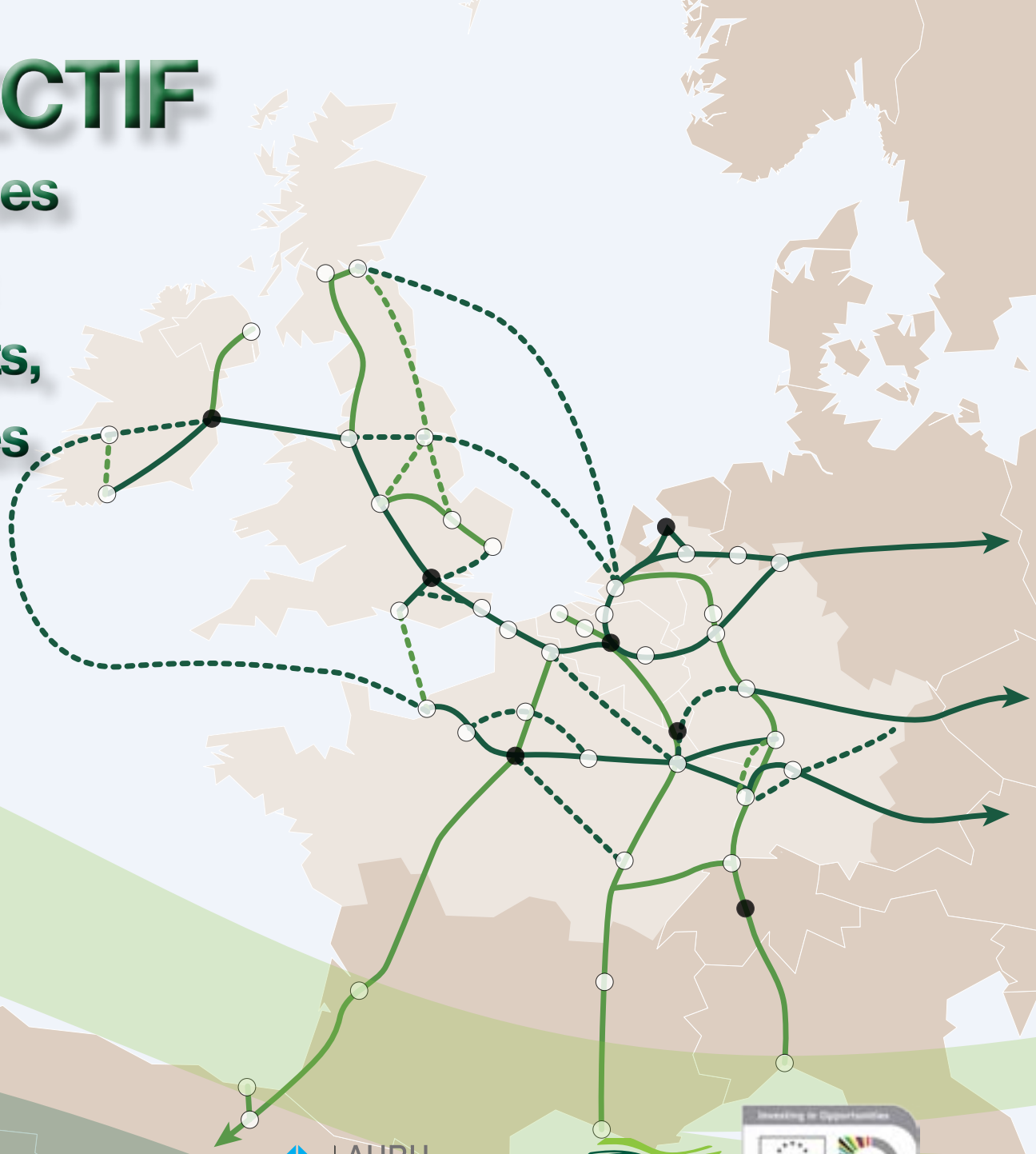
ATLAS PROSPECTIF

Le transport de marchandises en Europe du Nord-Ouest : congestion, liens manquants, infrastructures sous-utilisées et itinéraires alternatifs



Projet Weastflows - Action 1 - 3ème et 4ème livrables - Avril 2015

AURH
Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine

weastflows
SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

SOMMAIRE

Introduction p.5

1/ Rappel des principaux enjeux liés au transport de marchandises p.7

1.1 Infrastructures et échanges inter-régionaux de marchandises p.8
1.2 La politique européenne des transports p.10

2/ Congestion, liens manquants et infrastructures sous-utilisées p.11

À propos de l'analyse de la congestion, des liens manquants et des infrastructures sous-utilisées p.12

2.1 Risques et opportunités du réseau d'infrastructures : approche globale p.13
2.2 Risques et opportunités du réseau d'infrastructures : approche régionale p.14

3/ Itinéraires Est-Ouest alternatifs p.17

3.1 Corridors de transport et itinéraires alternatifs p.18
3.2 Itinéraire alternatif « Nord » p.20
3.3 Itinéraire alternatif « Sud » p.22
3.4 Les barreaux complémentaires : Royaume-Uni et Irlande p.24
3.5 Les barreaux complémentaires : Allemagne, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas p.26

Conclusion
Vers une redistribution des flux en Europe du Nord-Ouest ? p.31

Remerciements p.32

Index des cartes p.33

Déjà parus p.35

AURH
Agence d'Urbanisme
de la Région du Havre
et de l'Estuaire de la Seine

weastflows
SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

A4
0 50 100 200 Km

Data source powered by AURH
Boudaries ©MBR and EuroGeographics,©ESRI
Map data © OpenStreetMap contributors, ODbl
®AURH - 04/2015

INTRODUCTION

Depuis 2011, l'AURH est partenaire du projet européen Interreg IV B Weastflows avec pour objectifs :

- d'identifier et de caractériser le réseau d'infrastructures adapté au transport de fret ;
- d'évaluer les enjeux du transport de marchandises en Europe du Nord-Ouest ;
- de déterminer les « maux » (congestions, liens manquants) et de proposer des « traitements » (itinéraires alternatifs) pour faciliter les échanges.

Si la mobilité des passagers et des marchandises est un pilier historique de la construction européenne, la qualité des infrastructures de transports demeure un atout compétitif capital pour l'Europe à préserver. La politique européenne des transports est ainsi à la croisée d'enjeux économiques, sociaux, technologiques et environnementaux qui nécessitent une approche transversale afin d'assurer une mobilité optimale des citoyens et des marchandises au sein du marché unique. En 2011, un livre blanc de la Commission européenne prévoyait « des trafics fortement en hausse à l'horizon 2050, jusqu'à 50 % pour les voyageurs et 80 % pour le fret ».

L'*Atlas prospectif* publié aujourd'hui a pour sujet d'identifier et d'analyser la congestion, les infrastructures manquantes et sous-utilisées pour mieux déterminer des itinéraires alternatifs aux grands corridors de transports définis par la Commission européenne. L'objectif est de privilégier des modes aux coûts environnementaux faibles, d'éviter les situations de congestion, d'exploiter des infrastructures actuellement sous-utilisées et de former des directions préférentielles Est-Ouest.

Le rapport s'organise en trois parties :

- la première partie revient sous forme de synthèse sur les enjeux du transport de marchandises en ENO ;
- la seconde s'intéresse aux problèmes de congestions, d'infrastructures manquantes et sous-utilisées ;
- la dernière propose et analyse un ensemble d'itinéraires complémentaires aux propositions européennes (corridors RTE-T).

Ce travail réalisé de façon partenariale constitue la troisième étape des travaux de l'AURH dans Weastflows et s'inscrit dans la continuité et en conclusion des deux atlas précédents :

- *L'Atlas des principales infrastructures de transport de marchandises* (juin 2013),
- *L'Atlas analytique* (septembre 2014).

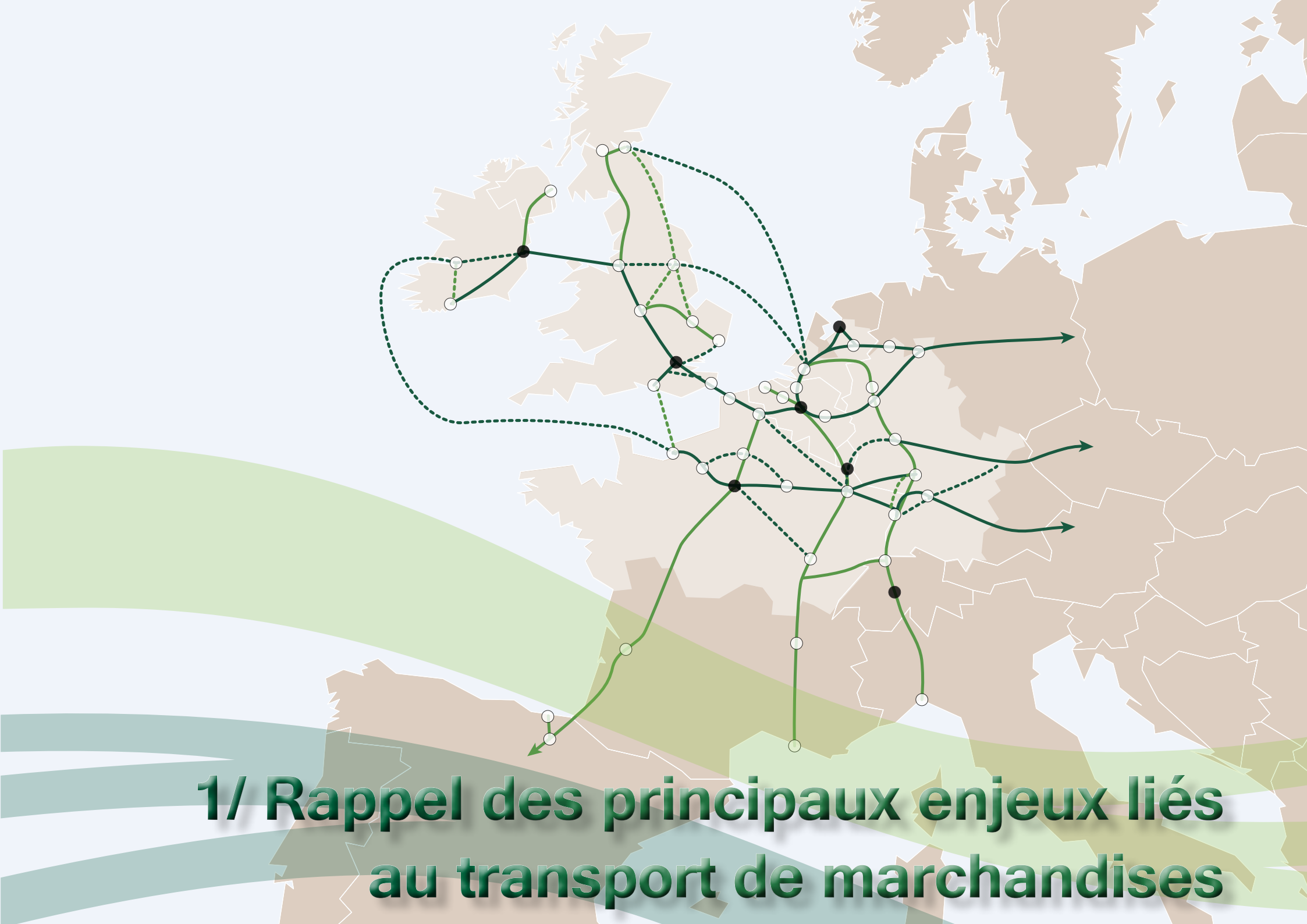
Nous espérons que Weastflows en général et ce travail en particulier participent à améliorer la connaissance des réseaux d'infrastructures à l'échelle Nord-Ouest européenne et la compréhension des enjeux de report modal, de fluidité, de développement durable, etc.

Le système d'information géographique construit pour le projet Weastflows

Les travaux de l'AURH font l'objet d'une démarche géomatique prenant la forme d'un Système d'Information Géographique dédié au transport de marchandises. Les données élémentaires du réseau d'infrastructures constituent le socle du système, elles comprennent les modes routiers, ferroviaires, voies navigables, maritimes ainsi que les nœuds multimodaux : portuaires, ferroviaires et aéroportuaires. Ce réseau est cohérent dans la totalité de l'Europe du Nord-Ouest et normalisé grâce à la classification RTE-T et la connaissance du capacitaire (morphologie du réseau routier, électrification des voies ferrées, classification CEMT des voies navigables, profondeur des ports).

Des compléments ont été apportés : les liaisons maritimes et quelques ajouts d'importance régionale, en particulier pour les voies ferrées. Cette sélection a été cartographiée dans *L'Atlas des principales infrastructures de transport de marchandises,* analysée dans *L'Atlas analytique* et simplifiée en nœuds et sections par modes dans *L'Atlas prospectif* afin de permettre leur combinaison en grands itinéraires.

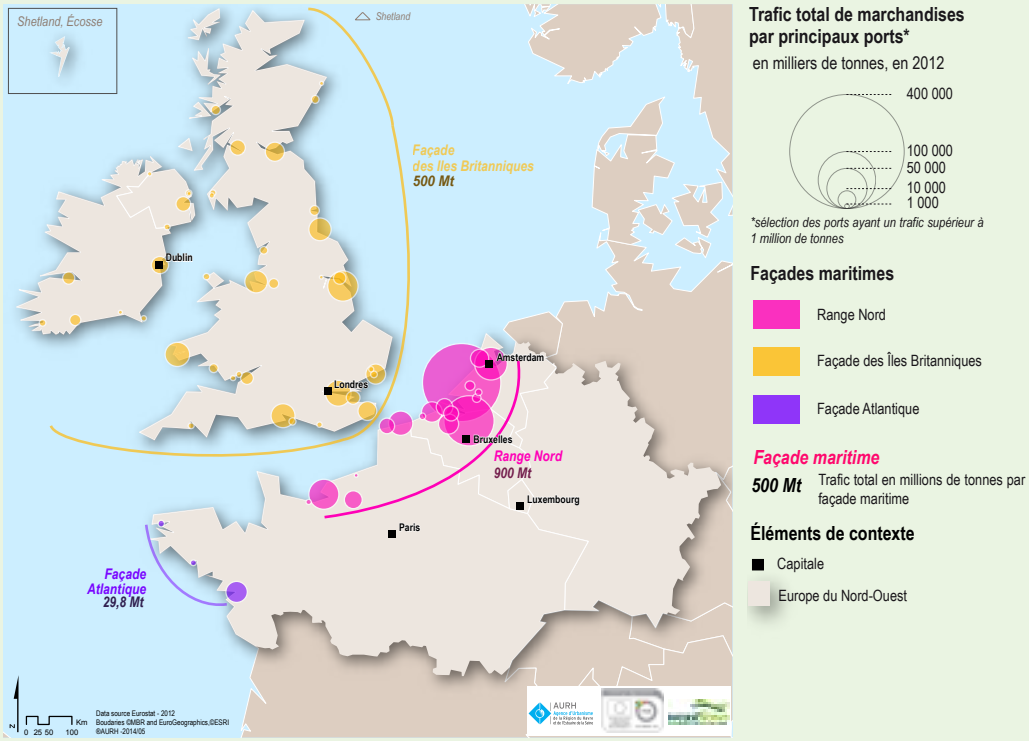
Pour compléter l'analyse réalisée du réseau d'infrastructures, un jeu de données utiles a été constitué sur les points et axes congestionnés ainsi que sur les infrastructures sous-utilisées et manquantes. Il a été construit de façon collaborative et transnationale entre partenaires et observateurs du projet. Un jeu de donnée sur les corridors européens et les solutions alternatives proposées a également été réalisé. Toutes ces informations (disponibles en licence ouverte ou open data) participent à l'alimentation de la plateforme de cartographie interactive, GeoWeastflows (http://geo.weastflows.eu) et au référentiel commun.



1/ Rappel des principaux enjeux liés au transport de marchandises

1.1 Infrastructures et échanges inter-régionaux de marchandises

Trafics portuaires maritimes



Trafic total de marchandises par principaux ports*

en milliers de tonnes, en 2012

400 000
100 000
50 000
10 000
1 000

*sélection des ports ayant un trafic supérieur à 1 million de tonnes

Façades maritimes

- Range Nord
- Façade des Îles Britanniques
- Façade Atlantique

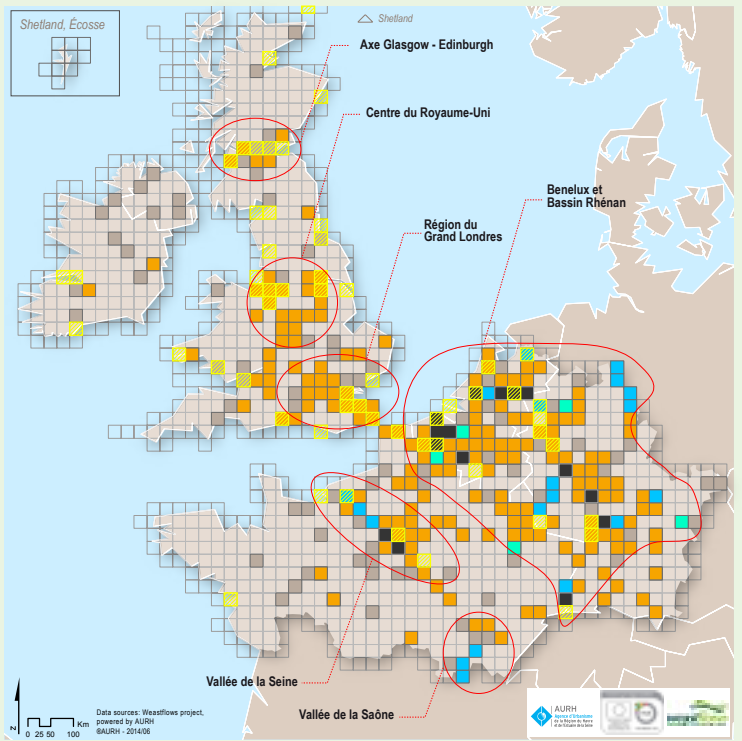
Façade maritime

500 Mt Trafic total en millions de tonnes par façade maritime

Éléments de contexte

- Capitale
- Europe du Nord-Ouest

Densités des infrastructures



Analyse croisée des infrastructures*

Concentrations multimodales

- Concentration forte de ports et de terminaux ferroviaires
- Concentration forte de réseaux routier, ferroviaire et fluvial

Concentrations bimodales

- Concentration forte de réseaux routier et ferroviaire
- Concentration forte de réseaux ferroviaire et fluvial

Concentrations mono-modales

- Concentration forte de réseau fluvial
- Concentration forte de réseau routier

Concentrations cumulées d'infrastructures

- Région d'infrastructure de transport

Éléments de contexte

- Europe du Nord-Ouest
- Pas de données**

** seules les infrastructures adaptées pour le transport de marchandises ont été prises en compte pour cette analyse*

*** l'absence de données peut signifier qu'il n'y a pas d'infrastructure ou qu'il n'y a pas d'infrastructure adaptée pour le transport de marchandises*

L'Europe du Nord-Ouest correspond à un territoire de 817 000 km² et compte plus de 173 millions d'habitants inégalement répartis. L'Irlande, le Royaume-Uni, la Belgique, le Luxembourg, le Nord de la France, l'Ouest de l'Allemagne et le Sud des Pays-Bas composent ce territoire principalement maritime.

Soixante-cinq ports totalisent ensemble un trafic de marchandises supérieur à 1,5 milliard de tonnes, porté par les ports du Range Nord, en particulier Anvers et Rotterdam, principales portes d'entrées maritimes du territoire européen.

Le réseau portuaire est adossé à un réseau d'infrastructures terrestres d'une longueur totale supérieure à 90 000 km réparti de la façon suivante : 46 % de routes, 42 % de voies ferrées, 12 % de voies navigables.

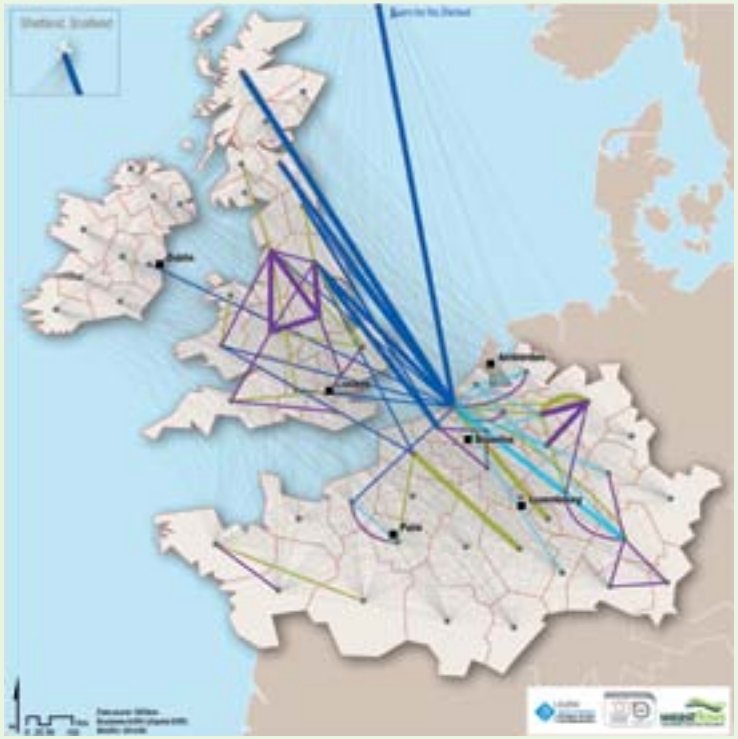
L'analyse carroyée de la densité des infrastructures par type permet de dégager six ensembles régionaux polarisant les enjeux liés au report modal et à la massification des flux : l'axe Glasgow – Edimbourg, le centre du Royaume-Uni, la région du Grand Londres, l'ensemble Benelux – Bassin rhénan, la vallée de la Seine et la vallée de la Saône.

L'ensemble Benelux – Bassin rhénan, ainsi que la vallée de la Seine constituent en Europe du Nord-Ouest les seules régions où le report transport peut se massifier à la fois par le fleuve et le rail.

Pour en savoir plus sur les enjeux du transport de marchandises en Europe du Nord-Ouest, consultez L'Atlas analytique *publié en septembre 2014.*

Principaux échanges de marchandises
(en tonnes)

Échanges de marchandises par mode de transport
(en tonnes-kilomètres)



L'analyse des échanges de marchandises estimés entre régions du Nord-Ouest de l'Europe (exprimée en tonnage, tous types de marchandises, tous modes) réalisée à partir d'une matrice origine–destination met en évidence trois sous-systèmes non connectés entre eux et rarement transnationaux :

- le premier, transnational et rhénan, très intense de Rotterdam à Dortmund, met Duisbourg/ Düsseldorf, en situation de carrefour ;
- le second, britannique, montre une concentration des échanges au centre du Royaume-Uni ;
- le troisième français, plus réduit, se caractérise par des volumes échangés moindres et l'absence de relations Est-Ouest.

Trois espaces périphériques sont identifiés : Irlande, Écosse et Centre-Est de la France.

L'analyse en tonnes-kilomètres selon les différents modes montre l'intensité des liaisons courtes. Elle fait apparaître des liaisons longues distances préférentielles ainsi que les liens maritimes. Le système rhénan et le centre du Royaume-Uni sont confirmés dans l'intensité de leurs échanges. Le premier par le mode fluvial et ferroviaire, tandis que le second est exclusivement routier.

Les interactions dominantes en mode maritime connectent le Nord-Est du Royaume-Uni principalement à Rotterdam (input et output). Elles confirment la position de ce port en tant que hub multimodal européen et posent la question de la soutenabilité à long terme de cette polarisation.

1.2 La politique européenne des transports

En octobre 2013, la Commission européenne rendait publique sa nouvelle politique en matière d'infrastructures de transport. Les priorités s'inscrivent en cohérence avec les objectifs de Weastflows : réalisation des chaînons manquants, résorption des goulets d'étranglement, développement des connexions multimodales, réduction des gaz à effet de serre par le développement des modes alternatifs à la route et développement des itinéraires Est-Ouest.

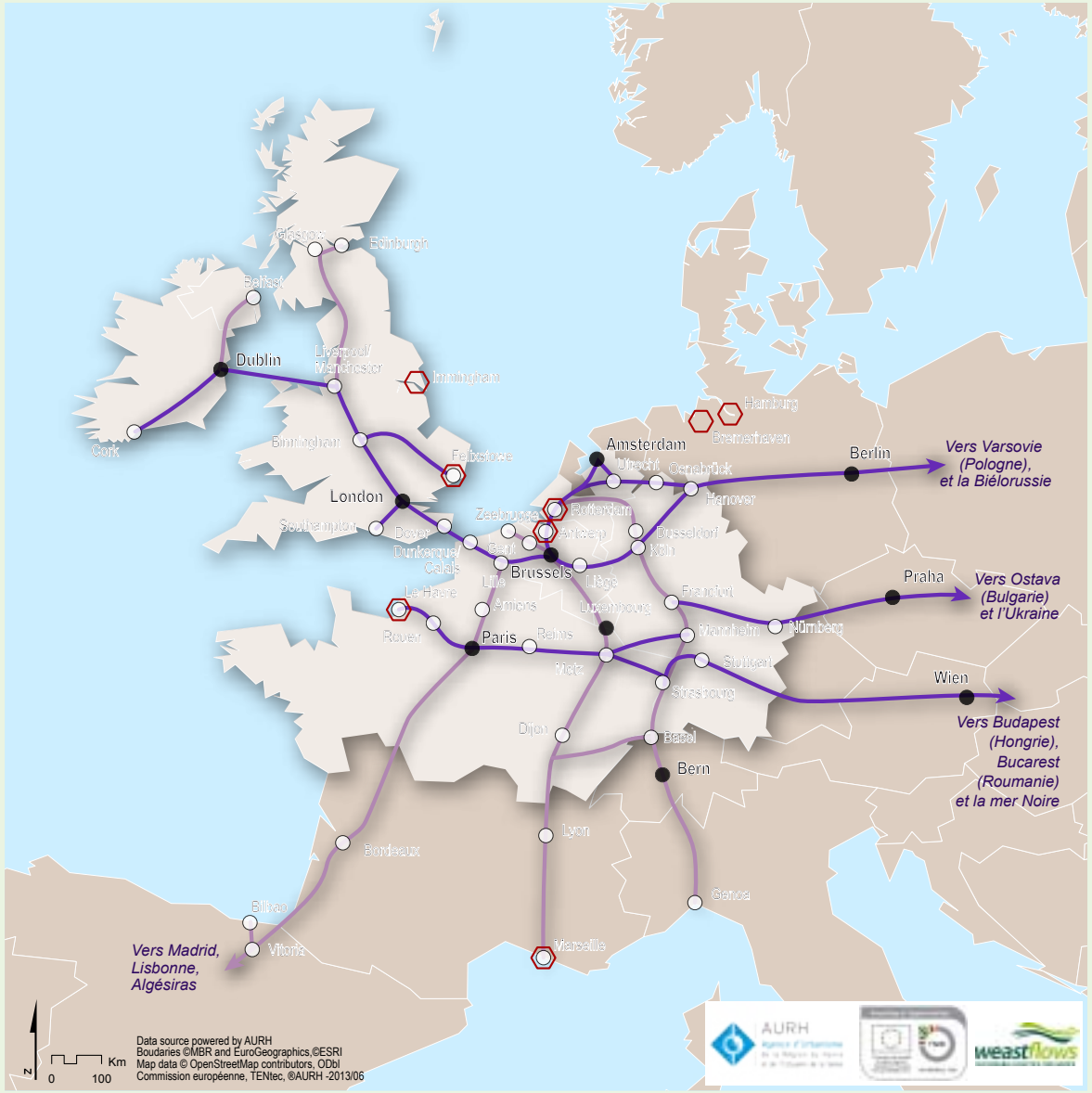
Parmi les neuf corridors de transport sélectionnés par la Commission européenne, cinq traversent l'espace Nord-Ouest européen. Quatre d'entre eux sont concernés par des parties orientées Est-Ouest (cf. carte ci-contre) :

- le corridor « Atlantique » dans sa partie Le Havre – Mannheim et Le Havre – Strasbourg ;
- le corridor « Mer du Nord – Méditerranée » dans sa partie « Cork – Dublin – Bruxelles » ;
- le corridor « Mer du Nord – Baltique », depuis Anvers et Rotterdam vers Berlin ;
- le corridor « Rhin – Danube », prolongement du corridor Atlantique, exclusivement Est-Ouest.

Seul le corridor « Rhin-Alpes », connectant les ports de Rotterdam et de Gênes, présente une orientation Nord-Sud.

Ce nouveau dispositif renforce la banane bleue en tant que grande dorsale européenne de convergence des infrastructures. Il connecte les périphéries aux centralités, mais renforce la congestion et offre peu d'itinéraires alternatifs. Certains axes structurants semblent manquer, par exemple l'axe Paris-Dijon.

Europe du Nord-Ouest et corridors RTE-T

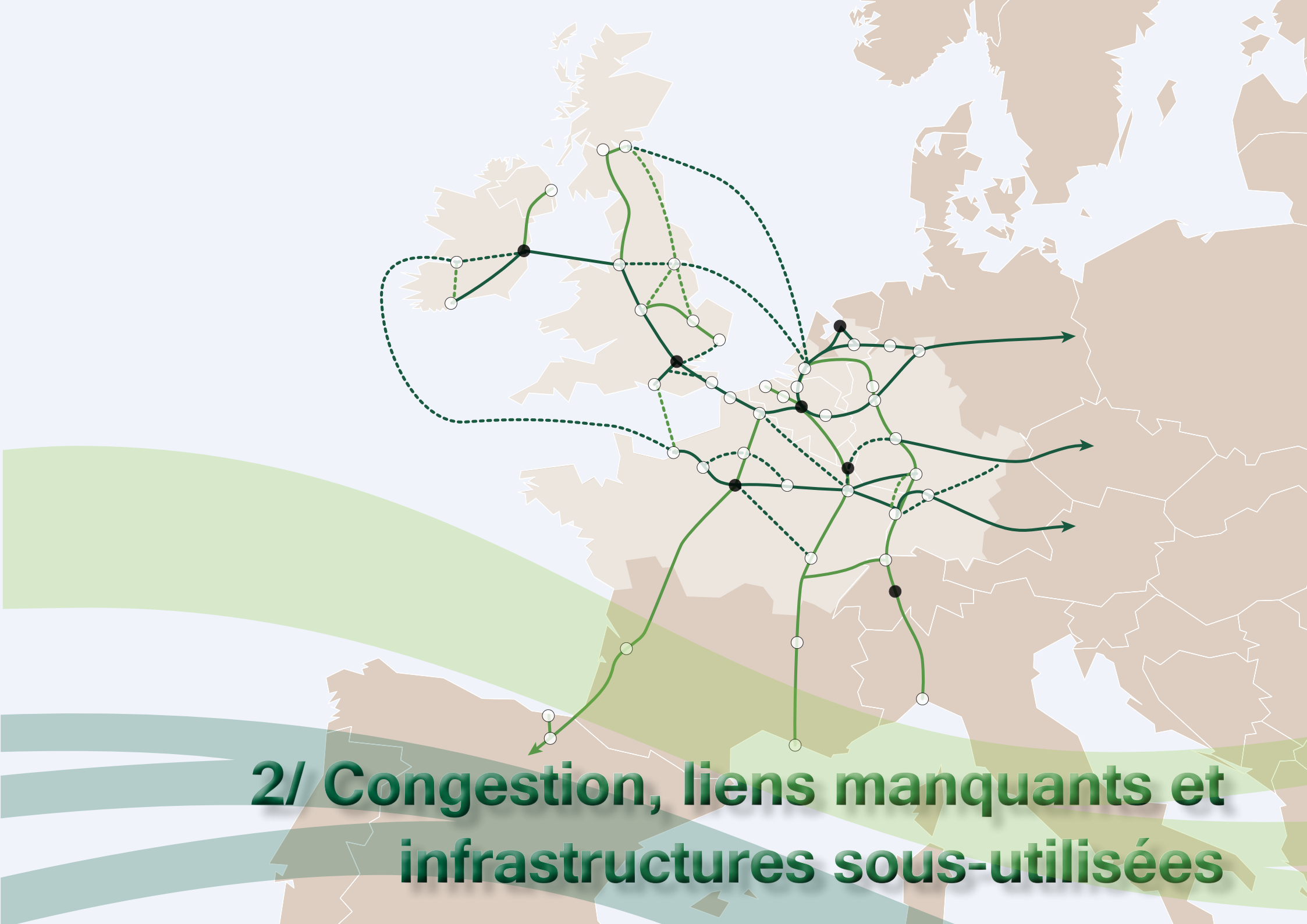


Corridors RTE-T concernant l'Europe du Nord-Ouest

- Tronçon de corridor orienté Ouest-Est
- Tronçon de corridor orienté Nord-Sud

Éléments de contexte

- Port ayant un trafic total annuel supérieur à 50 millions de tonnes
- Ville connectée à un corridor
- Capitale
- Europe du Nord-Ouest
- Reste de l'Europe



2/ Congestion, liens manquants et infrastructures sous-utilisées

À propos de l'analyse de la congestion, des liens manquants et des infrastructures sous-utilisées

Pourquoi analyser la congestion, les liens manquants et les infrastructures sous-utilisées ?

Cette analyse constitue un préalable à la recherche d'itinéraires alternatifs. L'objectif est d'abord de dessiner une géographie de la congestion, des liens manquants ou sous-utilisés pour les infrastructures de transport, fluviales, ferroviaires, routières et maritimes. Il s'agit d'étudier des situations de report ou de contournement des problèmes en mettant en relation la saturation, les opportunités et les enjeux liés au transport de marchandises. Ainsi, les « maux » du réseau constituant des freins aux échanges trouvent leur « traitement » dans les « remèdes » que constituent la création de contournements ou le report sur des infrastructures moins utilisées.

À partir de quelles sources d'informations ?

À défaut d'un référentiel européen sur l'utilisation structurelle des infrastructures permettant d'évaluer leur niveau d'utilisation, une enquête qualitative a été conçue, panélisée et diffusée par l'AURH. Elle a été renseignée par les partenaires du projet et certains experts dont des gestionnaires d'infrastructures pour la partie française (RFF, VNF, HAROPA…).

Cette enquête « à dire d'expert » a été réalisée en ligne à l'aide d'un questionnaire (Google Forms®) ouvert de novembre 2014 à janvier 2015. Les nouvelles fonctionnalités de GeoWeastflows ont pu être exploitées, en particulier la possibilité de saisir en ligne l'information géographique. Une quarantaine d'informations a été recueillie auprès d'une quinzaine de contributeurs.

Les critères suivants ont permis de cadrer la collecte de données :

- les informations recherchées peuvent s'appliquer à des tronçons du réseau d'infrastructure (routier, ferroviaire ou fluvial) ou à des nœuds (ports, terminaux ferroviaires, etc.), faire l'objet ou non d'un projet, à l'étude ou en cours ;
- les problèmes identifiés n'ont pas de « limites géographiques » ;
- les informations recueillies concernent aussi bien le trafic local que le trafic de niveau européen.

Des sources de données complémentaires issues des travaux réalisés dans le cadre des corridors RTE-T ont également été mobilisées et en particulier les « Work plan » des corridors « Rhin – Alpes » et « Mer du Nord – Méditerranée », disponibles à cette adresse : http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/corridors/corridor-studies_en.htm.

Pour quels résultats ?

L'information collectée a été intégrée et mise en forme dans le Système d'Information Géographique de Weastflows sous forme de points et de lignes. Une centaine d'objets localisés sur les infrastructures existantes ont ainsi été renseignés. Le statut ouvert et réutilisable de la donnée produite, publiée sous GeoWeastflows, permettra à d'autres projets de compléter ou de réactualiser ce travail.

Il est à noter qu'il s'agit d'une information non-exhaustive et lacunaire pour certaines régions, en particulier pour le Royaume-Uni. Elle rend néanmoins possible une première approche du traitement de la congestion, des liens manquants et des infrastructures sous-utilisées.
Par conséquent, une cartographie d'ensemble (Europe du Nord-Ouest) et trois focus régionaux sont proposés (vallée de la Seine et Nord de la France, Benelux, vallée du Rhin).

2.1 Risques et opportunités du réseau d'infrastructures : approche globale

L'Europe du Nord-Ouest

En favorisant les itinéraires Est-Ouest pour le transport de marchandises, l'Europe souhaite développer des solutions alternatives aux régions congestionnées au débouché des ports du Range Nord ainsi qu'aux itinéraires Nord-Sud, eux aussi congestionnés. L'objectif est également de faire face à la croissance européenne du trafic de marchandises et assurer une bonne desserte du territoire européen. (En 2011, un livre blanc de la Commission européenne prévoyait des trafics fortement en hausse à l'horizon 2050, jusqu'à 50 % pour les voyageurs et 80 % pour le fret).

La carte ci-contre donne un aperçu non exhaustif des risques et opportunités du réseau de transport Nord-Ouest européen. Celui-ci fait face à des problèmes de congestion à la fois structurels et conjoncturels qui se localisent principalement :

- dans les régions les plus densément peuplées et industrialisées (la banane bleue),
- le long des axes de transport structurants (Rotterdam – Francfort – Mannheim, Londres – Birmingham – Liverpool – Glasgow, Paris – Lille),
- à proximité des grandes agglomérations et métropoles européennes : Paris, Londres, Birmingham, Luxembourg, Bruxelles, Cologne, principalement.

Ce constat invite à réfléchir aux solutions pouvant être mises en œuvre pour pallier ces problèmes. Une réponse possible est de reporter une partie du trafic sur une infrastructure sous-utilisée (en jaune) ou d'envisager la réalisation de celles manquantes (en orange).

Congestion, liens manquants, infrastructures sous-utilisées*

- Infrastructure congestionnée
- Infrastructure sous-utilisée
- Infrastructure manquante

Éléments de contexte

- Réseau d'infrastructures
- Europe du Nord-Ouest
- Reste de l'Europe

London	Ville de plus de 1 million d'habitants
Dublin	Ville entre 1 million et 450 000 habitants
Mannheim	Ville entre 450 000 et 150 000 habitants
Rouen	Ville de moins de 150 000 habitants

** Recensement non exhaustif*

2.2 Risques et opportunités du réseau d'infrastructures : approche régionale

Trois principaux éléments de congestion peuvent être identifiés pour la vallée de la Seine et le Nord de la France :

- Paris, ses environs, son périphérique et sa ceinture francilienne ;
- la ligne ferroviaire Rouen – Paris, et en particulier le « nœud du mantois » ;
- l'autoroute A1 entre Paris et Lille avec un important trafic de poids lourds (près de 20 %).

L'organisation française des réseaux en étoile explique en partie cette situation.

Il est à noter que la congestion est surtout routière et que des réserves de capacité existent pour les modes fluviaux et ferroviaires. En effet, la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors fait l'objet d'un ambitieux programme de modernisation avec pour objectif de proposer une offre de transport alternative à la ligne historique Le Havre – Rouen – Paris confrontée à d'importants problèmes structurels. La réalisation de la Ligne Nouvelle Paris-Normandie constitue également une réponse à la congestion rouennaise et mantoise. La ligne ferroviaire Rouen – Amiens – Reims constitue un itinéraire de contournement de la région parisienne qui pourrait être davantage utilisé. La Seine demeure quant à elle une infrastructure sous-exploitée malgré son niveau de navigabilité élevé (CEMT V).

À l'Ouest, le port du Havre présente d'importantes réserves de capacité, en particulier au niveau des terminaux portuaires. Cet état de fait corrélé à un hinterland peu congestionné et à la mise en service du terminal multimodal constitue une opportunité et une solution à l'échelle européenne.

Vallée de la Seine et Nord de la France

Infrastructures congestionnées
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Port maritime
- Noeud urbain, réseaux routiers et ferroviaires congestionnés

Infrastructures manquantes
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire

Infrastructures sous-utilisées
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau ferroviaire
- Port maritime

Éléments de contexte

- Réseau d'infrastructure
- Aéroport
- Port maritime
- Port intérieur
- Terminal ferroviaire

** Recensement non exhaustif*

Benelux

Région densément peuplée et très urbanisée, le Benelux constitue un carrefour entre les flux maritimes et les flux terrestres, en raison de la présence des deux plus grands ports européens : Anvers et Rotterdam.

La situation de congestion s'observe dès les terminaux portuaires avec des temps d'attente importants pouvant atteindre, par exemple, 92 h à Rotterdam et 72 h à Anvers pour la manutention des barges. Elle se répercute ensuite sur l'ensemble du réseau d'infrastructures, et concerne ici tous les modes, y compris les voies navigables dont certaines présentent un niveau d'équipement insuffisant compte-tenu des volumes de marchandises transportés. À titre d'exemple, la section entre Rotterdam, Dordrecht et Emmerich fait face à une insuffisance structurelle de places d'amarrage, en dépit de son capacitaire élevé.

L'organisation des trafics, par corridor, autour de peu d'axes structurants renforce la saturation de ce système, en particulier de Cologne à Rotterdam. La vétusté de certaines infrastructures, en particulier sur le réseau belge, conjuguée à l'augmentation des volumes transportés, est aussi un problème.

Le réseau ferroviaire, en tension avec la demande des voyageurs, est également saturé : entre Duisbourg et Utrecht, entre Liège et Cologne mais aussi Luxembourg – Namur –Bruxelles. Les réservoirs de capacité sont peu nombreux dans cet espace : entre Liège et Rotterdam par la Meuse, plus au Sud entre Thionville et Coblence par la Moselle ou par la ligne ferroviaire Lille – Thionville à l'Ouest.

Infrastructures congestionnées
Réseaux concernés
- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Port maritime
- Noeud urbain, réseaux routiers et ferroviaires congestionnés

Infrastructures manquantes
Réseaux concernés
- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire

Infrastructures sous-utilisées
Réseaux concernés
- Réseau fluvial
- Réseau ferroviaire
- Port maritime

Éléments de contexte
- Réseau d'infrastructure
- Aéroport
- Port maritime
- Port intérieur
- Terminal ferroviaire

** Recensement non exhaustif*

Vallée du Rhin

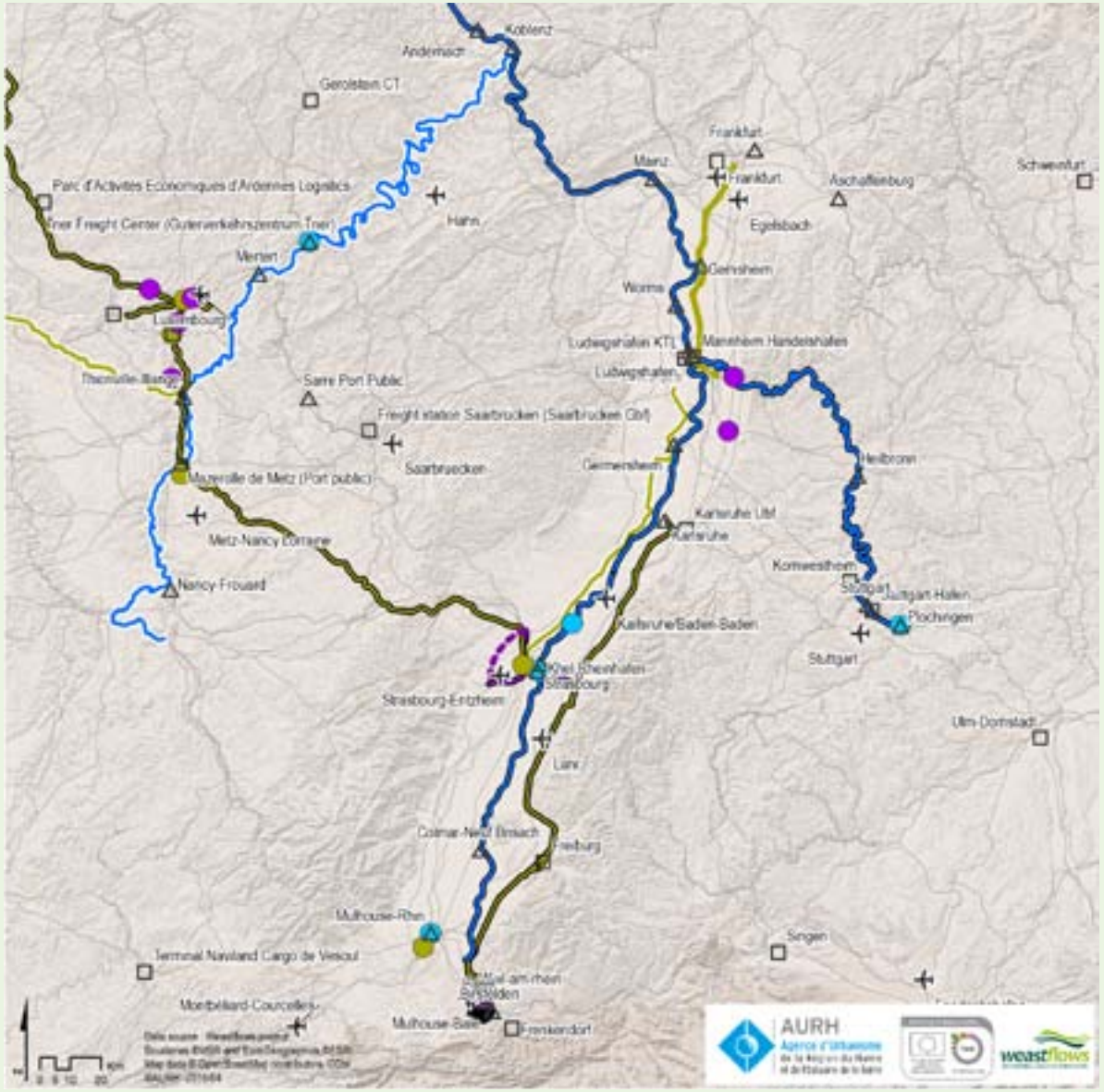
La vallée du Rhin s'inscrit en prolongement et en interaction avec les trafics portuaires du Benelux. Il s'agit d'une région contrainte par la topographie avec la vallée du Rhin, goulet d'étranglement « naturel » qui favorise les relations Nord-Sud, en particulier entre Mannheim, Strasbourg et Mulhouse. Le franchissement de cette barrière constitue en enjeu pour les relations Est-Ouest vers l'Europe centrale contraintes à la fois par la géographie et une intensité de trafic croissante.

La congestion concerne ici aussi tous les modes de transport, y compris le Rhin. Des points de congestions routières de part et d'autre de Luxembourg sont également à signaler. Ils s'expliquent par le cumul des trafics locaux et de transit.

La Moselle est un réservoir de capacité ainsi qu'un itinéraire alternatif parallèle au Rhin. Elle constitue une liaison inter-corridor à considérer.

Un réservoir de capacitaire ferroviaire entre Strasbourg et Mannheim peut offrir un trajet alternatif à la ligne Mulhouse – Bâle – Mannheim chargée.

La ligne ferroviaire ligne Metz – Strasbourg, prolongement de la ligne Bruxelles – Luxembourg, est contrainte par des limitations de vitesse, avec des répercussions sur le niveau de service.



Infrastructures congestionnées
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Port maritime
- Noeud urbain, réseaux routiers et ferroviaires congestionnés

Infrastructures manquantes
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau routier
- Réseau ferroviaire

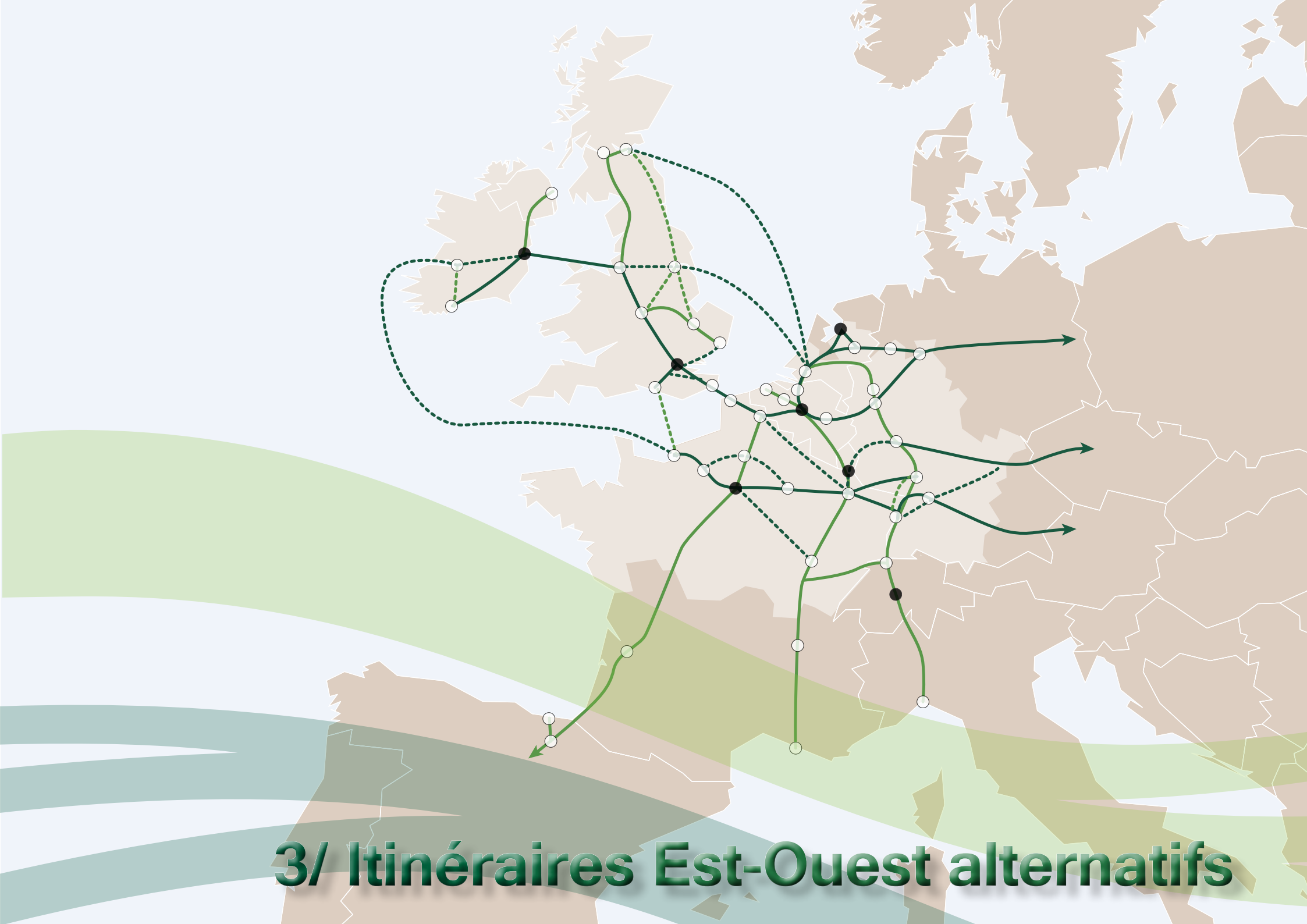
Infrastructures sous-utilisées
Réseaux concernés

- Réseau fluvial
- Réseau ferroviaire
- Port maritime

Éléments de contexte

- Réseau d'infrastructure
- Aéroport
- Port maritime
- Port intérieur
- Terminal ferroviaire

** Recensement non exhaustif*


3/ Itinéraires Est-Ouest alternatifs

3.1 Corridors de transport et itinéraires alternatifs

Le projet Weastflows ambitionne d'identifier des itinéraires Est-Ouest alternatifs aux zones congestionnées en exploitant d'abord les infrastructures sous-utilisées et en privilégiant les modes autres que la route. Les opportunités se situent à l'Ouest, où le réseau d'infrastructures est le moins saturé et où des projets de gateways sont déjà affirmés (Limerick/Shannon gateway, Seine Gateway® et Liverpool/Manchester gateway).

Deux itinéraires Est-Ouest sont proposés en complément des corridors RTE-T :

- itinéraire « Nord » (en orange sur la carte) : Shannon/Limerick – Dublin – Liverpool – Immingham - Rotterdam, doublé au Nord par Glasgow – Edimbourg – Rotterdam ;
- itinéraire « Sud » (en jaune sur la carte) : Shannon/Limerick – Le Havre – Paris – Metz – Mannheim - Strasbourg – Stuttgart – Nuremberg

Onze barreaux d'interconnexion avec les corridors (en vert sur la carte) viennent compléter le maillage et constituent un troisième ensemble.

Cette contribution vise à mieux connecter les périphéries, à polariser sur les hubs, à éviter la congestion et à tirer profit des potentiels sous exploités.

Les liaisons de l'Irlande et du Royaume-Uni avec le continent s'en trouvent renforcées avec deux connexions à l'Ouest : Limerick et Portsmouth et deux à l'Est : Immingham et Edimbourg.

Le port du Havre est aussi conforté dans sa position de porte d'entrée occidentale du continent européen. Shannon/Limerick, ne figurant pas dans les corridors RTE-T, est connecté aux deux nouvelles routes.

Focus sur « itinéraire Nord » (en orange sur la carte)

L'itinéraire « Nord » connecte l'Irlande et le Royaume-Uni au continent. Il est principalement maritime et interconnecte des grands ports, notamment Rotterdam et Immingham, ainsi que le centre du Royaume-Uni laissé à l'écart du réseau RTE-T.
Il s'agit d'un itinéraire alternatif au corridor Mer du Nord-Méditerranée. Il contourne la Manche, le détroit du Pas-de-Calais et le nœud londonien. Il exploite le mode maritime comme mode alternatif à la route et au rail.

Focus sur « itinéraire Sud » (en jaune sur la carte)

L'itinéraire « Sud » connecte directement l'Irlande au continent via Le Havre. Il complète le corridor Atlantique :

- en identifiant un itinéraire de contournement de la région parisienne ;
- en le prolongeant jusqu'à Nuremberg pour faciliter son interconnexion avec le corridor Rhin/Danube afin d'éviter autant que possible l'axe Strasbourg – Mannheim congestionné.

Il s'agit d'un itinéraire quadrimodal et essentiellement ferroviaire, avec plus de 1 800 km de voies ferrées.

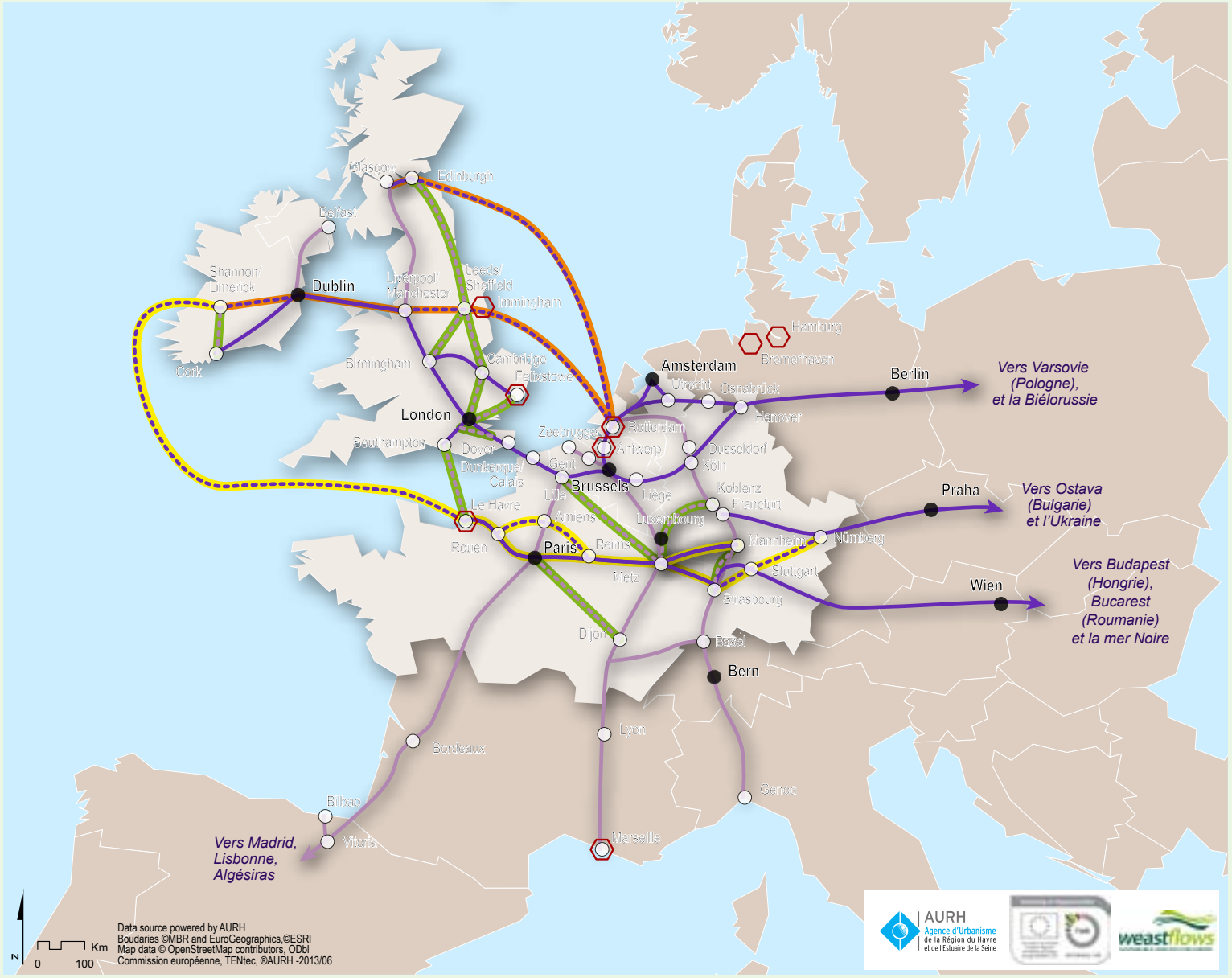
Focus sur les barreaux complémentaires (en vert sur la carte)

Les barreaux complémentaires visent à renforcer la connectivité intra-européenne. Ils sont principalement Nord-Sud. Ils accompagnent les itinéraires proposés par Weastflows et constituent un complément indispensable au réseau RTE-T pour limiter la congestion.

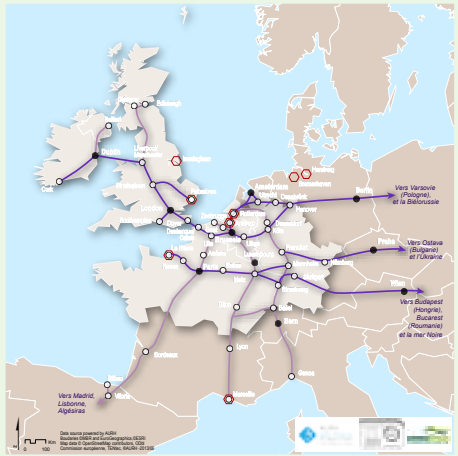
Pour le Royaume-Uni il s'agit principalement d'offrir un itinéraire alternatif à l'axe Glasgow – Liverpool – Birmingham – Londres, congestionné par la route et le rail (West Coast Main Line) en connectant Edimbourg à Londres par Leeds et Sheffield.

Pour la partie continentale il s'agit de proposer un complément routier et ferroviaire à deux branches du corridor Rhin – Alpes et de compléter le corridor Mer du Nord – Méditerranée par deux barreaux parallèles, l'un structurant dans les relations Nord-Sud, l'autre constituant une alternative à la congestion de l'axe rhénan.

Europe du Nord-Ouest, corridors RTE-T et compléments



Corridors définis par
la Commission européenne



Corridors RTE-T concernant l'Europe du Nord-Ouest

- Tronçon de corridor orienté Ouest-Est
- Tronçon de corridor orienté Nord-Sud

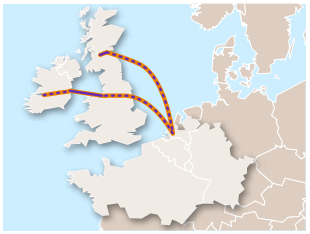
Itinéraires alternatifs

- Itinéraire «Nord»
- Itinéraire «Sud»
- Barreau complémentaire
- Tronçon alternatif orienté Ouest-Est
- Tronçon alternatif orienté Nord-Sud

Éléments de contexte

- Port ayant un trafic total annuel supérieur à 50 millions de tonnes
- Ville connectée à un corridor
- Capitale
- Europe du Nord-Ouest
- Reste de l'Europe

3.2 Itinéraire alternatif « Nord »



Nombre de barreaux	6				
	Route	***Rail***	***Voies navigables***	***Maritime***	***Total***
Longueur (en km)	657	675	0	1 281	2 613
Répartition modale (en %)	25,2	25,8	0	49	100
Pays concernés	Irlande, Royaume-Uni, Pays-Bas				
Places urbaines connectées	Shannon, Limerick, Dublin, Liverpool, Manchester, Leeds, Sheffield, Immingham, Grimsby, Glasgow, Edimbourg, Rotterdam				

Description des barreaux

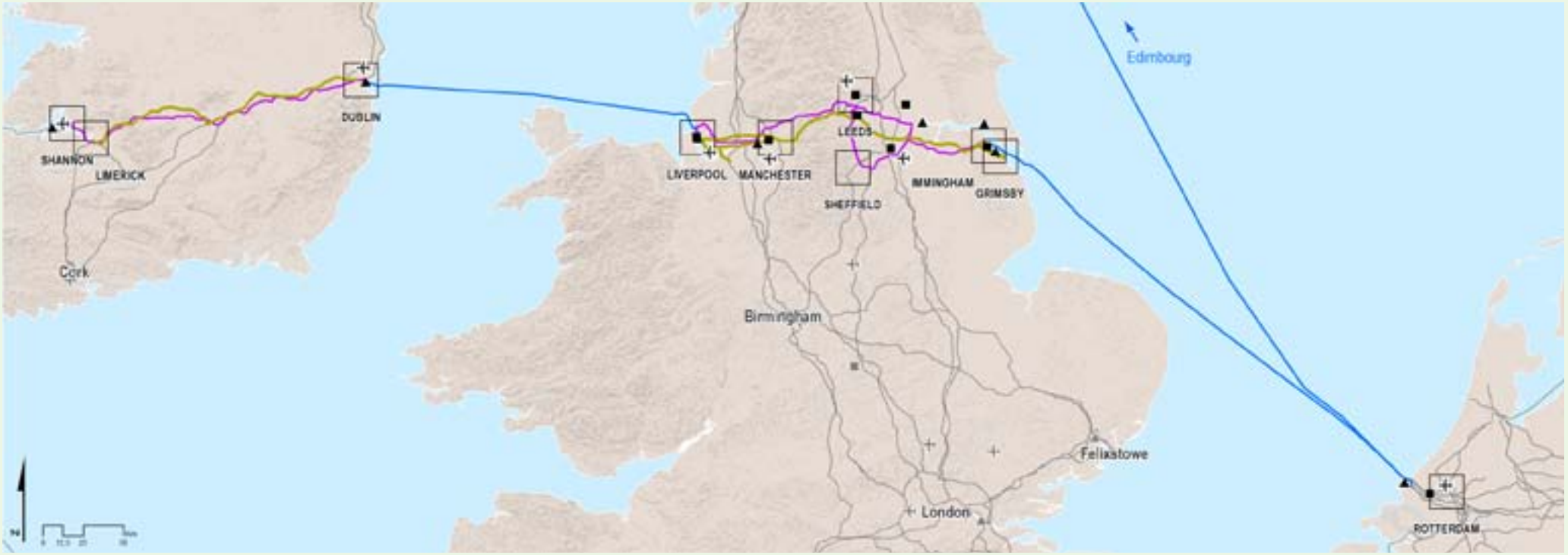
Nom du barreau	Modes	Longueur totale (en km)	Longueur par mode (en km)				Répartition modale (en %)				Noeuds remarquables				Corridors RTE-T connectés	Remarques
			RO	RA	FL	MA	RO	RA	FL	MA	PM	PF	TF	AE		
Shannon/Limerick – Dublin	Route, Rail	421	225	196	0	0	53,4	46,6	0	0	2	0	0	2	Mer du Nord - Méditerranée	Barreau permettant de raccorder Shannon/Limerick à Dublin
Dublin – Liverpool	Maritime	219	0	0	0	219	0	0	0	100	2	0	1	1	Mer du Nord – Méditerranée	Barreau transfrontalier déjà inscrit au corridor Mer du Nord – Méditerranée
Liverpool – Immingham	Route, Rail	640	333	306	0	0	52,1	47,9	0	0	5	0	7	4	Mer du Nord – Méditerranée	Barreau permettant la connexion des hubs majeurs du centre du Royaume-Uni
Immingham – Rotterdam	Maritime	350	0	0	0	350	0	0	0	100	3	0	2	1	Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin – Alpes ; Mer du Nord - Baltique	Itinéraire transfrontalier de contournement du détroit du Pas-de-Calais et du nœud londonien
Glasgow - Edimbourg	Route, Rail	270	98	172	0	0	36,4	63,6	0	0	2	0	1	2	Mer du Nord – Méditerranée	Barreau déjà inscrit au corridor Mer du Nord – Méditerranée
Edimbourg - Rotterdam	Maritime	712	0	0	0	712	0	0	0	100	2	0	1	2	Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin – Alpes ; Mer du Nord - Baltique	Itinéraire transfrontalier permettant la connexion directe de l'Écosse au continent

RO : route
RA : rail
FL : fluvial
MA : maritime

PM : port maritime
PF : port fluvial
TF : terminal ferroviaire
AE : aéroport

Focus sur les infrastructures sélectionnées : itinéraire « Nord »

Shannon/Limerick - Rotterdam



Glasgow - Rotterdam

Itinéraires alternatifs, ports, terminaux ferroviaires et aéroports

- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Voie navigable
- Liaison maritime
- Terminal ferroviaire (rail - route)
- Port (maritime ou fluvial)
- Aéroport
- Point d'interconnexion entre corridors

Éléments de contexte

- Autre réseau d'infrastructures
- Autre terminal ferroviaire
- Autre port (maritime ou fluvial)
- Autre aéroport

AURH Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine

weastflows SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

Data source powered by AURH
Boudaries ©MBR and EuroGeographics,©ESRI
Map data © OpenStreetMap contributors, ODbl
©AURH - 04/2015

3.3 Itinéraire alternatif « Sud »

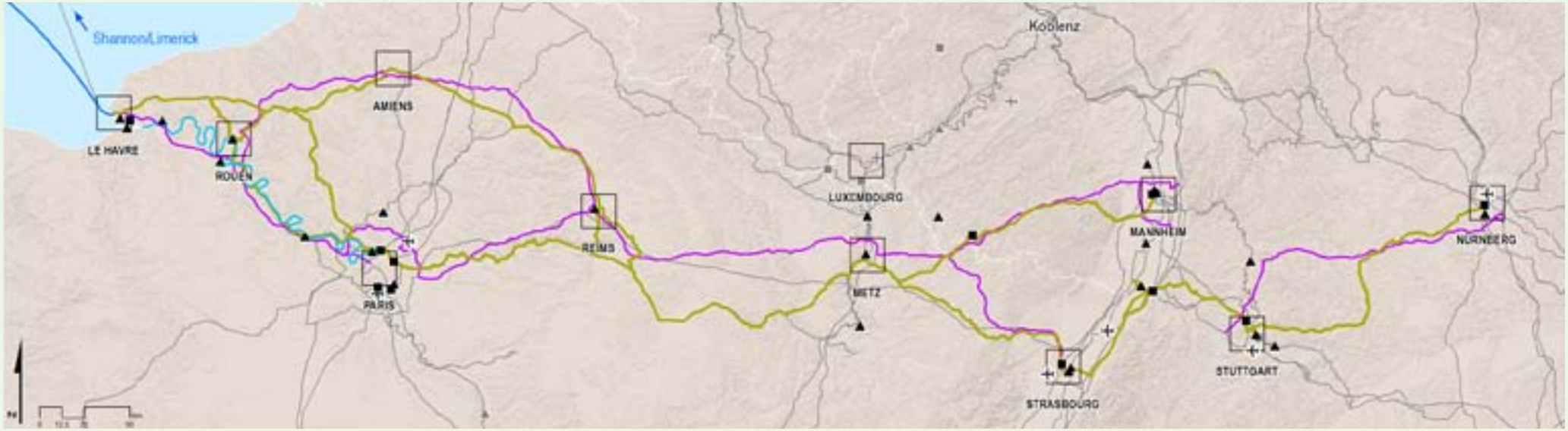
Nombre de barreaux	11				
	Route	***Rail***	***Voies navigables***	***Maritime***	***Total***
Longueur (en km)	1 443	1 807	318	1 151	4 719
Répartition modale (en %)	30,6	38,3	6,7	24,4	
Pays concernés	Irlande, France, Allemagne				
Places urbaines connectées	Shannon, Limerick, Le Havre, Rouen, Amiens, Paris, Reims, Metz, Strasbourg, Mannheim, Stuttgart, Nuremberg				

Description des barreaux

Nom du barreau	Modes	Longueur totale (en km)	Longueur par mode (en km)				Répartition modale (en %)				Noeuds remarquables				Corridors RTE-T connectés	Remarques
			RO	RA	FL	MA	RO	RA	FL	MA	PM	PF	TF	AE		
Shannon/Limerick – Le Havre	Maritime	1 151	0	0	0	1 151	0	0	0	100	2	0	1	1	Mer du Nord – Méditerranée ; Atlantique	Barreau transfrontalier permettant la connexion directe de l'Irlande au continent
Le Havre - Rouen	Route, Rail, VN	315	85	126	104	0	27	39,8	33,2	0	3	1	1	0	Atlantique	Barreau tri-modal, récemment inscrit au corridor Atlantique
Rouen - Paris	Route, Rail, VN	640	150	277	213	0	23,4	43,3	33,3	0	1	4	1	2	Atlantique ; Mer du Nord - Méditerranée	Barreau tri-modal, récemment inscrit au corridor Atlantique
Rouen - Amiens	Route, rail	254	141	113	0	0	55,5	44,5	0	0	1	0	0	0	Atlantique	Itinéraire de contournement de la région parisienne
Amiens - Reims	Route, rail	407	163	244	0	0	40,1	59,9	0	0	0	1	0	0	Atlantique	Itinéraire de contournement de la région parisienne, offrant une interconnexion possible avec le corridor Mer du Nord – Méditerranée aux environs de Compiègne
Paris - Reims	Route, rail	287	142	145	0	0	49,5	50,5	0	0	0	4	4	2	Atlantique ; Mer du Nord - Méditerranée	Barreau déjà inscrit au corridor Atlantique
Reims - Metz	Route, rail	393	183	210	0	0	46,6	53,4	0	0	0	4	0	0	Atlantique ; Mer du Nord - Méditerranée	Barreau déjà inscrit au corridor Atlantique
Metz - Mannheim	Route, rail	405	200	205	0	0	49,4	50,6	0	0	0	7	2	0	Atlantique ; Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin - Alpes	Barreau transfrontalier déjà inscrit au corridor Atlantique, permettant une interconnexion avec deux corridors majeurs : Mer du Nord – Méditerranée et Rhin - Alpes
Metz - Strasbourg	Route, rail	243	115	128	0	0	47,4	52,6	0	0	0	5	0	1	Atlantique ; Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin - Alpes	Barreau déjà inscrit au corridor Atlantique
Strasbourg - Stuttgart	Rail	181	0	181	0	0	0	100	0	0	0	4	2	3	Atlantique ; Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin – Alpes ; Rhin - Danube	Barreau transfrontalier inscrit pour partie aux corridors Rhin – Alpes, Mer du Nord - Méditerranée et Rhin – Danube permettant l'interconnexion entre 4 corridors, et le prolongement du corridor Atlantique vers l'Est
Stuttgart - Nuremberg	Route, rail	412	207	204	0	0	50,4	49,6	0	0	0	3	1	2	Rhin – Alpes ; Rhin – Danube ; Scandinavie - Méditerranée	Barreau de prolongement du corridor Atlantique vers l'Est permettant une interconnexion avec les corridors de l'Est de l'Europe

Focus sur les infrastructures sélectionnées : itinéraire « Sud »

Le Havre - Nuremberg



Shannon/Limerick - Le Havre

Itinéraires alternatifs, ports, terminaux ferroviaires et aéroports

- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Voie navigable
- Liaison maritime
- Terminal ferroviaire (rail - route)
- Port (maritime ou fluvial)
- Aéroport
- Point d'interconnexion entre corridors

Éléments de contexte

- Autre réseau d'infrastructure
- Autre terminal ferroviaire
- Autre port (maritime ou fluvial)
- Autre aéroport

AURH Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine

weastflows SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

Data source powered by AURH
Boudaries ©MBR and EuroGeographics,©ESRI
Map data © OpenStreetMap contributors, ODbl
®AURH - 04/2015

3.4 Les barreaux complémentaires : Royaume-Uni et Irlande

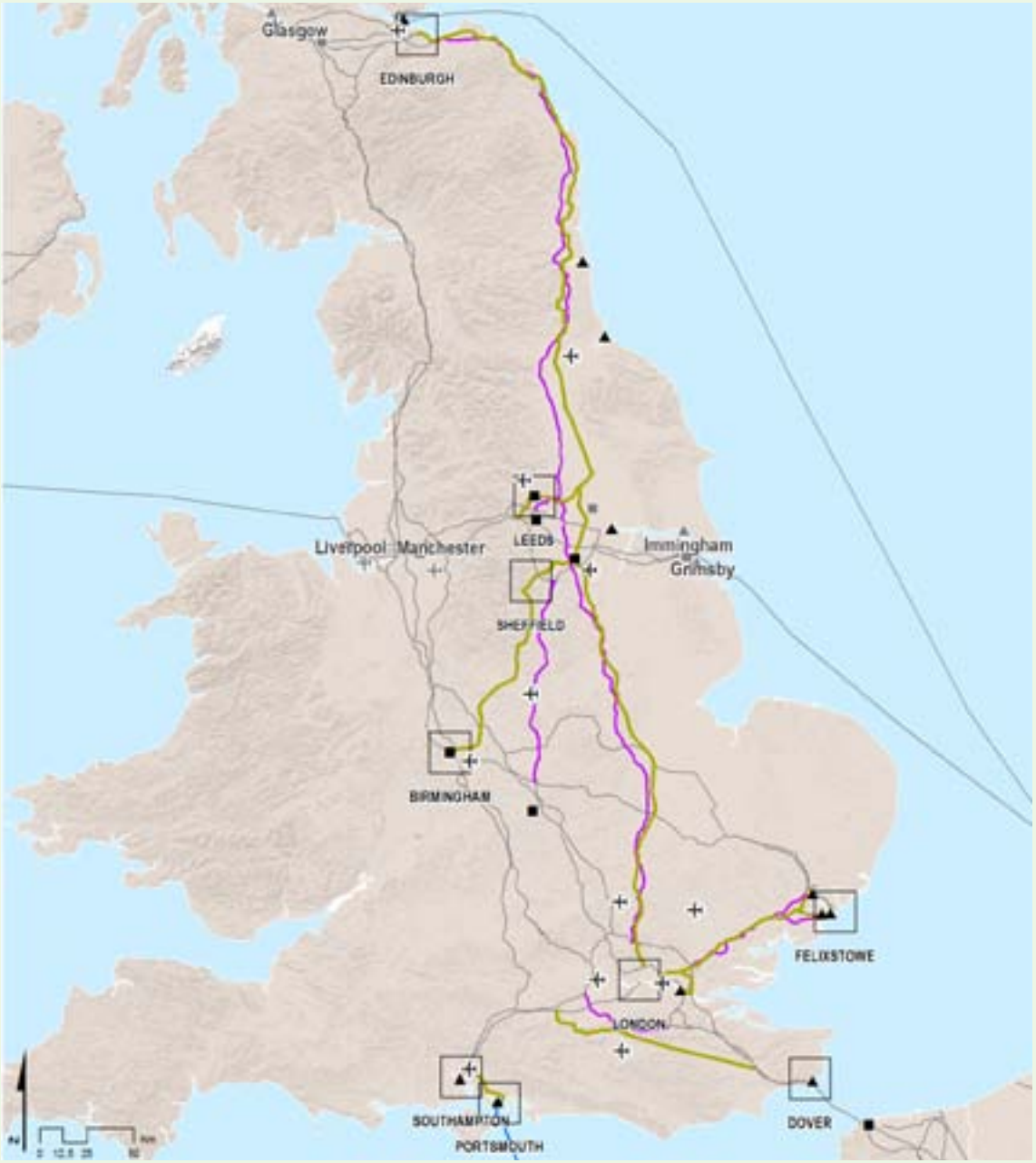
Nombre de barreaux	7				
	Route	***Rail***	***Voies navigables***	***Maritime***	***Total***
Longueur (en km)	1 003	1 269	0	176	2 448
Répartition modale (en %)	41	51,8	0	7,2	
Pays concernés	Irlande, Royaume-Uni, France				
Places urbaines connectées	Shannon, Limerick, Cork, Edimbourg, Leeds, Sheffield, Birmingham, Londres, Felixstowe, Portsmouth, Southampton, Le Havre				

Description des barreaux

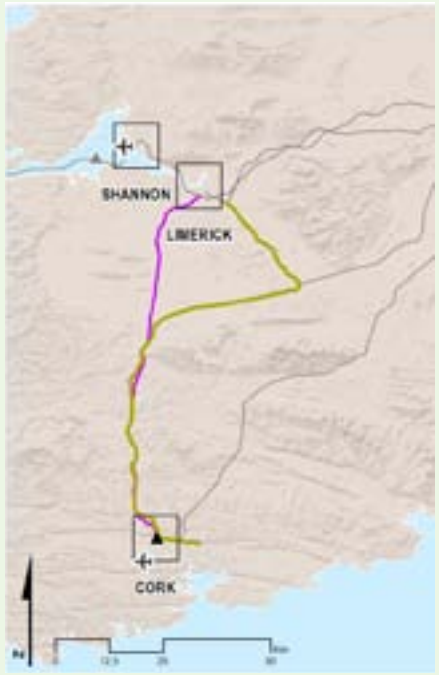
Nom du barreau	Modes	Longueur totale (en km)	Longueur par mode (en km)				Répartition modale (en %)				Noeuds remarquables				Corridors RTE-T connectés	Remarques
			RO	RA	FL	MA	RO	RA	FL	MA	PM	PF	TF	AE		
Shannon/Limerick – Cork	Route, Rail	226	94	132	0	0	41,7	58,3	0	0	2	0	0	2	Mer du Nord - Méditerranée	Barreau de connexion direct entre 2 pôles économiques régionaux
Edimbourg - Leeds	Route, Rail	788	362	426	0	0	45,9	54,1	0	0	4	0	3	3	Mer du Nord – Méditerranée	Itinéraire bis à l'itinéraire congestionné Londres – Manchester – Glasgow
Sheffield - Birmingham	Route, Rail	288	122	166	0	0	42,3	57,7	0	0	0	0	2	3	Mer du Nord – Méditerranée	Itinéraire bis à l'itinéraire congestionné Londres – Manchester – Glasgow ; Connexion entre deux régions industrielles majeures aux flux intenses
Sheffield - Londres	Route, Rail	624	378	246	0	0	60,5	39,5	0	0	0	0	1	3	Mer du Nord – Méditerranée	Itinéraire bis à l'itinéraire congestionné Londres – Manchester – Glasgow
Felixstowe – Londres	Route, Rail	253	112	141	0	0	44,2	55,8	0	0	4	0	0	1	Mer du Nord - Méditerranée	Barreau de connexion entre Londres et le 1er port britannique
Douvres – Londres	Route, Rail	215	58	157	0	0	26,8	73,2	0	0	3	0	0	2	Mer du Nord - Méditerranée	Itinéraire Sud de contournement de la région londonienne, permettant de connecter la West coast main line
Portsmouth – Le Havre	Route, Rail	176	0	0	0	176	0	0	0	100	2	0	1	0	Mer du Nord – Méditerranée	Barreau transfrontalier de connexion entre le Royaume-Uni et le continent, alternatif au tunnel sous la Manche

Focus sur les infrastructures sélectionnées : barreaux complémentaires (Royaume-Uni et Irlande)

Edimbourg - Londres - Felixstowe



Portsmouth - Le Havre / Cork - Limerick



Itinéraires alternatifs, ports, terminaux ferroviaires et aéroports

- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Voie navigable
- Liaison maritime
- Terminal ferroviaire (rail - route)
- Port (maritime ou fluvial)
- Aéroport
- Point d'interconnexion entre corridors

Éléments de contexte

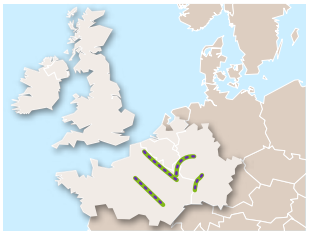
- Autre réseau d'infrastructures
- Autre terminal ferroviaire
- Autre port (maritime ou fluvial)
- Autre aéroport

AURH Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine

weastflows SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

Data source powered by AURH
Boudaries ©MBR and EuroGeographics,©ESRI
Map data © OpenStreetMap contributors, ODbl
©AURH - 04/2015

3.5 Les barreaux complémentaires : Allemagne, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas



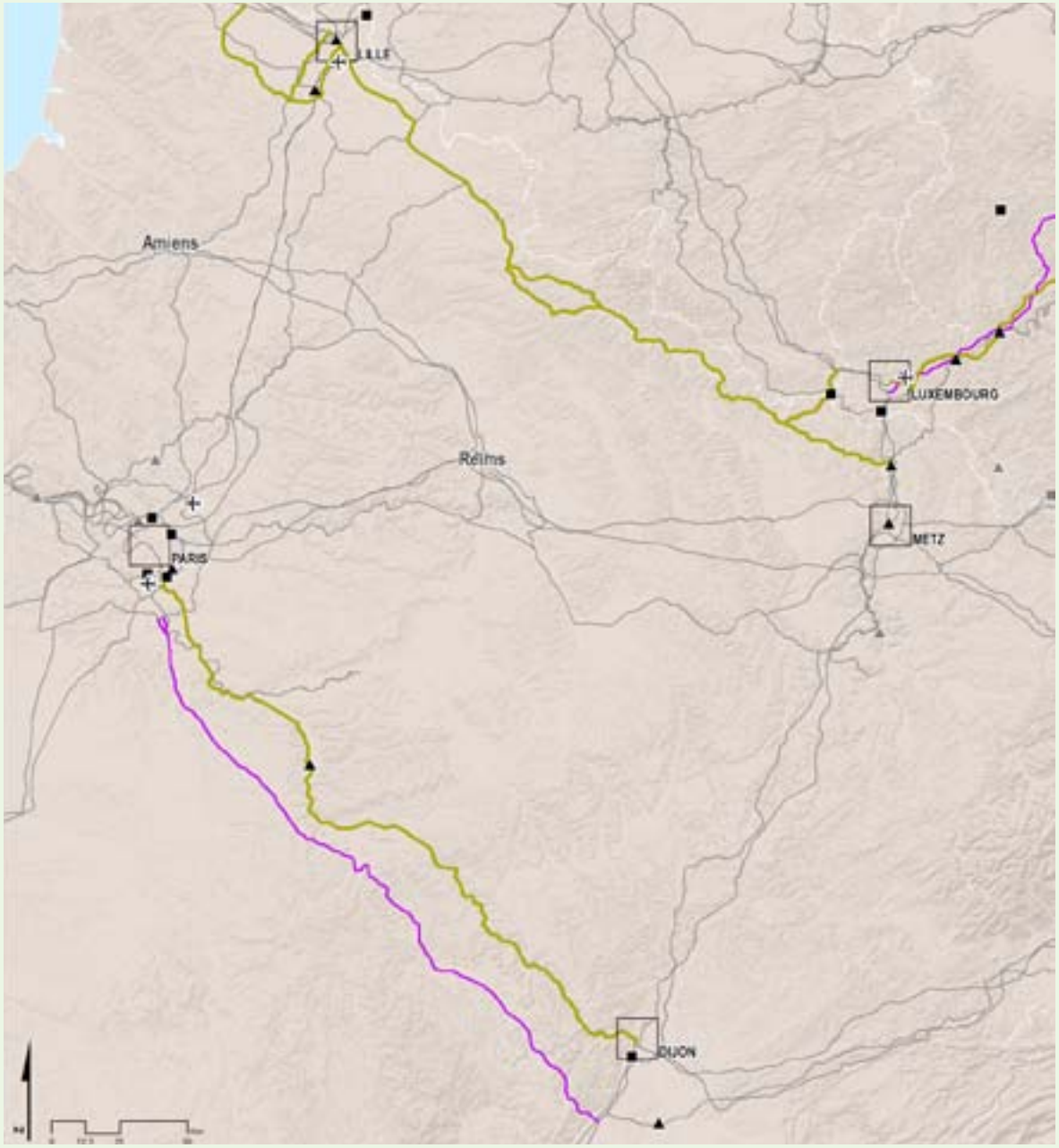
Nombre de barreaux	4				
	Route	***Rail***	***Voies navigables***	***Maritime***	***Total***
Longueur (en km)	581	1 112	0	0	
Répartition modale (en %)	34,3	65,7			
Pays concernés	France, Luxembourg, Allemagne				
Places urbaines connectées	Lille, Metz, Paris, Dijon, Luxembourg, Koblenz, Strasbourg, Mannheim				

Description des barreaux

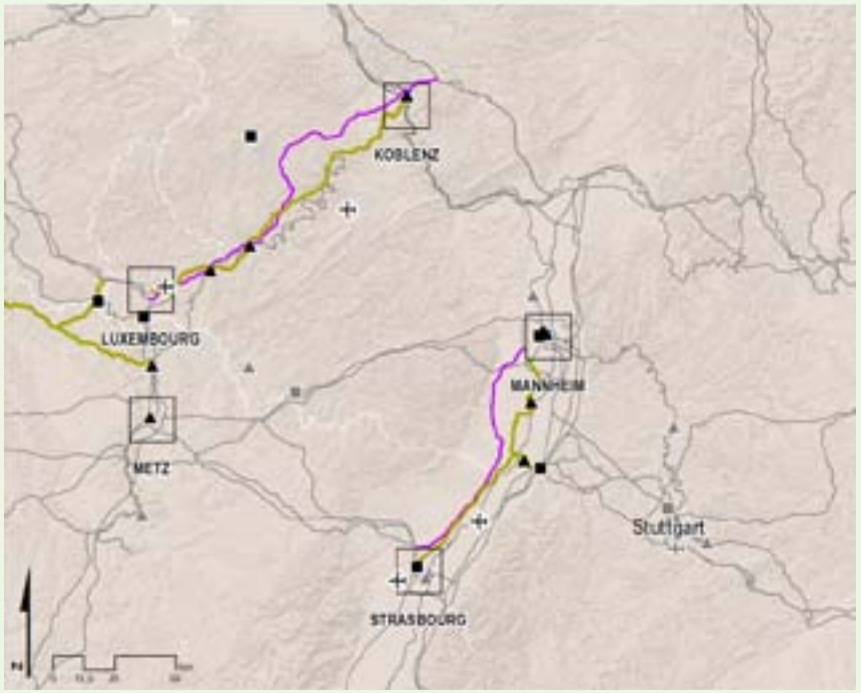
Nom du barreau	Modes	Longueur totale (en km)	Longueur par mode (en km)				Répartition modale (en %)				Noeuds remarquables				Corridors RTE-T connectés	Remarques
			RO	RA	FL	MA	RO	RA	FL	MA	PM	PF	TF	AE		
Paris – Dijon	Route, Rail	592	287	305	0	0	48,4	51,6	0	0	0	3	2	1	Atlantique ; Mer du Nord - Méditerranée	Barreau manquant d'une route radiale historique permettant la connexion entre le bassin de la Seine et le bassin rhodanien
Lille – Metz	Rail	391	0	391	0	0	0	100	0	0	0	3	2	1	Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin - Alpes	Itinéraire exclusivement ferroviaire entre deux régions industrielles, alternatif à l'itinéraire Bruxelles - Luxembourg
Luxembourg - Coblence	Route, Rail	347	186	161	0	0	53,6	46,4	0	0	0	3	1	1	Mer du Nord – Méditerranée ; Rhin - Alpes	Barreau transfrontalier complétant le corridor Rhin – Alpes, permettant la création d'un itinéraire trimodal (Moselle déjà inscrite au corridor RTE-T) ; Interconnexion possible avec le corridor Atlantique ; Itinéraire alternatif à l'axe Strasbourg – Mannheim congestionné
Strasbourg - Mannheim	Route, Rail	241	109	132	0	0	45,1	54,9	0	0	0	5	2	2	Atlantique ; Rhin – Alpes ; Mer du Nord – Méditerranée	Itinéraire transfrontalier venant en complément des infrastructures tri-modales déjà inscrites au corridor Rhin-Alpes

Focus sur les infrastructures sélectionnées : barreaux complémentaires (Allemagne, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas)

Paris - Dijon et Lille - Metz



Luxembourg - Coblence et Strasbourg - Mannheim



Itinéraires alternatifs, ports, terminaux ferroviaires et aéroports

- Réseau routier
- Réseau ferroviaire
- Voie navigable
- Liaison maritime
- Terminal ferroviaire (rail - route)
- Port (maritime ou fluvial)
- Aéroport
- Point d'interconnexion entre corridors

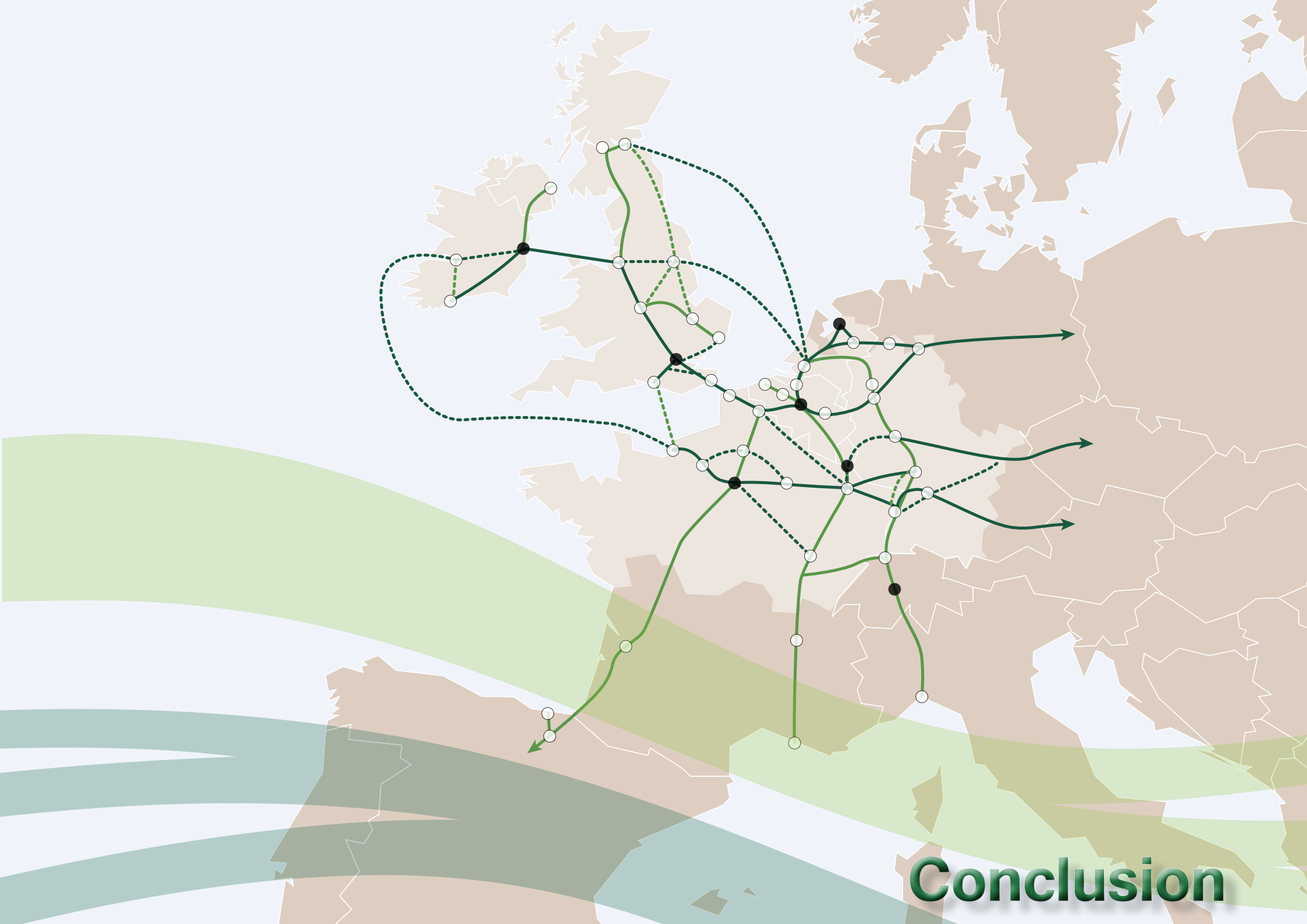
Éléments de contexte

- Autre réseau d'infrastructures
- Autre terminal ferroviaire
- Autre port (maritime ou fluvial)
- Autre aéroport

AURH Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine

weastflows SUSTAINABLE LOGISTICS FOR EUROPE

Data source powered by AURH
Boudaries ©MBR and EuroGeographics,©ESRI
Map data © OpenStreetMap contributors, ODbl
®AURH - 04/2015


Conclusion

VERS UNE REDISTRIBUTION DES FLUX EN EUROPE DU NORD-OUEST ?

Les travaux de l'AURH dans Weastflows, réalisés de façon partenariale et collaborative, ont permis de mettre en avant un certain nombre de défis pour le transport de marchandises en Europe du Nord-Ouest : celui de la congestion, celui du report modal et celui d'une meilleure connexion des régions périphériques aux centralités.

La Commission européenne a défini neuf corridors de transport prioritaires, dont quatre traversent l'Europe du Nord-Ouest. Ils apportent une réponse nécessaire mais encore insuffisante pour faire face à ces enjeux. En effet, ces corridors ne permettent pas :

- de proposer des routes alternatives afin de contourner les zones congestionnées (en particulier la banane bleue) ;
- d'exploiter les potentiels des régions périphériques telles l'Irlande, l'Écosse, la vallée de la Seine ou la façade Atlantique ;
- d'envisager le mode maritime comme un mode de transport alternatif, en particulier pour les courtes distances ;
- d'optimiser, pour la partie occidentale de l'Europe des interconnexions entre corridors en raison de liaisons manquantes (par exemple la liaison Paris-Dijon).

Dans un contexte où la croissance du trafic de marchandise en Europe est estimée à 80 % d'ici à 2050, la congestion de la dorsale européenne est cruciale. Elle peut avoir pour effet d'isoler davantage les régions périphériques et d'aboutir à une situation de blocage ne permettant pas une desserte soutenable de l'hinterland européen depuis Anvers et Rotterdam.

Pour améliorer cette situation en tension, trois pistes sont à considérer :

- l'usage d'outils technologiques de conduite collaborative,
- la recherche d'itinéraires adaptés avec les meilleures offres au meilleur coût ;
- une solution à la source par d'autres gateways non saturés ou en développement : Le Havre (Seine Gateway®), Shannon/Limerick, Liverpool/Manchester.

En réponse à cette problématique l'Atlas prospectif a permis d'identifier deux routes Est/Ouest alternatives à la congestion, interconnectées avec les corridors RTE-T et privilégiant les modes ferroviaires, fluviaux et maritimes. Des barreaux complémentaires, y compris en mode routier lorsqu'ils se justifient, complètent ce dispositif pour former un réseau cohérent et rééquilibré au sein de l'Europe du Nord-Ouest.

L'axe Liverpool/Manchester au Nord-Ouest constitue un hub alternatif au nœud londonien. Le port du Havre, plus au Sud, est le premier port de la Manche touché à l'Ouest et constitue une alternative aux ports du Range Nord en interconnexion avec le Royaume-Uni, l'Irlande et la partie continentale de l'Europe du Nord-Ouest. Le prolongement du corridor Atlantique depuis Shannon/Limerick jusqu'à Nuremberg a pour objectif d'offrir une meilleure interconnexion avec l'Est de l'Europe, en évitant autant que possible les zones les plus congestionnées.

Les solutions proposées ici posent la question de la redistribution des flux et du rééquilibrage territorial entre les centres et les périphéries. Elles invitent à repenser les priorités de la politique européenne des transports en :

- fixant une limite à la massification atteinte par Anvers et Rotterdam et sur une partie importante du corridor Rhin-Alpes ;
- tirant profit des régions périphériques pour proposer une nouvelle logique de développement territorial ;
- intégrant le mode maritime comme mode alternatif, et en prolongement des modes terrestres ;
- explorant des solutions innovantes permettant de compenser les insuffisances du réseau d'infrastructures (continuité du gabarit, niveau d'électrification, etc.) par des intensifications et une élévation du niveau de services.

Plus indirectement et plus généralement, c'est aussi la question de l'Europe des données qui est interrogée dans le cadre de Weastflows. Nous avons pu constater les lacunes de l'Europe sur ce point (informations lacunaires, imparfaites, inexactes). Les données constituent pourtant une ressource stratégique. Dans Weastflows, elles ont permis une vision partagée et collaborative des enjeux et des évolutions du transport de marchandises. L'Europe gagnerait, pour l'ensemble de ses projets et développements, à constituer dès à présent une « banque de données » au service du (grand) projet européen.

REMERCIEMENTS

L'AURH tient à remercier particulièrement la CODAH, HAROPA et la Caisse des Dépôts et Consignations pour leur soutien financier au projet.

Un grand merci amical à Emmanuel Preterre et au CRITT Transport et Logistique d'avoir pensé à nous associer au projet Weastflows. Merci à l'Europe et aux chargés de projets du programme Interreg IV B Europe du Nord-Ouest.

Un remerciement particulier est adressé à l'ensemble de l'équipe du CRITT pour son accompagnement dans le projet, aux contributeurs d'OpenStreetMap et à l'association OpenStreetMap France.

Nos travaux n'auraient pas vu le jour sans les partenaires et observateurs du projet Weastflows. Nos plus vifs remerciements sont adressés aux normands de l'aventure : LSN, IDIT, CTS mais aussi au partenaire luxembourgeois LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology) avec qui nous avons accouché d'un beau bébé appelé à grandir : la plateforme de cartographie interactive GeoWeastflows.

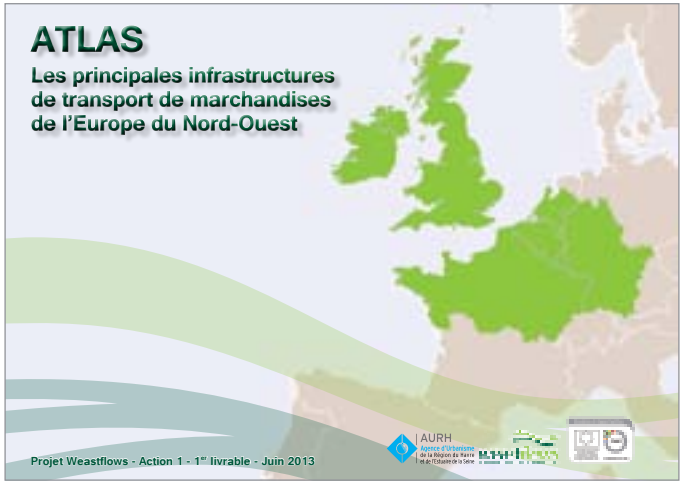
Nous tenons enfin à remercier pour leur intérêt porté à nos travaux, pour leurs échanges fructueux ou pour leurs contributions : l'Université du Havre, Paris Geo (CNRS), Neoma (Rouen Business School), SNCF Réseau, SNCF Logistics, Voies Navigables de France (VNF), Ports Normands Associés (PNA), Ports de Paris, GPMH, GPMR, les régions de Haute et Basse-Normandie, le CG 76, Le Havre Développement, Nov@log, CCI Normandie, les CCI de l'Estuaire de la Seine, CCI de Rouen, CCI de l'Eure, Paris Seine Normandie®, Delta 3, SOGET, AIVP, CREA, l'EPFN, SANEF, SAPN, la DREAL, les agences d'urbanisme de la vallée de la Seine (APUR, IAU, AUDAS, AURBSE, AUCAME), les agences d'urbanisme de Saint-Nazaire, de Strasbourg et de Lille….

Enfin un grand merci à l'ensemble des collègues de l'AURH qui ont soutenu le projet et se sont européanisés durant ces quatre années.

INDEX DES CARTES

- Trafics portuaires maritimes p.8
- Densités des infrastructures p.8
- Principaux échanges de marchandises (en tonnes) p.9
- Échanges de marchandises par mode de transport (en tonnes-kilomètres) p.9
- Europe du Nord-Ouest et corridors RTE-T p.10
- L'Europe du Nord-Ouest p.13
- Vallée de la Seine et Nord de la France p.14
- Benelux p.15
- Vallée du Rhin p.16
- Europe du Nord-Ouest, corridors RTE-T et compléments p.19
- Focus sur les infrastructures sélectionnées : itinéraire « Nord » p.21
- Focus sur les infrastructures sélectionnées : itinéraire « Sud » p.23
- Focus sur les infrastructures sélectionnées : barreaux complémentaires (Royaume-Uni et Irlande) p.25
- Focus sur les infrastructures sélectionnées : barreaux complémentaires (Allemagne, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas) p.27

DÉJÀ PARUS

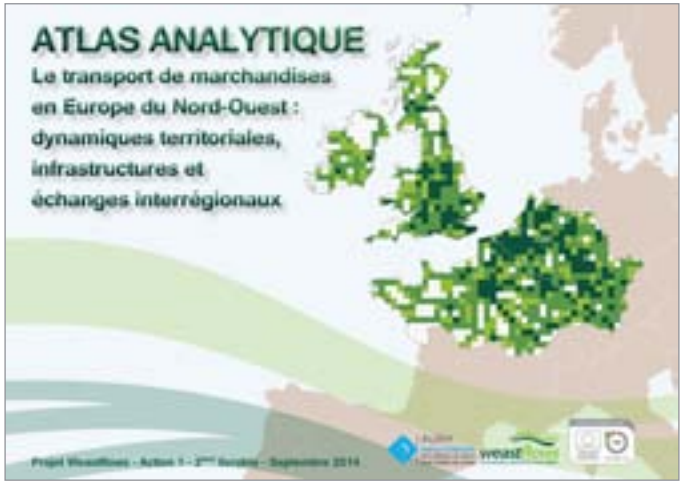


L'Atlas des infrastructures de transport de marchandises de l'Europe du Nord-Ouest

Juin 2013 – 47 cartes alliant cartes de contexte, cartes par mode de transport et cartes régionales.

Plateforme GeoWeastflows

Novembre 2013 – Outil de cartographie interactif développé par le Luxembourg Institute of Science Technology (LIST) et l'AURH, accessible gratuitement et sur simple inscription. http://geo.weastflows.eu



L'Atlas analytique du transport de marchandises en Europe du Nord-Ouest

Septembre 2014 – Près de 30 cartes examinant les dynamiques territoriales, le réseau d'infrastructures et les échanges interrégionaux de marchandises en Europe du Nord-Ouest.

Note d'étape n°1

Juin 2013 – Première note de 4 pages faisant un bilan d'étape de l'action de l'AURH dans le projet Weastflows.

Note d'étape n°2

Juillet 2014 – Deuxième note faisant un bilan d'étape de l'action de l'AURH dans le projet Weastflows.

AURH - Agence d'Urbanisme
de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine
76063 Le Havre cedex FRANCE
Tel : 02 35 42 17 88
aurh@aurh.fr
www.aurh.fr - www.aurhinweastflows.com

Document réalisé avec l'appui du programme européen INTERREG IV B
dans le cadre du projet européen Weastflows
Ce rapport d'analyse est la dernière contribution de l'AURH à l'action 1
« Évaluation de la capacité de transport durable »

www.weastflows.eu

Réalisé avec le soutien financier de :

Dépôt légal : avril 2015
ISBN : 979-10-93006-08-6
Ne peut être vendu

Éditeur : AURH - E1471 - Achevé d'imprimer : avril 2015 - Imprimeur : La Petite Presse, Le Havre