



VERS LA MIXITE DU TRANSPORT URBAIN

A.TRENTINI*, B. SOULELIAC*, N. MALHÉNÉ*

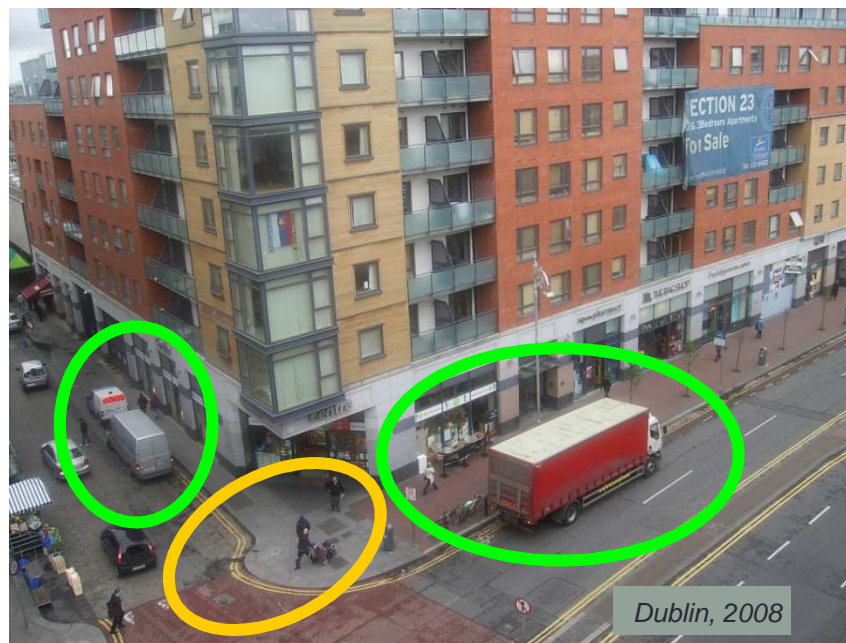
*EIGSI LA ROCHELLE, ENSMP PARIS



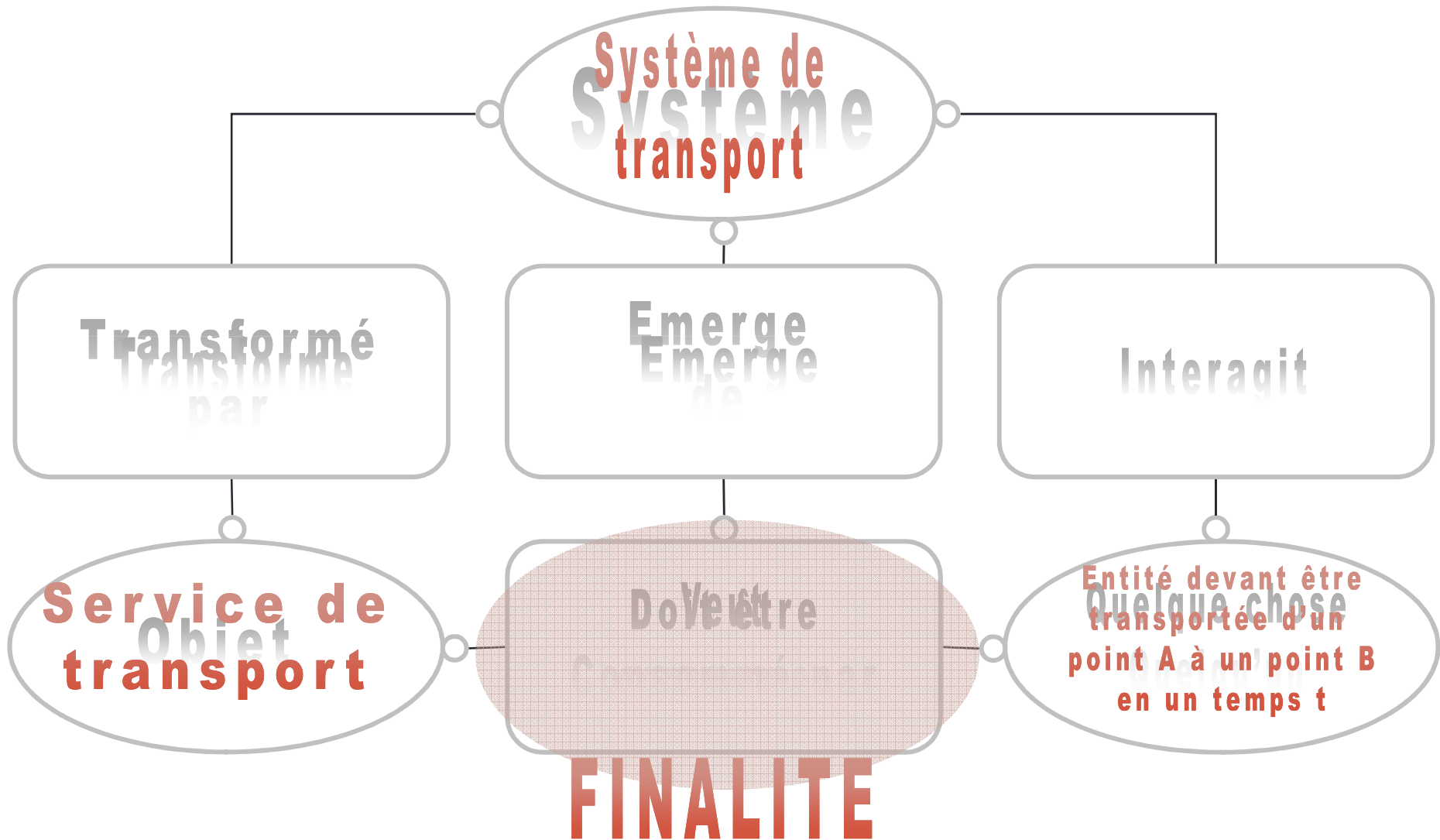
1er CLUN
Colloque sur la Logistique Urbaine
- Université de Nantes -
28 juin 2011

Plan

- PROBLEMATIQUE
- BENCHMARKING DES SOLUTIONS
- CONCEPTUALISATION DES SOLUTIONS
- PROPOSITION D'UN SYSTÈME DE TRANSPORT MIXTE
- METHODOLOGIE DE QUANTIFICATION DES FLUX
- CAS D'APPLICATION
- CONCLUSION

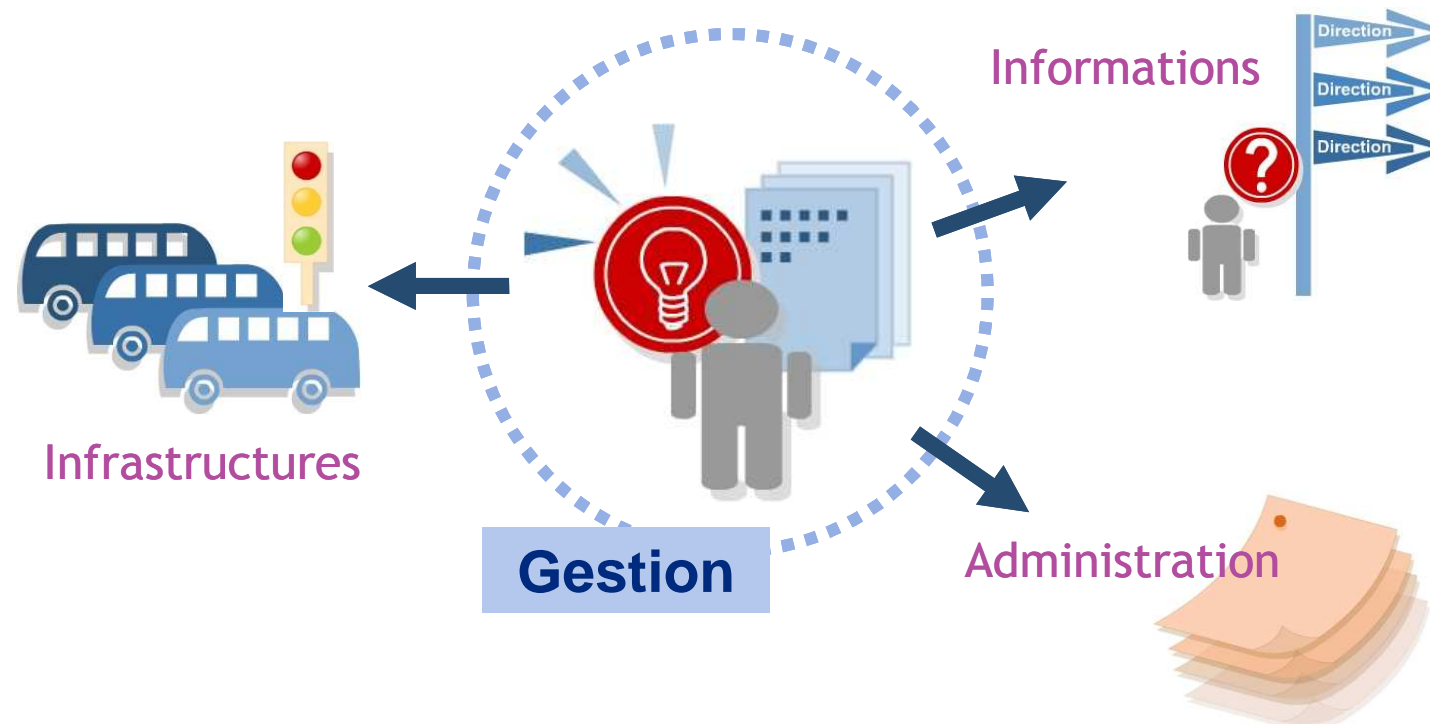


Notion de système

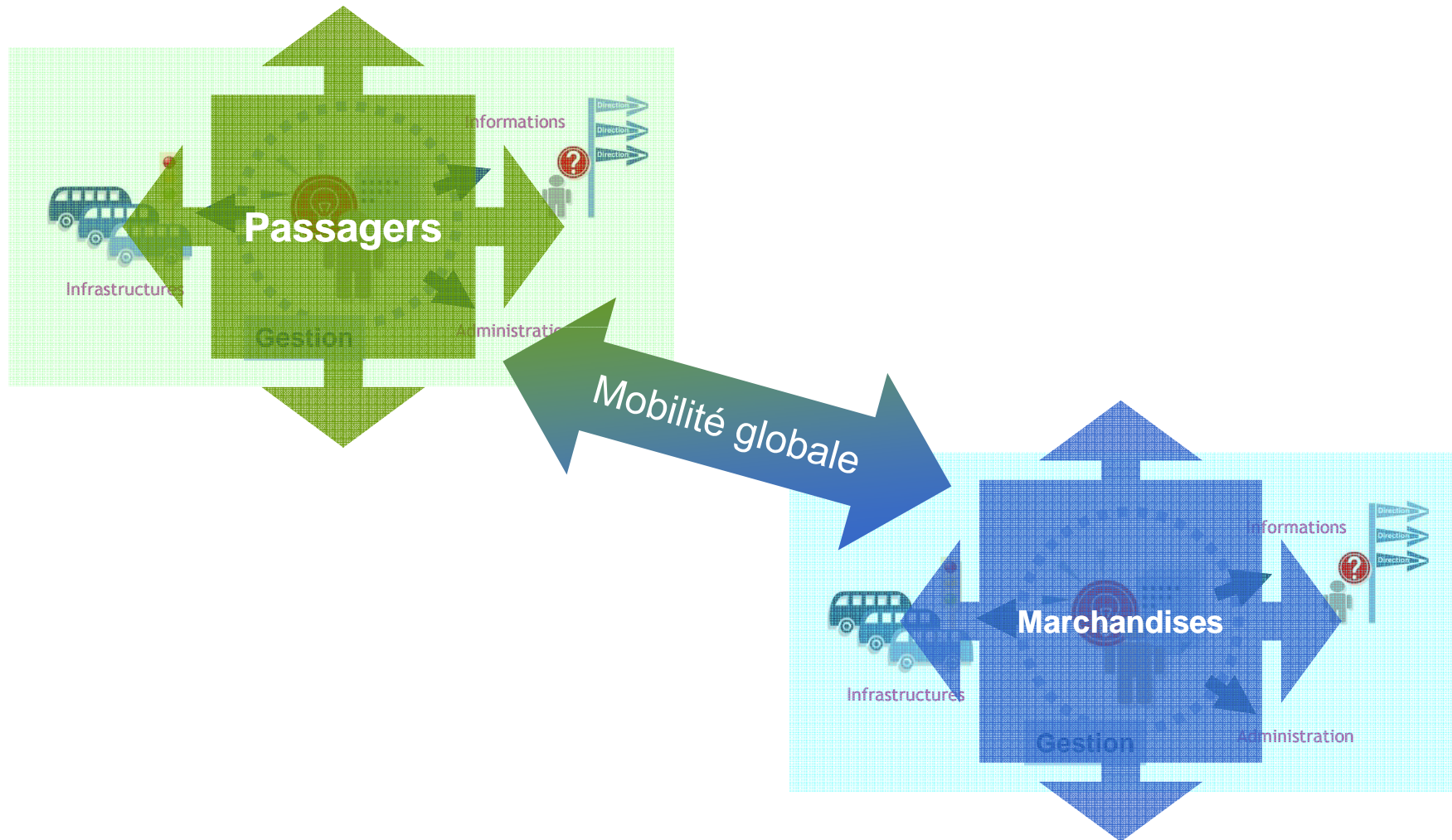


Systeme de transport

- Ensemble de moyens mis en œuvre par un opérateur à la demande d'un maître d'ouvrage (AOT) pour assurer une offre de déplacement



Problématique multiple



PROBLEMATIQUE

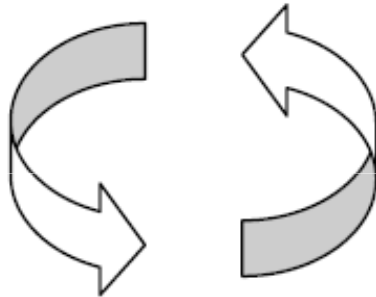
« La distribution urbaine de fret pourrait être mieux intégrée dans le cadre décisionnel et institutionnel local.

Le transport public de passagers est généralement supervisé par l'administration compétente, alors que la distribution du fret relève normalement du secteur privé.

Il est nécessaire que les autorités locales envisagent tous les aspects de la logistique urbaine liés au transport de passagers et de marchandises comme un système de logistique unique »
(Commission Européenne , 2007)

Finalité de la ville : concept de durabilité

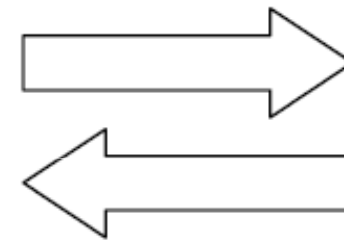
Durabilité interne



- maximiser les économies d'agglomération
- favoriser l'intégration sociale
- maximiser le bien-être local
- intégrer société, économie et environnement urbain



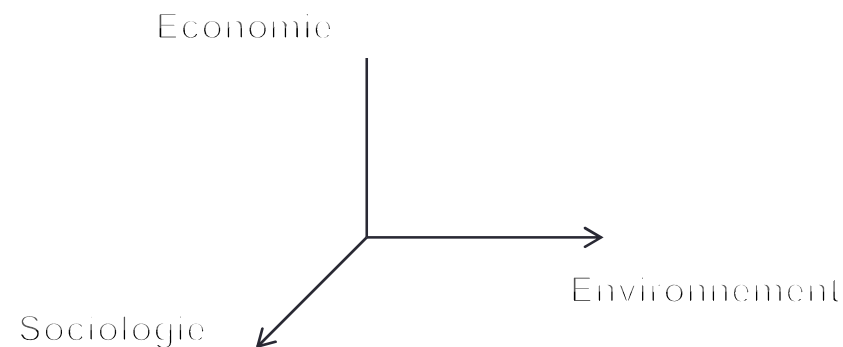
Durabilité externe



- minimiser la consommation de ressources non-renouvelables
- minimiser les pressions sur les écosystèmes globaux et régionaux
- contribuer au développement et à l'innovation dans une économie globalisée

L'interopérabilité et sa mise en place

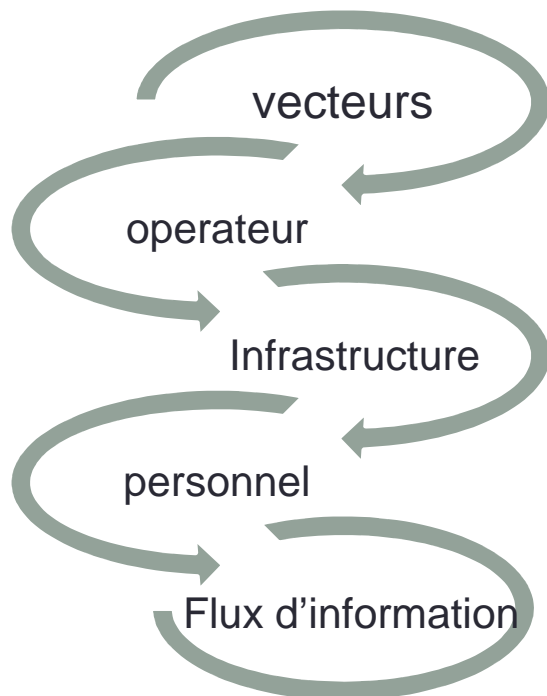
- Problématique complexe parce qu'elle met en jeu
 - plusieurs acteurs, avec leurs métiers et leurs objectifs
 - plusieurs systèmes avec leurs contraintes et projets



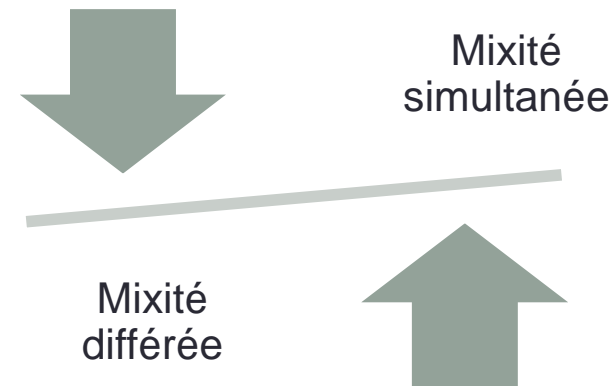
- La mobilité globale nécessite de suivre une méthodologie de mise en œuvre rigoureuse

LA MIXITE COMME SOLUTION

- *Définition:* nous attribuons à la mixité la signification d'*utilisation conjointe des **ressources** de transport urbain entre passagers et marchandises.*
- **Quelles ressources?**



- **Quelles modalités?**



Benchmarking des solutions

AXE1 - Réduire les impacts de la livraison

ORGANISATION DES SOLUTIONS SELON 3 AXES

AXE 2 - Rationaliser le transfert de marchandises

AXE 3 - Intégrer le stockage dans l'espace urbain

Benchmarking des solutions

N	EXPERIENCES	AXE 1	AXE 2	AXE 3
1	Le multi usage de la voirie	✓		
2	Les livraisons de nuit	✓		
3	L'utilisation de la voirie par couloirs dédiés	✓		
4	Des réseaux de bus mixtes		✓	
5	Des réseaux du métro mixtes		✓	
6	Des réseaux du tramway mixte		✓	
7	Des véhicules en libre service mixtes		✓	
8	L'utilisation multiple des zones de stationnement			✓
9	Des consignes logistiques urbaines dans les parkings			✓
10	Des relais –livraison dans les gares du métro			✓
11	Des espaces logistiques urbains dans les parkings			✓

Conceptualisation des solutions

Nous constatons que l'ensemble des expériences repérées vise à introduire la mixité dans deux fonctions essentielles pour les déplacements urbains :

le transfert

le stockage

- Les **marchandises**, quant à eux, sont souvent stockées dans des lieux spécifiques pour être ensuite livrés au bon moment au client final.
- Les **personnes** nécessitent d'équipements urbains qui leur assurent l'abri dans les temps d'attente des moyens de transport.

Conceptualisation des solutions

La contribution des solutions repérées à la mixité dans le transfert/stockage

N	<i>EXPERIENCES DE MIXITE</i>	TRANSFERT	STOCKAGE
1	Le multi usage de la voirie	✓	
2	Les livraisons de nuit	✓	
3	L'utilisation de la voirie par couloirs dédiés	✓	
4	Des réseaux de bus mixtes	✓	
5	Des réseaux du métro mixtes	✓	
6	Des réseaux du tramway mixte	✓	
7	Des véhicules en libre-service mixtes	✓	
8	L'utilisation multiple des zones de stationnement		✓
9	Des consignes logistiques urbaines dans les parkings		✓
10	Des relais –livraison dans les gares du métro		✓
11	Des espaces logistiques urbains dans les parkings		✓

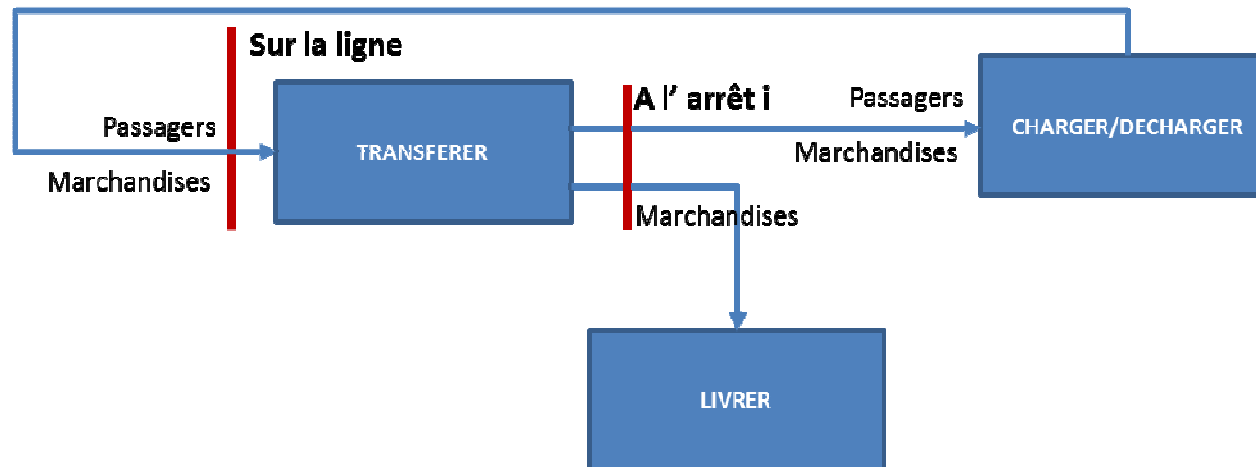
Systeme de transport mixte

- Le nouveau système de transport urbain mixte assurerait la distribution de marchandises à travers une ligne de transport en commun qui transporterait déjà des passagers;
- Le système exploiterait sa capacité restante;
- La marchandise serait alors chargée aux terminus et déchargée aux arrêts de la ligne et un système de distribution capillaire prendrait en charge la livraison de la marchandise aux destinataires finaux par des tournées.

Systeme de transport mixte

Le système physique énoncé assurerait ainsi les fonctions :

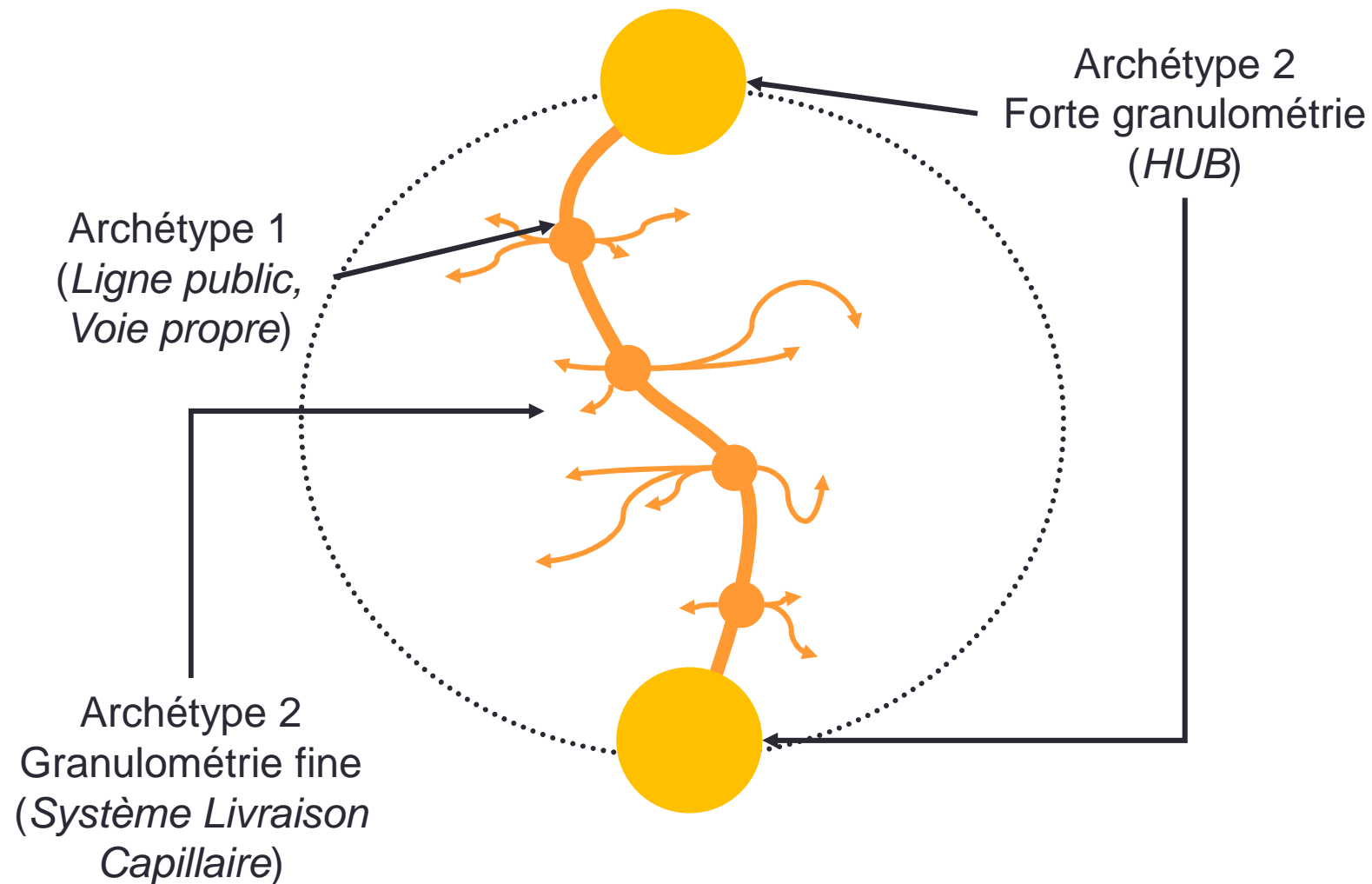
- ❑ charger/décharger,
- ❑ transférer,
- ❑ livrer



Systeme de transport mixte

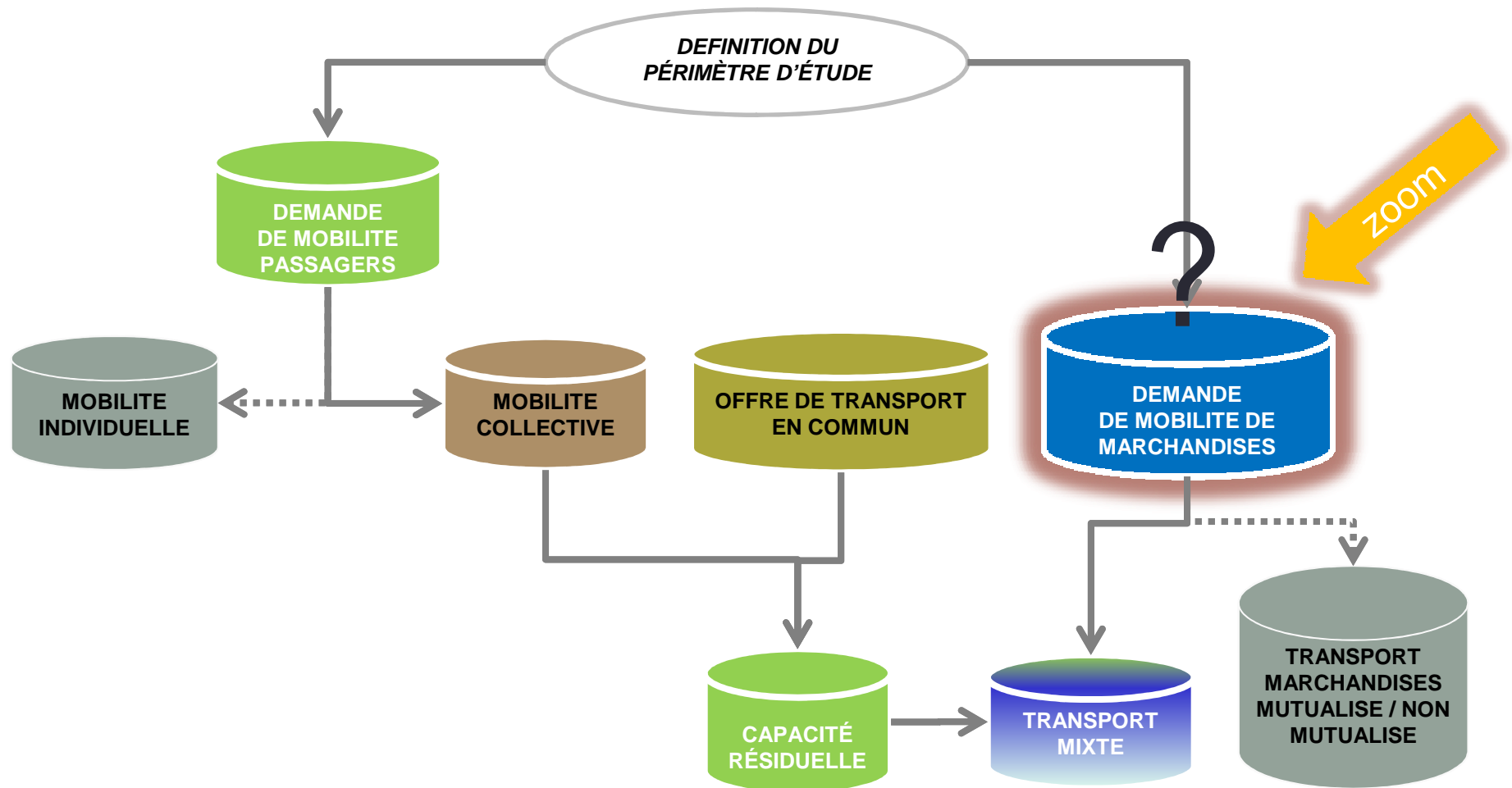
- La livraison aux destinataires finaux serait assurée par un système de distribution capillaire à impact environnemental faible ou absent.
- Selon le type d'unité de livraison, trois situations distinctes peuvent se produire:
 - ❑ *transbordement synchrone,*
 - ❑ *transbordement asynchrone,*
 - ❑ *transbordement avec consignes automatiques.*

Combinaison d'archétypes



Quantification des flux

METHODOLOGIE

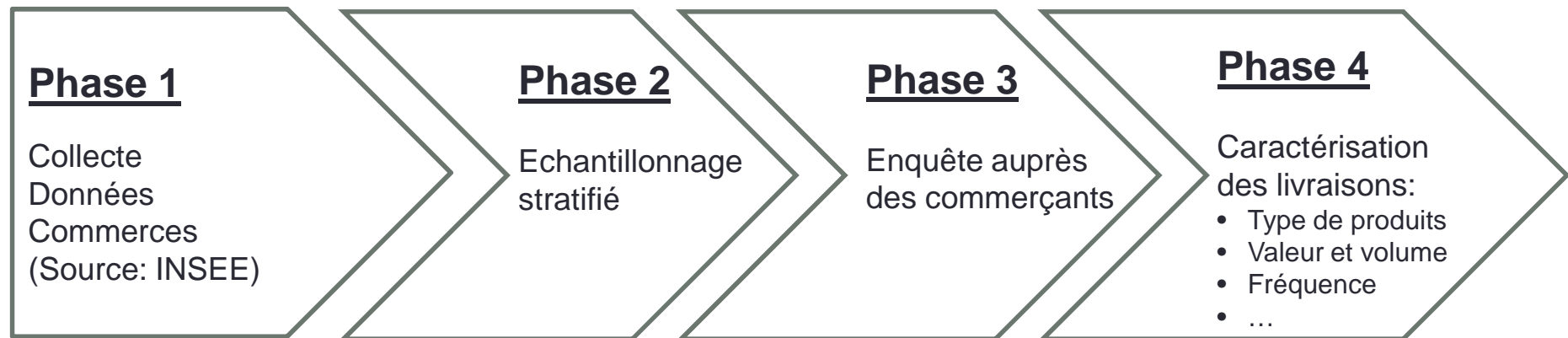


Evaluation de nature et de volumes de marchandises

LA METHODE PROPOSEE

IDENTIFIER LES POINTS CRITIQUES DES FILIÈRES PAR UN ZONAGE URBAIN

DEVELOPPER UNE ANALYSE DES FILIÈRES PAR PROCESSUS/ACTIVITÉS

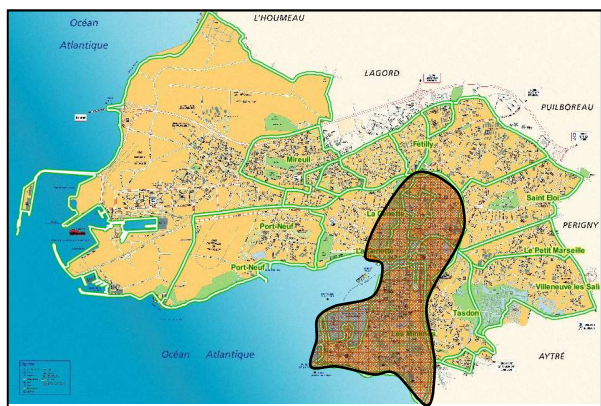


Cas d'application

Les villes moyennes

- les problèmes de circulation ne sont pas seulement propres aux grandes villes.
- La solution est une démarche intégrée du point de vue de la gestion de la circulation et du développement des transports.

**La ville choisie: Rochelle,
L'aire d'étude: l'hyper centre et le quartier des "minimes"**



Nombre et caractéristiques des commerces étudiés

	COMMERCES	UNITES	POIDS (%)
1	Epiceries	297	14
2	Enseignes Publiques	337	16
3	Hôtels	34	2
4	Tertiaire/Services	541	25
5	Bar	39	2
6	Restaurants	175	8
7	Habillement	61	3
	NB. TOT. UNITES	1484	69
	NB. UNITES INTERVIEWEES	60% de 1484 = 890	

Cas d'application

RESULTATS

Composition des livraisons par type de commerce

COMMERCES	Fresh	Dry	Consumables	No food	Clothing	Fragile	Frozen	TOT
Epiceries	26%	57%	14%				3%	100%
Enseignes Publiques			100%					100%
Hôtels		30%	70%					100%
Tertiaire/Services				74%		26%		100%
Bar		3%	5%			92%		100%
Restaurants	56%	14%	30%			3%	7%	100%
Habillement			10%		90%			100%

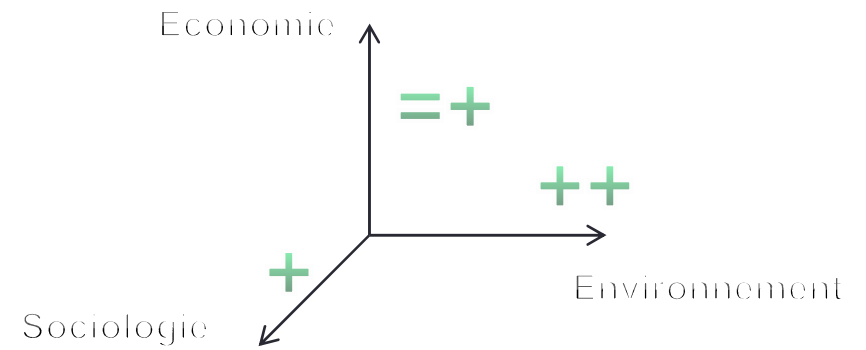
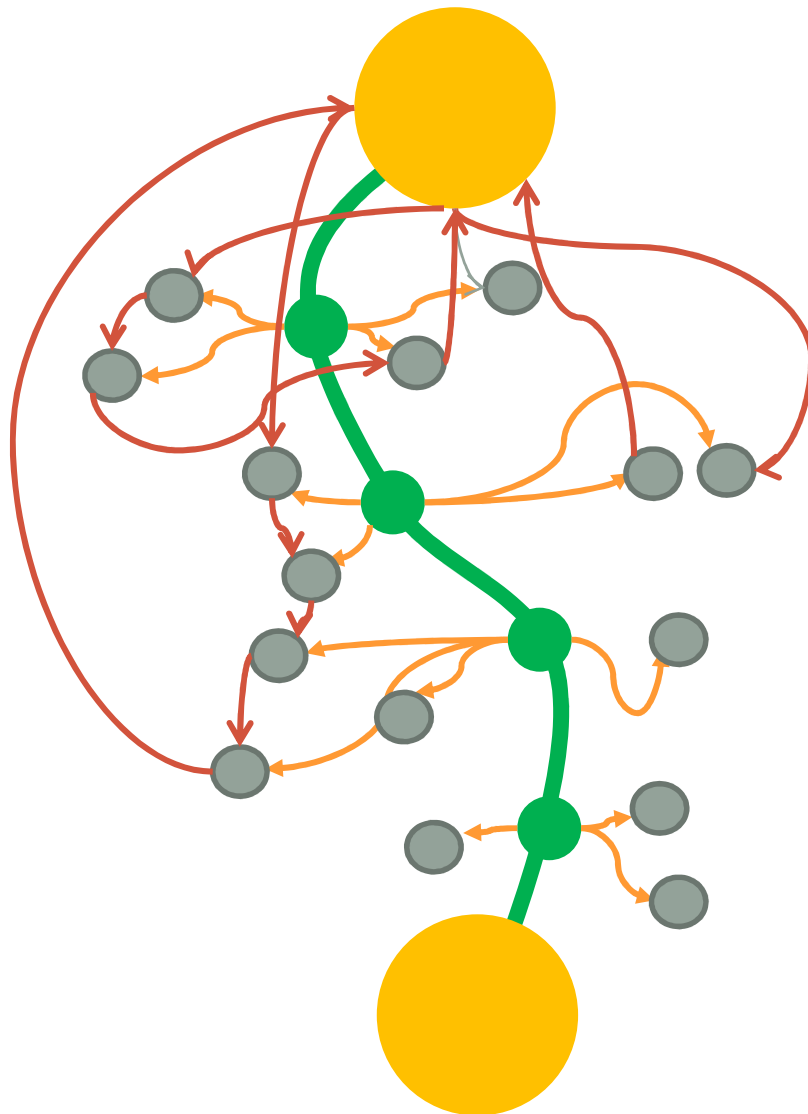
Fréquence et poids moyen des livraisons, et valeur du produit transporté par type de commerces

COMMERCES	Fréquence de livraison (fois/semaine)	Poids moyen (kg)	Valeur du produit
Epiceries	$1 < x < 15$	33	Low
Enseignes Publiques	3	18	Medium
Hôtels	$4 < x < 13$	26	Low
Tertiaire/Services	2	10	Medium
Bar	$1 < x < 2$	7	Low
Restaurants	$4 < x < 10$	23	Low
Habillement	$2 < x < 12$	31	Low, Medium

Conclusion et perspectives

- Combinaison d'archétypes profilant un système de transport urbain mixte
- Résultats d'une méthodologie de quantification des flux de marchandises qui entrent en ville, appliquée à La Rochelle.
- L'objectif de notre recherche est de développer une méthodologie d'évaluation de l'efficacité d'un tel système.
- Pour ce faire, nous modéliserons deux scénarios de distribution urbaine :
 - Un premier scénario visant à décrire la solution mixte proposée.
 - Un deuxième scénario visant à décrire la solution de distribution urbaine de marchandises depuis un centre de distribution urbaine via des flottes de véhicules à faibles impact environnemental.

Gains dans le graphe



MERCI DE VOTRE ATTENTION

CONTACTS:

anna.trentini@eigsi.fr

nicolas.malhene@eigsi.fr