'environ 1,5 km en passant sous le pont ferroviaire, soit 3 minutes de trajet à 30 km/h. Le trajet est un tiers plus long sans passer sous le pont ce qui fait qu'en tous les cas, l'accessibilité au centre-ville est très bonne et le lieu est plus central que l'autre terrain.

En l'état actuel, le terrain est en friche mais sa partie ouest est encore occupée par des bâtiments destinés à la gestion de la voie ferrée qui longe le site. Cette voie ferrée crée une séparation entre le lieu et les logements les plus proches situés de l'autre côté. Aussi, la gêne potentiellement engendrée par l'implantation d'un quai urbain serait minimisée grâce à la voie ferrée qui fait office d'obstacle visuel et sonore.

Épinal :

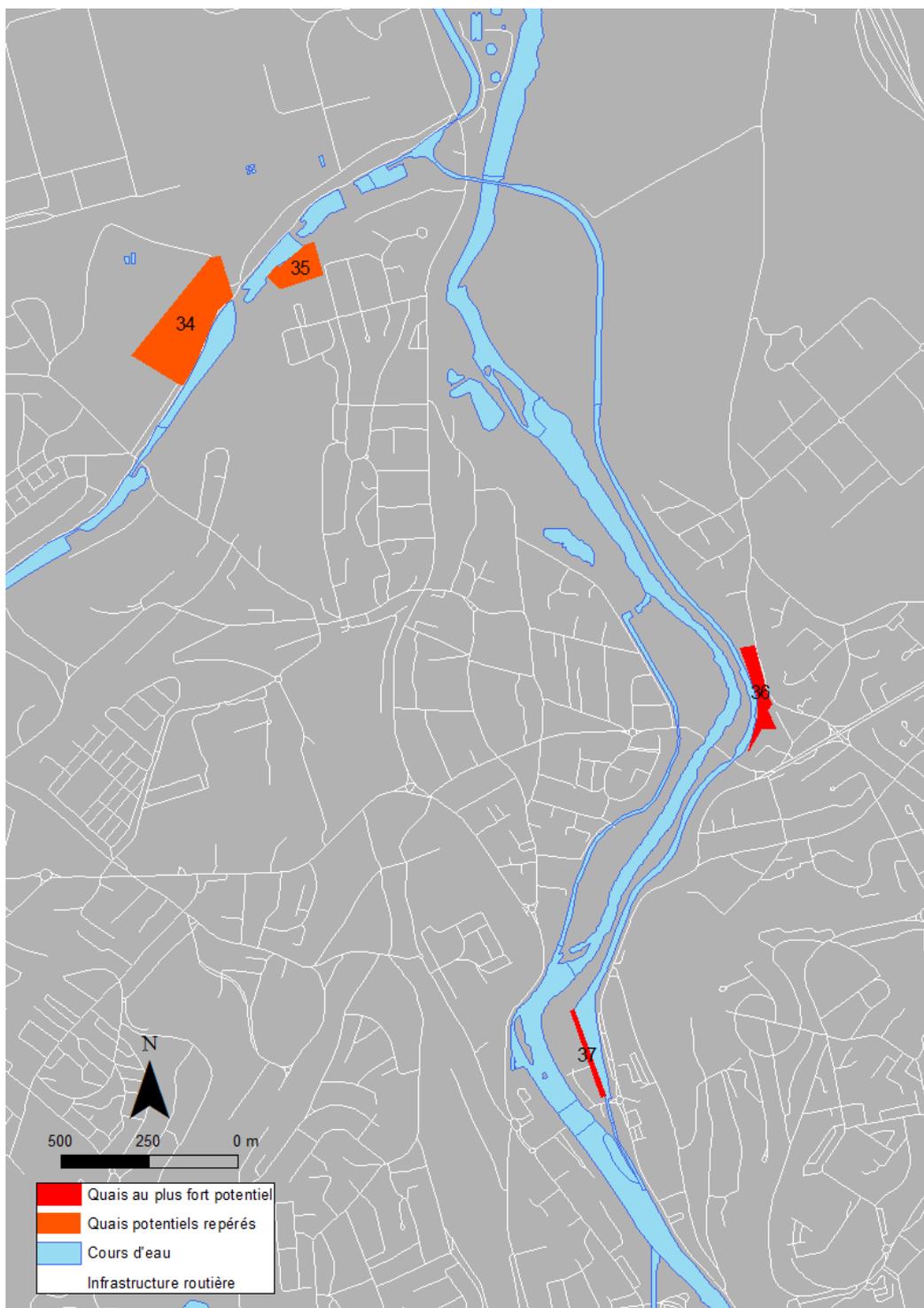


Figure 24 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville d'Épinal (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

A Épinal, seuls 4 terrains ont été repérés. Parmi ceux-ci, les deux terrains qui ressortent avec la meilleure note sont les terrains numéro 34 et 37.

Le terrain numéro 34 est situé à Golbey rue Henri Lardet à proximité immédiate de l'usine de Norske Skog. Le terrain est actuellement en friche, et sa partie la plus à l'ouest est actuellement un parking destiné à l'usine située juste à côté. Il a eu une note moyenne de 3,5 sur 5. Il peut faire jusqu'à 270 mètres de long en comptant le parking. Mais le parking étant encore utilisé, il est probable que seule la partie la plus à l'est soit réellement aménageable, partie qui fait tout de même 75 mètres. Il peut faire dans tous les cas jusqu'à 160 mètres de large.

Le terrain est situé sur les parcelles : 000 AI 121, 000 AI 126, 000 AI 119, 000 AI 141, 000 AI 127, 000 AI 86, 000 AI 137. Le terrain est situé en zone UG du PLU soit un zonage parfaitement adapté à un usage de quai ou port urbain.

La voie d'eau en face du terrain est relativement large mais le terrain est situé près d'une écluse et des péniches amarrées pourraient se montrer être une gêne pour la navigation d'autres péniches. De plus, il faut passer un certain nombre d'écluses pour accéder au terrain ce qui augmente le temps de navigation. En revanche, il subsiste un ancien quai encore en état.

L'infrastructure routière est bonne et permet une bonne accessibilité au centre-ville d'Epinal, situé à peu près de part et d'autres de l'île d'Epinal qui est accessible depuis le terrain en une dizaine de minutes (soit 4,5 km). Cela nécessite en revanche de passer sous le pont ferroviaire et nécessite des véhicules de moins de 3,5 mètres.

En l'état actuel le terrain est une friche libre de tout aménagement mais sa partie à l'ouest est encore utilisée en tant que parking. Aussi, le sud-est du terrain est occupé par des maisons et n'est donc pas utilisable. Cela veut également dire qu'il est possible que l'accueil de fonctions portuaires pourrait se montrer gênantes pour les habitants de ces maisons, qui sont en revanche les seuls logements à proximité du terrain.

Le deuxième terrain, le numéro 37 est en fait le port de plaisance de la ville d'Epinal. Aussi, il se présente naturellement comme un terrain adapté à l'accueil de fonctions portuaires mais étant dédié à la plaisance en l'état actuel, il semble en vérité peu probable qu'il soit possible que la commune envisage une mixité d'usage avec des péniches de marchandises. Malgré cela, si cette mixité était possible, le terrain serait très adapté dans l'ensemble.

En effet, il a une note de 3,9 sur 5, le quai faisant jusqu'à 260 mètres de long et 20 mètres de large, mais si la mixité était mise en place, il serait plus probable que seul une partie du quai soit dédiée à l'accueil de péniches de marchandises. Aussi, le terrain est assez peu large, c'est en revanche tout à fait suffisant pour la circulation de camions.

Il est situé sur une seule parcelle cadastrale, la parcelle 000 AW 7 et sur un zonage du PLU de type UKdi soit un zonage essentiellement dédié aux activités de loisir mais qui ne va pas pour autant totalement à l'encontre de l'implantation d'infrastructures à vocations industrielles et commerciales.

La voie d'eau est relativement large et est de toutes façons conçue pour permettre les manœuvres des bateaux dans le port de plaisance. Aussi, le quai est non seulement aménagé mais en parfait état, ayant été réhabilité il y a quelques années.

L'infrastructure routière ne permet en revanche pas l'accès direct au terrain avec des camions en l'état actuel. Mais cela pourrait être modifié assez aisément, les infrastructures alentour étant assez importantes et attenantes au terrain.

Il est particulièrement proche du centre-ville d'Epinal et de celui de Golbey, ce qui le rend particulièrement intéressant. Il est en effet à 2 minutes du centre-ville, car à environ 1 km de l'île d'Epinal. De plus, il n'est pas situé trop proche de logements, les bâtiments les plus proches accueillant principalement des bureaux. Il occasionnerait donc relativement peu de gêne pour la population locale.

Sedan :

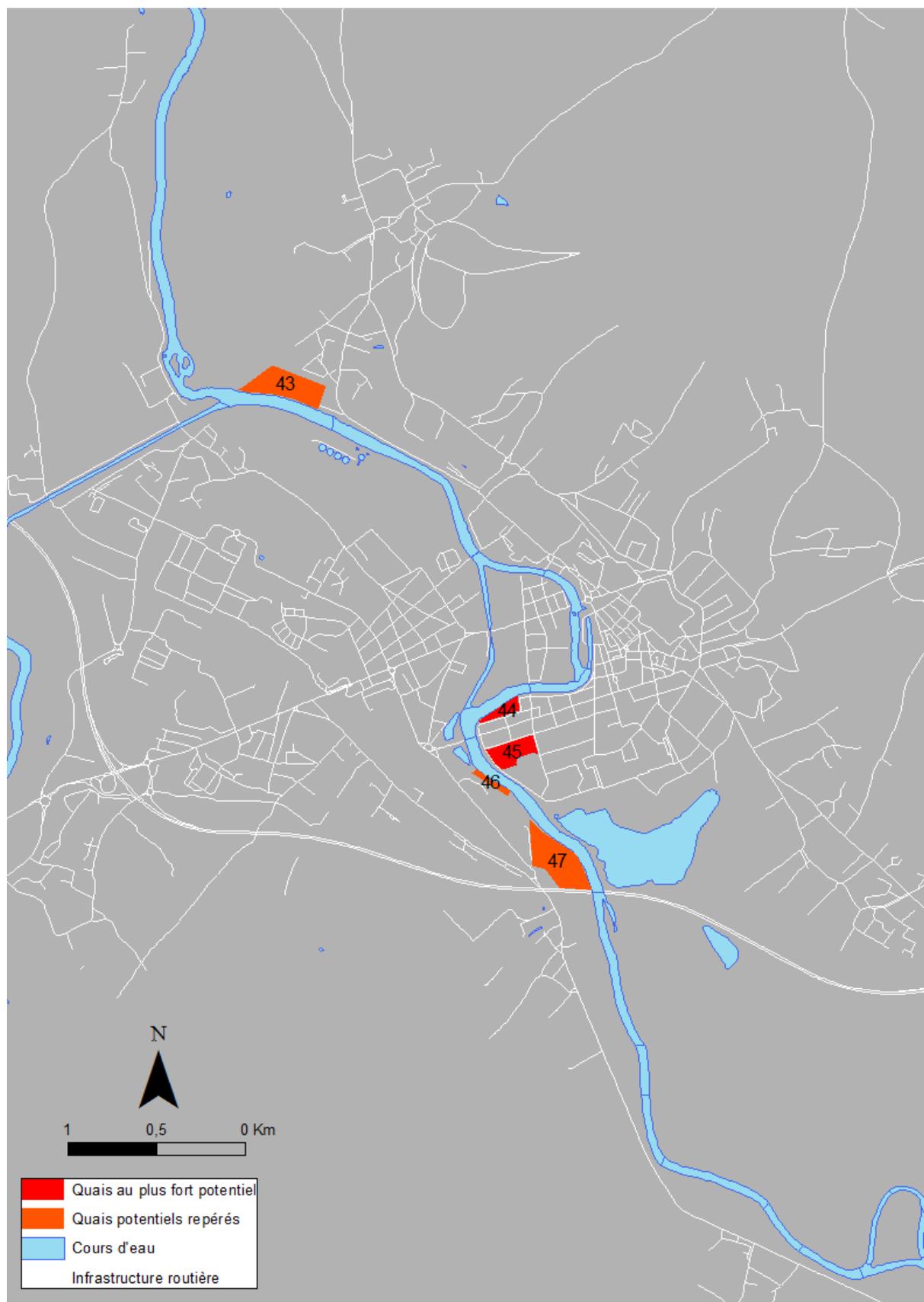


Figure 25 : Emplacements des différents terrains repérés sur la ville de Sedan (les numéros correspondent à leur identifiant disponibles en annexe)

A Sedan, cinq terrains ont été repérés. Les deux terrains qui ont la meilleure note sont les terrains 44 et 45. A noter cependant qu'il n'a pas été possible de récupérer le PLU de Wadelincourt et qu'il subsiste une incertitude quant à

la possibilité que les terrains repérés sur la ville (numéro 46 et 47) se montrent plus intéressants que ceux les mieux notés en l'état actuel. Mais ce sont en tout cas les deux terrains qui sont les plus proches du centre-ville de Sedan.

Le premier, le terrain 45, a obtenu une note moyenne de 3,75 sur 5. C'est une friche urbaine située Quai Paul Bert. Le terrain fait 150 mètres de long et jusqu'à 270 mètres de large, il ne serait donc pas nécessaire d'utiliser toute la largeur du terrain.

Le terrain est situé sur la parcelle cadastrale numéro 000 AT 224. Il est situé en zone UB du PLU de Sedan. Il est donc théoriquement interdit d'implanter des infrastructures industrielles sur le terrain mais le PLU prévoit une éventuelle dérogation pour les services d'intérêt collectif.

Le terrain est situé en bord de Meuse qui est de type Freycinet et fait 60 mètres de large au niveau du terrain. C'est donc suffisant pour permettre l'amarrage sans gêner la navigation. Il n'y a en revanche pas d'ancien quai sur le terrain.

Pour ce qui est de l'infrastructure routière, le terrain est bordé au nord par la rue Berthelot, un axe important. En revanche, le quai Paul Bert sépare la parcelle de la voie d'eau et son aménagement supposerait donc de couper la route ce qui pourrait se montrer gênant, notamment pour ce qui est de l'accès au stade situé juste à côté, même si le Boulevard de Lattre de Tassigny à l'est du terrain permet malgré tout une bonne accessibilité au stade.

Le terrain étant actuellement en friche, son réaménagement éventuel serait assez aisé. Seul la partie ouest est problématique car elle est recouverte d'arbres qui peuvent être protégés pour des raisons paysagères en environnementales.

Il y a relativement peu de logements situés à proximité du terrain mais ils sont en revanche très proches de celui-ci. La présence d'un quai à proximité de ces logements pourrait donc représenter une gêne non négligeable.

En revanche, il a l'avantage d'être situé tout près du centre-ville, qui est à environ 1 km de distance si l'on considère le centre comme étant la Place d'Armes, place autour de laquelle se situent la majorité des commerces. Cela représente donc une excellente accessibilité au centre-ville situé à environ 2 minutes de trajet à 30 km/h.

Le second, le terrain 44, a lui obtenu une note de 3,8 sur 5. C'est une friche urbaine située rue d'Hôtel Massart. Le terrain fait 260 mètres de long pour 85 mètres de large mais il est moins large dans sa partie ouest.

Il est situé sur un grand nombre de parcelles cadastrales : 000 AT 44, 000 AT 225, 000 AT 180, 000 AT 46, 000 AT 183, 000 AT 2, 000 AT 226, 000 AT 181, 000 AT 42, 000 AT 182, 000 AT 184 et 000 AT 45. Cela rend donc l'éventuel aménagement du lieu potentiellement difficile vis à vis de l'acquisition foncière. Il est situé en zone UA du zonage du PLU. Le zonage UA est similaire à celui de la zone UB et interdit donc l'implantation d'infrastructures industrielles mais l'autorise à condition d'être considérées comme services d'intérêt collectif.

La voie d'eau est similaire à celle de l'autre terrain hormis le fait qu'il y a cette fois un ancien quai présent sur toute la longueur du terrain. Le terrain est d'ailleurs également similaire en l'état actuel à l'autre terrain. C'est une friche urbaine qui ne sert que ponctuellement de parking.

L'infrastructure routière à proximité du terrain est bonne, permettant d'accéder rapidement au centre-ville situé à moins d'un kilomètre du terrain lui assurant une très bonne accessibilité à l'ensemble de la ville.

Il est en revanche très proche des logements et peu donc représenter une gêne importante pour la population. Le nombre de logements situés à proximité étant bien plus important que pour l'autre terrain.

Conclusion :

Avant l'avènement respectif du rail et de la route, la voie fluviale était l'un des modes de transport de biens les plus utilisés en France. Mais ces deux modes sont devenus graduellement plus compétitifs que la voie d'eau. La route est ainsi devenue le principal mode de transport. Mais on commence à réaliser les conséquences que cela suppose en termes environnementaux et économiques. La pollution et la gêne engendrées par les camions circulant en ville deviennent de plus en plus difficiles à supporter pour les habitants au fur et à mesure que les quantités transportées augmentent. Le dernier kilomètre de livraison, notamment à cause de la congestion et du prix du carburant, est alors de plus en plus problématique pour les transporteurs et devient de plus en plus coûteux et complexe à organiser.

Aussi, la voie d'eau peut se révéler être une solution à l'ensemble de ces problèmes, et c'est pourquoi de plus en plus d'expériences, pour la plupart fructueuses, sont réalisées de par l'Europe. Le transport fluvial en ville est en effet un transport économique, lorsque les points de départ et d'arrivée sont situés à distance raisonnable de la voie d'eau; écologique, une péniche permettant de remplacer facilement plusieurs dizaines de camions; et qui en comparaison avec la route présente des avantages environnementaux non négligeables, une péniche étant plus silencieuse, n'encombrant pas les rues et permettant un accès direct aux centres-villes des villes traversées par une voie navigable.

De l'étude des exemples de logistique urbaine fluviale déjà en place, il ressort qu'un certain nombre d'actions permettent de favoriser le développement de ce type de transports. La massification (éventuellement par la mutualisation) et la rationalisation des flux est ainsi essentielle au développement d'un transport fluvial économiquement viable. La communication, l'échange et la création de partenariats et synergies entre les acteurs concernés sont des actions primordiales pour faciliter l'apparition de nouvelles expérimentations.

Mais une logistique fluviale ne peut être urbaine qu'à condition d'avoir la possibilité de décharger dans une zone urbaine. Or, à l'heure actuelle, rares sont les villes qui possèdent des quais ou ports urbains encore fonctionnels pour assurer cette fonction. Aussi, la création de telles infrastructures est primordiale lorsqu'il s'agit de mettre en place une logistique urbaine fluviale. Mais pour cela, il faut maîtriser le foncier.

En effet, de par la forte pression foncière sur les parcelles situées bord à voie d'eau, le foncier sur ces terrains se fait de plus en plus rare. Pour maîtriser le foncier, le meilleur levier est alors l'aménagement du territoire au travers des différents outils qu'il propose. Que ce soit grâce à l'utilisation d'un zonage adapté, du DPU ou de la mise en place d'une PPA, l'aménagement du territoire permet de s'assurer qu'il sera possible d'implanter les infrastructures nécessaires à la mise en place de logistique urbaine fluviale.

Dans le secteur de la direction territoriale Nord-Est de VNF, les territoires sur lesquels les enjeux en termes de logistique urbaine fluviale sont les plus importants sont les principaux pôles urbains du territoire. Mais plus aucuns de ces pôles urbains ne possèdent de quais utilisables pour la logistique fluviale en dehors des ports publics et donc généralement en dehors du cadre de la logistique urbaine. Aussi, un repérage prospectif des terrains potentiellement adaptés à l'implantation de quais et ports urbains a été effectué, représentant une première étape dans la réflexion concernant la mise en place de logistique urbaine fluviale sur le territoire de la direction territoriale Nord-Est.

Aussi, une étude sommaire des filières les plus à même de développer une logistique fluviale a été réalisée sur le territoire de la direction territoriale Nord-Est. Au vu des exemples de logistique urbaine fluviale étudiés, il ressortait que ces trois filières étaient le transport des déchets, le transport pour le BTP (déchets et matériaux) et le transport de marchandises.

Ainsi, il ressort de cette étude qu'il existe des potentialités nombreuses sur le territoire mais la mise en place de telles logistiques est une tâche complexe et seule une étude approfondie, en collaboration avec les acteurs associés, peut permettre de déterminer quelles sont les réelles possibilités en termes de logistique urbaine fluviale.

Cette étude offre donc des premières pistes de réflexion et présente des premières potentialités de développement notamment en ce qui concerne l'implantation de quais et ports urbains, étape primordiale avant d'envisager n'importe quelle réalisation de logistique urbaine fluviale. A partir de là, c'est le dialogue avec les différents acteurs de la logistique et la mise en pratique d'actions concrètes pour faciliter le développement de logistique fluviale qui pourrait permettre de voir se développer de premières expériences dans le territoire de la direction territoriale Nord-Est et qui pourront alors peut-être encourager d'autres à faire de même.

Annexes :

Exemples de logistique urbaine :

Cette liste est un recensement des projets et idées, en réflexion ou déjà mis en place qui ont pour but d'améliorer la logistique urbaine et notamment de limiter les pollutions et nuisances associées :

Projets en réflexion :

- A Perugia (Pérouse), mise en place d'un système de tuyaux permettant la livraison de colis se déplaçant sur des rails électromagnétiques dans des tubes.
- A Utrecht, mise en place de centres de distribution urbains près de parking relais ou de gares pour stocker les achats des personnes qui peuvent les récupérer à ces lieux en voiture au lieu du centre. Mais les acheteurs et commerçants ne sont pas intéressés. Une mesure similaire a échoué à Norwich.
- A Gênes, un système de crédit de mobilité est en réflexion. L'idée est de donner un certain nombre de crédits aux transporteurs et de limiter l'accès une fois ces crédits épuisés. Il y a gain de crédits si bonne conduite d'un point de vue environnemental et perte si l'inverse est vrai. Les transporteurs peuvent acheter des crédits aux autres transporteurs s'il n'en ont plus.

Projets déjà mis en place :

- Pays-Bas : Binnenstadservice est un service qui s'occupe de livrer les commerçants associés en recevant eux-mêmes les marchandises et en les livrant d'une traite avec un nombre limité de camions en centre-ville. Un concept similaire existe à Bruxelles : CityDepot.
- L'utilisation de logiciels qui permettent de déterminer le meilleur trajet à effectuer pour les livraisons quotidiennes.
- Mise en place de zones de stationnement spécialement dédiées aux livraisons. Afin de s'assurer du respect de ces espaces, des personnes sont employées pour pénaliser les contrevenants. La signalisation doit être claire pour éviter les erreurs.
- A Aalborg, mise en place d'une zone environnementale à savoir une zone où seuls les camions respectant certaines normes de pollution (Norme Euro 3 puis 4) peuvent entrer dans le centre-ville.
- Bath, limitation de poids sur certaines routes et vérification du respect par caméra à reconnaissance de plaques minéralogiques.
- Limitation horaire des livraisons
- A Malaga, des capteurs sous les routes et places de parkings permettent de mieux connaître l'utilisation de ceux-ci et de s'assurer du respect des limitations (horaires, type de véhicule etc.)
- Utilisation de camions à énergies alternatives (électrique, gaz naturel...) afin de limiter les pollutions. Généralement, seules les institutions publiques investissent dans de tels véhicules qui engendrent des surcoûts.
- Création de zones piétonnes de manière progressive (fermeture à la circulation en journée avant fermeture définitive) afin de mieux faire accepter le changement.
- A Göteborg, une restriction d'entrée dans certaines zones a été mise en place selon le taux de remplissage des camions. Cette opération a été accompagnée d'un soutien de la ville pour faciliter la mutualisation ce qui a permis au concept de fonctionner correctement. Des opérations de sensibilisation de la ville ont aussi permis d'améliorer la logistique d'une manière générale.
- A Graz, un plan logistique a été mis en place pour le plus grand centre commercial de la ville et le centre-ville en partenariat avec l'ensemble des commerçants. Cela a permis de grandement diminuer le nombre de trajets et améliorer leur efficacité. De nombreux plans similaires d'optimisation des flux et de détermination des routes dédiées à la logistique existent de par l'Europe.
- A Malmö, l'installation de système de suivi des camions par GPS a permis d'optimiser la logistique.
- A Rotterdam, la mise en place d'un parking pour camions a permis de diminuer les nuisances associées à ceux-ci.
- A Winchester, des points de collecte des colis commandés en ligne par les habitants ont été mis en place dans cinq endroits de la ville pour diminuer les trajets effectués au total.

Projets abandonnés :

- A Utrecht, massification des flux de légumes et autres bien périssables pour les commerces de la ville. De par le peu d'intérêt des commerces et la difficulté de trouver des partenariats pour le transport le projet a été mis de côté.
- A Berlin, création de conteneurs avec un système de pistage des containers afin de faciliter la logistique et de s'assurer de son bon déroulement. En raison des coûts associés et de la non volonté des acteurs de la logistique, le projet a été mis de côté.
- Création d'un marché en ligne pour les vendeurs de biens de consommation à Malmö. En raison d'une faible communication, trop peu de vendeurs utilisaient le service, le rendant inopérant.

(Source : The CIVITAS initiative, *CIVITAS Measure Directory*, juin 2014)

Analyse SWOT du territoire:

Nancy:

<p>Forces:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal proche du centre-ville - Boucle de navigation autour de Nancy - Zones d'activités bord à voie d'eau - Carrefour entre la Moselle canalisée et le canal de la Marne au Rhin - Relativement peu d'habitations proches du canal - Bord du canal reste un peu industrialisé - Bonne volonté politique - Proximité du port de Nancy-Frouard et du grand gabarit 	<p>Faiblesses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit Freycinet - État déplorable des anciens quais - Ville de taille moyenne - Peu de foncier libre - Aucune infrastructure de manutention - Documents d'urbanisme encadrent et motivent peu les expérimentations
<p>Opportunités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anciens quais encore présents - Bonne volonté politique - Zones d'activités bord à voie d'eau - Sillon Lorrain - Connexion avec la grande région - Usine d'incinération de Nancy Énergie à côté du Canal + centre de tri - Le PDU fait mention de la création d'ELU 	<p>Menaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Port de plaisance - Développement de projets immobiliers en bord de canal, début de pression foncière - Habitations proches du canal, question de l'acceptabilité sociale - Nancy-Frouard peut être plus compétitif qu'un port urbain - A31 bis

Metz:

<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moselle canalisée proche du centre-ville - Grand gabarit - Deux ports publics urbains : Mazerolles et le nouveau port de Metz - Existence du Multi Modal Shuttle (donc de matériel de manutention et d'organisation logistique préexistante) 	<p>Faiblesses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ville de taille moyenne - Pont de Metz trop bas pour les conteneurs - Voies navigables ne passent pas dans l'hypercentre
<p>Opportunités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sillon Lorrain - Connexion avec la grande région (Accès à la Belgique plus complexe) - Rolanfer, centre potentiel de valorisation des déchets métallurgiques - Centre d'incinération des déchets de Metz 	<p>Menaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A31 bis - Le port de Mazerolles ne peut plus être développé plus avant

Thionville:

Forces : <ul style="list-style-type: none"> - Moselle canalisée proche du centre-ville - Grand gabarit - Nombreuses zones industrielles autour de la ville et proches de la Moselle - Port de Thionville-Illange - Nombreuses zones d'activité et zones industrielles bord à voie d'eau 	Faiblesses : <ul style="list-style-type: none"> - Ville de petite taille - Désindustrialisation et quais abandonnés
Opportunités : <ul style="list-style-type: none"> - Sillon Lorrain - Connexion directe avec la grande région - Création d'Europport et de Terra Lorraine - Secteur des déchets en développement 	Menaces : <ul style="list-style-type: none"> - Renouveau urbain de l'île de Thionville - Projet d'A30/A31 - Renouveau urbain rive droite de la Moselle

Épinal:

Forces : <ul style="list-style-type: none"> - Canal des Vosges traverse la ville - Volonté politique à travers le SCOT 	Faiblesses : <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit Freycinet - Nombreuses écluses sur le canal des Vosges - Ville de petite taille - Ville la plus éloignée de la grande région - Port d'Épinal est désormais uniquement dédié à la plaisance
Opportunités : <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'entreprises pouvant trouver un intérêt dans la voie d'eau (Norske Skog) - Sillon Lorrain - Projet Saône-Moselle 	Menaces : <ul style="list-style-type: none"> - Volonté politique inexistante - ZAC du port d'Épinal, favorisant les logements et le tertiaire

Charleville-Mézières:

Forces : <ul style="list-style-type: none"> - Meuse canalisée traverse la ville - Apparente volonté politique de favoriser la mise en place de logistique (y compris fluviale) 	Faiblesses : <ul style="list-style-type: none"> - Gabarit Freycinet - Ville de taille moyenne - Connexion fluviale avec l'Allemagne difficile - Mise en place de logistique fluviale difficile selon une étude
Opportunités : <ul style="list-style-type: none"> - Bonne connexion fluviale avec la Belgique et le Nord - Réflexions lancées sur l'utilisation de la voie d'eau pour le transport des déchets - Création d'une plate-forme logistique dans le secteur de Tournes-Cliron - Développement du quartier de Mohon et lien avec la rotonde ferroviaire 	Menaces : <ul style="list-style-type: none"> - Voie ferrée favorisée face à la voie fluviale - Réaménagement du quartier Saint-Charles en logements et tertiaire

Sedan :

Forces : <ul style="list-style-type: none">- Meuse canalisée traverse la ville- Apparente volonté politique de favoriser la mise en place de logistique (y compris fluviale)	Faiblesses : <ul style="list-style-type: none">- Gabarit Freycinet- Ville de petite taille- Connexion fluviale avec l'Allemagne difficile- Mise en place de logistique fluviale difficile selon une étude
Opportunités : <ul style="list-style-type: none">- Bonne connexion fluviale avec la Belgique et le Nord- Réflexions lancées sur l'utilisation de la voie d'eau pour le transport des déchets- Développement d'une zone industrielle en bord de Meuse	Menaces : <ul style="list-style-type: none">- Voie ferrée favorisée face à la voie fluviale- Routier mis en avant dans la stratégie locale

Fiche de lecture sur le syndrome NIMBY :

Le texte qui suit est un résumé de l'article " AU-DELÀ DU NIMBY : LE CONFLIT D'AMÉNAGEMENT, EXPRESSION DE MULTIPLES REVENDICATIONS" de Jean-Marc Dziedzicki. L'article donne une grille de lecture générale des réactions d'opposition aux projets urbains issus du syndrome NIMBY (Not In My BackYard) :

C'est surtout dans les années 70 que l'on a vu se développer les contestations urbaines mais la chose n'est pas nouvelle. Déjà auparavant, les chemins de fer avaient parfois mené à des levées de boucliers. Bruno Charlier recensait trois types d'aménagements qui concentrent les oppositions : « Les aménagements et activités de tourisme ou de loisir, les infrastructures de transport et les équipements pour la production et le transport d'énergie. A un moindre niveau, les projets de développement relatifs à l'urbanisation, aux activités d'extraction, aux activités de stockage et de traitement des déchets, et aux projets de sites industriels suscitent, eux-aussi, de nombreux conflits. »

Cependant, il est rare que les grands projets prévus par l'Etat aient été déprogrammés, généralement, ce sont les petits projets qui se sont vus annulés après recours auprès d'un tribunal. Après les années 70 on voit une diminution des contestations suivi d'un retour de celles-ci dans les années 80 avant à nouveau de les voir diminuer de par l'augmentation de la participation ou au contraire sa suppression (exemple du projet anti-Nimby aux Pays-Bas). Il vaut mieux envisager les conflits non pas comme un problème mais comme la manifestation d'un problème.

Michael L. Poirier Elliott recense quatre dimensions qui caractérisent les conflits :

- « - le conflit « fondé sur les incertitudes » repose sur les impacts potentiels de la mise en œuvre de la politique ou du projet. Cette incertitude renforce les conflits substantiels et de procédure ;
- le conflit « substantiel » s'attache aux conséquences de la décision. Le conflit traduit dans ce cas un désaccord sur le contenu de la décision ;
- le conflit « de procédure » remet en cause le processus de décision. Sans contester un ordre social donné, un conflit peut exprimer des attaques adressées aux modes de décision ;
- le conflit « structurel » concerne les relations de pouvoir. Ce sont les fondements de la décision politique qui sont remis en cause : l'équité, la justice, la règle de la majorité et les droits des minorités. »

Le conflit d'incertitude repose sur un sentiment d'injustice vis à vis des décideurs ou les conséquences supposées (qu'elles soient existantes ou non) des aménagements vis à vis de la qualité de vie (pollution, environnement, valeur des propriétés). Du côté des décideurs, cela est perçu comme de l'égoïsme d'où l'emploi du terme NIMBY (Not In My BackYard) qui vise à décrédibiliser ce genre de réactions.

Le conflit substantiel, lui, remet en cause le bien-fondé du projet ou la politique qui le soutient. Ce n'est pas le lieu qui est critiqué mais le projet en lui-même. Il se veut un conflit plus légitime que celui d'incertitude car désintéressé de par des motivations non pas en tant que riverains mais en tant que défenseurs de causes justifiées.

Le conflit de procédure critique l'approche fonctionnaliste des urbanistes à savoir un fonctionnement de décisions dont les gens se sentent (souvent à raison) exclus. C'est donc une critique du manque de transparence dans l'organisation et de l'absence de dialogue. C'est un sentiment de dépossession des projets, lorsque la consultation n'a lieu (comme c'est souvent le cas) qu'en fin de projet, une fois celui-ci bien défini.

Le conflit structurel enfin, est dû à une perte de confiance envers les pouvoirs en place. C'est une version moderne de lutte des classes où le peuple, se voulant humaniste, se sent en conflit avec le pouvoir, qui impose ses projets en les déclarants d'intérêt général. Les expertises des aménageurs sont critiquées comme étant un alibi, une stratégie marketing pour faire valoir les aménagements.

Cette grille de lecture ne prend en revanche pas en compte les dimensions géographiques et spatiales pourtant primordiales en aménagement ainsi que les rapports plus larges, ceux de tous les acteurs participant aux conflits que ce soit pour l'alimenter ou le faire évoluer. Ainsi les auteurs citent la nécessité de considérer également les origines d'un conflit et ses parties prenantes à travers trois niveaux de conflits :

« Le conflit interpersonnel (exprimant une relation conflictuelle entre deux ou plusieurs individus), le conflit public (en référence à la fois à un processus de décision conduit sous l'égide d'une autorité publique et à l'intervention d'un public) et le conflit de territoire (traduisant le principe de l'impact d'une opération d'aménagement sur un environnement). »

Tableau récapitulatif des terrains repérés sur le territoire de la direction territoriale Nord-Est potentiellement adaptés à l'implantation d'un quai ou d'un port urbain :

Ci-contre se trouve le tableau recensant tous les terrains repérés dans le cadre du stage. En rouge sont les informations qui doivent être vérifiées.

Numéro	Secteur	Ville	Adresse	Longueur du quai maximum (mètres)	Profondeur du terrain (mètres)	Surface (m²)	État du terrain	Zonage du PLU	Aspects positifs	Aspects négatifs	Notes	Coefficients	Longueur	Profondeur	Qualité de la voie d'eau	Qualité des infrastructures	État actuel du terrain	Proximité de logements	Proximité du centre-ville	Aménagement du territoire	Note totale	Résultat	Résultat sans aménagement territoire
													1	1	2	1	3	2	4	2			
1	Nancy	Laneuveville-devant-Nancy	Rue Lucien Galtier	230	200	39002	Friche industrielle	UR/2N	- Ancienne darse - Grande surface - Long quai - Anciens bâtiments industriels potentiellement réutilisables (démolis) - Peu de logements à proximité (en construction ?)	- Secteur en cours de redéveloppement (logements) - Éloigné du centre-ville - Partie située en zone N			5	5	5	4	3	4	2	3	55	3,438	3,929
2	Nancy	Laneuveville-devant-Nancy	Pont de la rue Gabriel Fauré	80	175	8168	Friche industrielle	UX	- Présence d'un ancien quai - Peu de logements alentour - Proximité de grands axes - Zone UX dédié aux activités	- Ancien bâtiment industriel difficilement réutilisable - Quai peu long - Éloigné du centre-ville - Proximité de la digue : risque de gêne de la navigation			2	5	4	4	2	4	2	5	51	3,188	3,643
3	Nancy	Jarville-la-Malgrange	Rue de l'imagerie	100	50	5102	Friche urbaine	UG	- Présence d'une darse	- Entouré de logements - Mauvaise infrastructure routière			3	5	2	1	3	1	3	2	40	2,500	2,857
4	Nancy	Jarville-la-Malgrange	Rue Jean-Philippe Rameau	125	50	6394	Friche urbaine	UD	- Ancien quai	- Projet urbain en cours - Proximité de la digue : risque de gêne de la navigation - Réaménagement en cours (logements)			3	5	1	3	4	2	3	2	45	2,813	3,214
5	Nancy	Nancy	Boulevard Lobau	170	70	7248	Friche urbaine	UAc	- Proximité d'une darse - Accès direct à un grand boulevard - Proximité du centre-ville	- Terrain en pente - Forme du terrain (en triangle) complexifie l'aménagement			4	5	3	4	2	3	4	4	55	3,438	3,929
6	Nancy	Nancy	Rue Marcel Brot	350	200	96270	Friche industrielle	UXe	- Très grande zone (long quai) - Présence d'anciens quais - Présence d'une centrale de production de béton - Proximité du centre-ville - Logements éloignés	- Centrale de production du béton présente sur la moitié du quai - Développement prévu d'un centre commercial - Risque de gêner la navigation (canal peu large) - Présence du parking Auchan (peut gêner)			5	5	2	3	3	4	4	5	60	3,750	4,286
7	Nancy	Nancy	Boulevard Lobau	260	70	7848	Friche industrielle	UAv	- Présence d'une darse - Proximité du Auchan - Longueur du quai (si partie Nord incluse) - Bonne infrastructure routière - Peu de logement à proximité	- Largeur de la partie sud (de la darse) - Partie nord peut gêner la navigation			5	5	5	4	3	3	4	4	63	3,938	4,500
8	Nancy	Nancy	Rue Baron Buquet	110	100	7968	Friche industrielle	UXe	- Situé dans une zone industrielle - Grande surface - Proximité du centre-ville	- Logements sur le terrain - Pas de quai			3	5	3	3	1	4	4	5	54	3,375	3,857
9	Nancy	Nancy	Rue de Tomblaine	140	100	9872	Friche	UXe	- Présence d'un ancien quai - Près du centre-ville - Bonne infrastructure routière	- Terrain en pente - Vis à vis de logements - Situé sur une ZAC (à vérifier) - Végétation peut faire l'objet d'une protection			4	5	3	3	3	3	4	5	59	3,688	4,214
10	Nancy	Nancy	Rue Victor	65	100	5592	Friche	UVk	- Présence d'un ancien quai - Proximité de la centrale de production biomasse - Quai très court - Très proche du centre-ville	- Aménagement pourrait couper la rue Joseph Florentin - Logements attenants - Situé sur une ZAC			2	5	3	2	4	2	5	4	59	3,688	4,214
11	Nancy	Nancy	Rue Victor	120	60	3567	Friche	UVe2 (Emplacement réservé 65)	- Présence d'un ancien quai - Proximité de la centrale de production biomasse - Très proche du centre-ville	- Forme du terrain (allongé) - Digue (terrain non plat) - Aménagement pourrait couper la rue Joseph Florentin - Logements en face - Situé sur une ZAC - Aménagements paysagers prévus par la commune - Digue (terrain non plat) - Attenant à des logements			3	5	3	2	3	3	5	2	55	3,438	3,929
12	Nancy	Nancy	Rue Lecreulx	110	70	3333	Ancien Hangar	UAa	- Ancien Hangar (abandonné?) potentiellement réutilisable - Proximité immédiate du centre-ville	- Lieu habituel de mouillage de péniches de plaisance - Mauvaise infrastructure			3	5	3	1	2	1	5	4	51	3,188	3,643
13	Nancy	Nancy	Viaduc Louis Marin	150	50	4759	Parc non aménagé	UXb	- Proximité du Viaduc - Longueur du quai - Éloigné des habitations (le viaduc fait écran) - Présence d'un ancien quai - Proche du centre-ville	- Parc encore fréquenté par des riverains - Zone arborée (peut-être protégée) - Dénivelé important (butte)			4	5	4	4	2	4	5	5	65	4,063	4,643
14	Nancy	Nancy	Rue Charles de Foucauld	88	20	3010	Parking VNF	UA/UXb	- Grande darse - Proximité du centre-ville - Quai aménagé - Terrain propriété de VNF (?) - Bonne infrastructure	- Arbres sont une gêne - Parking encore utilisé - Quai très court et peu large - Proximité des logements			3	3	5	4	3	3	5	5	65	4,063	4,643
15	Nancy	Nancy	Rue Charles Keller	180	40	5437	Parking	UA (Emplacement réservé 4)	- Parking peu utilisé (à priori) - Proche du centre-ville - Ancien quai - Quai long - Bonne infrastructure	- Digue (terrain non plat) - Forme du terrain (dent de scie) - Attenant à des logements - Prévision du prolongement de la rue Solignac			5	5	3	3	3	2	5	3	58	3,625	4,143

16	Nancy	Maxéville	Rue André Fruchard	140	300	14890	Friche industrielle	UY (Emplacement réservé 2)	-Grande surface - Friche totalement libre - Proximité de l'avenue de Metz (rocade) - Attenant à la zone industrielle - Aucun logement à proximité - Proche du centre-ville - Hangar abandonné potentiellement réutilisable	- Digue (différence de niveau) - Risque de couper la rue André Fruchard	4	5	3	4	5	4	4	5	68	4,250	4,857
17	Nancy	Maxéville	Avenue de Metz	200	50	30916	Friche industrielle	UY (partie ouest sur l'emplacement réservé 1)	- Connexion avec la voie ferrée - Proximité de l'avenue de Metz (rocade) - Avenue de Metz sépare des logements (bruit) - Proche du centre-ville	- Forte pente (coteaux) rend l'accès à la partie ouest difficile - Hangars de la partie ouest encore utilisés	5	5	4	5	5	4	4	5	72	4,500	5,143
18	Nancy	Champigneulles	Rue de Frouard	110	20	2005	Parking	PLU en cours de rédaction	- Ancien quai et darse - Bonne infrastructure	- Quai peu large - Garage peut être gêné	3	3	4	4	2	3	3	0	42	2,625	3,000
19	Nancy	Frouard	Rue de la gare	160	100	16236	Friche	N	- Proximité du port de Frouard - Proximité de la gare de Frouard et des voies ferrées - Éloigné des logements - Ancien quai	- Peut être une gêne à la navigation (écluse) - Éloigné du centre-ville	4	5	4	3	5	4	2	3	57	3,563	4,071
20	Nancy	Frouard	Rue de l'Embanie	180	90	19007	Friche industrielle	UXbi	- Proximité du port de Frouard - Proche de la voie ferrée - Grande zone - Éloigné des logements	- Peut être une gêne à la navigation (écluse) - Éloigné du centre-ville - Emprise sur un terrain en activité (à vérifier) - Infrastructure moyenne	5	5	3	2	3	5	1	5	51	3,188	3,643
21	Nancy	Frouard	Rue de l'Embanie	700	120	122201	Friche	UYAb2i/Ni	- Proximité du port de Frouard - Proche de la voie ferrée - Très grande zone - Éloigné des logements - Attenant à la Moselle canalisée (grand gabarit)	- Peut être une gêne à la navigation (écluse) - Éloigné du centre-ville - Infrastructure moyenne	5	5	3	2	5	4	1	5	55	3,438	3,929
22	Metz	Scy-Chazelles	Chemin de la Moselle	100	150	16096	Parking	1AUX	- Bord de Moselle canalisée - Pas de logements à proximité	- Infrastructure moyenne - Possibilité de gêne pour l'entreprise implanté à côté - Loin du centre-ville - PLU interdit aménagements qui risqueraient d'augmenter les flux de véhicules - Risque important de gêner la voie ferrée (si toujours utilisée)	3	5	5	2	2	5	1	2	44	2,750	3,143
23	Metz	Le-Ban-Saint-Martin	D157A	70	100	6267	Bâtiment désaffecté	UD	- Possibilité de réutiliser le bâtiment - Présence d'une voie ferrée - Présence d'une ancienne darse	- Proximité de logements - Éloigné du centre-ville - Aménagements de type industriels interdits	2	5	5	4	1	2	2	1	38	2,375	2,714
24	Metz	Metz	Rue Georges Aimé	90	60	6255	Espace vert	2AU9	- Proximité du port de Mazerolles - Bonne infrastructure - Ancien quai - Proximité du centre-ville	- Logement attenants - Espace vert déjà aménagé peut être protégé	3	5	4	3	3	2	5	4	60	3,750	4,286
25	Metz	Metz	Pont Faidherbe	180	140	17852	Espace vert	NE1	- Proximité du centre-ville - Éloigné des habitations - Proximité d'une infrastructure importante	- Accès au pont difficile (rue sainte-barbe étroite) - Zone protégée - Construction déjà présente (encore habitée?) - Aucun quai ou aménagement des berges - Plantations prévues par la commune	5	5	4	3	2	4	5	1	57	3,563	4,071
26	Metz	Metz	Rue Ardant du Picq	400	60	21633	Friche industrielle	NE1	- Long quai - Bonne connexion aux infrastructures routières - Quai déjà existant (partie centrale) - Pas de logements à proximité - Proximité du centre-ville	- Industrie peut être encore en activité - Incertitude quant à la navigabilité de la Moselle - Plantations prévues par la commune - Mauvaise connexion à la route - Berge non aménagée - Zone probablement protégée - Pylône électrique sur le terrain	5	5	2	3	3	5	4	1	54	3,375	3,857
27	Metz	Metz	Rue du Fort Gambetta	250	230	29657	Friche	NE1 (Emplacement réservé 2-1)	- Proximité du centre-ville - Éloigné des habitations - Grande zone	- Doute sur la navigabilité de la Moselle - Plantations prévues par la commune - Élargissement prévu du Boulevard Gambetta	5	5	2	2	4	5	4	1	56	3,500	4,000
28	Metz	Metz	Nouveau port de Metz	400	150	74716	Zone portuaire	UXP1	- Zone située dans le nouveau port de Metz - Éloigné des habitations - Proximité du centre-ville - Quai déjà aménagé (partie ouest) - Présence d'une plate-forme container	- L'aménagement actuel ne permet peut être pas l'implantation d'un entrepôt.	5	5	5	3	4	5	3	5	67	4,188	4,786
29	Thionville	Uckange	Route de Thionville	1600	300	438042	Friche industrielle	2NAP	- Très grande zone - Éloigné des habitations - Proximité du Port de Thionville - Accès direct à la D923	- Éloigné du centre-ville - Projet Europort pourrait interférer - Zone naturelle (PLU) - Berge non aménagée ?	5	5	4	3	3	5	1	5	54	3,375	3,857
30	Thionville	Illange	Port de Thionville	680	155	117769	Zone Portuaire	UX/UXi	- Situé sur le port de Thionville - Quai déjà aménagé - Loin des habitations - Long quai	- Éloigné du centre-ville - Projet Europort pourrait interférer - Infrastructure routière non aménagée - Zone arborée (protégée?)	5	5	5	1	5	5	1	5	60	3,750	4,286
31	Thionville	Illange	Rue de Thionville	800	100	166939	Zone naturelle ?	N/Ni (ZNIEFF)	- Présence d'une ancienne darse ? - Possibilité d'avoir de grands quais	- Loin du centre-ville - Navigabilité incertaine - Présence de la ZNIEFF, aménagement impossible !	5	5	2	3	2	3	2	1	39	0,000	2,786

32	Thionville	Thionville	Chemin des bains	220	100	15838	Friche ferroviaire/Parking	2AU/N/UF	- Proximité de la voie ferrée - Ancien quai (long) - Proximité du centre-ville	- Digue (dénivelé peut gêner) - Parkings peut être encore utiles - Pas d'infrastructure routière suffisante - Logements attenants	5	5	4	3	3	3	5	3	62	3,875	4,429
33	Thionville	Thionville	Rue des abattoirs	300	60	11336	Parking	1AUF/2AU	- Près du centre-ville - Infrastructure suffisante - Proximité de la voie ferrée - Éloigné des logements - Long quai	- Absence de quai aménagé (?) - Parking encore utilisé	5	5	4	4	4	5	5	3	70	4,375	5,000
34	Épinal	Golbey	Rue Henri Lardet	270	160	45712	Parking + Friche	UG	- Peu de logements autour - Proximité avec l'usine Norske Skög - Bonne infrastructure - Présence d'un quai - Zonage adapté	- Éloigné du centre-ville - Présence d'une habitation sur le terrain - Nombreuses écluses pour accéder au terrain - Zone restreinte sans le parking (encore utilisé) - Risque de couper la rue Henri Lardet - Risque de gêne pour l'écluse	5	5	2	3	3	4	3	5	56	3,500	4,000
35	Épinal	Golbey	Rue Jeanne-d'Arc	130	50	11357	Friche	UG	- Présence d'une quai (?) - Zonage adapté	- Proximité de logements - Infrastructure minimale - Nombreuses écluses - Éloigné du centre-ville - Risque d'engorger le canal	3	5	3	2	3	2	3	5	51	3,188	3,643
36	Épinal	Épinal	Rue Louis Blériot	230	40	9531	Friche	2N	- Présence d'un quai (?) - Bonne infrastructure - Proche du centre-ville	- Écluses nombreuses - Proximité de logements - Dénivelé important (accès rendu difficile) - Quai peu large	5	5	3	3	4	2	4	1	53	3,313	3,786
37	Épinal	Épinal	Port de plaisance d'Épinal	260	20	2915	Port de plaisance	UKdi	- Quai aménagé - Proximité immédiate du centre-ville - Infrastructure correcte - Peu de logements à proximité	- Port de plaisance ne peut être totalement remplacé - Largeur de quai très petite	5	3	4	3	3	4	5	3	62	3,875	4,429
38	Charleville-Mézières	Charleville-Mézières	Rue Louis Fraison	110	80	10191	Friche	UB	- Attenant au centre-ville	- Pas d'ancien quai - Logements attenants - Infrastructure moyenne - Zonage est en probable opposition avec l'usage - Incertitude sur l'usage du terrain	3	5	4	3	4	2	5	2	59	3,688	4,214
39	Charleville-Mézières	Charleville-Mézières	Rue des Forges Saint-Charles	200	200	24022	Friche ferroviaire (?)	UBp1 (emplacement réservé 43 à l'ouest)	- Présence d'un ancien quai (?) - Accès à la voie ferrée (?) - Éloignés des logements - Proximité du centre-ville	- Accessibilité moyenne (pont ferroviaire bas) - Zonage est en probable opposition avec l'usage - Projet de logements sur le terrain (?) - Risque d'être une gêne pour l'écluse	5	5	4	2	4	5	5	2	66	4,125	4,714
40	Charleville-Mézières	Charleville-Mézières	Rue des Sources	100	160	11607	Friche industrielle	UB/N	- Proche du centre-ville - Pas de logements autour	- Infrastructure moyenne - Logements en face - Berge non aménagée - Zonage est en probable opposition avec l'usage	3	5	3	2	3	3	4	2	51	3,188	3,643
41	Charleville-Mézières	Charleville-Mézières	Rue du port	350	80	33223	Friche ferroviaire	UB	- Réseau ferré préexistant - Proche du centre-ville - Long quai potentiel - Ancien quai (longueur inconnue) - Bonne infrastructure - Logements distants	- Projet de logements peut empêcher une éventuelle implantation - Zonage est en probable opposition avec l'usage	5	5	4	4	5	4	4	2	65	4,063	4,643
42	Charleville-Mézières	Charleville-Mézières	Rue de l'égalité	160	100	14784	Friche ferroviaire	UC	- Présence d'anciennes voies ferrées - Peu de logements alentours - Présence d'un quai (?) - Assez proche du centre-ville	- Mauvaise infrastructure - Friche peut être encore utilisée - Zonage est en probable opposition avec l'usage - Pas de quai (?)	4	5	4	1	3	3	4	2	53	3,313	3,786
43	Sedan	Floing	D5	460	140	56932	Friche industrielle	UBC/UBi/UBCi	- Possibilité de réutiliser le bâtiment (lieu logistique) - Bonne infrastructure - Très long quai potentiel - Proche du centre-ville	- Présence de logements à proximité - Ancien bâtiment peut être encore utilisé - Zone polluée - PLU interdit les entrepôts et activités industrielles - Actuellement un parking pour caravanes	5	5	4	4	3	2	3	2	51	3,188	3,643
44	Sedan	Sedan	Rue d'Hôtel Massart	260	85	11755	Friche urbaine	UA	- En plein centre-ville - Présence d'un ancien quai - Proximité des grands boulevards	- Proximité de logements - Face au port de plaisance (risque de gêne) - Infrastructure moyenne - Pas d'ancien quai	5	5	3	3	4	2	5	3	61	3,813	4,357
45	Sedan	Sedan	Quai Paul Bert	150	270	28859	Friche urbaine	UB	- En plein centre-ville - Bonne infrastructure - Grande zone	- Logements attenants - Risque de couper le quai Paul Bert à la circulation	4	5	3	3	4	2	5	3	60	3,750	4,286
46	Sedan	Wadelincourt	D6E	210	40	7279	Friche industrielle	inconnu	- Présence d'un ancien quai - Quai long - Proche du centre-ville - Bonne infrastructure - Proximité de la gare - Peu de logements à proximité	- Zone industrielle déjà présente (risque de gêne) - Quai peu large	5	5	4	4	4	4	4	0	58	3,625	4,143
47	Sedan	Wadelincourt	Route de Sedan	550	150	68633	Friche arborée	inconnu	- Proche du centre-ville - Peu de logements autour - Bonne infrastructure	- Pas de quai - Zone potentiellement protégée (arborée)	5	5	3	4	3	4	4	0	53	3,313	3,786

Bibliographie :

Web :

- ADEME : www.ademe.fr
- BRGM : www.brgm.fr
- CCI 92 : <http://www.cci-paris-idf.fr>
- CCI-Ardennes : <http://www.cci.sfia.fr/>
- CCI-Meurthe-et-Moselle : <http://www.nancy.cci.fr/>
- CCI-Moselle : <http://www.moselle.cci.fr>
- CFT Group: <http://www.cft.fr>
- City Depot : http://www.citydepot.be/lamilo/lamilo_fr.php
- Eltis, *Using waterways to transport construction materials in Ghent*, <http://www.eltis.org> , mai 2015
- Fluvialnet : <http://www.fluvialnet.com>
- Grand Lille : <http://www.grand-lille.cci.fr/page-produits/centre-multimodal-distribution-urbaine-cmdu/>
- INSEE: www.insee.fr
- LaMiLo : <http://www.lamiloproject.eu/the-green-link/>
- Les Échos : www.lesechos.fr
- Made in Antwerp: <http://www.madeinantwerpen.be/nieuws/blue-line-logistics/>
- Marfret : <http://www.marfret.fr>
- Pays Sedanais : www.pays-sedanais.com
- Port de Givet : <http://www.portdegivet.fr/fr/>
- Programme d'aide au transport fluvial : <http://www.naiades.info/funding/>
- Silo Frouard : <http://www.uca-frouard.fr>
- SINOE : www.sinoe.org
- Suez Environnement : <http://www.suez-environnement.fr/>
- Syctom : www.syctom-paris.fr
- The Peel Group : <http://www.peel.co.uk/projects/portalsford>
- Veolia Propreté : <http://www.veolia-proprete.fr>

Livres :

- Carlos Ocampo -Martinez, Rudy R. Negenborn, *Transport of Water versus Transport over Water: Exploring the Dynamic Interplay of Transport and Water*, Volume 58 de Operations Research/Computer Science Interfaces Series, Springer, 478 pages, 2015

Articles :

- Sébastien Gibert, *Logistique urbaine, Les enjeux de la livraison du « dernier kilomètre »*, Revue Place Publique n°29, mai 2014
- Houlard, *Berlin évacue 120 000 m3 de remblais par voie fluviale*, Journal de la marine marchande, décembre 2012
- C. Martin, *Journal de la Marine Marchande*, décembre 2012
- J. Maes, C. Sys, T. Vanelslander, *City Logistics by Water: Good Practices and Scope for Expansion*, 2015
- NPI, *Logistique urbaine fluviale avec le CMDU de Lille*, juin 2015
- L'antenne, *L'eau s'invite dans la logistique urbaine*, avril 2015
- L'officiel des transports, *Livraison de voitures dans Paris : des barges fluviales pour remplacer les porte-huit*, septembre 2011
- L'Officiel des transporteurs, *Paris va rendre obligatoire les espaces logistiques urbains*, avril 2015

Mémoires et thèses :

- J. Collot, *Peut-on intégrer un maillon fluvial dans la logistique urbaine ?*, 2012
- Paul-Hervé Lavessière, *La desserte des villes par la voie d'eau, un enjeu d'urbanisme*, mai 2009
- Kristel Mazy, *Villes et ports fluviaux: le projet comme dispositif de reconnexion? Regards croisés sur Bruxelles et Lille*, Architecture, space management, Université des Sciences et Technologie de Lille - Lille I; Université Libre de Bruxelles, 2014. French. <tel-01066456>
- Anna Trentini, Jesus Gonzalez-Feliu, Nicolas Malhéné, *Développement des espaces logistiques urbains: CDU et ELP dans l'Europe du Sud-Ouest*, 2011. <halshs-00818718>

Documents :

- Ademe, *Chiffres-clés déchets 2015*, 2015
- ADUAN, *Les cahiers de l'ADUAN N°18*, janvier 2015
- ADUAN, *L'industrie Lorraine durant la crise*, juin 2014
- Bio Intelligence Service, AJI-Europe, BP2R, *Transport et logistique des déchets - Rapport final*, ADEME, 281 pages, 2012

- Calcia, *Communiqué de presse*, novembre 2010
- CCI 57, *Chiffres-clés de la Moselle 2012-2013*, avril 2013
- CCI 92, *Présentation de logistique urbaine durable : Cluster*, 2014
- CCI 92, *Présentation du Cluster Logistique Urbaine Durable*, 2014
- CCI 54, *Chiffres Clés Grand Nancy*, avril 2013
- Conseil général des ponts et chaussées, *Le Renouveau de la voie d'eau*, 2004
- DATAR; ITDD, *Part du rail et du fluvial dans le transport intérieur de marchandises, hors transit*, juin 2011
- FNE et VNF, *Agir pour la logistique urbaine fluviale*, 2013
- House of commons: Transport Committee, *Going for Gold: Transport for London's 2012 Olympic Games*, Third Report of Session 2005-06, Vol. 2: Oral and Written Evidence, The Stationery office, 2006
- Item et DREAL Lorraine, *ETUDE INTERMODALE EN FAVEUR DU TRANSPORT FLUVIAL DANS LE BASSIN DE LA MOSELLE : Panorama transport dans la filière déchets*, novembre 2003
- Mairie de Paris, *Charte en faveur d'une logistique urbaine durable*, 2013
- MDS transmodal, *European Commission: Study on Urban Freight Transport*, avril 2012
- MEDDE, *A31 Bis au cœur du Sillon Lorrain*, 2013
- NPI, *Guide des liaisons intermodales*, novembre 2013
- NPI, *Guide du conteneur fluvial*, 2009
- ORT2L, *Compte-rendu de la journée thématique sur la logistique urbaine*, décembre 2013
- Samarcande et ORT2L, *Logistique et transfert modal en Lorraine*, 2011
- Ports de Paris, *Charte Sable en Seine*, 2013
- Raboni, *Communiqué : Approvisionnement fluvial : Raboni inaugure sa propre péniche*, septembre 2013
- Sea and Water, *A vision for UK freights trends towards 2018 and beyond*, 2008
- Sétra, *La logistique de la grande distribution*, janvier 2008
- Sétra, *Rapport d'étude : Le transport fluvial " Freycinet " en France*, août 2013
- Sevede, *Ecostu'air : Dossier de presse*, septembre 2014
- The CIVITAS initiative, *CIVITAS Measure Directory*, juin 2014
- VNF Cargo, *Un projet de déchèterie fluviale pour le grand Lyon*, juillet 2015
- VNF, *Fiche logistique urbaine*, 2012
- VNF, *VNF Partenaires N°5*, février 2013

- VNF, *VNF Partenaires N°7*, janvier 2014
- VNF, *VNF partenaires n°9*, novembre 2014

Étude sur la mise en place de logistique urbaine fluviale dans la direction territoriale Nord-Est de VNF :

Résumé :

La logistique urbaine est source de nombreux désagréments en milieu urbain, que ce soit à cause des pollutions engendrées (sonores, visuelles, atmosphériques) ou à cause de l'encombrement des routes qu'elle occasionne. Ces problèmes, au-delà de toucher les habitants, sont aussi vécus par les logisticiens pour qui le « dernier kilomètre » se montre de plus en plus problématique aussi bien en termes organisationnels que économiques.

Ce rapport, issu d'un stage de fin d'études de 4 mois à la direction territoriale Nord-Est de VNF (Voies Navigables de France) au sein de l'arrondissement développement de la voie d'eau, s'intéresse à la possibilité de la mise en place de logistique urbaine fluviale sur le territoire de la direction territoriale.

La logistique urbaine fluviale permet en effet de mitiger les problèmes généralement rencontrés dans la logistique du « dernier kilomètre ». Le territoire étudié étant traversé par de nombreuses voies navigables, il offre un potentiel certain pour le développement de logistique urbaine fluviale.

Aussi, cette étude, au travers d'un état de l'art tente de dégager les facteurs clés de succès pour la mise en place de logistique urbaine fluviale. Après quoi, par l'étude du territoire, des enjeux locaux sont dégagés en termes de potentielles logistiques fluviales pouvant être développées. Enfin, dans une démarche prospective, l'étude s'intéresse aux potentielles implantations de quais et port urbains, infrastructures primordiales pour la mise en place de telles logistiques.

Mots-clés :

Logistique urbaine, Voie fluviale, Déchets, Lorraine, VNF, Dernier Kilomètre, Moselle

Abstract :

Urban freight logistics generates many inconveniences in urban areas, whether it is because of the generated pollutions (acoustic, visual, atmospheric) or because of the traffic congestion they create. These issues, beyond impacting the inhabitants, are also experienced by the logisticians for whom the "last mile" becomes more and more problematic in organizational terms as well as economic ones.

This report is the result of a 4 months internship in the Northeast territorial directorate of VNF (Voies Navigables de France) in the waterway development district. It studies the possibility of establishing urban water freight logistics in the territory of the territorial directorate.

City logistics by water is in fact a way to mitigate problems generally encountered in the "last mile" logistics. The studied territory being traversed by numerous waterways, it has a genuine potential for the development of city logistics by water.

As a consequence, this study, using a state of the art tries to enumerate the key factors of success for the implementation of city logistics by water. After which, by studying the territory, stakes are found regarding potential water freight that could be developed. Finally, with a prospective intent, the study invests the possibility of implementing urban quays or ports in the territory, those infrastructures being mandatory to establish such logistics.

Keywords :

Urban freight logsitics, Waterway, Wastes, Lorraine, VNF, Last Mile, Moselle

Entreprise :

VNF Direction Territoriale Nord-Est, Arrondissement Développement de la Voie d'Eau
2, rue Victor, 54000, Nancy



[Tuteur Entreprise]:

LUGHERINI Xavier
Action commerciale et Relations Usagers
Communication externe

Etudiant :

Noël Nicolas
DA5 2014-2015

[Tuteur académique]:

ETIENNE Laurent