



Apport de la théorie des graphes paysagers à l'identification de la TVB des Lacs de l'Essonne

Réseau Essonnien pour la Biodiversité
9.11.2015

SOMMAIRE

- La théorie des graphes paysagers
- Application au territoire des Lacs de l'Essonne
- Discussion

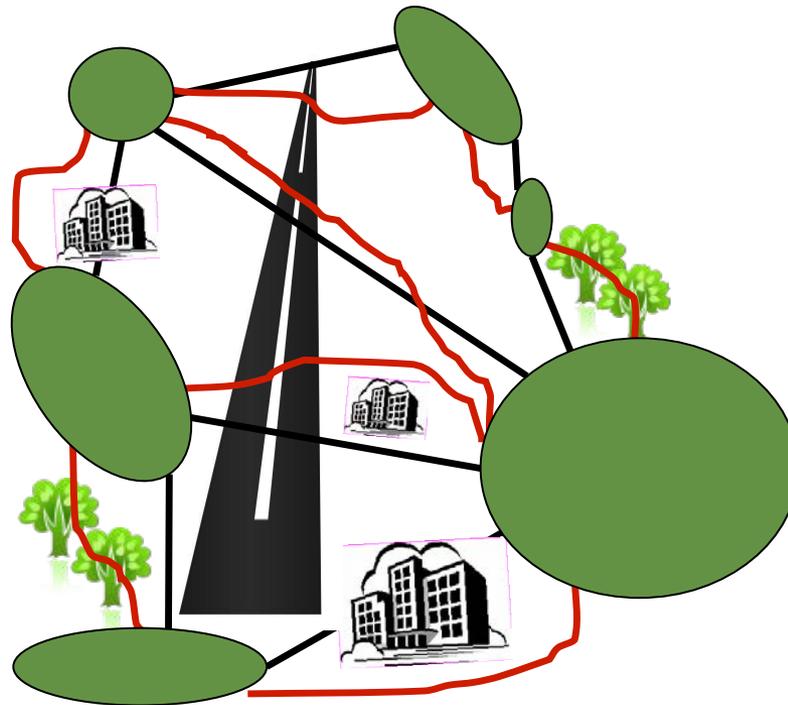
SOMMAIRE

- La théorie des graphes paysagers
- Application au territoire des Lacs de l'Essonne
- Discussion

LA THÉORIE DES GRAPHES PAYSAGERS

- Les graphes paysagers, une méthode efficace pour modéliser les réseaux écologiques
 - De nombreuses publications depuis les travaux de Urban et Keitt (2001)

- Les taches d'habitat
 - Distance euclidienne
 - Distance de moindre coût
- Les liens
- Le seuillage du graphe

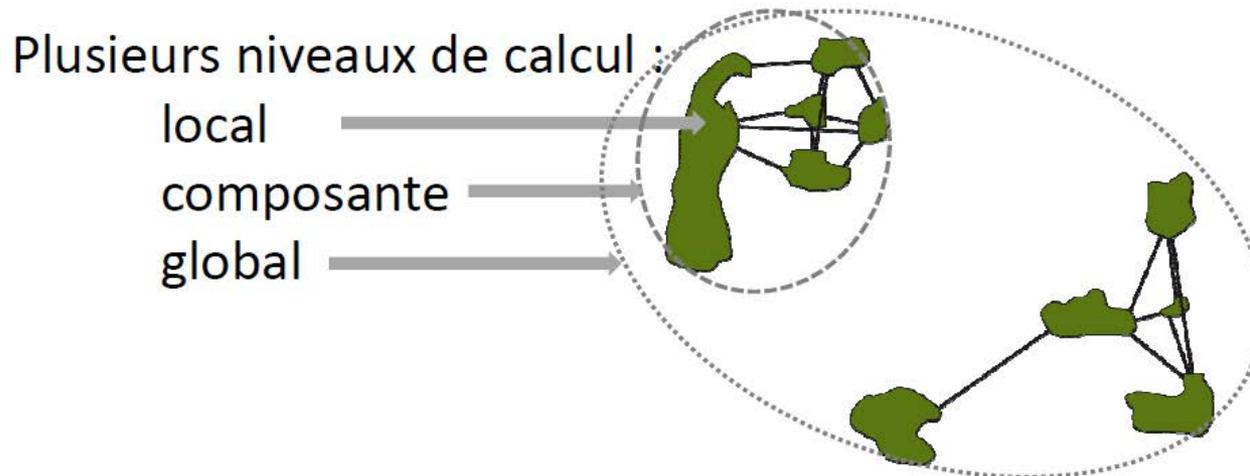


CALCUL DE « MÉTRIQUES DE CONNECTIVITÉ »

Les métriques permettent de mesurer les connectivités

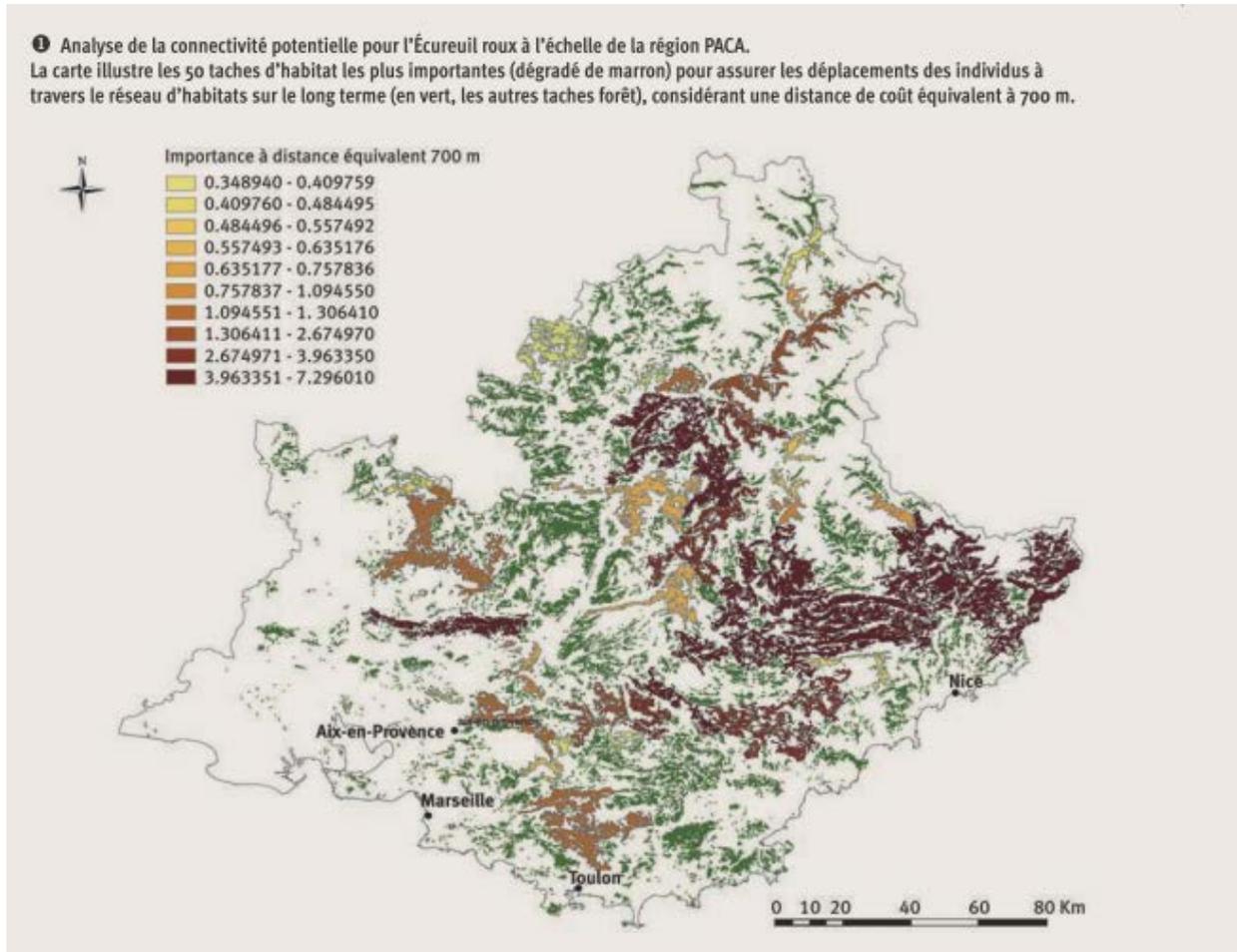
Les métriques peuvent être calculées à plusieurs niveaux du graphe:

- Les métriques globales (caractérisent le graphe entier);
- Les métriques par composante (caractérisent la connectivité interne de chaque composante ou sous-graphe);
- Les métriques locales (caractérise la connectivité de chaque élément du Graphe, nœud ou lien);



MÉTHODE UTILISÉE PAR LA RÉGION PACA POUR ÉVALUER LA CONNECTIVITÉ DES HABITATS DE L'ÉCUREUIL ROUX

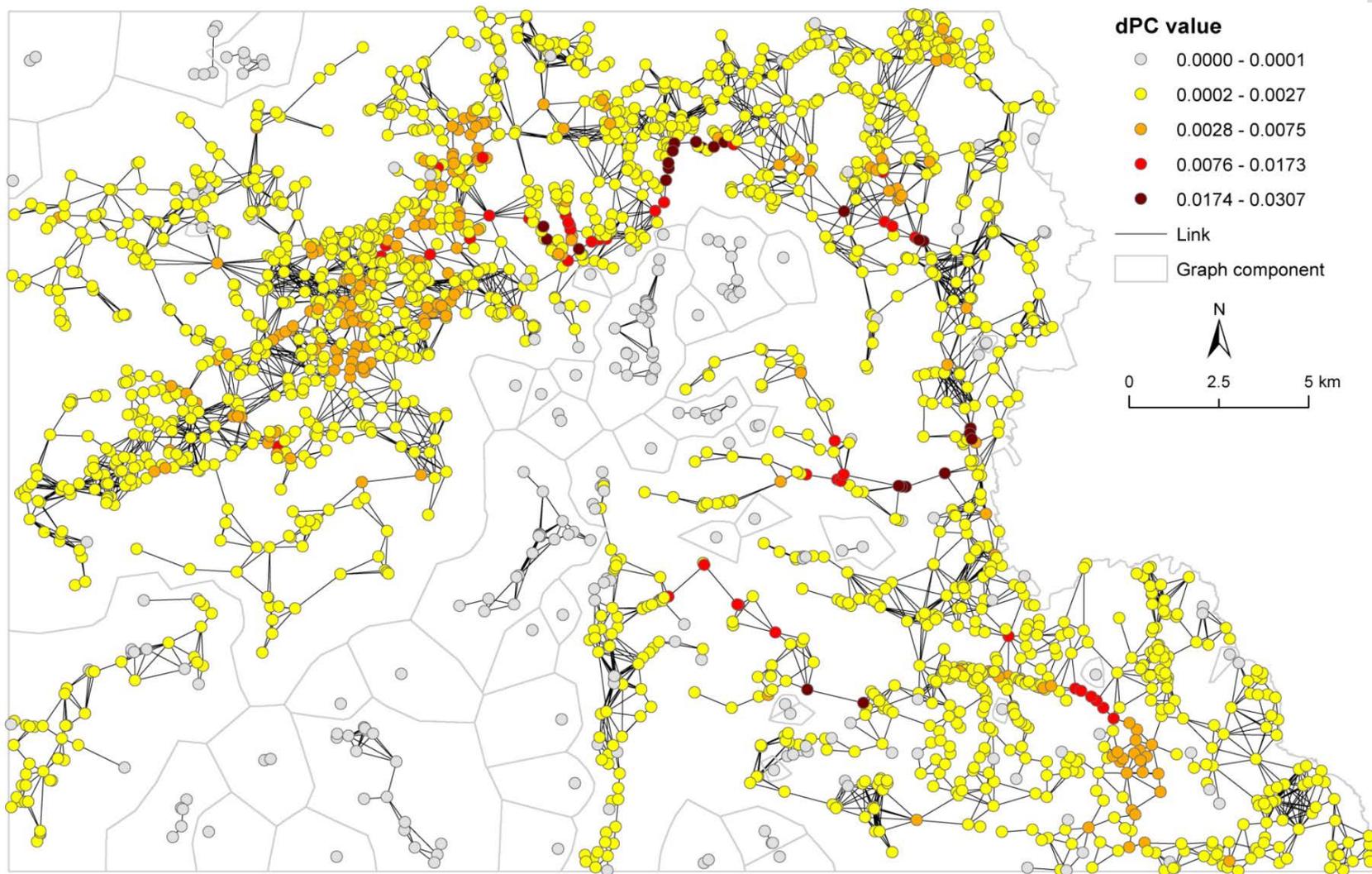
Science Eaux et Territoires, n°14, 2014



APPLICATIONS OPÉRATIONNELLES DE GRAPHAB

Analyser la connectivité des réseaux écologiques :

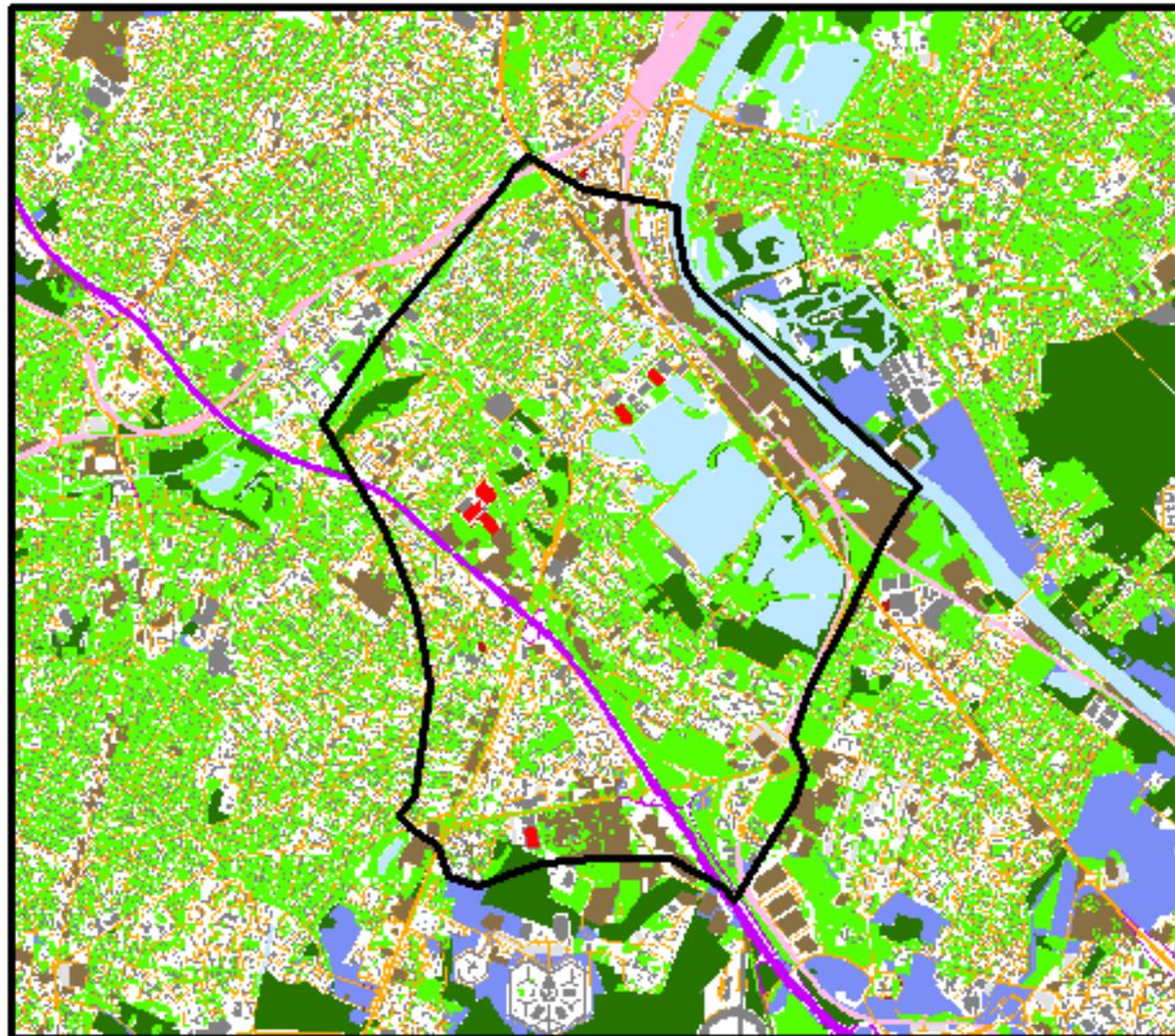
Exemple : la priorisation de mares existantes



SOMMAIRE

- La théorie des graphes paysagers
- Application au territoire des Lacs de l'Essonne
- Discussion

LA CARTE PAYSAGÈRE DU TERRITOIRE



Légende

-  zone d'étude
-  1 Bâti
-  2 Parking
-  3 Carrières
-  4 Routes
-  5 Transports
-  6 Agricole
-  7 Bureaux et industries
-  8 Trame Bleue
-  9 Sous-trame Arborée
-  10 Sous-trame herbacée
-  11 Autoroutes
-  12 Stades

0 0.5 1 2 Kilomètres



MÉTHODOLOGIE

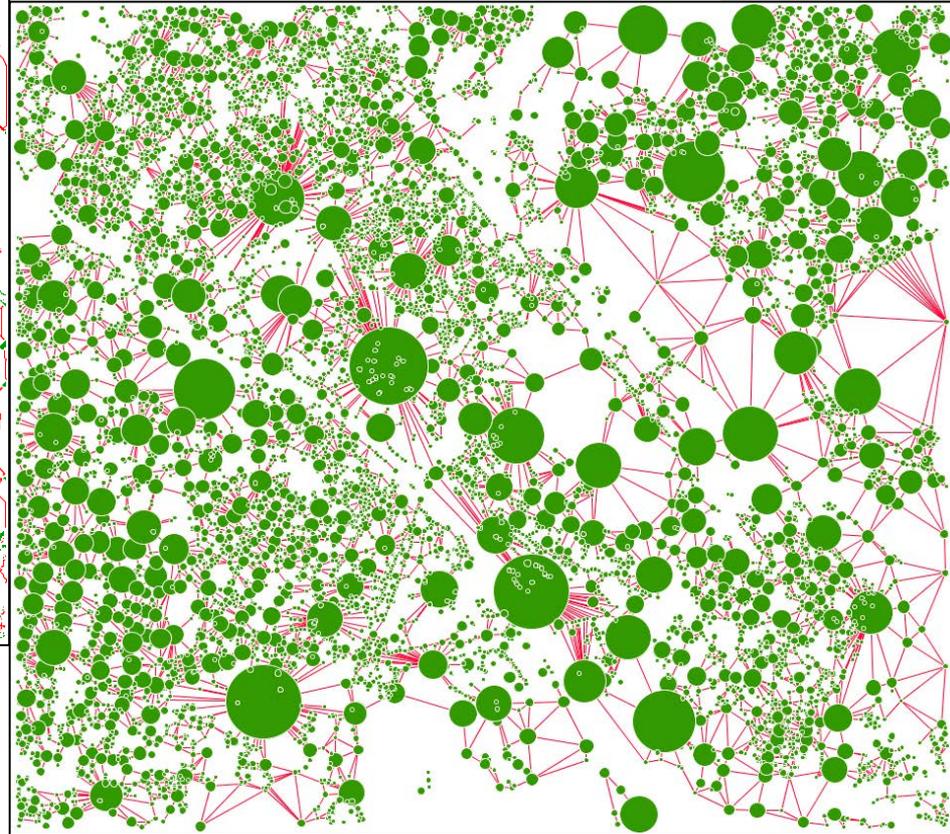
- Espèces modèles théoriques
- Le choix de l'habitat
 - Sous-trames herbacées et arborées
- Déplacement entre les zones d'habitat : chemin de moindre coût
 - Coûts de résistance très forts pour les zones bâties, autoroutes, réseau ferroviaire
 - Coûts de résistance forts pour les routes (passage possible)
 - Coûts modérés pour eau, bois et forêt, zones rurales
- Distances de dispersion
 - Espèces peu mobiles (200 m)
 - Espèces modérément mobiles (500 m)
 - Espèces mobiles (1 km)



VISUALISATION GRAPHAB

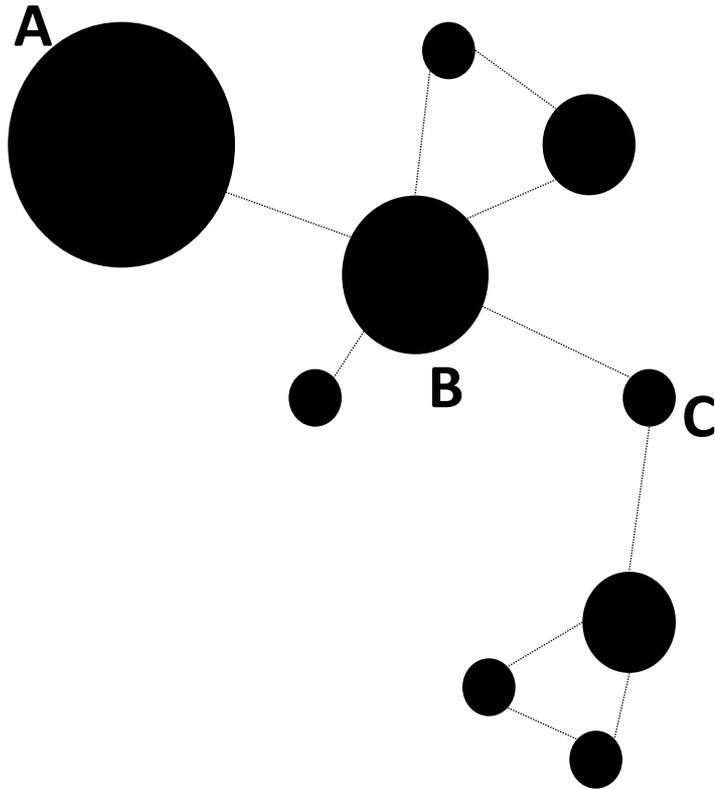


Vue réaliste de la sous-trame herbacée



Vue topographique de la sous-trame herbacée

CALCUL DE MÉTRIQUES ÉVOQUANT DIFFÉRENTS TYPES DE CONTRIBUTIONS AUX CONNECTIVITÉS

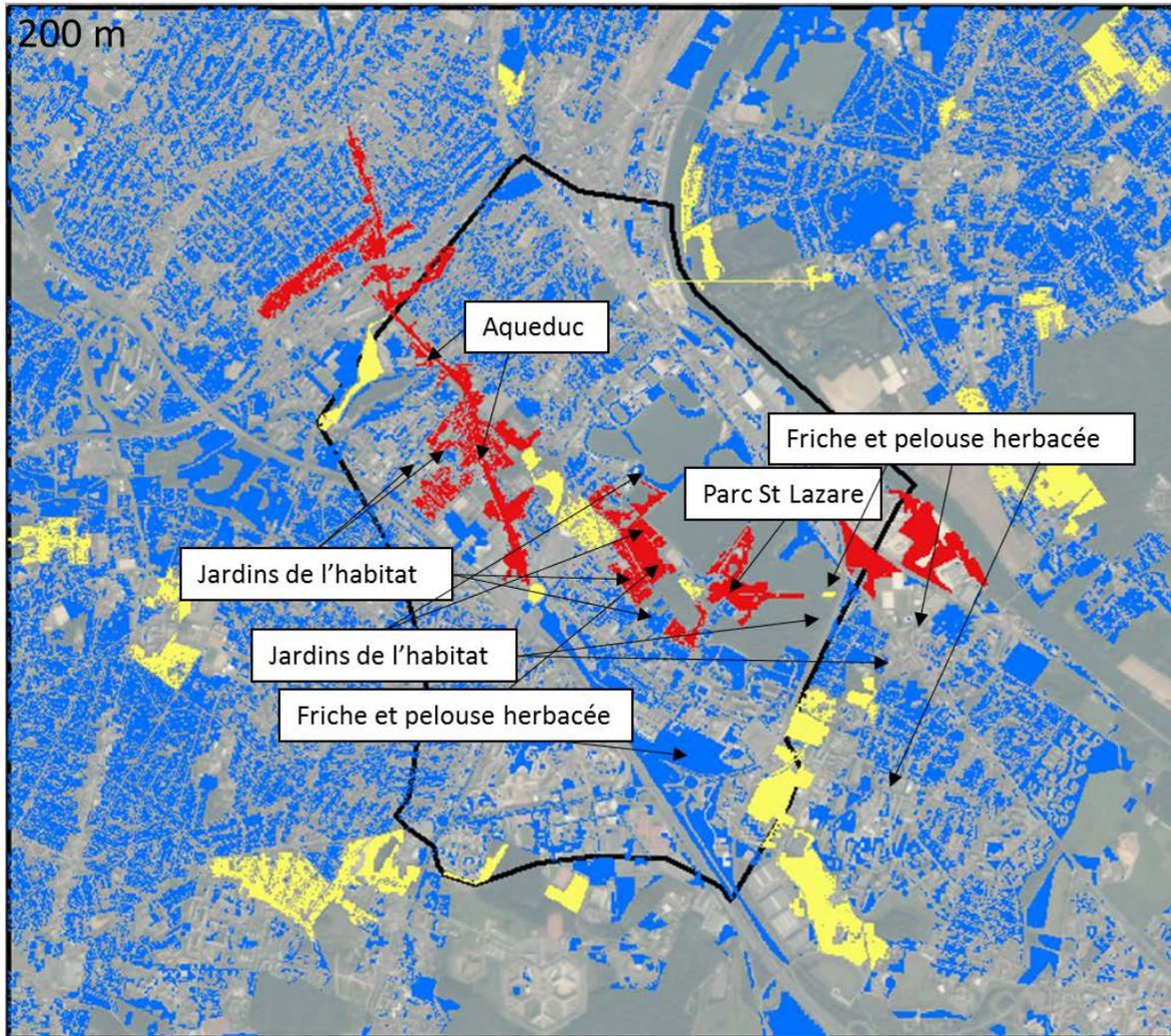


- ❖ dPCintra /Tache A: capacité d'habitat liée à la superficie de la tache
- ❖ dPCflux /Tache B : Nombre de connections existant entre la tache et les taches aux alentours
- ❖ dPCconn/Tache C : Position stratégique de la tache pour le maintien du réseau (« pas japonais »)

ÉLÉMENTS PARTICIPANT À LA CONNECTIVITÉ DE LA SOUS-TRAME HERBACÉE

ESPÈCES À FAIBLES CAPACITÉS DE DISPERSION

CONNECTIVITÉ GLOBALE



Niveau de contribution à la connectivité des taches :

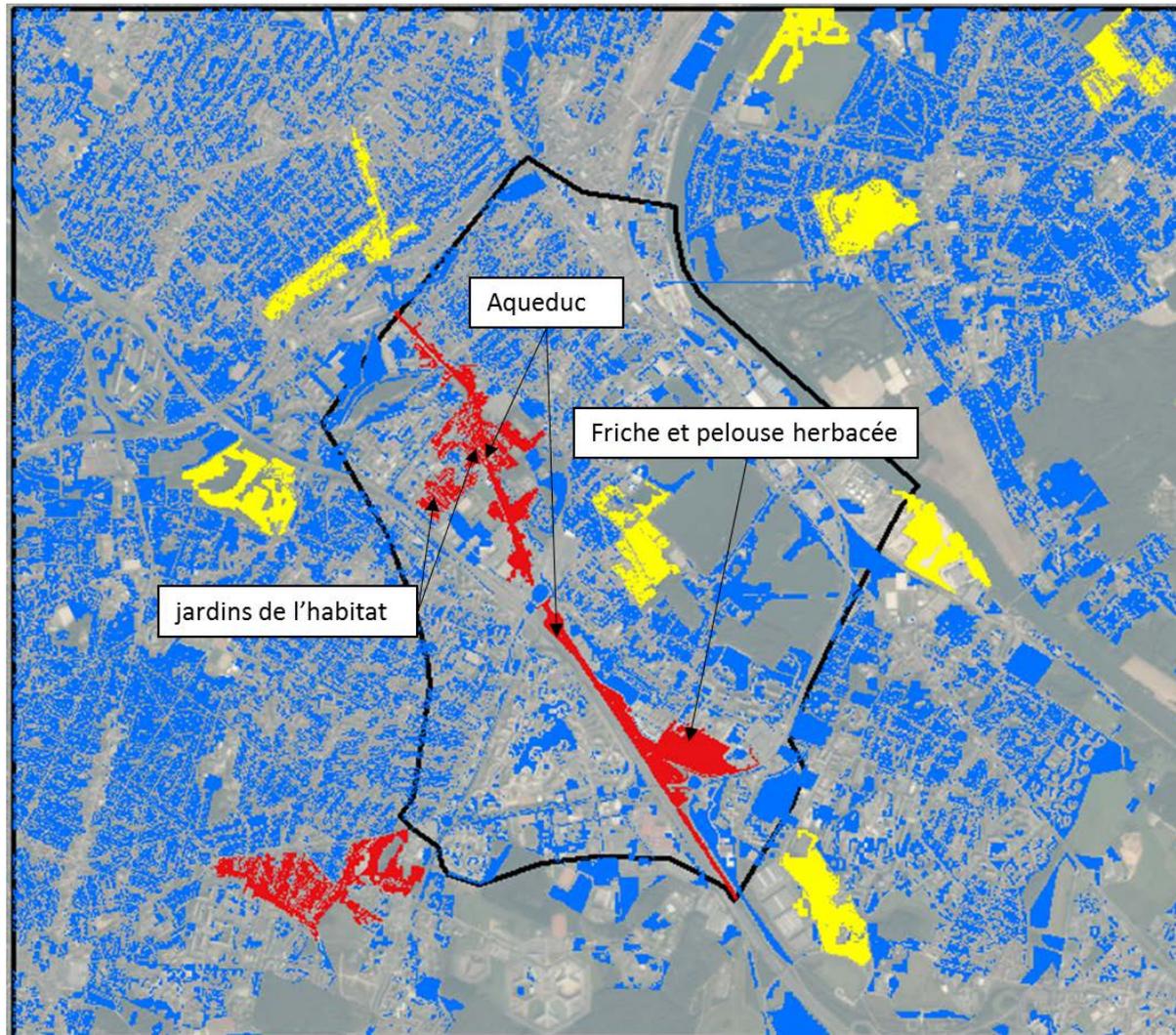
-  Fort
-  Moyen
-  Faible

0 0.5 1 2 Kilomètres

ELÉMENTS PARTICIPANT À LA CONNECTIVITÉ

CAPACITÉ D'HABITATS

TOUTES CAPACITÉS DE DISPERSION

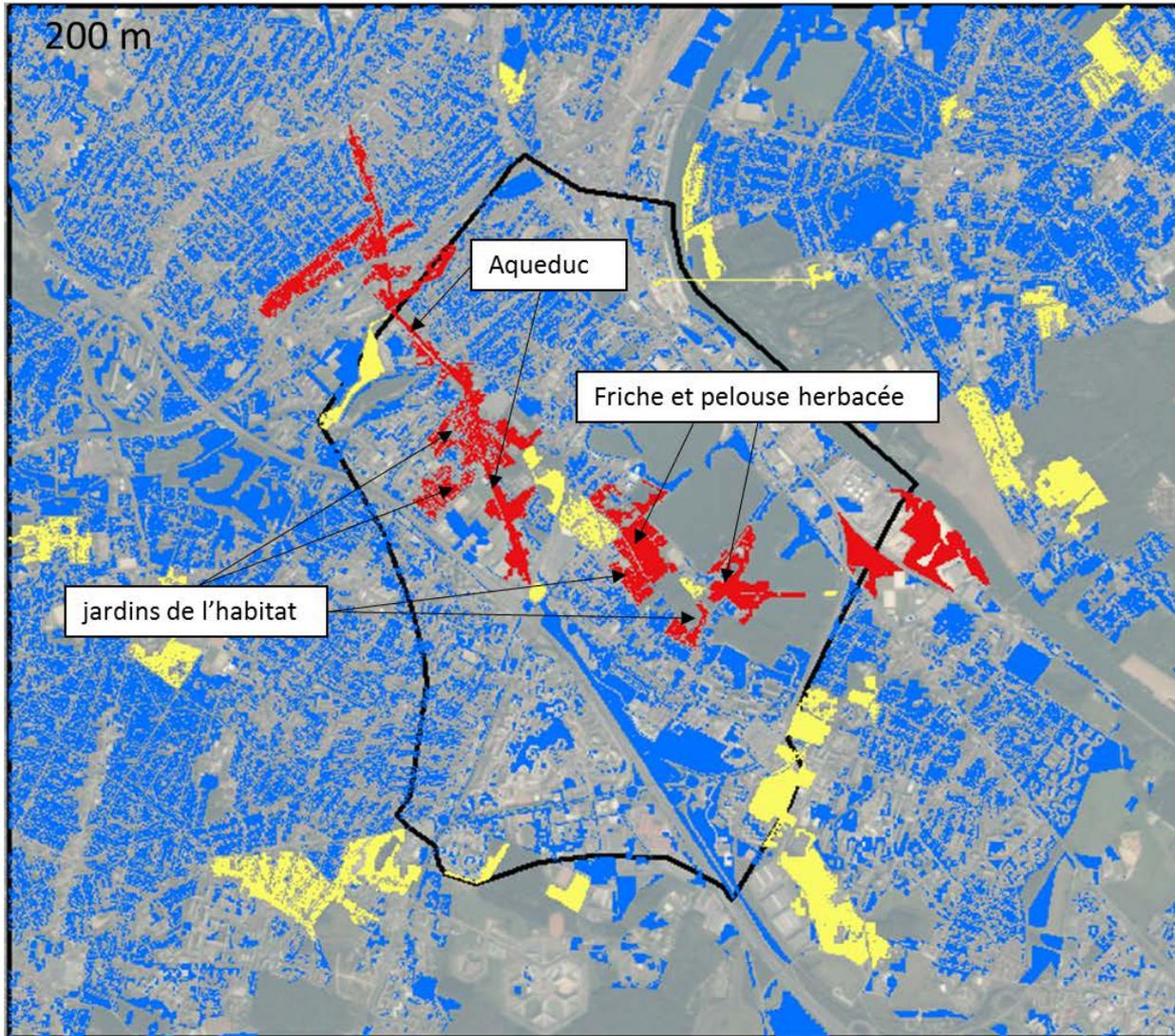


Niveau de contribution à la connectivité des taches :

-  Fort
-  Moyen
-  Faible

0 0.5 1 2 Kilomètres

ELÉMENTS PARTICIPANT À LA CONNECTIVITÉ POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE ESPÈCES À FAIBLES CAPACITÉS DE DISPERSION



1 km

Niveau de contribution à la
connectivité des taches :

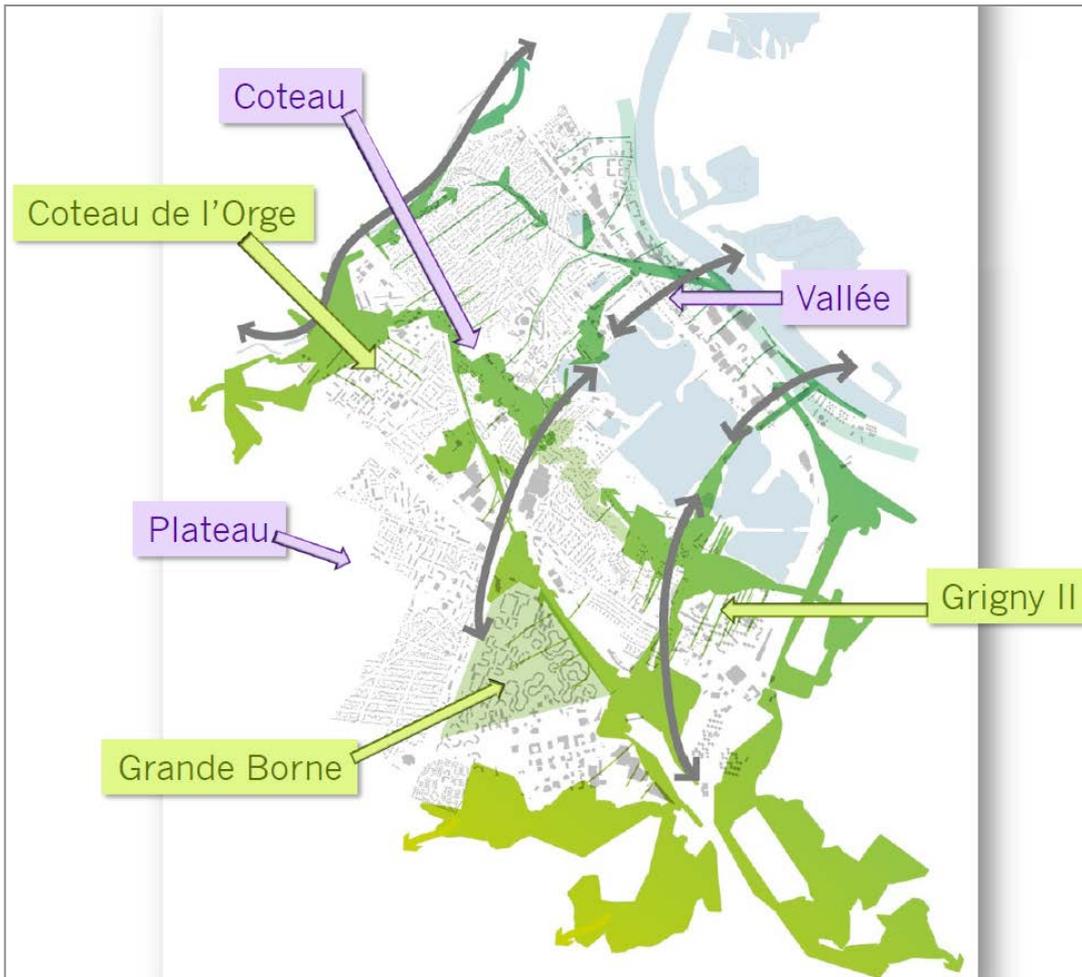
-  Fort
-  Moyen
-  Faible

0 0.5 1 2 Kilomètres

SOMMAIRE

- La théorie des graphes paysagers
- Application au territoire des Lacs de l'Essonne
- Discussion

LA TRAME VERTE ET BLEUE



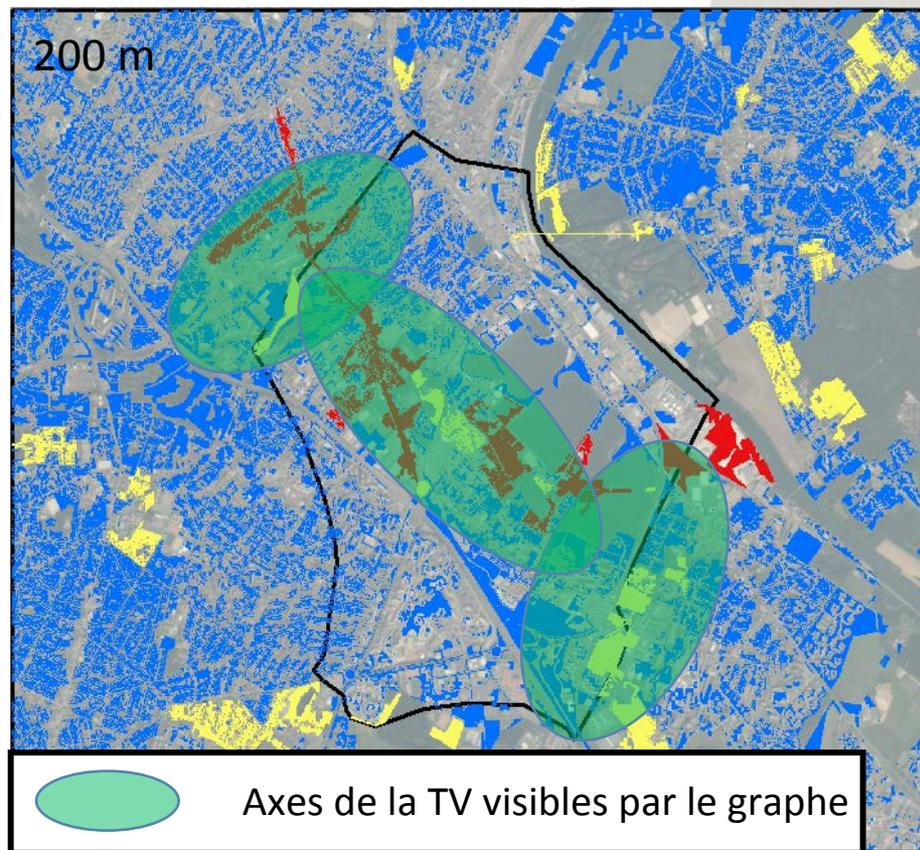
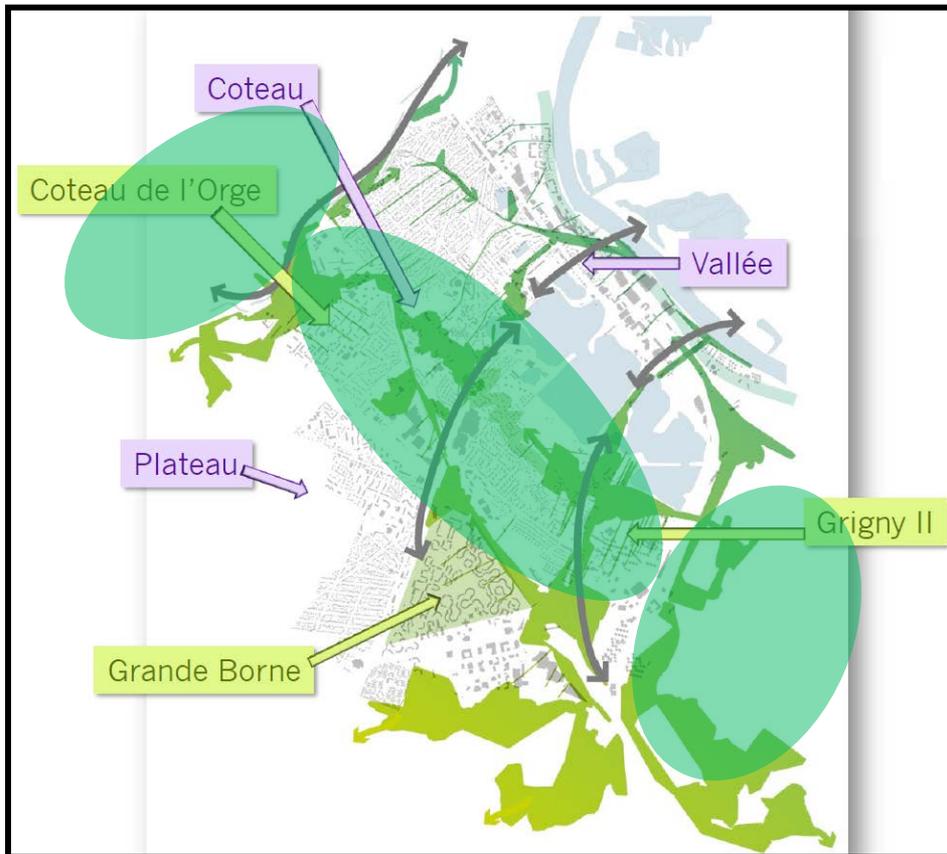
Obstacles de la sous-trame bleue

 Obstacles à l'écoulement (ROE v3)

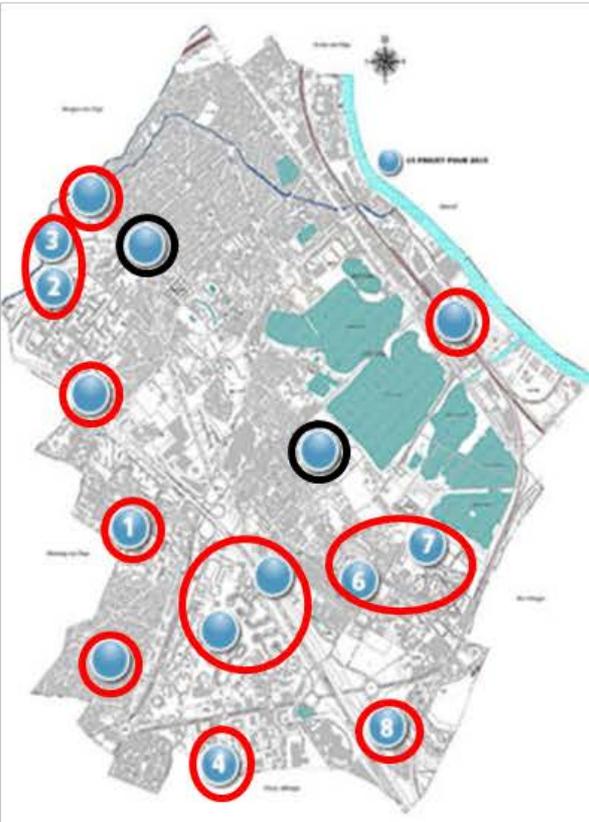
Point de fragilité des corridors arborés

 Passages difficiles dûs au mitage par l'urbanisation

TRAME VERTE ET BLEUE VS GRAPHAB



PROJETS BIODIVERSITÉ ET COHÉRENCE AVEC L'APPROCHE THÉORIQUE



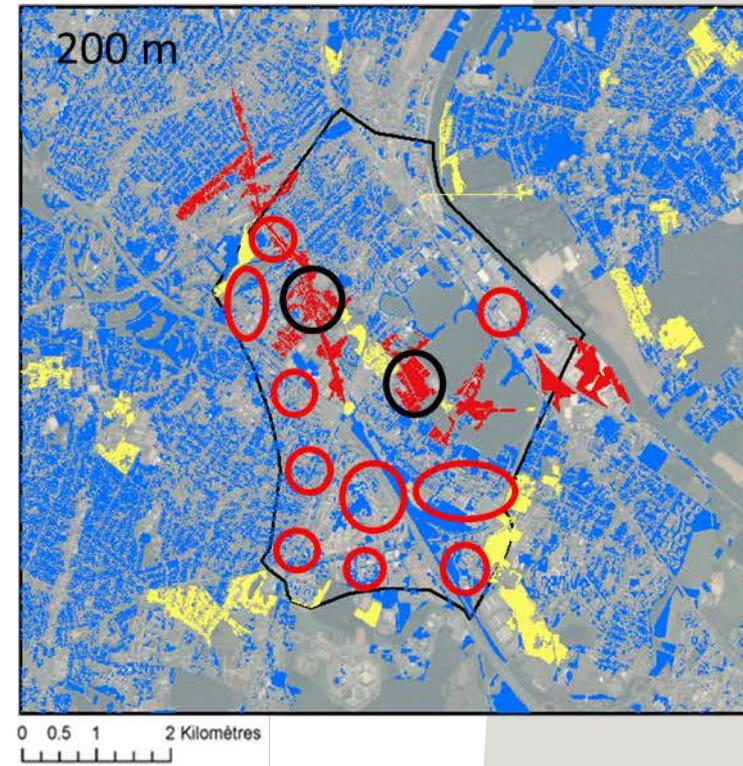
Il s'agit pour la ville de Viry-Chatillon :

- du quartier de la place François Mitterrand (1)
- du Grand Bois des Coteaux de l'Orge (2)
- de l'espace naturel Duparchy (3)

Et pour la ville de Grigny :

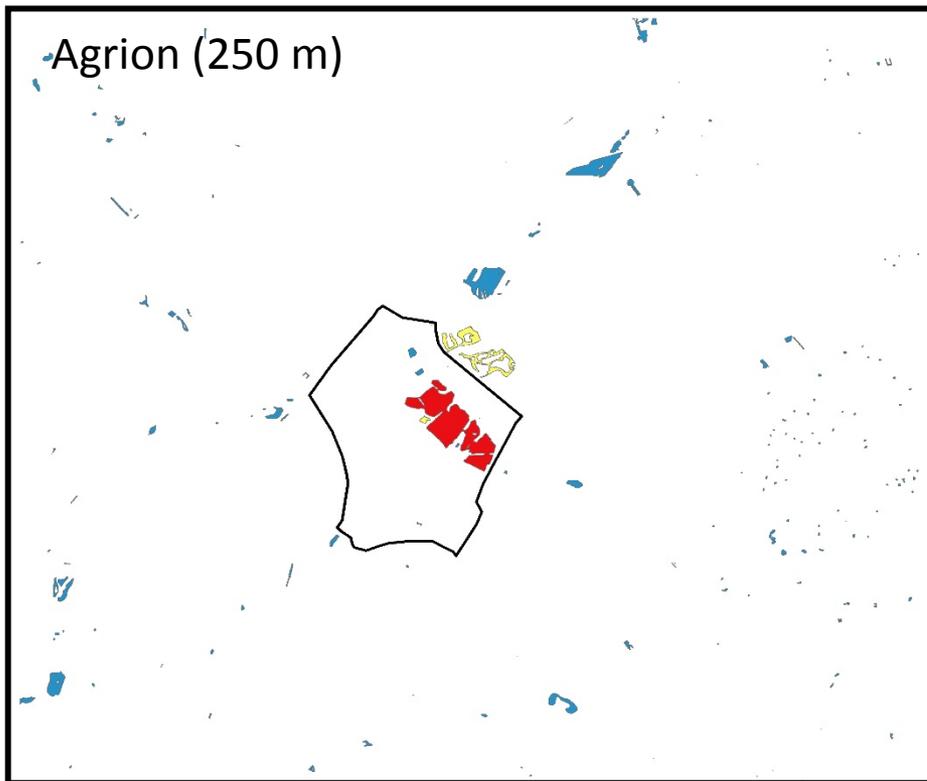
- de la sapinière (4)
- de la plaine centrale de la Grande Borne (5)
- du parc Piketty (6)
- de la plaine de l'Arbalète (7)
- des Chaulais (8)

Cartographie des 15 projets pour 2015 des lacs de l'Essonne validée par les élus et identification des 8 prioritaires pour 2013

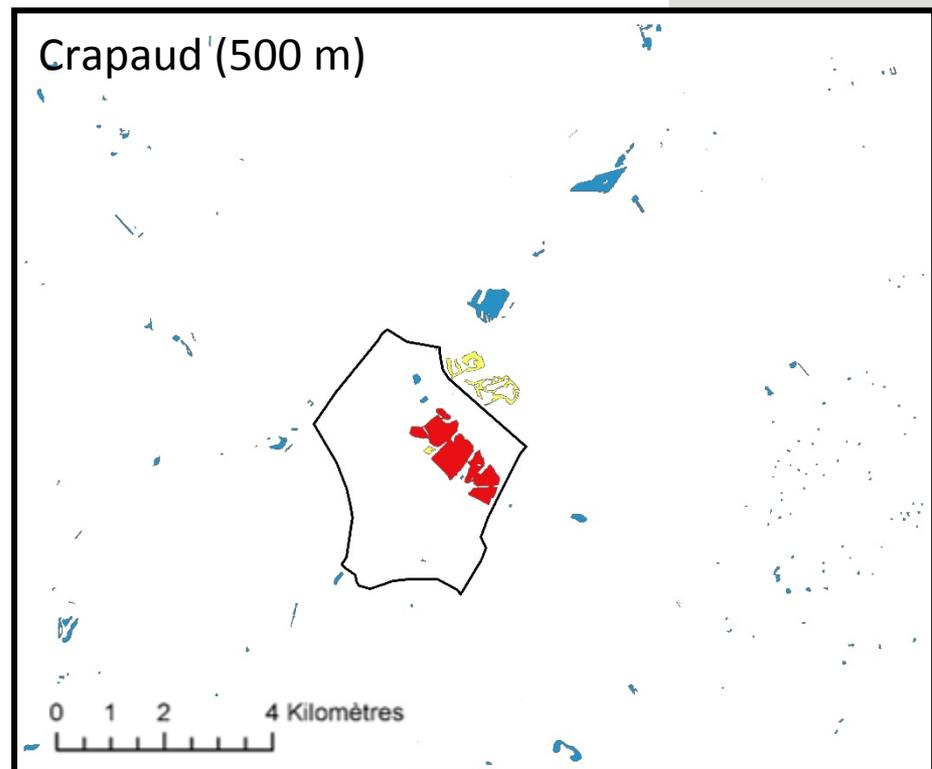


-  Projets améliorant fortement la qualité de connexion de la TV
-  Projets au cœur des espaces à préserver de la TV

LES LACS DE L'ESSONNE DANS LA TB DÉPARTEMENTALE



0 1 2 4 Kilomètres



0 1 2 4 Kilomètres

LES LACS SONT INDISPENSABLES À LA CONNECTIVITÉ DE LA TRAME BLEUE

- Variation de la connectivité globale avec ou sans les lacs

Nom de l'espèce	Indice de connectivité avec les lacs	Indice de connectivité sans les lacs	Diminution de la connectivité en %
Crapaud commun (500m)	2.7	2	26
Agrion élégant (250 m)	2.5	1.9	24



Vos contacts :

Hervé Moal

hmoal@arp-astrance.com

06 80 36 81 68

Hortense Serret

hserret@arp-astrance.com

06 14 04 35 51