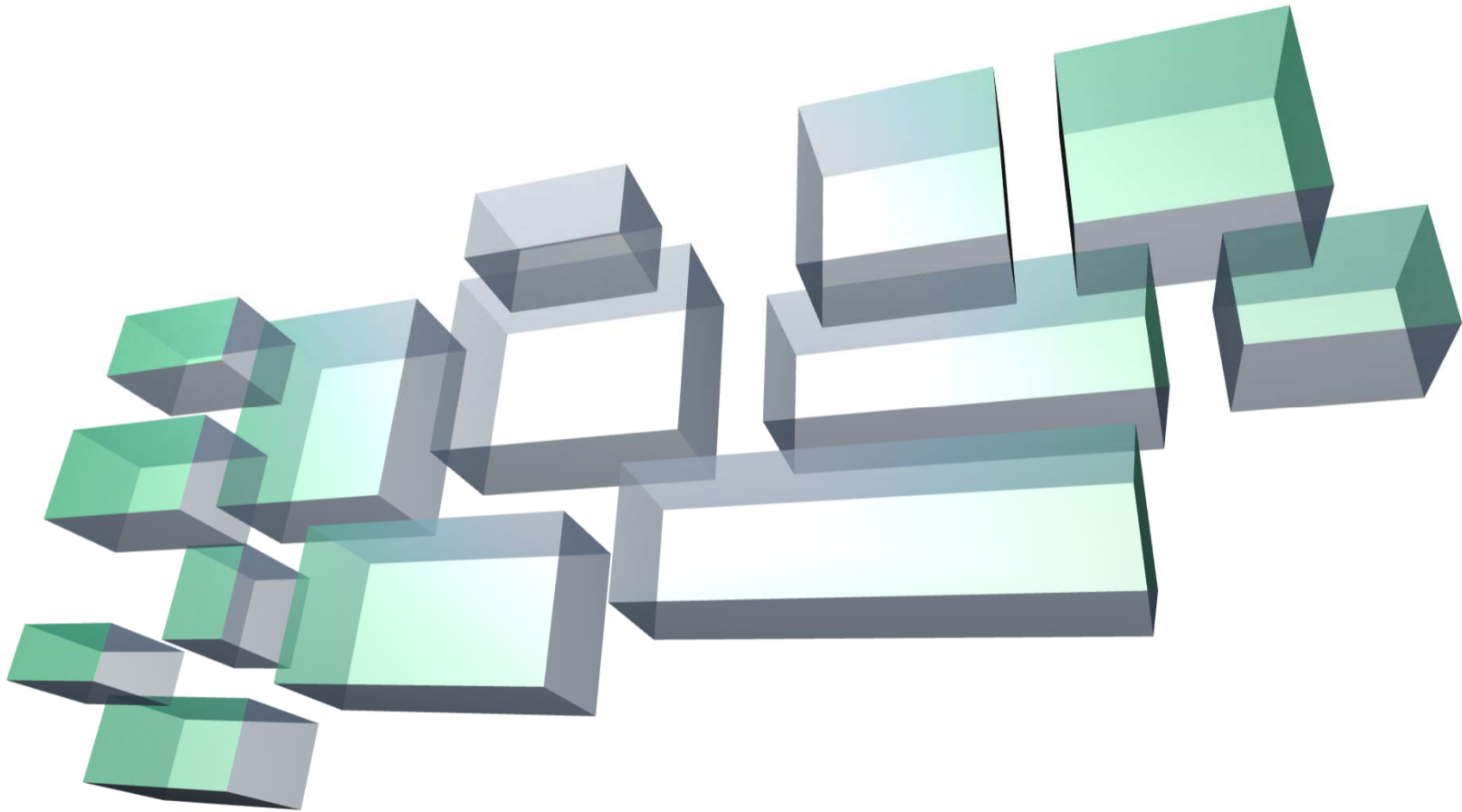


# Evolution du paysage des franges urbaines



Thèse de doctorat en Géographie

*Sous la direction de Jean-Christophe Foltête et Samy Youssoufi*

## Formes de développement urbain et dynamique du potentiel esthétique du paysage

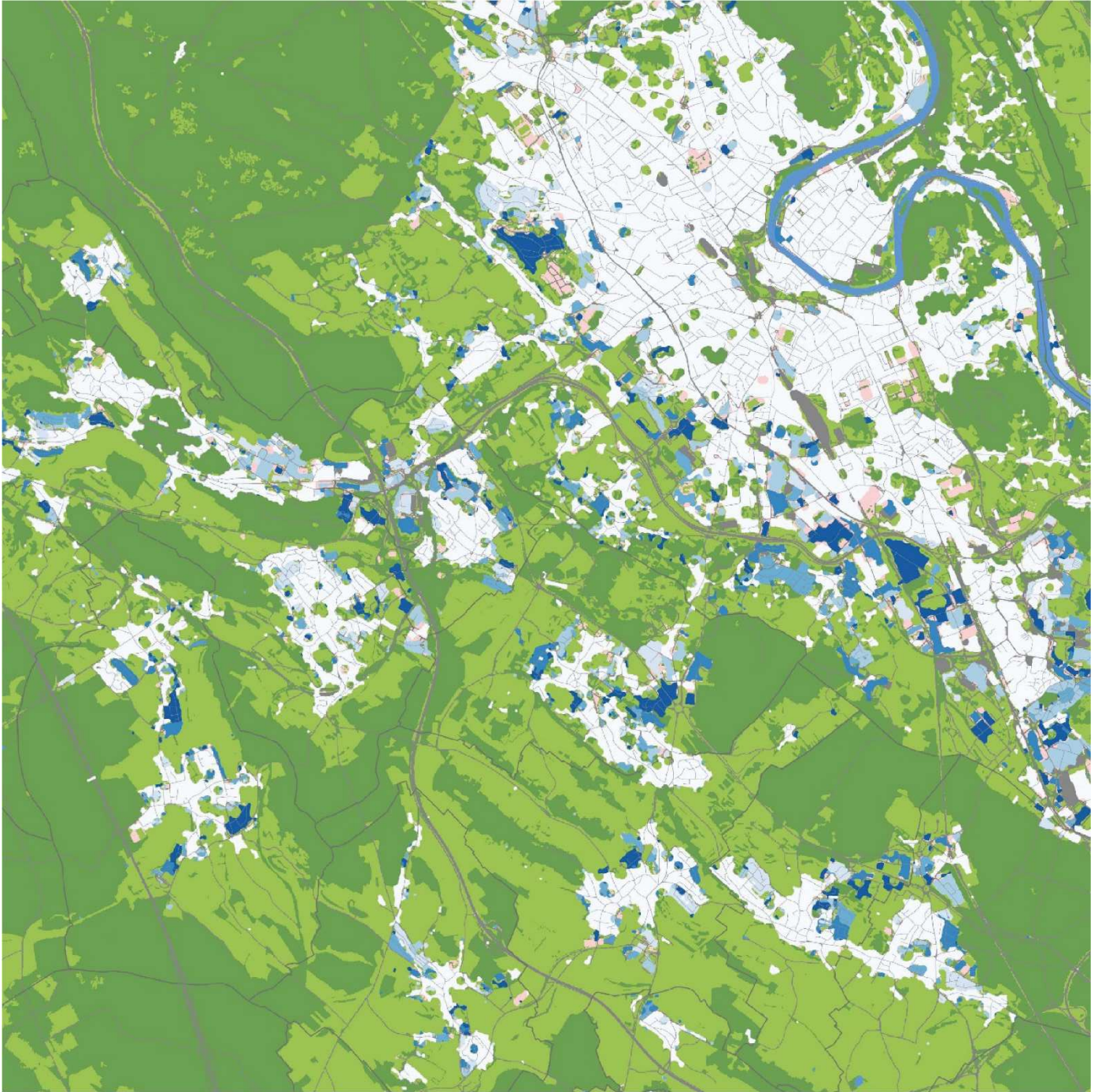
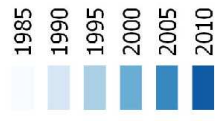
### Le contexte

Le paysage est un enjeu important pour l'attractivité résidentielle des territoires

Fortes dynamiques de changement d'occupation du sol, extensions urbaines au dépens d'espaces « naturels »

→ Banalisation des paysages

Phase d'urbanisation

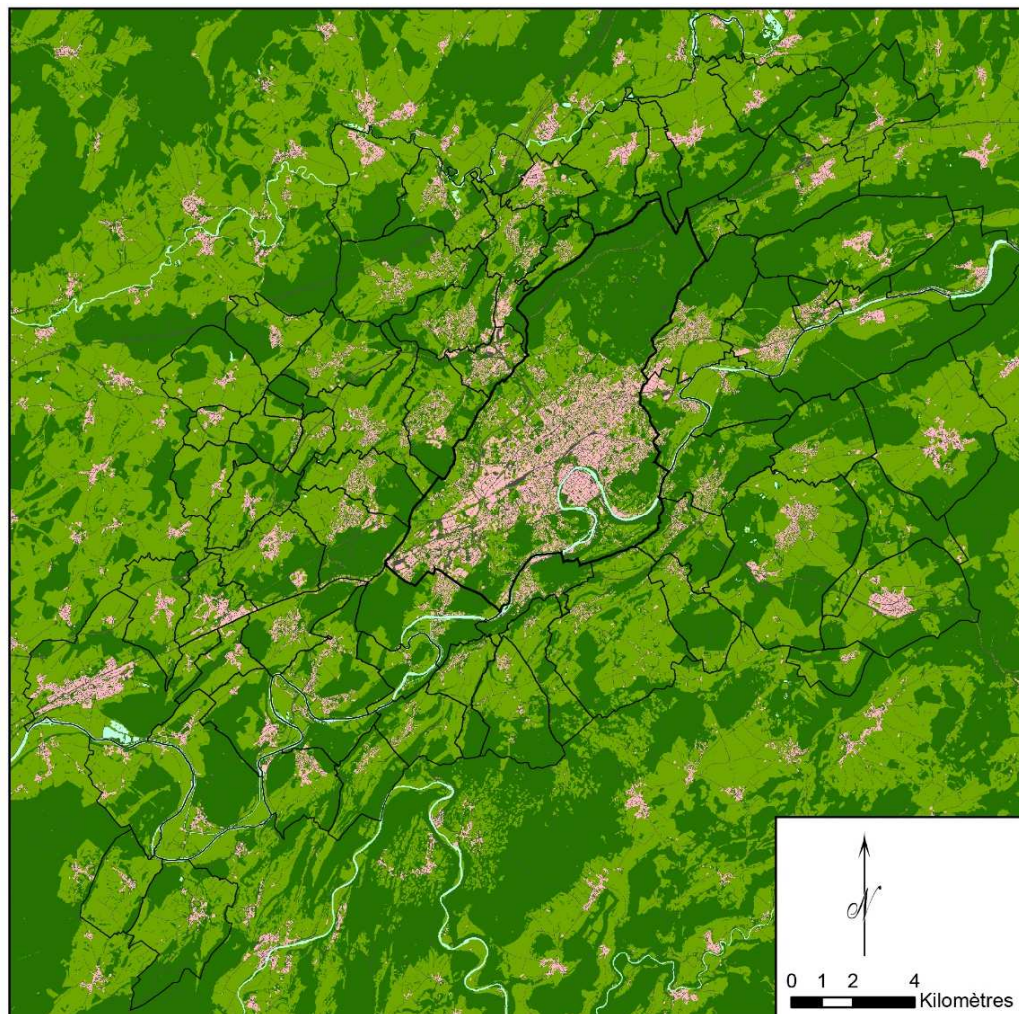
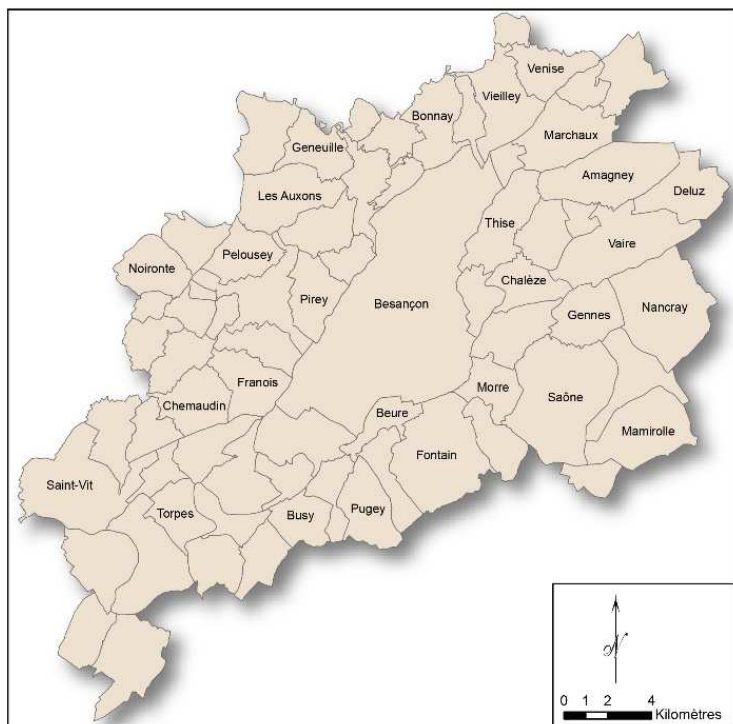


# Problématiques

- Comment évaluer la qualité visuelle de l'environnement résidentiel des populations ?
- Comment mesurer l'impact des phases successives d'urbanisation sur le paysage ?
- Existe-t-il un lien entre la qualité visuelle et les différents types de développement résidentiel ?

# Terrain d'étude

Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB)



Occupation du sol CAGB, 2010

# Matériel et méthodes

- **Conception Modèle d'Occupation du Sol (MOS) pour 1985 et 2010**
- Conception et utilisation MNT et MNE
- Obtention des années de construction des bâtiments de toute la zone CAGB
- Modélisation du paysage visible avec PixScape : obtention des métriques de visibilité paysagère
- Analyse rétrospective par pas de temps entre 2010 et 1985
- Comparaison des impacts des différentes morphologies urbaines

# Modèle d'Occupation du Sol 2010 (MOS)

- Intégration fine du 'vert' en ville

MOS initial

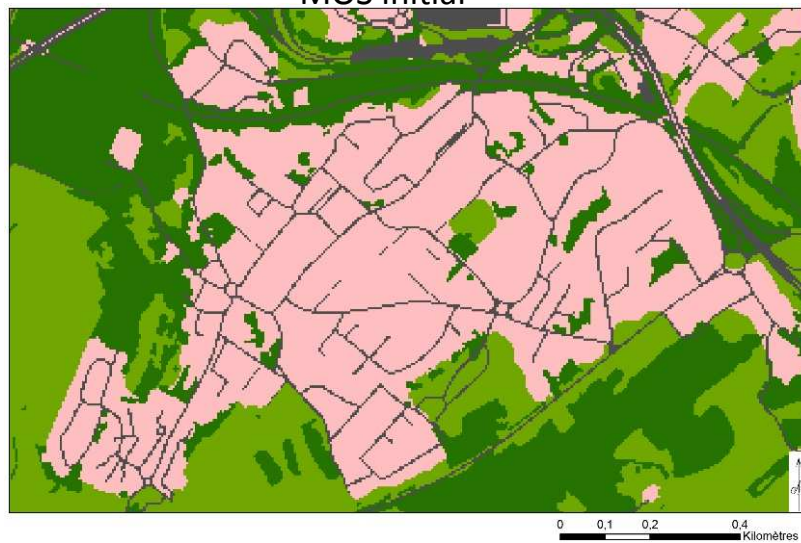


Image satellite



MOS final



NDVI



# Modèle d'Occupation du Sol 2010

Résolution 5m pour toute la CAGB

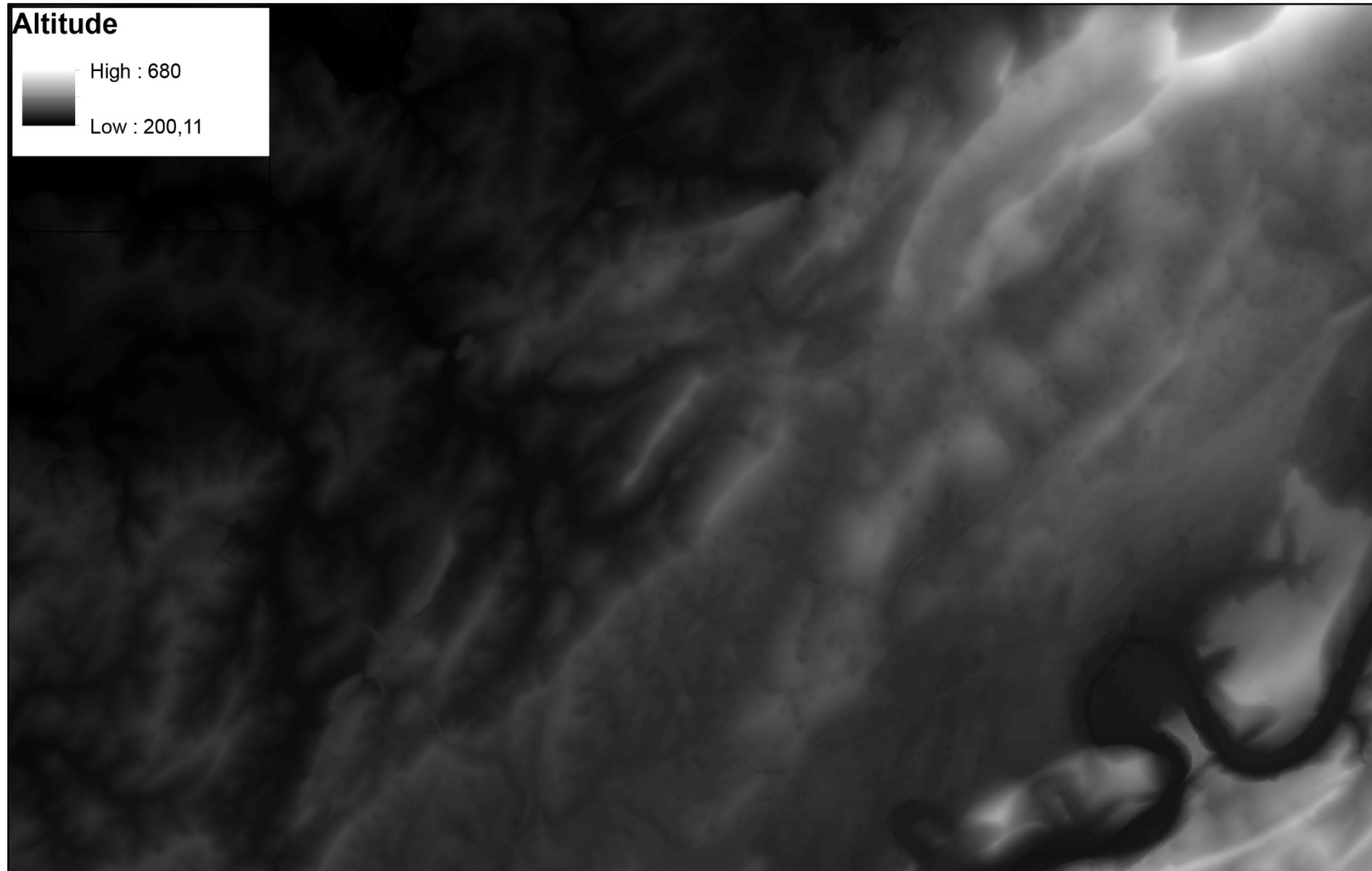




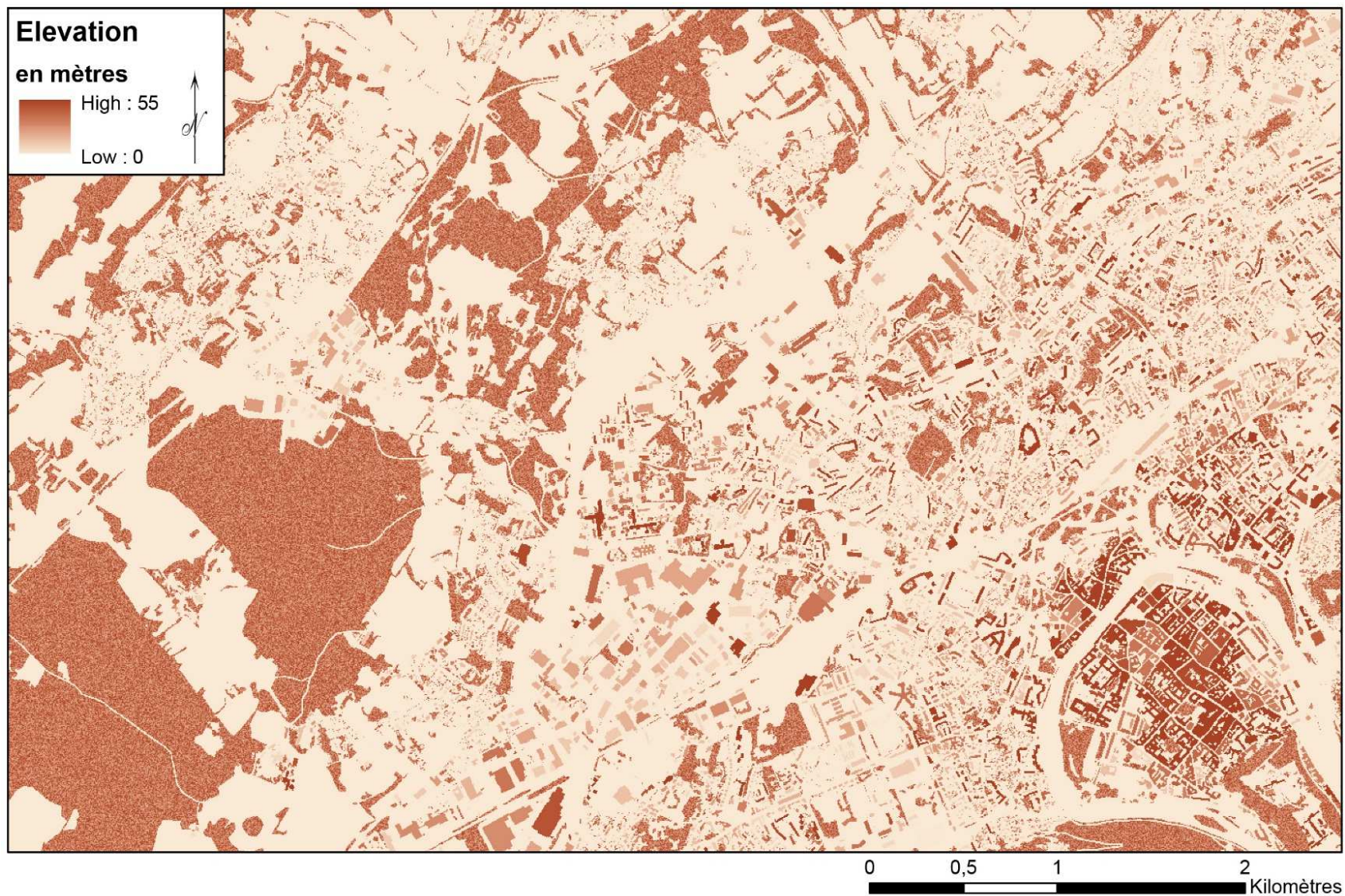
# Préparation des données

- Conception Modèle d'Occupation du Sol (MOS) pour 1985 et 2010
- **Conception et utilisation MNT et MNE**
- Obtention des années de construction des bâtiments de toute la zone CAGB
- Modélisation du paysage visible avec PixScape : obtention des métriques de visibilité paysagère
- Analyse rétrospective par pas de temps entre 2010 et 1985
- Comparaison des impacts des différentes morphologies urbaines

# Modèle Numérique de Terrain



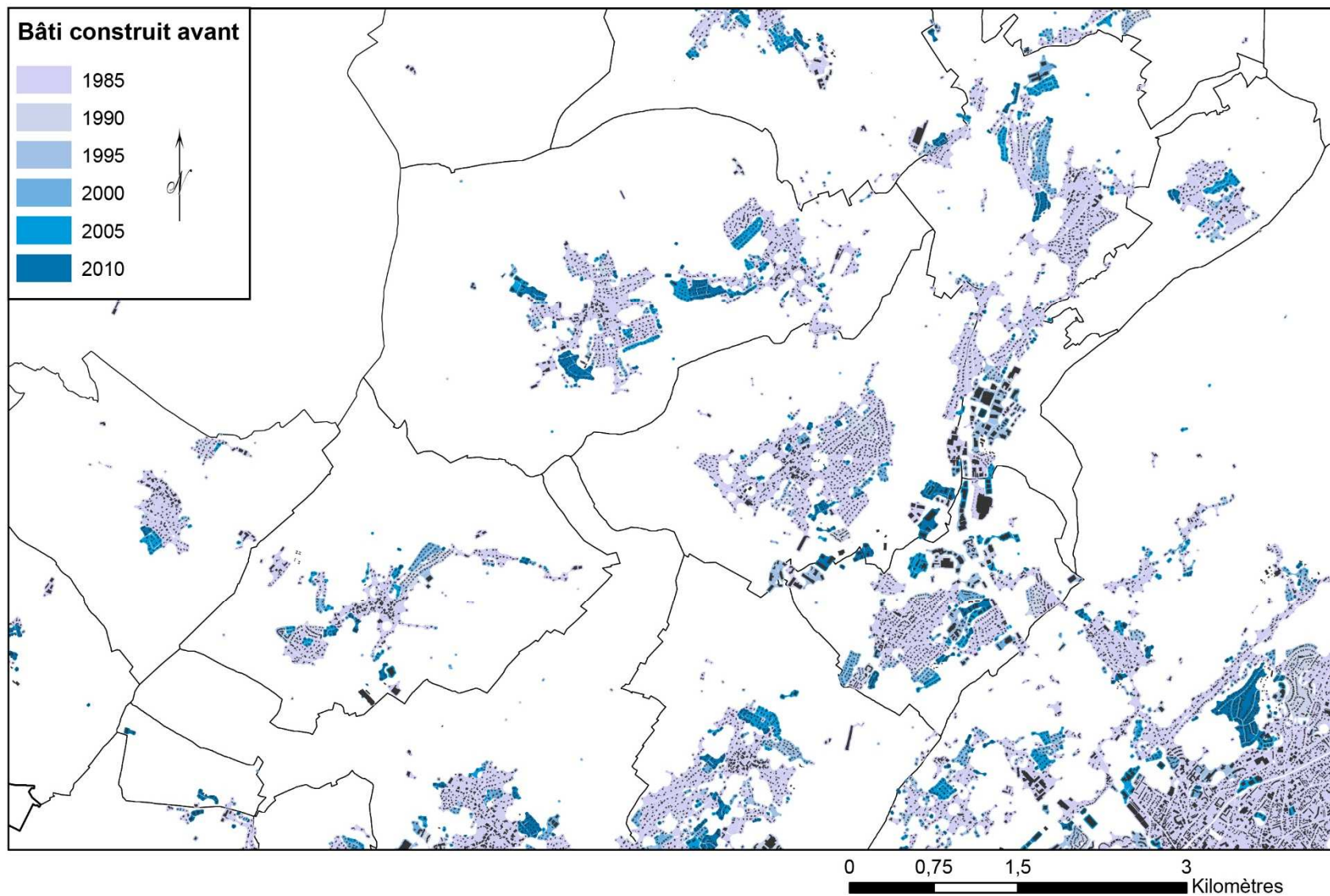
# Modèle Numérique d'Élévation



# Préparation des données

- Conception Modèle d'Occupation du Sol (MOS) pour 1985 et 2010
- Conception et utilisation MNT et MNE
- **Obtention des années de construction des bâtiments de toute la zone CAGB**  
→ Donnée renvoyée à chaque parcelle
- Modélisation du paysage visible avec PixScape : obtention des métriques de visibilité paysagère
- Analyse rétrospective par pas de temps entre 2010 et 1985
- Comparaison des impacts des différentes morphologies urbaines

# Année de construction du bâti

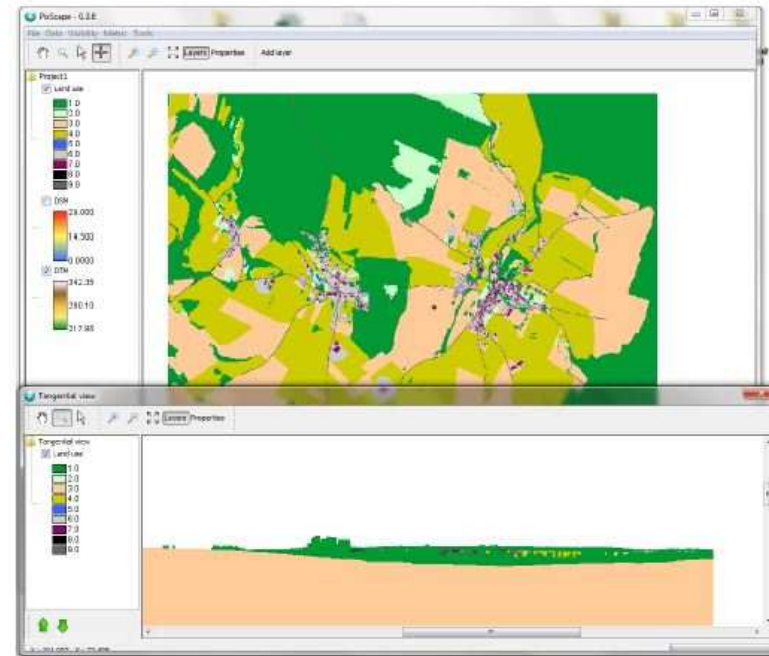
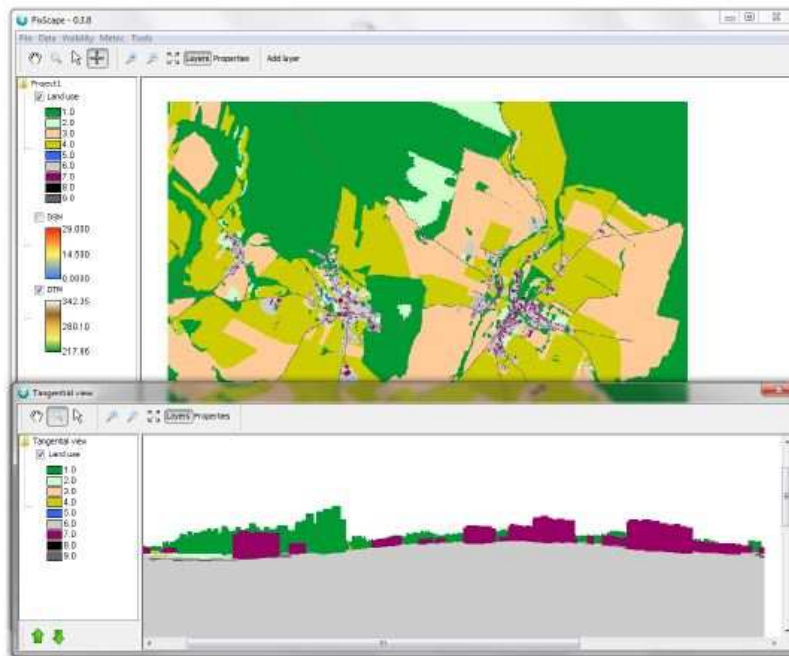
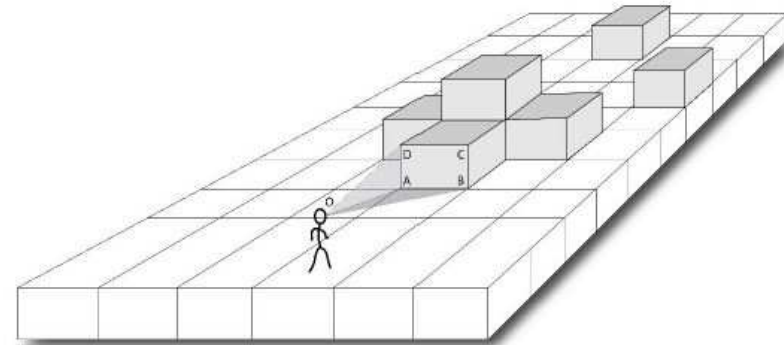


# Modélisation

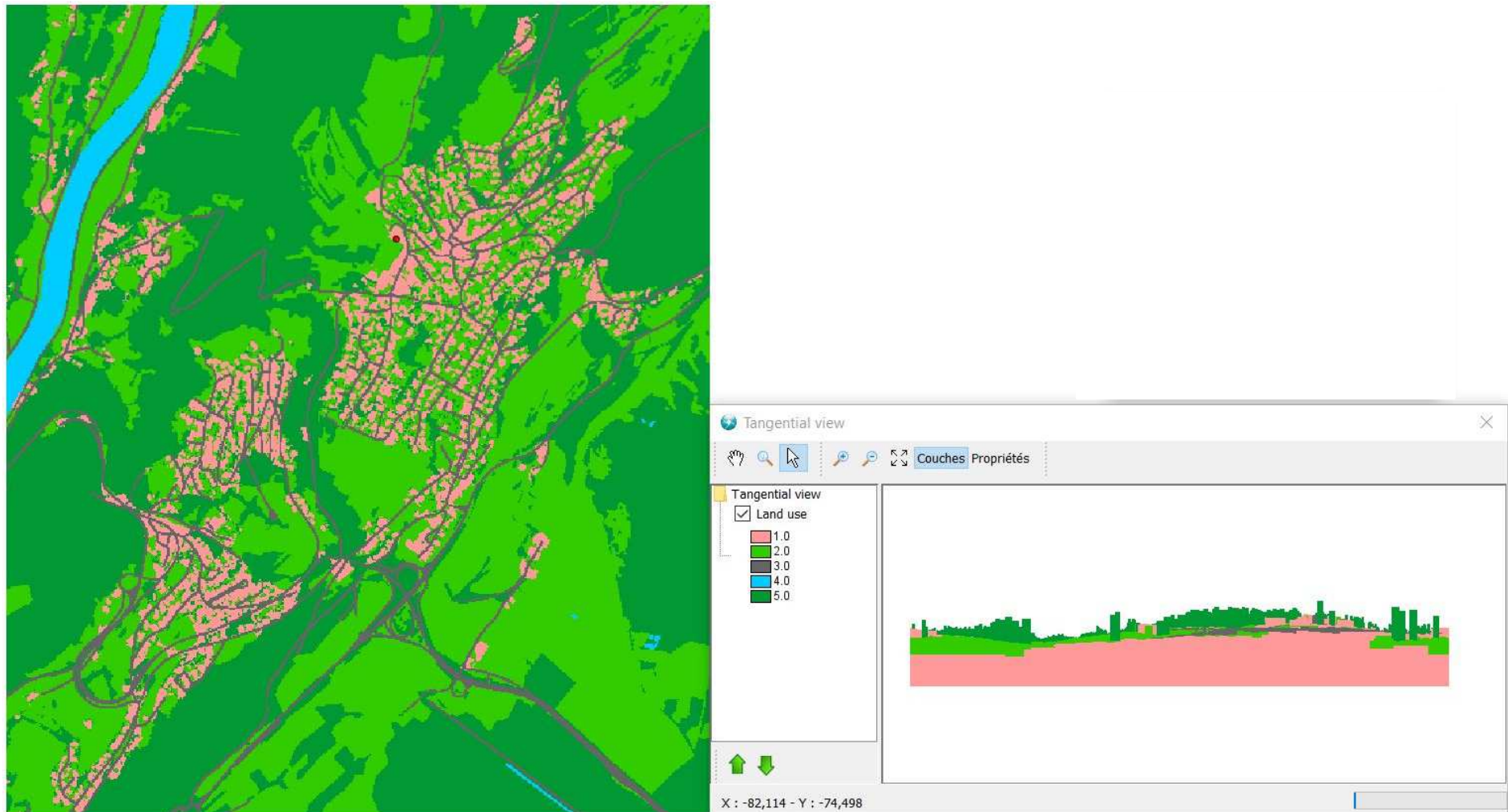
- Conception Modèle d'Occupation du Sol (MOS) pour 1985 et 2010
- Conception et utilisation MNT et MNE
- Obtention des années de construction des bâtiments de toute la zone CAGB
- **Modélisation du paysage visible avec PixScape**
  - **Obtention des métriques de visibilité paysagère**
- Analyse rétrospective par pas de temps entre 2010 et 1985
- Comparaison des impacts des différentes morphologies urbaines

# Modélisation du paysage visible

## Analyses tangentielle

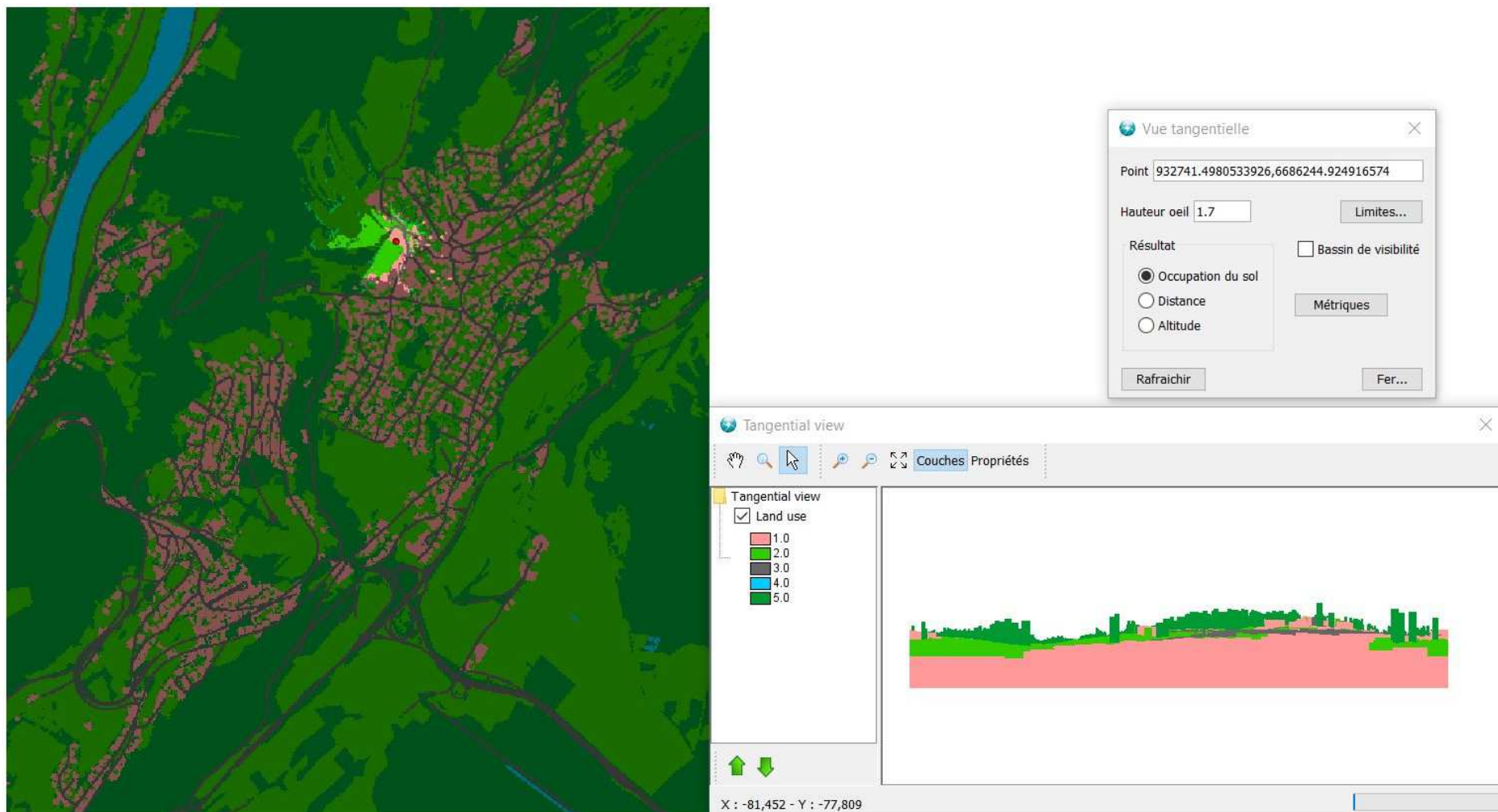


# Modélisation du paysage visible



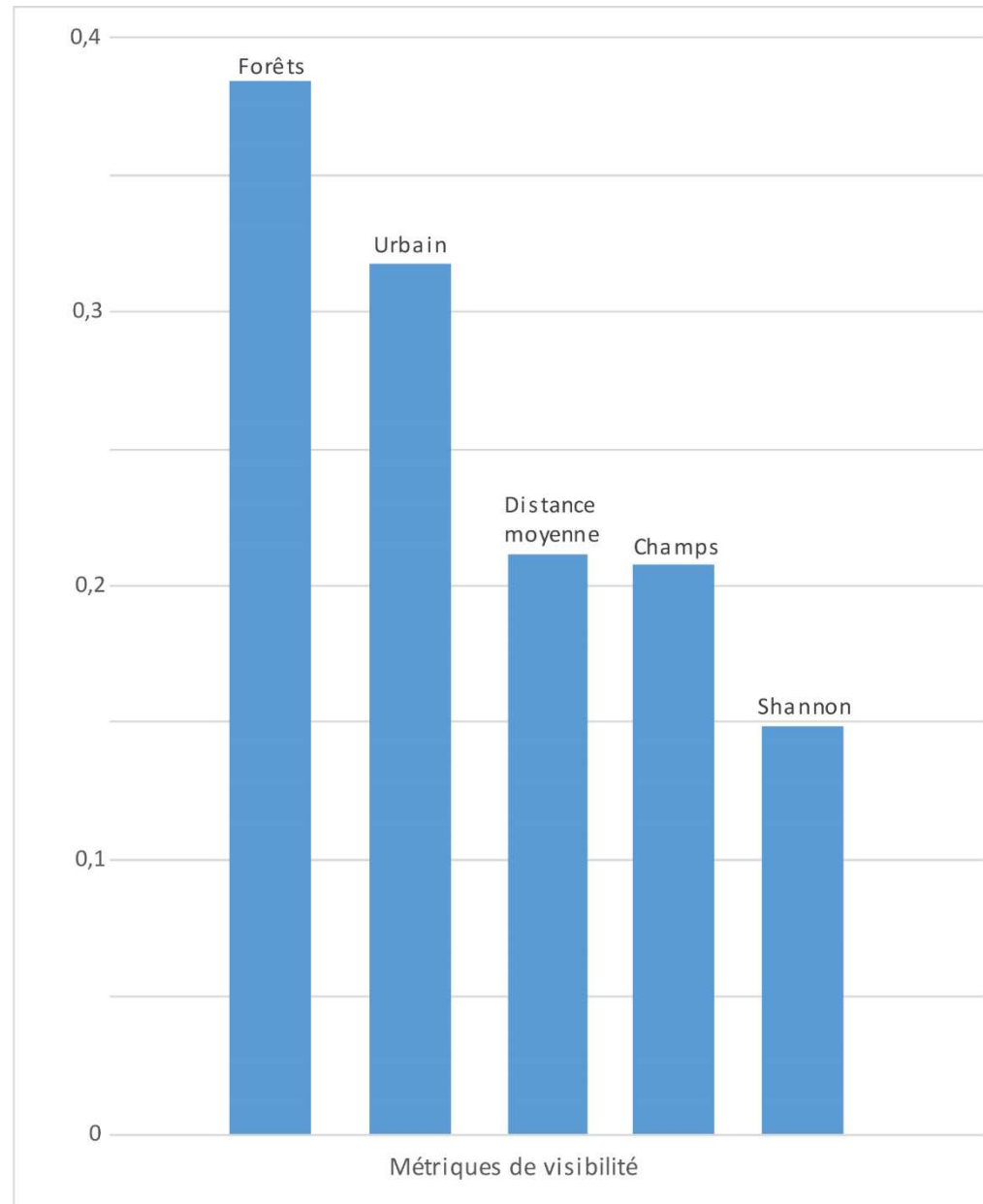


# Modélisation du paysage visible

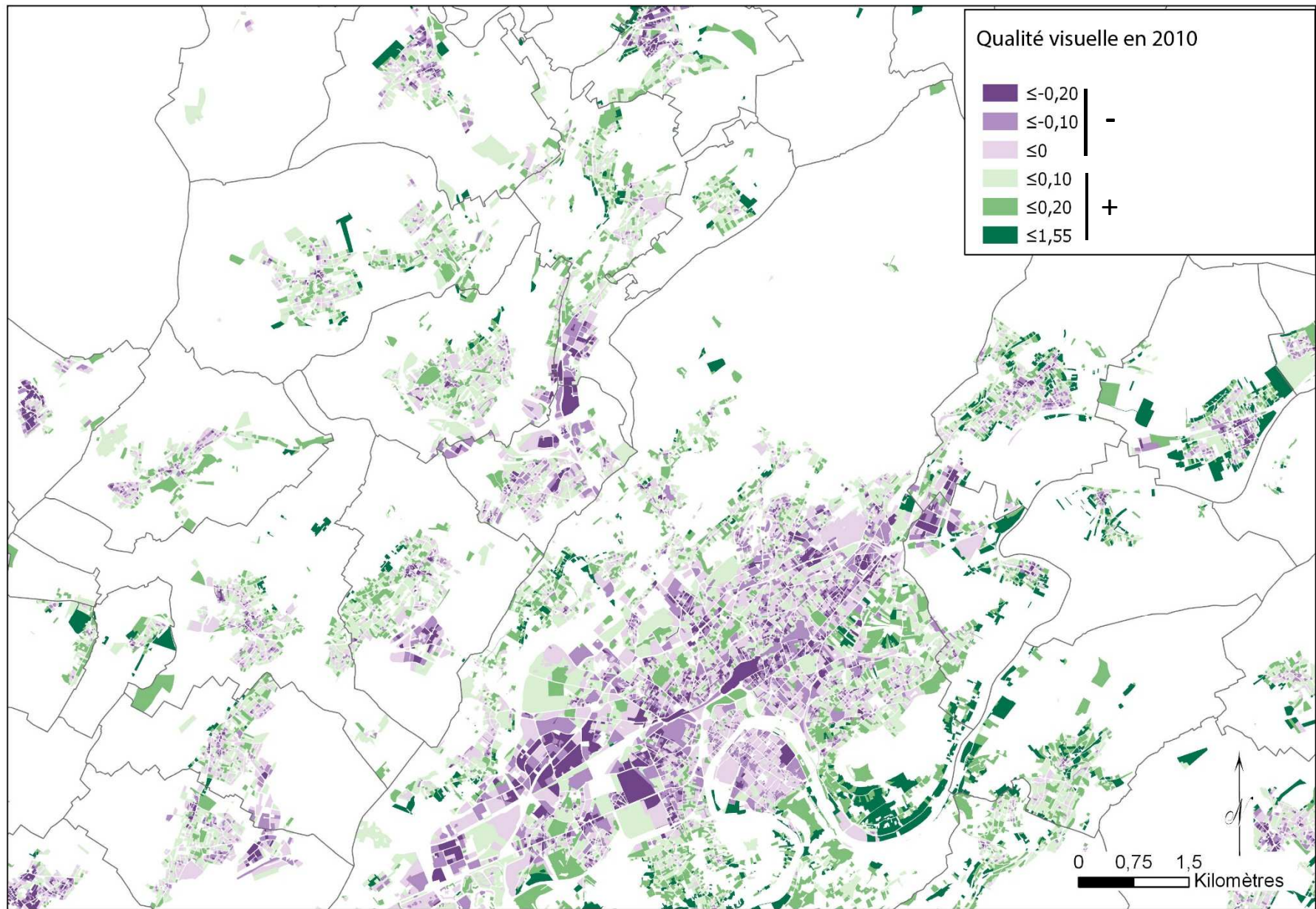


# Évaluer la qualité visuelle

Régression linéaire entre les données d'enquête et les métriques de visibilité



# Exemple sur la zone nord de Besançon



# Exemple sur la zone nord de Besançon

Sélection et observation de communes ou de zones à fortes variations :

- de l'occupation du sol
- de la visibilité paysagère
- de la démographie

# Étude de cas : Miserey-Salines et École-Valentin

Communes voisines au Nord de Besançon

- Population en forte hausse dans ces communes
- Raccordement à la ville de Besançon (boulevard)
- Densification du tissu urbain existant pour Miserey-Salines
- Extension périphérique par lotissement pour École-Valentin



1985

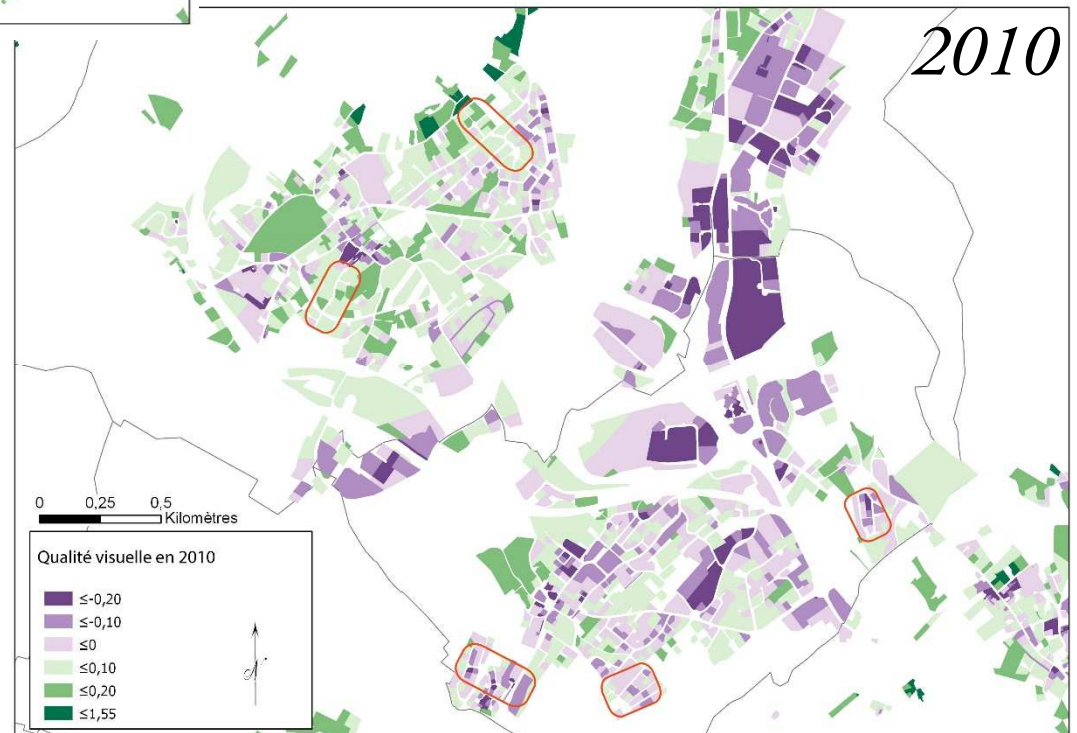
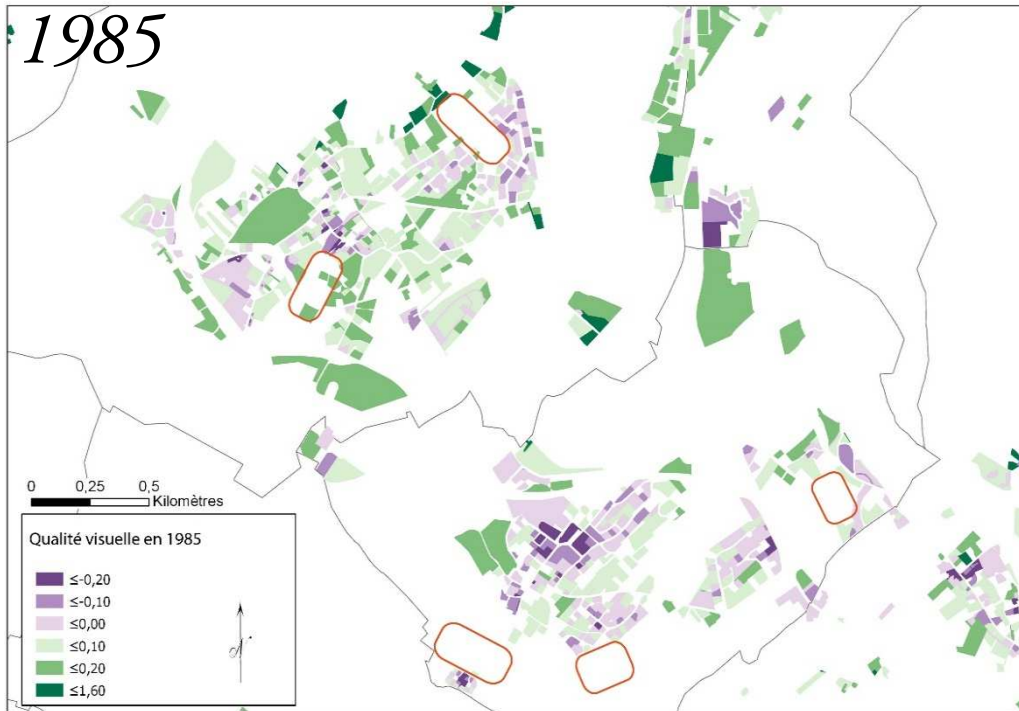


2010

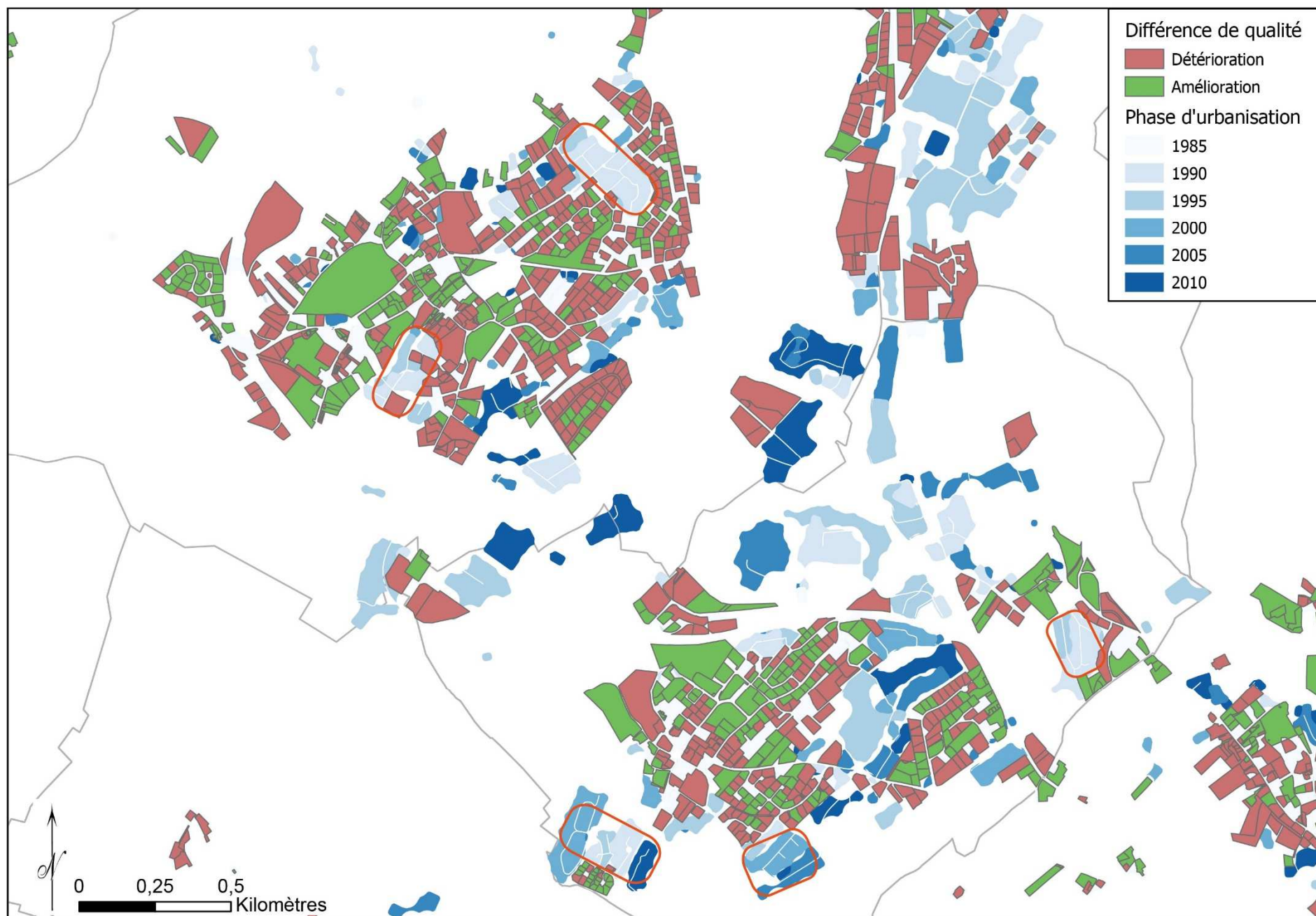
# Occupation du sol de 1985 à 2010



# Miserey-Salines et Ecole-Valentin

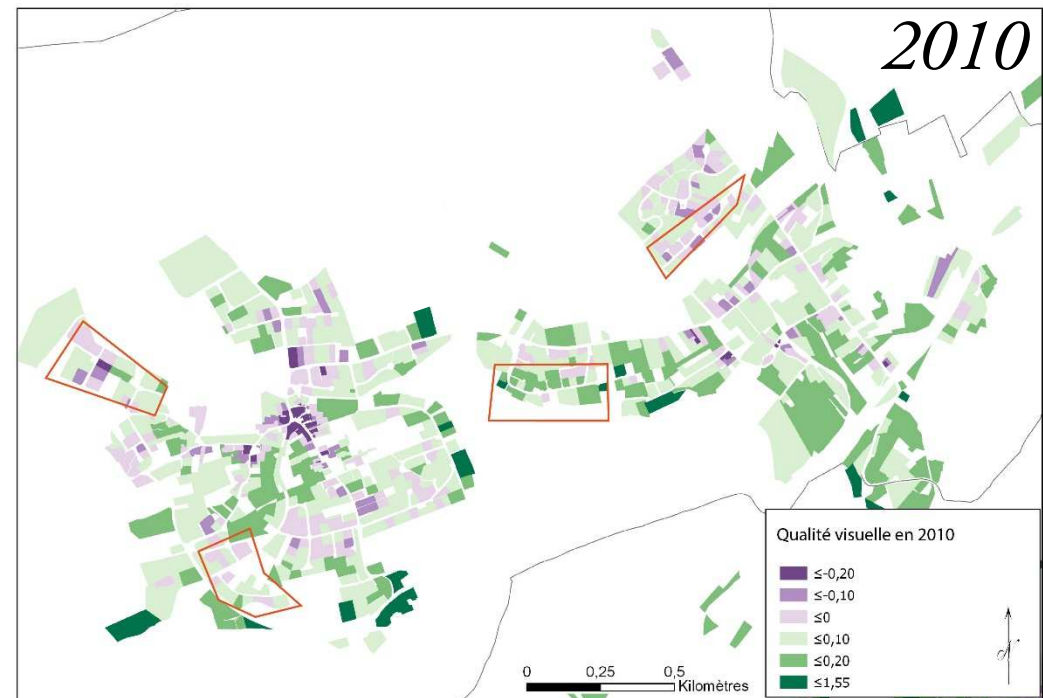
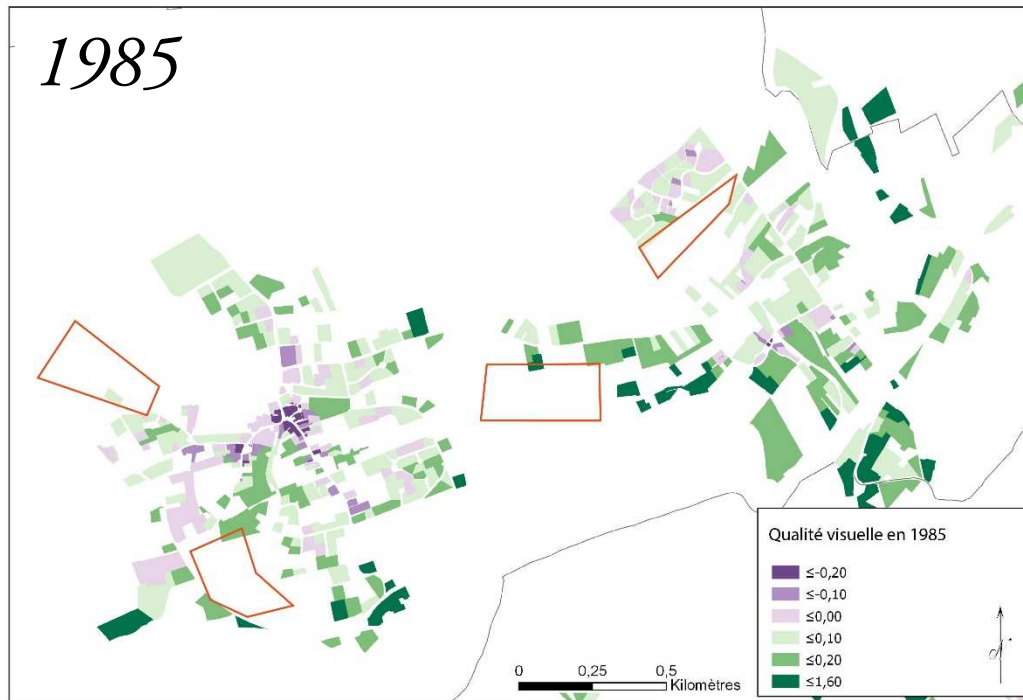


# Miserey-Salines et École-Valentin

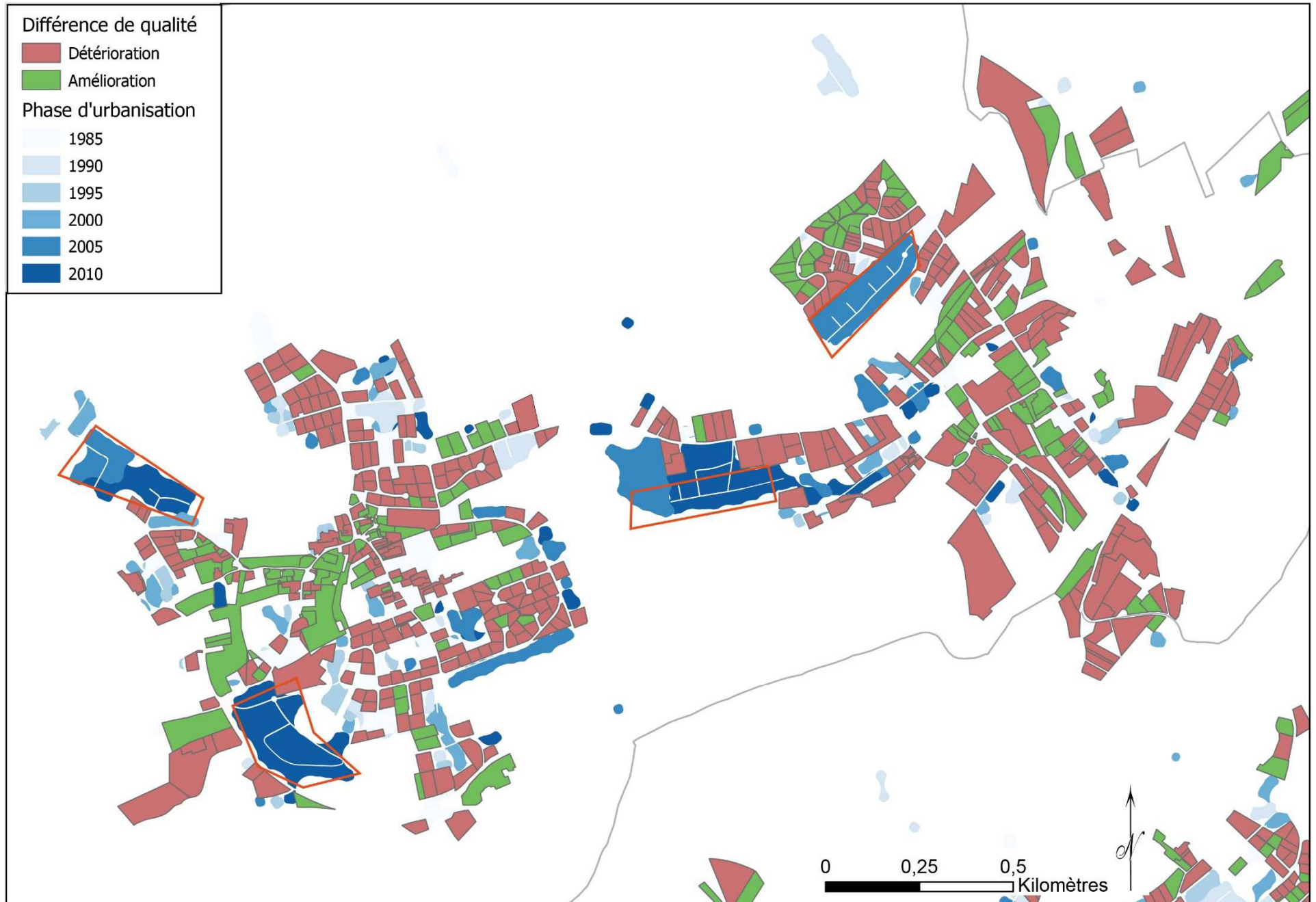




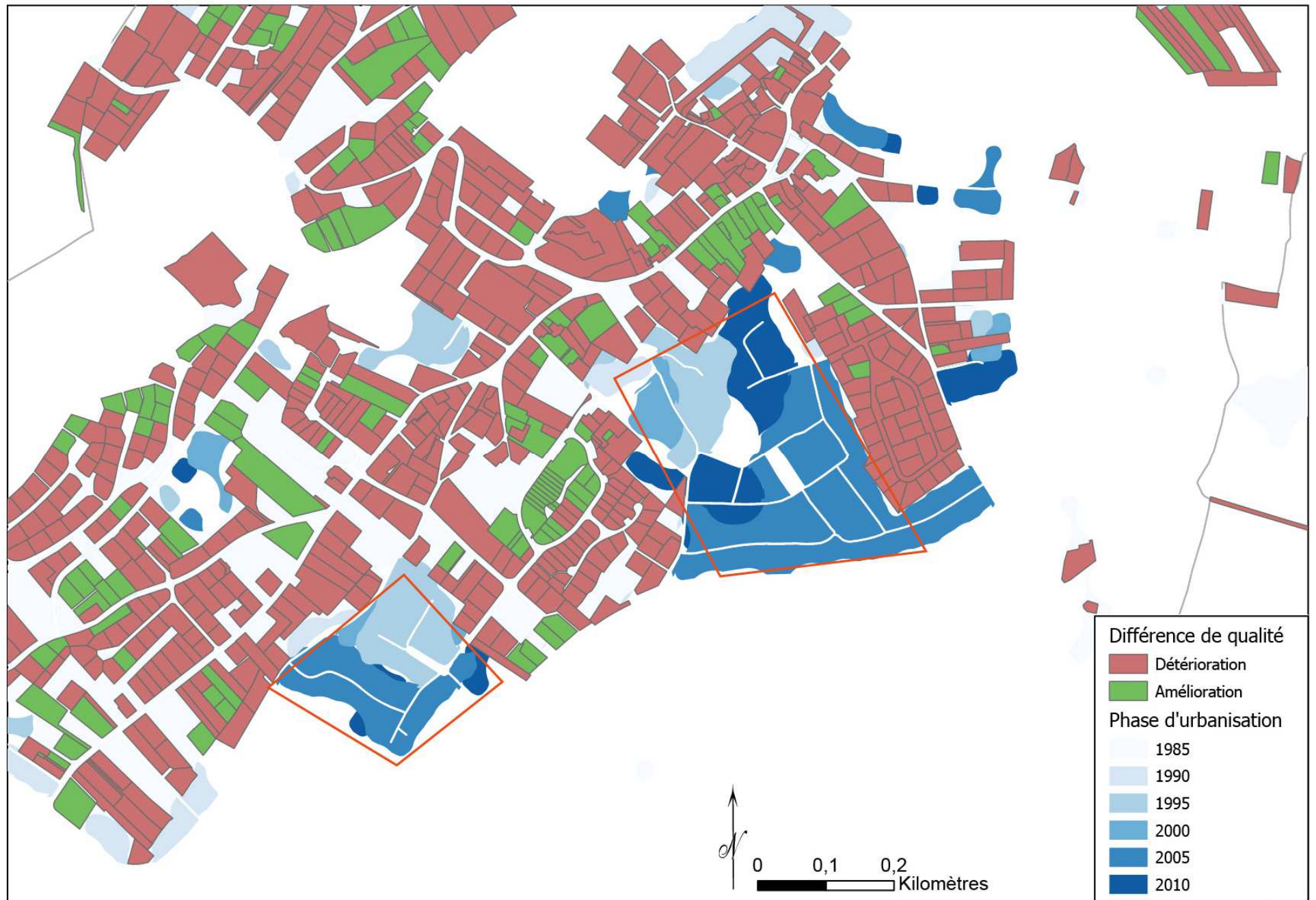
# Les Auxons



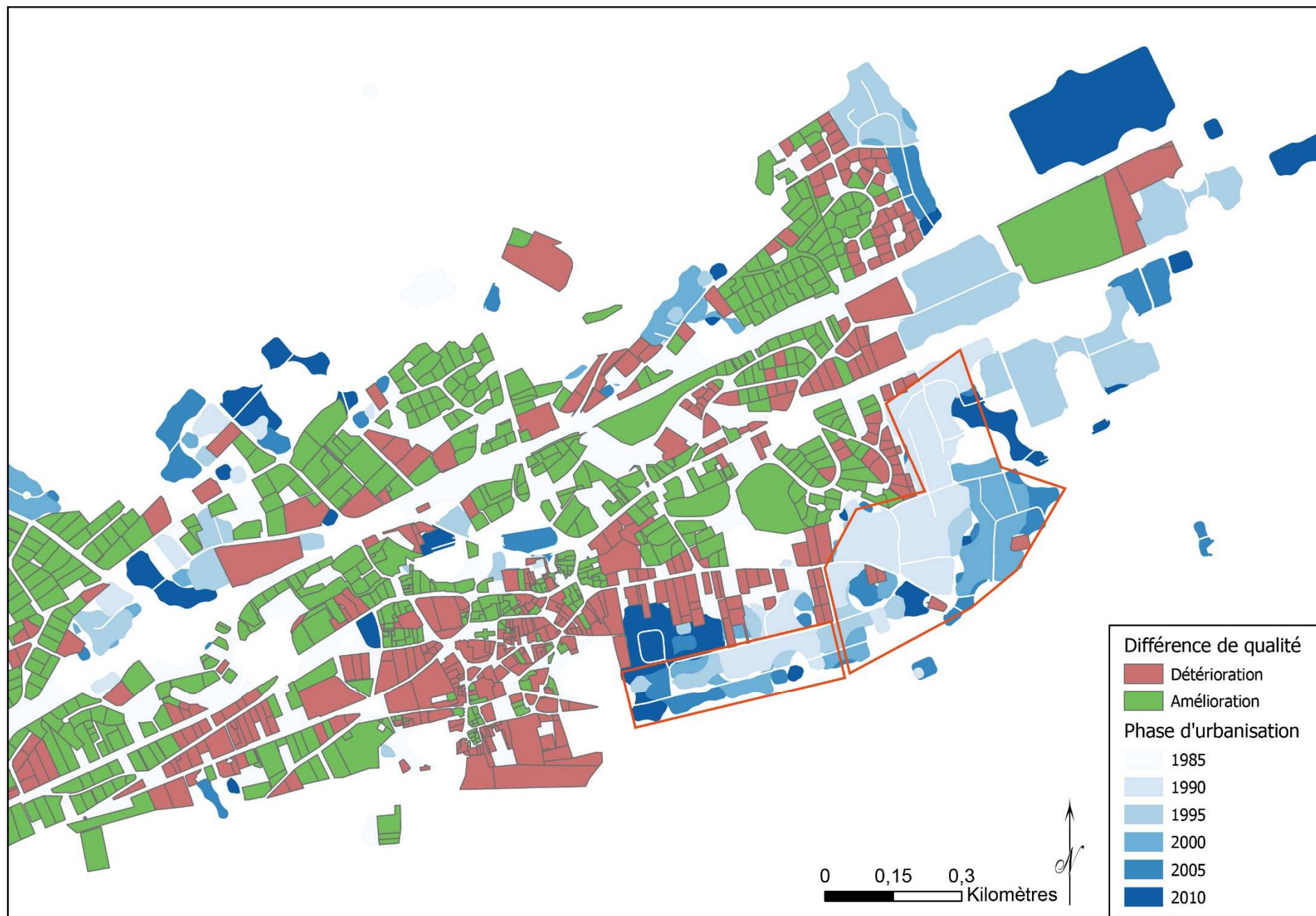
# Les Auxons



# Thise



# Saint-Vit



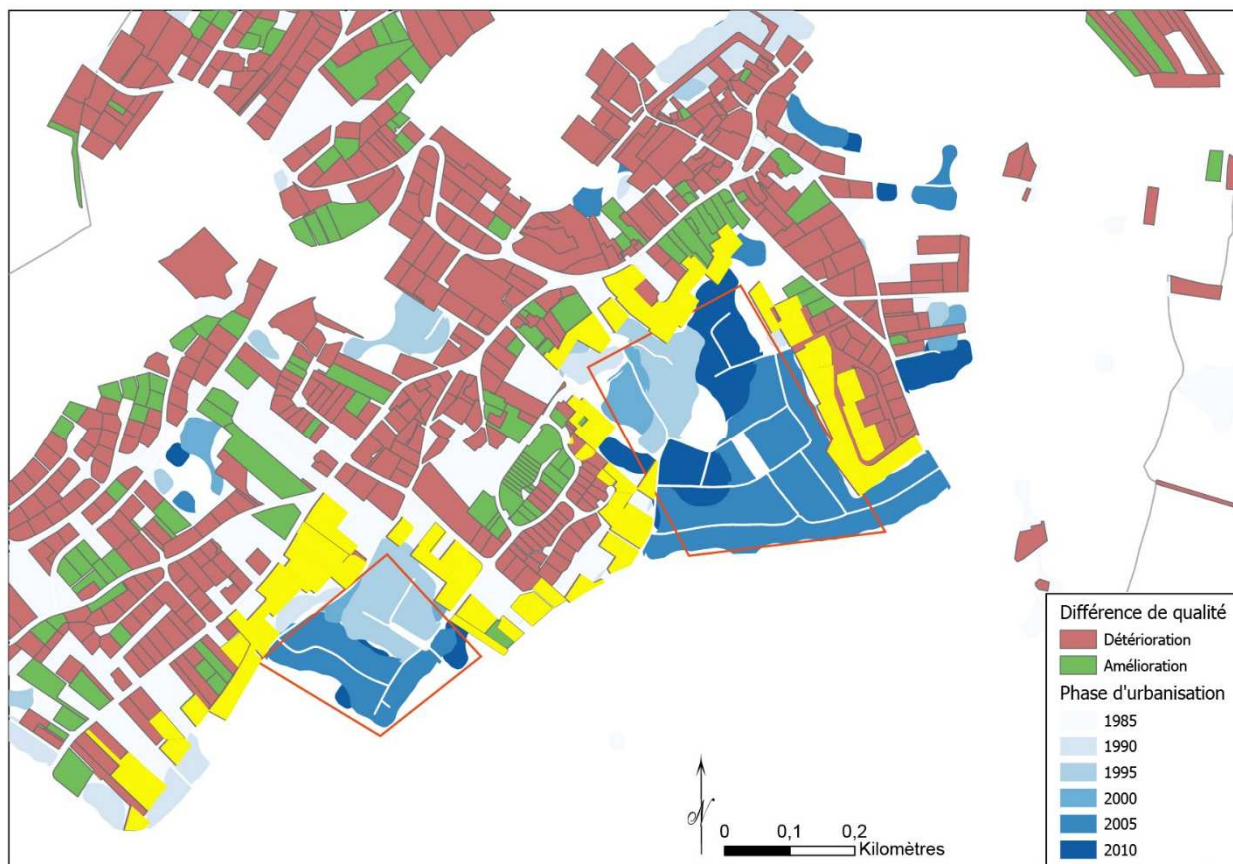
# Tendances

Mesure de la différence de qualité visuelle entre 1985 et 2010 pour des communes qui ont connu une forte urbanisation sur cette période

Nb parcelles dans la commune	Commune	Différence moyenne sur toute la commune
389 parcelles	Ecole Valentin	-0,00523432730
694 parcelles	Miserey	-0,019880931
597 parcelles	Les Auxons	-0,023513329
1261 parcelles	Saint-Vit	-0,001731576
1013 parcelles	Thise	-0,088877357
12510 parcelles	Besançon	-0,005837126

Mesure de la différence de qualité visuelle entre 1985 et 2010 pour des communes qui ont connu une forte urbanisation sur cette période

Nb parcelles dans la commune	Commune	Différence moyenne sur toute la commune	Différence zones voisines d'une nouvelle urbanisation	Nb parcelles "ciblées"
389 parcelles	Ecole Valentin	-0,0052	-0,0066	68
694 parcelles	Miserey	-0,0198	-0,0201	127
597 parcelles	Les Auxons	-0,0235	-0,0389	60
1261 parcelles	Saint-Vit	-0,0017	-0,1057	92
1013 parcelles	Thise	-0,0888	-0,1688	150
12510 parcelles	Besançon	-0,0058	-0,0414	656



Thise

# Perspectives

- Ajout des phases intermédiaires de l'urbanisation entre 1985 et 2010
- Mesurer par des indicateurs le lien entre les trajectoires morphologiques de l'urbanisation et l'impact sur la visibilité des ménages au fil du temps

# Merci

