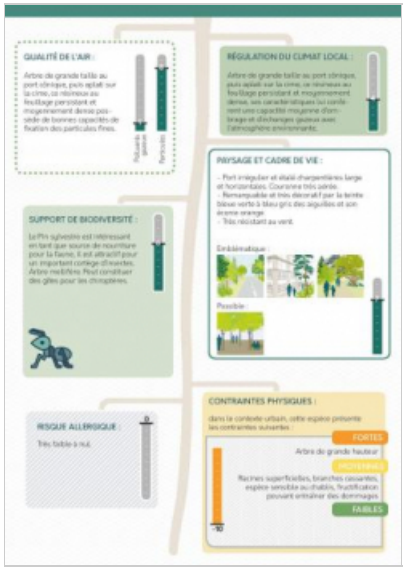
Nature En Ville
Restaurer et valoriser la nature en ville

Étude SESAME (Services ÉcoSystémiques Rendus par les Arbres Modulés selon l'Essence)

Lauréat 2019 des Grandes villes (plus de 100.000 habitants) - Capitales Françaises de la Biodiversité

- **Organisme / institution en charge de la mise en œuvre** : ville de Metz ; Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema)
- **Services de la collectivité associés** : Mission Développement Durable et Solidaire ; Pôle Parcs Jardins et Espaces Naturels
- **Budget** : 40 000 €
- **Partenaires financiers** : ville de Metz ; Cerema ; Metz Métropole
- **Partenaires techniques** : Cerema
- **Date de début du projet** : 3/10/2017
- **Date de fin** : 01/11/2019



OBJECTIFS

Suite à des recherches menées en 2015 par la conseillère municipale déléguée en charge de la biodiversité, en raison de l'enjeu majeur, en matière de santé publique et de vulnérabilités des villes, que constitue la lutte contre la pollution de l'air et les îlots de chaleur urbains d'une part et l'importance de la préservation de la biodiversité d'autre part, la Ville de Metz a souhaité engager une étude globale et

transdisciplinaire permettant le croisement de nombreux indicateurs sur les services rendus par les arbres.

L'étude Sesame, menée avec le Cerema et en partenariat avec Metz Métropole, identifie pour 85 essences d'arbres et arbustes, les services écosystémiques rendus, notamment en termes de qualité de l'air, de support de biodiversité, de régulation du climat local, de séquestration du carbone, de cadre de vie et d'adaptation au changement climatique. L'étude prend également en compte les risques allergiques, la production de composés organiques volatils et les contraintes physiques (taille, système racinaire...).

L'objectif final est la création d'un outil opérationnel destiné à la Ville et aux aménageurs, apportant une aide à la conception dans le choix des essences à planter pour tout projet d'espace vert, en fonction d'une typologie des paysages identifiés sur le territoire, permettant d'adapter les contraintes et les possibilités. Cet outil sera transposable à d'autres collectivités, y compris avec des conditions climatiques et contraintes différentes (projet d'étude sur 200 à 300 espèces).

MESURES MISES EN ŒUVRE

Le cœur de l'étude Sesame se concentre sur certains services écosystémiques fournis par les arbres et arbustes, liés à la fois au réchauffement climatique et à la préservation de la biodiversité. La réduction des îlots de chaleur urbains sera un problème majeur dans les décennies à venir, de même que l'érosion de la biodiversité. La mortalité précoce due à la pollution de l'air est un facteur chronique mais considérablement aggravé en cas de canicule. Les arbres n'offrent pas les mêmes capacités physiques:

- les conifères et arbres à feuilles rugueuses fixent davantage les particules fines
- les arbres à feuilles lisses sont plus susceptibles d’absorber les polluants gazeux
- la forme de l'arbre, la forme et la persistance des feuilles sont également étudiés scientifiquement pour la régulation du climat local, permettant une évaluation de chaque espèce. Certains arbres offrent un ombrage dense et des capacités d'évapotranspiration importantes.

Question cruciale: quels arbres résisteront aux sécheresses et températures annoncées en 2050 ? De ce fait, les 85 essences étudiées en incluent certaines non indigènes, tenant compte de l'évolution du climat (ex : le Micocoulier de Provence).

Les arbres et arbustes favorables à la biodiversité sont retenus en fonction de leurs aspects positifs: nature et abondance de la floraison-fructification, surtout précoces ou tardives, besoins spécifiques des papillons, chenilles et pollinisateurs sauvages, plantes hôtes ou alimentaires, arbres gîtes pour les chiroptères. L'étude intègre aussi les populations de lichens diversifiées, les plantes grimpantes comme le lierre, précieux pour la biodiversité. Sont exclues les espèces envahissantes.

Les capacités de stockage du carbone, très variables selon les essences, font l'objet d'une fiche spécifique. Sesame est fondée à la fois sur les bases de données et bibliographies existantes ainsi que sur l'expérience de terrain du pôle PJEN notamment pour les contraintes (allergènes, racines superficielles, chablis...). Les composés organiques volatils seront signalés. Une notation de 1 à 10, pour chaque service, et jusqu'à – 10 pour les contraintes, permet une évaluation scientifique.

Chaque espèce fait l'objet d'une fiche technique évaluant les services écosystémiques et les contraintes répertoriées, offrant une aide à la conception des espaces, en fonction d'une typologie des paysages, identifiée par le Cerema (12 catégories: squares, alignements, parcs, parkings...), servant de base à l'outil informatique

RÉSULTATS / IMPACTS POUR LA BIODIVERSITÉ

Sesame est en premier lieu un outil de sensibilisation à l'importance des solutions fondées sur la nature

pour parvenir à une adaptation au réchauffement climatique, en particulier pour les zones urbaines. Confiée au Cerema, cette étude scientifique a pour objet la conception d'une méthodologie transposable à d'autres villes. Le critère biodiversité étant obligatoirement pris en compte : dans l'outil informatique en cours d'étude proposant un croisement des données étudiées, et qui permettra de pondérer les services écosystémiques attendus, il sera considéré comme un critère incontournable. La préservation de la biodiversité, voire son amélioration, est par conséquent un des objectifs majeurs de cette étude.

Le plan climat de la Ville de Metz intègre des plantations massives d'arbres (20 000 arbres d'ici 2030), qui seront choisis en fonction des résultats de l'étude, le mélange et la diversité des espèces étant une recommandation essentielle pour tout projet de plantation. Un espace test est prévu pour constater la réduction des polluants, sur deux strates: un alignement d'arbres et d'arbustes situé le long d'un axe de circulation. Il fera l'objet d'une étude similaire pour ce qui est de la biodiversité, avant et après plantations. Le Cerema rédige un rapport comportant de nombreuses explications permettant une approche croisée et globale. Une seconde phase est envisagée, incluant 200 à 300 espèces, ainsi que l'étude des services écosystémiques liés aux sols et aux inondations.

Coordonnées

Metz

Liens utiles

Présentation du projet SESAME,Présentation du projet SESAME Bis
www.capitale-biodiversite.fr

Contact

- Marylin MOLINET, conseillère déléguée à la Biodiversité
- mmolinet@mairie-metz.fr

- Samia SMAALLAH, chargée de projets Développement Durable
- ssmaallah@mairie-metz.fr