



IMPACT DES PROJETS
DE TRANSPORT SUR
LES PRIX IMMOBILIERS

MAELYS LE BOT AVRIL, MARILIE GRÈS, MAXENCE RÖSSLER

18/03/2026

S O M M A I R E

- Prix hédoniques - Méthode hédonique d'évaluation des biens immobiliers
- Cas du **prix des biens immobiliers influencé par les projets de transport** (Boucq, Papon 2008)
- **Prix des biens immobiliers non-influencé par les projets de transport** - Cas du tramway T3 Paris (Papon et al 2015)
- **Hétérogénéité des résultats** des études mesurant l'impact des projets de transport sur l'immobilier (Lieske et al 2021)
- Conclusion



PRIX HÉDONIQUES: CONCEPT ET ESTIMATION

METHODOLOGIE

Evaluer la valeur des biens immobiliers dans un marché à partir de ses caractéristiques structurelles et contextuelles

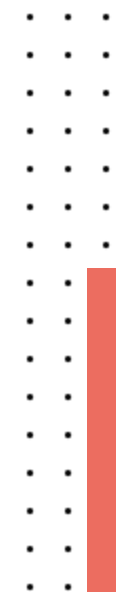
IDEE PHARE: Les biens ne sont pas recherchés pour eux-mêmes, mais **pour les caractéristiques qui les composent** (présence d'un balcon, d'une cuisine équipée, taux de criminalité du quartier) et la rémunération **qu'accorde** le marché d'échange de biens à ces caractéristiques

HYPOTHÈSES:

- Caractéristiques mesurables
- Information accessible sur les caractéristiques
- Marché concurrentiel (prix d'équilibre)

Prix p_j d'un logement j de x_i^j
quantité de caractéristique i

$$p_j = h(x_1^j, \dots, x_K^j)$$



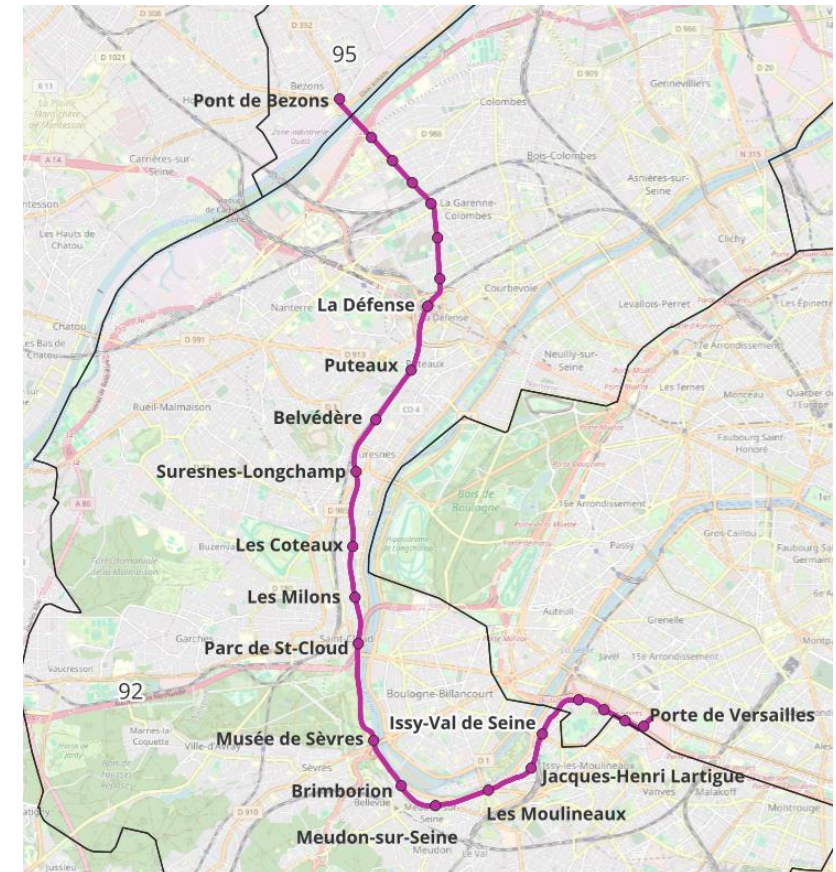
PRIX DES BIENS IMMOBILIERS INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT - ELISE BOUCQ & FRANCIS PAPON (2008)

⇒ **Objectif:** évaluer l'impact de gains d'accessibilité apportée par une nouvelle infrastructure de transport sur le prix des logements.

⇒ **Etude de cas:** Tramway T2, mis en service dans les Hauts-de-Seine en 1997

Méthode = modèle de prix hédonique pour estimer le prix de biens après des variations de ses caractéristiques propres

Comparer les prix des logements observés avec le tramway avec les prix qu'on aurait observé sans le tramway (et donc sans les gains d'accessibilité)



PRIX DES BIENS IMMOBILIERS INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT - BOUCQ ET PAPON (2008)

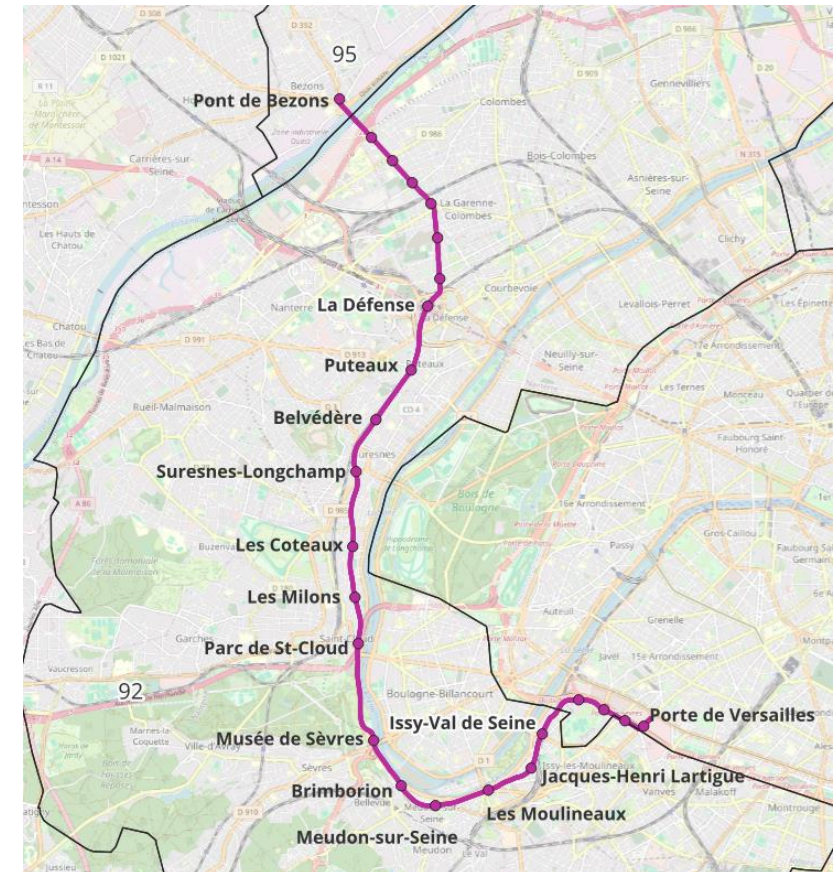
Périmètre d'étude: département des Hauts-de-Seine

Temporalité: de 1993 à 2004 pour prendre en compte les effets d'anticipation des agents économiques et inertie des effets d'apprentissage.

Données:

- base CD-Bien de la DREIF avec prix + autres caractéristiques internes (surface, année de construction)
- Autres données au niveau de l'IRIS (recensement de la population, distribution des logements selon type de chauffage, nombre de personnes, CSP, impôts locaux)

/!\ seulement appartements



BOUCQ ET PAPON (2008)

MÉTHODOLOGIE

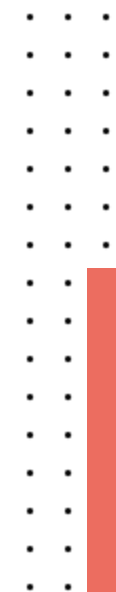
Indicateur d'accessibilité:

- Au niveau de l'IRIS et accessibilité d'un IRIS aux autres IRIS du département
- Modèle spatial d'interaction:

$$A_i = \sum_k O_k f(\text{time}_{ik})$$

avec:

- i l'IRIS pris en compte, k les autres IRIS du département
- time_{ik} est le temps généralisé du transport entre le centre de l'IRIS i et le centre de l'IRIS k , en min
- O_k est le volume de population, emplois, ou établissement dans l'IRIS de destination k
- $f(\text{time}_{ik})$ est la fonction de dissuasion, décroissante avec le temps de transport



BOUCQ ET PAPON (2008) MÉTHODOLOGIE

Indicateur d'accessibilité:

Gains d'accessibilité aux emplois suite à la mise en service du T2:

- Le long du tracé du tramway.
- Diffusion depuis Issy vers le sud-est et sud-ouest
- Diffusion vers le nord et nord-ouest

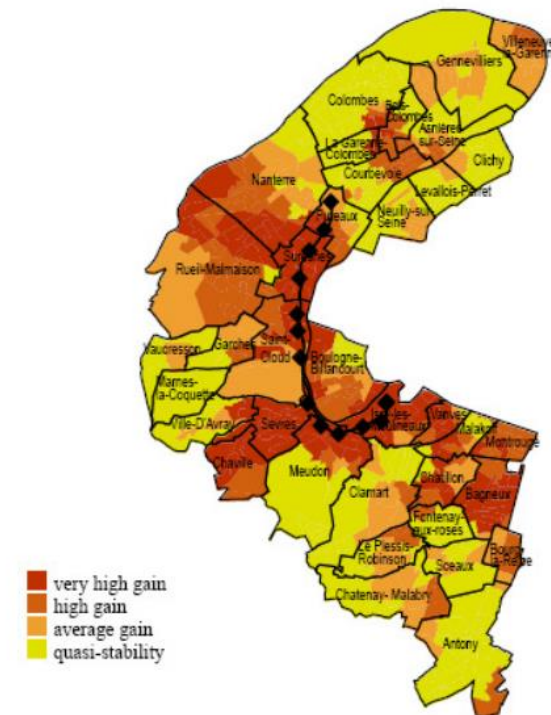


Figure 3: Gains of accessibility to jobs, by public transport, between 1996 and 1997.
Data Sources: RATP and SIRENE

BOUCQ ET PAPON (2008)

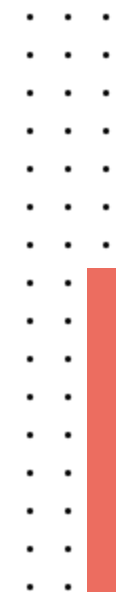
MÉTHODOLOGIE

Estimation de la fonction de prix hédonique:

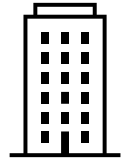
Variable dépendante: logarithme du prix du logement

Variables explicatives choisies:

- Âge du bâtiment, surface, surface par pièce
- Année de transaction (pour capturer les tendances du marché)
- Répartition des logements par niveau de confort, répartition des ménages par taille et CSP du chef.fe du ménage, distance la plus courte d'un centre commercial
- Fiscalité locale
- Accessibilité à l'emploi



BOUCQ ET PAPON (2008) RÉSULTATS



Prix du logement augmente avec l'**âge** du bâtiment, la **surface totale** et la **surface par pièce**



Prix plus élevés dans les IRIS avec des **ménages plus petits** (1 à 2 personnes) et dans les IRIS avec des **CSP plus élevées**. Plus le logement est **loin** d'un **centre commercial**, plus le prix est élevé et prix **baisse** avec le **niveau d'impôts** locaux



Pas d'effet d'anticipation avant 1996

De 1997 à 2003 => impact **positif** des gains **d'accessibilité** sur les prix des logements





BOUCQ ET PAPON (2008) RÉSULTATS



La plus-value générée par les gains d'accessibilité à l'emploi du T2 sur l'ensemble du département de 1996 à 2003 est d'environ **3%**.



L'effet est maximal **4 ans après l'ouverture**.
Principalement concentrée au **centre** du département, le **long du tracé** du tram et dans le **sud-ouest**.

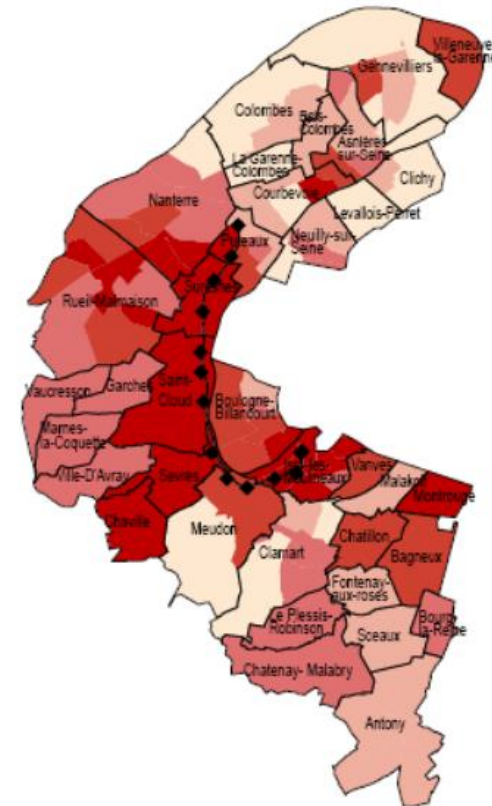


Figure 8: Percentage of capitalization of accessibility gains per district on the sales of residential dwellings in the Hauts-de-Seine department, between 1996 and 2003.

PRIX DES BIENS IMMOBILIERS NON- INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT- CAS TRAMWAY T3 PARIS

T3a

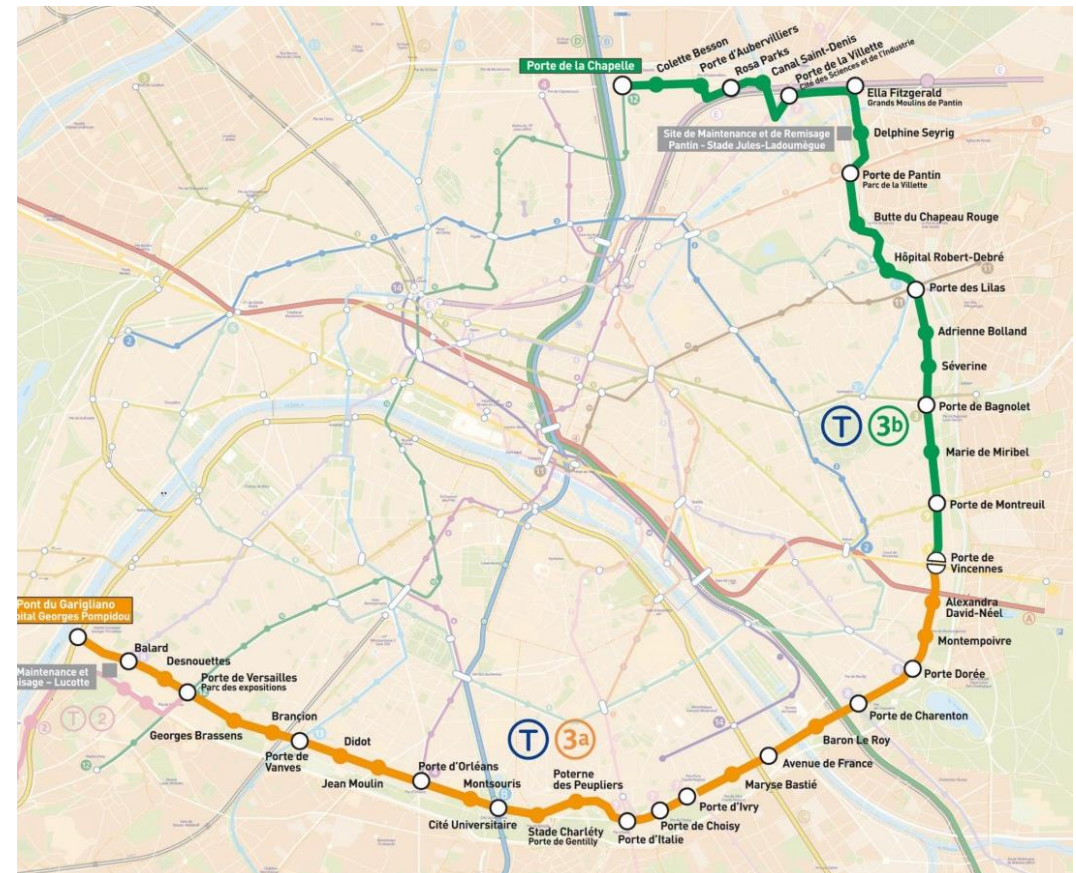
METHODOLOGIE

Hypothèse : Une nouvelle ligne de tramway augmente toujours les prix de l'immobilier

⇒ Évaluer si le tramway T3 ouvert à Paris en 2006 a généré des gains immobiliers pour les logements proches

Méthode = modèle de prix hédonique (prix du logement dépend de plusieurs variables ce qui permet d'isoler l'effet spécifique du tramway sur les prix de l'immobiliers)

Données = base BIEN sur la période de 2002 à 2008 soit 162000 transactions immobilières



PRIX DES BIENS IMMOBILIERS NON- INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT- CAS TRAMWAY T3 PARIS

RESULTATS



T3a

- ⇒ Pas de hausse significative des prix des biens liée au nouveau tramway
- ⇒ Observations d'effets locaux mais statistiquement pas fiables
 - ⇒ Légère dépréciation à proximité de la ligne (à moins de 200m)
 - ⇒ Légère hausse dans certaines zones plus éloignées (entre 200 et 800m)

PRIX DES BIENS IMMOBILIERS NON- INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT- CAS TRAMWAY T3 PARIS ANALYSE

- Gain de temps très faible = gain de 4 min par rapport à l'ancienne ligne de bus => amélioration trop faible pour influencer le marché de l'immobilier
- Nuisances pendant les travaux => effets négatifs (risque d'annulation des bénéfices du tramway)
 - Congestion/ baisse de l'accessibilité routière
 - Nuisances sonores et visuelles
- Période 2008 = crise immobilière (absorption de l'effet bénéfique du projet de transport)
- Offre de transport déjà très développé => gain limité d'une nouvelle ligne de transport (maillage dense et territoire déjà couvert)

PRIX DES BIENS IMMOBILIERS NON- INFLUENCÉ PAR LES PROJETS DE TRANSPORT- CAS TRAMWAY T3 PARIS

CONCLUSION

- Effet transport n'est pas automatique
- Projet de transport n'a pas d'effet significatif sur les prix immobiliers si:
 - Le gain de temps est faible
 - Le réseau est déjà dense
 - Les externalités sont négatives
 - Le contexte politique/économique/social n'est pas favorable



ETUDES T2 ET T3

LIMITES

LIMITES METHODES

- Modèle hédonique => difficile d'isoler l'effet causal du tramway, beaucoup de variables influencent les prix (Variables omises? Sécurité des quartiers)
- Effet de réseau => comment isoler le gain d'accessibilité du tramway alors que c'est tout un réseau déjà dense
- Période d'étude limitée

LIMITES DONNEES

- Seulement étude du prix des appartements; les maisons individuelles sont exclues de l'étude
- Un certain nb de données sont dispo au niveau de l'IRIS et non au niveau du logement



HÉTÉROGÉNÉITÉ DES RÉSULTATS - LIMITES DE LA MÉTHODE HÉDONIQUE

LIMITES DE LA METHODE HEDONIQUE OBSERVÉES

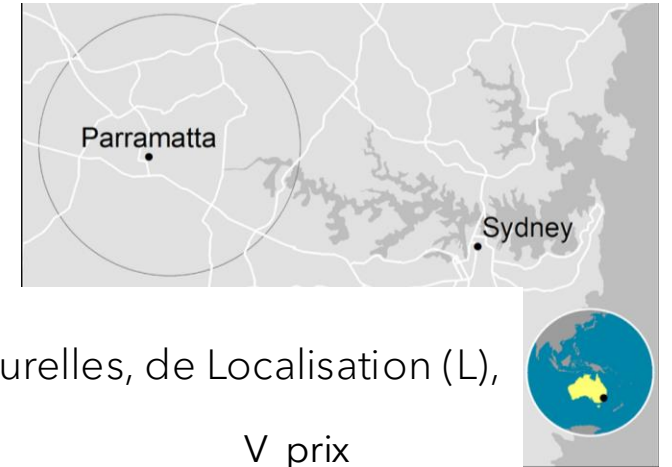
- Variabilité des résultats : (Debrezion et al., 2007) (Mohammad et al., 2013)
- Biais des variables : Définition de l'accessibilité, omission du design urbain (Higgins et Kanaroglou, 2016)
- Différences méthodologiques entre les études : Echelles, variables (Bartholomew et Ewing, 2011)

QUESTIONS DE L'ETUDE

- **Les caractéristiques** de l'aménagement urbain et les différentes conceptions de l'accessibilité **ont-elles un rôle significatif** dans les régressions hédoniques ?
- La prise en compte des caractéristiques d'aménagement urbain (design urbain), des différentes conceptions de l'accessibilité, et de l'échelle et des effets spatiaux, **améliore-elle les résultats des régressions** ?
- **La variabilité des résultats** du modèle HPM peut-elle être réduite en prenant en compte l'aménagement urbain, l'accessibilité, l'échelle et les effets spatiaux ?

HÉTÉROGÉNÉITÉ DES RÉSULTATS - ETUDE DE CAS LIESKE ET AL (2021)

ETUDE DE CAS: Infrastructure ferroviaire pendulaire
à Sydney (suburbs Ouest)



METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE CAS

1. Création du modèle hédonique et décomposition en trois caractéristiques : Structurelles, de Localisation (L), et de voisinage/environnement (N)

$$V = f(S, L, N) \quad V = \beta + \beta_s(X_s) + \beta_l(X_l) + \beta_n(X_n) + \epsilon$$

V prix
 X_i matrice de variables
 β_i coefficients à estimer
 ϵ l'erreur aléatoire

2. Traitement :

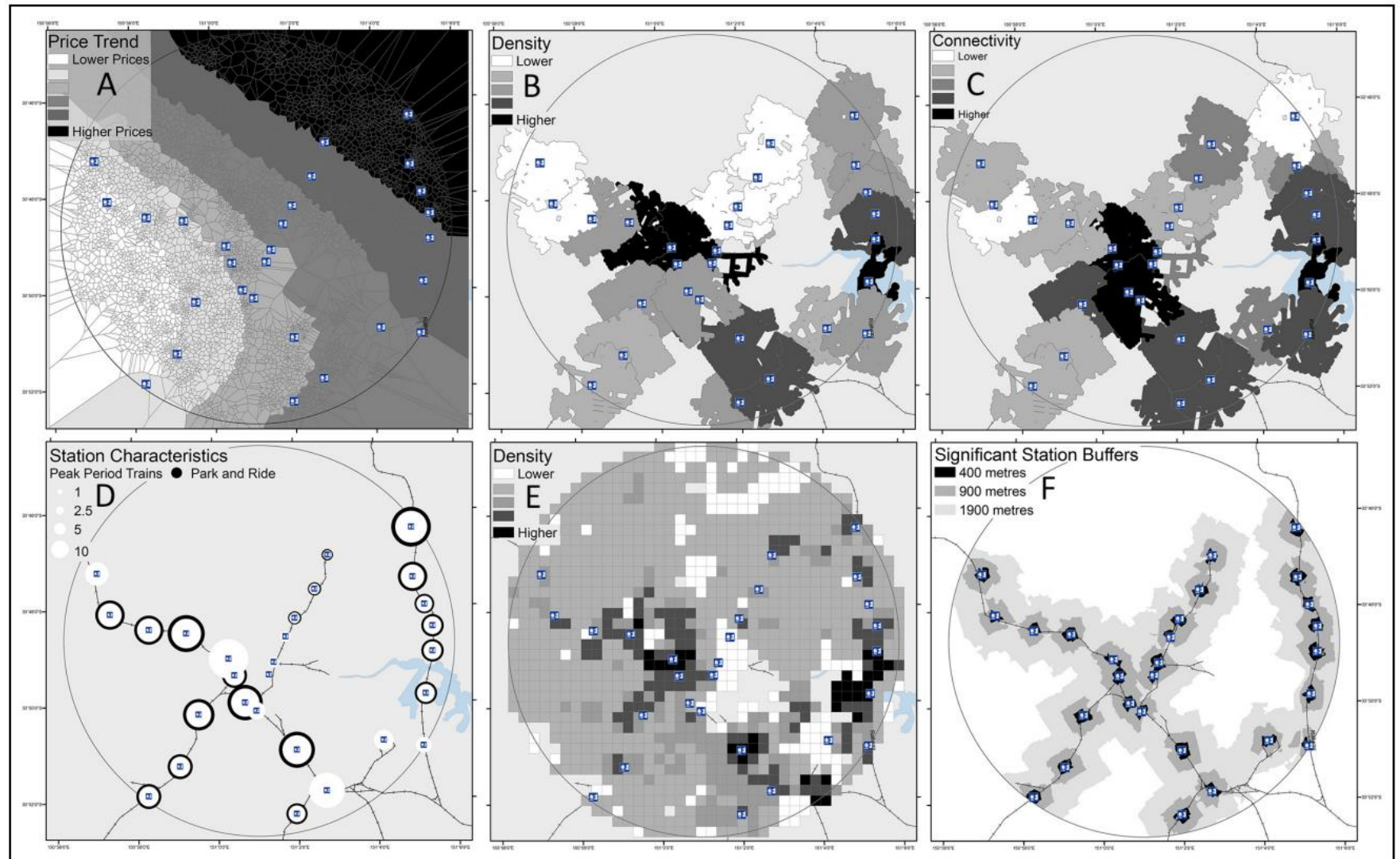
- Multicolinéarité : Calcul du Variance Inflation Factor (seuil VIF < 10)
- Autocorrélation spatiale : Modélisation surface de tendance des prix et Modèle d'erreur spatiale (SEM)

3. Réalisation de **4 modèles** : Parramatta Circle VS Station Buffer (local), avec variables de Design urbain ou non

--> Meilleure performance: Station Buffer avec inclusion du Design urbain (Model 4)

HÉTÉROGÉNÉITÉ DES RÉSULTATS

Objectif: Comparer des modèles incluant des variables l'aménagement urbain avec des modèles qui les excluent, et comparer des modèles qui utilisent différentes échelles ('station catchment' ou 'whole area')



HÉTÉROGÉNÉITÉ DES RÉSULTATS - SOURCES DE VARIABILITÉ

- **Accessibilité:**
 - /!\ Mauvaise définition, proximité seulement
 - Solution : Proximité + Qualité relative de l'accessibilité (ex: fréquence des trains), Variété des destinations : +4,2 % en moyenne près des gares, mais non-linéarités
- **Design urbain:**
 - TOD (+) VS Transit Adjacent Development (-): Connectivité piétonne et mixité des usages augmentent la valeur immobilière ≠ développement autocentré
 - Densité (d'aménités (+) ou congestion de personnes (-)) : Effet positif près des gares
 - Connectivité : Effet négatif
 - "park-and-ride" (-) VS "walk-and-ride" (+)
- **Effets spatiaux:**
 - Autocorrélation et Hétérogénéité spatiales :
Modèle de régression spatiale améliore la précision (SEM, Surface de tendance des prix)
- **Echelle géographique:**
 - Échelle globale VS Échelle locale (améliore la précision), MAUP (Modifiable Areal Unit Problem)

Recommandations

1. Indiquer l'**échelle d'analyse** des variables indépendantes (pour évaluer les zones)
2. Modéliser des zones d'influence déterminées **empiriquement** (pas zone entière)
3. Standardiser un ensemble de variables incluant des **mesures normalisées et leurs effets attendus** sur les prix de vente

CONCLUSION



La méthode de prix hédoniques pour modéliser les prix immobiliers est un outil statistique puissant mais qui est à manier avec précaution et rigueur, car très vite sujet à des biais et intensif en données.

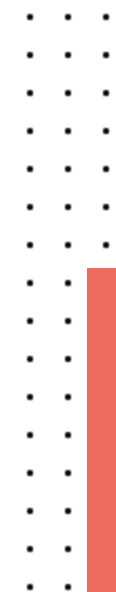




CONCLUSION

Bien que chaque infrastructure et contexte soit très différent, et malgré la diversité des effets de l'accessibilité sur les prix de l'immobilier (tant en nature qu'en intensité), 8 facteurs semblent influencer sur les effets qu'une nouvelle infrastructure peut avoir:

- Le **type d'infrastructure**: lourd (RER, métro), léger (tram, BHNS)
- **Préexistence** d'une **offre de transport** et le niveau d'offre
- **Distance** des **habitations** aux arrêts et à la **ligne**
- La distinction entre **appartement** et **maison** individuelle
- **Contexte local** (dynamisme, histoire du secteur)
- **Réaménagement** de l'urbanisme lors de la construction d'infrastructures
- Évolution générale du **marché immobilier**
- Période prise en compte avant (**anticipation**) et après (**effet d'apprentissage**) la mise en service (effets à court, moyen ou long terme)



CONCLUSION



Un consensus semble toutefois émerger : lorsque les infrastructures de transport ont un impact significatif sur les prix de l'immobilier, celui-ci reste généralement faible.

→ Cela remet en question la viabilité d'un financement systématique par la récupération des plus-values immobilières, difficile à appliquer de manière uniforme autour des projets de transport en commun.

MERCI DE VOTRE ATTENTION!

