RÉGION NORMANDIE

DEVPORT

CIRMAR
PLATEFORME DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENTS SUR LA CIRCULATION MARITIME

UNION EUROPÉENNE
Fonds européen de développement régional

Le Système d'Identification Automatique (AIS) et les SIG pour l'étude du trafic maritime

Présentation du projet CIRMAR
Conférence Mérigéo

20 – 22 Mars 2018

Ronan Kerbiriou
Laurent Lévêque

UNIVERSITÉ LE HAVRE NORMANDIE

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Pourquoi s'intéresser à l'AIS ?

- 80% du transport mondial de marchandises utilise la voie maritime,
- La conjoncture du transport maritime est le reflet de la santé des économies régionales et globales,
- Les acteurs maritimes et portuaires jouent un rôle essentiel dans les échanges mondiaux, mais leurs activités et stratégies sont mal connues,
- Bien que minime quand elle est ramenée à la tonne transportée, la production globale de gaz à effet de serre et de polluants dangereux est la plus importante de tous les modes.

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Qu’est ce que l’AIS ?

Système de radiocommunication numérique par ondes (VHF) destiné à l’échange automatique d’informations entre les navires et avec des stations terrestres

Transmet des données d’identification, les positions et la route du navire

Obligation réglementaire (OMI) depuis 2000

→ Objectif : contribuer à la sécurité et à la gestion du trafic maritime.

Nature des données AIS (IALA,2004)

Informations d’identification

- Nom du navire
- Type de navires
- Longueur et largeur
- Tirant-d’eau
- N° MMSI
- N° IMO

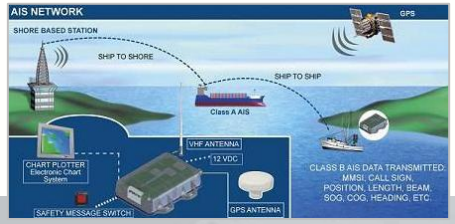
Informations dynamiques

- Position du navire
- Date & heure
- Vitesse et cap sur le fond
- Statut de navigation
- Rayon de giration

Informations liées au trajet

- Nature de la cargaison
- Matières dangereuses
- Port de départ
- Port de destination

Base de donnée «Navires»

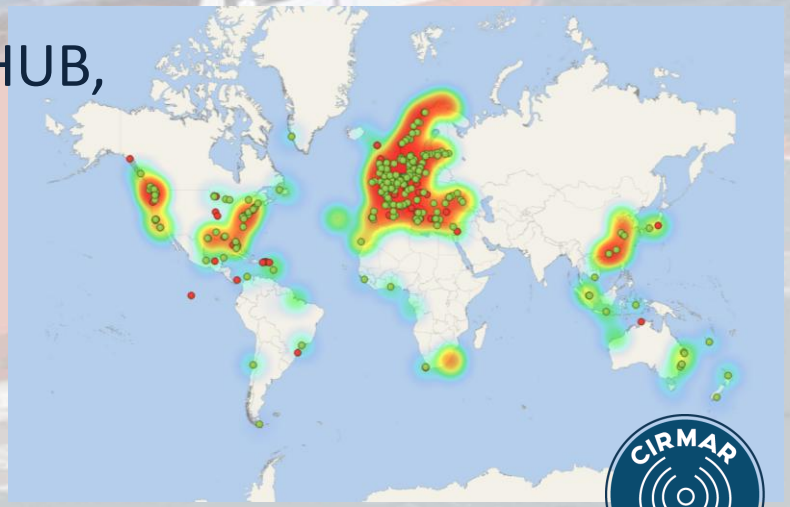


Base de données «Ports»

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Le projet CIRMAR

- Construction d'une plateforme pour l'intégration des données et pour le développement d'applications basées sur l'utilisation des signaux AIS,
- Émanation du projet DEVPORT : la circulation mondiale des marchandises,
- Projet collaboratif et interdisciplinaire : géographie, informatique, ingénierie maritime,
- Connexion au réseau collaboratif AISHUB,
- Travail sur des données archivées,
- Abonnement à IHS Lloyd's.



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Trois domaines d'applications :

- **Applications géoéconomique : trafic maritime et chaîne logistique globale :**
  - Stratégies des compagnies maritimes : routes maritime, choix des escales, navires, capacités, transit time,
  - Diagnostic fin des avants pays portuaires via l'analyse des liaisons privilégiées,
  - Etude des réseaux maritimes et cartographie des flux de navires,
  - Identification des durées d'escale, des temps d'attente en rade et de la ponctualité des navires.

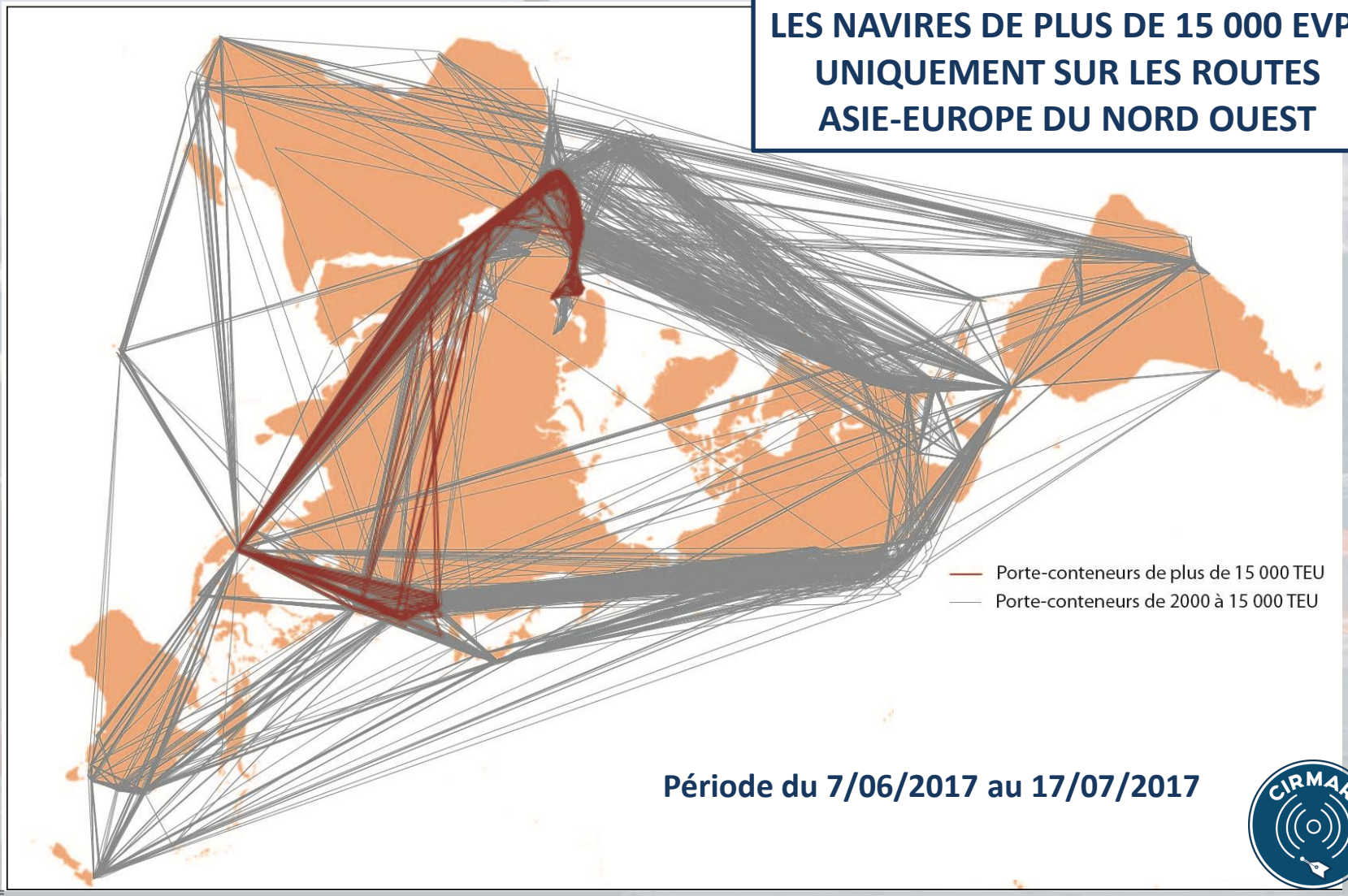
- **Applications pour la navigation et la sureté :**
  - VTS (Vessels Trafic System),
  - Conditions de trafic dans les zones denses ou lors des « peaks-seasons »,
  - Analyses rétrospectives, reconstitution de trajectoires.

- **Application sur les impacts environnementaux du trafic maritime :**
  - Estimation des émissions polluantes,
  - Analyses sur la modernisation de la flotte,
  - Accidents environnementaux.

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : Optimisation des capacités des porte-conteneurs

LES NAVIRES DE PLUS DE 15 000 EVP: UNIQUEMENT SUR LES ROUTES ASIE-EUROPE DU NORD OUEST



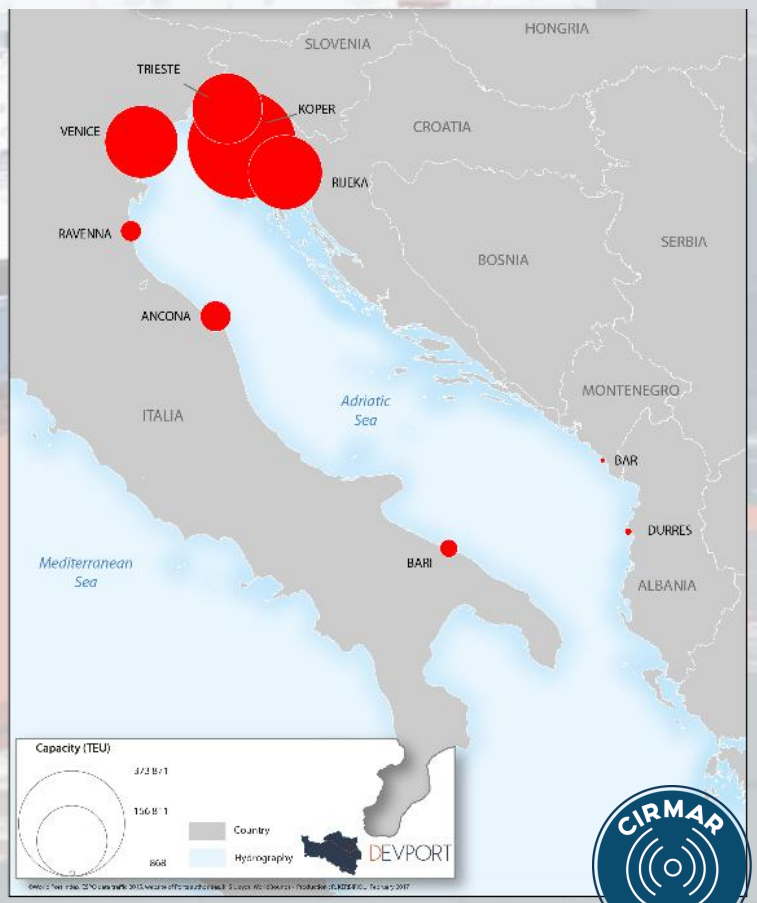
Période du 7/06/2017 au 17/07/2017

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : stratégie régionale d'un opérateur maritime

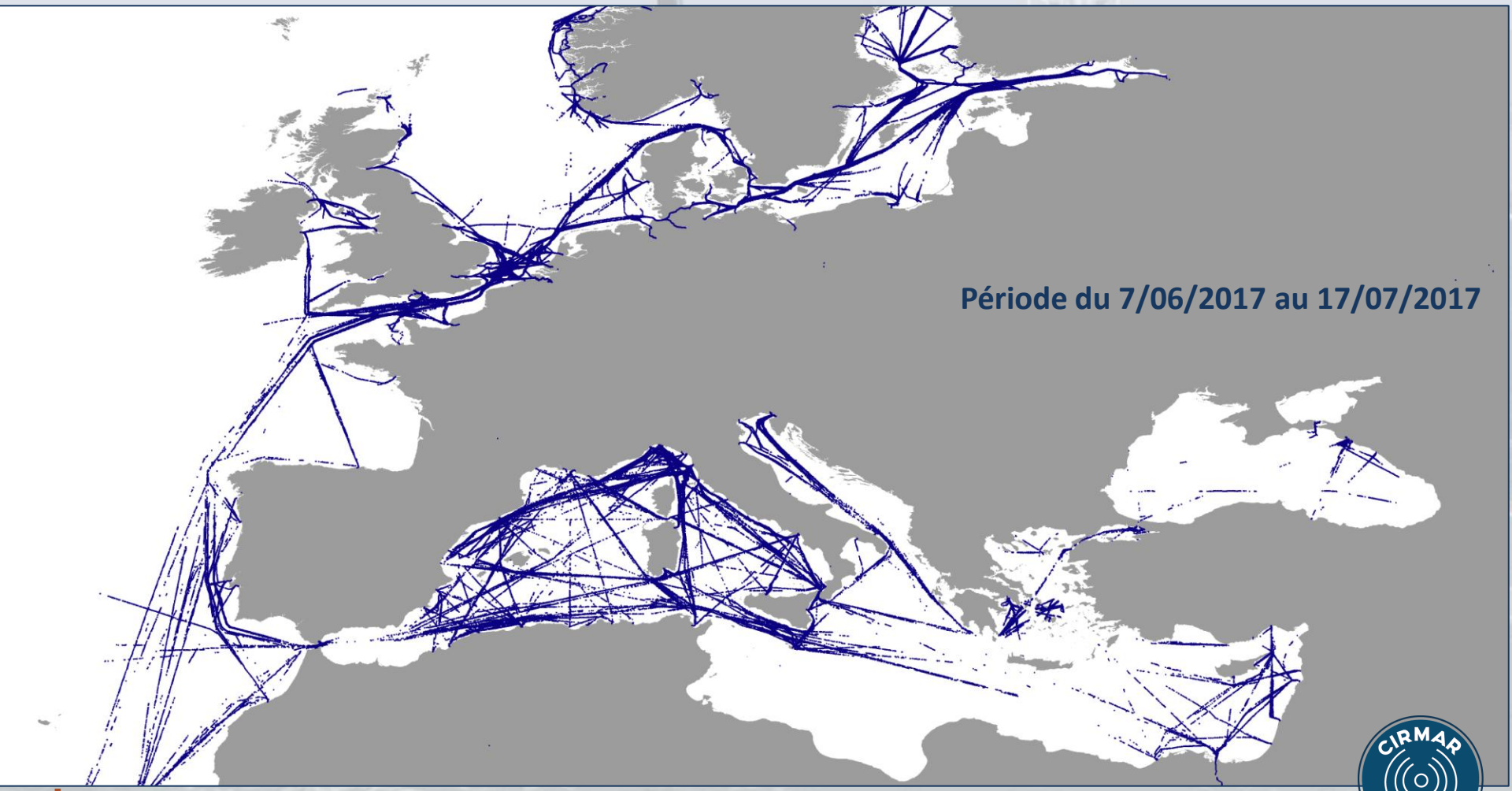
- Analyse de la stratégie d'un opérateur maritime, du nombre d'escales et des capacités offertes
- Bon indicateur pour comprendre le fonctionnement d'un système portuaire et évaluer les potentiels
- Outil utile pour une autorité portuaire pour évaluer son positionnement.

Escales des portes conteneurs de COSCO en Adriatique en 2016



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : Routes maritimes des navires Ro-RO en Europe

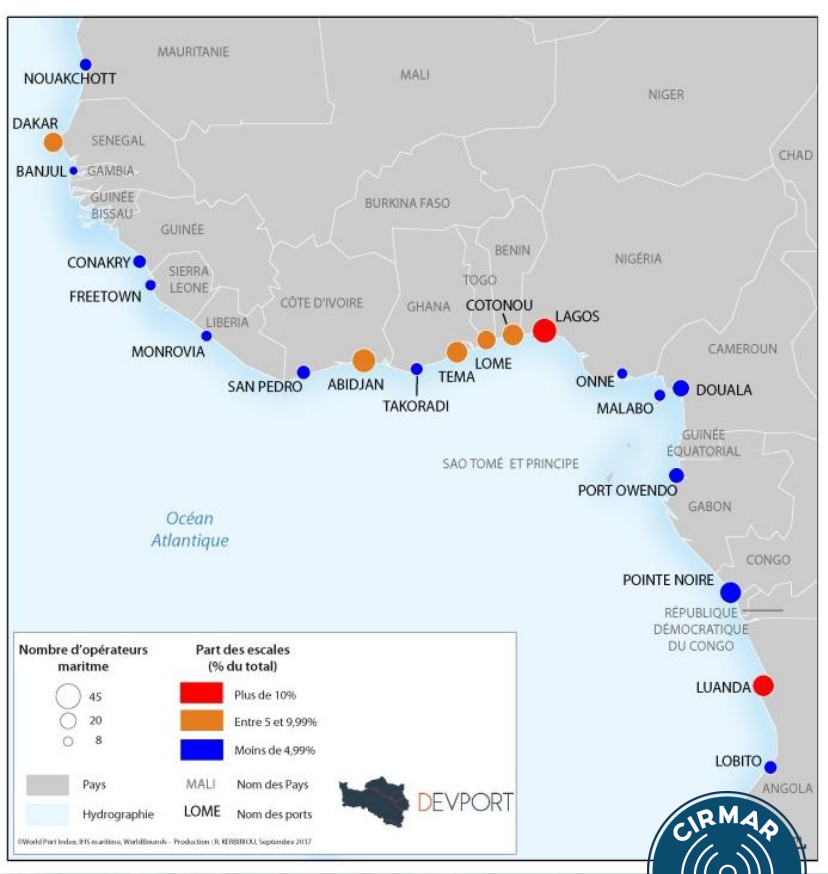


Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : fonctionnement d'une façade maritime dans un pays émergent

- Croisement du nombre d'opérateurs de portes conteneurs et la part des escales des ports,
- Concentration du trafic au cœur du Golfe de Guinée (d'Abidjan à Lagos),
- Etude du fonctionnement d'une façade maritime.

Escales de portes conteneurs et opérateurs maritimes en 2016



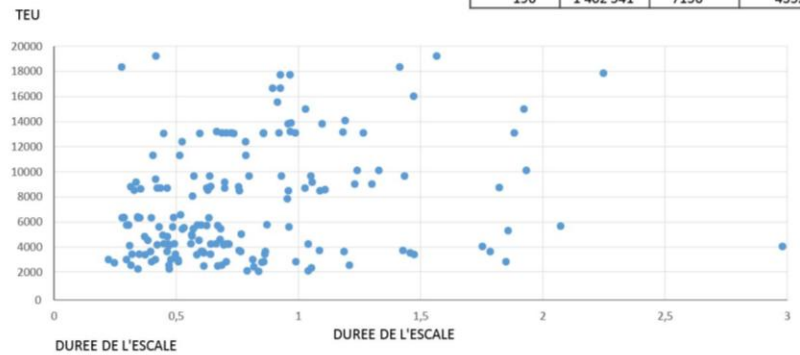
Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : Comparaison de la performance des ports mondiaux.

DUREE DE L'ESCALE 1 = 24 H

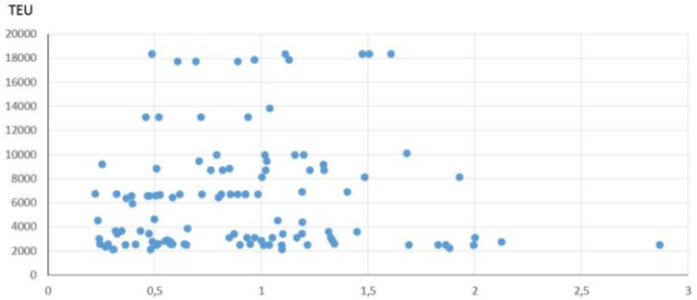
Le Havre

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
196	1 402 541	7156	4352



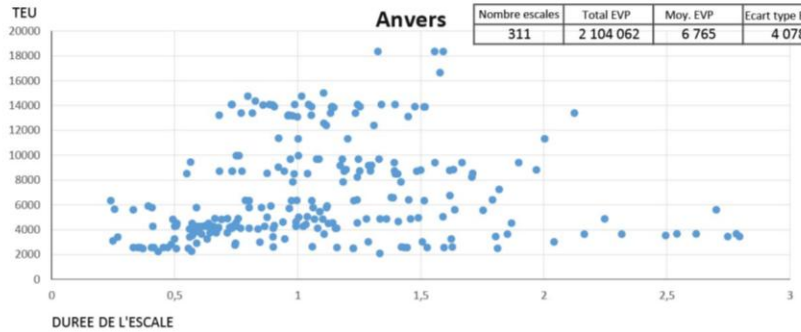
Algéciras

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
191	1125747	5 894	4 330



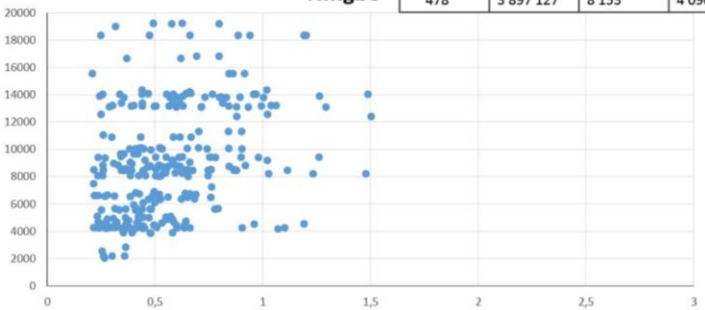
Anvers

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
311	2 104 062	6 765	4 078



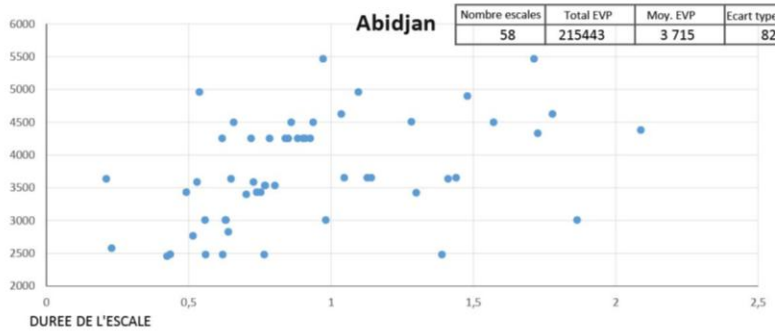
Ningbo

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
478	3 897 127	8 153	4 090



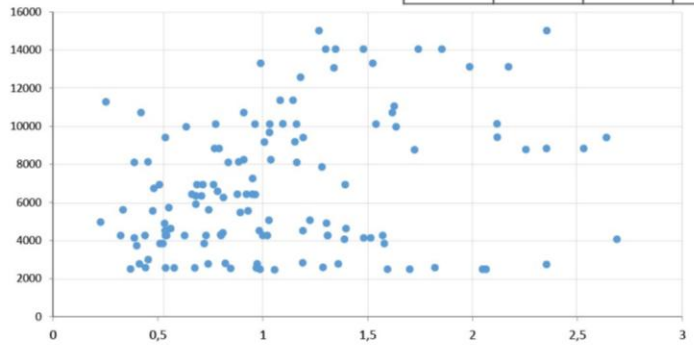
Abidjan

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
58	215443	3 715	824



Valence

Nombre escales	Total EVP	Moy. EVP	Ecart type EVP
174	1 104 929	6350	3446

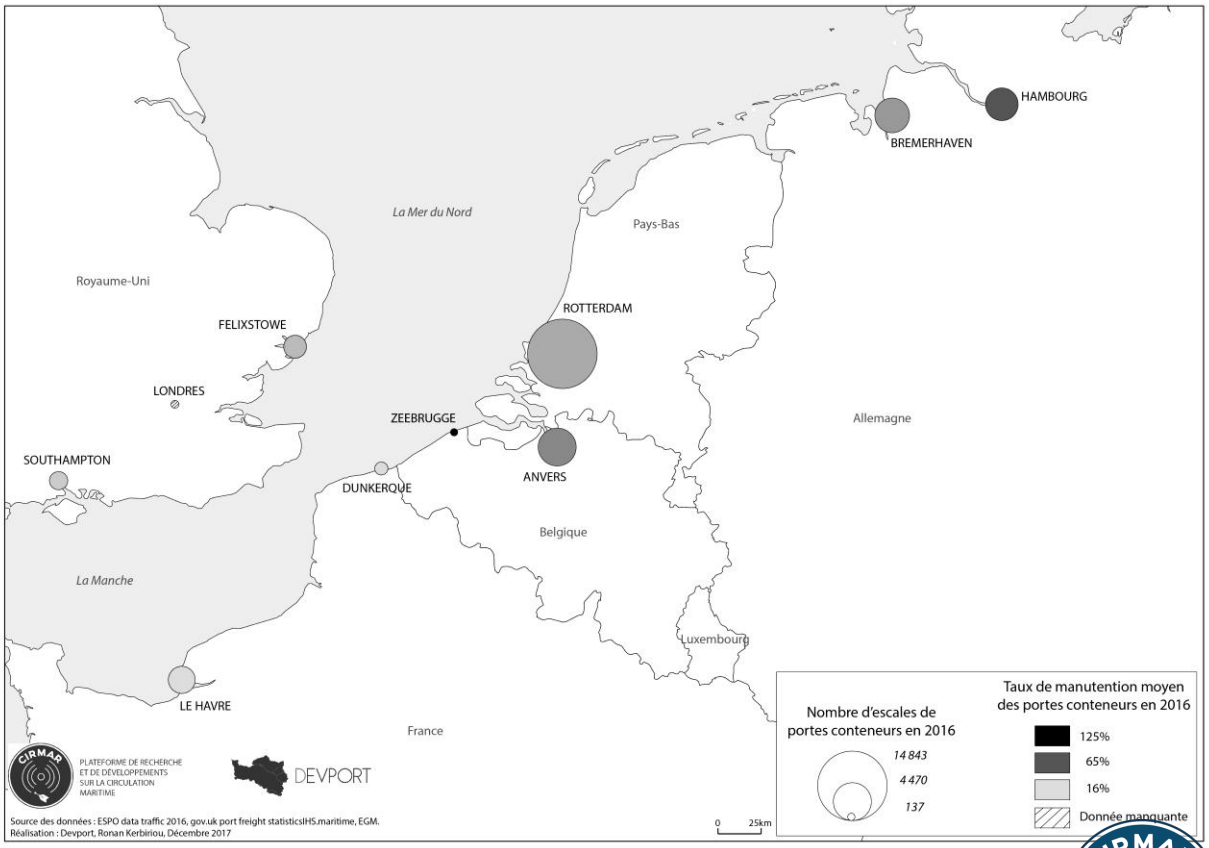


Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : Analyse de la compétitivité des ports.

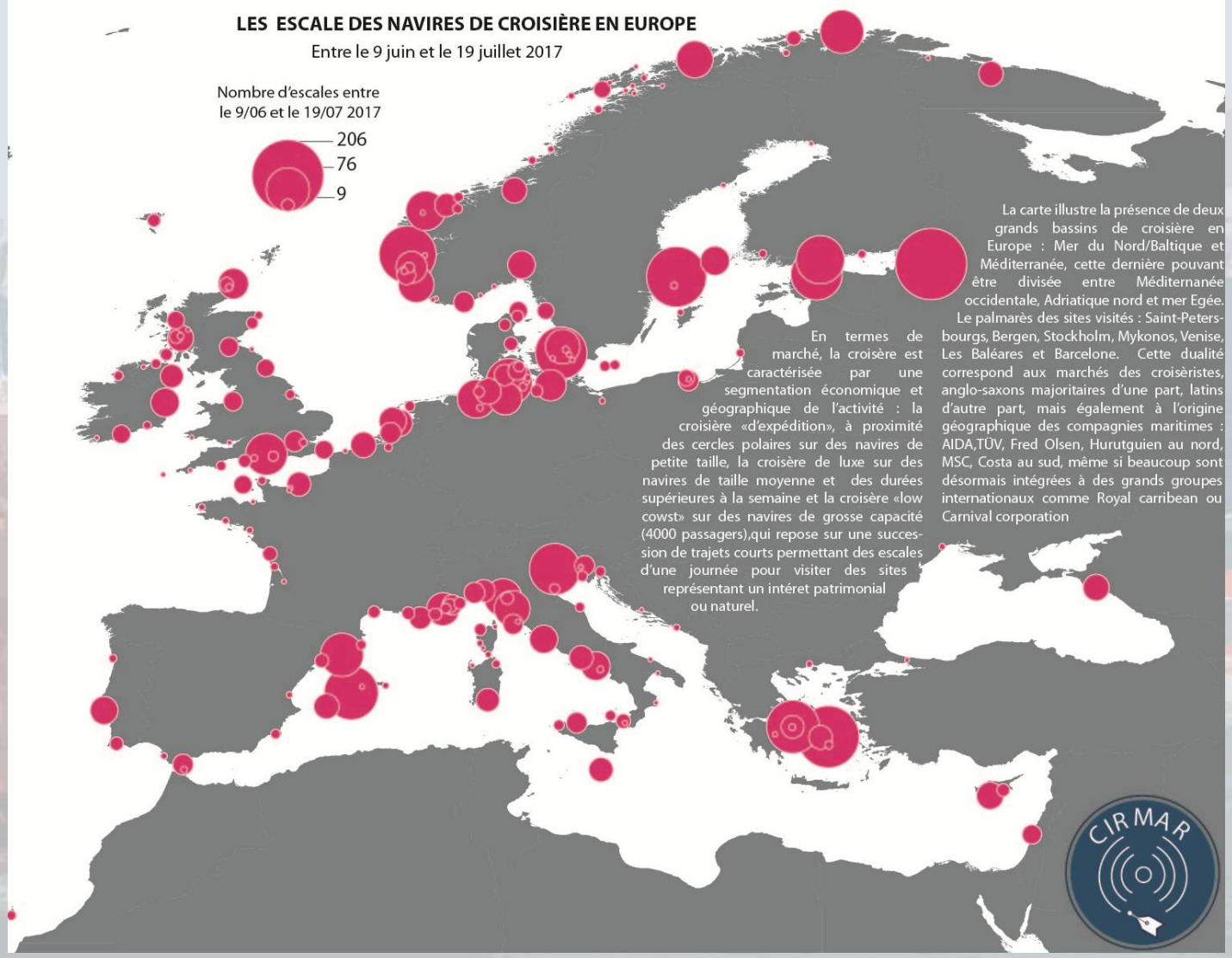
- Capacité des ports à capter différents segments de trafic (local, régional, mondial),
- Connexion et profondeur de l'hinterland.

Nombre d'escales et part de conteneurs manutentionnés en moyenne pour les portes conteneurs dans les ports du Range Nord en 2016



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

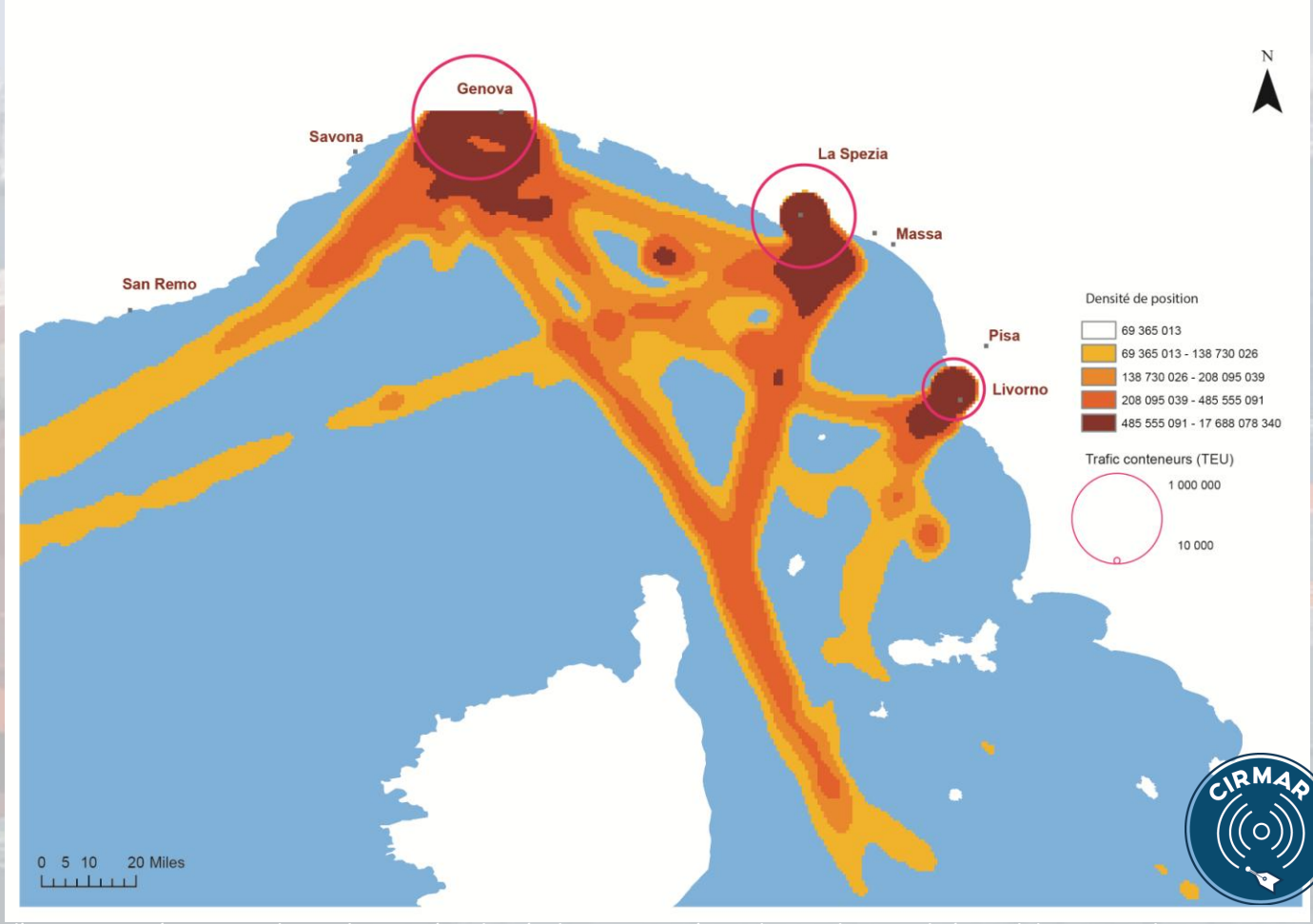
Exemples d'applications :
Les escales des navires de croisière en Europe



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : identification des couloirs de navigation

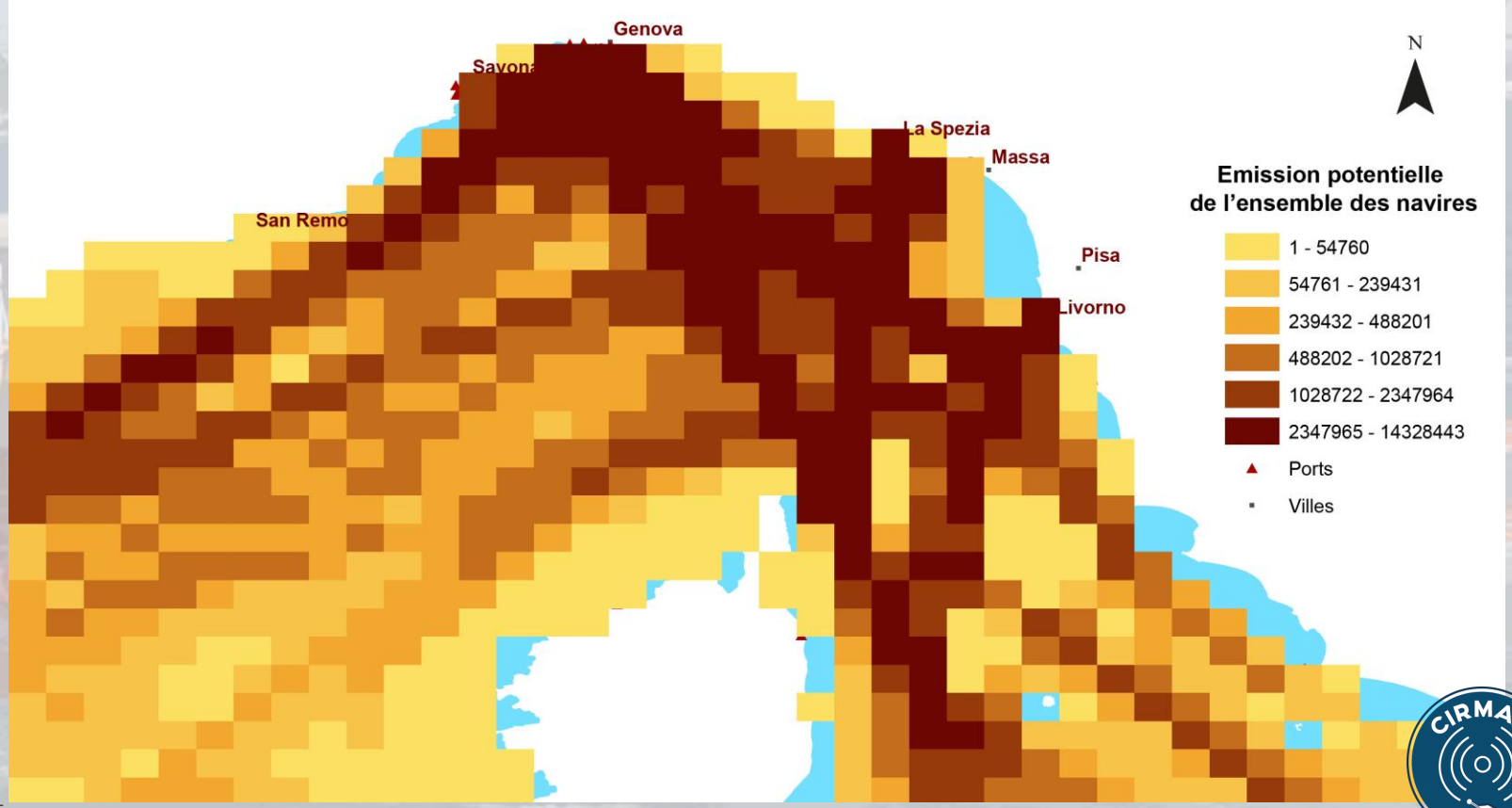
- **Couloirs de navigation « de facto » des porte-conteneurs dans le golfe de Gênes (été 2017)**



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Exemples d'applications : Estimation du potentiel d'émissions dans une zone géographique

- **Calcul des émissions potentielles (NOx, SOx, CO2) des navires dans le golfe de Gênes**



Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

Développements et projets

- Développer la couverture géographique (AIS satellite, connexion à d'autres réseaux collaboratifs, …),
- Améliorer le contrôle qualité des données,
- Développer des outils pour la recherche (modélisation du trafic maritime, simulation),
- Diversifier les thèmes de recherche (impacts du changement climatique, recherche dans des champs spécifiques : croisière, short sea shipping, pêche, …),
- Étendre le réseau de collaboration.

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.

RÉGION NORMANDIE

UNION EUROPÉENNE
Fonds européen de développement régional

Merci de votre attention

CIRMAR

DEVPORT

www.projet-devport.fr

RONAN KERBIRIOU
LAURENT LÉVÊQUE

UNIVERSITÉ LE HAVRE NORMANDIE

Ce projet est cofinancé par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional et par le conseil régional de Normandie.