



Développement d'une méthode de définition de la trame noire

Dany JOLY, Nantes Métropole
Jean-François BRETAUD, Cerema

TRAME NOIRE
JOURNÉE D'ÉCHANGES TECHNIQUES
Paris | Grande Arche | La Défense
26 novembre 2019



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Enjeux Nantes Métropole

- 95 000 Pts Lumineux / 5 M€ d'électricité/an
- Renouvellement annuel du parc (3 à 4%)
- En 2019, 13 % de luminaires LEDs
- Projet de SCAL (Schéma de Cohérence d'Aménagement Lumière)
- Volet sobriété lumineuse
- Implication citoyenne
- Prise en compte de la biodiversité
- Application de l'arrêté du 27/12/2018

Cadre de l'étude

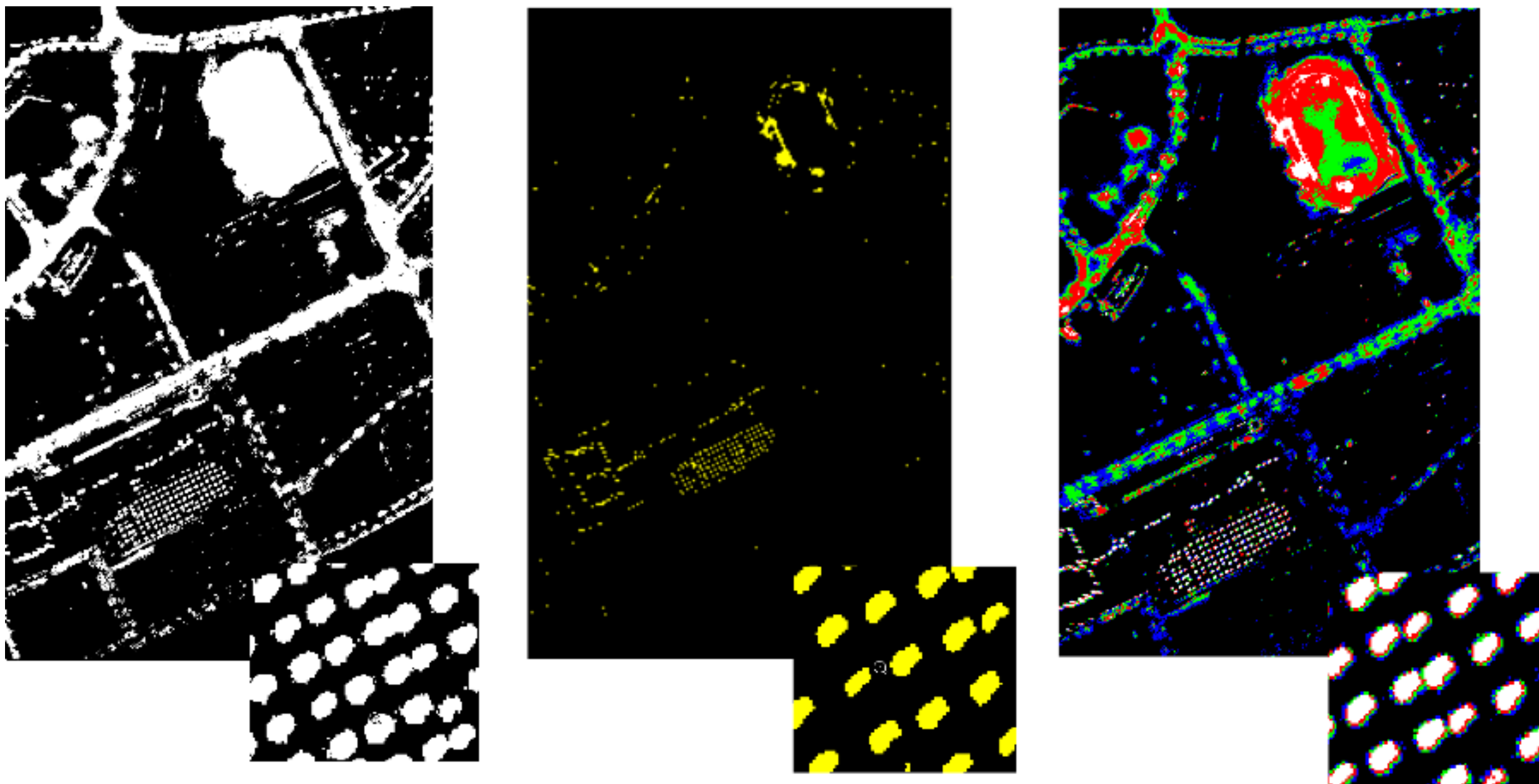
- Étude exploratoire dans le cadre d'un partenariat d'innovation 50/50 avec Nantes Métropole
- Travail sur données existantes
 - Orthophotographie nocturne (IGN, 2014)
 - Données équipements (2018)
 - Biodiversité (espèces et zonages)
 - Données du PLUM (avril 2019)
- Finalité : préconisations à l'échelle du SCAL pour une meilleure prise en compte de la biodiversité

Mars 2014

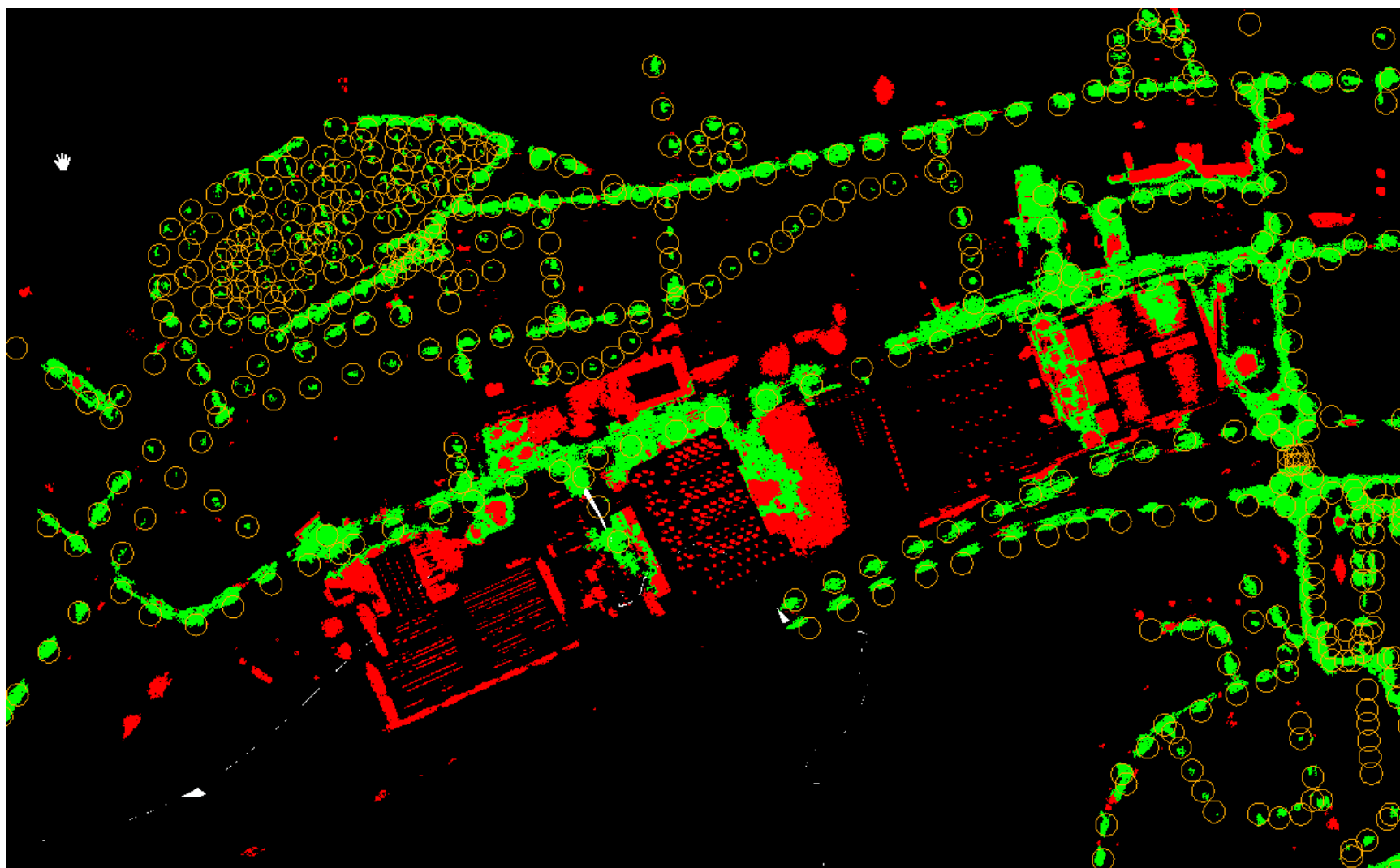




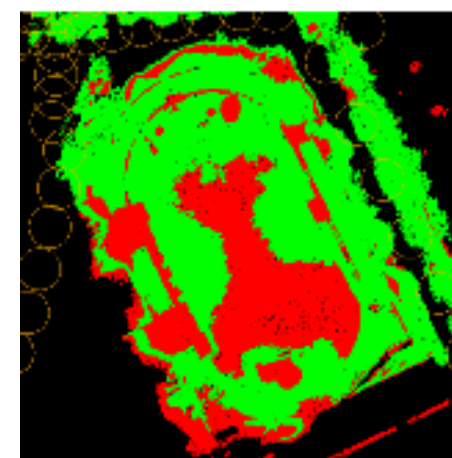
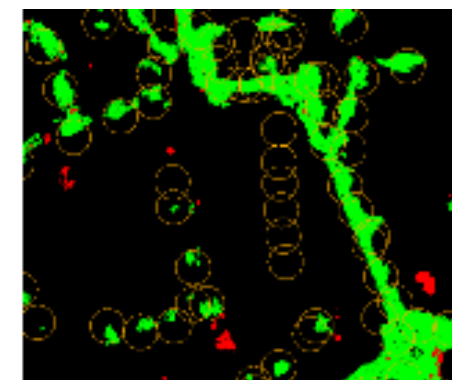
Tests d'utilisations de l'ortho nocturne



Calcul de répartition des émissions



BIAIS

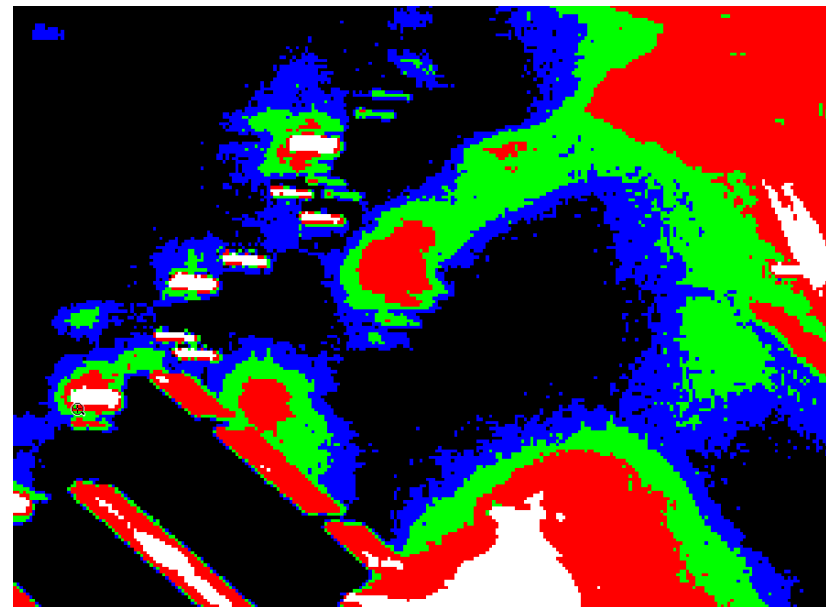


Environ 30 % hors équipements lumières Nantes Métropole

Calcul d'un potentiel de nuisance lumineuse

- Pour chaque pixel de luminance zénithale, affectation d'une propagation potentielle selon un rayon d'influence différent selon les classes :

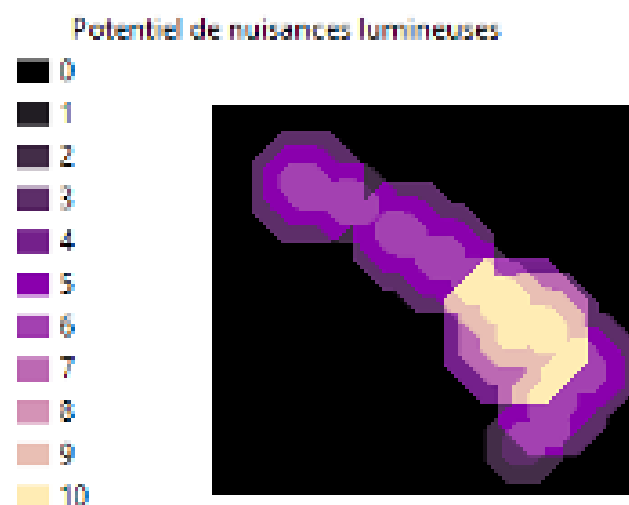
- Bleu = 25 m
- Vert = 50 m
- Rouge = 75 m
- Blanc = 100 m



- Cumul de la contribution de tous les pixels

Calcul d'un potentiel de nuisance lumineuse

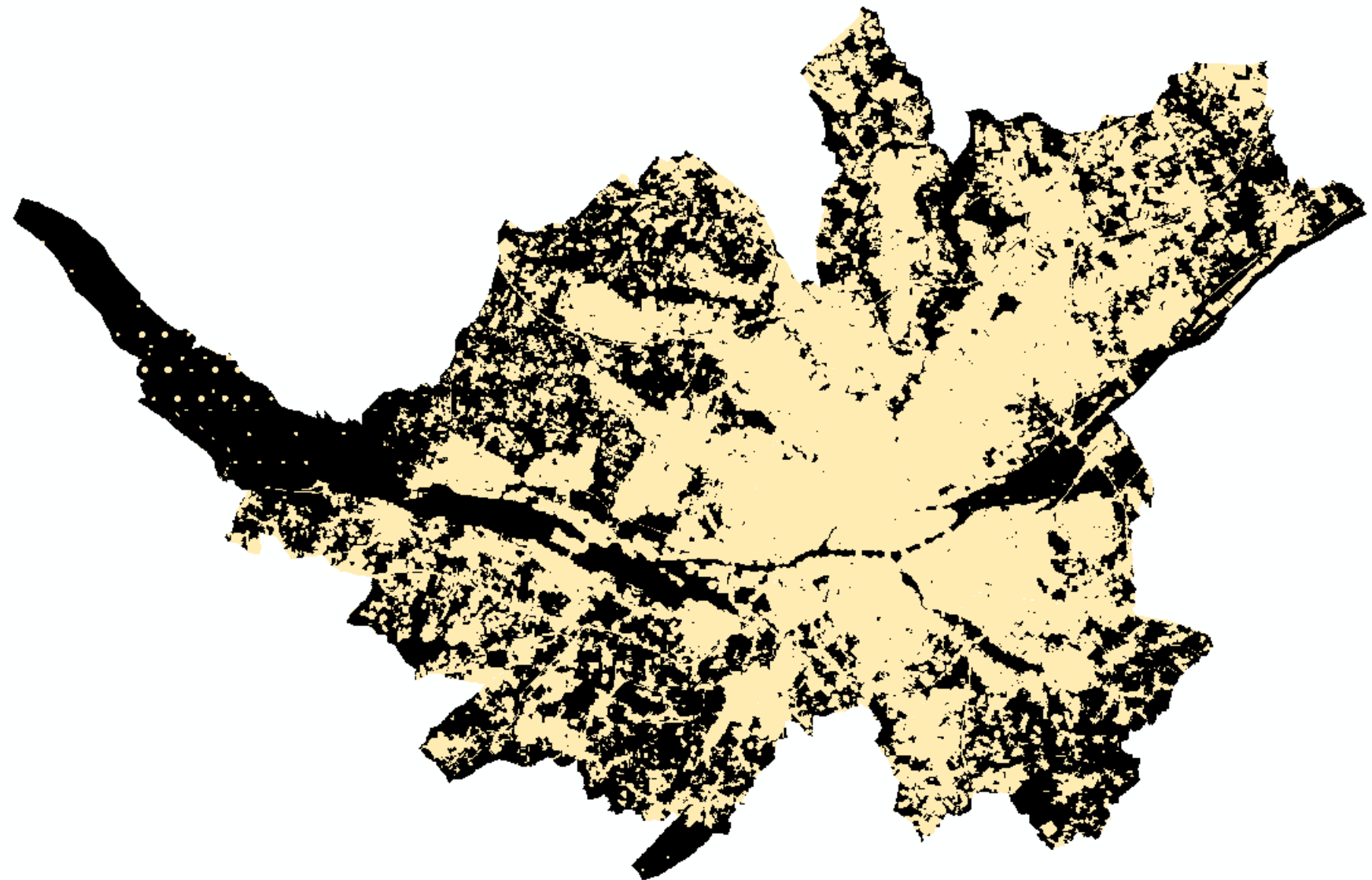
- Classement de 0 à 10



Déduction d'une trame noire théorique

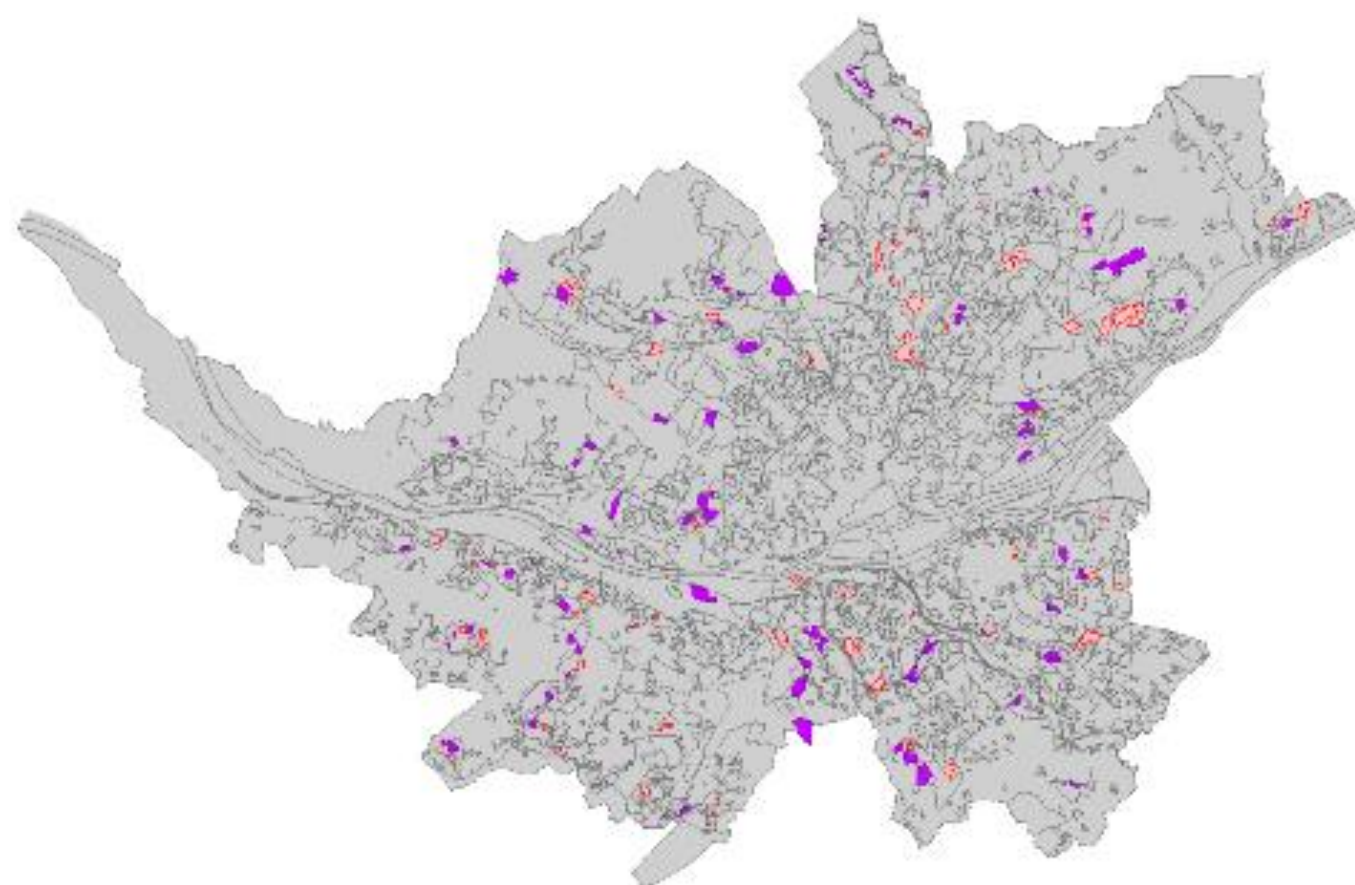
- Trame noire : PNL de 0 à 3 + occupation du sol favorable

=> Morcellement :
enjeu de conservation
de l'existant



Trame noire et urbanisation future

- Zones 1 AU et 2 AU du PLUM (2019)



=> 975 ha de zones à urbaniser (somme totale)

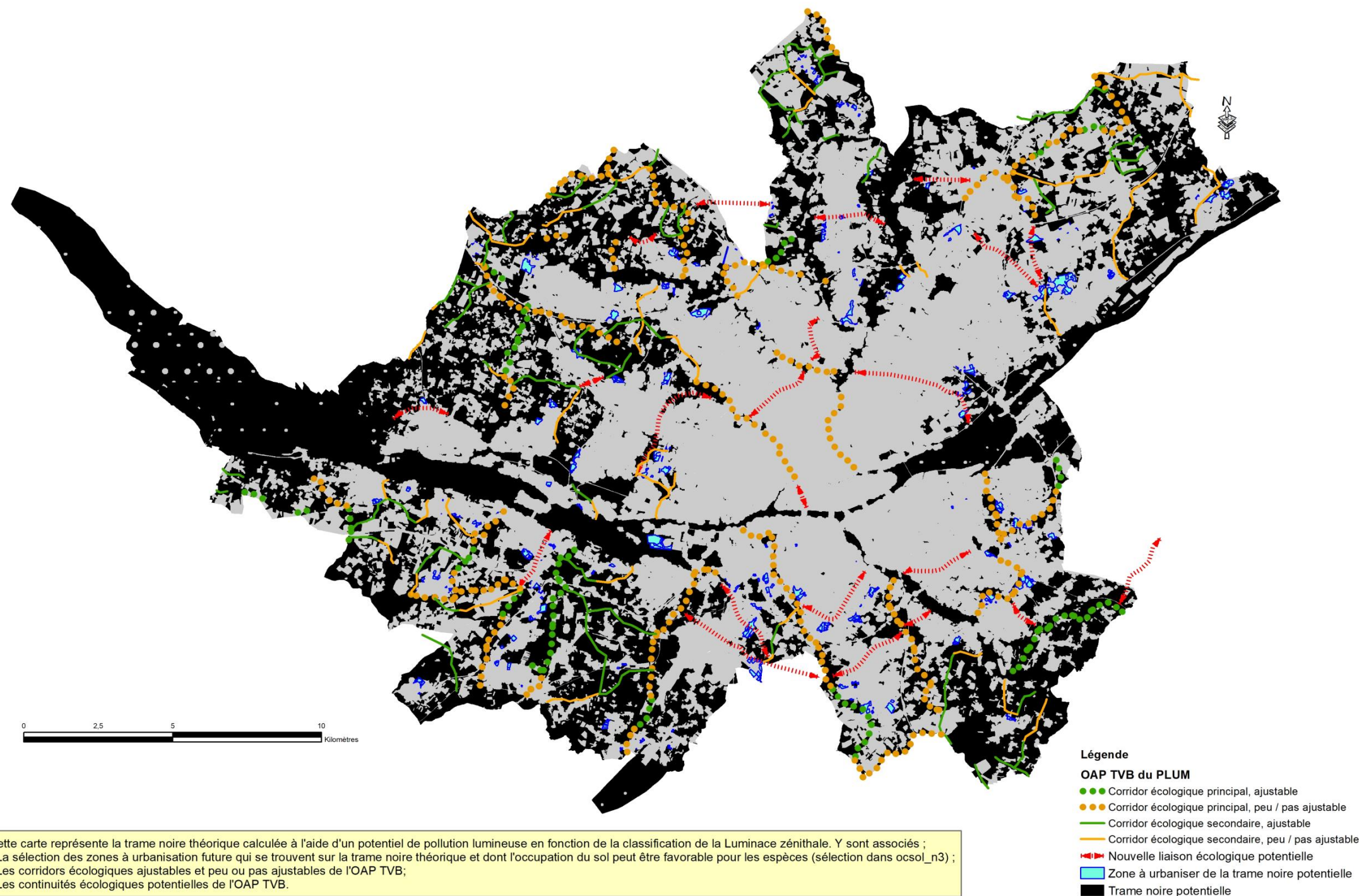


=> 413 ha dans la trame noire théorique

Trame noire, urbanisation future et OAP TVB



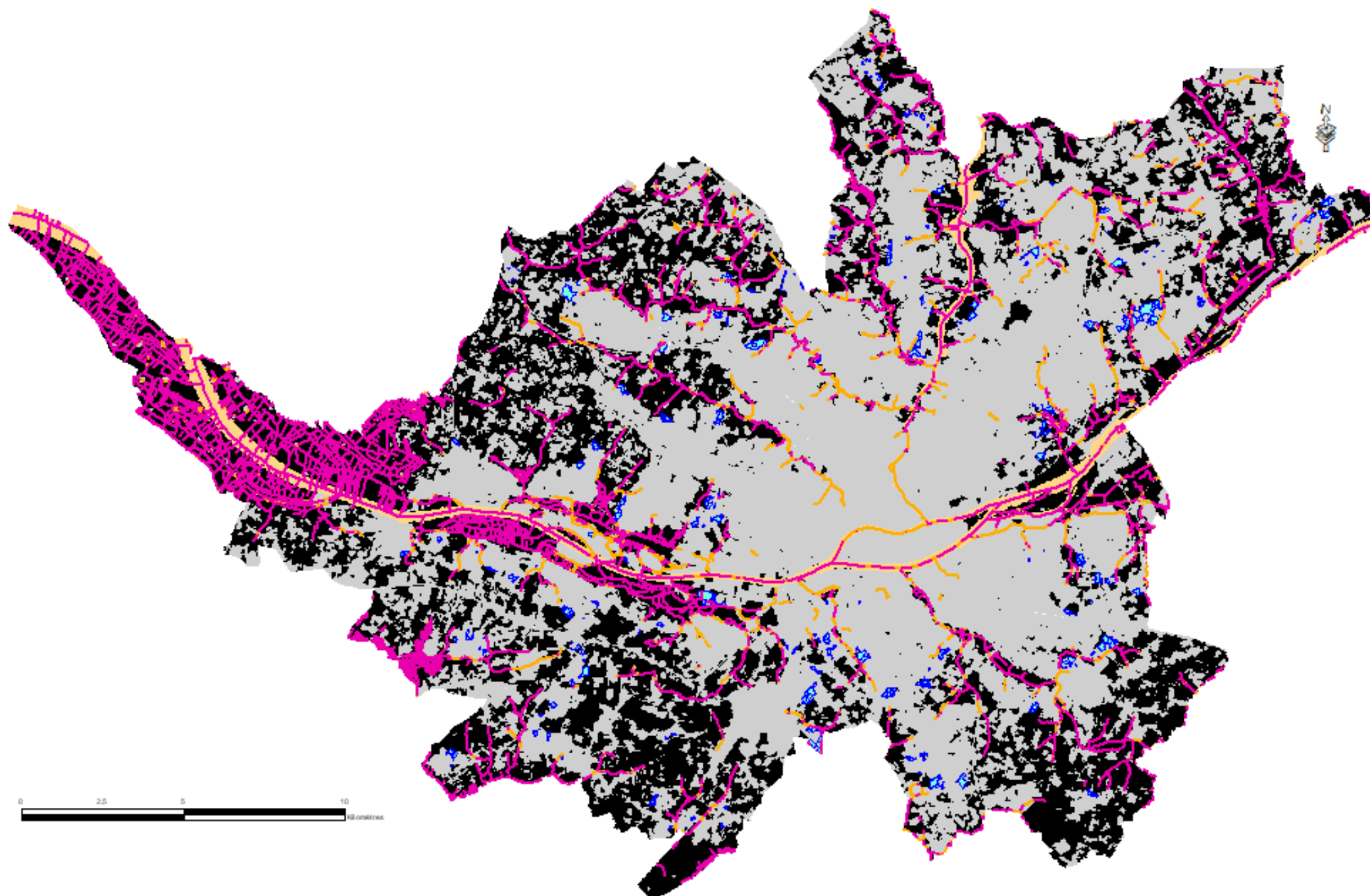
Trame noire théorique et continuités écologiques



Trame noire, urbanisation future et cours d'eau



Trame noire théorique et cours d'eau



Légende

- Cours d'eau inclus dans la trame noire théorique
- Cours d'eau
- Zone à urbaniser de la trame noire théorique
- Trame noire théorique

Préconisations de gestion à l'échelle du SCAL

- Préserver autant que possible les zones à urbanisation future 1 AU et 2 AU (413 ha en trame noire théorique)
- Porter une attention particulière sur cours d'eau et à leurs abords (cohérence avec étoile verte de Nantes à trouver)
- Étudier au cas par cas le renouvellement des équipements surtout s'ils sont situés au droit des continuités écologiques (technologie / T° de couleur / gestion)



Suites possibles

- En lien avec les tests méthodologiques :
 - Inclure l'élévation des bâtiments dans le calcul du potentiel de nuisance lumineuse
 - Typologie des émissions hors patrimoine NM
 - Travail sur les données équipements pour s'affranchir de l'orthophoto nocturne pour un suivi dans le temps
- En lien avec la planification de Nantes Métropole :
 - Travail sur la révision du SCAL
 - Accompagnement dans les projets d'aménagements

Retour d'expérience

- Équipe pluridisciplinaire nécessaires (éclairagiste / naturaliste / aménageur)
- Besoin de connaissances :
 - Sur l'impact des luminaires (type, hauteur, technologie, intensité, température de couleur...)
 - Sur les technologies nouvelles et/ou alternatives (leds ambrées, matériaux luminescents)
 - Sur l'acceptabilité sociales de certaines mesures (modulations d'intensité, extinctions...)