

Lancement d'un diagnostic de la valeur écologique des espaces verts

La gestion différenciée est connue et appliquée depuis de nombreuses années à Lyon, avec des espaces verts qui laissent de plus en plus libre court à l'expression de la nature. Se pose alors la question de la place effective qui est allouée à la nature en ville : les espaces verts sont-ils favorables au développement d'une biodiversité variée ? Pour y répondre, la Ville de Lyon a lancé en mars 2014 une étude sur la **qualité écologique de ses espaces verts**, pour qualifier les sites selon divers facteurs relatifs aux **organismes vivants**, à leurs interactions et suivre leur évolution au sein de l'**écosystème urbain**.

RÉSUMÉ

Comment procéder ?

Des **facteurs précis et pertinents** ont été sélectionnés pour une évaluation écologique des espaces verts. Ils sont adaptés à la diversité d'échelle des sites (grands parcs, accompagnements de voirie, squares de proximité) et suffisamment simples pour que l'étude soit étendue sur toute la ville (420 hectares d'espaces verts lyonnais). Ils sont facilement observables et donnent des résultats interprétables aisément. Ils sont évalués au cours d'une **visite de terrain** de 15 à 50 minutes selon la complexité du site. Une **note de valeur écologique** est calculée d'après les éléments observés sur site au sein de laquelle chaque facteur n'a pas le même poids.

Critères évalués au cours de ce diagnostic

Identité du site : Protection du site sur les documents d'urbanisme (Espaces Boisés Classés...), pollution antérieure du site

Taux de recouvrement : Occupation du sol (surfaces minérales/en eau/végétalisées), recouvrement des différentes strates de végétation

Menaces : Fréquentation du site, usages déviant, espèces envahissantes, éclairage, perméabilité du site aux espèces

Flore : Nombre d'espèces, diversité de la floraison, mélange d'espèces ligneuses, proportion feuillus/résineux, diversité du milieu herbacé

Faune : Espèces emblématiques, micro-habitats, dispositifs installés par l'homme, présence d'oiseaux, vie du sol

Sol : Espace de plantation, profondeur du sol, aération et compacité, pierres/cailloux, paillage

Quels résultats ?

On distingue **cinq catégories de valeur écologique**, allant de mauvaise à excellente, qui illustrent la diversité des espaces verts. Les sites les plus écologiques sont peu minéralisés, avec des milieux diversifiés (aquatique, forestier, prairial), des effets lisière avec superposition de strates (herbacée, arbustive, arborée) et des micro-habitats pour la faune (bois en décomposition, cavité...).

Les aboutissants

L'interprétation des résultats peut conduire à **des propositions de réaménagement ou d'amélioration de la gestion du site** pour renforcer la qualité du site pour la biodiversité. Une vision de l'efficacité de la **trame verte et bleue** peut également ressortir des données analysées avec des outils de cartographie (logiciels SIG).

POURQUOI NE PAS LE FAIRE CHEZ VOUS ?

Si vous souhaitez mettre en œuvre ce protocole sur votre territoire, consultez la suite de ce document et n'hésitez pas à demander plus d'informations. Vous pouvez contacter :

Cloé LEVOINTURIER-VAJDA qui a développé l'outil au sein de la Direction des Espaces Verts (DEV) de la Ville de Lyon :
clvajda@hotmail.com

Tatiana BOUVIN responsable du Pôle Développement Durable de la DEV :
tatiana.bouvin@mairie-lyon.fr

Initiative de l'étude, objectifs et contraintes initiales

La Direction des Espaces Verts (DEV) de Lyon souhaite mieux connaître son patrimoine pour préserver et valoriser les sites intéressants en matière de biodiversité. De plus, la DEV souhaite suivre dans le temps l'évolution de la qualité écologique de ses espaces verts, pour identifier et généraliser des pratiques ou des aménagements favorables à la biodiversité. Par ailleurs, il y a également à l'initiative de cette étude une volonté de comparer la qualité écologique des espaces les uns aux autres afin d'identifier les exemples à suivre et vers lesquels tendre. Enfin, une telle étude permet de mieux appréhender la notion de trame verte et bleue urbaine et d'optimiser la création de continuités qualitatives.

Un sujet de stage est mis en place début 2014, et c'est une étudiante en fin d'études d'ingénieur AgroParisTech, Cloé LEVOINTURIER-VAJDA, qui a travaillé sur la problématique pendant six mois. L'objectif est de développer un outil permettant d'évaluer la qualité écologique des espaces verts lyonnais, grâce à un protocole de terrain pouvant être répété – pour conduire à un suivi temporel – et dont les résultats sont facilement interprétables.

L'outil développé a vocation à perdurer dans le temps, et pour ce faire il doit être aisément appropriable et applicable. Les contraintes connues doivent être anticipées au maximum. Parmi celles-ci, on peut tout d'abord citer la nécessité de construire un outil facile à prendre en main et rapide à utiliser. Le diagnostic ne doit donc pas requérir de connaissances trop pointues, les observateurs n'étant a priori pas spécialistes en écologie urbaine ou experts naturalistes, ni imposer un temps passé par site trop conséquent. Ainsi, tout inventaire exhaustif d'espèces sera proscrit de la présente étude. Par ailleurs, le diagnostic permet d'évaluer l'état écologique d'un espace à un moment donné : il s'agit d'un protocole ponctuel même s'il est appelé à être renouvelé sur le même site, justement pour estimer l'évolution temporelle de la qualité écologique du lieu. Les facteurs écologiques évalués lors du protocole doivent donc être, dans la mesure du possible, constants au cours du temps. Enfin, il existe déjà des outils de diagnostic de la gestion écologique des espaces verts (ex : guide ÉcoJardin édité par Plante & Cité, référentiel Espaces Verts Ecologiques® par Ecocert). Par conséquent, nous avons décidé de nous dégager au maximum des indicateurs de gestion, pour nous recentrer sur des indicateurs de l'état écologique. La gestion va influencer l'état, et en ce sens l'évaluation portera indirectement sur la gestion des espaces verts, mais le cœur du sujet est bien l'étude du milieu, de l'espace tel qu'il est au moment du diagnostic.



Photographie de gauche : Square du 14° Zouave (8^{ème} arrondissement de Lyon) vu de l'extérieur

Photographie de droite : Profil pédologique sur 1m de profondeur, Parc Antonin Perrin (8^{ème} arrondissement de Lyon)

© 2014, C. LEVOINTURIER-VAJDA

Valeur écologique d'un espace vert

Date : ____ / ____ / ____

Fiche de diagnostic écologique

Auteur : _____

Protocole, matériel et méthode

Une analyse bibliographique a été menée pour élaborer le protocole en s'inspirant d'études de la biodiversité en ville. Actuellement, aucune étude similaire n'a été menée à l'échelle de terrain, les critères ont donc été tirés de différentes sources. Cela a permis d'élaborer une fiche recto-verso, présentée ci-contre, à remplir sur le site étudié.

Les critères étudiés sont principalement observés à l'œil nu : occupation du sol, recouvrement des différentes strates de végétation, composition de la flore et présence de dispositifs favorables à la faune (micro-habitats naturels, nichoirs installés par l'homme, ...). Certains critères plus spécifiques requièrent un mini-protocole d'inventaire avec par exemple comptage d'oiseaux (observation de l'avifaune, de nids, écoute des chants) ou de pédofaune (observation de la vie dans le sol).

Une fois les informations obtenues par l'observateur, elles sont saisies sur une interface informatique développée spécifiquement pour cet outil, et une note bilan de la valeur écologique de l'espace vert est calculée.

La durée de mise en place du protocole est variable mais prend entre 25 minutes et une heure, même si dans la majorité des cas il faut compter 30 à 35 minutes par site.

Flore

1	Toutes strates confondues	Nombre maximal de strates se superposant	a	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
		Estimation de la diversité de la floraison	b	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C -
2	Strate arborée	Estimation du nombre total d'espèces ligneuses	a	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 à 5 <input type="radio"/> 6 à 19 <input type="radio"/> > 19
		Mélange d'essences	b	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
		Proportion feuillus/résineux	c	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
3	Strate arbustive	Estimation du nombre total d'espèces ligneuses	a	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 à 5 <input type="radio"/> 6 à 19 <input type="radio"/> > 19
		Estimation du nombre d'espèces ligneuses locales	b	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 à 5 <input type="radio"/> 6 à 19 <input type="radio"/> > 19
		Mélange d'essences	c	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
4	Strate herbacée	Proportion feuillus/résineux	d	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
		Estimation de l'intérêt écologique du milieu herbacé	a	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -

Faune

1	Espèces emblématiques (traces récentes, indices ou individus)	
2	Micro-écosystèmes présents	<input type="checkbox"/> - A - <input type="checkbox"/> - B - <input type="checkbox"/> - C - <input type="checkbox"/> - D - <input type="checkbox"/> - E - <input type="checkbox"/> - F - <input type="checkbox"/> - G - <input type="checkbox"/> - H -
3	Présence de dispositifs favorables à la biodiversité installés par l'homme	<input type="checkbox"/> - A - <input type="checkbox"/> - B - <input type="checkbox"/> - C - <input type="checkbox"/> - D - <input type="checkbox"/> - E - <input type="checkbox"/> - F - <input type="checkbox"/> - G - <input type="checkbox"/> - H -
4	Comptage oiseaux	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B -
5	Comptage pédofaune	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B -

Sol

1	Espace disponible à la majorité des végétaux	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
2	Profondeur du sol prospectable à la tarière	<input type="radio"/> > 1 m <input type="radio"/> 50 cm à 1 m <input type="radio"/> 20 à 50 cm <input type="radio"/> < 20 cm
3	Aération et compacité	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
4	Nature des éléments grossiers	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C -
5	Nature des paillis	<input type="checkbox"/> - A - <input type="checkbox"/> - B - <input type="checkbox"/> - C - <input type="checkbox"/> - D -

Identité du site				
1	Identification	E.I.	a	
		Nom du site	b	
		Adresse	c	
		Typologie	d	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D - <input type="radio"/> - E - <input type="radio"/> - F -
2	Superficie			<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D - <input type="radio"/> - E -
3	Insertion du site au sein de la trame verte et bleue urbaine			<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
4		Continuité écologique	Distance à un espace de même typologie	a
	Distance minimale à un autre espace de nature		b	<input type="radio"/> < 20 m <input type="radio"/> 20 à 100 m <input type="radio"/> 100 à 500 m <input type="radio"/> > 500 m
5	Pérennité du site			<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C -
6	Historique du site			<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C -

Taux de recouvrement

1	Perméabilité du sol, en % par rapport à la surface totale du site	Surface minérale imperméable	a	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Surface minérale perméable	b	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Surface en eau	c	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Surface perméable non minérale	d	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
2	Recouvrement des strates, en % par rapport à la surface perméable non minérale définie ci-dessus	Arborée (plus de 7m)	a	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Arborescente (entre 3 et 7m)	b	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Arbustive (moins de 3m)	c	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Herbacée	d	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%
		Muscinale	e	<input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> < 15% <input type="radio"/> 15% - 49% <input type="radio"/> 50% - 85% <input type="radio"/> > 85%

Risques, menaces et opportunités

1	Fréquentation du site		<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -	
2	Menace due aux usages déviant		<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -	
3	Perméabilité du site aux espèces	Vers l'extérieur	a	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
		À l'intérieur du site	b	<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -
4	Espèces envahissantes et ravageurs		<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C - <input type="radio"/> - D -	
5	Éclairage raisonné		<input type="radio"/> - A - <input type="radio"/> - B - <input type="radio"/> - C -	

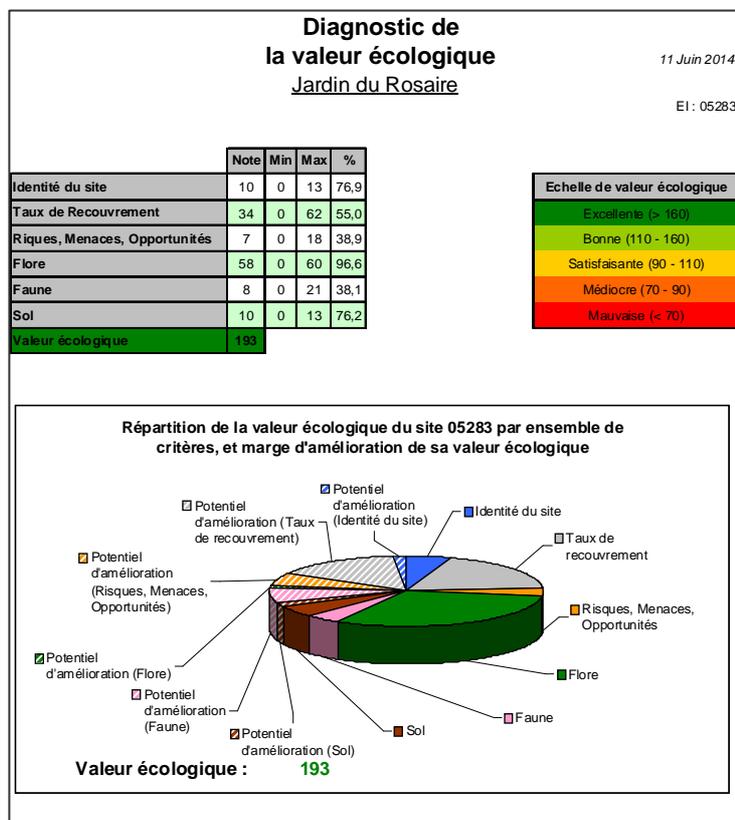
On distingue :

- une phase de préparation avec consultation de documents d'urbanisme et d'informations générales du site (environ 5 minutes par site),
- une phase de visite de terrain (15 à 50 minutes selon la complexité du site),
- une phase de saisie de données (moins de 5 minutes par site).

Le protocole demande un matériel très simple. Il ne nécessite que : une tarière pédologique (pour une étude succincte du sol), un couteau (pour estimer la compacité du sol), la fiche de relevé avec ses annexes (soit 3 feuilles, les annexes permettant de savoir à quoi correspondent les réponses « A », « B », « C », ... figurant sur la fiche de relevé), un crayon.

Les données collectées sont compilées dans une base de données. La consultation de cette base permet de retrouver toutes les informations dont l'interprétation peut se révéler utile pour ce qui est d'améliorer les pratiques de gestion des espaces verts ou l'aménagement de sites, comme nous allons le voir ci-après.

Résultats, limites et valorisations possibles



On distingue cinq catégories de qualité écologique selon la valeur obtenue : excellente (souvent de grands sites, présentant divers milieux et de nombreuses strates de végétation, des aménagements utiles à la faune et un sol propice au développement de végétaux), bonne, satisfaisante, médiocre, mauvaise (souvent des sites très minéralisés, confinés et peu accessibles pour la biodiversité, où des problèmes de surfréquentation, de flore envahissantes ou d'animaux ravageurs se font sentir). En moyenne, les espaces verts de Lyon sont plutôt satisfaisants d'un point de vue écologique mais l'amplitude des notes de valeur écologique sur la ville est très grande. À noter que la valeur écologique n'évolue pas de manière linéaire et qu'une même note peut être associée à des profils de sites très distincts. Ainsi il est primordial de bien connaître le contexte de l'espace étudié pour analyser les résultats obtenus à l'issue du protocole de diagnostic.

Le diagramme de la fiche ci-contre, extrait de l'outil développé, montre en figuré uni la situation actuelle du site tandis que les figurés hachurés représentent la marge de

manœuvre restante, c'est-à-dire la possibilité d'amélioration du site étudié d'un point de vue expression de la biodiversité. Des domaines dans lesquels des progrès sont facilement réalisables sont rapidement identifiables, une analyse plus poussée des éléments du diagnostic permet de proposer des actions pour optimiser la valeur écologique du site.

Une autre valorisation des données peut consister en une cartographie de la valeur écologique des espaces verts à l'échelle de la ville. Cet outil graphique est majeur notamment pour travailler sur les continuités de la trame verte et bleue.

Certaines limites sont tout de même à souligner. Le caractère ponctuel du diagnostic fait qu'une seule visite n'est pas forcément représentative, d'autant plus qu'il existe un biais observateur. De plus, si chaque espace vert a une bonne qualité écologique d'après le diagnostic découlant du protocole élaboré mais que tous les sites sont similaires, cela ne favorisera pas la biodiversité urbaine. Enfin, s'il est important de promouvoir la nature en ville afin de lutter contre l'érosion de la biodiversité ou pour optimiser les services écosystémiques que peuvent rendre les animaux et végétaux urbains, il ne faut pas oublier que les espaces verts sont des lieux de rencontre et d'activité humaine. Le croisement avec des études sociologiques et paysagères pour connaître les usages du site est donc riche d'enseignements à analyser avant toute proposition d'actions.

Pour conclure, la Ville de Lyon a développé un outil d'aide à la décision utile pour orienter la gestion des espaces verts ou proposer des aménagements de site plus propices à l'accueil de la biodiversité en ville. L'appliquer aux villes jouxtant Lyon permettrait d'optimiser la Trame Verte et Bleue sur une plus large échelle et de développer un réseau départemental voire régional plus efficient.

