



CENTRE  
INTERNATIONAL  
DE RECHERCHE  
SUR L'ENVIRONNEMENT  
ET LE DÉVELOPPEMENT



# La modélisation des politiques locales de transport

*et de leurs interactions avec les autres politiques climatiques*

Vincent Viguié (CIRED, Ecole des Ponts ParisTech)

07/10/2015

**C.I.R.E.D.** CNRS (UMR N° 8568) - ENPC  
EHESS - AGROPARISTECH  
Jardin Tropical CIRAD  
45 bis Avenue de la Belle Gabrielle  
F-94736 Nogent-sur-Marne, France

# QUELS TYPES DE MODÈLES EXISTENT?

# Quels types de modèles existent?

---

- **Tout dépend de la question à laquelle les modèles doivent répondre**
- **De nombreuses approches/théories**
  - Théories sociales
  - Théories économiques
    - (économie urbaine, économie géographique)
  - Théories mécanistes
    - (par ex. approche gravitaire)
- **De nombreux modèles opérationnels**
  - TRANUS, Urbansim, MEPLAN, sleuth, Molland etc.

# Les enjeux

---

- **Un modèle numérique sert à obtenir des chiffres, des cartes etc.**
  - Évolutions futures possibles d'une ville (étalement etc.)
  - Impacts d'une politique
  - ...
- **Un modèle peut toujours être faux**
  - Il est très difficile (même en théorie) de prouver qu'un modèle socio-économique va faire de bonnes prédictions
  - Exemple des modèles de prévision de croissance économique au niveau national
- **Appliquer un modèle peut coûter cher**
  - Il faut du temps
  - Du personnel qualifié
  - Des données

# La complexité des modèles

---

## ■ Des modèles simples ou des modèles complexes

- Parfois, le plus important est de comprendre les ordres de grandeur, les phénomènes importants
  - Car ils peuvent être très différents d'une ville à l'autre!
- A l'inverse, parfois le plus important est d'avoir des chiffres/cartes précis
  - Dans ce cas, des modèles complexes ou coûteux peuvent être utiles (TRANUS, Urbansim etc.)

## ■ Un choix à faire

- Des chiffres précis = plus d'hypothèses, d'approximations à faire...
- = difficile de savoir la validité du modèle
- = Risque de « boîte noire » (= on ne comprend plus très bien le lien entre les entrées du modèle et les simulations)

## ■ Le choix optimal dépend beaucoup du contexte et de la question posée

- Il est en revanche presque toujours utile d'avoir de bonnes données locales

# QUELLES INTERACTIONS ENTRE DIFFÉRENTES POLITIQUES LOCALES ?

# Quelles interactions entre différentes politiques locales ?

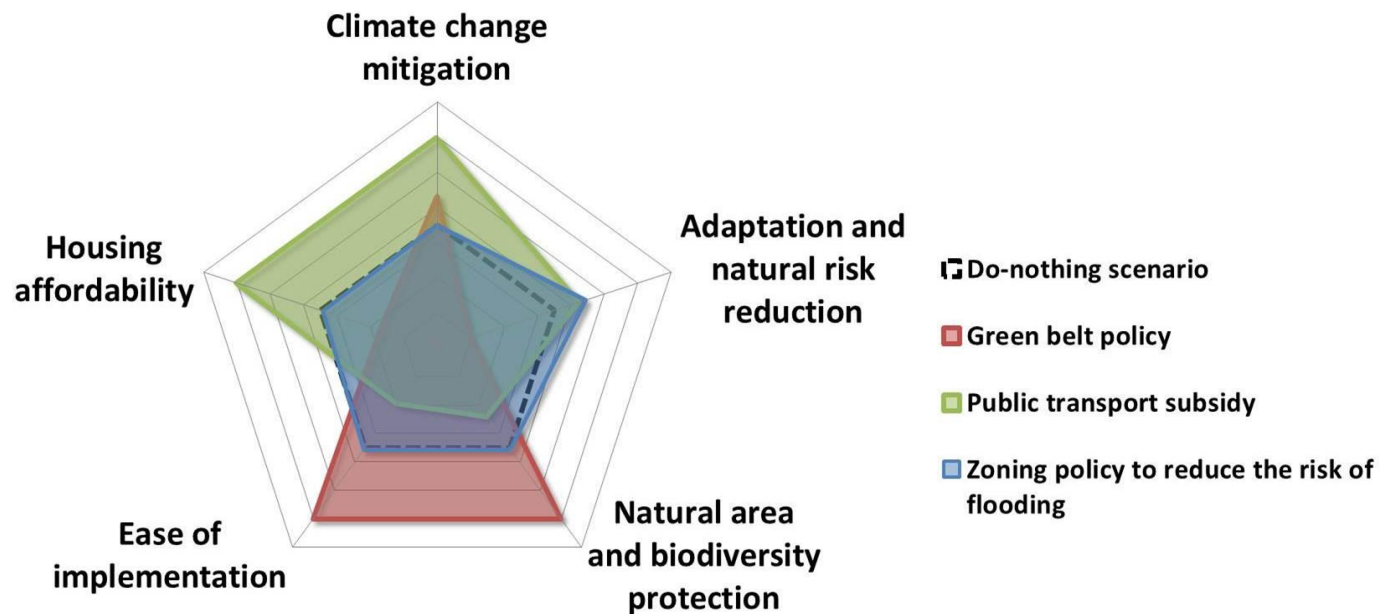
---

- **L'évolution des villes se fait de manière très lente**
  - Par ex. Il faut des années pour isoler une fraction significative des bâtiments
  - Pour avoir une action sur la forme des villes, il faut encore plus de temps...
- **Les technologies évoluent vite, le climat change vite...**
  - Attendre le retour d'expérience des autres villes avant d'agir signifie parfois agir trop tard
- **Les modèles numériques peuvent aider à analyser l'impact futur probable de politiques faites aujourd'hui**

# Exemple 1

## Interactions entre différentes politiques environnementales en Île de France

(Viguie et Hallegatte, 2012)



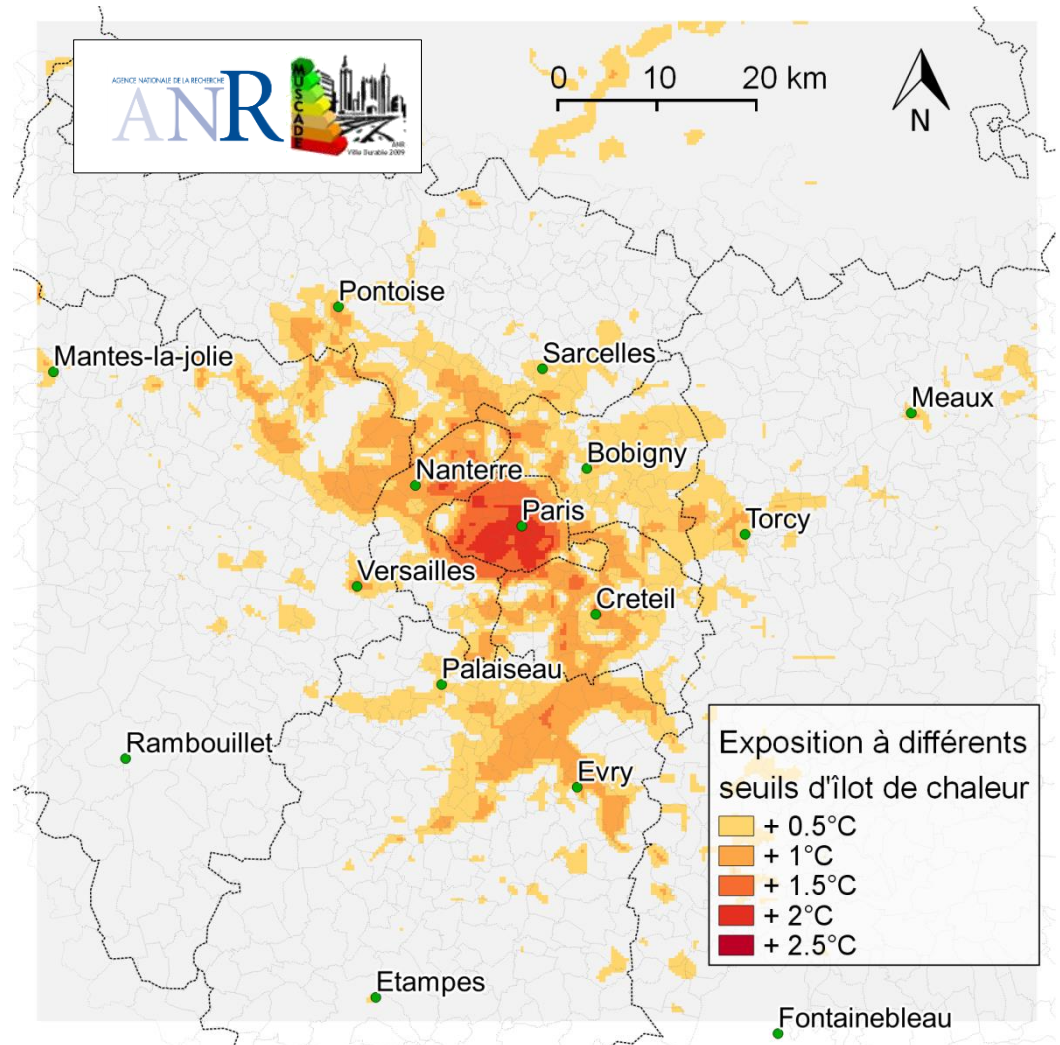


# Exemple 2

## Interaction entre densification et îlot de chaleur urbain

- Projet ANR MUSCADE
- Projections des températures à Paris l'été (moyenne sur le mois d'août, climat de 2100)

### *Scénario de ville étalée*

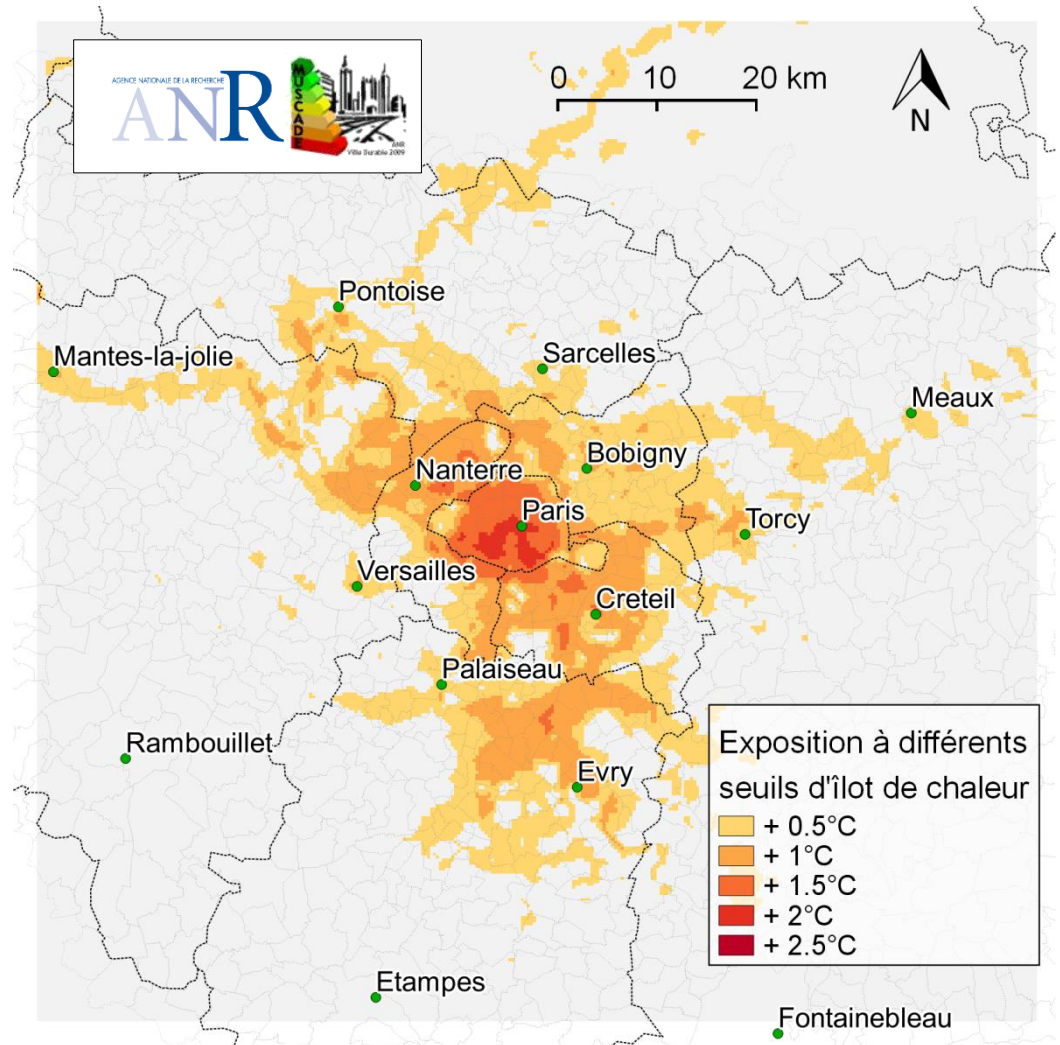


# Exemple 2

## Interaction entre densification et îlot de chaleur urbain

- Projet ANR MUSCADE
- Projections des températures à Paris l'été (moyenne sur le mois d'août, climat de 2100)

### *Scénario de ville densifiée*





# Conclusion

---

- **Utiliser un modèle numérique complexe est un choix coûteux**
  - D'autant plus que l'on modélise avec une grande précision
  - Une des vertus de l'application d'un modèle est que cela oblige à réunir beaucoup de données et à réfléchir dessus
- **Le risque d'avoir des résultats faux est toujours présent**
  - Un recul critique face aux simulations est absolument nécessaire
- **Transposer les résultats d'une ville à l'autre n'est pas forcément simple**
  - Mais cela peut quand même donner des idées