



# Interface Transport

« Nous réalisons des **études sur-mesure**  
pour apporter des solutions à vos besoins en mobilité des marchandises depuis 1995. »



**Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du territoire du pôle  
métropolitain**

**Juin 2023**

**Socle des connaissances**

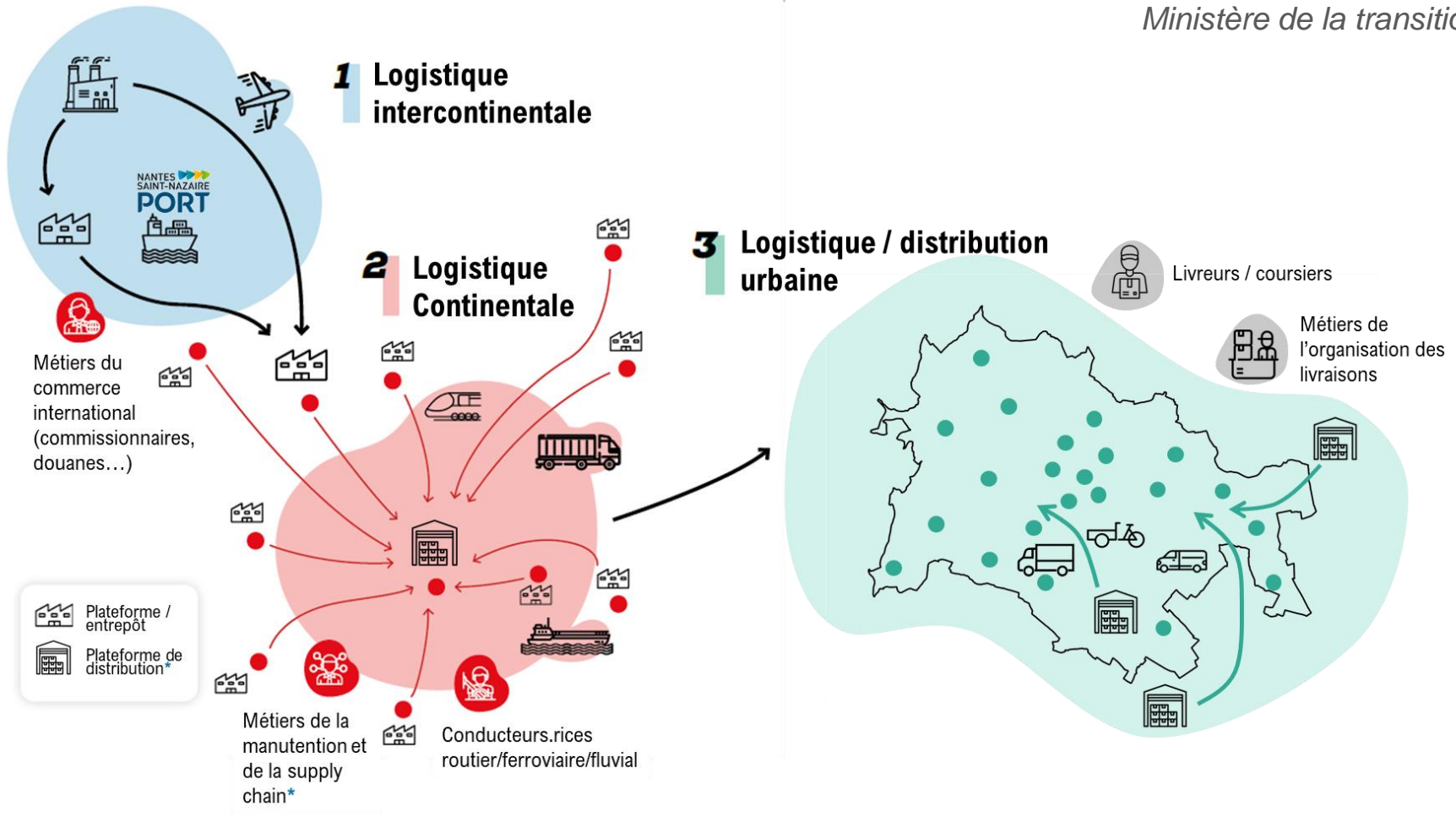
- Qu'est-ce que la logistique ?
- Contexte territorial
- Analyse des livraisons / enlèvements de marchandises sur le territoire
- Ressources mises en œuvre pour la livraison de marchandises
- Gouvernance en matière de logistique
- Synthèse et enjeux
- Annexes
  - Glossaire *(les termes définis sont identifiés par des \* dans le document)*
  - Liste des entretiens réalisés
  - Monographies Silogues par EPCI

# QU'EST-CE QUE LA LOGISTIQUE ?

## La logistique, de quoi parle-t-on ?

“ La logistique désigne une série d'opérations physiques portant sur des produits agricoles ou industriels et complétant leur fabrication : transport, entreposage, manutention, emballage, constituant une part substantielle de la valeur finale des produits. ”


*Ministère de la transition écologique*




# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain

## Chiffres clés de la logistique (échelle nationale)

**362 milliards de t.km** en transports intérieurs terrestres de marchandises (hors oléoducs)<sup>1</sup>

 **89%** par la route

 **9%** par le fer

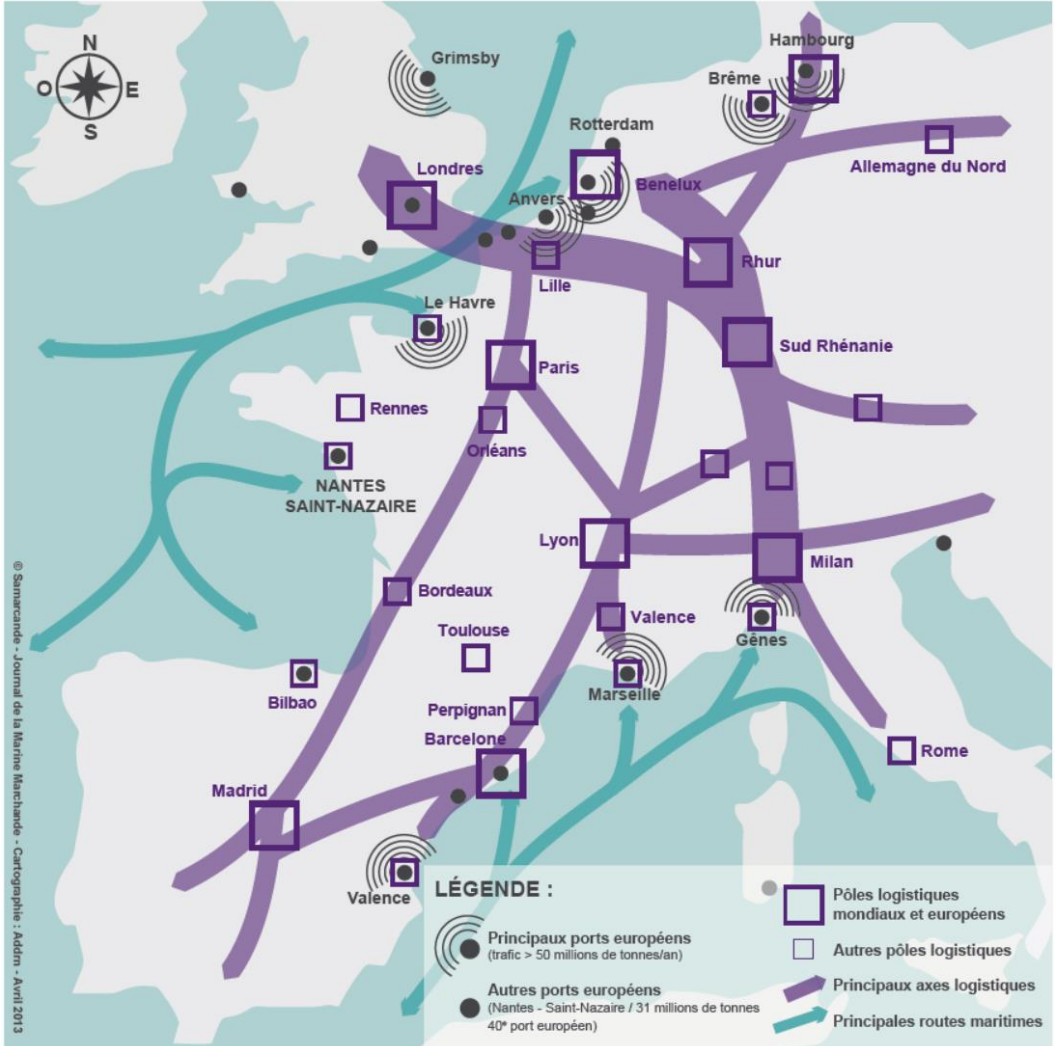
 **2%** par la voie d'eau

**35 millions de t eq.CO2** émises en 2014 par le transport routier de marchandises<sup>2</sup>  
*soit environ 30% des émissions de GES du transport routier*

**100 420 entreprises** de transports de marchandises  
*+130% entre 2009 et 2019*

<sup>1</sup> Ministère de la transition écologique, 2021

<sup>2</sup> La logistique tour d'horizon, 2016 (d'après calculs DGITM)



Source : La logistique à Nantes Saint-Nazaire, 2014

# CONTEXTE TERRITORIAL



**1 872 km<sup>2</sup>**, dont 80% d'espaces naturels



Territoire à l'**intersection de 2 régions économiquement fortes**, Pays de la Loire et Bretagne

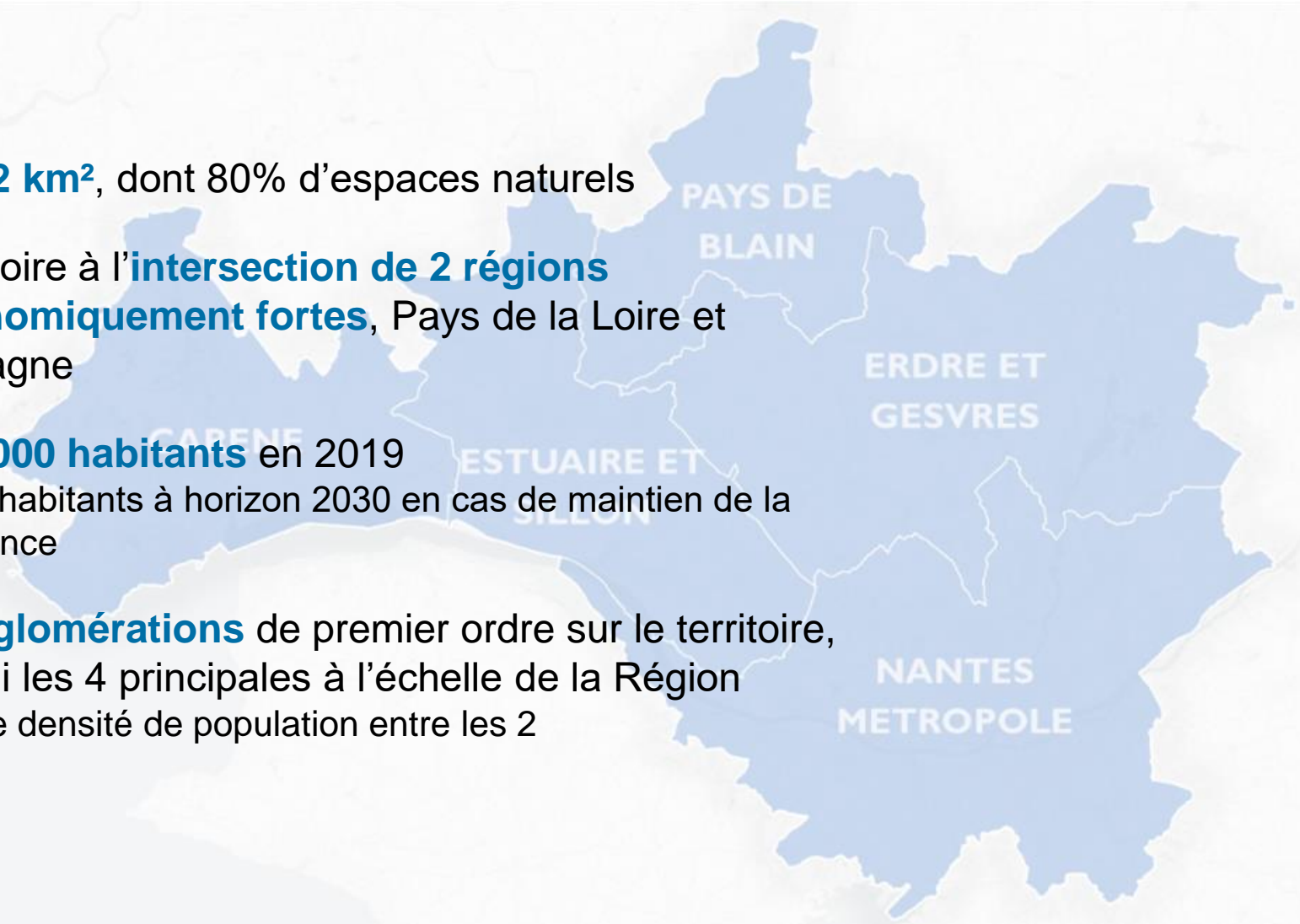


**913 000 habitants** en 2019

1M d'habitants à horizon 2030 en cas de maintien de la tendance



**2 agglomérations** de premier ordre sur le territoire, parmi les 4 principales à l'échelle de la Région  
Faible densité de population entre les 2



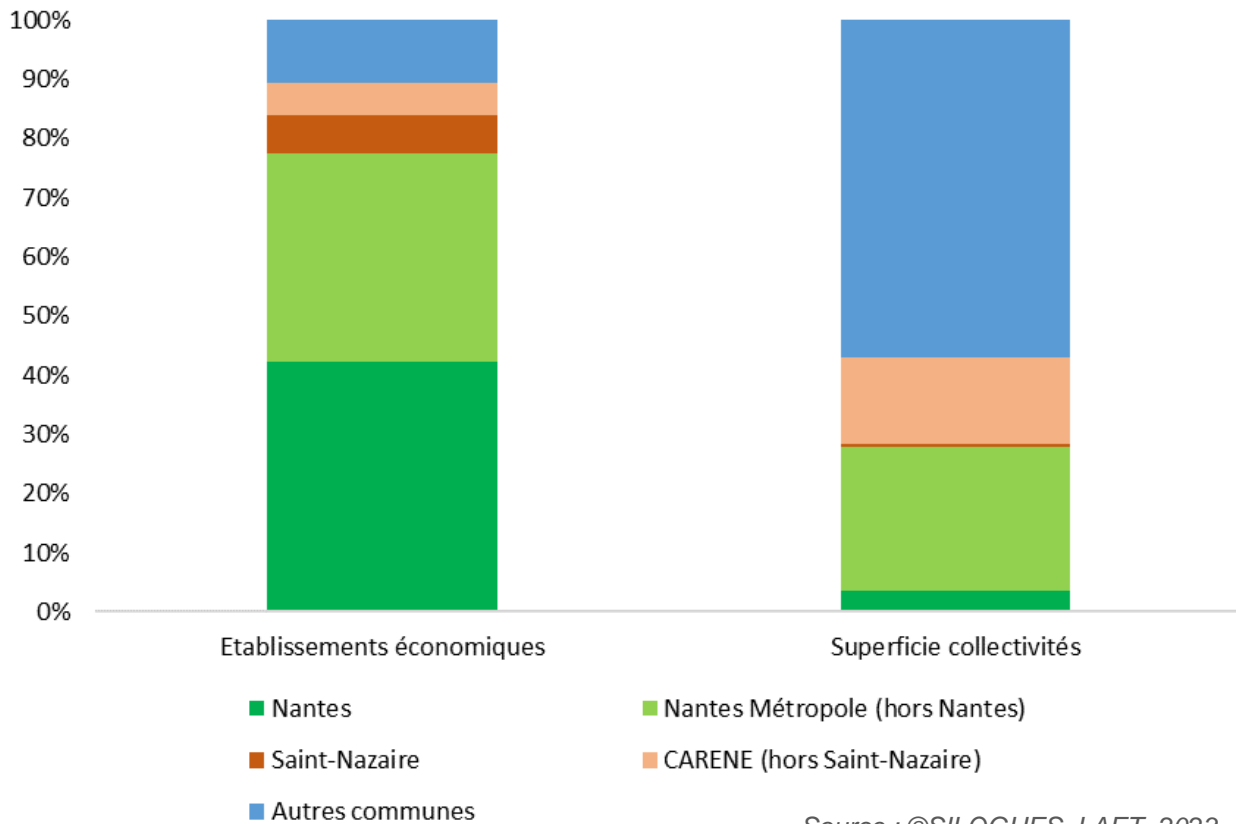
# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain



**107 800** établissements économiques générateurs de flux sur le Pôle Métropolitain



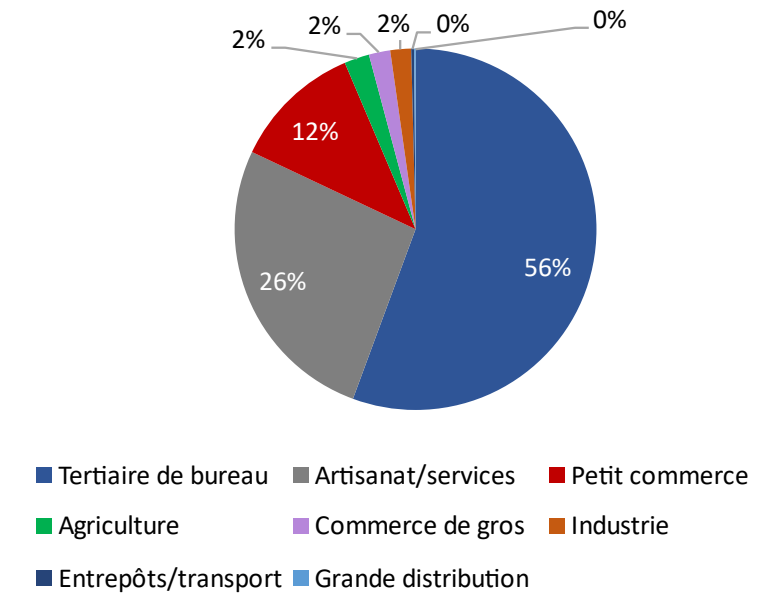
**42 %** de ces établissements sont situés sur la commune de Nantes



Source : ©SILOGUES, LAET, 2023

## Les établissements générateurs de flux

Répartition des établissements par secteur d'activités







L'activité **tertiaire de bureau** est majoritaire parmi les établissements générateurs du PMNSN.

La répartition des établissements générateurs par type d'activités est globalement similaire à ce que l'on peut observer sur les grandes agglomérations.

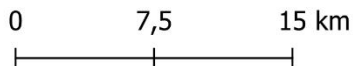


# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain

## LOCALISATION DES ZONES D'ACTIVITES ACCUEILLANT DES ACTEURS DE LA LOGISTIQUE ET DU TRANSPORT

-  Zones d'activités logistiques
-  Réseau routier principal
-  EPCI
-  Communes

Source :  
© BD TOPO, IGN 2023



## Les principales zones logistiques du territoire

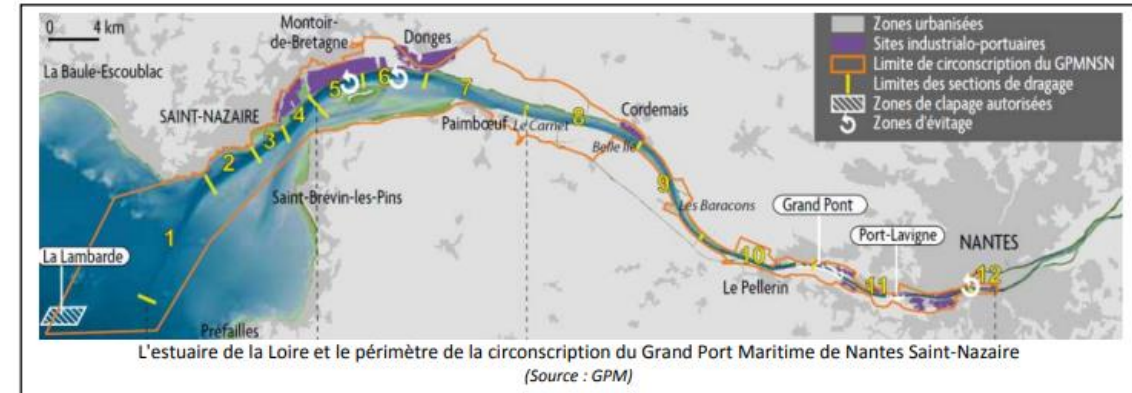


## Un port international sur le territoire, mais qui intervient peu pour sa desserte

Les activités du Grand Port Maritime de Nantes – Saint-Nazaire (GPMNSN), 4<sup>ème</sup> port français pour le trafic maritime, sont implantées le long de l'Estuaire de la Loire, entre les 2 agglomérations.

Elles sont centrées sur **l'import d'énergies fossiles** (pétrole, gaz), le trafic de **vrac** (huiles, nutrition animale, klinkers), et dans une moindre mesure le trafic de **conteneurs**. C'est aussi un **port industriel** où sont notamment implantés les Chantiers de l'Atlantique, Airbus, General Electrics, MAN Energy, ArcelorMittal. Ces activités engendrent des flux qui dépassent le seul périmètre du PMNSN, et même de la Région PdL.

La prépondérance des énergies fossiles (50% des trafics et 2/3 des revenus du port) pose des **enjeux de transition énergétique** qui amènent le développement de **nouvelles activités** du port (EMR, transport maritime à la voile, filière hydrogène), impliquant des problématiques de logistique et d'approvisionnement.



Projet stratégique GPMNSN 2015-2020, p. 31

### Chiffres-clés sur le port

- Environ **30M** tonnes traitées chaque année, dont plus de **75%** à l'import
- **1700** bateaux annuels
- Les **sites nantais** du port représentent **10%** des volumes
- **200 ha de foncier aujourd'hui disponibles** sur les sites portuaires (périmètre global GPMNSN, y compris hors PMNSN), dont 120 ha déjà fléchés pour des activités industrielles et logistiques

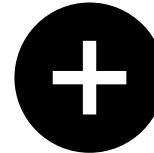
# ANALYSE DES LIVRAISONS / ENLÈVEMENTS DE MARCHANDISES SUR LE TERRITOIRE

## Mouvements de marchandises : éléments de méthode

Estimation du **nombre de mouvements marchandises\*** sur le territoire du Pôle Métropolitain Nantes Saint-Nazaire à l'aide du modèle Silogues® :



Mouvements générés par **les établissements économiques (B2B\*)**



Mouvements dus **aux achats avec livraison des ménages (B2C\*)**



Le mouvement de marchandise est une **opération logistique**, c'est-à-dire une livraison, un enlèvement ou une opération conjointe, réalisée dans un établissement à l'aide d'un véhicule.

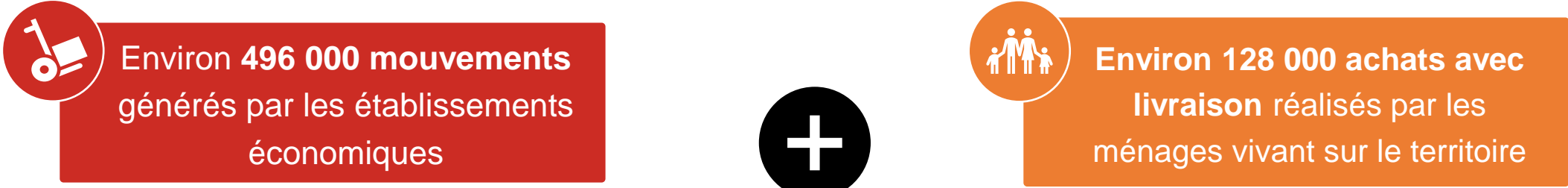
**Schématiquement 1 mouvement = 1 arrêt de véhicule qui transporte des marchandises**

*A noter : Il n'y a pas de correspondance directe entre la circulation des véhicules et les mouvements de marchandises (1 véhicule en circulation est susceptible de réaliser plusieurs mouvements – cas des tournées de distribution)*

Le modèle SILOGUES® retranscrit les besoins d'approvisionnement locaux, mais **pas la notion de transit !** Par ailleurs il ne nous **renseigne pas sur les origines – destinations** des flux.

En synthèse...

Sur le Pôle Métropolitain Nantes Saint-Nazaire, on dénombre **aujourd'hui**, *chaque semaine* :



Soit un total avoisinant les **624 000 mouvements de marchandises** hebdomadaires, s'opérant sur l'ensemble du territoire, à destination des établissements économiques et des ménages.



**Attention** : cette estimation ne représente pas tous les flux logistiques actifs sur le territoire. À ces flux liés à l'approvisionnement des établissements économiques et aux achats des ménages, il faut aussi ajouter :

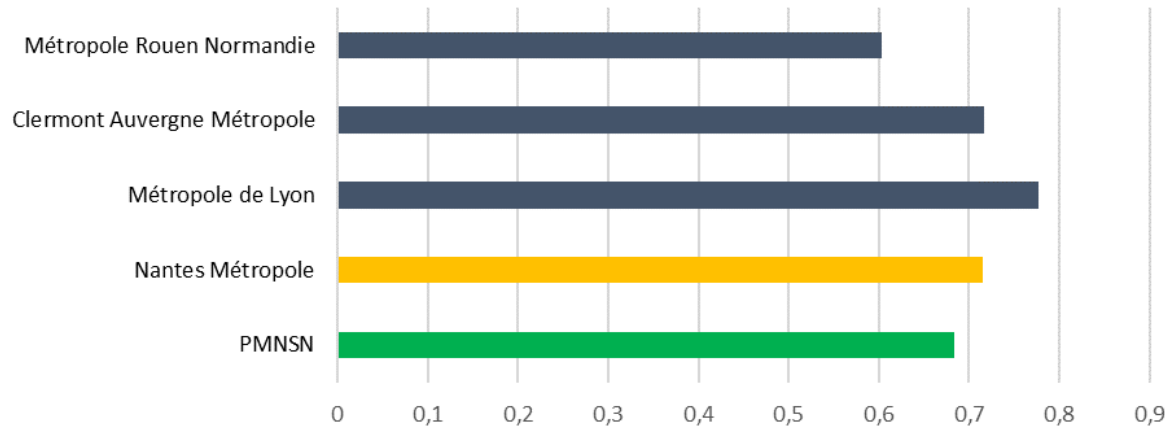
La collecte des déchets

Les flux des activités de service (B2B et B2C)

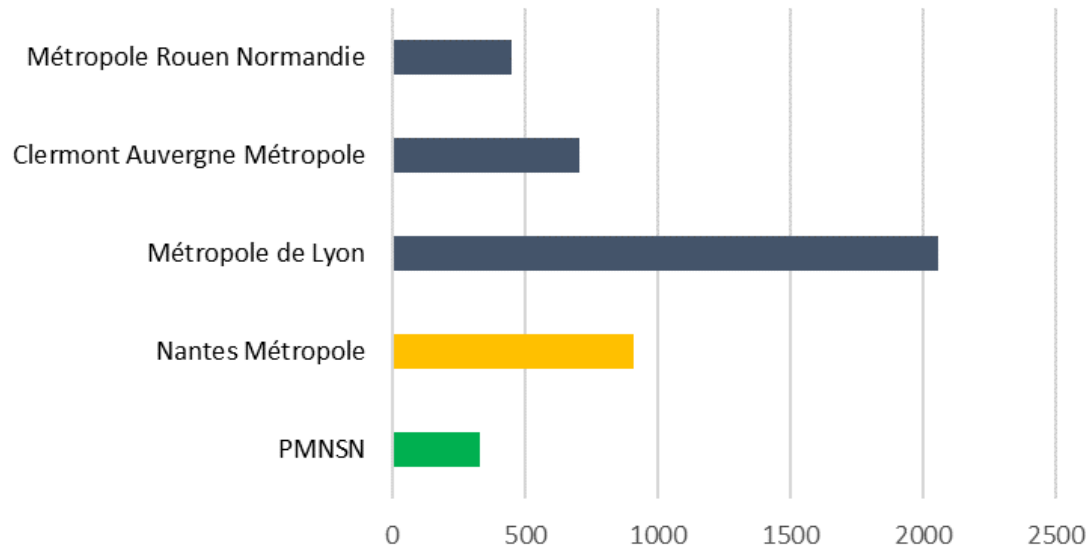
Les tournées de distribution de courrier

Les flux de chantier

Nombre de mouvements de marchandises hebdomadaires par habitant (B2B + B2C)



Densité de mouvements (mvts/semaine/km<sup>2</sup>)



- Chacune des communes comparées sont différentes de par leurs **caractéristiques propres** : configuration urbaine, densité de population, tissu commercial et industriel...
- La **configuration du PMNSN est d'autant plus particulière** que cette unité géographique est plus étendue qu'une simple agglomération et comprend des territoires moins urbains.
- Pour modérer l'impact de ces obstacles méthodologiques, ont été sélectionnées des agglomérations de **population importante**. **Nantes Métropole** a également été ajoutée au comparateur à titre indicatif.

- En raison de la diversité des EPCI qui le composent, le PMNSN est relativement peu dense en termes de mouvements de marchandises.
- En revanche, porté notamment par la démographie de Nantes Métropole, le territoire présente un ratio de mouvements générés par habitant relativement similaire aux agglomérations comparées.

## Spatialisation des mouvements de marchandises B2B

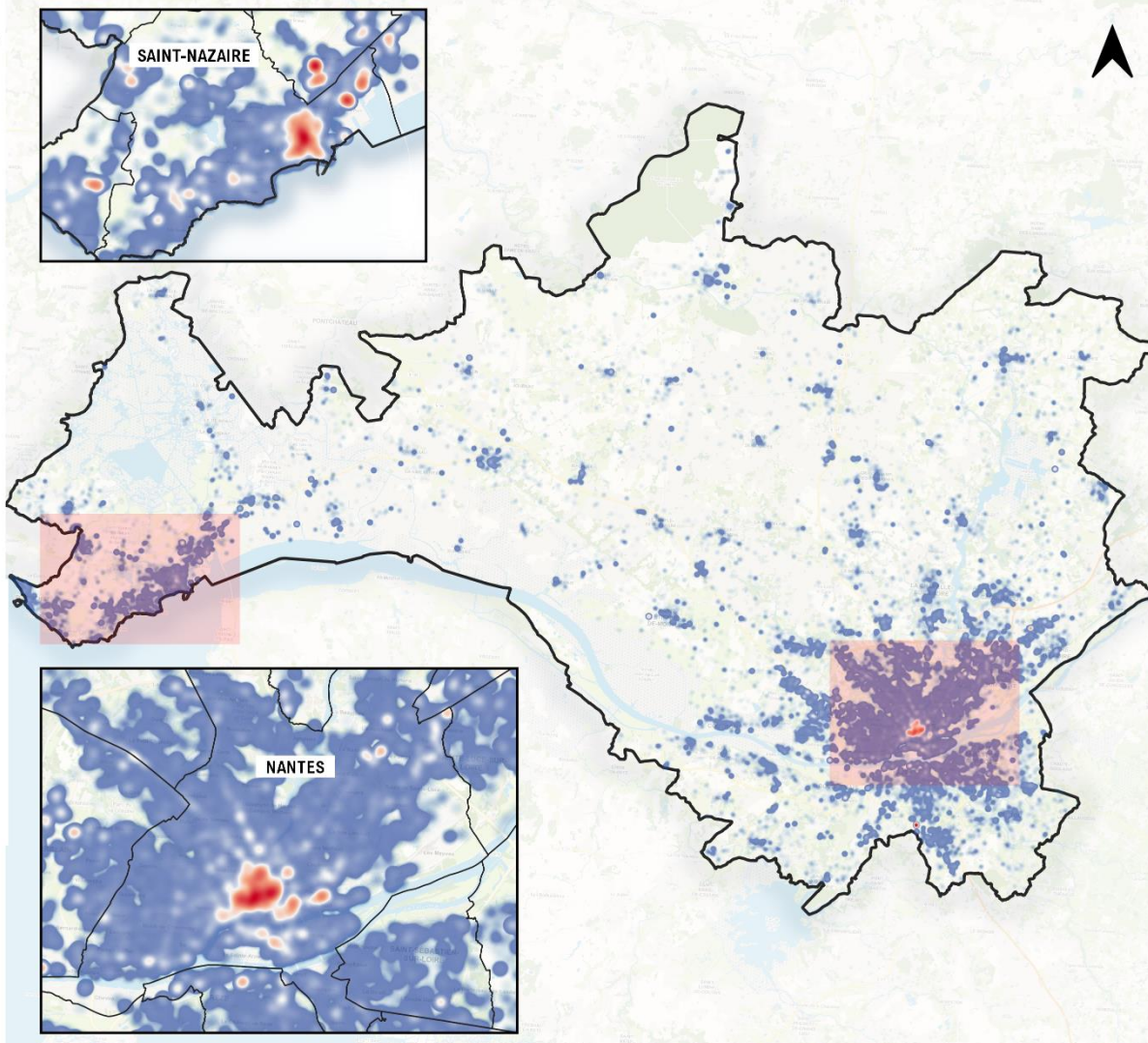
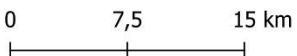
### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Mouvements hebdomadaires



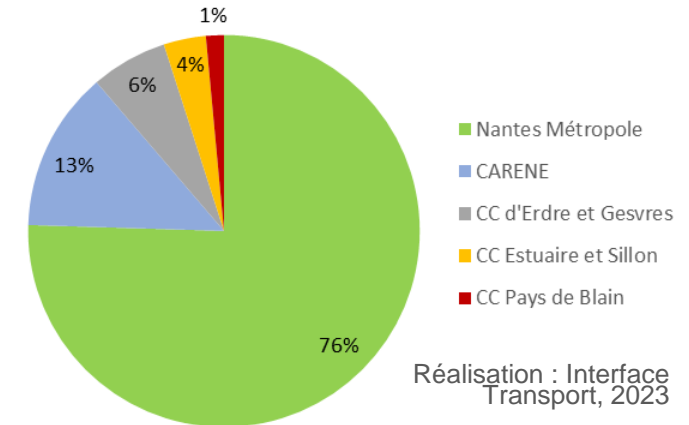
Communes  
PMNSN

Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



**496 000** mouvements de  
marchandises chaque semaine à  
l'échelle du Pôle Métropolitain

Répartition des mouvements B2B du PMNSN par EPCI



**Nantes Métropole** représente plus de **3 mouvements de marchandises sur 4** à destination des établissements économiques sur le Pôle.

La seule commune de **Nantes représente 34 % des mouvements B2B du Pôle** pour 3,5 % de sa superficie et 34,5 % de sa population.

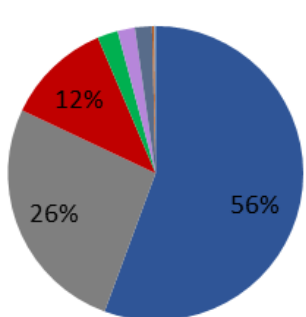
A noter que les **sites portuaires** génèrent des flux de marchandises extra-territoriaux significatifs, néanmoins mal appréhendés par le modèle Silogues.

## SECTEURS D'ACTIVITÉ GÉNÉRATEURS

Les activités **d'artisanat et services** sont le secteur le plus générateur de mouvements de marchandises B2B sur le PMNSN.

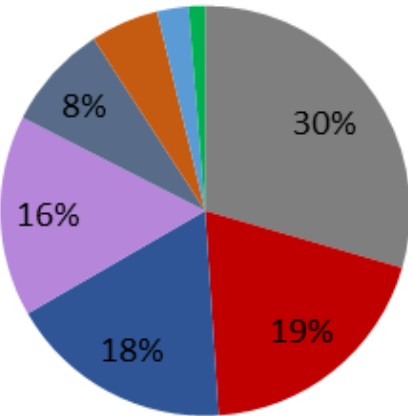
Le **tertiaire de bureau**, représentant pourtant plus de la moitié des établissements générateurs sur le territoire, n'est à l'origine que de **18 % des mouvements** B2B. A contrario, le **commerce de gros**, l'**industrie** et le **transport** qui ne représentent en cumulé que 4 % des établissements, sont générateurs de 29 % des mouvements. Cela révèle une fréquence de livraisons ou d'enlèvements de marchandises plus élevée auprès de ces établissements.

Nombre d'établissements générant des mouvements B2B par secteurs d'activités



- Tertiaire de bureau
- Artisanat-services
- Petit commerce
- Agriculture
- Commerce de gros
- Industrie
- Entrepôts-transport
- Grande distribution

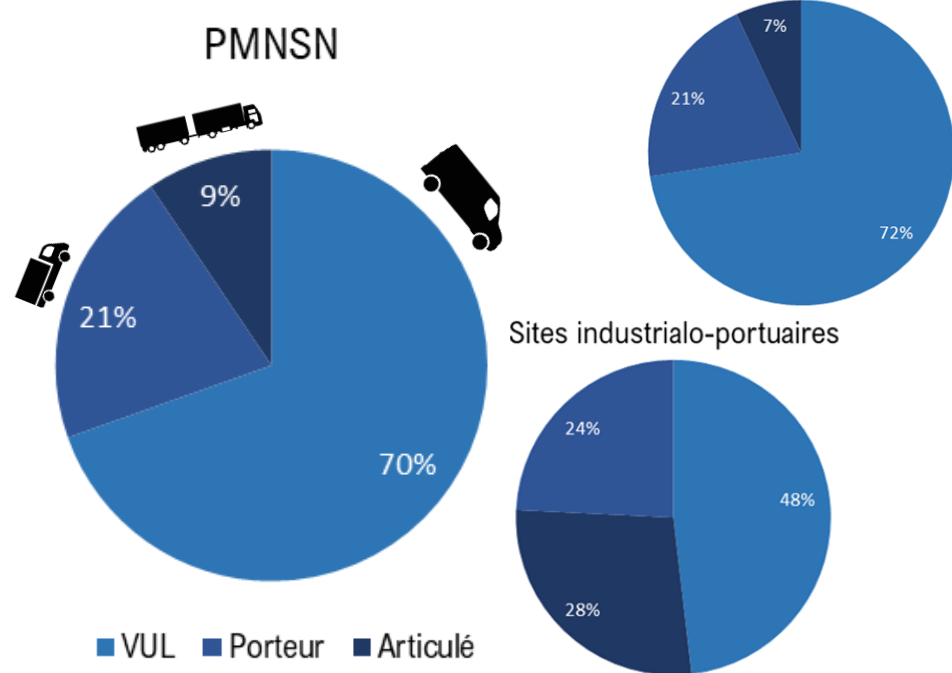
Part des mouvements B2B générés par secteurs d'activités



Réalisation : Interface Transport, 2023

## Détail des flux B2B

### TYPOLOGIE DE VEHICULES UTILISEES



Les flux en **Véhicule Utilitaire Léger (VUL\*)** sont largement majoritaires sur le territoire du Pôle Métropolitain.

Néanmoins, les niveaux de contrainte et les types d'établissements implantés induisent des **disparités entre les différents secteurs**. Plus d'un quart des mouvements inhérents aux zones portuaires sont ainsi le fait de véhicules articulés, contre 7 % sur la commune de Nantes.

Les **trafics PL\* sur des voiries non adaptées** peuvent être localement source d'enjeu. Des réflexions sont en cours à ce sujet : SD itinéraires PL 44 (étude Interface Transport et SCE) et projet DIALOG piloté par la DGITM (étude Cerema).

Réalisation : Interface Transport, 2023



## Zoom sur les flux B2B dans l'agglomération de Nantes

### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

- Nantes Métropole
- Communes

Nombre de mvts/semaine/2,5ha

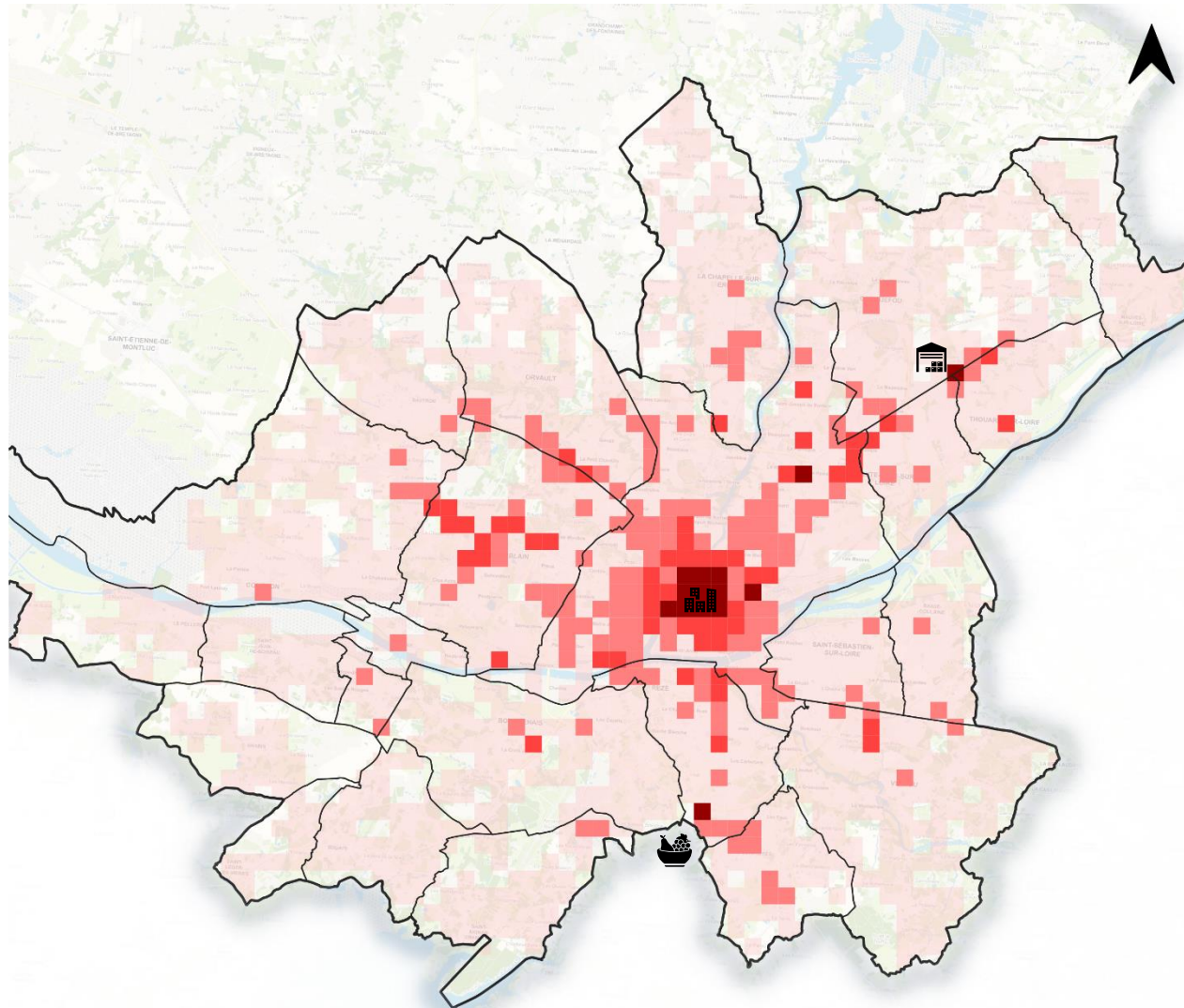
- 0 - 500
- 500 - 1 000
- 1 000 - 2 000
- 2 000 - 7 810

Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



Interface  
Transport

0 2,5 5 km



Avec environ **374 400** mouvements par semaine, **Nantes Métropole** accueille 76% des flux B2B du PMNSN.

La commune de Nantes est la plus génératrice sur l'agglomération, devant Saint-Herblain (2<sup>ème</sup> à l'échelle du PMNSN) et Rezé.

On distingue plusieurs poches d'intensité logistique telles que :



Le centre-ville de Nantes



Le Parc d'Activités Belle Étoile à Carquefou



Le Marché d'Intérêt National à Rezé

1,03 mouvement B2B / semaine / emploi

*Etablissements en moyenne plus générateurs que dans des Métropoles comme Lyon, Clermont ou Rouen*

## Zoom sur les flux B2B dans l'agglomération de Saint-Nazaire

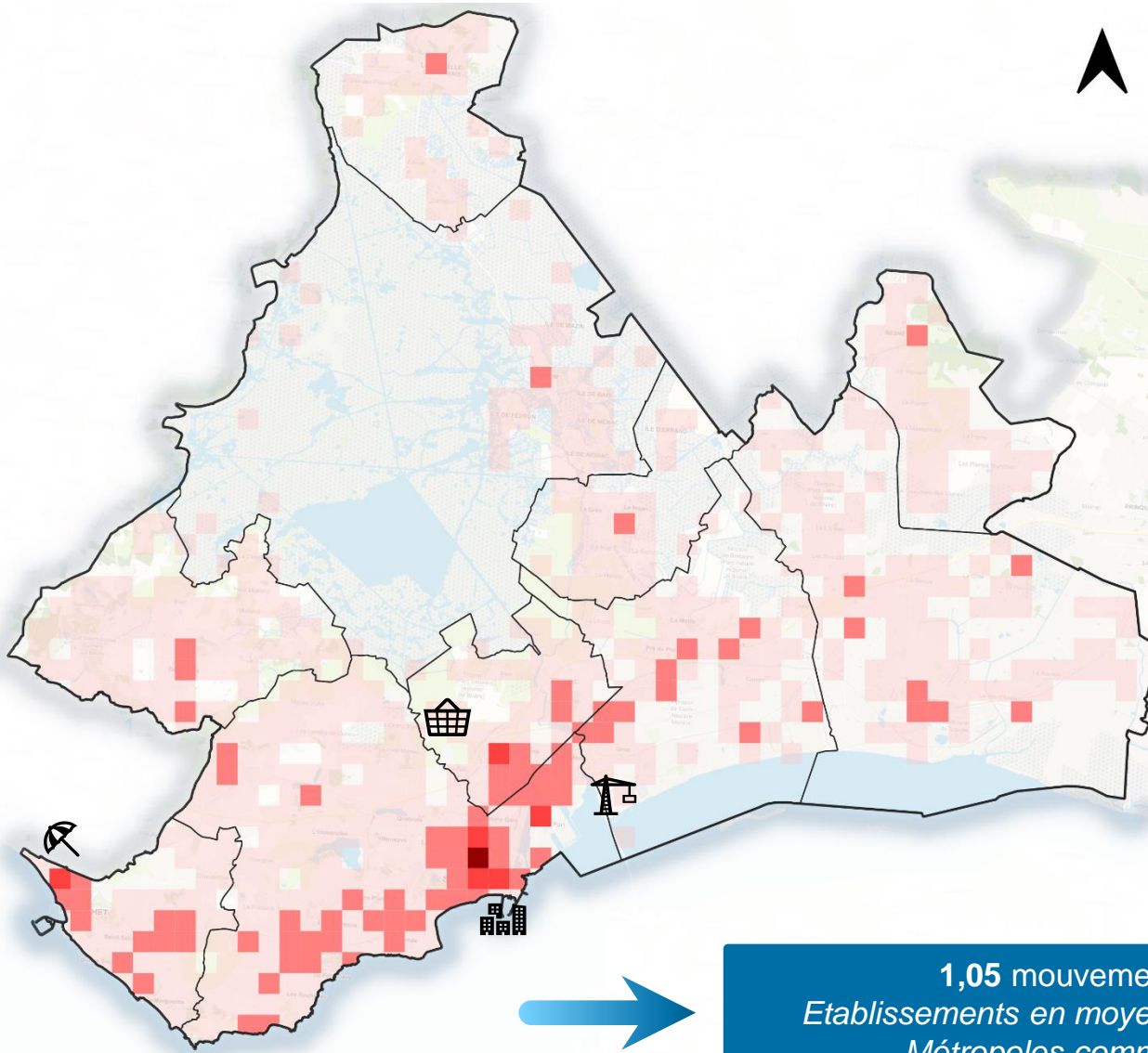
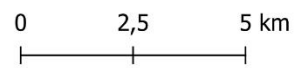
MOUVEMENTS DE MARCHANDISES  
GENERES PAR LES  
ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

□ CARENE  
□ Communes

Nombre de mvts/semaine/2,5ha

- 0 - 250
- 250 - 1 000
- 1 000 - 2 000
- 2 622

Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



Avec environ **65 600** mouvements par semaine, la **CARENE** accueille 13% des flux B2B du PMNSN.

La commune de Saint-Nazaire est la plus génératrice sur l'agglomération, devant Pornichet.

On distingue plusieurs poches d'intensité logistique telles que :

- Le centre-ville de Saint-Nazaire
- Le littoral de Pornichet
- La zone portuaire de Saint-Nazaire
- Le centre commercial Grand Large à Trignac

**1,05** mouvement B2B / semaine / emploi  
Etablissements en moyenne plus générateurs que dans des Métropoles comme Lyon, Clermont ou Rouen

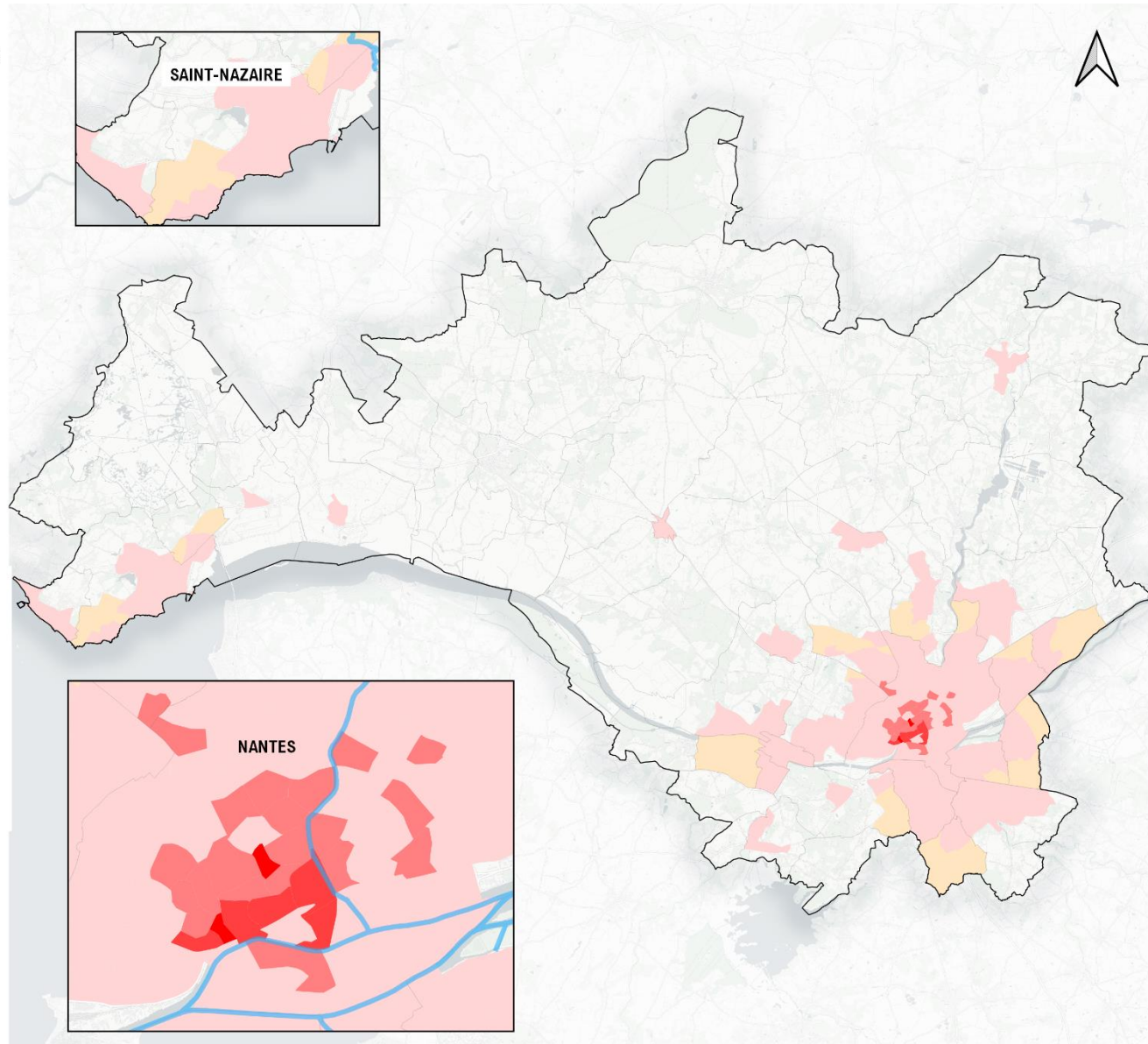
## Mouvements de marchandises B2C (livraisons des ménages)



**128 000** mouvements de marchandises liés aux achats en ligne par semaine à l'échelle du Pôle Métropolitain soit environ 25% des flux totaux (B2B + B2C).

Le centre de Nantes est la zone la plus génératrice en flux B2C.

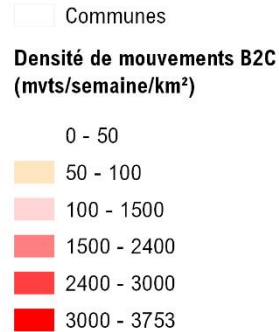
L'intensité de flux à destination des particuliers est faible en-dehors de Nantes Métropole et du centre de Saint-Nazaire.



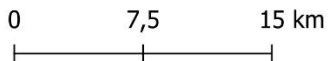
SAINT-NAZAIRE

NANTES

### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GÉNÉRÉS PAR LES PARTICULIERS



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



## Le commerce en ligne : éléments de compréhension



Ensemble des actes d'achat effectués sur internet.  
***Certains de ces achats ne donnent pas forcément lieu à une livraison ! (click & collect, services...)***

Répond à plusieurs aspirations des consommateurs :

- Gain de temps
- Sécurité sanitaire
- Exhaustivité de l'offre
- Expérience personnalisée d'achat

Les secteurs des **loisirs**, de l'**équipement électroménager**, et de la **mode** ont été les plus fortement investis par le commerce en ligne. Néanmoins, une forte diversité de produits sont désormais achetés en ligne, dont les **produits alimentaires** avec les livraisons de courses (enseignes de grande distribution, quick commerce...) et de repas (commande auprès de restaurants ou de *dark kitchens* via des plateformes...).

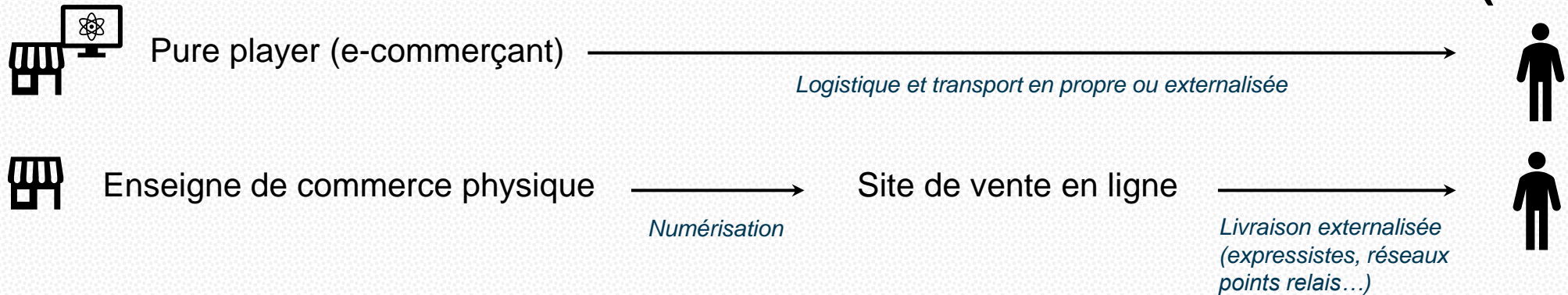
## Top 3 des sites visités en 2022 :



## Le commerce en ligne : éléments de compréhension

### “ Commerce en ligne ”

#### Business to Consumer (B2C)



#### Consumer to Consumer (C2C)



Modèle d'économie circulaire en croissance avec la crise économique

La numérisation est un enjeu pour 69 % des commerces interrogés dans la région en 2021

28 % des commerces interrogés avaient déjà un canal de vente numérique

Source : Commerce du futur en Pays de la Loire, CCI, 2021



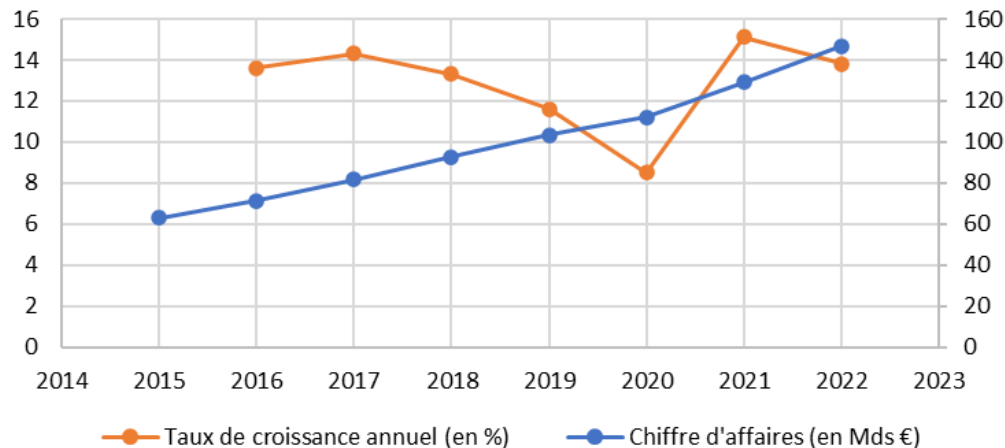
# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain



**146,9 Mds €**

soit **12,5 %** du commerce de détail en 2022

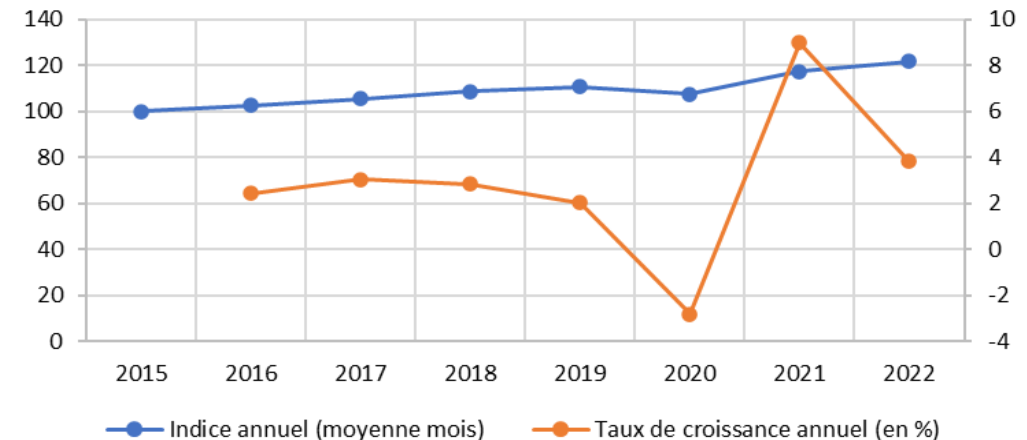
Evolution du commerce en ligne en France depuis 2015



## Mesurer l'ampleur du phénomène





Evolution du volume de ventes en magasin en France depuis 2015



➤ **Croissance continue forte**, à un rythme relativement stable : + 10 à 15 % chaque année (**en valeur**), hormis en 2020 et 2021 (effet COVID puis rattrapage)

- ✓ pas d' « explosion » du e-commerce avec le COVID : **poursuite d'une tendance de long cours** résistant aux chocs conjoncturels
- ✓ **de - en - d'imperméabilité** aux achats en ligne (au moins un achat pour 69,5 % des Français de plus de 15 ans en 2022 selon l'enquête TIC), quelques soient les classes d'âges (progression la + forte chez les 45-59 ans), les territoires ou les CSP, mais des modalités d'achats différentes (fréquences, postes de consommation...)

➤ **Croissance continue modérée**, à un rythme relativement stable : + 2 à 4 % chaque année (**en volume**), hormis en 2020 et 2021 (impact COVID plus important que pour le e-commerce, puis rattrapage)

Croissance de la part de marché du  à prévoir, moyennant une **hybridation** et des interactions fortes avec les  omnicanaux.

## Les répercussions en matière de foncier

Forte **hausse de la demande de surfaces logistiques** pour soutenir la croissance du e-commerce

Tendance de long terme mais volatilité conjoncturelle

**Pure players et prestataires logistiques**

**Opérateurs de transport et réseaux de distribution**

### PLATEFORME XXL

- Dizaine de milliers de m<sup>2</sup>
- Eloignement des agglomérations, proximité des nœuds autoroutiers
- Influence suprarégionale (ex : « grand Ouest », Bretagne + PDLL...)
- Fonction principale de stockage

### AGENCE DE DISTRIBUTION

- Quelques milliers de m<sup>2</sup>
- Proche des grandes villes, pour constituer un maillage d'agences resserré
- Fonction principale de cross-docking

### HUB URBAIN

- Quelques centaines de m<sup>2</sup>
- A proximité immédiate des centres-villes contraints
- Point d'appui pour distribution fine en moyens légers

## Quid du PMNSN ?

- Saturation du marché qui induit une **compétition entre les filières économiques** pour s'implanter
  - Les entrepôts e-commerce sont potentiellement peu attractifs pour le territoire : ratio emploi/m<sup>2</sup>, acceptation sociale (variable selon le type d'entreprise : Lidl = ok, Amazon = contestations), ...
- Tendance naturelle d'implantation des activités logistiques corrélée au dynamisme économique et démographique du territoire
  - **A maîtriser à travers des outils de planification** tels que le DAACL

*Ex : Amazon à la recherche d'un terrain pour implanter une plateforme XXL (ZA La Bayonne à Montbert, PA Tournebride à La Chevrolière...), en plus de l'agence de distribution de 10 000 m<sup>2</sup> à Carquefou*

## Quelques tendances immobilières liées au développement du e-commerce

### L'utilisation de foncier tactique :

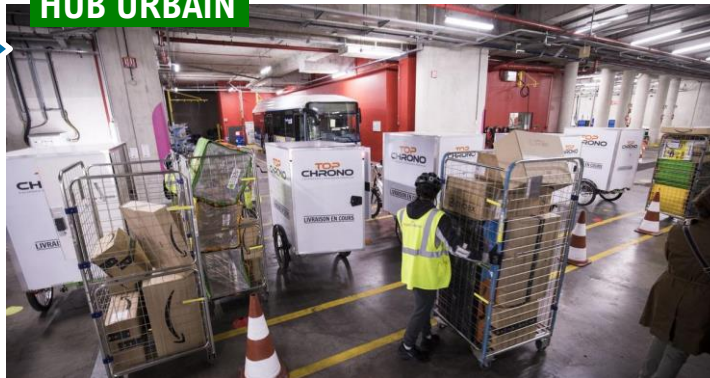
#### HUB URBAIN



Espace Logistique Urbain de Paris – Beaugrenelle exploité par Chronopost dans un parking sous-terrain sous-utilisé

#### HUB URBAIN

Activités logistiques dans un dépôt RATP pendant les heures de circulation des bus



## Les répercussions en matière de foncier

### La mutualisation de foncier entre opérateurs :

Hôtel de Logistique Urbaine multi-opérateurs en construction sur le Port de Lyon



#### AGENCE DE DISTRIBUTION

#### HUB URBAIN

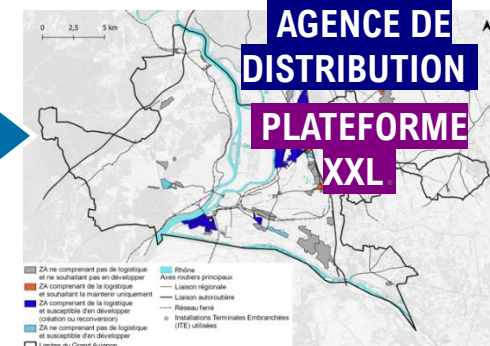


### Les dark stores :

Dark store de l'enseigne de quick commerce Flink

### La planification de l'implantation des activités logistiques via le DAACL :

Extrait du DAACL du Bassin de Vie d'Avignon en cours d'élaboration



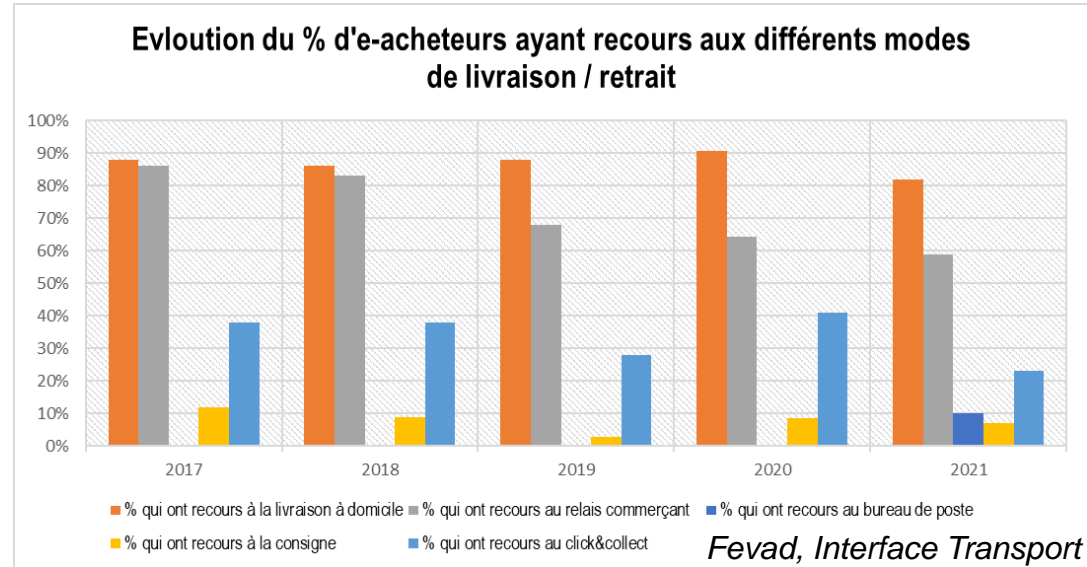


## Les répercussions en matière de flux

Une partie des achats en ligne (B2C et C2C) génère des **flux de livraisons toujours plus nombreux**

**LIVRAISON À DOMICILE**  
Atomisation géographique des destinataires + atomisation temporelle des livraisons

**RETRAIT HORS DOMICILE**  
Livraison consolidée dans un point unique (bureau de poste, consigne, point relais®...)



Difficultés à rationaliser les tournées de distribution

Engendre

Plus de km parcourus

Congestion

Moins de rentabilité

Pollution / émissions de GES

Contribue à diminuer

Peut engendrer

Pollution / émissions de GES

Désormais considéré comme un **service de proximité** attendu par les particuliers.

→ justifie la prise en charge du sujet par certaines collectivités (ex : Schéma directeur des points relais de Valence Romans Mobilités)

→ En fonction du mode de déplacement des particuliers, surtout en zone rurale

# RESSOURCES MISES EN ŒUVRE POUR LA LIVRAISON DE MARCHANDISES

Les activités logistiques peuvent être classées en **différentes filières**, en fonction de leur spécialité.

*Les données sur les entreprises sont issues du fichier SIRENE. Elles peuvent être triées sur la base des codes NAF, qualifiant l'activité principale de chaque établissement. On retient un certain nombre de code NAF relevant du transport pour compte d'autrui, mais aussi des codes NAF correspondant à des activités de commerce de gros, relevant du transport pour compte propre.*

Différents types de ressources peuvent être mises en œuvre au sein des filières pour assurer la livraison des marchandises. Il peut s'agir :

- De ressources **humaines**

*Les données sur les ressources humaines sont issues de l'Insee. Les chiffres sur l'emploi dans le transport et l'entrepôt pour compte d'autrui sont facilement mesurables mais les ressources mobilisées en interne pour du transport en compte propre sont aujourd'hui plus difficiles à quantifier.*

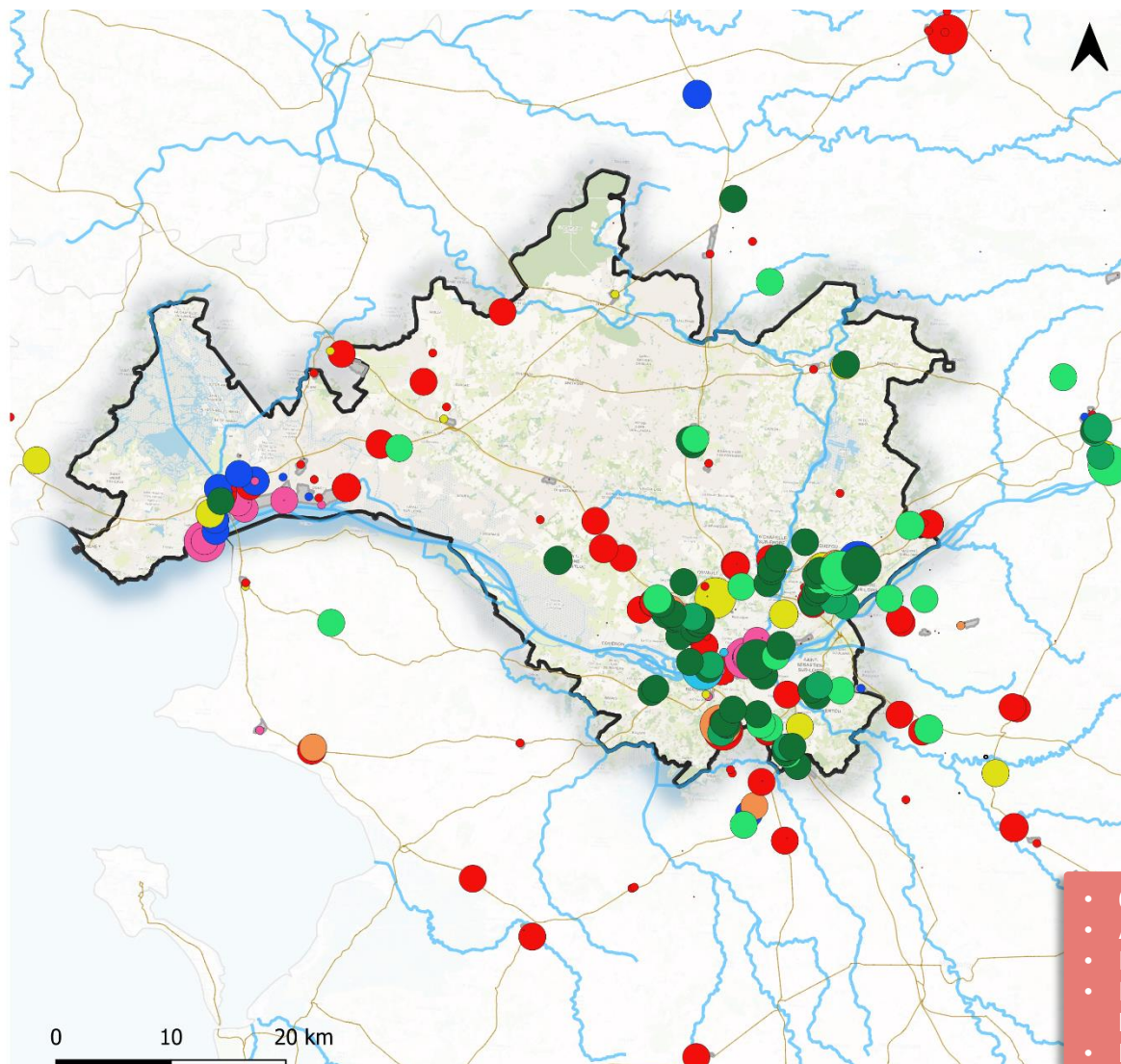
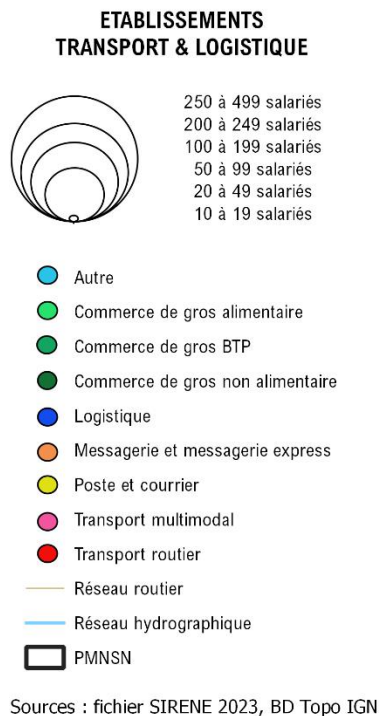
- De **m<sup>2</sup> de plateformes et entrepôts**

*Les données sur les m<sup>2</sup> de plateformes / entrepôts sont issues du fichier des entrepôts de plus de 5 000 m<sup>2</sup> du SDES datant de 2015. Elles peuvent être complétées par les données Sitadel2 sur la construction. Il n'existe pas ou peu d'informations sur les entrepôts de moins de 5 000 m<sup>2</sup>.*

- De **moyens de transport**

*Les données sur les moyens de transport sont issues du fichier de parc en circulation au 1er janvier 2021 publiées par le SDES. Il fait état du parc total en circulation pour ces typologies de véhicules (VUL / PL).*

## Maillage logistique : une polarisation des établissements logistiques autour de Nantes et Saint-Nazaire

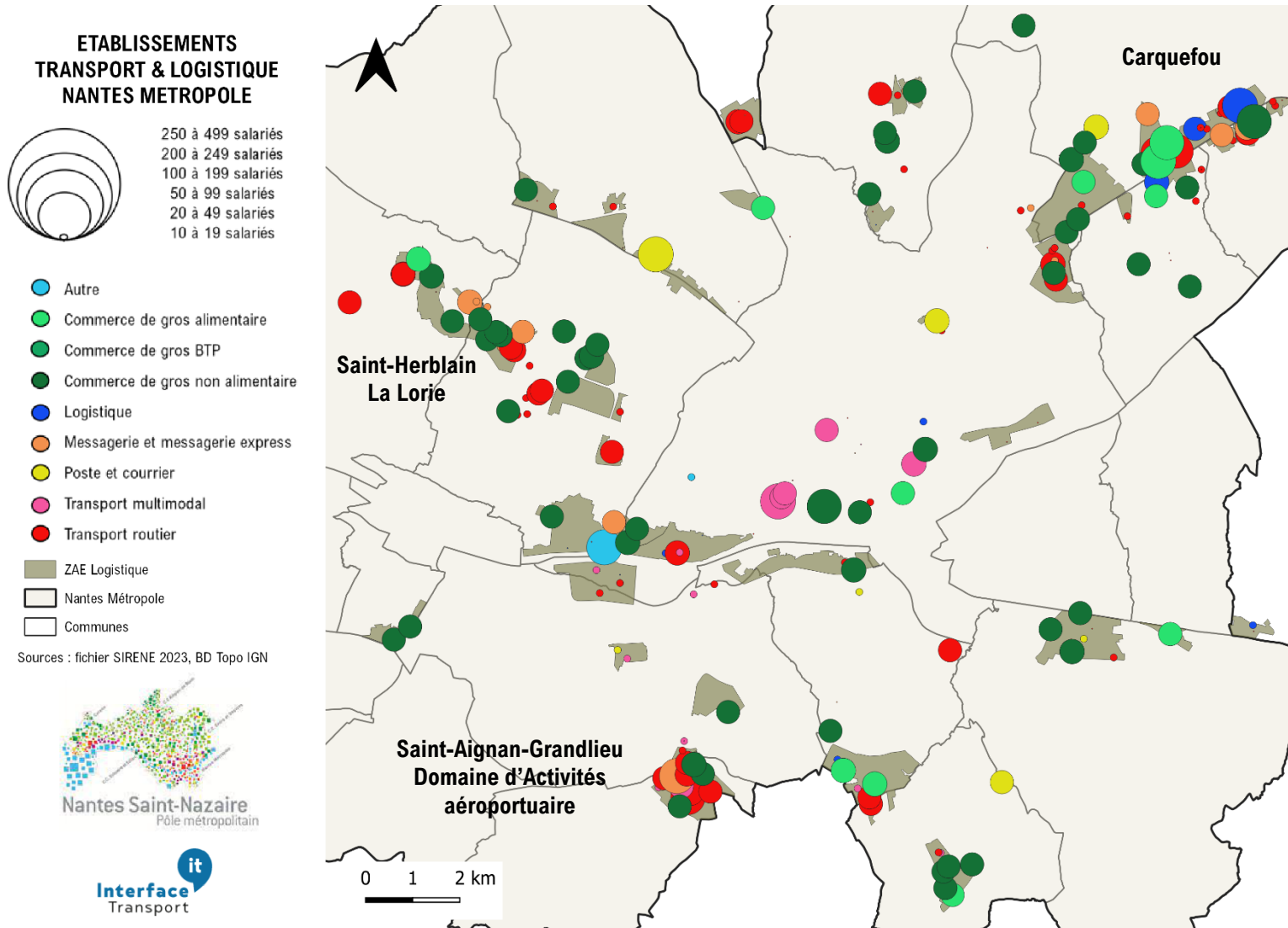


- Le PMNSN accueille **75 %** des établissements de transport et logistique recensés en Loire-Atlantique (*soit 321 ét. sur 425*)
- Une polarisation des lieux d'implantations entre le **bassin nazairien tourné vers les services de fret longue distance et la logistique industrielle**, et la **métropole nantaise où se trouvent la majorité des acteurs de la distribution** en compte propre et compte d'autrui
- Hors PMNSN, Ancenis, Châteaubriant, Saint-Julien-de-Concelles ou encore La Chevrolière accueillent également plusieurs acteurs du secteur

- 65 codes NAF retenus
- Auto-entrepreneurs non pris en compte
- Etablissements > 10 salariés
- Etablissements > 50 salariés pour les codes NAF liés au commerce de gros
- La Poste : établissements logistiques (plateforme de tri...) uniquement

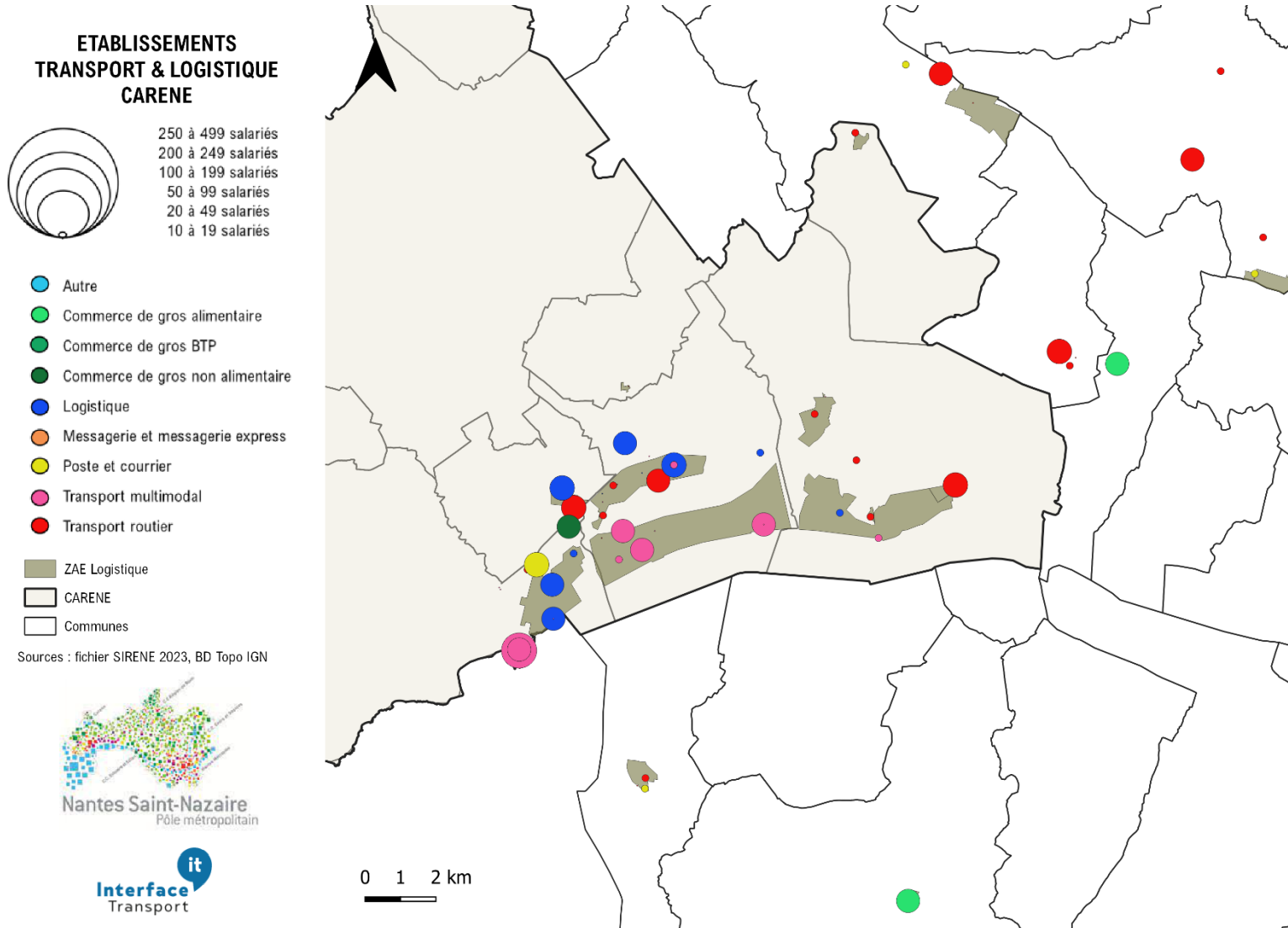


## Maillage logistique : l'agglomération nantaise concentre les acteurs de la distribution



- Avec 225 établissements recensés, Nantes Métropole compte pour **70 %** des implantations de transporteurs, logisticiens et grossistes sur le périmètre du Pôle.
- Les acteurs de la **distribution** (par opposition à la logistique industrielle et au transport longue distance) sont fortement représentés dans l'agglomération, à proximité du **principal bassin de consommation** régional
- Les transporteurs en compte d'autrui plébiscitent le **Domaine d'Activités de Saint-Aignan**, à proximité de l'aéroport, ainsi que les **zones de l'Est de la Métropole** (Carquefou, Nant'Est...)
- Parmi les établissements de plus de 250 salariés : Geodis (Saint-Aignan), La Poste (Orvault), U Logistique (Carquefou), Passion Froid (Carquefou)

## Maillage logistique : l'agglomération nazairienne tournée vers la logistique industrielle et le transport international

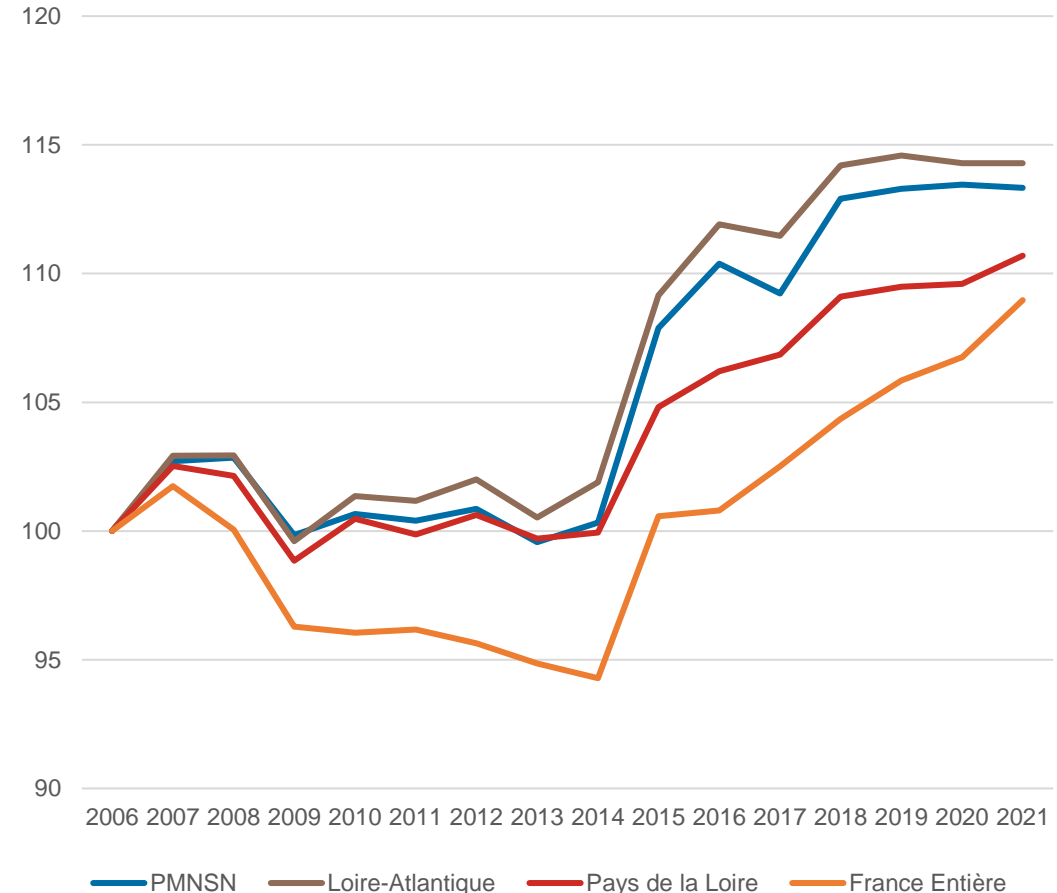


- Avec 56 établissements recensés, la CARENE compte pour **17 %** des implantations de transporteurs, logisticiens et grossistes sur le périmètre du Pôle.
- Les acteurs de la **logistique** sont fortement représentés dans l'agglomération, à proximité des **acteurs industriels et sous-traitants** traditionnellement implantés (Airbus, Chantiers de l'Atlantique, Man, Arcelor-Mittal...)
- On retrouve également des établissements liés au **transport maritime** sur l'emprise du Port (commissionnaires, opérateurs de terminaux, remorquage...)
- L'administration du Port est le principal employeur, devant la plateforme courrier de La Poste (Saint-Nazaire) ou encore IDEA Logistique (Trignac)

## Emplois logistiques : un territoire métropolitain qui se distingue

- En comparaison aux échelles régionale et nationale, la Loire-Atlantique et le territoire du pôle métropolitain se distinguent par un **maintien jusqu'à 2013 et une croissance plus forte de l'emploi logistique** dans les dernières années.
- Dans le pôle métropolitain Nantes-Saint-Nazaire, **5,55% des emplois salariés sont des emplois logistiques**, au sens des catégories retenues par l'AFILOG<sup>1</sup>. Ce chiffre est comparable aux échelles régionale et nationale (respectivement 5,42% et 5,49%).

Variation du volume d'emplois logistiques sur 15 ans par territoire (indice base 100 en 2006)

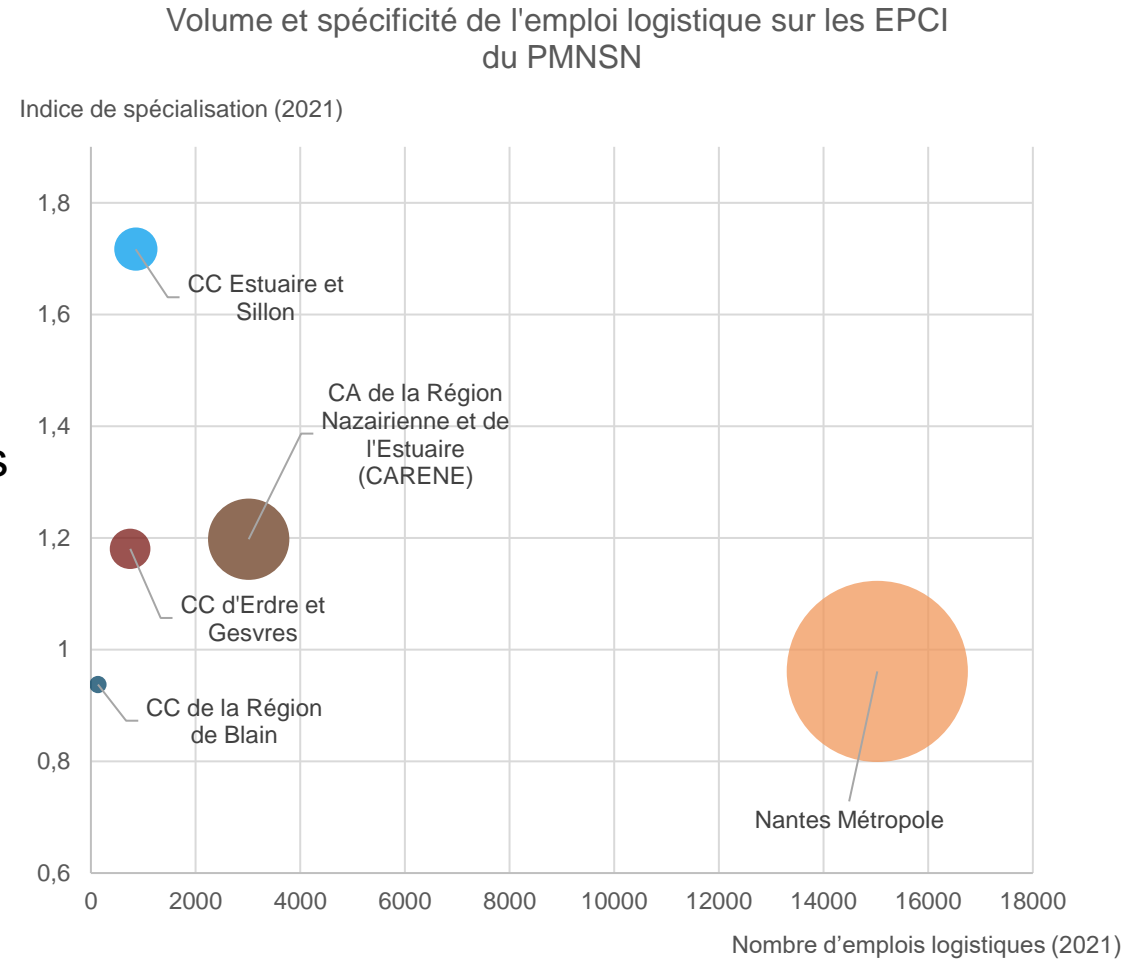


Source : Open Data URSSAF, Données d'emploi salarié par commune et par APE 2006-2021

<sup>1</sup> <https://afilog.org/wp-content/uploads/2020/08/Panorama-Emploi-2016.pdf>

## Emplois logistiques : des territoires inégalement spécialisés dans les activités de transport et logistique

- Les emplois dans les EPCI du **pôle métropolitain** sont **plus spécialisés** dans le transport de marchandises et la **logistique** que l'ensemble du territoire de la Loire-Atlantique, à l'exception du pays de Blain, et Nantes Métropole (niveau comparable à l'ensemble du département).
- Très logiquement, le volume d'emplois est nettement supérieur dans la CARENE et Nantes Métropole, du fait de leur poids démographique et économique. Hors du Pôle Métropolitain, il est notable que les CC Sèvre et Loire et de Grand Lieu (en périphérie de Nantes) ont aussi un fort indice de spécialisation des emplois en logistique (*voir page suivante*).
- Les EPCI les moins spécialisés sur la logistique sont les CC situées sur la façade Atlantique et à la limite avec les départements bretons.



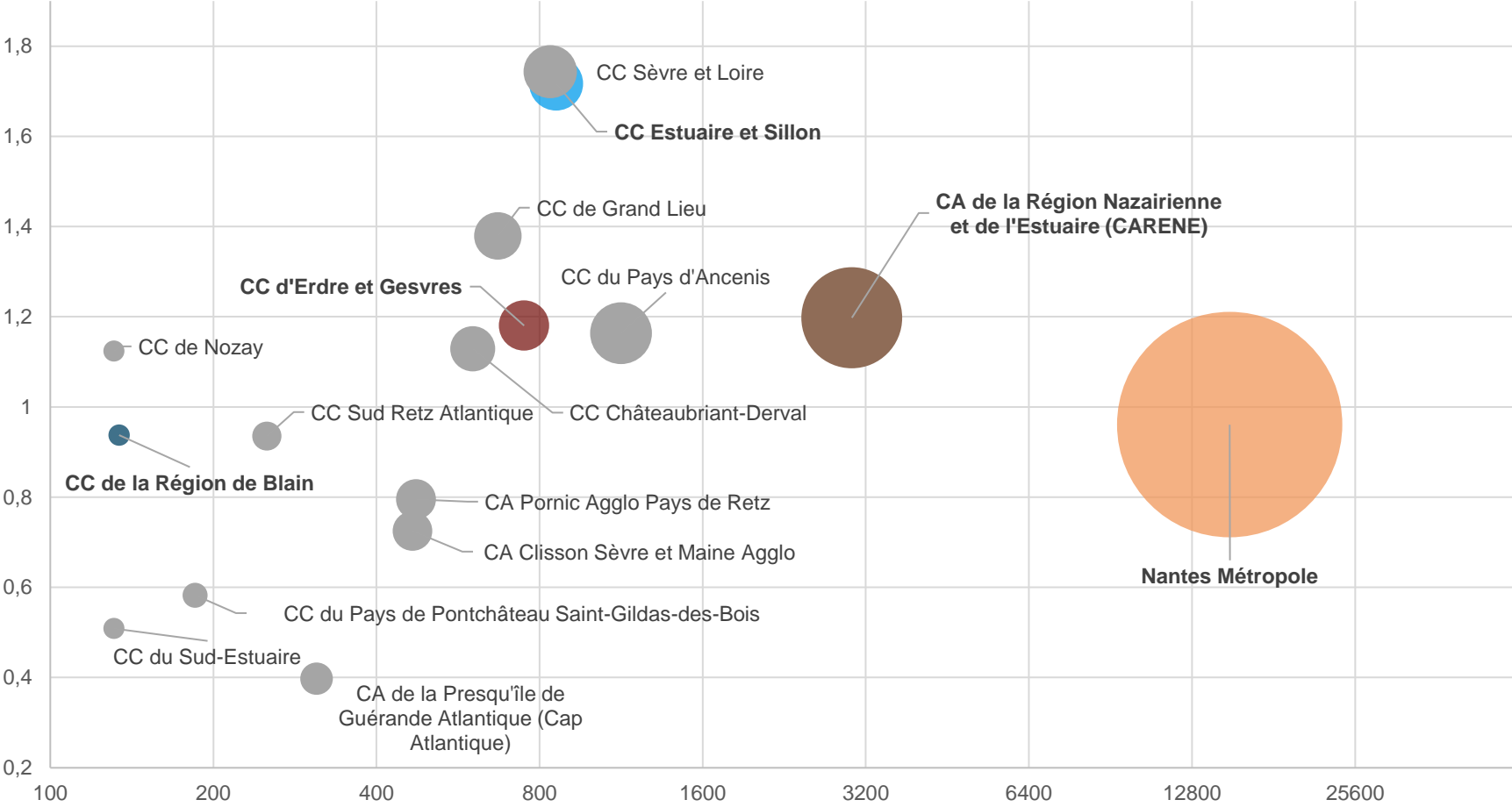
Source : Open Data URSSAF, Données d'emploi salarié par commune et par APE 2006-2021



## Emplois logistiques : des territoires inégalement spécialisés dans les activités de transport et logistique

Volume et spécificité de l'emploi logistique sur les EPCI de l'étude, en comparaison avec l'ensemble des EPCI de Loire-Atlantique

Indice de spécialisation (2021)

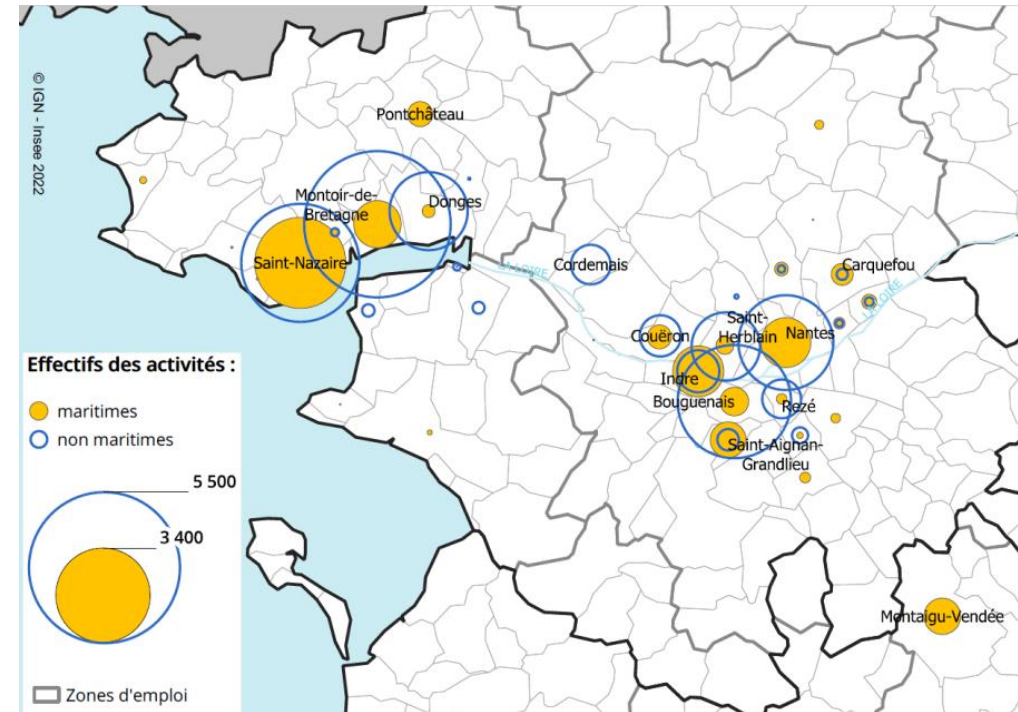


Nombre d'emplois logistiques(2021)

Source : Open Data URSSAF, Données d'emploi salarié par commune et par APE 2006-2021

## Emplois industriels : de nombreux emplois liés au complexe industrialo-portuaire

- Ce complexe dynamique est générateur de près de **28 500 emplois en 2018**, en hausse de 8,8% par rapport à 2015 (contexte antérieur à la crise sanitaire)
- Cela représente **2% de l'emploi salarié régional** et 19% de l'emploi de la zone d'emploi de Saint-Nazaire
- 31,5% de ces emplois sont directement liés aux activités maritimes (gestion, organisation des transports, construction maritime). Le reste se compose de l'industrie (45%), des services aux industries (17%), et des **transports terrestres (6% des emplois du port)**
- Les chaînes industrielles et logistiques liées au port se ramifient jusque dans l'Hinterland et aux zones d'activité logistique de l'arrière-pays (Carquefou, Montaigu-Vendée...)



Source : Insee, Fichier localisé des rémunérations et de l'emploi salarié (Flores) 2018

Source : [28 500 salariés dans le complexe industrialo-portuaire de Nantes Saint-Nazaire - Insee Analyses Pays de la Loire - 104](#)

## Analyse du foncier existant : les grands entrepôts concentrés dans Nantes Métropole

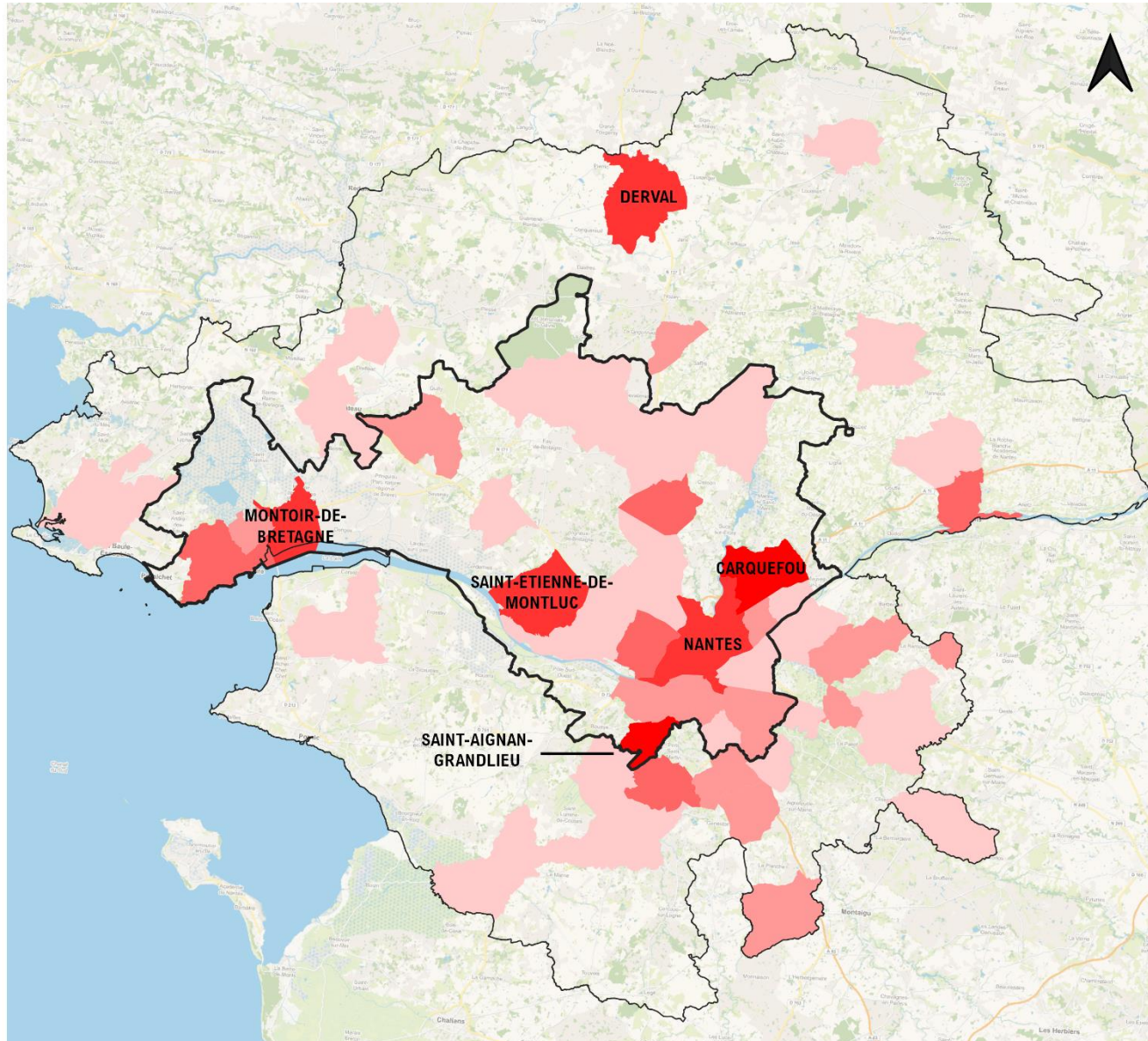
### PARC D'ENTREPÔTS DE PLUS DE 5 000 M<sup>2</sup>

- ▭ Pôle Métropolitain Nantes Saint-Nazaire
- ▭ Loire-Atlantique

Surface totale du parc par commune (en m<sup>2</sup>)

- 5 052 - 20 000
- 20 000 - 50 000
- 50 000 - 100 000
- 100 000 - 200 000
- 200 000 - 251 273

Sources :  
Atlas national des entrepôts de plus de 5 000 m<sup>2</sup>, SDES, 2015  
Base SITADEL, 2023  
BD TOPO. IGN



Au total, le Pôle Métropolitain accueille **1.426.121 m<sup>2</sup>** d'entrepôts de plus de 5.000 m<sup>2</sup>

- Le Pôle Métropolitain représente **67 %** des surfaces d'entrepôts de plus de 5 000 m<sup>2</sup> de Loire-Atlantique.
- **Carquefou** et **Saint-Aignan-Grandlieu** disposent des deux plus grands parcs, avec respectivement 251.273 m<sup>2</sup> et 235.620 m<sup>2</sup>
- Les communes de **Saint-Aignan-Grandlieu**, **Montoir-de-Bretagne** et **Saint-Etienne-de-Montluc** disposent respectivement de 59, 23 et 20 m<sup>2</sup> de grands entrepôts (toute filière confondue) par habitant
- A contrario, **Nantes**, **Saint-Sébastien-sur-Loire** ou encore **Orvault** disposent de moins de 0,5 m<sup>2</sup> de grands entrepôts par habitant

## Foncier logistique : un marché dynamique mais saturé

**234 600 m<sup>2</sup>** d'entrepôts construits (PC accordés) entre 2013 et 2022 sur le PMNSN, soit + 24.000 m<sup>2</sup>/an

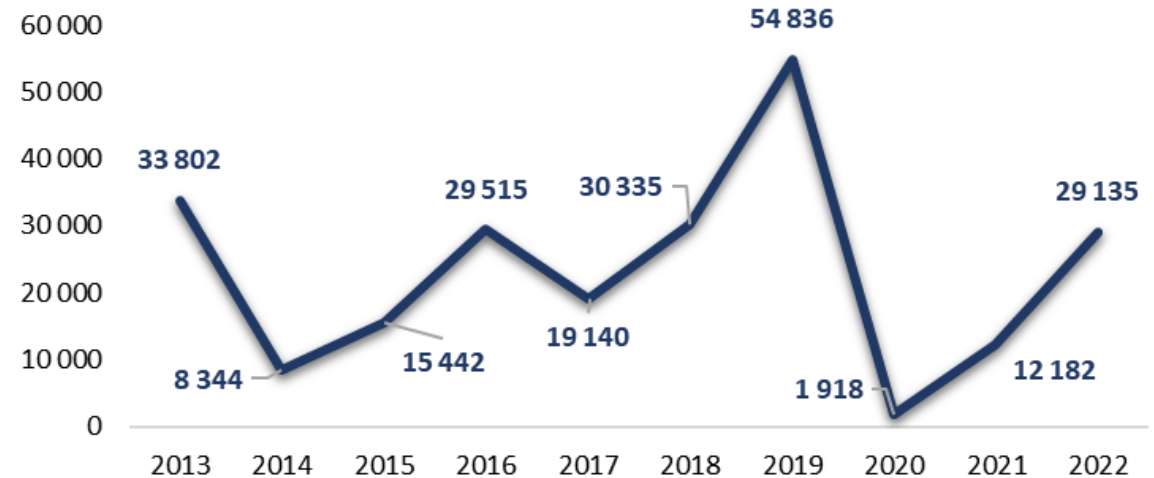
- L'année 2019 est dopée par la signature du permis pour la plateforme de 45 000 m<sup>2</sup> d'ID Logistics à Grandchamps-des-Fontaines
- Un objet d'environ 25 000 m<sup>2</sup> a également été livré en 2019 au Sud de Nantes, sur la ZA de Cheviré, occupé notamment par Dachser
- Un entrepôt de plus de 10 000 m<sup>2</sup> a vu le jour à Couëron en 2019 pour accueillir plusieurs filiales du réseau de commerce de gros alimentaire Le Saint

D'après Arthur Loyd Logistique :

- Les investisseurs voient **peu de risque** à investir sur le territoire, qui est particulièrement attractif
- Le marché immobilier y est tendu avec une **vacance quasi nulle** à Nantes (pas de disponibilité sous 6 mois dans le secteur nantais) : les bâtiments lancés en blanc se commercialisent dès le lancement
- Dans un contexte de hausse des coûts énergétiques, les utilisateurs de parcs vieillissants vont devoir changer de locaux. Il y a donc des **besoins d'immobilier neuf ou de rénovation** / mise aux normes. La part du parc vétuste est cependant délicate à quantifier : variable selon les filières, dépendante du contexte réglementaire (ICPE notamment), ...

En matière de **transition énergétique**, les entrepôts et plateformes logistiques sont soumis au **décret tertiaire**, qui impose une baisse de la consommation d'énergie finale pour les bâtiments de plus de 1000 m<sup>2</sup>.

Nombre de m<sup>2</sup> d'entrepôts construits entre 2013 et 2022

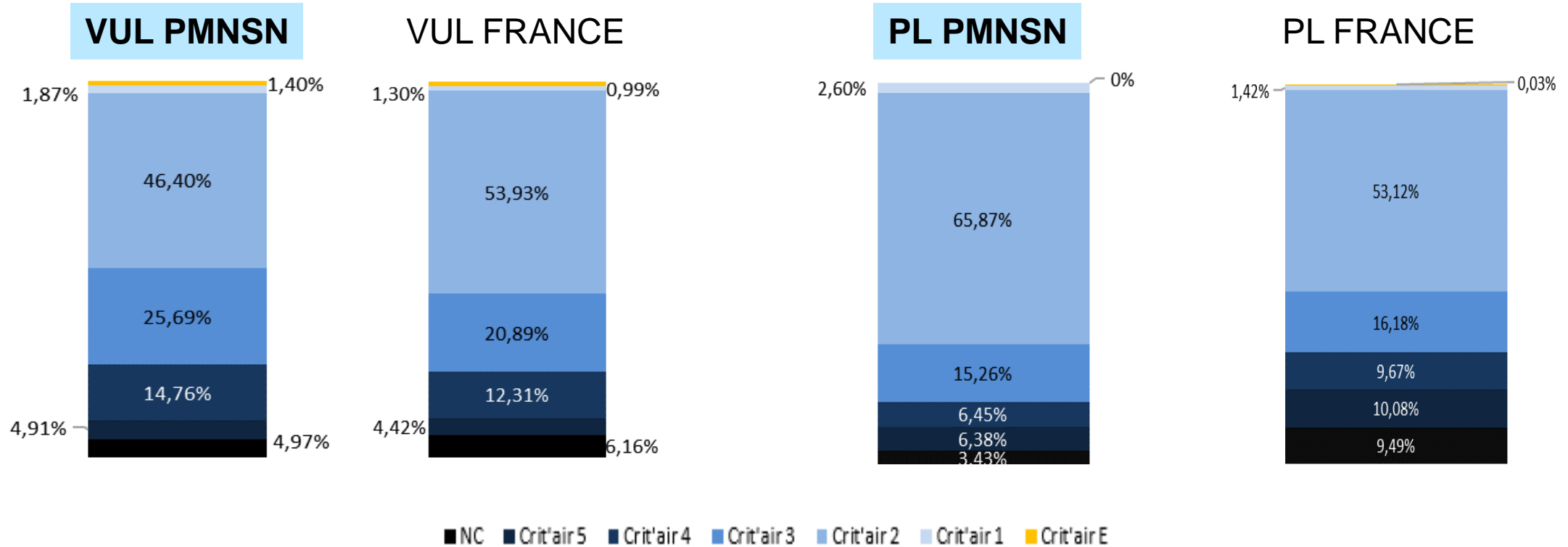


Source : SITADEL2

# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain

Source : SDES, Données sur le parc de véhicules en circulation au 1er janvier 2022

## Parc de véhicules : une transition à accélérer pour les VUL



Les VASP, VP dérivés et camping-car ont été sortis de l'analyse, étant peu utilisés pour le transport de marchandises

Les VASP lourds ont été évincés de l'analyse, étant peu utilisés pour le transport de marchandises

**83 000 VUL** dont **3,27 %** sont **Crit'Air 1 et E**

**7 400 PL** dont **2,60 %** sont **Crit'Air 1**

Le parc de VUL en circulation présente à la fois **plus de véhicules faiblement émissifs** (Crit'Air E et 1) que la moyenne nationale, et **plus de véhicules fortement émissifs** (Crit'Air 3, 4, 5 / NC)

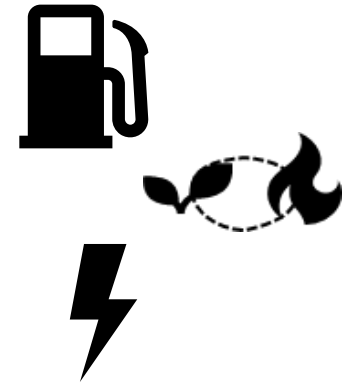
Le parc de PL en circulation présente à la fois **plus de véhicules faiblement émissifs** (Crit'Air E et 1) que la moyenne nationale, et **moins de véhicules fortement émissifs** (Crit'Air 3, 4 et 5 / NC)

Source : SDES, Données sur le parc de véhicules en circulation au 1er janvier 2022

## Parc de véhicules : un besoin d'accompagnement de la transition

**95 %** des VUL et **97 %** des PL roulent au **diesel**

Energie	Nombre de VUL	Nombre de PL
Electrique et hydrogène	1 167	0
Essence	2 543	0
Gazole	78 819	7 182
Gaz	557	192



## Renouvellement de la flotte

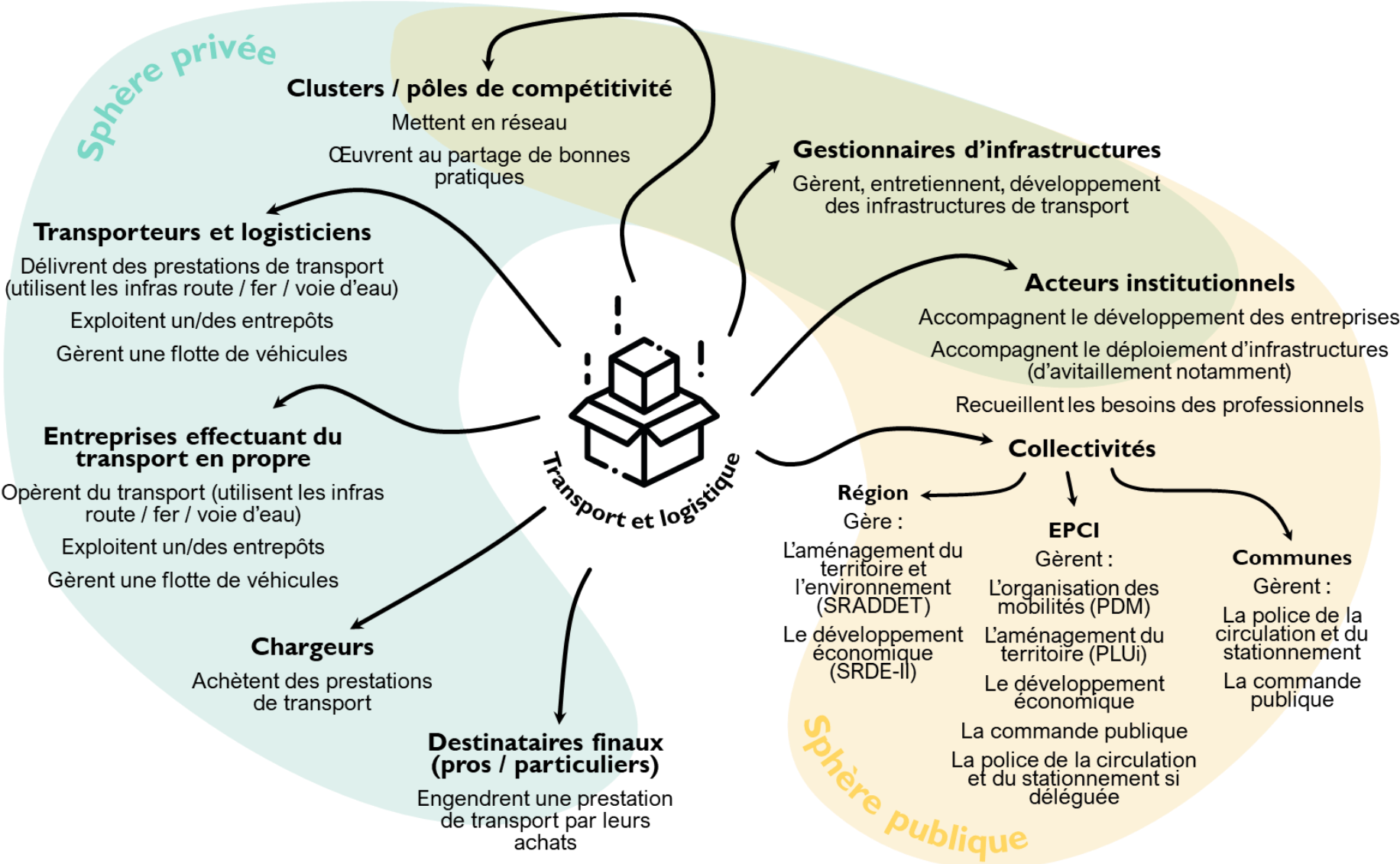
Le taux de renouvellement annuel naturel moyen en France est de 8 % pour les PL (tracteurs et camions), et 6 % pour les VUL (camionnettes). Dans la perspective de la mise en place d'une ZFE-m à Nantes Métropole et d'une sortie progressive du diesel sur l'ensemble du territoire, il faudrait, sans action de la collectivité :

- **13 ans** pour renouveler le parc de 7 182 **PL** (Crit'Air 2 et +)
- **18 ans** pour renouveler le parc de 80 368 **VUL** (Crit'Air 2 et +)

# GOUVERNANCE TERRITORIALE EN MATIÈRE DE LOGISTIQUE

# Accompagnement pour une stratégie logistique durable à l'échelle du pôle métropolitain

Des rôles et responsabilités éclatés entre de nombreux acteurs, publics et privés





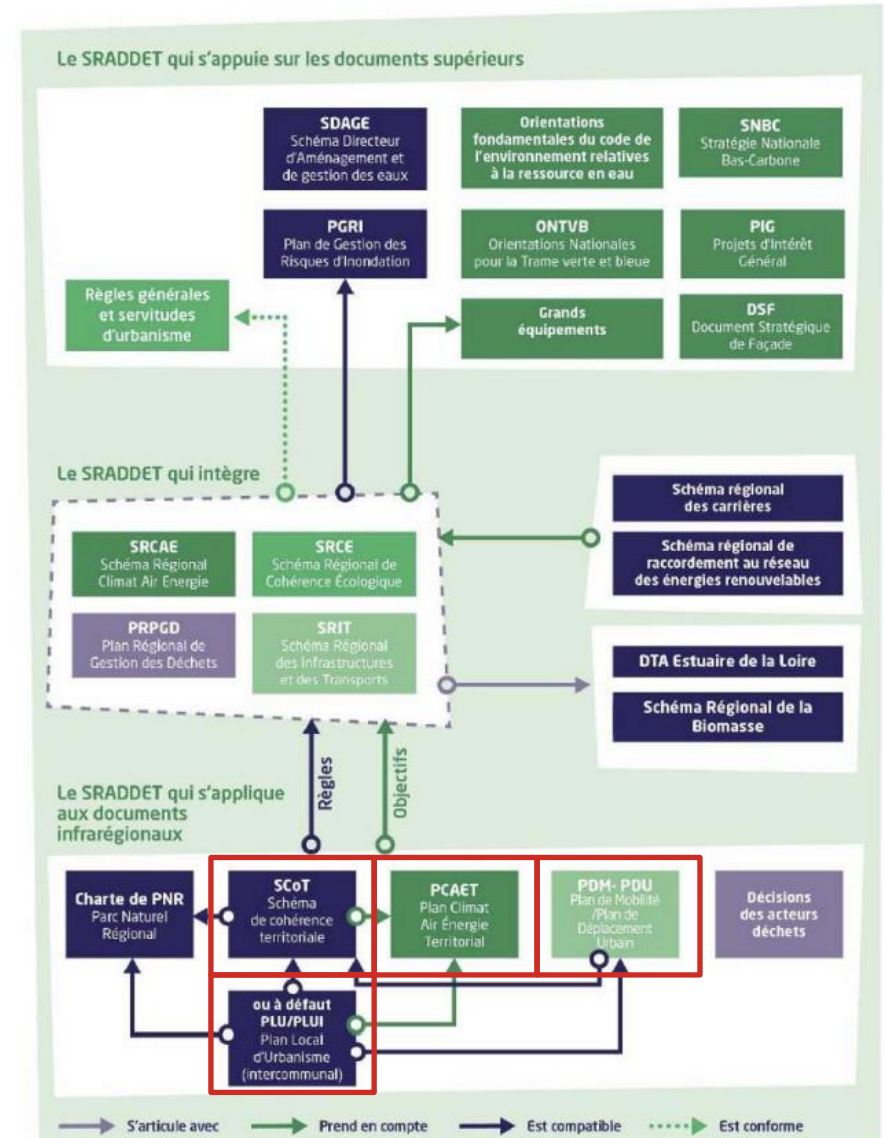
## Plusieurs orientations prises à différentes échelles territoriales

Des **documents réglementaires de différentes échelles** qui traitent des sujets logistiques :

- **SCoT**
  - **PCAET**
  - **PDU** devenus **PDM**
- subordonnés au SRADDET d'échelle régionale
- Les **PLUi / PLUm** qui sont compatibles avec les SCoT, PCAET, PDU/PDM

En lien avec les activités portuaires et les initiatives des différents échelons administratifs, d'autres documents traitent du transport de marchandises :

- **Projets stratégiques** 2015-2020 et 2021-2026 du **Grand Port Maritime**
- **Programme d'action logistique** (2014) et **schéma logistique métropolitain** du pôle métropolitain
- La **conférence régionale du fret et du transport de marchandises** à l'échelle des Pays de la Loire (2022-2023)
- **Projet Alimentaire Territorial** sur Nantes Métropole et la CARENE



## Plusieurs orientations prises à différentes échelles territoriales

### SCoT Nantes – Saint-Nazaire (2016) :

#### Enjeux :

- **Préserver** des espaces d'activité **déjà affectés à la logistique**
- Planifier le transport de marchandises pour **garantir la compétitivité** de l'espace portuaire et de l'industrie (portes d'entrée économiques de la région et dans l'accès aux cœurs de ville).
- Intégration des **besoins logistiques dans les projets urbains**

### PDU de Nantes (2018) et Saint-Nazaire (2019) :

#### Enjeux :

- Soutenir le **développement de solutions ferroviaires** (terminaux multimodaux, modernisation du réseau, raccordement aux corridors européens)
- Réduire **l'impact de la logistique des chantiers** par le développement du transport fluvial.
- Créer des **infrastructures du dernier km**

### PCAET de Nantes (2018), Saint-Nazaire (2019), CC Erdre et Gesvres :

#### Enjeux :

- Adapter le port et dégager des espaces pour **accueillir les activités EMR** (General Electrics) sur le port de St-Nazaire
- Assurer la **transition énergétique du port**
- Initier des démarches territoriales vertueuses avec des aspects logistiques (EIT, mutualisation des achats des entreprises)

### PLUm / PLUi de Nantes, Saint-Nazaire, CC Erdre et Gesvres :

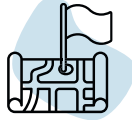
#### Enjeux :

- Préserver une **offre foncière sur des sites** embranchés ferroviaire et **multimodaux** (Cheviré, Blottereau)
- Prendre conscience de la **concurrence sur l'offre foncière** entre les différents territoires
- Intégrer la **création de CDU/ELU dans les projets urbains** en cours (Bas-Chantenay, ZAC Pirmil)
- Dans la zone portuaire, gérer une **demande foncière essentiellement tournée vers la logistique**
- Intégrer les sujets logistiques dans le projet de centre de recherche industrielle à Bouguenais

# SYNTHÈSE ET ENJEUX

## Synthèse des constats issus du diagnostic

### Structuration logistique du territoire



- **Complémentarité entre le secteur de Nantes** où se concentrent acteurs de la distribution, du commerce de gros et de la grande distribution, **et celui de Saint-Nazaire** tourné vers la logistique industrielle et les services de fret longue distance ;
- Entre ces 2 pôles : faible vivier de travailleurs potentiels et prédominance d'**espaces agricoles ou naturels protégés** ;
- La **desserte du territoire** s'opère aujourd'hui essentiellement **au départ de la métropole nantaise**.

### Foncier et immobilier



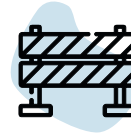
- Nantes saturée : enjeu de réintroduction de **petites surfaces logistiques dans l'urbain** et de **coopération avec les territoires alentours** pour des plateformes / entrepôts de grande taille ;
- Saint-Nazaire, pris entre estuaire et Brière, présente **peu d'opportunités en dehors du Port** ;
- Les implantations logistiques vont se rapprocher des bassins d'emplois en dehors de Nantes et Saint-Nazaire, quand bien même elles continueront à desservir surtout ces deux localités, impliquant un **besoin de collaboration entre EPCI** et un **éventuel rôle à jouer pour le PMNSN** en la matière.

### Transition énergétique



- Forte préoccupation des professionnels du transport quant à l'**évolution du contexte réglementaire** en lien avec les projets de ZFE-m : quelles énergies plébiscitées, quelles aides pour réussir une transition dans un temps réduit, ... ;
- Engagement marqué du syndicat d'énergie local (TE 44) **en faveur du gaz**, qui pourrait être contrarié par des réglementations européennes sur les émissions des PL.

### Infrastructures et flux



- Le **périphérique nantais** est un point dur à l'échelle du territoire et même au-delà (forte congestion aux heures de pointe) ;
- Le sujet du **franchissement de la Loire entre Nantes et Saint-Nazaire** reste une préoccupation pour les opérateurs de transport routier, alors que le pont de Cheviré est de plus en plus saturé ;
- La desserte des **territoires ruraux** ne présente **pas de difficultés particulières**, celle de Saint-Nazaire reste aussi plutôt aisée ;
- L'**absence de centre routier** sur le territoire engendre du stationnement de PL au sein des ZI la nuit.

### Emploi et recrutement



- Une **difficulté à recruter**, en particulier sur les postes de chauffeurs-livreurs. Constat partagé à l'échelle nationale mais amplifié localement par le très faible taux de chômage ;
- Les emplois logistiques sont souvent en horaires décalés dans des zones mal desservies par les TC, rendant quasi systématique le **recours à la voiture individuelle pour les employés**.

### Grand Port Maritime



- Un **modèle économique à faire évoluer** : baisse des trafics d'énergie fossile, forte concurrence du Havre sur les conteneurs, ... ;
- Engendre des **trafics de colis hors gabarit**, qui constituent un enjeu spécifique au territoire, et ce d'autant plus que leur convoyage par la route est de plus en plus difficile.

## Défis de la logistique et leviers d'action

Un certain nombre d'enjeux globaux trouvent une traduction à l'échelle locale, en matière de : sobriété foncière, transition énergétique, économie, emploi, ...



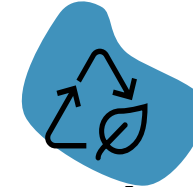
### Sobriété foncière

#### ➤ **Zéro Artificialisation Nette**

L'objectif ZAN, inscrit dans la loi Climat et Résilience, vise l'arrêt de tout accroissement de l'artificialisation des sols à horizon 2050. Il impose un véritable changement de paradigme pour le développement des territoires

Nantes et Saint-Nazaire concentrent les besoins logistiques du territoire, mais ne présentent plus, ou très peu, d'opportunités foncières pour héberger ces activités. Ce contexte induit des **enjeux locaux** en matière de :

- ▶ Collaboration entre les EPCI pour bâtir un schéma d'implantations logistiques à l'échelle du PMNSN
- ▶ Réintroduction de petites surfaces logistiques dans l'urbain



### Transition énergétique

- Réduire les émissions de GES du transport
- Accompagner la transition d'un parc ultra dominé par le diesel
- Réduire la part modale de la route

Les professionnels du transport se demandent quelle énergie plébisciter pour l'avenir, dans un contexte réglementaire mouvant (projets de ZFE-m). En parallèle, l'engagement du syndicat d'énergie local en faveur du gaz pourrait être contrarié par des réglementations européennes sur les émissions des PL. Ce contexte induit des **enjeux locaux** en matière de :

- ▶ Concertation et accompagnement des professionnels dans la transition énergétique
- ▶ Harmonisation des réglementations à l'échelle du territoire



## Economie

- Assurer l'approvisionnement du territoire dans un contexte de croissance démographique
- Soutenir l'effort de réindustrialisation (politique nationale)
- Suivre la croissance du e-commerce et ses effets

Le PMNSN constitue un territoire économiquement et démographiquement dynamique. L'activité industrielle, incarnée avant tout par la zone industrialo-portuaire de Saint-Nazaire et la présence de plusieurs fleurons comme STX ou Airbus, est un marqueur fort du territoire. Pour autant le chiffre d'affaires du GPM repose aujourd'hui avant tout sur l'import d'énergies fossiles, un marché au déclin annoncé. Ce contexte induit des enjeux locaux en matière de :

- ▶ Accompagnement du développement de la logistique en tant que vecteur d'offres commerciales nouvelles pour ne pas subir simplement la logique de marché
- ▶ Stratégie de réutilisation des fonciers qui hébergent des activités amenées à décroître voire disparaître (en lien avec le GPM)

## Défis de la logistique et leviers d'action



## Emploi

- Revaloriser les métiers du transport et de la logistique
- Trouver de la main d'œuvre disponible pour des postes de chauffeurs-livreurs et manutentionnaires

Le territoire de Nantes Saint-Nazaire se trouve dans une situation de quasi plein emploi, amplifiant les difficultés de recrutement que l'on observe au sein des entreprises de transport et logistique à l'échelle nationale. Ce contexte induit des enjeux locaux en matière de :

- ▶ Amélioration des conditions d'accès aux zones d'emplois logistiques (desserte TC, plans de mobilité, ...)
- ▶ Amélioration des conditions d'exercice de leur activité pour les chauffeurs routiers (centre routier pour l'accueil des poids lourds en transit, ...)

Merci de votre attention

Martin CLAUDE  
Antoine RADAL  
Martin MUNIER-JOLAIN  
Jean-Romain FRANCIS



## ANNEXES



### **BtoB** (*Business to Business*)

Flux émanant d'une entreprise vers une autre entreprise, concernant des marchandises nécessaires à son activité / processus de production

### **BtoC** (*Business to Consumer*)

Flux émanant d'une entreprise vers un particulier, suite à un acte d'achat (généralement en ligne). Par extension, ce terme peut également englober le C2C, soit les flux d'un particulier à un autre, qui transitent généralement par le biais d'une plateforme / entreprise.

### **Mouvement de marchandises**

Opération de livraison et / ou d'enlèvement de marchandises auprès d'un établissement économique ou d'un particulier.

### **Messagerie**

Filière logistique traitant à la fois des flux de marchandises en B2B et B2C, conditionnées en colis ou en palettes. Cette filière est caractérisée par des délais de livraison minimisés (48h, voire 24h en express) rendus possibles par une organisation en réseaux denses d'agences locales communiquant entre elles.

### **Supply chain**

Ensemble de la chaîne logistique, constituée de nombreuses étapes (achat, conditionnement, transport, stockage...) en amont de la distribution finale d'une marchandise à son destinataire.

### **VUL** (*Véhicule Utilitaire Léger*)

Véhicule dédié au transport de marchandises dont le PTAC n'excède pas 3,5 tonnes. Les principaux types de VUL sont les fourgonnettes (notamment utilisées par les artisans), les fourgons et les châssis-cabine supportant une caisse (type 20 m<sup>3</sup>).

### **Demande placée**

Ensemble des prises de surfaces sur une période donnée, qu'il s'agisse d'acquisitions ou de locations, dans le neuf comme dans l'existant.

### **PL** (*Poids Lourd*)

Véhicule dont le poids total autorisé en charge (PTAC) excède 3,5 tonnes. Les poids lourds peuvent être des camions porteurs, lorsque le châssis supporte la cabine et le chargement ; ou articulés, lorsque le tracteur et une semi-remorque sont dissociés.

### Porte d'entrée régionale

Type d'entrepôts et équipements logistiques (port, terminal ferroviaire, marché de gros...) généralement situés en périphérie éloignée des agglomérations, à proximité d'axes de communications majeurs, et destinés à la desserte d'une zone étendue (ex : quart Nord-Ouest, façade Atlantique...). Les entrepôts et plateformes de ce type présentent généralement une surface de plusieurs dizaines, voire centaines, de milliers de mètres carrés. Dans le cas du GPMNSN, l'hinterland est d'une ampleur supérieure aux portes d'entrée régionale classiques.

### Plateforme urbaine de distribution

Type d'entrepôts et équipements logistiques généralement situés en périphérie des principaux bassins de consommation, visant à recevoir et expédier des flux émanant ou à destination d'autres zones géographiques. Ces entrepôts, appelés « agences » dans la filière sont organisés en « cross-docking » : ils disposent de quais de chaque côté du bâtiment pour permettre une rupture de charge et la constitution de tournées de distribution réalisées avec des moyens adaptés au contexte géographique. Les entrepôts de ce type présentent généralement une surface de quelques milliers de mètres carrés.

### Espace urbain de distribution (EUD)

Type de locaux consacrés à la logistique du dernier kilomètre à proximité ou en cœur de ville dense. Les EUD correspondent à des surfaces de quelques centaines, voire milliers tout au plus, de mètres carrés dans un tissu urbain contraignant : il peut ainsi s'agir de locaux d'activités initialement non prévus pour de la logistique, ou d'espaces mobilisés dans une logique d' « urbanisme tactique ». Ces locaux sont généralement pris par des acteurs de la messagerie ou de spécialistes du dernier kilomètre pour effectuer une livraison fine en petits VUL, voire vélos cargos.

### Espace urbain de livraison

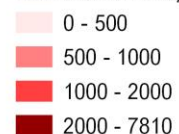
Équipement permettant la desserte à l'échelle micro d'une rue ou d'un quartier et s'inscrivant dans une logique de maillage. Cela correspond notamment aux aires de livraisons, aux points relais, consignes ou encore conciergeries.

## Liste des entretiens réalisés

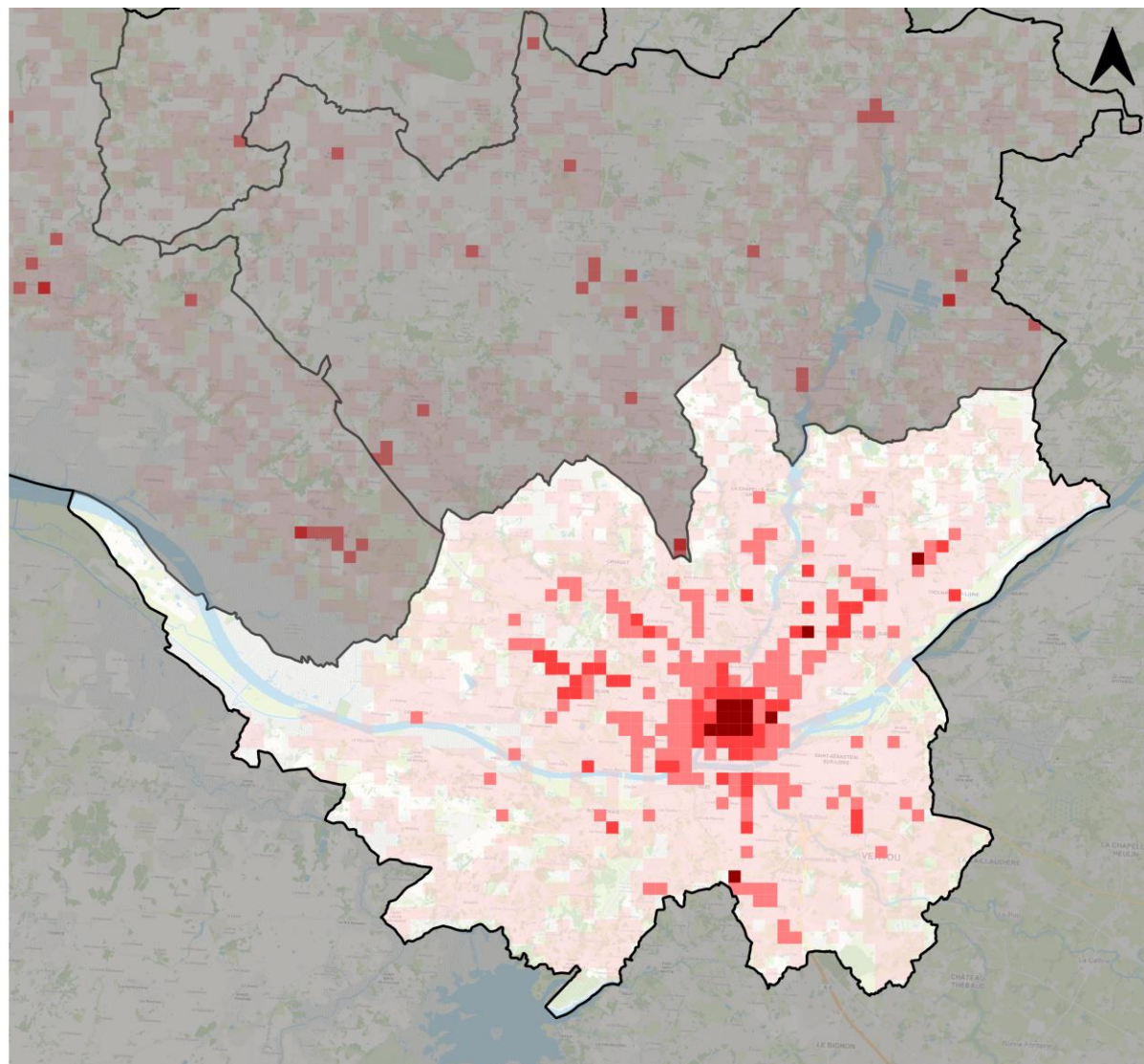
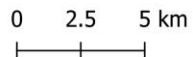
Structure	Contact	Poste occupé
Arthur Loyd Logistic	Louis-Marie MASFAYON	Chef de projet – Etudes logistiques
CARENE	Vivien DUTHOIT	DGA Développement économique
CCI	Anne-Cécile BERNARD	CCI 44
Club logistique PdL	Jean-Paul LABRUSSE	Secrétaire élu
DB Schenker	Etienne PEIGNAUT Teddy LE BARON	Directeur d'agence route DB Schenker Nantes Responsable d'exploitation DB Schenker
FNTR PdL	Jean-Christophe LIMOUSIN	Délégué régional
GPM Nantes St Nazaire	Jean-Luc BERNARD	Chargé d'affaires
IDEA	Bruno HUG DE LARAUZE	PDG
La Poste	Fabien JOURON	DGR
Lidl	Thomas BRULE	Responsable transport et livraisons plateforme Carquefou
MIN Nantes Métropole	Amaury HANOTAUX	Directeur général MIN Nantes
Nantes Métropole	Laure BOUREAU	Chargée de mission logistique et activités productives
PASCA	François JAN	Directeur
TE44	Claire DESFORGES	Directrice générale
Ville de Vannes	Stéphane Bois	Ex Directeur PMNSN

### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Nombre de mvts/semaine/2,5ha

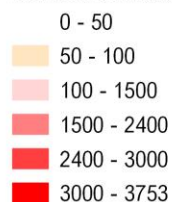


Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

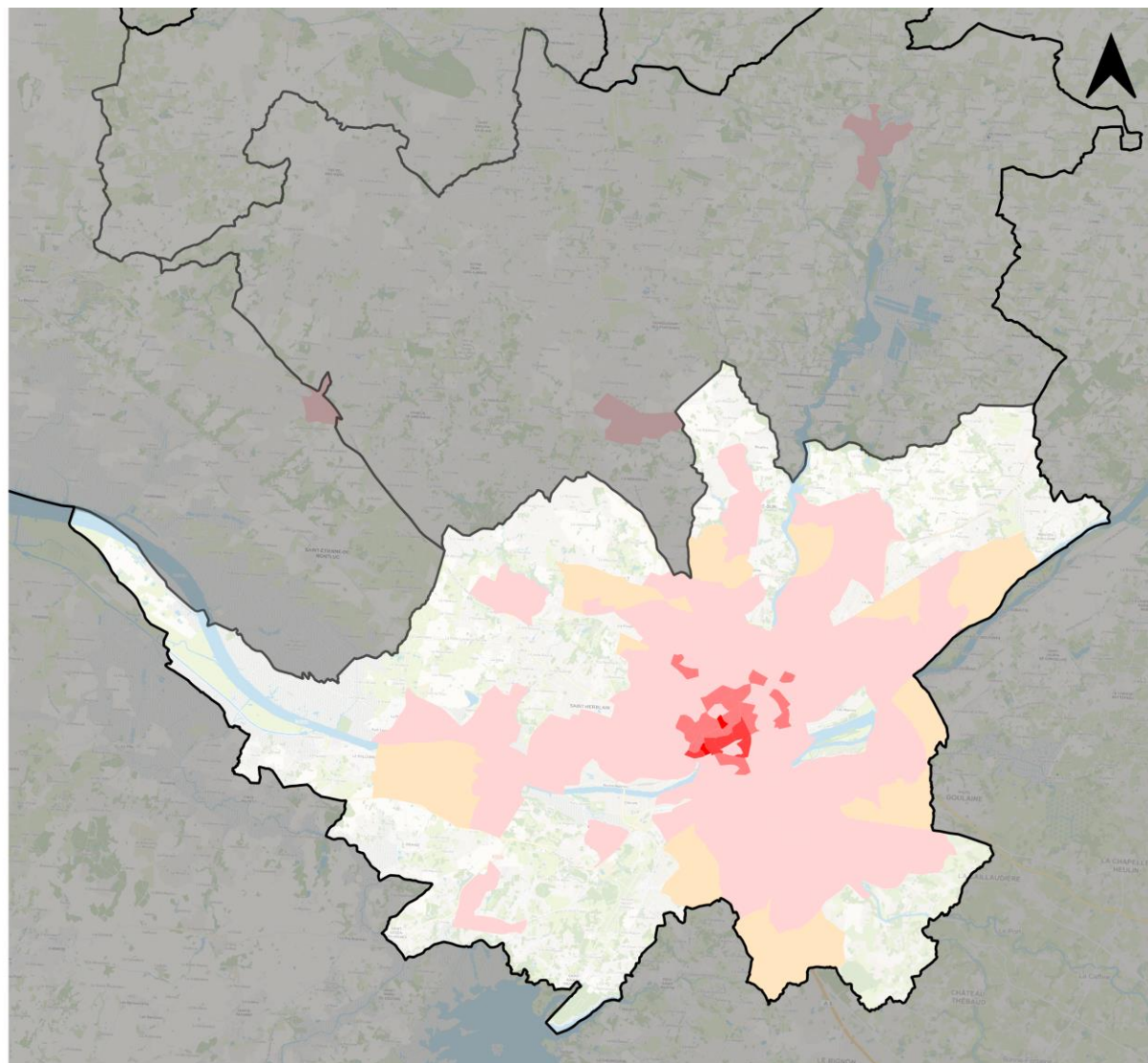
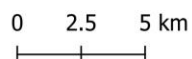
Nombre de mvts/semaine/km<sup>2</sup>



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain



### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

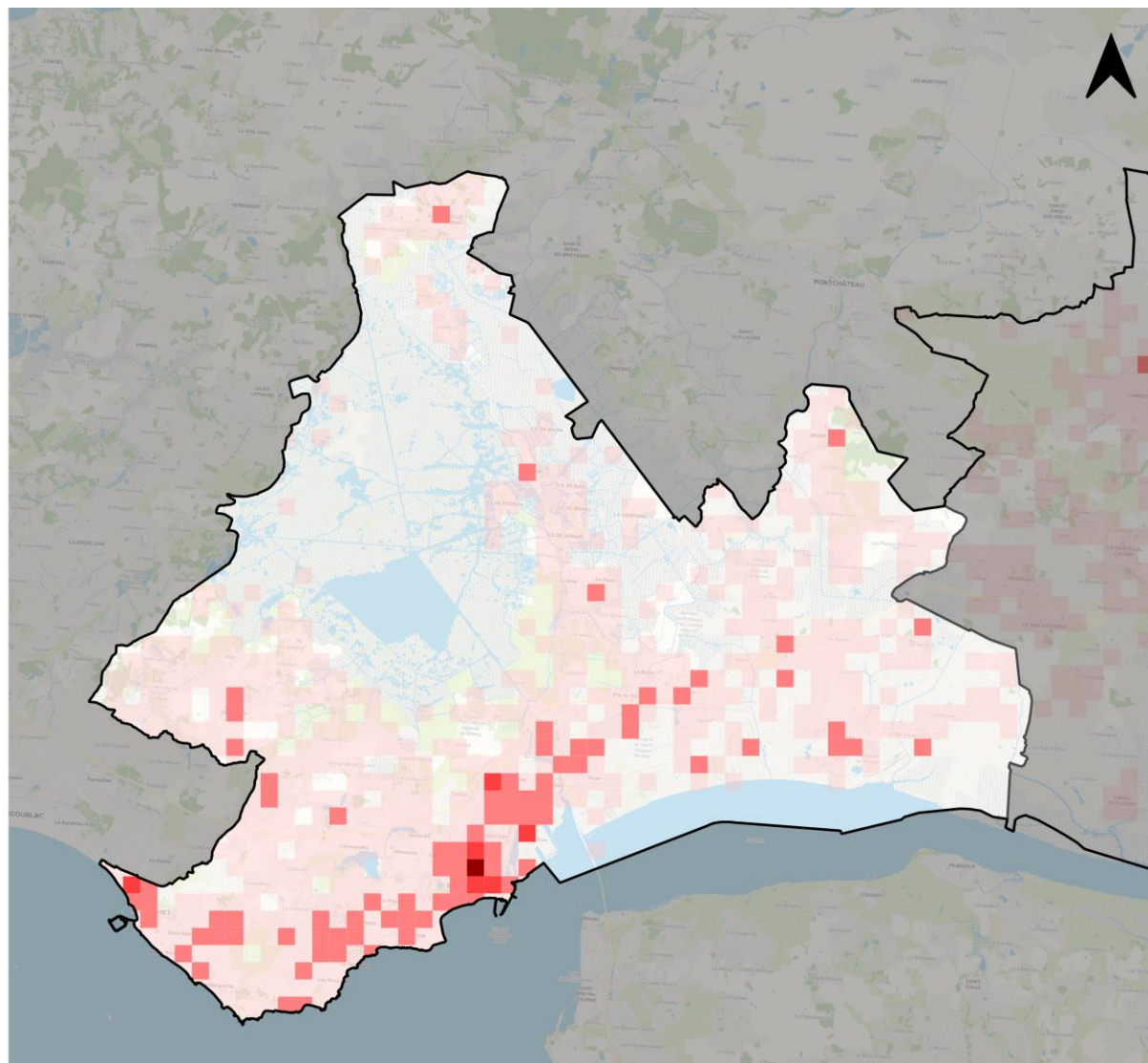
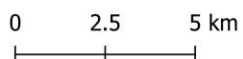
Nombre de mvts/semaine/2,5ha



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023

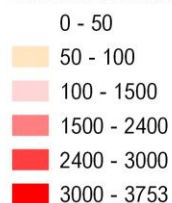


Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain



### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

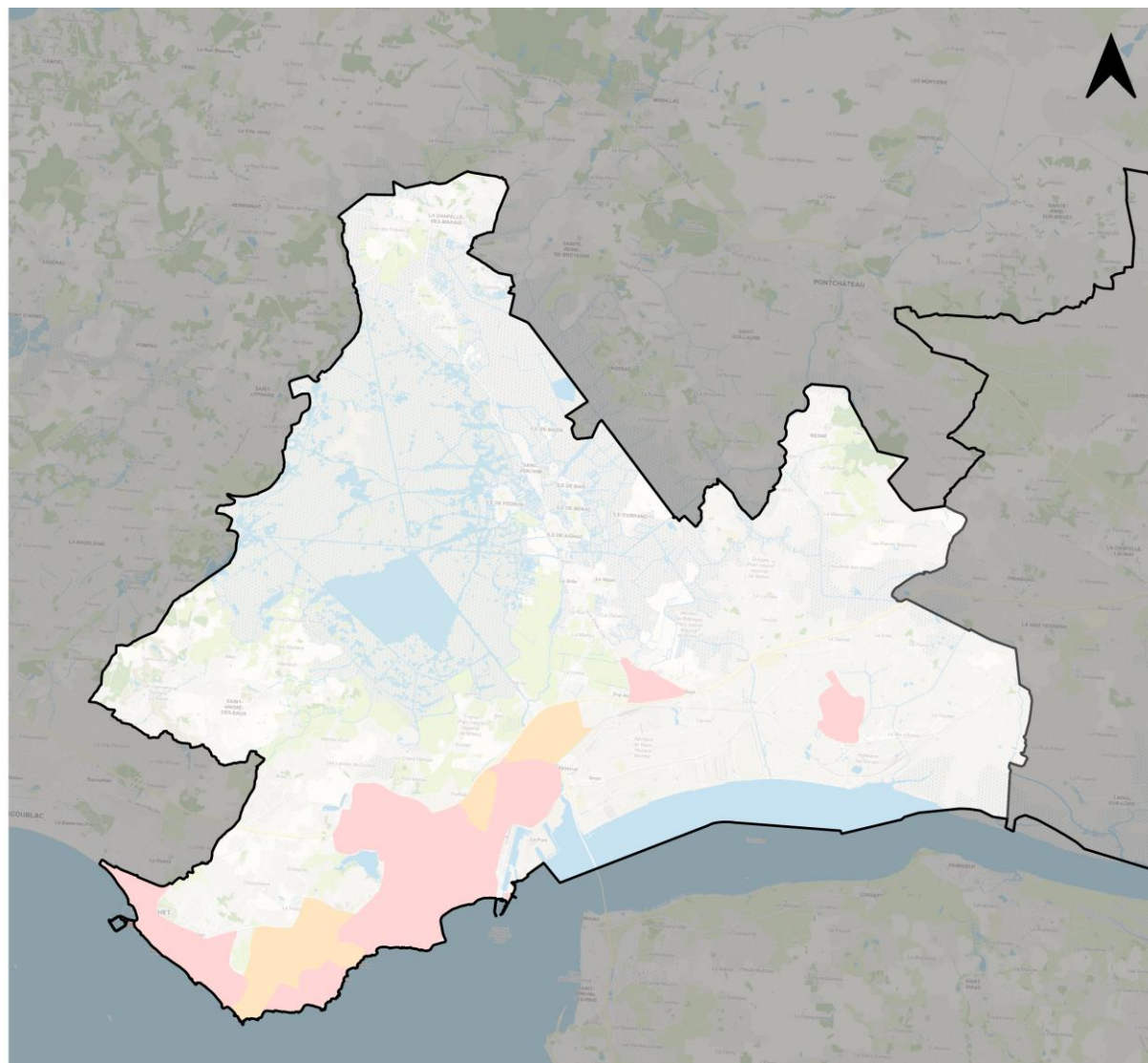
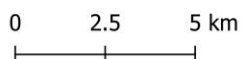
Nombre de mvts/semaine/km<sup>2</sup>



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain

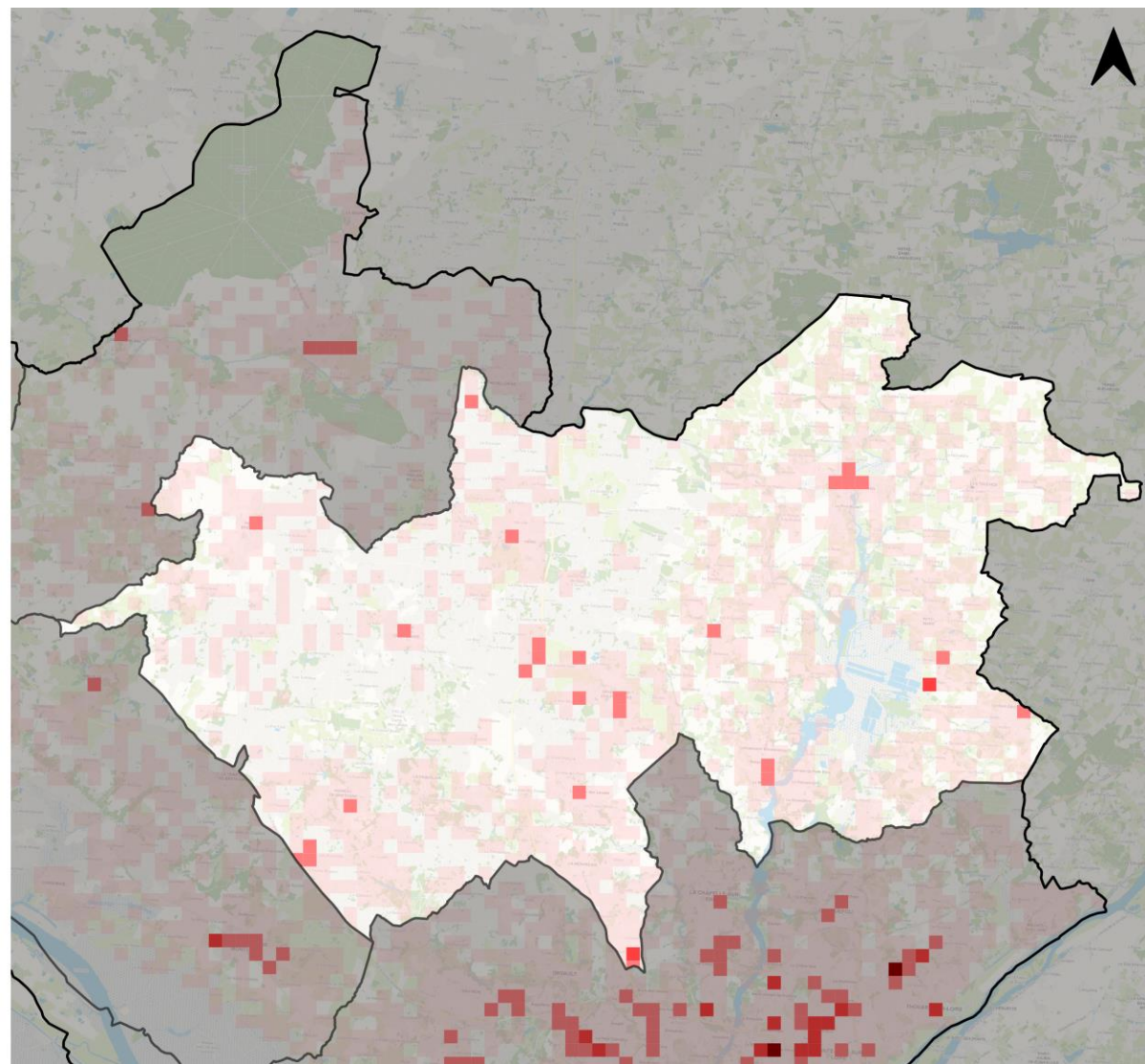
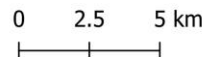


### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Nombre de mvts/semaine/2,5ha



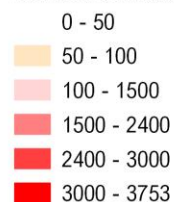
Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023





### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

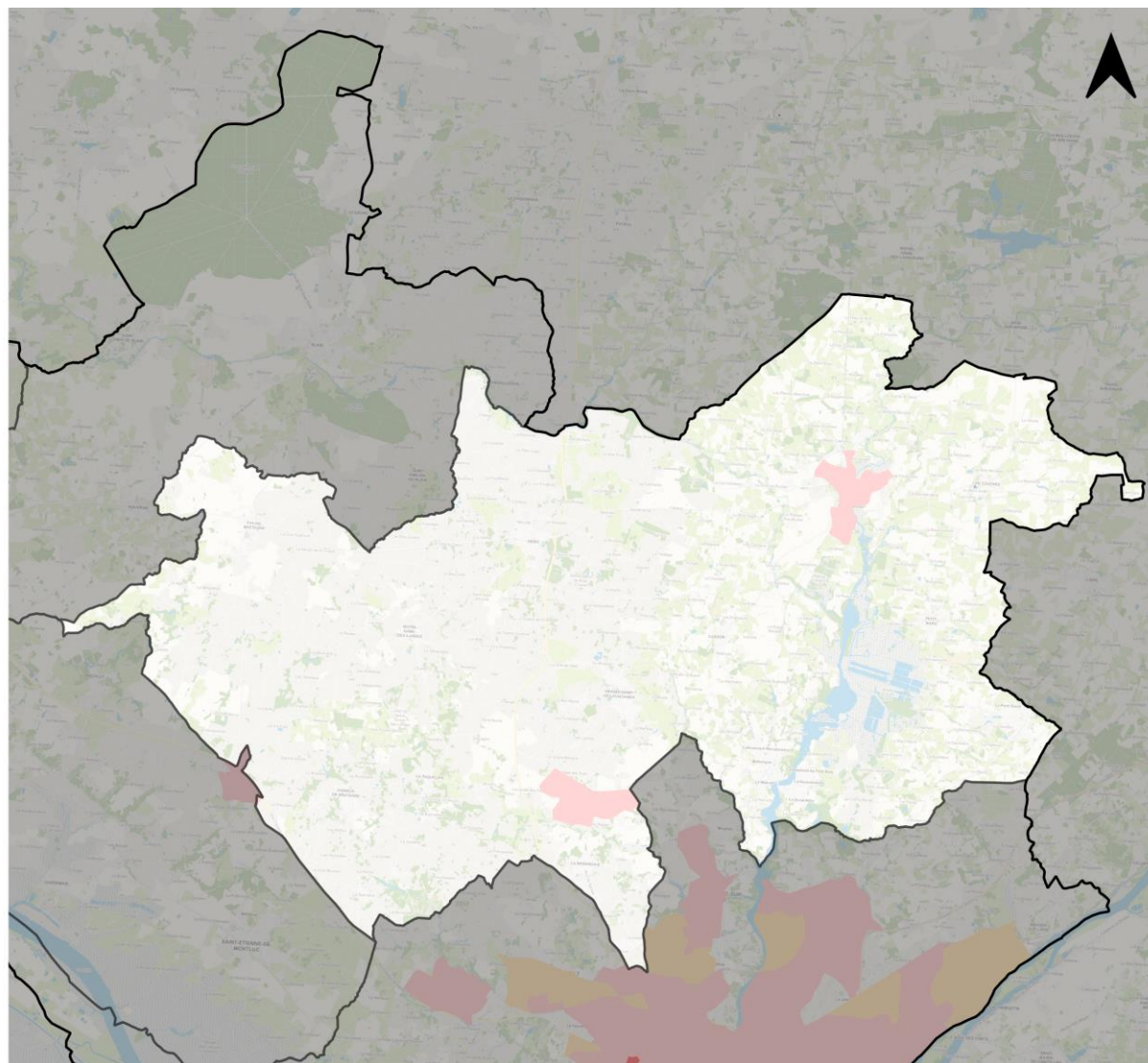
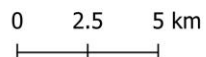
Nombre de mvts/semaine/km<sup>2</sup>



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023

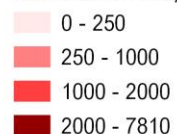


Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain

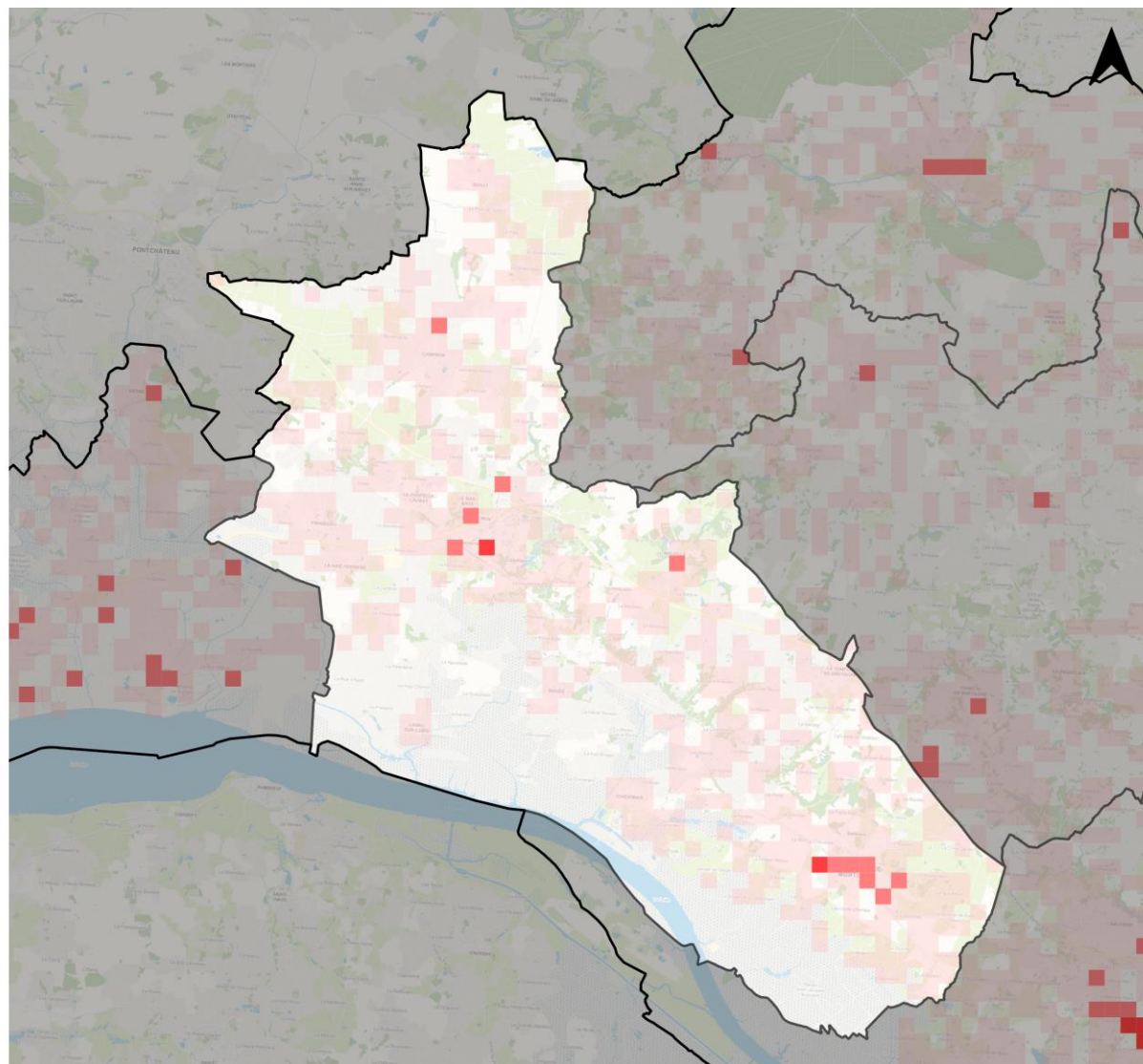
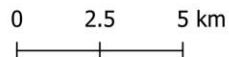


### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Nombre de mvmts/semaine/2,5ha

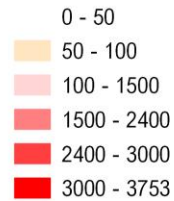


Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

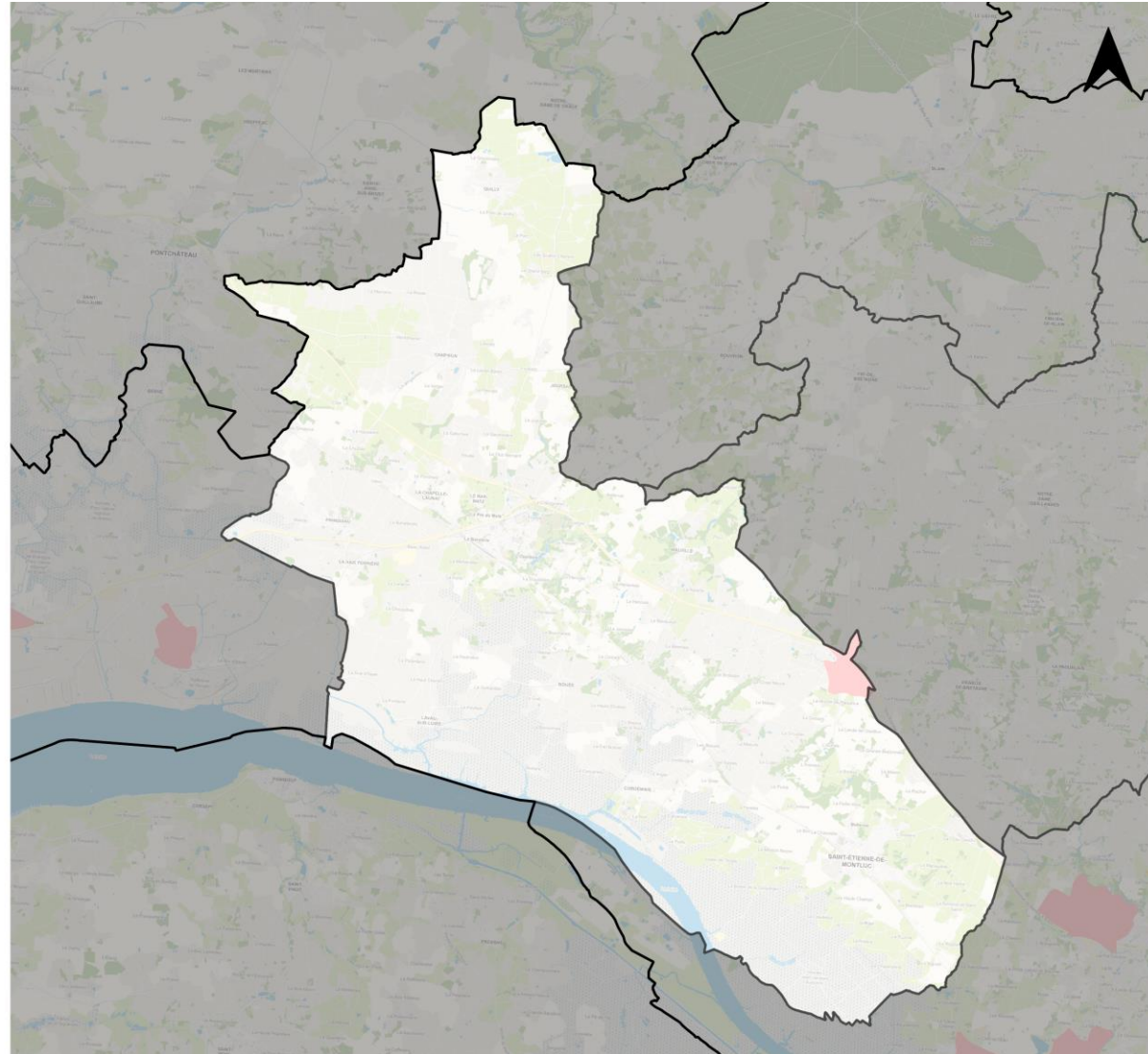
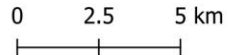
Nombre de mvts/semaine/km<sup>2</sup>



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023

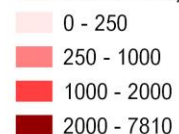


Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain

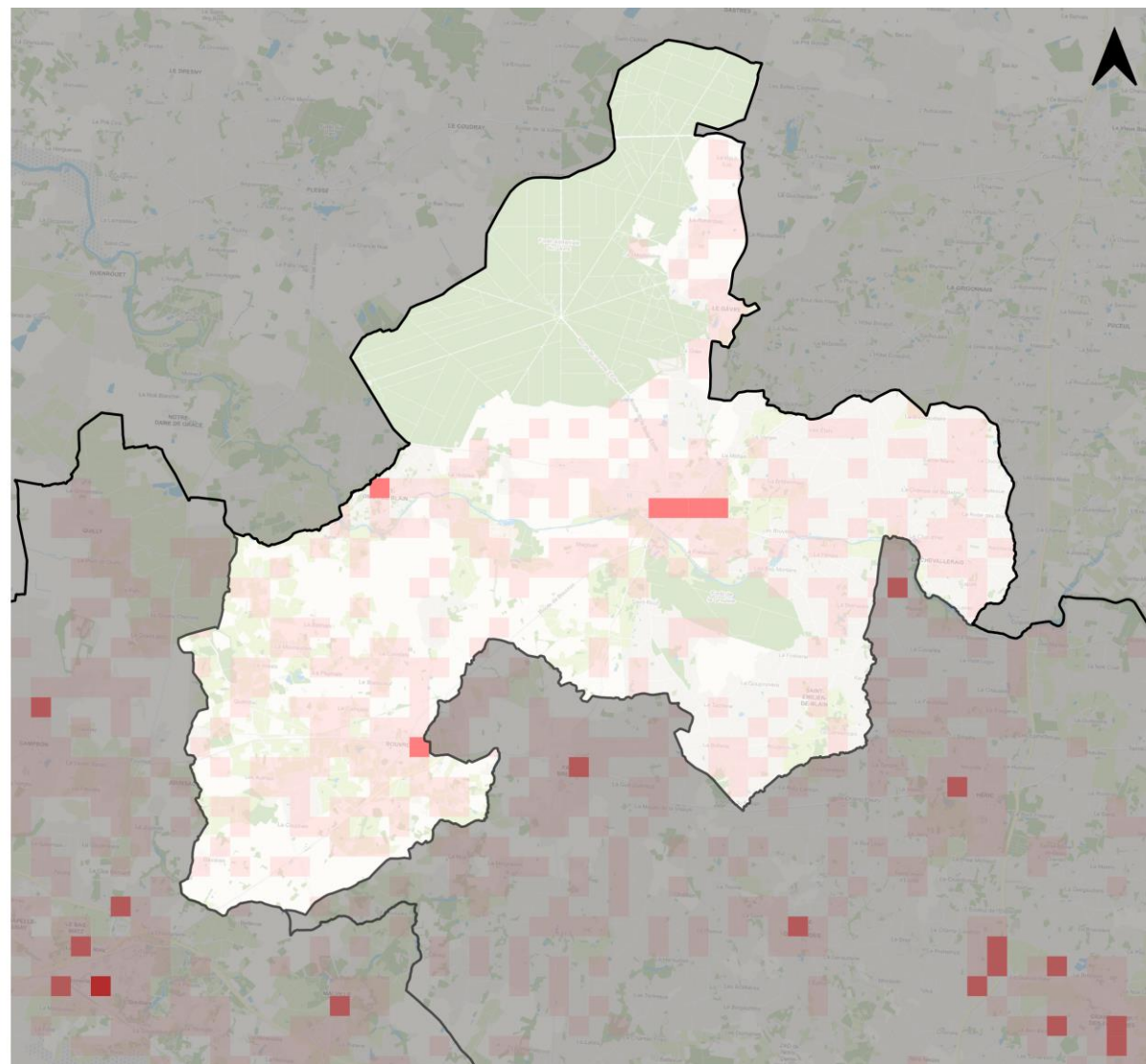
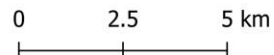


### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Nombre de mvmts/semaine/2,5ha

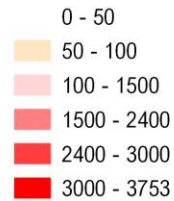


Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



### MOUVEMENTS DE MARCHANDISES GENERES PAR LES ETABLISSEMENTS ECONOMIQUES

Nombre de mvts/semaine/km<sup>2</sup>



Sources :  
© SILOGUES, LAET 2023  
© BD TOPO, IGN 2023



Nantes Saint-Nazaire  
Pôle métropolitain

