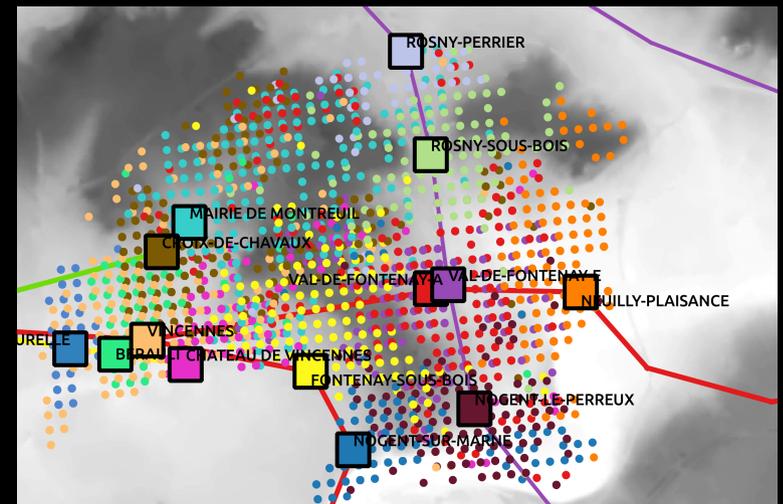
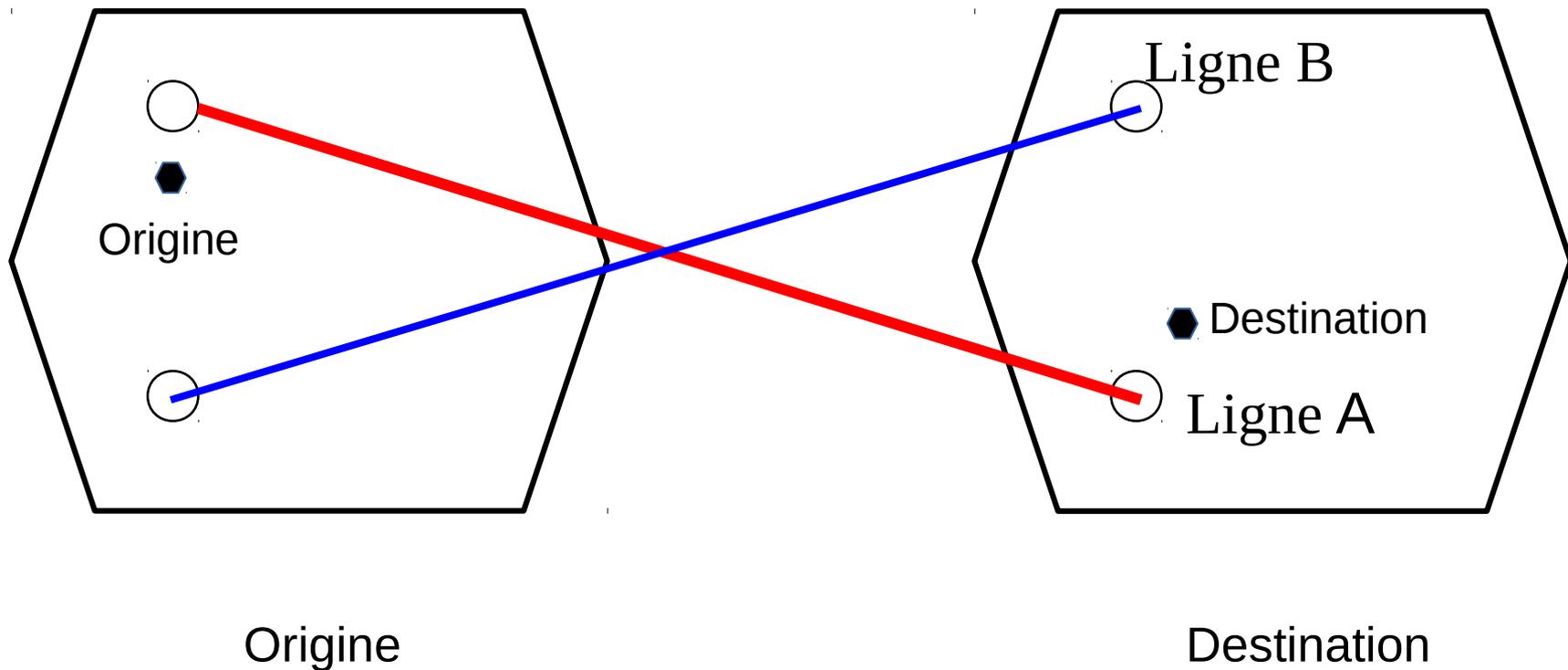


Analyse des aires de rabattement des stations de transport en commun à l'aide de la désagrégation spatiale de flux de mobilité du recensement



Aires de rabattement : problème de données

Nous travaillons sur les déplacements domicile-travail et nous voulons estimer l'aire de rabattement des stations de transport en commun.



Nous devons connaître le lieu d'origine et de destination le plus finement possible.



Deux approches possibles

- **Modélisation à quatre étapes**

Enquête de terrain pour disposer d'un échantillon de déplacement (EMD)

Avantage :

une bonne précision géographique

Inconvénient :

Un taux d'échantillonnage faible

On procède à un travail de modélisation pour re-construire les processus de choix individuel que l'on infère à l'ensemble de la population.

- **Désagrégation spatiale des flux de mobilité domicile-travail du recensement de population**

Avantage :

Un taux d'échantillonnage au quart

Inconvénient :

Une précision géographique à la commune

Nous proposons de désagréger spatialement les flux de mobilité pour reproduire les sous-structures spatiales.



Pourquoi désagréger les flux domicile-travail du recensement ?

Les navettes domicile-travail du recensement de population (origine = lieu de résidence , Destination = lieu de travail)

Avantages : Taux de sondage élevé , couverture du territoire nationale, Ré-actualisation annuelle, profils socio-économiques riches, données gratuites

Inconvénients : Faiblesses de la précision géographique pour répondre à des questions d'aménagements (maillage communal)

Traite seulement du motif domicile-travail

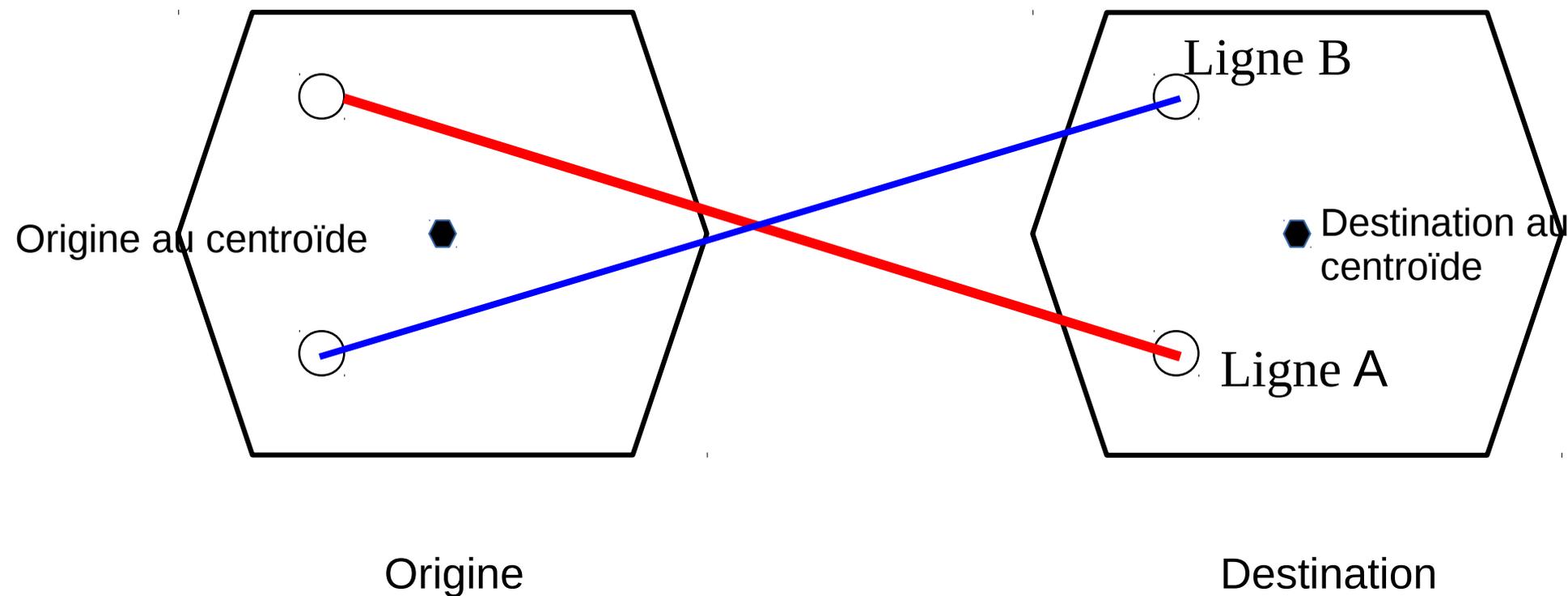
Après processus de désagrégation => gain au niveau de la composition des ménages, secteur d'activité en 17 postes, en précision géographique)

Analyse des aires de rabattement comme une étape de validation du processus de désagrégation.



Aires de rabattement : Quelles sous-structures spatiales ?

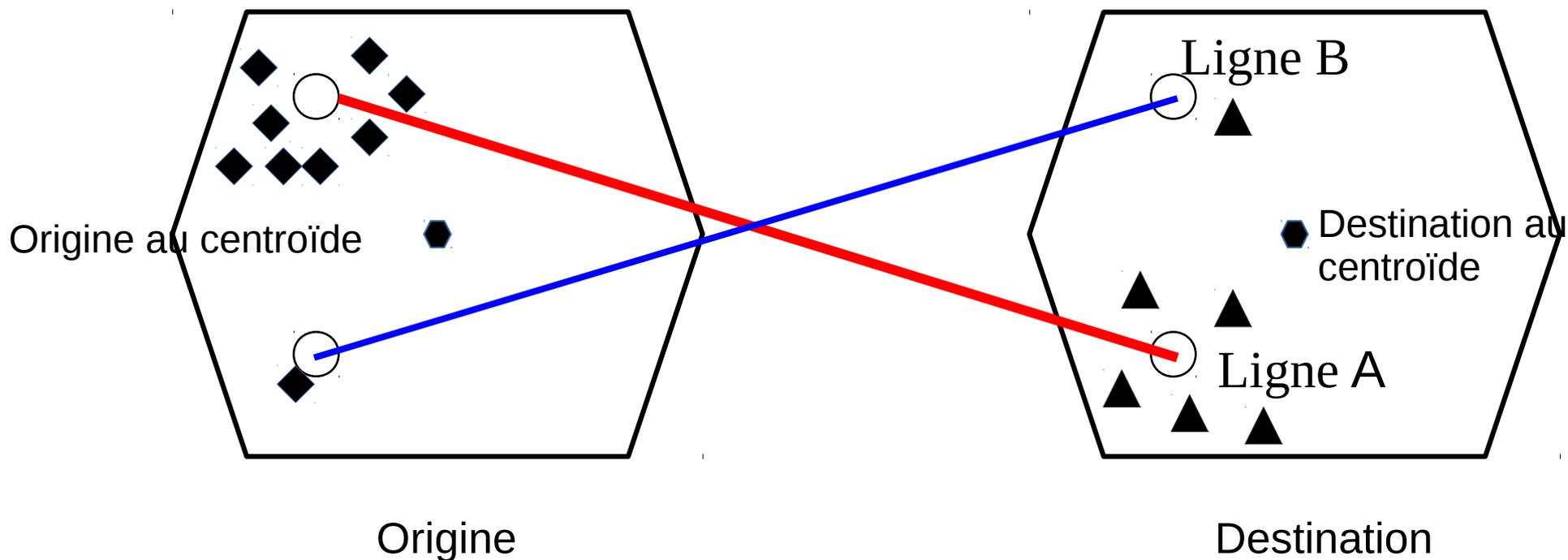
- Le problème des aires de rabattement avec des données agrégées :



Si la répartition des O/D est uniforme dans les zones alors les centroïdes sont représentatifs.



Aires de rabattement : Quelles sous-structures spatiales ?



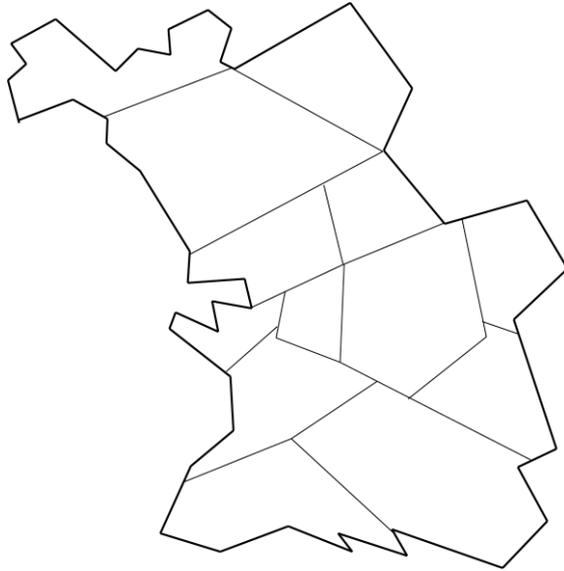
Si la répartition des O/D est non-uniforme dans la zone alors le centroïde **n'est pas représentatif**.

Il nous faut construire une sous-structure socio-spatiale des déplacements de la zone.... à l'aide de méthode de transfert de données (désagrégation).

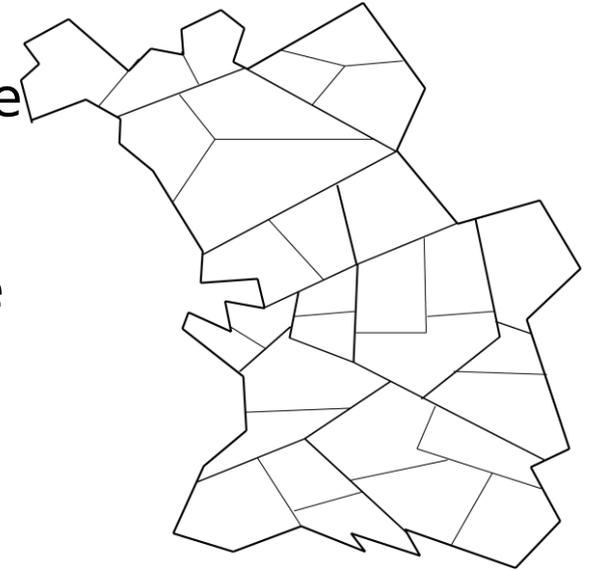


Définitions des termes

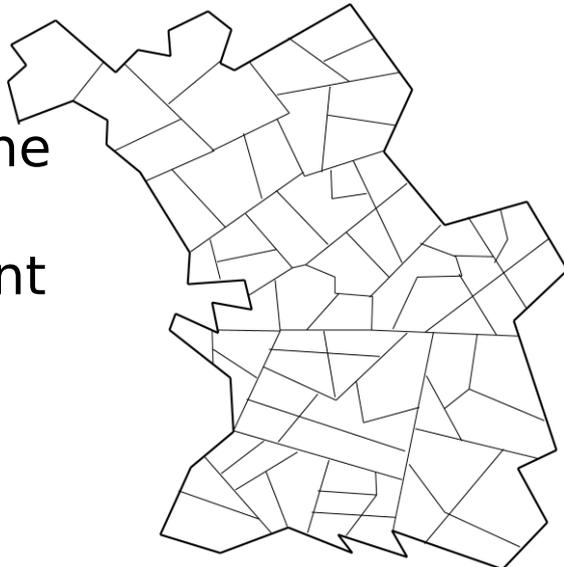
Support source



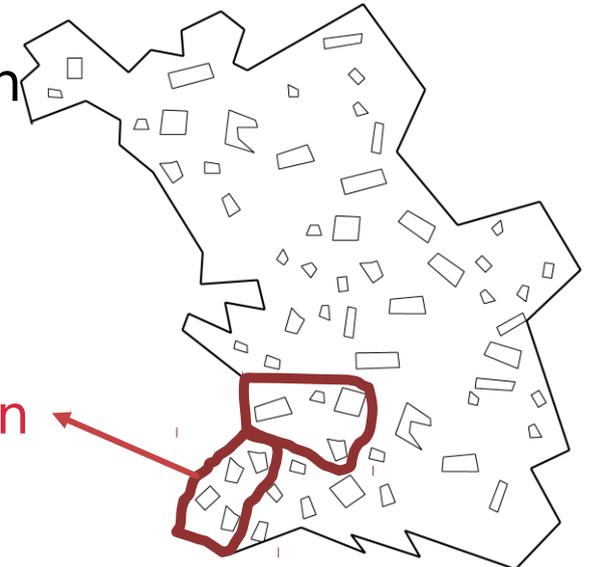
Support cible ayant une relation hiérarchique



Support cible n'ayant aucune forme d'emboîtement (non-aligné)



Désagrégation à l'échelle du bâti

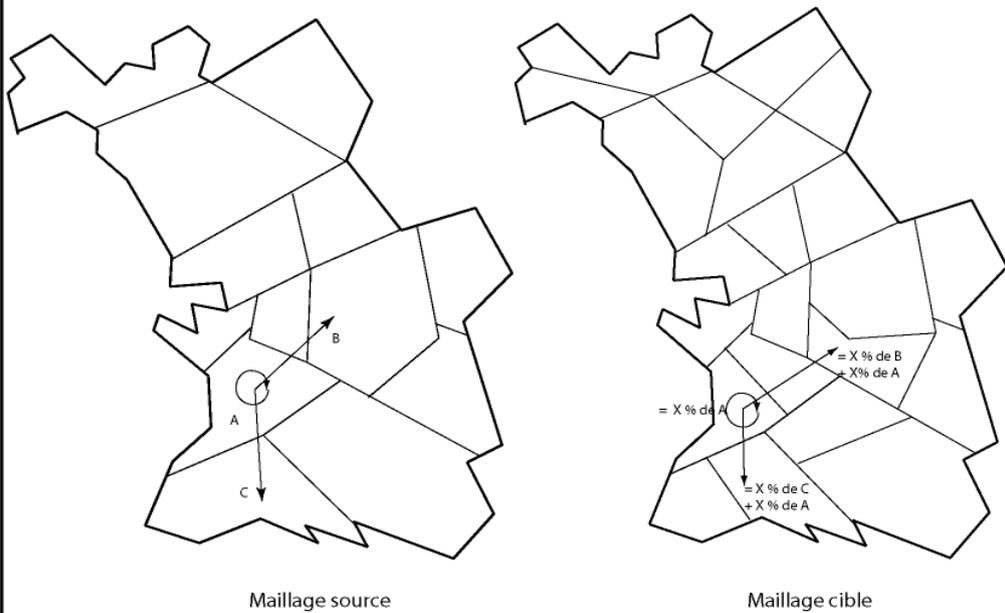


Réagrégation

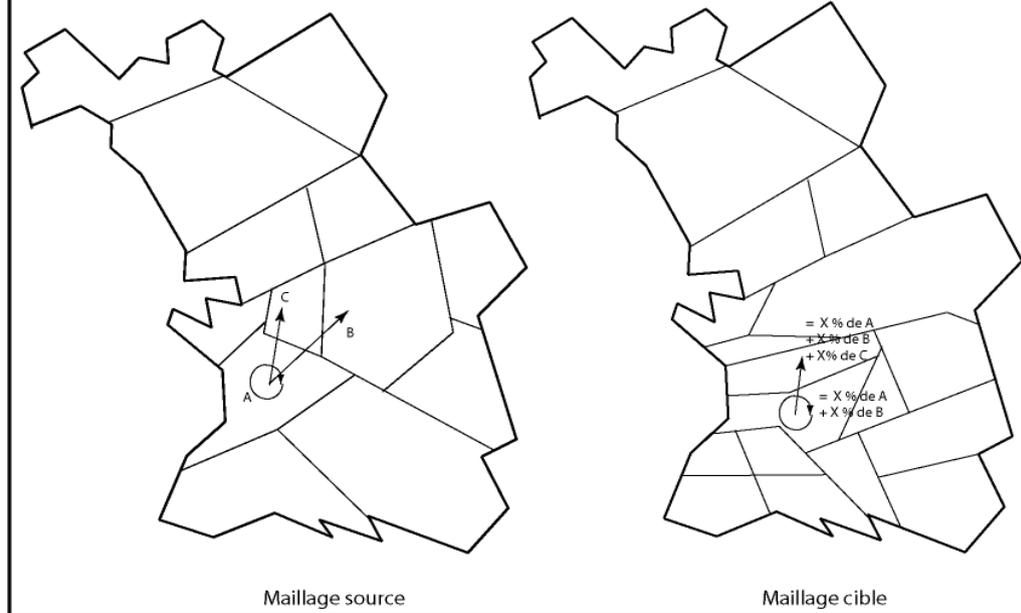


Problème théorique du transfert de support

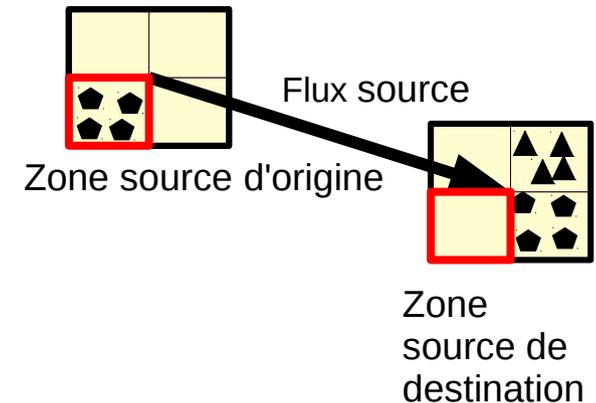
Désagrégation de maillage hiérarchique



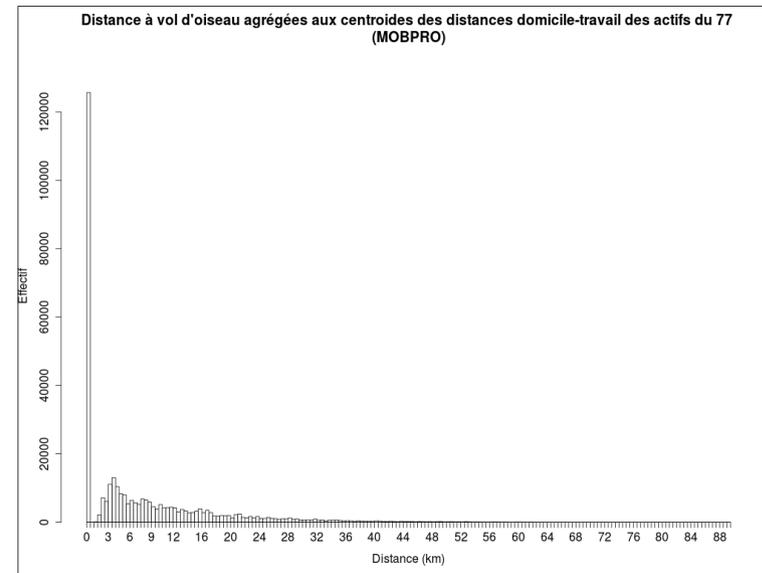
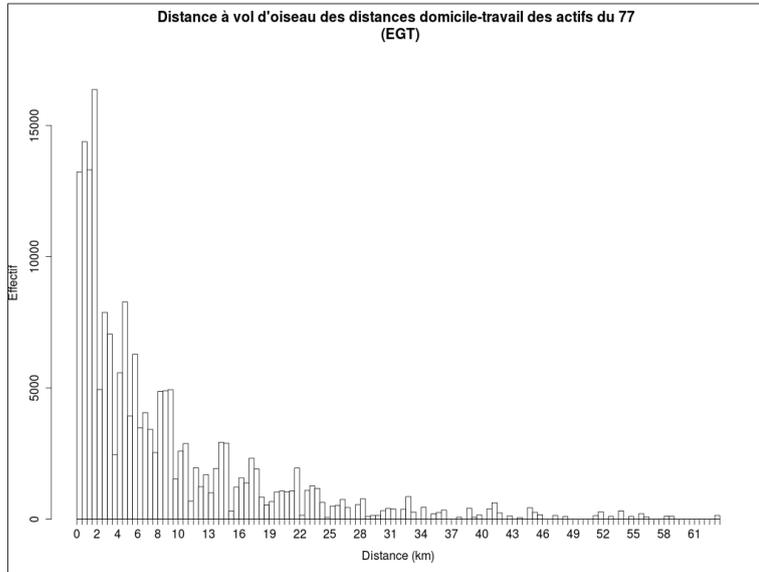
Désagrégation de maillage non aligné



Problème des intersections et problèmes des flux intra-zones:
Quelles structures socio-spatiales à respecter ?
Quelles hypothèses de distribution ?
Quelles données de contrôle ?



L'hypothèse de l'équi-répartition spatiale (ou l'agrégation aux centroïdes)

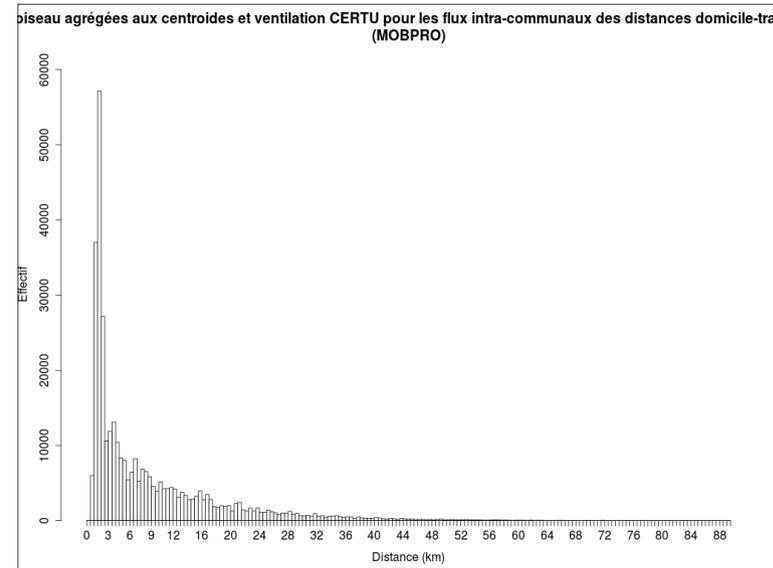


Compensation des erreurs des grandes distances.

Sur-estimations des distances intra-zones par le processus d'agrégation aux centroïdes et sous-estimations des distances de 500 à 1500m.

Sous-estimations des très petites distances (0-500m) par la méthode surfacique et sur-estimations des distances de 500 à 1500m.

Ccl : Les grandes distances sont représentatives
Les petites distances sont plus sensibles



Présentation du cas pratique de transfert

- **Données sources et support source :**

- Les déplacements du fichier des mobilités professionnelles du recensement.
- Support communal

- **Support cible :**

- Origine : Grille de densité de population de 200m de côté
- Destination : coordonnées X/Y

- **Données de contrôle et supports auxiliaires**

- Les caractéristiques socio-économiques des variables attributaires du fichier MOBPRO

- Grille de densité de 200m et ses variables
- Répertoire SIRENE (NA17)

- Les fichiers détails anonymisés INDIVIDUS et LOGEMENTS

- **Données témoins :**

- L'analyses des aires de rabattement comme une étape de validation parmi d'autres.

- (comparaison avec les EARS's)



Description des données sources

-Données sources : les fichiers détails du recensement

Localisés à l'Iris



Fichier
Logement

Exploitation principale

Localisés à l'Iris
ou au Canton



Fichier
Individus

Exploitation complémentaire

Données à désagréger
Nous connaissons la commune
de résidence et d'emploi



Fichier
MobPro

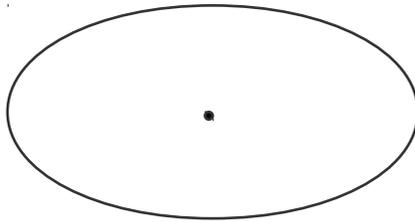
Exploitation complémentaire



Méthode

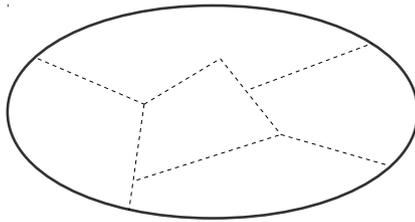
Lieux de résidence

- Commune



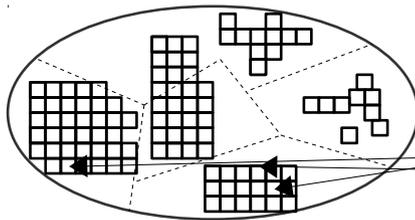
Si commune
non découpée
en IRIS

- Iris



Appariement
des fichiers
détails

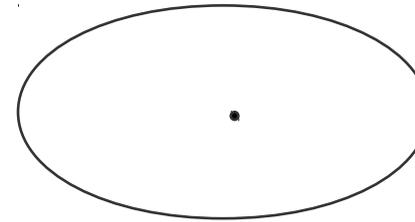
- Carroyage 200m



Désagrégation
contrôlée par
l'effectif de
ménage

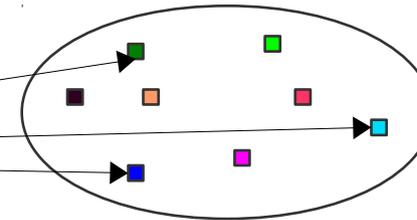
Lieux d'emploi

- Commune



Tirage de Monte-Carlo
pondéré par les classes
d'effectif de salariés

Établissements SIRENE (17 classes)



Après le processus de désagrégation nous disposons de données finement localisées.

Nous allons construire les itinéraires à l'aide du
calculateur d'itinéraires multi-modale
OpenTripPlanner



Présentation zone d'étude

Nb individus : 349 793

Nb ménages : 152 781

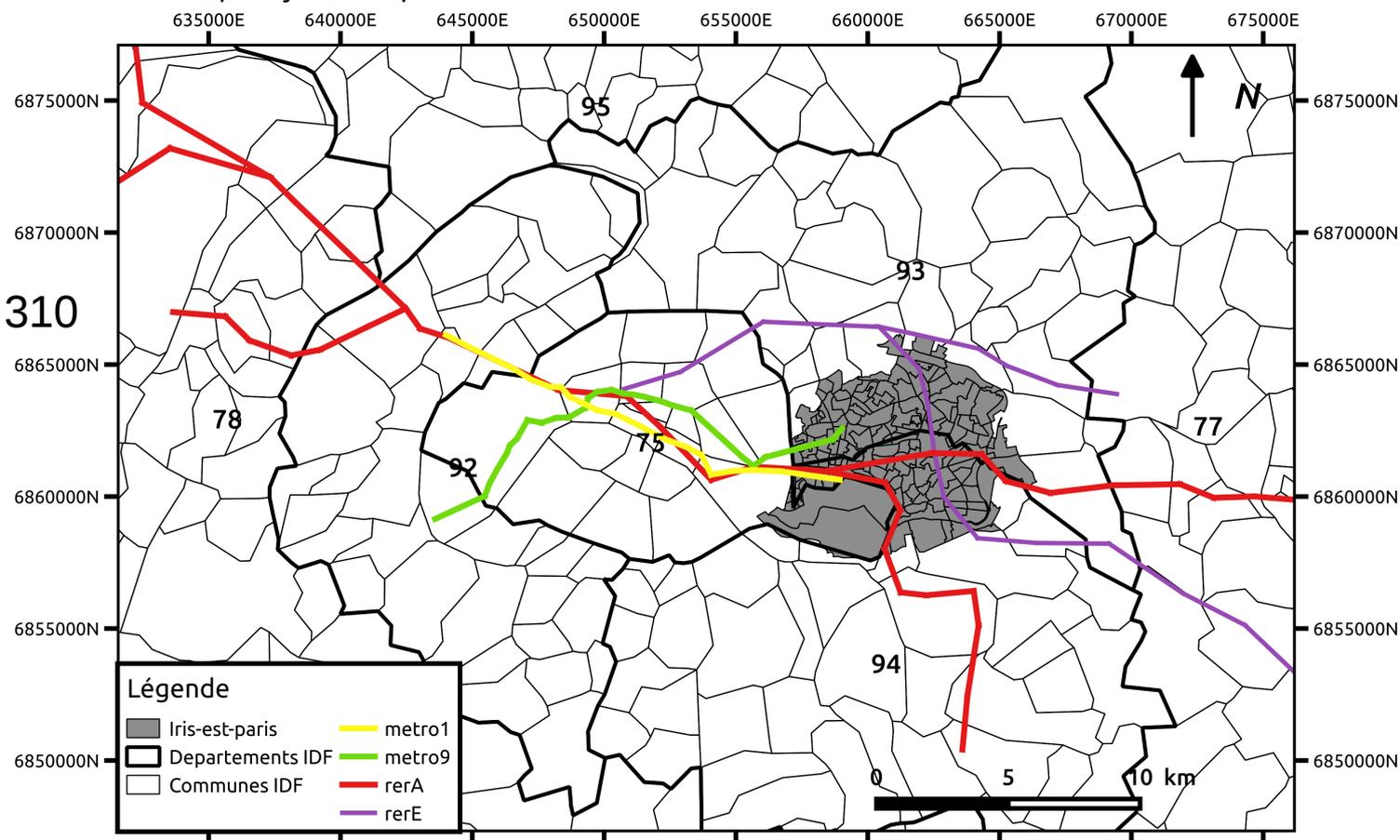
Nb actifs occupés : 163 310

50 437 actifs occupés
utilisant la VP

81 733 actifs occupés
utilisant les transport en
commun

Situation géographique de la zone d'étude

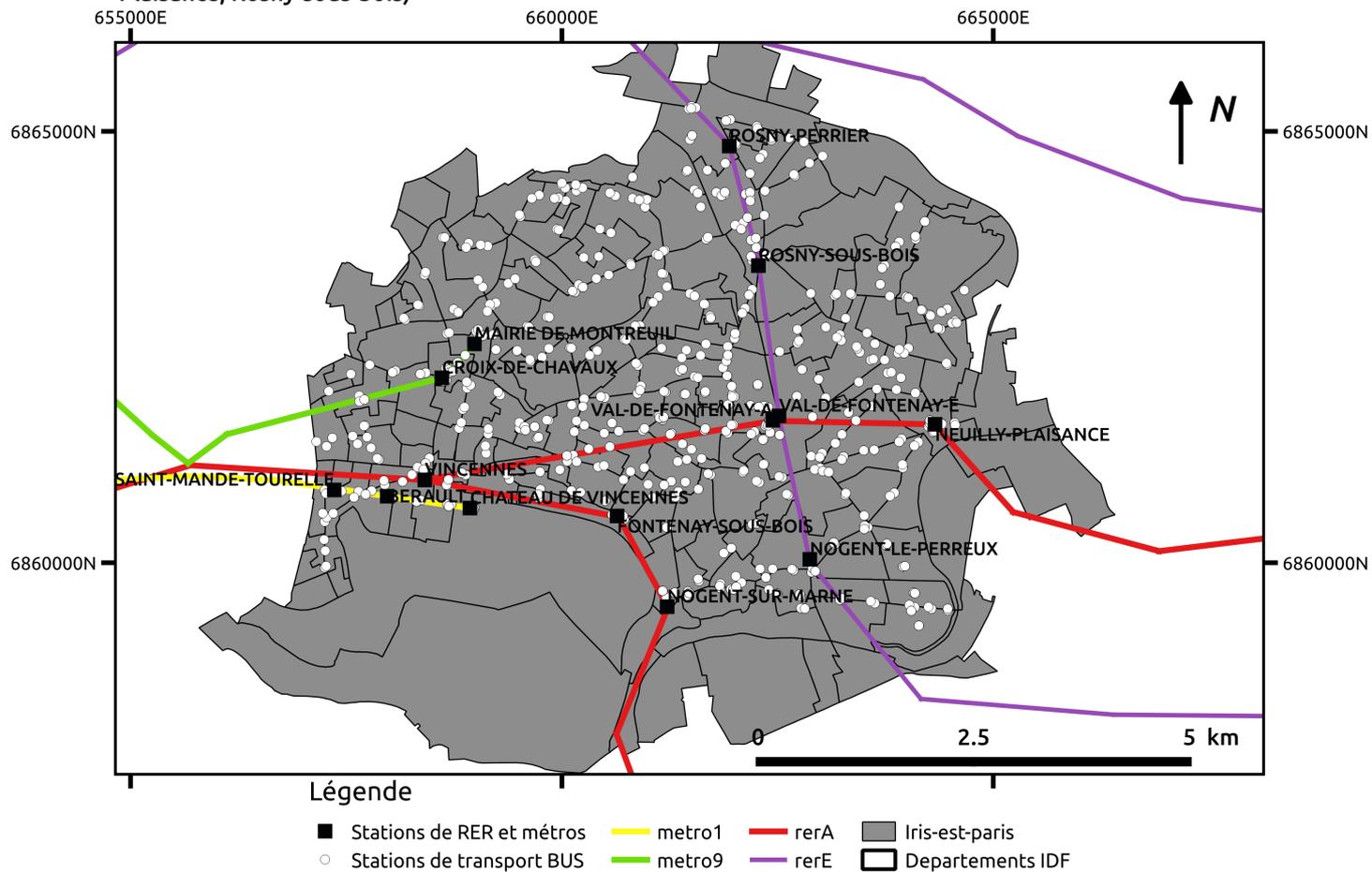
(St-Mandé, Vincennes, Fontenay-sous-bois, Montreuil, Le Perreux-sur-Marne, Nogent-sur-Marne, Neuilly-Plaisance, Rosny-sous-bois)



Résultats

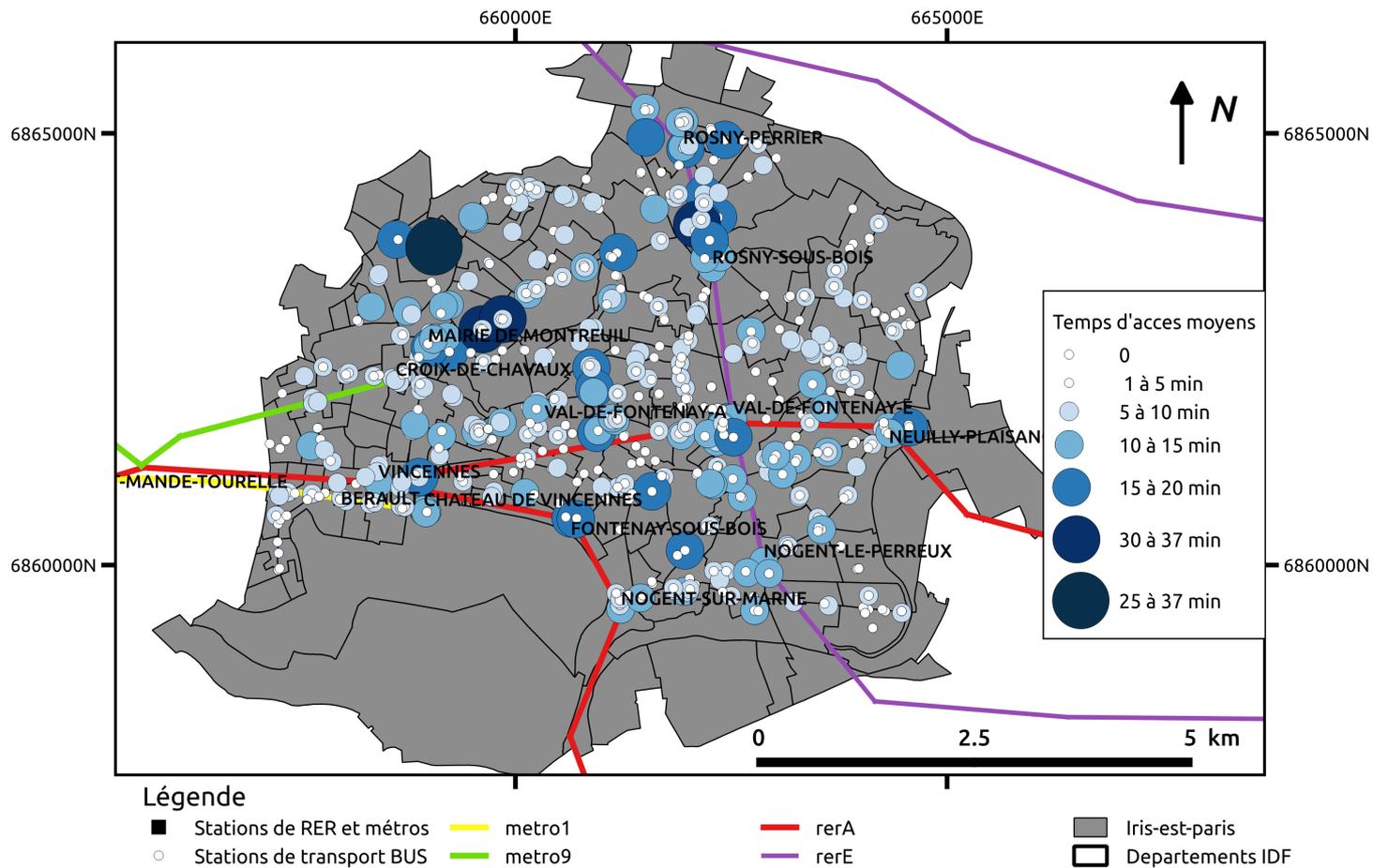
L'offre en transport en communs de la zone d'étude

(St-Mandé, Vincennes, Fontenay-sous-bois, Montreuil, Le Perreux-sur-Marne, Nogent-sur-Marne, Neuilly-Plaisance, Rosny-sous-bois)



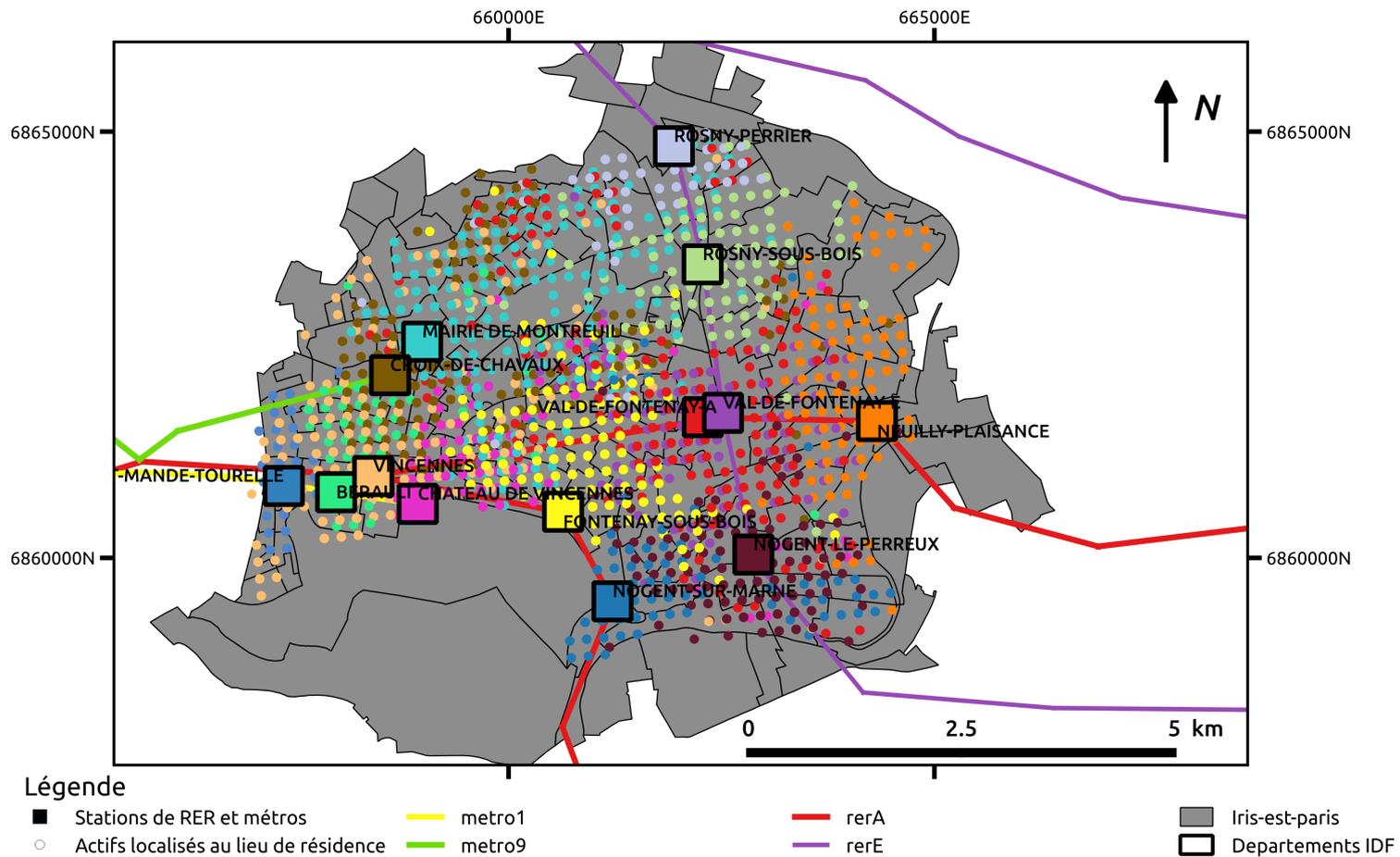
Résultats

Temps d'accès moyens à la première station de transport en commun



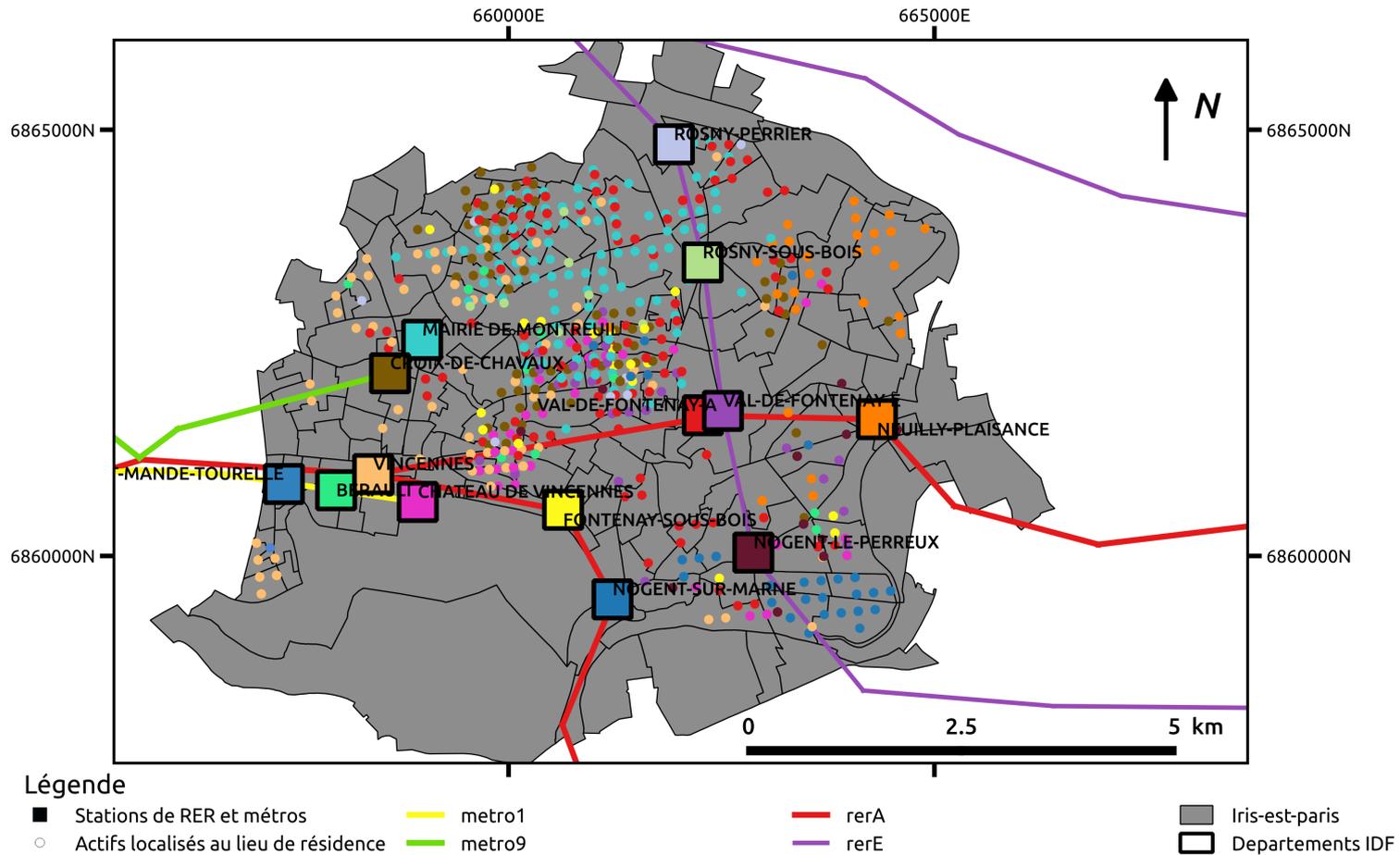
Résultats

Aires de rabattement des stations de métros et RER:



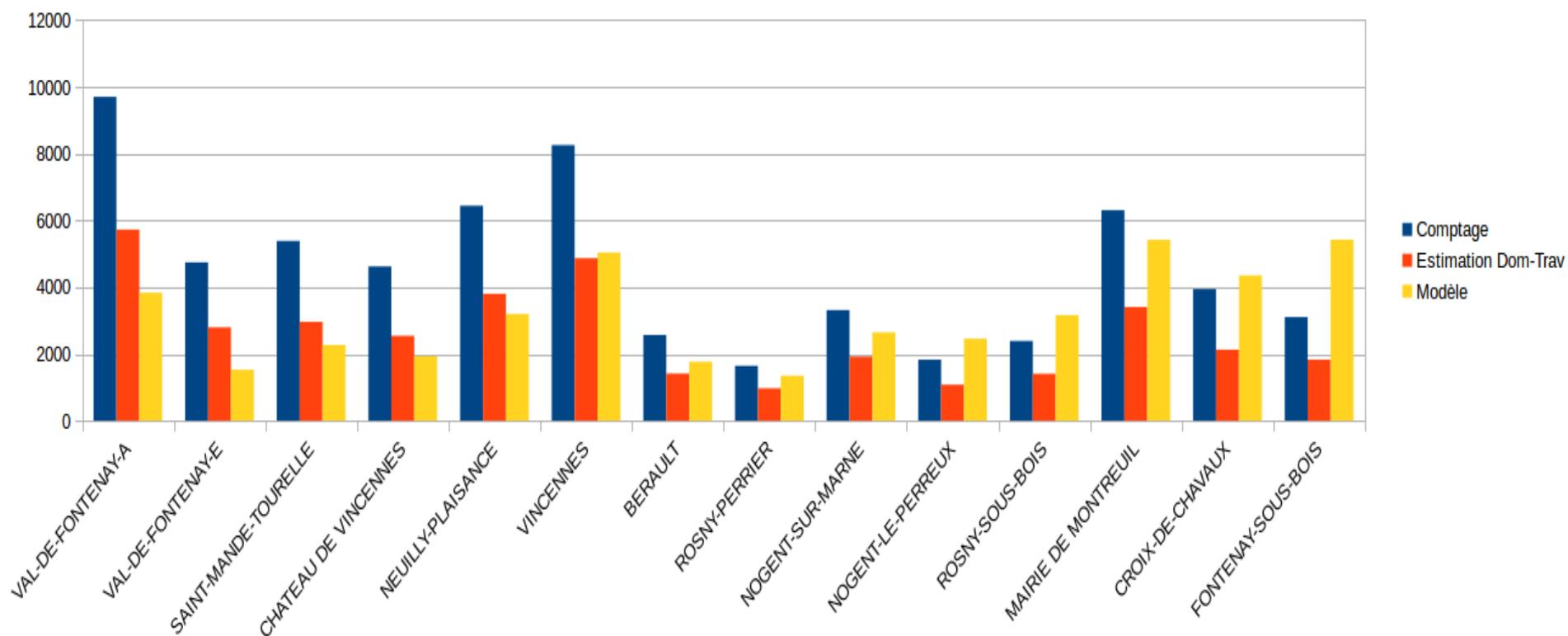
Résultats

Aires de rabattement des stations de métros et RER: sélection des inter-modaux



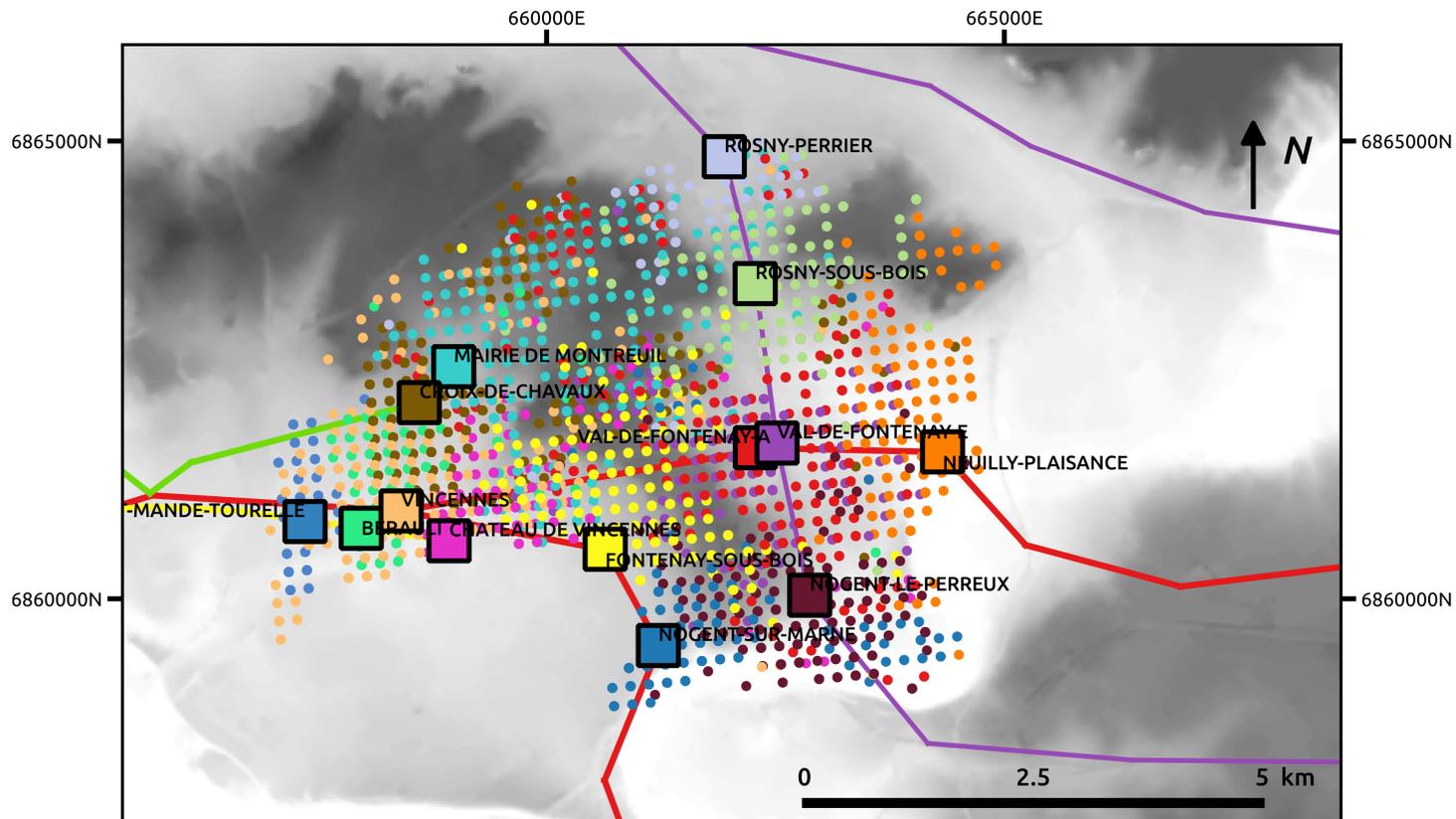
Validation avec comptage

Diagramme des effectifs entrants par station



Analyses des erreurs

Aires de rabattement des stations de métros et RER



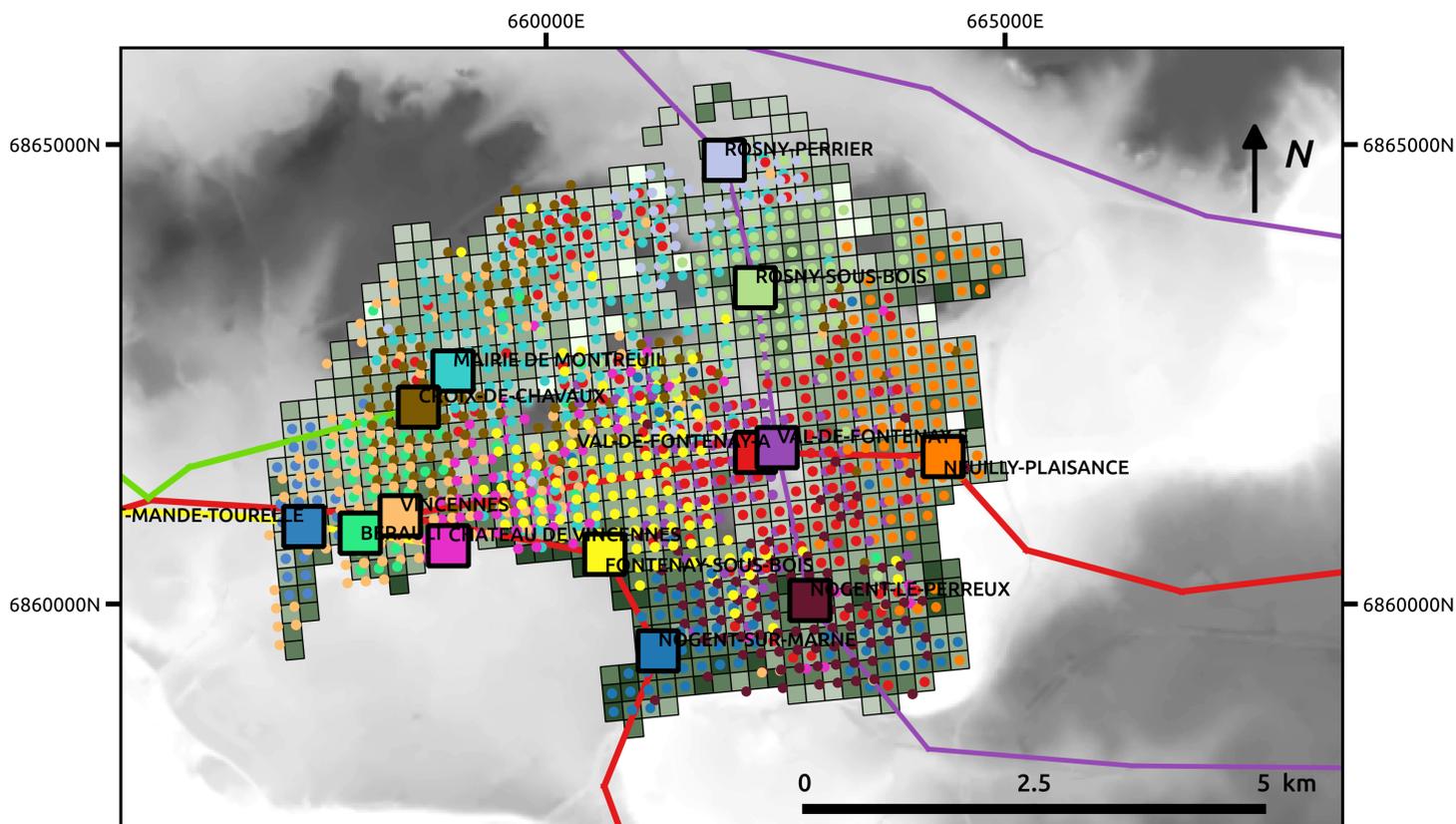
Légende

- Actifs localisés au lieu de résidence
- metro9
- metro1
- rerA
- rerE
- Iris-est-paris
- Departements IDF
- MNT
- 0
- 198



Analyses des erreurs

Aires de rabattement des stations de métros et RER



Légende

- Actifs localisés au lieu de résidence
- metro1
- metro9

- rerA
- rerE
- Iris-est-paris
- Departements IDF

- MNT
- 0
- 198

Revenus Médians [844]

- 0 - 10000 [14]
- 10000 - 20000 [245]
- 20000 - 30000 [426]
- 30000 - 40000 [129]
- 40000 - 90000 [30]



Conclusions

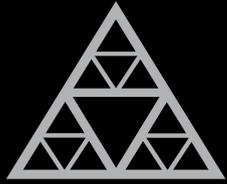
Limites de l'approche de désagrégation pour l'estimation des aires de rabattement :

- un seul motif
- ne considère pas les processus explicatifs de la structure reproduite

Perspectives :

Peut être considéré comme une phase d'initialisation aux modèles de répartition modale et de choix d'itinéraire ou à des modèles de simulation multi-agents.





Merci de votre attention

