



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

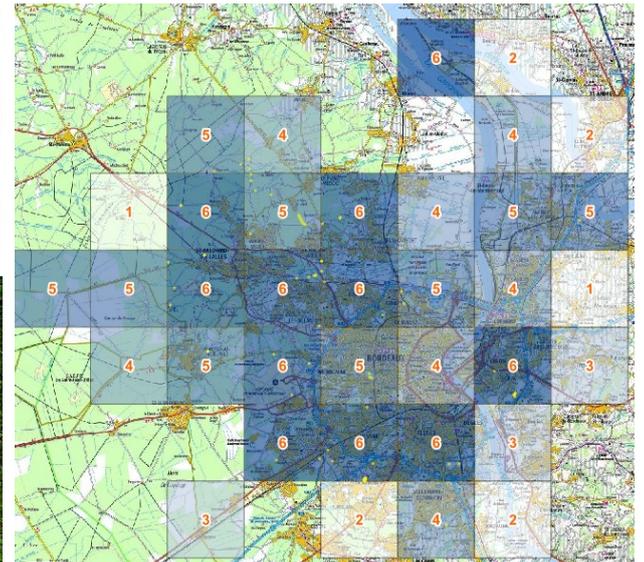
Plugin de recherche de foncier favorable à la compensation écologique sur Bordeaux Métropole

« Ecolofoncier »

Auteurs :

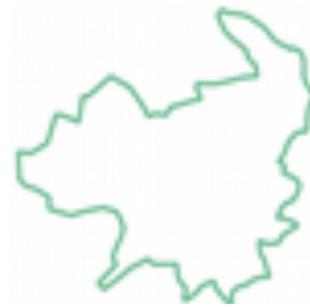
Vincent BRE

Vanessa RAUEL, vanessa.rauel@cerema.fr



Contexte

- Dans le cadre de la **doctrine ERC**
- Pour la conception de projets et la mise en œuvre de mesures de **compensation écologique**
- **Recherche de foncier compensatoire** sur Bordeaux Métropole
- Territoire de 570 km²
- **AO** lancé par Bordeaux Métropole en 2018, remporté par le BE Eliomys avec le Cerema en sous-traitance



Contexte

2 sujets pour le Cerema :

- Développement d'un outil SIG pour la recherche de foncier
- Utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides sur des sites de compensation

Méthode

- **Méthode** retenue par Bordeaux Métropole : Cahier Biodiv'2050, comment localiser les sites à haut potentiel écologique et orienter la recherche de sites compensatoires (MEB et LPO PACA, 2016)
- Une entrée « **espèces protégées** »
- Analyse itérative de BD naturalistes à différentes échelles
- **Objectif** : déterminer un foncier éligible d'un point de vue **écologique et disponibilité**



http://www.mission-economie-biodiversite.com/downloads/cahier_n8_compensation_lpo/

Présentation du plugin EcoloFoncier

Besoins spécifiques :

- Automatisation de la méthode
- Interfaçable avec les logiciels SIG utilisés par la communauté métier
- Coopération géomaticien/écologue
- Disposer d'une 1^{ère} trame de rendu



QT Designer : conception de l'interface.

Python : mise en éveil des widgets de l'interface.
Interaction avec PostgreSQL et QGIS.

PostgreSQL : stockage et manipulation des couches.

QGIS : extension du logiciel. Chargement des couches.

Présentation du plugin EcoloFoncier

- 4 étapes principales
- Des filtres
- Des choix

Bases de données naturalistes

Identification de mailles d'intérêt écologique

Identification de sites d'intérêt écologique

Identification de parcelles



Présentation du plugin EcoloFoncier



Choix d'une ou plusieurs espèces protégées

- Choix de la taille de maille : 5 km, 2,5 km, 1 km, 1/2 km
- Choix de l'hypothèse :
 - Nombre d'espèces protégées
 - Espèces inscrites sur liste rouge
 - Menace critique d'extinction
 - Scoring de menace

Présentation du plugin EcoloFoncier



Choix d'une ou plusieurs espèces protégées

- Faune et/ou flore
- Par groupe taxonomique : oiseaux, insectes, mammifères, amphibiens, reptiles, chiroptères, flore
- Par cortège / communauté : amphibiens de boisements et forêts, oiseaux de boisement et forêt, flore de vallée boisée humide...

Présentation du plugin EcoloFoncier



- Artificialisation - Bâtiments
- Artificialisation - Infrastructures
- ZNIEFF I
- Sites Natura 2000
- Espaces protégés
- Occupation du sol - Urbanisation
- Occupation du sol - Milieux naturels
- Occupation du sol - Agriculture
- RPG - Surfaces cultivées
- RPG - Surfaces enherbées

Présentation du plugin EcoloFoncier

EcoloFoncier

Partie 1 | Partie 2 | Partie 3 | Annexe 1 | Annexe 2 | Annexe 3 | Annexe 4

Paramètres PostgreSQL : Serveur Port Base Utilisateur Mot de passe

Première utilisation ? Pensez à charger les données Une difficulté ? Consultez la notice

Territoire d'étude

Échelle d'analyse

Choix de l'hypothèse

Groupe taxonomique - Cortège

Amphibiens
Chauves-souris
Flore vasculaire
Insectes
Mammifères

Espèces du groupe

Alyte accoucheur
Crapaud calamite
Crapaud commun
Grenouille agile
Grenouille verte
Pélodyte ponctué
Rainette méridionale
Rainette verte

Tout (dé)sélectionner

Sélection des filtres

<input checked="" type="checkbox"/> Artificialisation - Bâtiments	<input type="checkbox"/> Occupation du sol - Urbanisation
<input type="checkbox"/> Artificialisation - Infrastructures	<input type="checkbox"/> Occupation du sol - Milieux naturels
<input type="checkbox"/> ZNIEFF I	<input type="checkbox"/> Occupation du sol - Agriculture
<input type="checkbox"/> Sites Natura 2000	<input type="checkbox"/> RPG - Surfaces cultivées
<input type="checkbox"/> Espaces protégés	<input type="checkbox"/> RPG - Surfaces enherbées

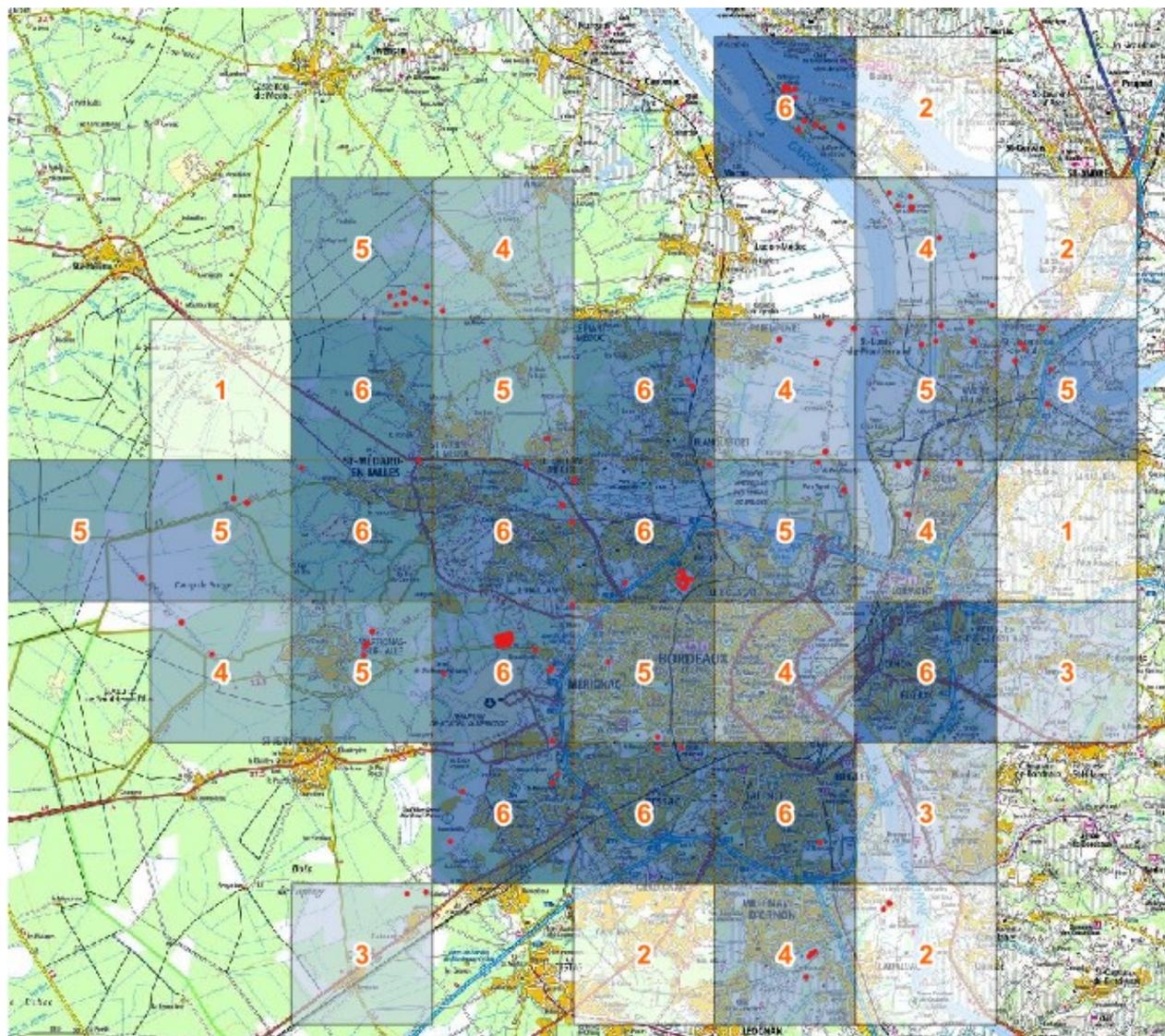
Présentation du plugin EcoLoFoncier

Recherche pour le
Crapaud calamite

Maille de 5 x 5 km

*En rouge : donnée de présence
de l'espèce recherchée*

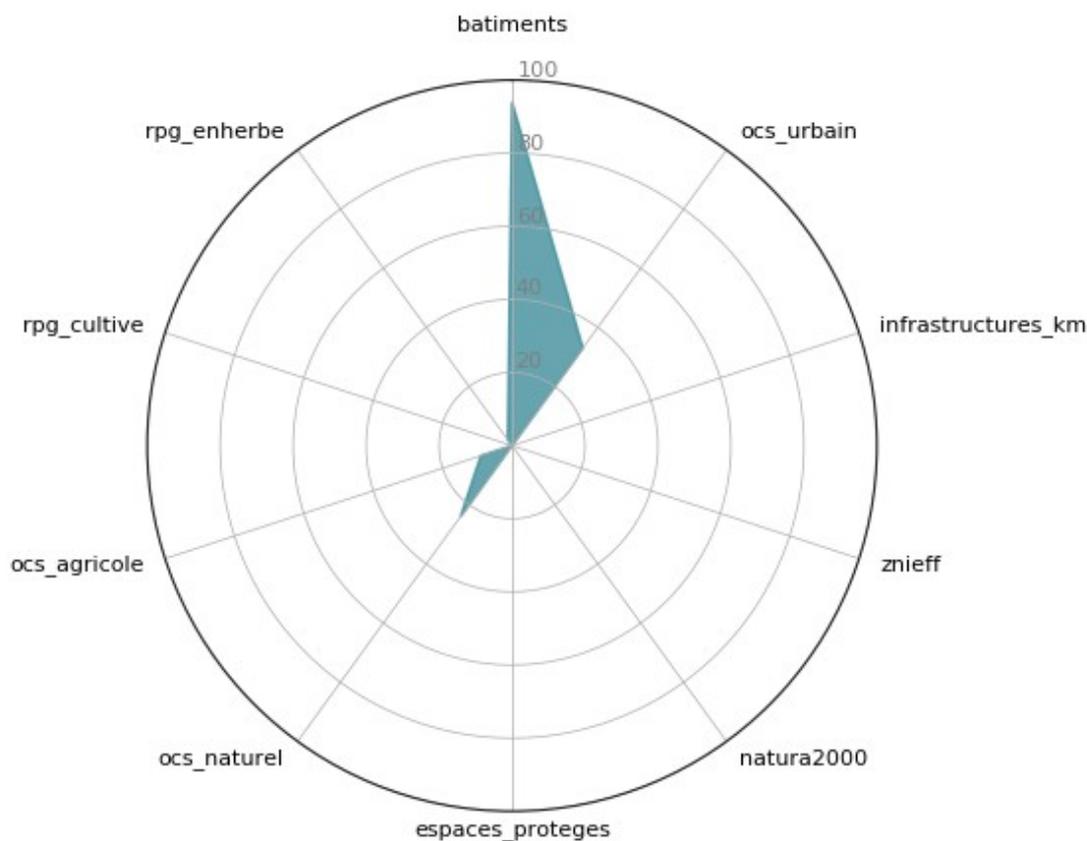
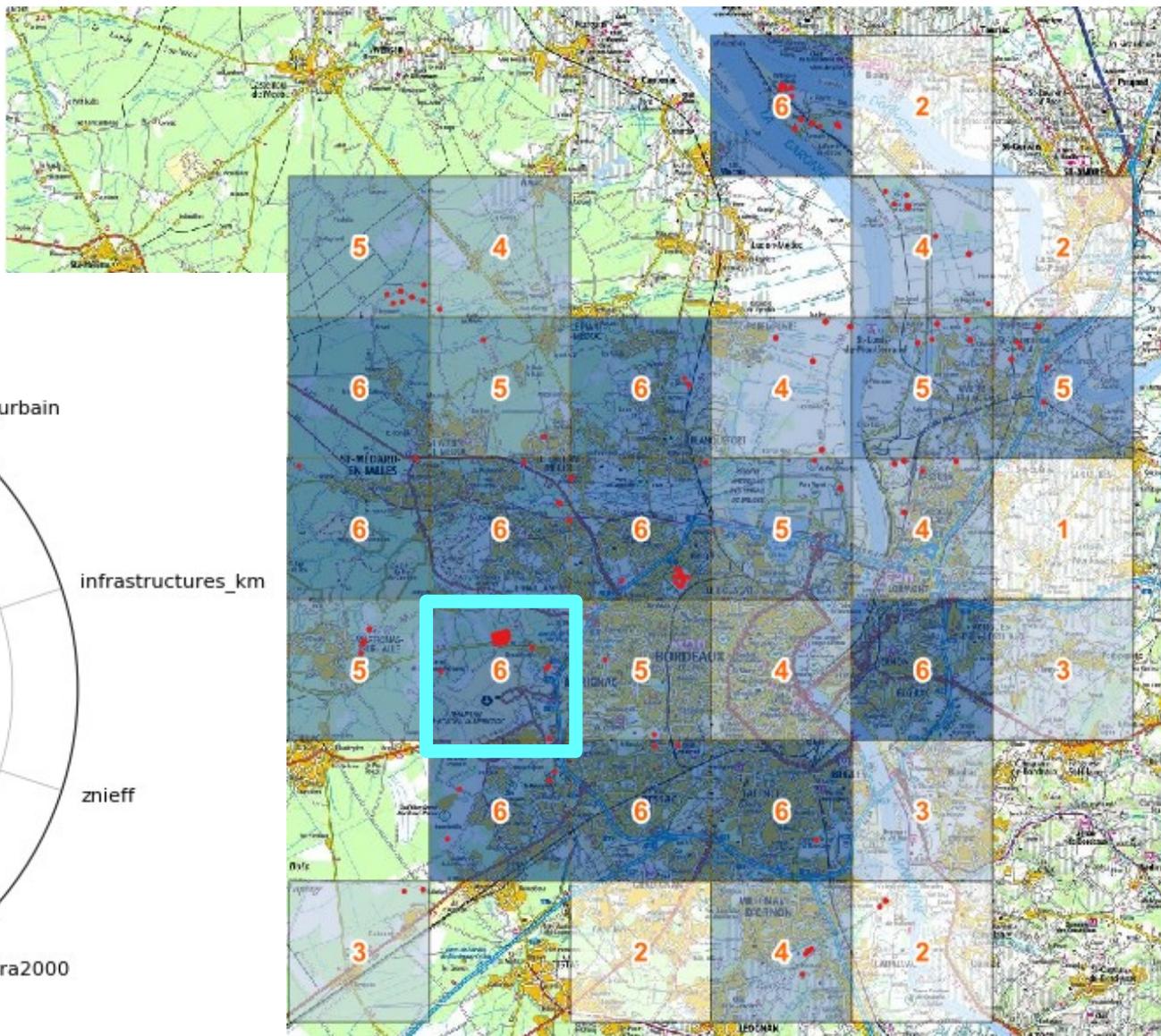
*Chiffre en orange : nombre
d'espèces protégées pour le
groupe taxonomique ou le
cortège recherché*



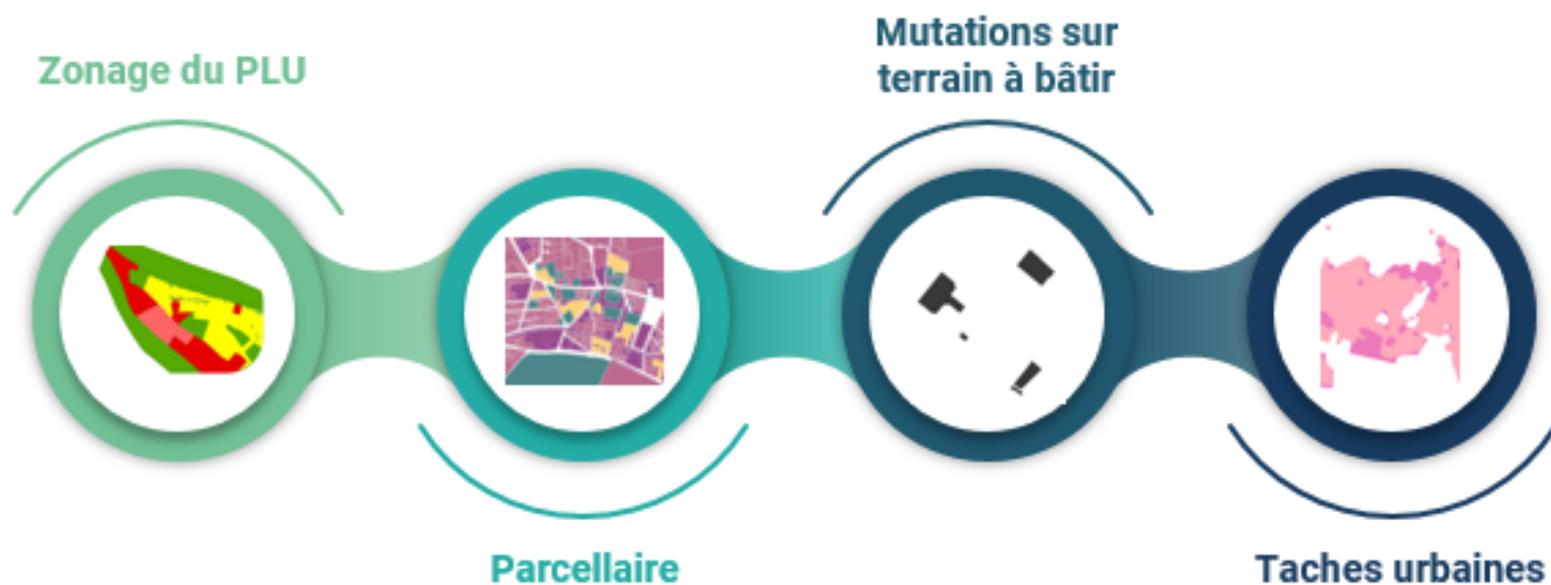
Présentation du plugin EcoLoFoncier



Maille choisie pour la suite de la recherche



Présentation du plugin EcoloFoncier



Présentation du plugin EcoloFoncier

EcoloFoncier

Partie 1 | **Partie 2** | Partie 3 | Annexe 1 | Annexe 2 | Annexe 3 | Annexe 4

Choix des mailles

Une difficulté ? Pensez à consulter la notice [Notice](#)

	id	count	batiments
1	48	6	1
2	54	6	3
3	6	6	11
4	22	6	6
5	16	6	8
6	4	6	14
7	2	6	17
8	38	6	5
9	42	6	5
10	9	6	12
11	68	6	0

Liste des id des mailles sélectionnées

Les valeurs correspondent à des proportions (en %) calculées selon l'emprise occupée par les couches des filtres sur chaque maille.

[Tout cocher](#)

Affichage du foncier

Plan Local d'Urbanisme intercommunal Table Unifiée du Parcellaire

DV3F : Table des mutations Taches urbaines

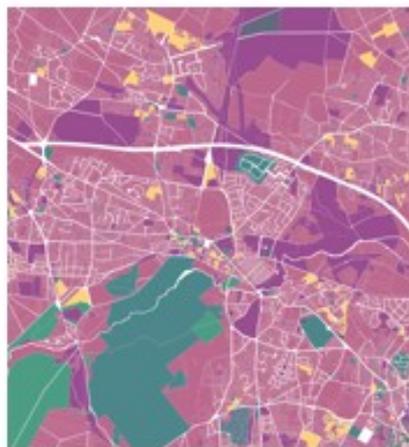
[Lancer le traitement](#) [Annuler](#)



Présentation du plugin EcoloFoncier

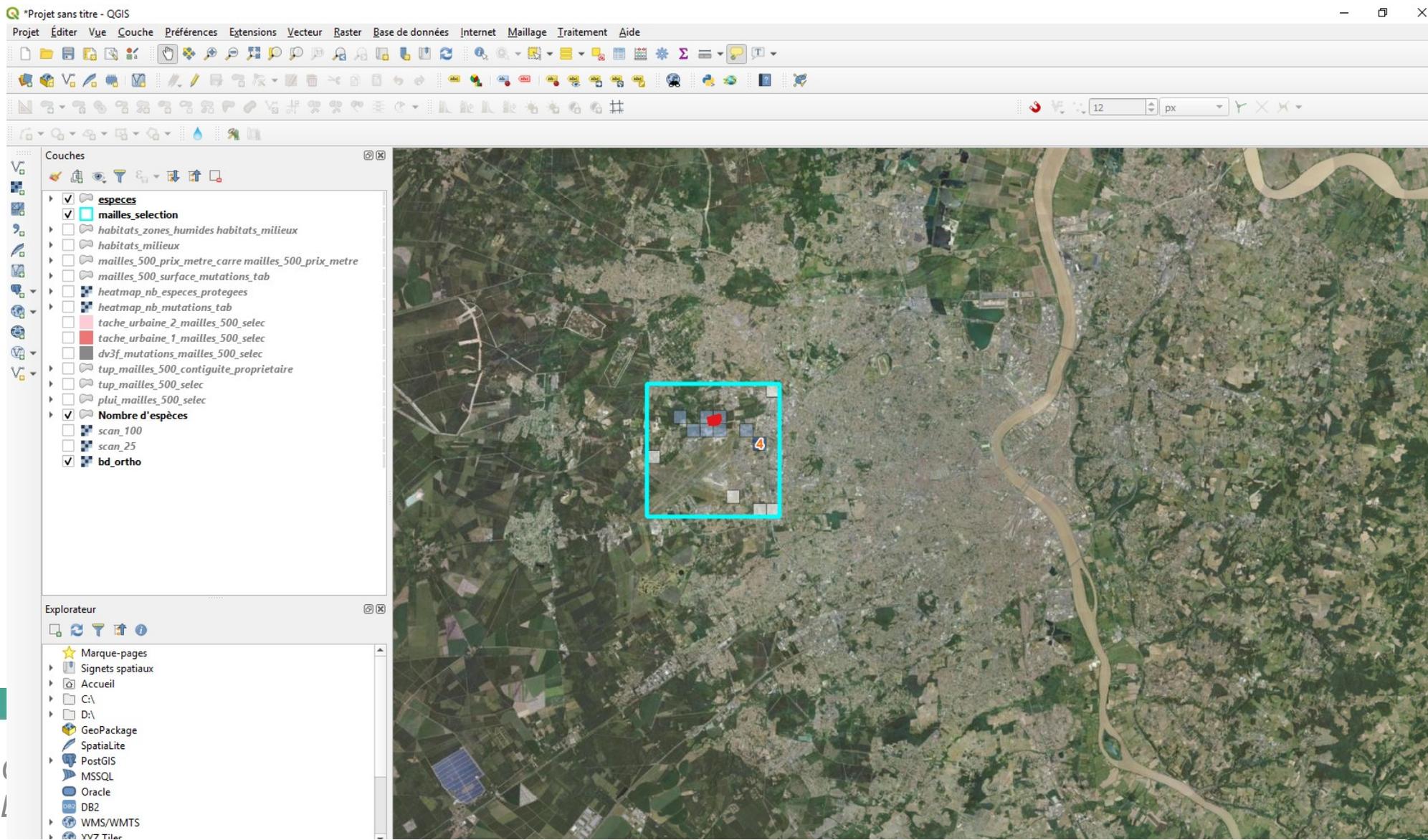


Table Unifiée du Parcellaire - Fichiers Fonciers



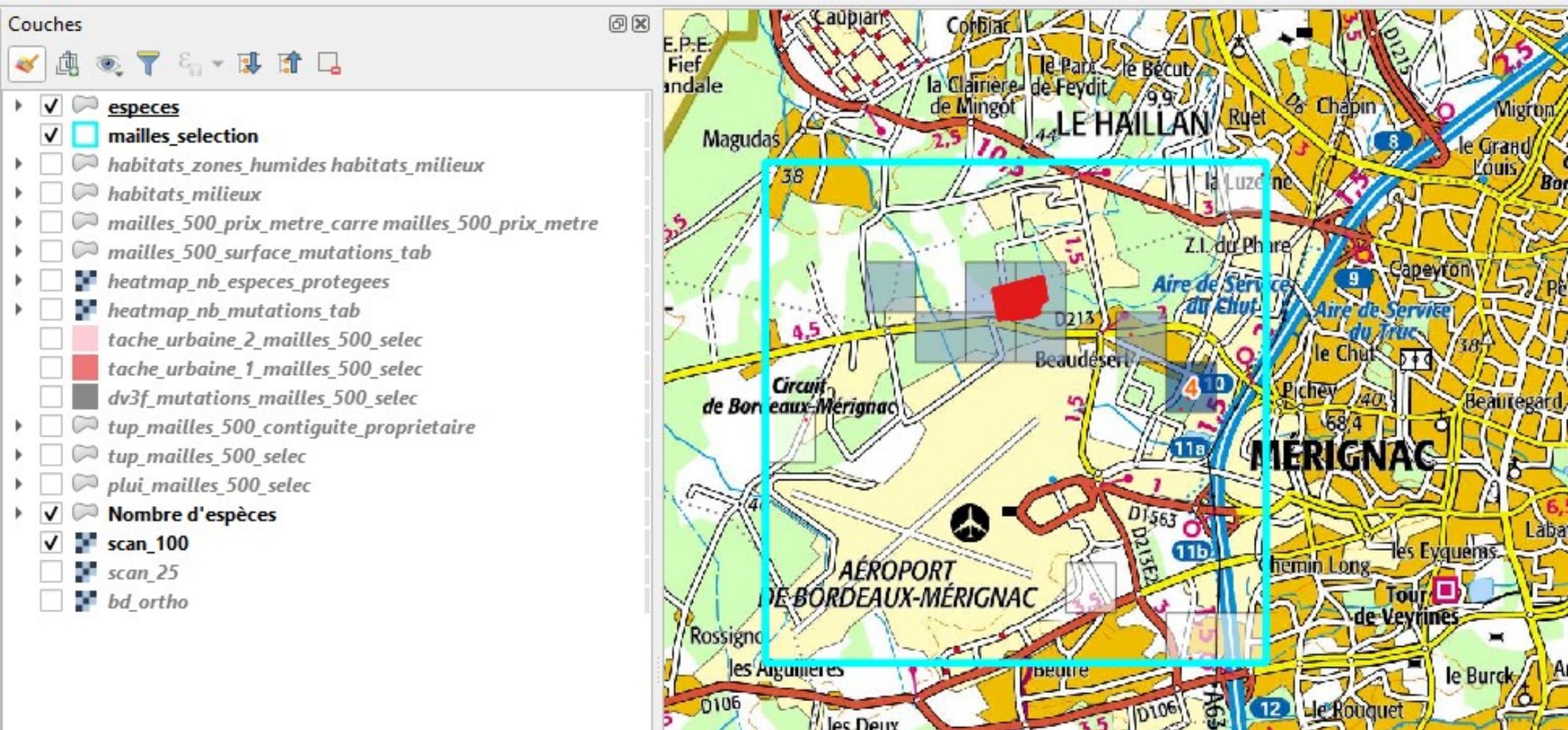
Présentation du plugin EcoLoFoncier

Création automatique d'un projet QGIS avec plusieurs tables



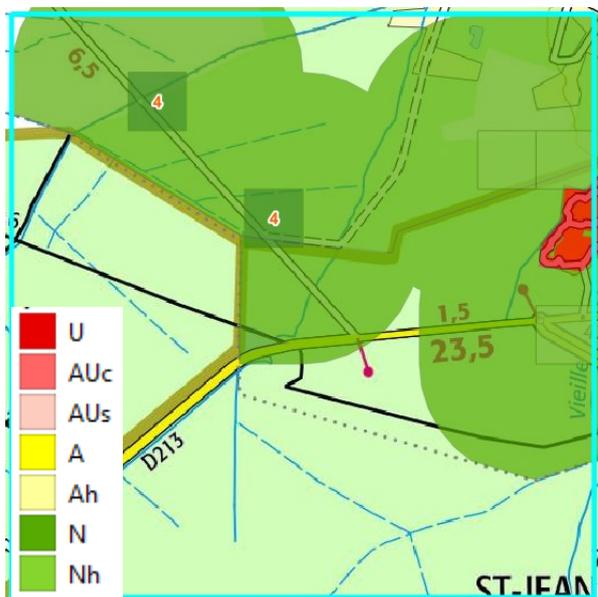
Présentation du plugin EcoLoFoncier

Création automatique d'un projet QGis avec plusieurs tables

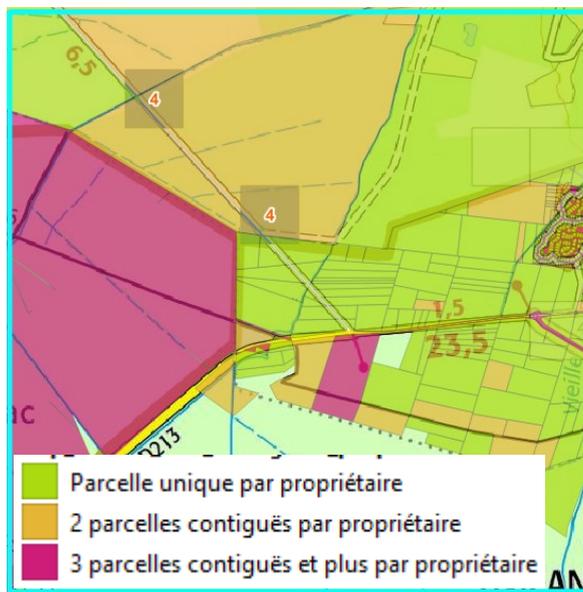


Présentation du plugin EcoLoFoncier

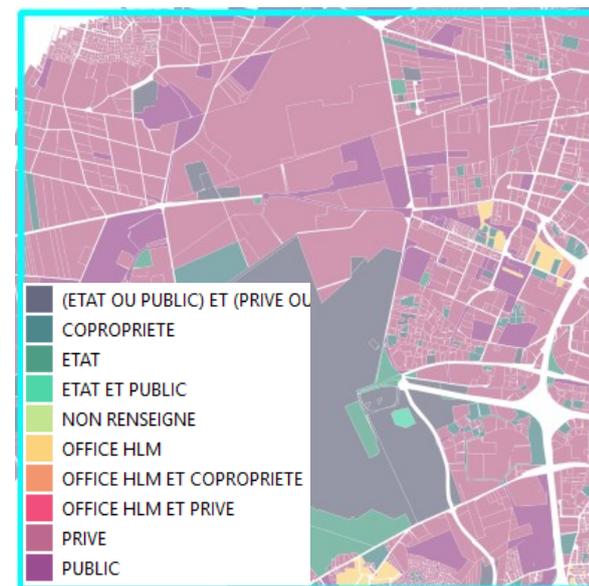
Exemples d'informations affichées dans le projet QGis



Zonage PLU



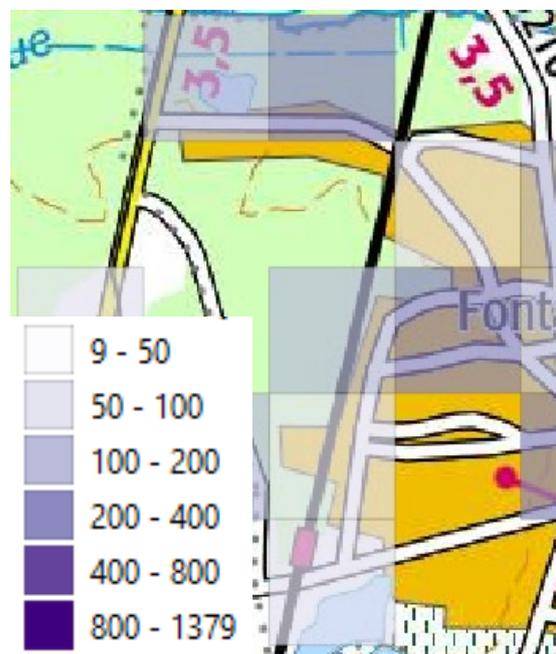
*Propriétaires fonciers
(continuité des parcelles)*



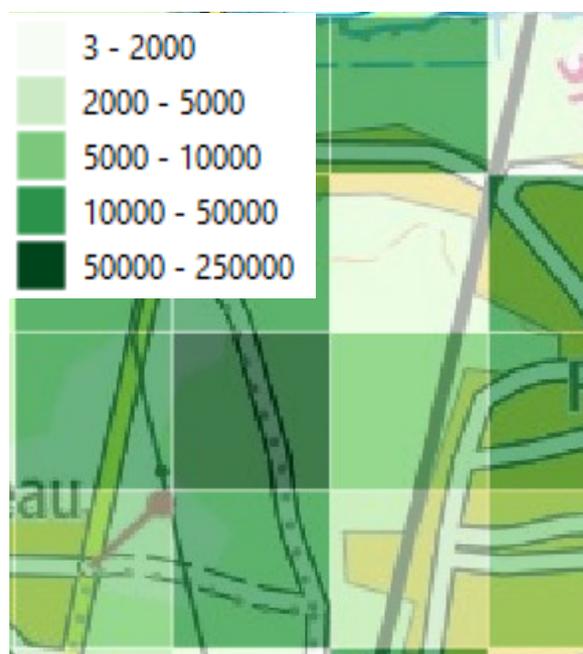
Type de propriétaire

Présentation du plugin EcoLoFoncier

Exemples d'informations affichées dans le projet QGis



Prix / m² pour les terrains nus



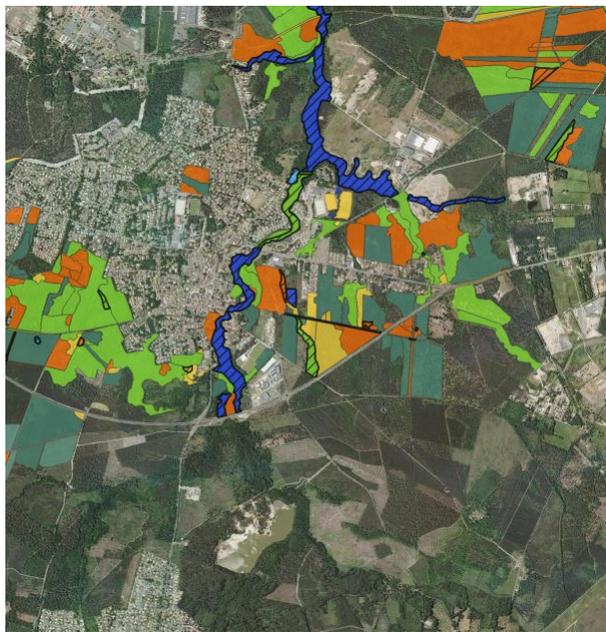
Surface de mutations (changement de propriétaires)



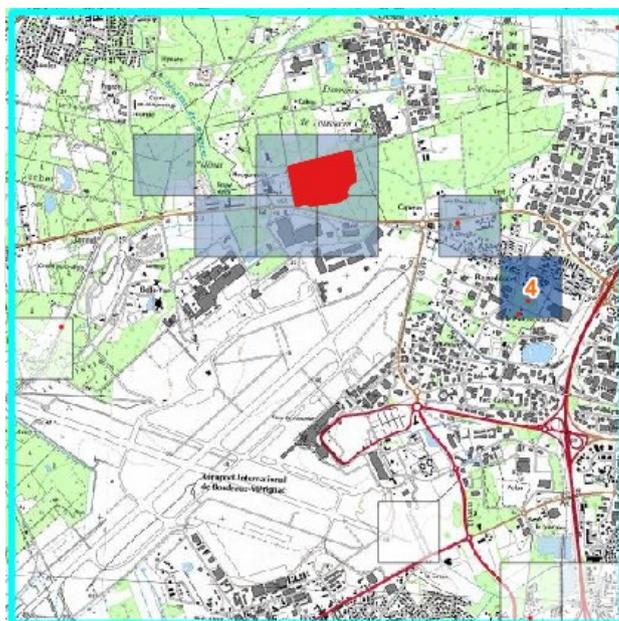
Carte de chaleur des mutations

Présentation du plugin EcoLoFoncier

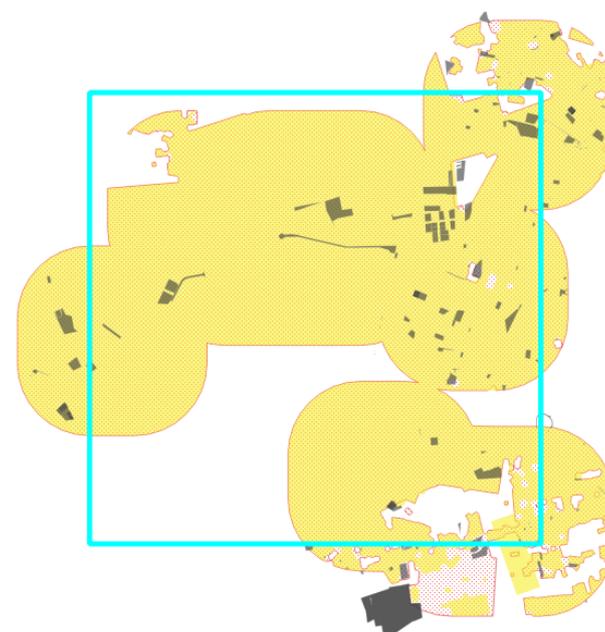
Exemples d'informations affichées dans le projet QGis



Types d'habitats naturels

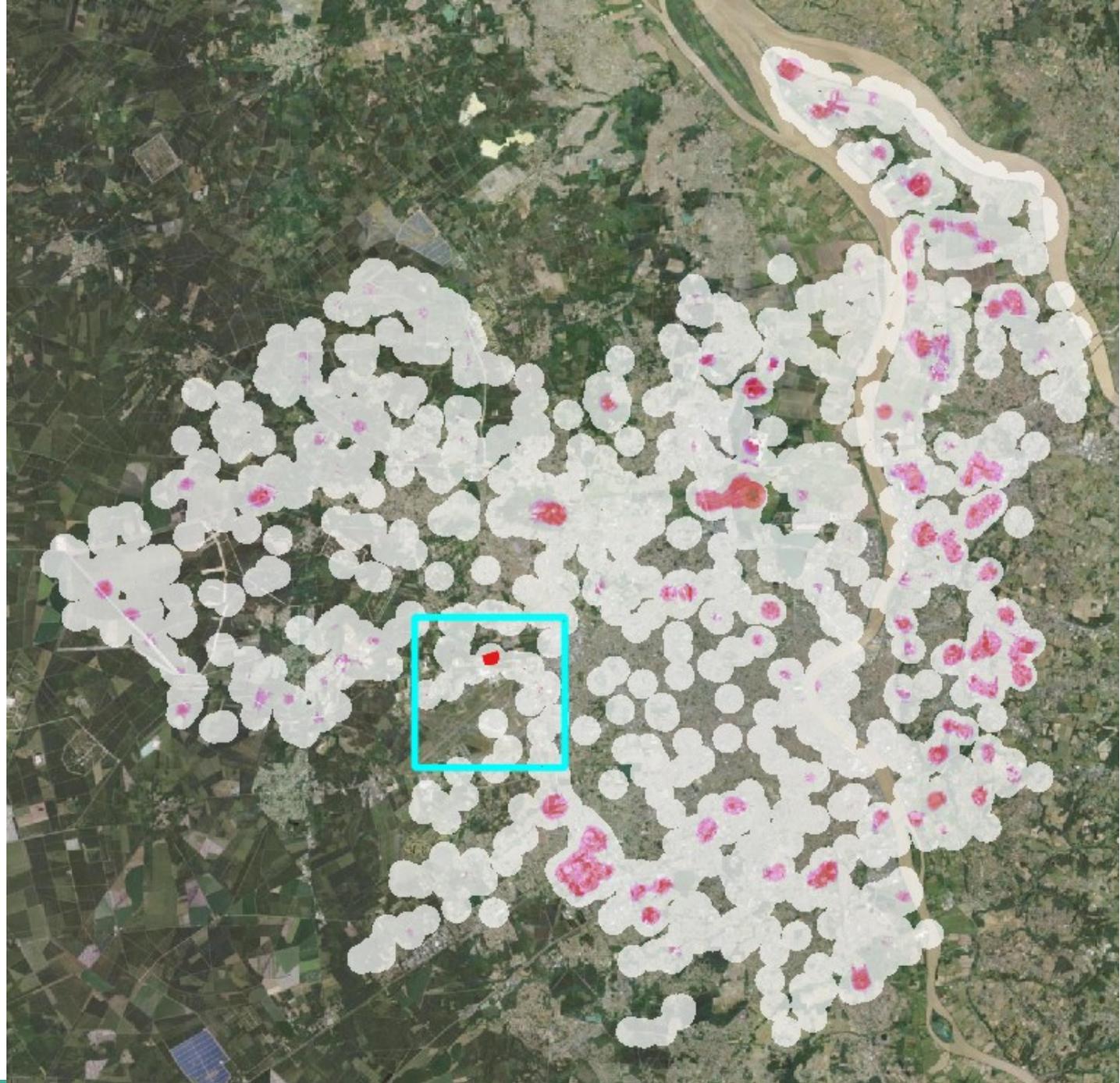


Nombre d'espèces protégées (maille de 500 m)



Tâche urbaine et mutation (2010 & 2018)

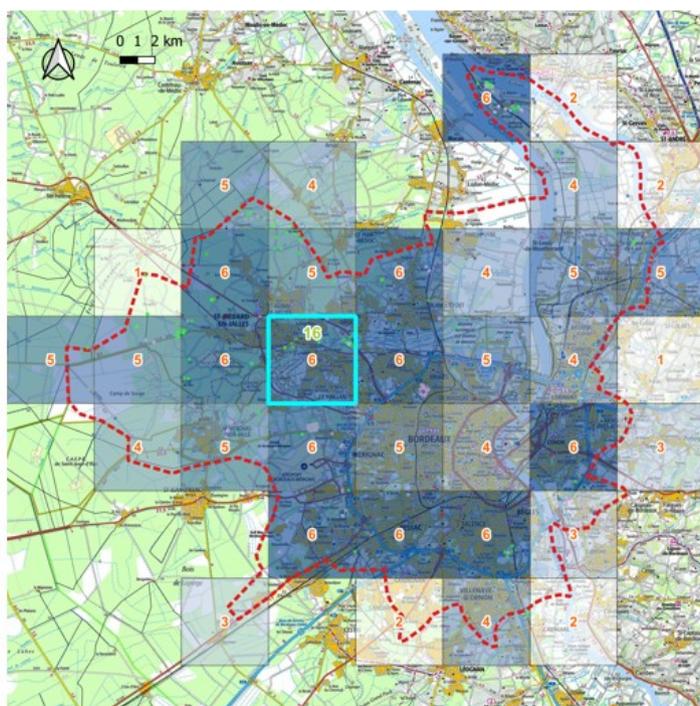
Carte de chaleur des espèces protégées



Présentation du plugin EcoLoFoncier

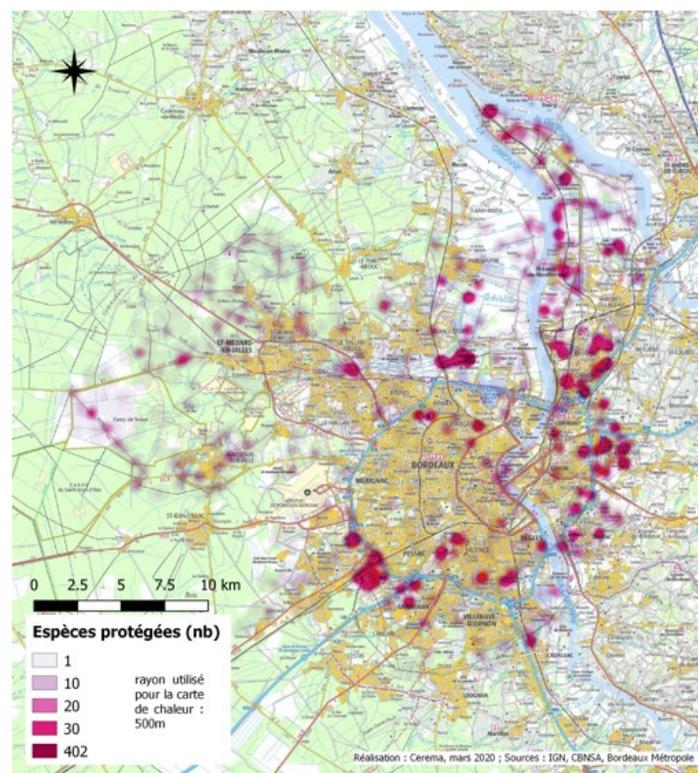
Production automatique d'un rapport cartographique sous word

Calcul du nombre d'espèces protégées par mailles de 5 kilomètres - Territoire : Bordeaux Métropole



especies	Mailles sélectionnées
Triton palmé	Nombre d'espèces
Grenouille verte	1 - 2
Grenouille agile	2 - 3
Crapaud commun	3 - 4
Crapaud calamite	4 - 5
Alyte accoucheur	5 - 6

Carte de chaleur des espèces protégées - Territoire : Bordeaux Métropole



Bilan du plugin EcoloFoncier

- **Aide** dans la recherche foncière
- Itération facilitée
- **Accessible** à un non-géomaticien disposant de compétences en matière de biodiversité
- Production d'un rapport **cartographique modifiable**
- **Outil évolutif**
- **Transposable** à tout territoire sous réserve de disposer de données suffisantes et moyennant un travail de structuration des données encore un peu complexe

Pistes d'évolution

- Intégrer d'autres types de données :
 - PPRI
 - Espèces exotiques envahissantes
 - Zones humides...
- Ajouter les premiers filtres dans les tables SIG créées dans le projet (zones protégées et inventoriées, RPG, artificialisation...)
- Modifier et ajouter des cartes dans le rapport word



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention