

CATIMINI²

CAPACITÉ DES TERRITOIRES À INTÉGRER LES INNOVATIONS DE MOBILITÉ :
Identification de la typologie de morphologie en corrélation avec les besoins de déplacements

EIFER

Elise Nimal, Marie Sevenet, Annabelle Brisse

UMR ESPACE

Christine Voiron, Gilles Voiron



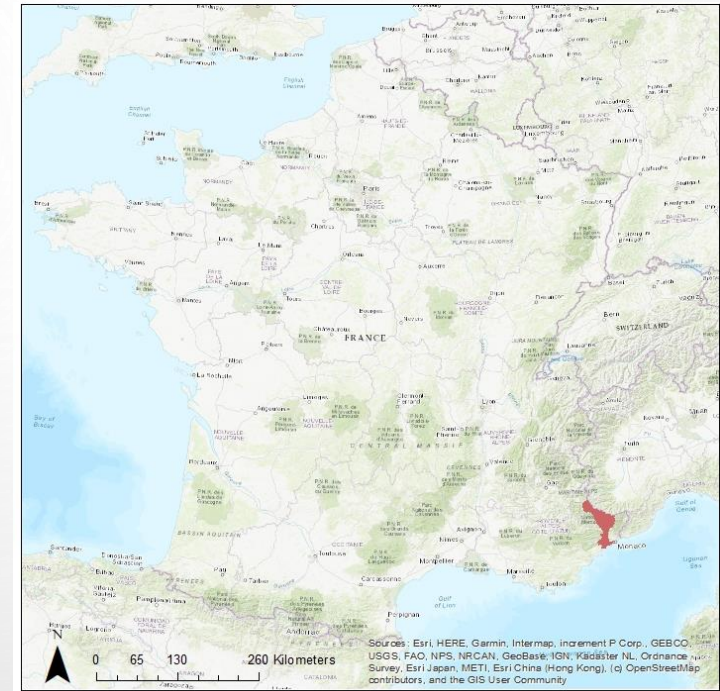


Cadre théorique : analyse spatiale & systémique

Problématique : comment évaluer la capacité des territoires à intégrer une/des innovation(s) de mobilité ?

Objectifs :

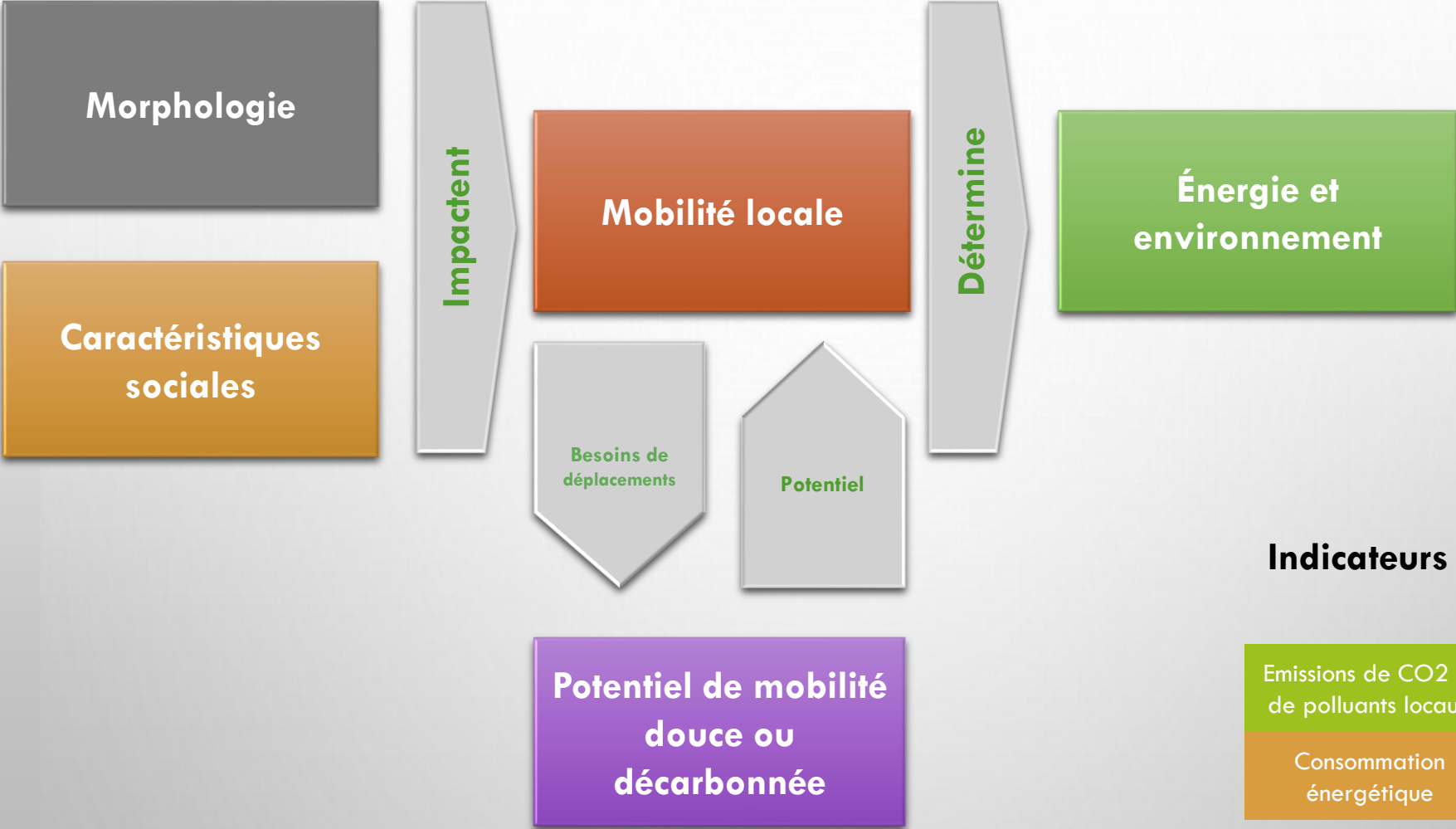
- Montrer l'influence du territoire sur la diffusion de l'électromobilité
- Automatiser la reconnaissance de formes urbaines
- Proposer une méthode en cohérence avec les bilans logement
- Echelle du quartier



MÉTHODE (1)



EIFER


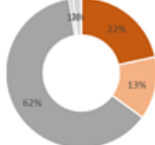


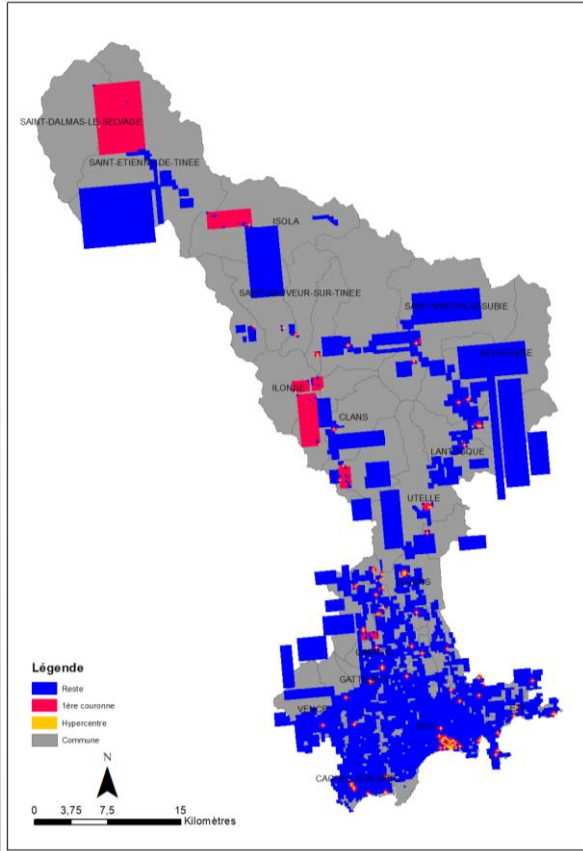
Indicateurs

- Emissions de CO2 et de polluants locaux
- Consommation énergétique

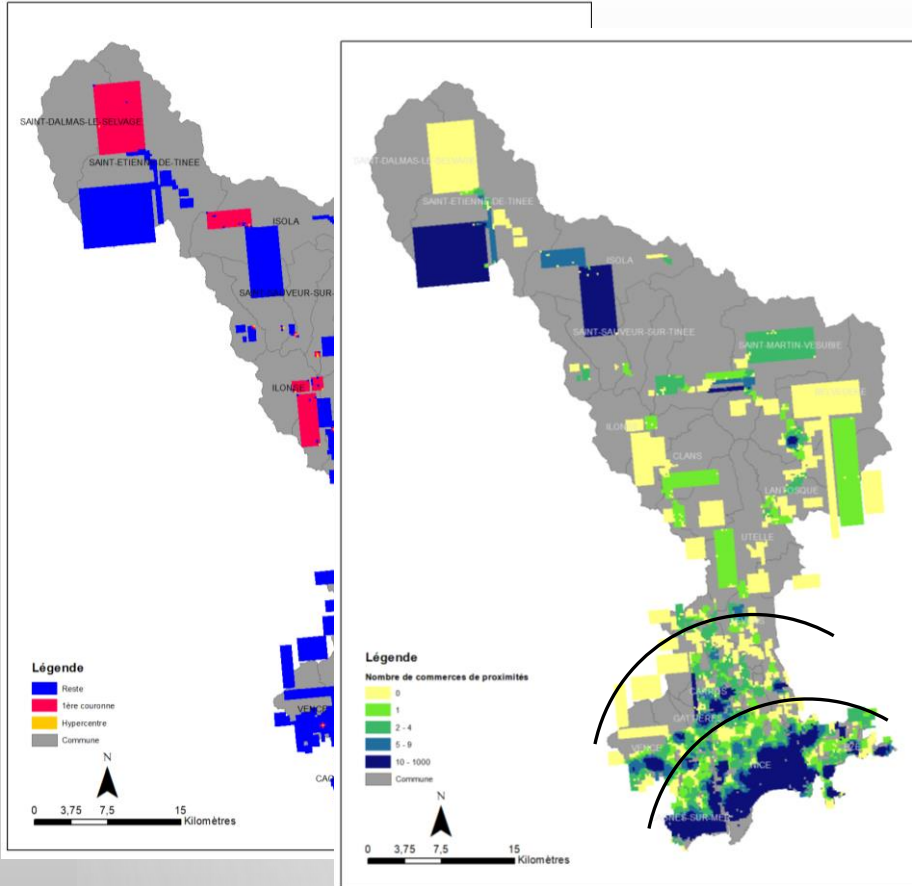




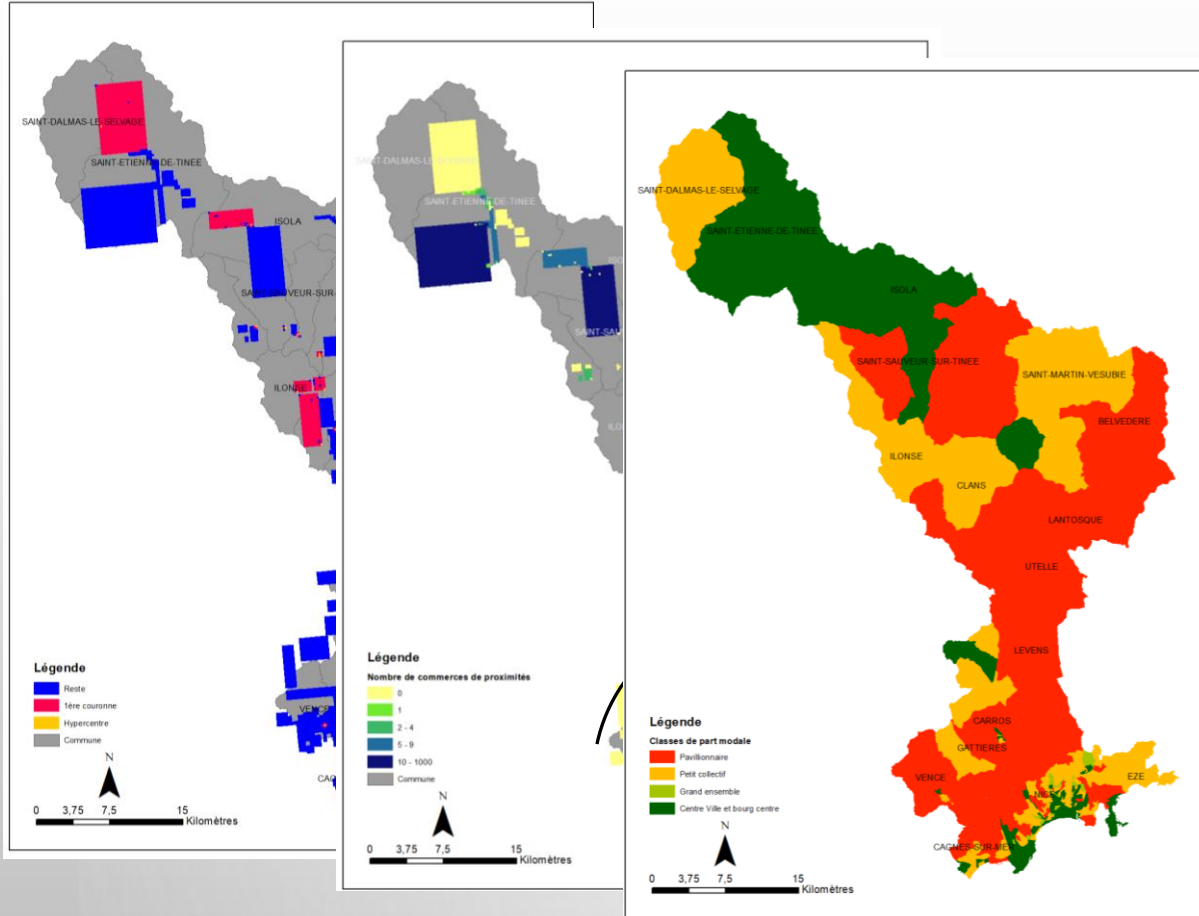
| | Activités | Schéma de fonction | Localisation | Profil de rue | Maillage routier | Organisation des modes en voirie | | |
|--|--|----------------------------------|---|--|--|---|---|---|
| <p>Variables/ Formes</p> <p>Nb logements vs nb d'entreprise par surf. Développée</p> | <p>Accessibilité aux commerces de détail à pied</p> | <p>Distance au centre</p> | <p>Indice de Landsberg (Hbat/LargeurRue)</p> | <p>Densité de réseau</p> | <p>Partage modal des voies</p> | | | |
| <p>Cas d'étude Nice IRIS nr : 060880102 ; 060880103 ; Vieille ville : ouest de la colline du château</p>  | <p>Grande mixité</p> | <p>Très bonne</p> | <p>Iris centre</p> | <p>Rues étroites et bâtiment sur rue de 2 à 5 étages</p> | <p>Idl > 2</p> | <p>Maillage très dense</p> | <p>Espaces partagés</p> |  |
| <p>Black urban compact IRIS nr : 060881704 ; 060881705 Carbocci</p>  | <p>Grande mixité</p> | <p>Très bonne</p> | <p>IRIS à proximité</p> | <p>Larges rues avec trottoir et bâtiments sur rue de 5 à 7 étages</p> | <p>Idl > 1</p> | <p>Maillage très dense</p> | <p>Séparation des modes (bus en site propre)</p> |  |
| <p>Pavillonnaire IRIS nr : 060880404 (Peu de formes pures) boulevard des deux corniches</p>  | <p>Résidentiel avec service de proximité</p> | <p>Moyenne</p> | <p>Reste</p> | <p>Larges rues, structure des bâtiments ouverte, reculé par rapport aux rues allant jusqu'à 20 étages.</p> | <p>Parking dominants en surface Idl < 2</p> | <p>Maillage large, éventuellement séparation des modes de déplacements</p> | <p>Multimodal, objectif de désenclavement par les TC</p> |  |
| <p>Cas d'étude Nice IRIS nr : 060881202 Grands ensembles Sud du Boulevard Paul Rémond</p>  | <p>Résidentiel avec service de proximité</p> | <p>Moyenne</p> | <p>Reste</p> | <p>Rues (une voie) avec trottoir, bâtiments alignés pas toujours sur rue, entre 4 et 7 étages</p> | <p>Idl = 1</p> | <p>Maillage moyen possibilité de séparation des modes</p> | <p>Multimodal</p> |  |
| <p>Petit collectif IRIS nr : 060880402 Avenue Gustavin (assez central)</p>  | <p>Mono fonctionnel Habitat</p> | <p>Très mauvaise</p> | <p>Reste</p> | <p>Rues (une voie), parfois trottoir, Bâtiments reculés de 1-2 étages</p> | <p>Idl < 1</p> | <p>maillage très large parfois structure en cul de sac parfois la séparation des modes de déplacement</p> | <p>Accessibilité majoritairement autoroutière</p> |  |
| <p>Zone d'activité IRIS nr : 060883301 Centre commercial Lingostère</p> | | | | | | | | |



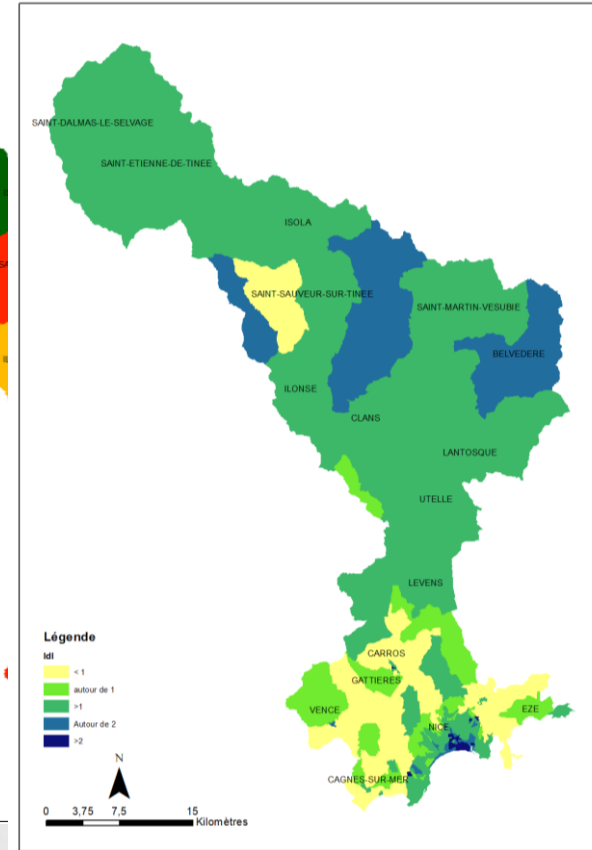
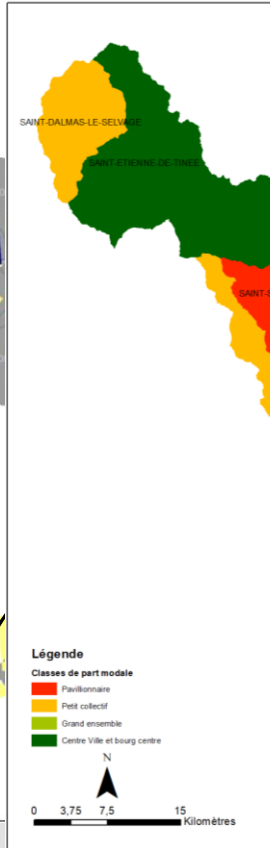
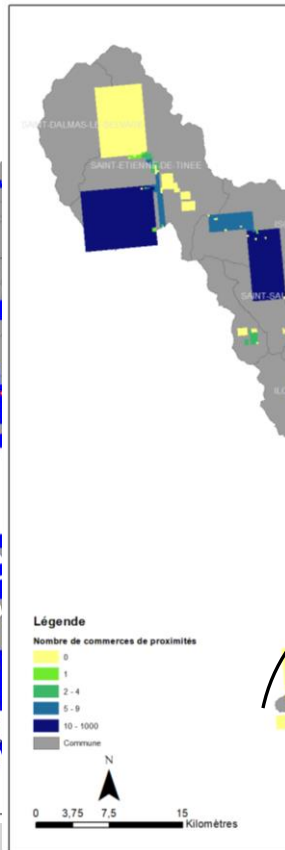
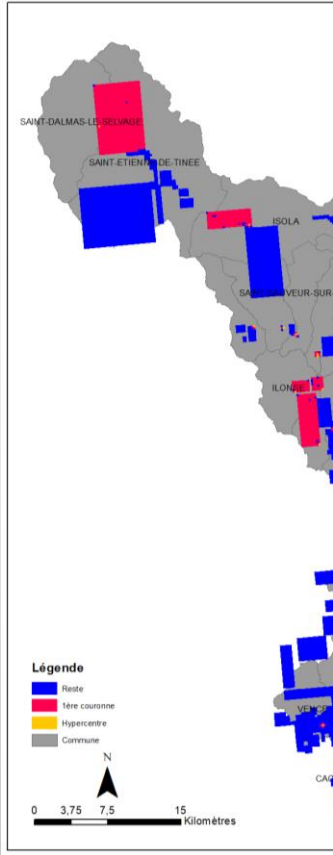
En fonction du nombre de lieux animés et de bâtiments administratifs.



Issu de la syntaxe spatiale, matérialisé par l'accessibilité aux commerces à pied.



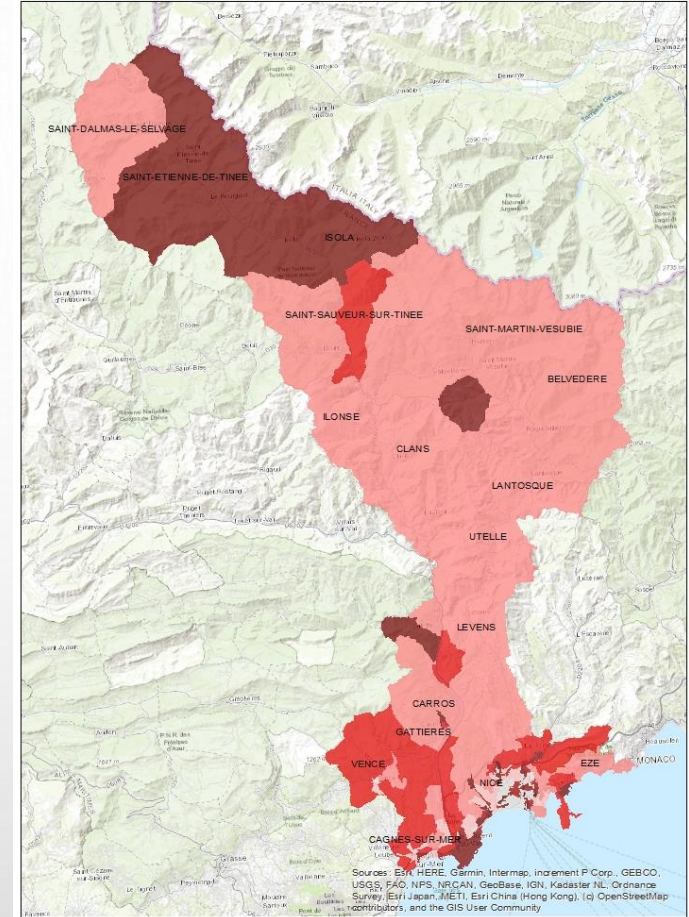
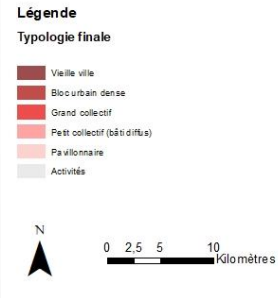
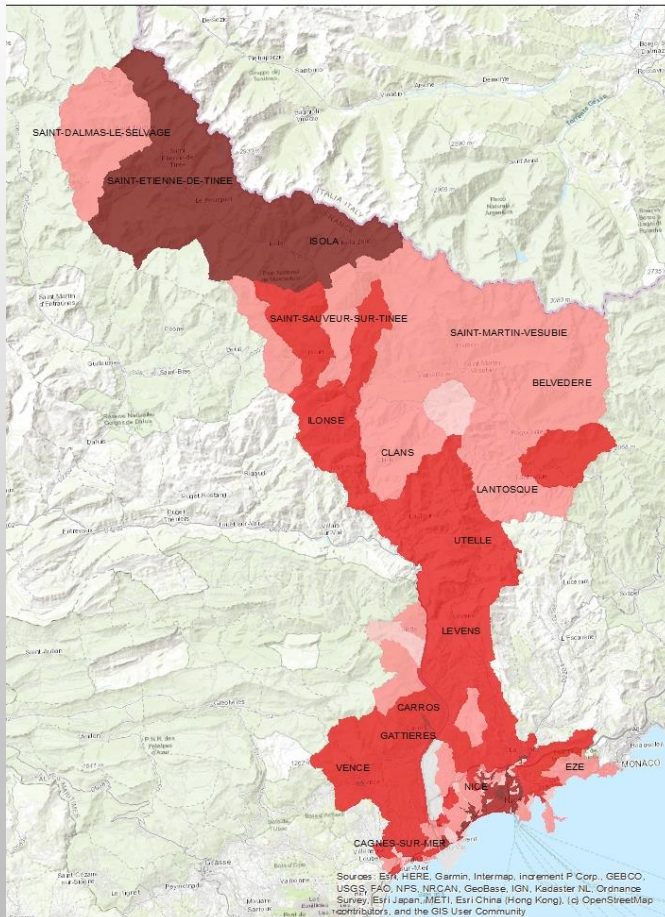
Ratio des surfaces TC/VP et parts modales.



Basé sur l'indice de Lansberg.

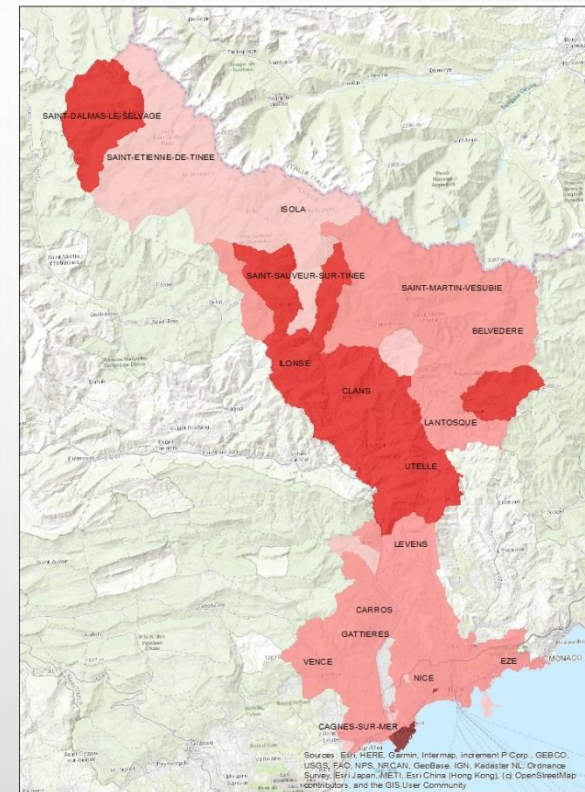
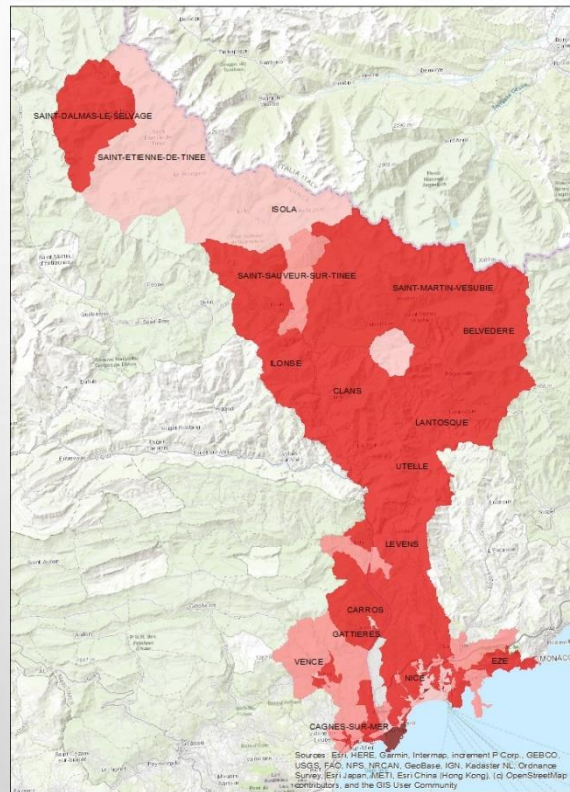
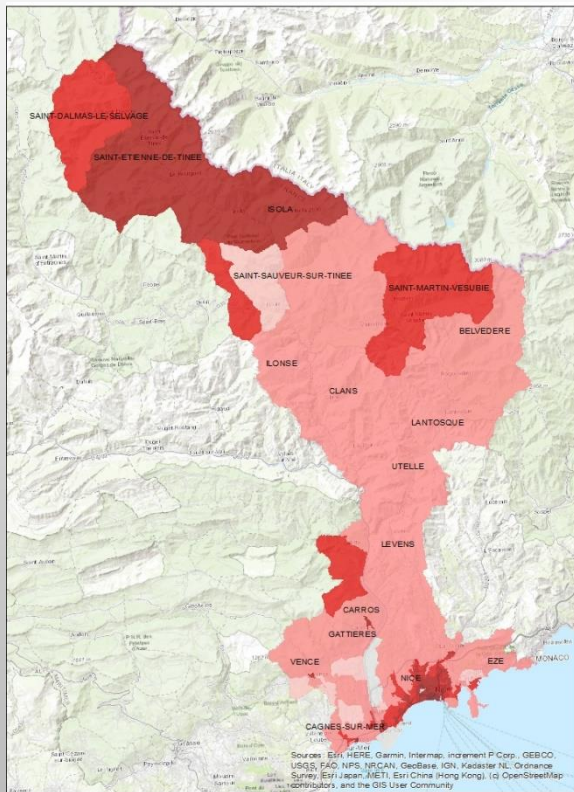
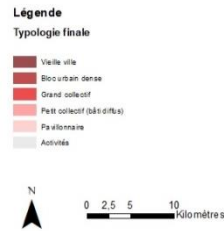


K-means (1 et 5 variables)





CAH (1, 4 et 5 variables)

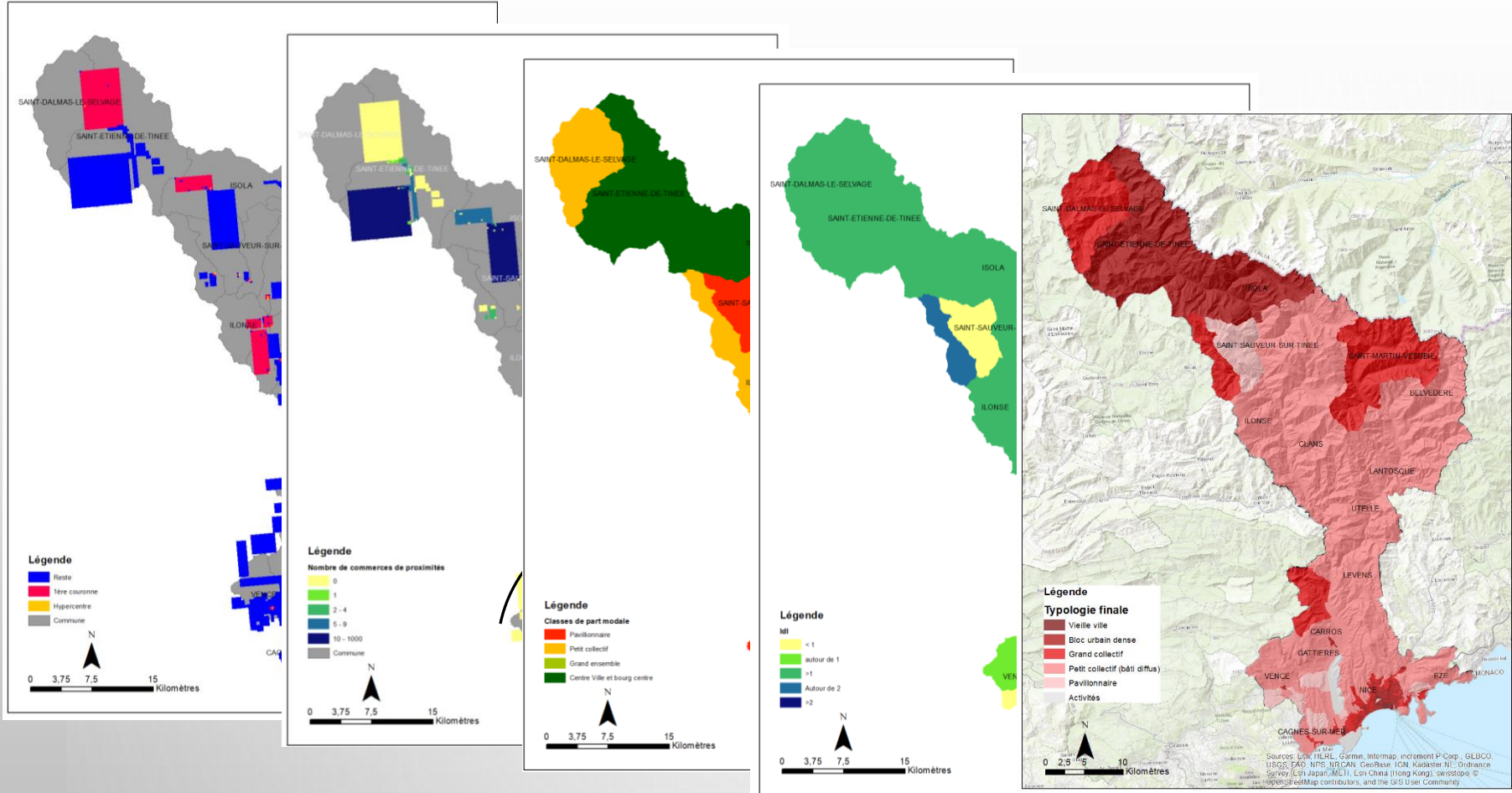




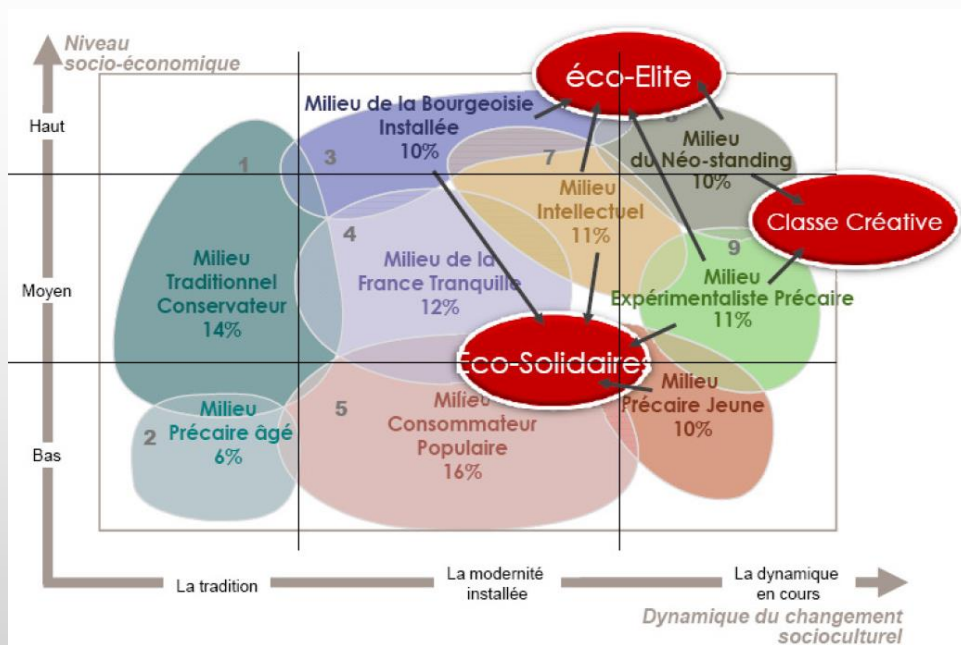
Dans de nombreux exemples, la classification n'est pas optimale pour montrer à la fois les formes urbaines dans le centre ville dense et l'arrière pays.

Le centre présente une diversité de formes reconnaissables, alors que les données de l'arrière-pays posent la question de la granulométrie peu adaptée.

Validation empirique, selon connaissance du terrain.

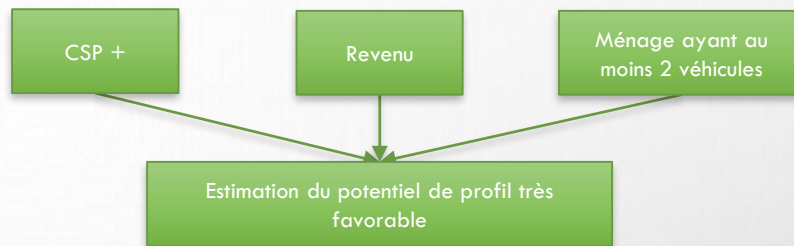


Segmentations croisées pour obtenir une classification globale (CAH).

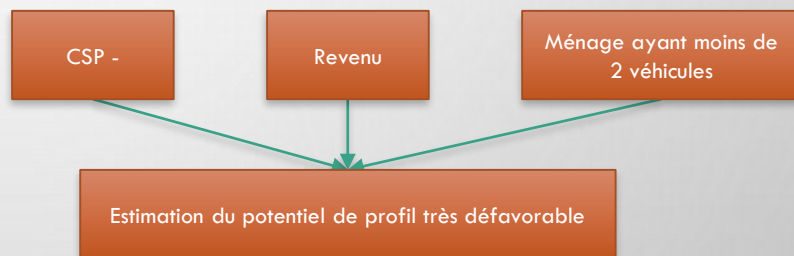


Source: Milieux Urbains Durables, ADEME 2011

■ Profil « très favorable » au VE



■ Profil « très défavorable » au VE



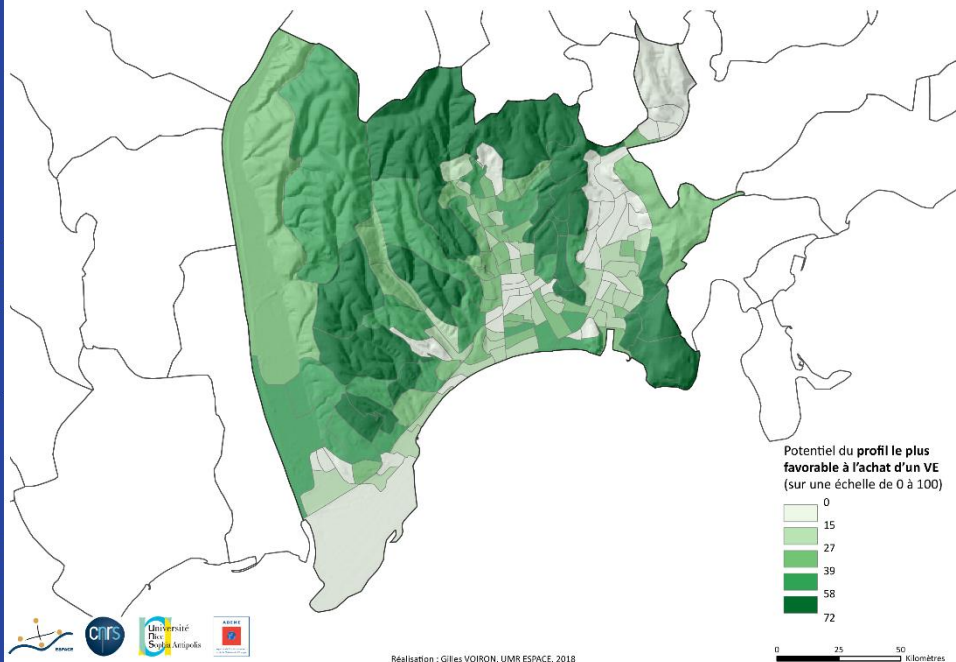
Source: UMR ESPACE



Très favorable

IRIS dont le profil des ménages/habitants est le plus favorable à l'achat d'un VE

CATIMINI – Résultats du système expert du profil des acheteurs de VE



Réalisation : GILES VOIRON, UMR ESPACE, 2018

Potentiel du profil le plus favorable à l'achat d'un VE (sur une échelle de 0 à 100)

| |
|----|
| 0 |
| 15 |
| 27 |
| 39 |
| 58 |
| 72 |

Potentiel du profil le plus défavorable à l'achat d'un VE (sur une échelle de 0 à 100)

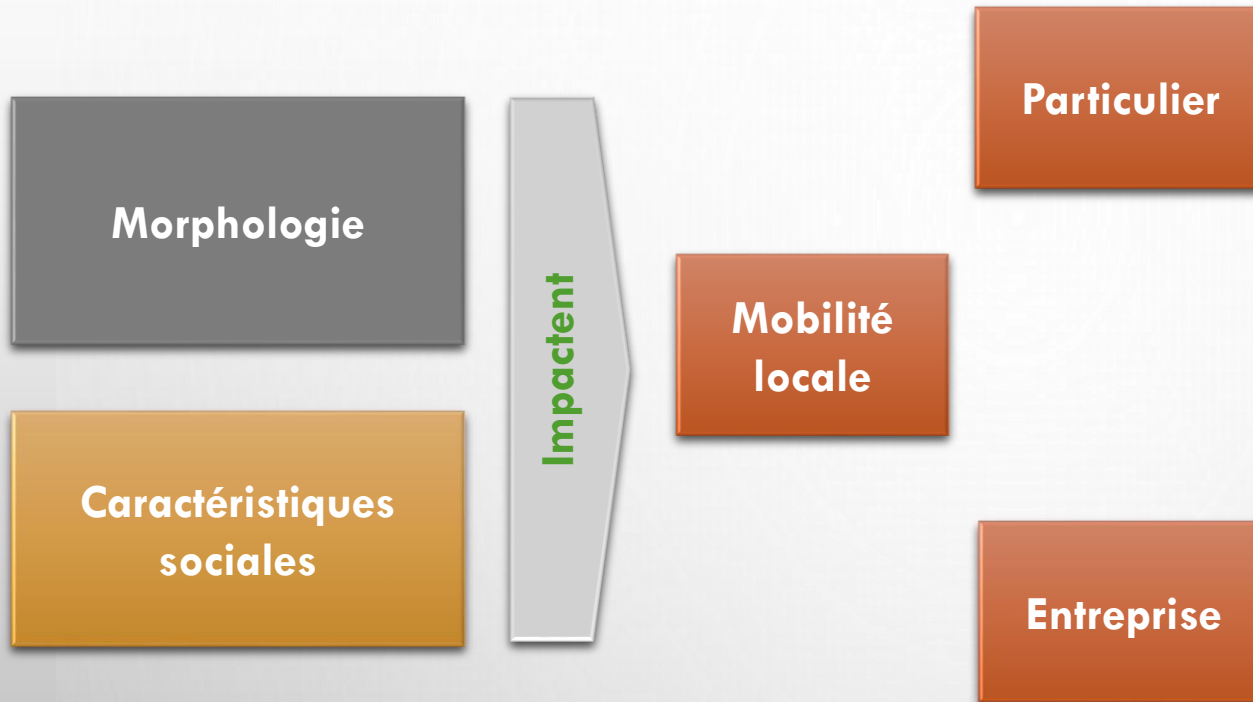
| |
|----|
| 0 |
| 28 |
| 48 |
| 65 |
| 79 |
| 97 |

Réalisation : GILES VOIRON, UMR ESPACE, 2018

0 25 50 Kilomètres

Très défavorable

MÉTHODE (2)





CARACTÉRISATION DE LA MOBILITÉ

Potentiel de changement dans la mobilité

Résultats par commune (Espace)

- Potentiels VE (avec et sans contrainte)
- Potentiel VH (avec et sans contrainte)
- En % d'évolution

Résultats à l'IRIS pour les comportements actuels de mobilité

- Nb de km
- Type de véhicule
- Parts modales

Adaptation

Pour le VE

- Faire évoluer le % de VE
- Dans la composition de la flotte

Pour le VH

- Choix des entreprises intéressées
- Hypothèse de passage pour les flottes et sur le dimensionnement des flottes

Imitation*

Pour le TC

- Faire évoluer le % de part modale
- dans les km parcourus

Pour les autres modes doux

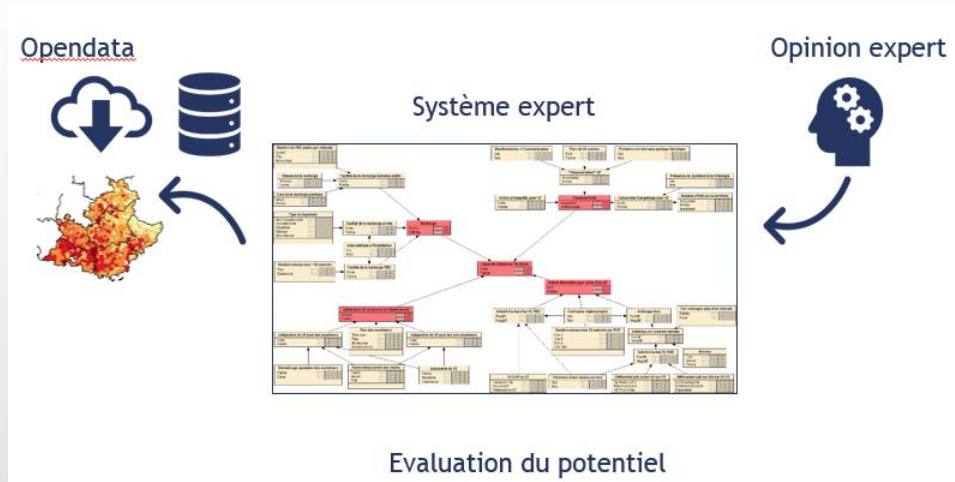
NB: Test sur changement de techno du train de montagne

Résultats à l'horizon 2020

* Basé sur une méthode développée dans le cadre du projet PERITHEL en collaboration avec LAET (Raux, Grassot, 2018)

Mobilité locale - potentiel

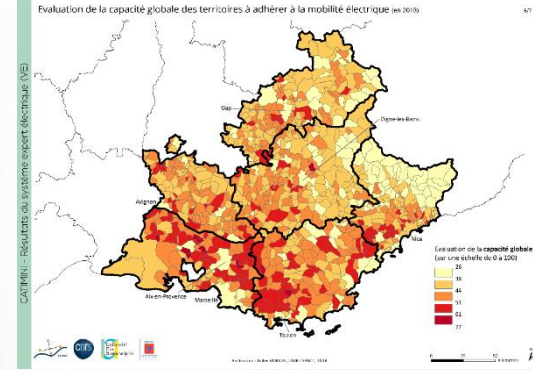
POTENTIEL DES TERRITOIRES - PARTICULIERS ET ENTREPRISES



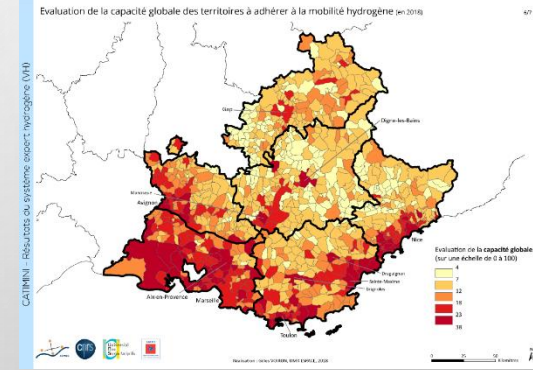
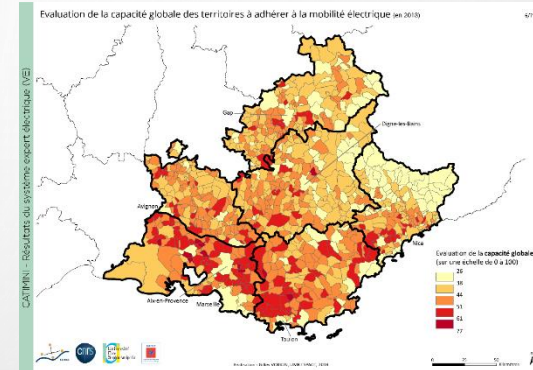
Valeur à la commune, répliquée à l'IRIS ;
Choix VE/Vhy en complémentarité

Potentiel des territoires

Particuliers



Entreprises





Potentiel des territoires

Flotte Nationale

Distorsion de la flotte

Flotte locale



FE locaux
(modulation HBEFA)

Km par IRIS/
Commune



Emissions locales

Entreprises

Particuliers

Ratio correctif

Nombre de salariés de chaque établissement

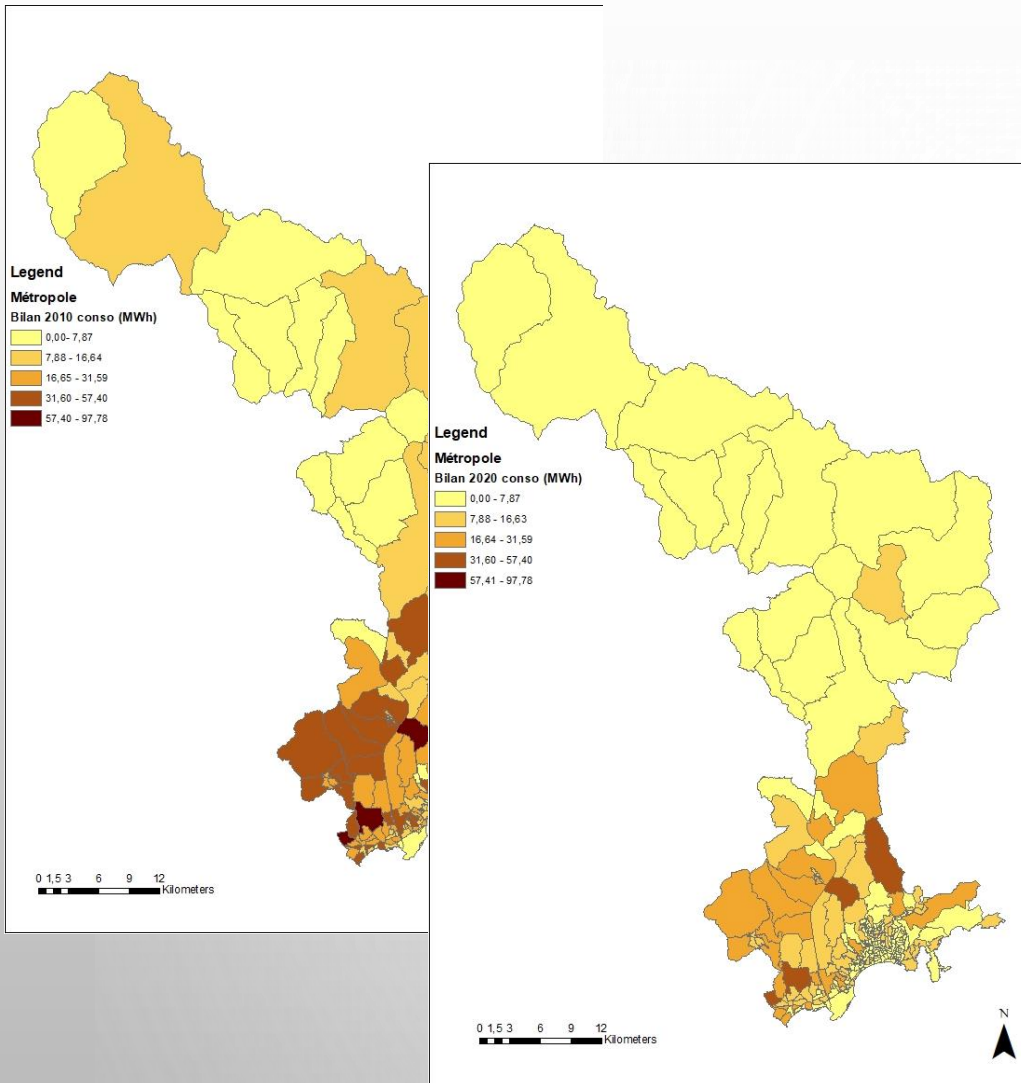
Distribution par carburant

Distribution par puissance fiscale

Alpes-Maritimes

EMD locale

Alpes-Maritimes



Diagnostic :

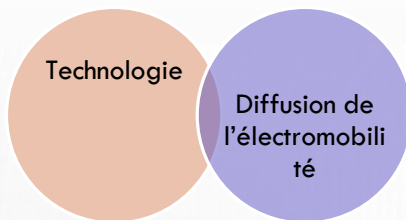
- les quartiers centraux sont les plus sobres en valeur absolue et en relatif (densité),
- Ainsi que les centralités secondaires et l'arrière-pays,
- La première couronne autour de la ville centre de la métropole est la moins sobre.

Potentiel :

- Peu d'évolution sur les quartiers initialement les plus sobres,
- La première couronne présente le plus d'évolutions.



Métropole

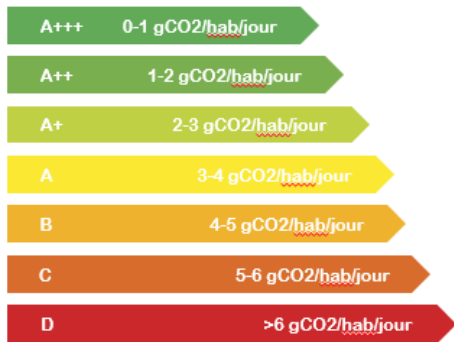


| 2020 | Sans potentiel de diffusion | Avec potentiel de diffusion |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Métropole Nice Côte d'Azur | Population Stable | |
| CO ₂ | - 17 %* | - 58 %* |
| NO _x | -46% | -88% |
| PM | -75% | -88% |

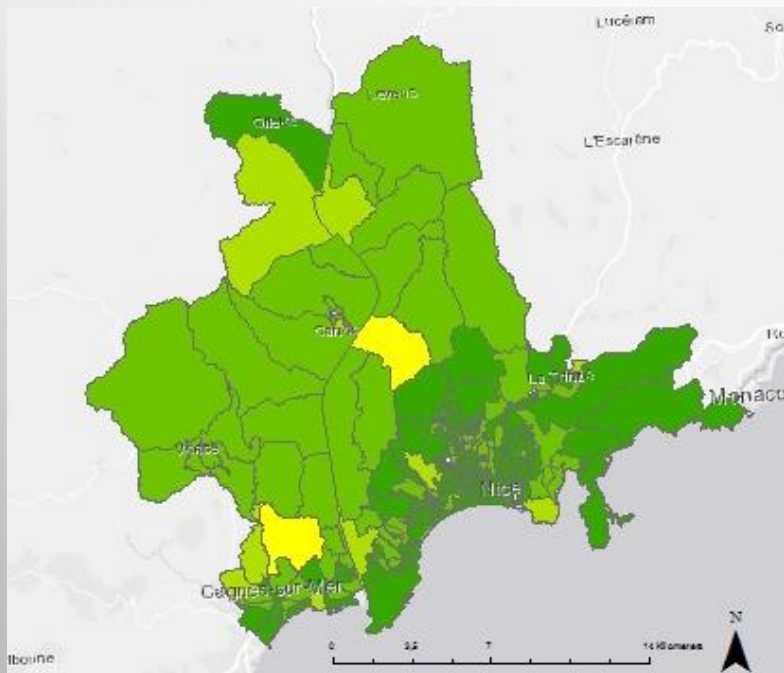
Morphologie

| Sans potentiel de diffusion | Contribution aux émissions |
|-----------------------------|----------------------------|
| Vieille ville | 2% |
| Bloc urbain compact | 20% |
| Grand collectif | 20% |
| Petit Collectif | 51% |
| Pavillonnaire | 6% |
| Activité | 1% |

* Compatibles avec les objectifs SNBC



IRIS



Typo-morphologie

| | Plan Masse | Etq. Énergie initiale | Etq. Énergie potentiel |
|-----------------------------------|------------|--------------------------|---------------------------|
| Vieille ville | | A+ | A++ |
| Compact urbain | | B | A+ |
| Grand ensemble | | D | A |
| Petit collectif | | E | C |
| Pavillonnaire | | E | E |
| Zone d'Activité Commerciale | | E | B |



- **Un protocole reproductible**
- **Adapté au besoin des documents d'aménagement et d'urbanisme**
- **Des résultats à valider sur d'autres territoires....**

- **Mobilité d'entreprises et mobilité lourde**
- **Au sein des espaces intermédiaires**

DES QUESTIONS ?

