

Alicia Ellero, Amandine Vallotton

Encadrant EPFL: Thomas Guillaume
Encadrant externe: Aline Hayoz-Andrey

Introduction

La ville de Fribourg souhaite élaborer une stratégie visant à valoriser les espaces verts existants. Les autorités cherchent à mettre en place différents indicateurs se rapportant à plusieurs services écosystémiques dans le but d'évaluer la qualité de ses espaces verts.

Les services écosystémiques considérés dans ce projet sont la régulation hydrique via la perméabilité des sols et la pollinisation par rapport à la perte de biodiversité. Ces indicateurs sont appliqués à une zone restreinte où l'organisation Pro Natura souhaite agir pour encourager la biodiversité.

Objectifs:

- ❖ Révision de la classification fribourgeoise des espaces verts
- ❖ Création d'indicateurs par rapport aux services écosystémiques
- ❖ Application de la méthode définie à une zone restreinte
- ❖ Evaluation de la qualité des différents types d'espaces verts urbains

Démarche

Classification

- ❖ Adaptation et combinaison des deux classifications fribourgeoises actuelles des espaces verts:
 - Secteur "Parcs et promenades", géré par les jardiniers de la ville
 - Cadastre, classement plus général et plus difficile à appréhender
- ❖ Utilisation des classifications des villes de Lausanne et de Genève
- ❖ Reconnaissances de terrain sur deux sites afin de visualiser et associer les types catégories : une à Lausanne et une à Fribourg
- ❖ Création de classes se basant principalement sur les conditions d'entretien



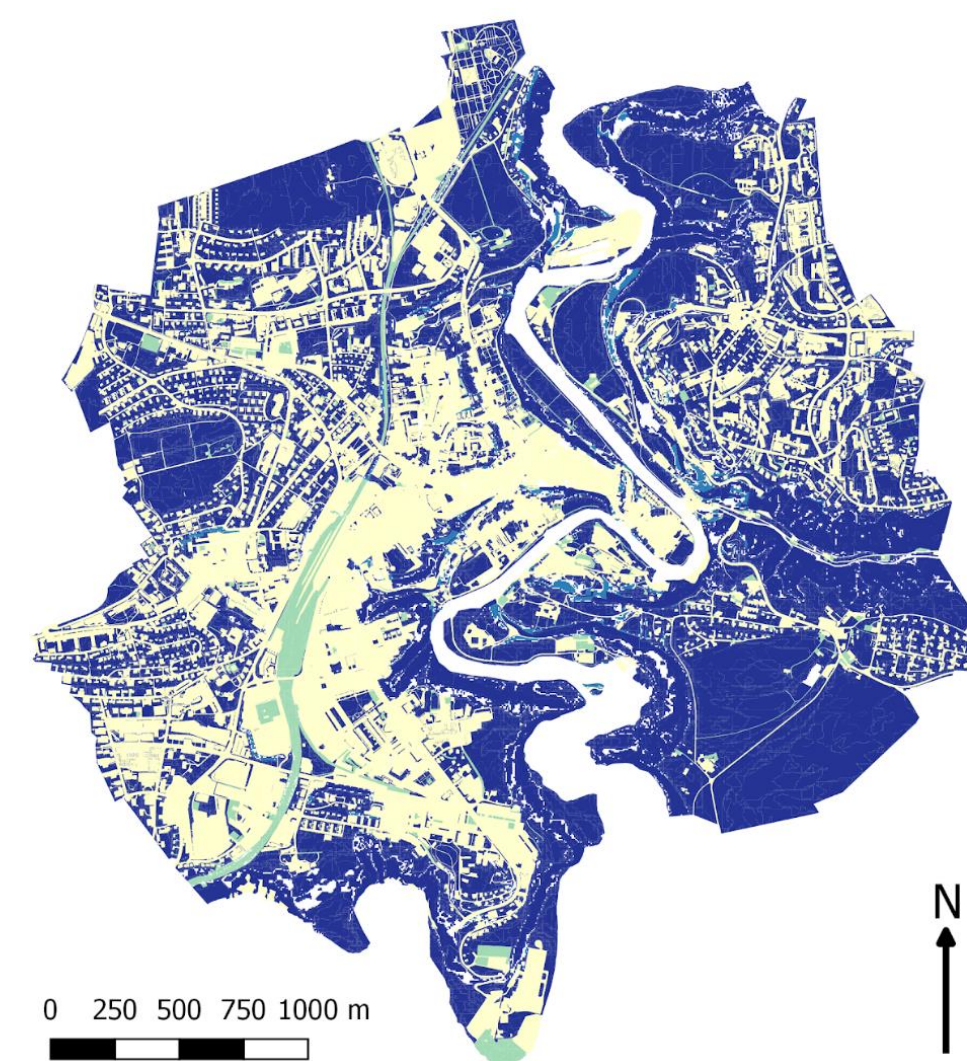
Exemple de massif entretenu

Régulation hydrique: ruissellement

- ❖ Note de ruissellement:
 - Coefficient de ruissellement = f(type de revêtement, pente)
 - Cadastre de la couverture du sol et MNT
 - De 1 à 5: plus la note est haute, moins il y a de ruissellement
 - Variation en fonction de la profondeur et du pourcentage d'argiles

Profondeur	<10 cm	10-30 cm	>30 cm
Variation	-2	-1	0

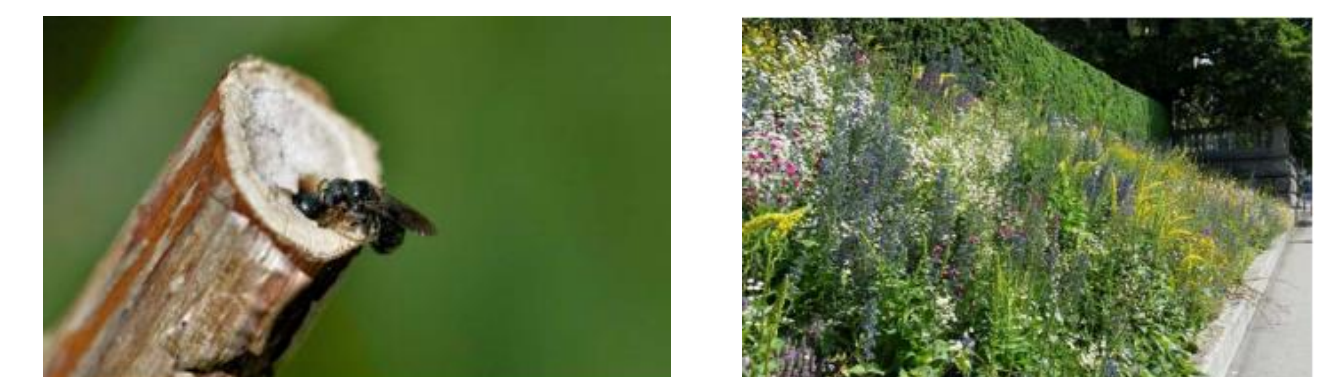
Texture (% d'argiles)	Variation
< 10%	+1
10-15 %	0
15- 30 %	-1
>30%	-2



Notes de ruissellement sur le territoire de la ville de Fribourg

Biodiversité

- ❖ Note de naturalité:
 - Démontre l'impact de l'homme sur le type d'espace vert (Ville de Genève, 2018)
 - De 1 à 5: 1 → le plus artificiel et 5 → le plus naturel
- ❖ Abeilles solitaires:
 - Pas de colonies mais des nids individuels
 - Besoin d'un accès à un lieu de nidification (sol sec et dénué de végétation, tas de bois mort, tiges creuses ou pleines)
 - Sources de nourriture: floraison diversifiée et étalée sur la plus longue période de l'année possible (de mars à octobre)

Exemples de tige pleine et de plates-bandes fleuries
(Source: Schüepp, C. (2016). Favoriser les abeilles sauvages en milieu urbain. Plateforme Avenir Abeilles.)

- Notation finale:

Note de naturalité	
+1 si lieu de nidification	
+1 si surface fleurie	
+2 si les deux	

Résultats

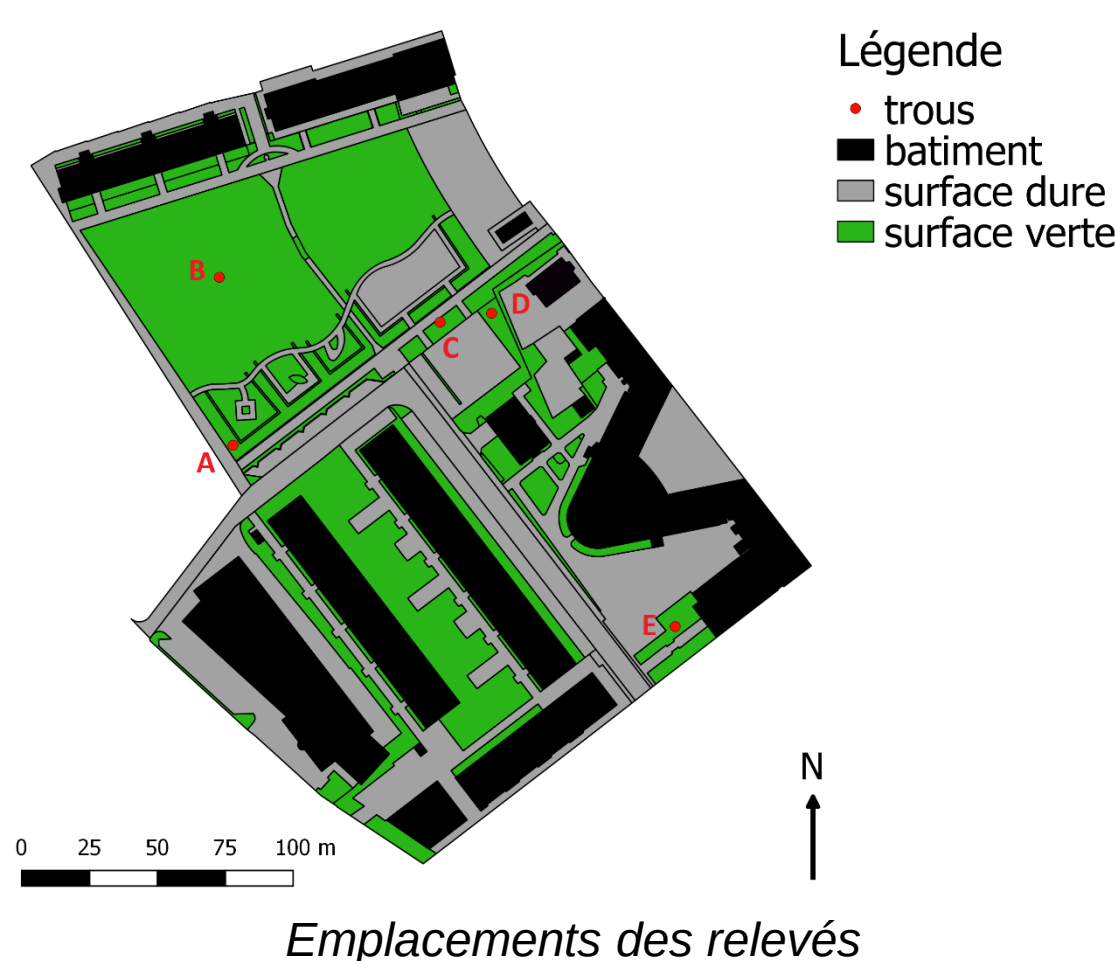
Contexte

La zone restreinte choisie comprend une partie du quartier de Pérolles. La détermination des notes de ruissellement a été effectuée grâce à des relevés de terrain. Les notes finales de biodiversité ont été adaptées en fonction des modifications proposées par Pro Natura.

Ruissellement

- ❖ Cinq sondages du sol: détermination de la profondeur et de la texture (test du boudin)
- ❖ Modifications des notes:

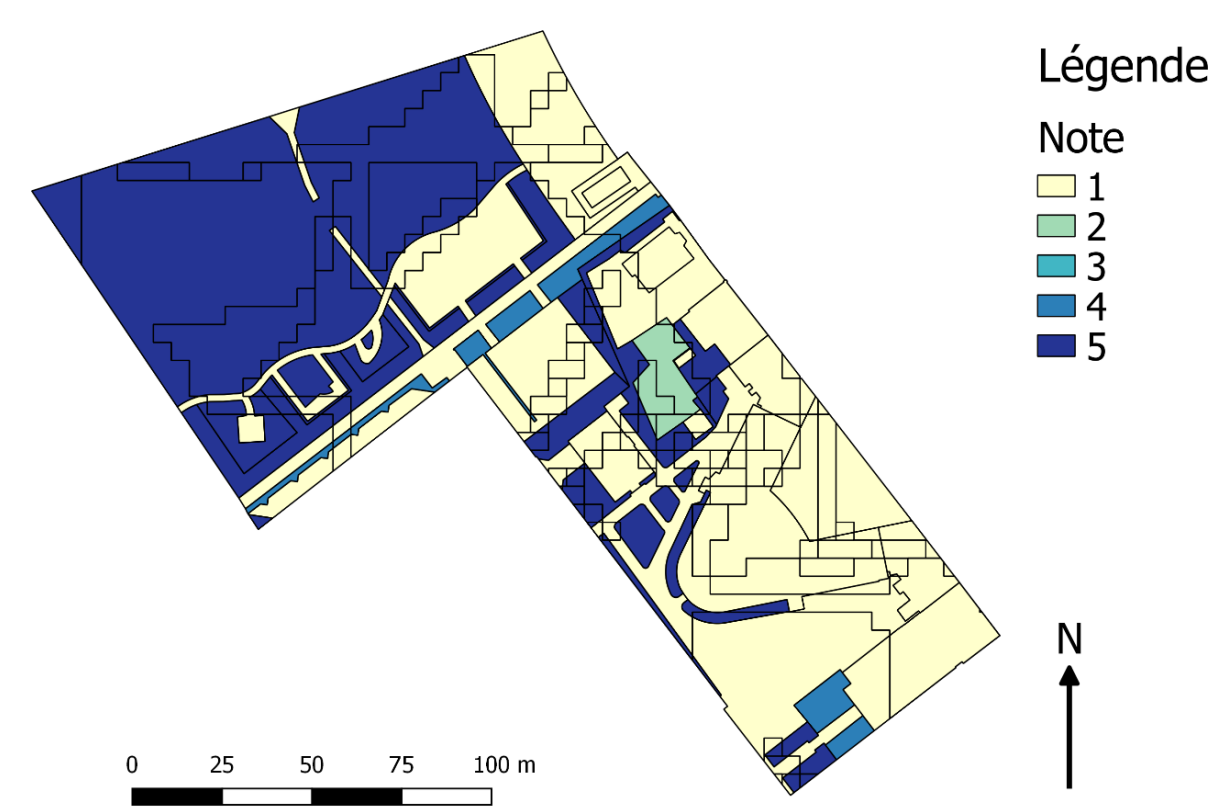
	Profondeur [cm]	Argile [%]	Variation de la note
A	40	10-15	0
B	35	10-15	0
C	20	10-15	-1
D	40	10-15	0
E	50	15-30	-1



Emplacements des relevés



Notes de ruissellement selon le cadastre



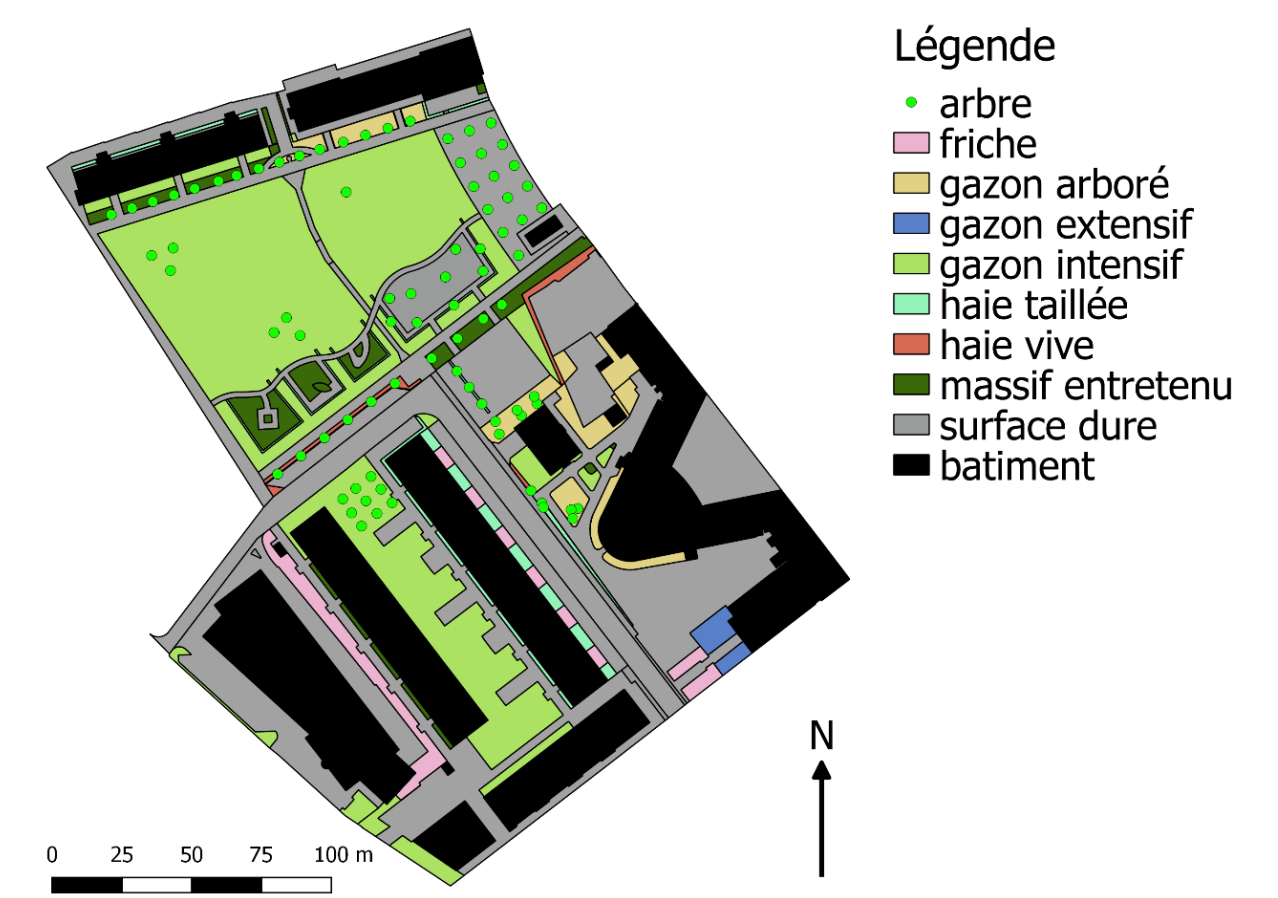
Notes de ruissellement après les relevés de terrain

Cette analyse nous montre ainsi que le ruissellement est sous-estimé et que des modifications seraient nécessaires afin d'améliorer la capacité d'infiltration de la zone.

Classification

Une étape importante de l'étude de terrain a consisté à adapter les classes fribourgeoises à la classification définie par le modèle.

Certains espaces ont donc changé de classe. Un entretien plus spécifique pourrait donc y être appliqué.

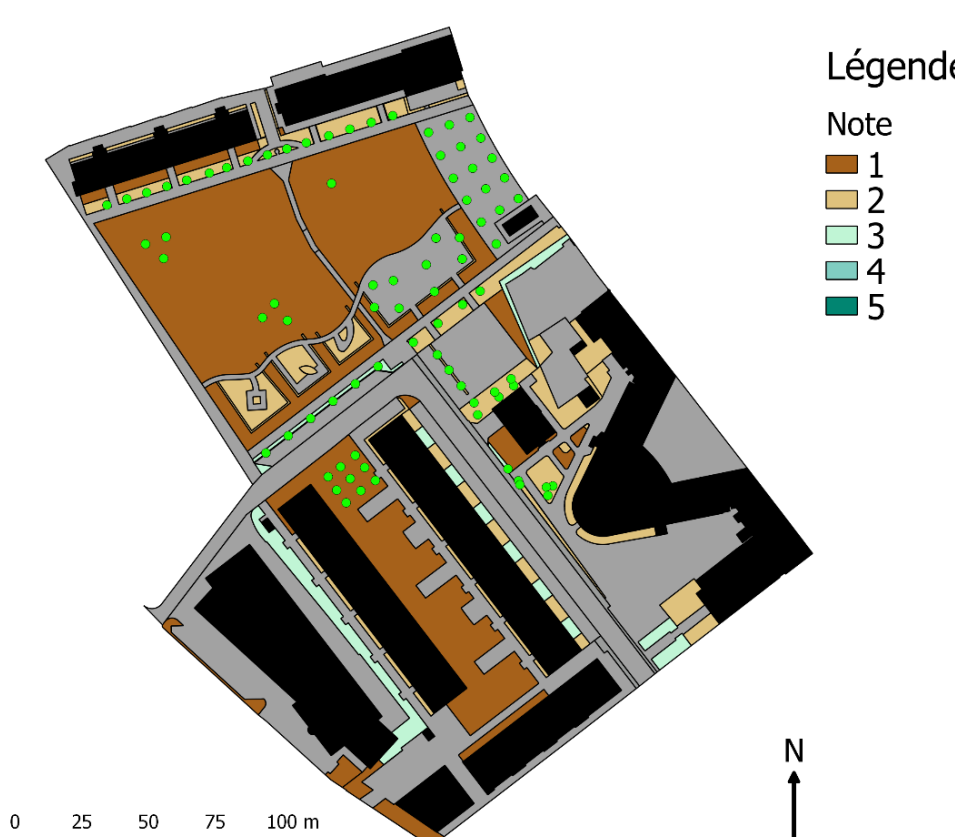


Espaces verts selon la nouvelle classification

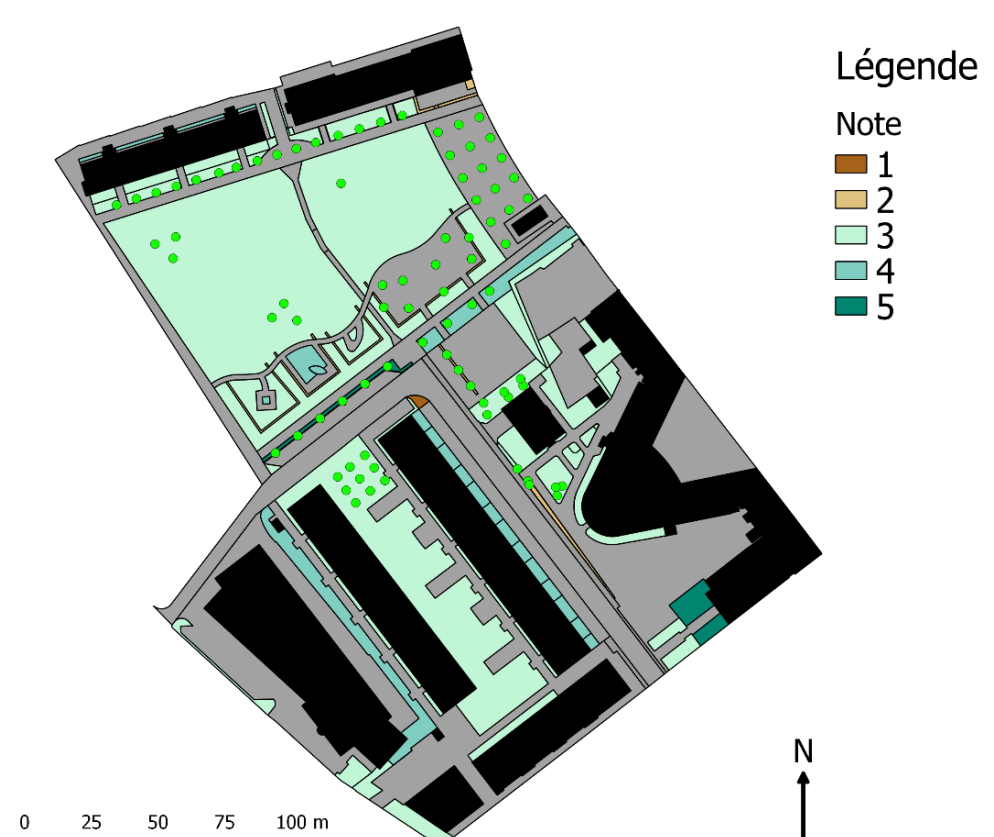
Biodiversité

Propositions de Pro Natura:

- ❖ Favoriser une pelouse champêtre plutôt qu'un gazon mono-spécifique
- ❖ Espacer les fauches et augmenter la hauteur de coupe (min 10 cm)
- ❖ Laisser sur place le bois mort et les débris de taille (si cela ne représente pas de danger)
- ❖ Opter pour un fleurissement favorable aux pollinisateurs



Note de biodiversité actuellement



Note de biodiversité après mise en application des propositions

Comme cela est visible sur la seconde carte, les habitats et les ressources alimentaires disponibles pourraient être améliorés grâce aux actions de Pro Natura et ainsi favoriser la biodiversité.

Conclusion

Constat et limitations:

- ❖ Le centre ville de Fribourg est majoritairement imperméabilisé.
- ❖ Pour appliquer la méthode à tout le territoire de la ville, des informations complémentaires concernant le sol (profondeur, type, scellement) seraient nécessaires.
- ❖ La note de naturalité n'étant pas directement liée à la biodiversité, cette méthode pourrait être remplacée par une mesure associée aux véritables conditions du milieu.



Source: Service des parcs et domaine de la Ville de Lausanne (SPADOM). (2016). Hôtel à insectes. Lausanne

Améliorations potentielles:

- ❖ Installation de toitures végétalisées
- ❖ Informer et sensibiliser la population au sujet des services écosystémiques et de leur apports au milieu urbain (panneaux explicatifs, activités avec les enfants)
- ❖ Installer des structures favorables à la nidification ainsi que des ressources alimentaires pour les abeilles sauvages