

AUTÉCOLOGIE

L'autécologie est un indicateur crucial à prendre en compte lors du choix des espèces, au même titre que la période de plantation, la taille de fosse, la dimension de l'arbre, ou encore l'arrosage sur les premières années. On ne peut assurer une longévité à un arbre, que si son écologie est compatible avec l'environnement dans lequel il est planté. C'est une condition nécessaire, mais pas suffisante, évidemment. Typiquement, une espèce calcifuge ne pourra s'épanouir (voir survivre) sur sol calcaire, une essence sensible à l'engorgement temporaire des sols ne pourra survivre aux hivers pluvieux en zones humides. C'est un critère exclusif, qui s'il est sélectionné dans Sésame, enlèvera toutes les espèces incompatibles de la palette végétale potentielle proposée par l'outil d'aide à la décision.

L'approche autécologique de Sésame se fait sur 13 critères. Elle relève de l'adaptation de la palette végétale :

- au **pH** et à l'**humidité du sol** (écogramme)
- à la **luminosité** du site de plantation (doit on planter une essence à caractère sciaphile - qui aime l'ombre, ou plutôt à l'inverse héliophile - qui aime la lumière),
- à des **sols calcaires**,
- à des **sols pauvres**,
- à des **sols compacts**,
- à des **sols sableux**,
- au **sel de déneigement**,
- aux **fortes chaleurs**,
- aux **fortes gelées**,
- aux **fortes sécheresses**,
- aux **courtes inondations** (engorgement temporaire des sols),
- aux **vents forts**.

Le cadre méthodologique

Le pH du sol est décrit par trois critères. *L'essence pousse sur... : sol à pH acide, sol à pH neutre, sol à pH basique.* L'humidité du sol est également décrite selon 3 critères : *sol humide, sol frais, sol sec.* Enfin, la luminosité est également décrite par trois critères. *L'essence pousse : à l'ombre, à la demi-ombre, en pleine lumière.*

Hormis les critères « Luminosité », « pH » et « Humidité du sol », chaque essence est décrite de manière binaire (ex. : *oui elle tolère les sols calcaires, non elle ne tolère pas les sols calcaires*). Dans le traitement automatisé par l'outil Sésame, il n'y a pas de gradient dans la réponse qu'apporte le végétal (ex. : *n'éprouve aucune difficulté, rencontre quelques difficultés, apprécie peu, ne supporte pas*). Cela s'explique du fait que les ressources bibliographiques manquent en la matière. Bien que la donnée existe pour les essences les plus communes, sur un panel de plus de 500 espèces qu'englobe Sésame, cette nuance dans la définition ne peut être obtenue pour bon nombre d'espèces (souvent les espèces allochtones).

Il est important de rappeler que le critère « Autécologie » est exclusif, c'est-à-dire qu'en demandant par exemple une palette végétale résistante aux courtes inondations, il est possible que la base de données ne soit sollicitée que sur 20% des essences présentes dans la base, car peu d'arbres supportent effectivement de pousser les pieds dans l'eau sur un temps plus ou moins long. A ce titre, il ne faut pas fixer trop de contraintes dans l'outil, au risque d'enlever la grande majorité des essences mobilisables lors d'une requête (ex. : sur Metz avec une palette mobilisable de 250 espèces, en demandant une palette végétale appropriée à un milieu basique, qui tolère les sols calcaires et l'engorgement temporaire des sols, cela fait baisser le nombre d'essences potentiellement utilisables à 65 espèces, soit ¼ du panel initial). Il est donc important de limiter le plus possible les contraintes d'ordre autécologique dans l'outil.

Quelques sources utilisées :

- Flores forestières françaises (Plaines et collines, Montagnes, Méditerranée)
- [ClimEssence](#) (RMT AFORCE)
- Les productions de l'ONF, du CNPF ou encore du Ministère auquel est rattaché la forêt
- Les articles scientifiques & productions universitaires
- Le guide du CSTB « L'arbre en milieu urbain »
- L'ouvrage de Hiron & Sjöman « [Tree species selection for green infrastructure](#) »,
- [Floriscopie](#) (Plante & Cité)
- Les sites de pépinières, comme [Tree Ebb](#), [Bruns](#), [Van Den Berk](#), etc.

Exemple :

Nyssa sylvatica - Tupélo de Chine										
Luminosité	Tolère les sols calcaires	Tolère les sols pauvres	Tolère les sols compacts	Tolère les sols sableux	Tolère le sel de déneigement	Tolère les fortes chaleurs	Tolère les fortes gelées	Tolère les fortes sécheresses	Tolère les courtes inondations	Tolère les vents forts
Ombrage Demi-ombre Soleil	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Ecogramme :

SEC			
FRAIS	X	X	
HUMIDE	X	X	
Humidité /acidité	ACIDE	NEUTRE	BASIQUE

Perspectives d'évolutions de la méthodologie, sur le moyen terme :

Le critère de tolérance au gel pourrait être amélioré. Il balaye large aujourd'hui, et ne fait pas la différence entre grand froid, gel précoce et gel tardif.

Trois critères autécologiques sont aujourd'hui traités de manière globale d'un point de vue géographique, alors qu'une approche locale serait plus appropriée : la résistance à la sécheresse, la résistance à la chaleur et la résistance au gel. Effectivement, une essence qui est aujourd'hui décrite dans Sésame comme résistante à la sécheresse à Brest, est décrite de la même manière à Montpellier. La logique voudrait que ce critère évolue selon les régions.