1 2

LE SECRET DE LA BIODIVERSITÉ

DOUGLAS JUSTICE

LE SECRET DE LA BIODIVERSITÉ

Plutôt que d'utiliser des pesticides, le Jardin botanique de l'UBC mise sur l'effet régulateur de la biodiversité. Selon le directeur adjoint Douglas Justice, le contrôle des ravageurs est en réalité une illusion écologique. « Les systèmes naturels se régularisent eux-mêmes lorsqu'ils augmentent en complexité, dit-il. Plus nous diversifions nos plantations, plus notre écosystème résiste. » La biodiversité des sols, elle aussi, est essentielle. Dans le jardin botanique, les arbres plantés dans les sols forestiers non perturbés, où la microflore et la microfaune sont probablement intactes, démontrent plus de vigueur.

▶ Il y a un peu plus de dix ans, quelqu'un a eu l'idée folle de ne plus utiliser de pesticides au Jardin botanique de l'UBC. Je n'y étais pas encore, alors j'ignore si cette personne détestait mélanger les produits chimiques et revêtir l'étouffante combinaison protectrice (avec masque respirateur assorti), ou si cette décision traduisait une préoccupation envers la santé humaine et l'environnement – toutes ces réponses, j'imagine. D'ailleurs, on faisait déjà peu usage de pesticides au Jardin. Par contre, des herbicides empêchaient les mauvaises herbes d'envahir les allées et platebandes, et on arrosait régulièrement les arbres fruitiers et les plantes potagères de fongicides et d'insecticides synthétiques. Maintenant, nous n'utilisons que des techniques « biologiques », mais hors du potager, nous laissons la nature suivre son cours quant aux ravageurs et maladies. La biodiversité s'avère plus efficace que les pesticides.

CE RAVAGEUR EST UN REPAS

Un écosystème constitue une communauté composée d'organismes et de leurs environnements physiques formant un tout interrelié. Plus l'écosystème est grand et complexe, plus il est résistant (pensez à l'océan Atlantique ou l'Amazonie). De tels écosystèmes offrent une grande biodiversité et une richesse d'environnements et microenvironnements propices à la vie. Par résilience, on entend la capacité de l'écosystème à se protéger des effets à long terme des perturbations ou à y résister. Les perturbations écologiques les plus communes sont l'incendie et les ravageurs. Dans des conditions idéales, l'impact d'un ravageur donné est minime parce qu'il entre en concurrence avec d'autres organismes pour obtenir nutriments, lumière ou espace vital; à mesure que le ravageur se multiplie, ces autres organismes le chasseront ou le parasiteront. Ainsi, ce n'est pas tant un ravageur que le repas d'une autre forme de vie. Une infestation galopante indique que les contrôles naturels (prédateurs et concurrents) ne fonctionnent pas comme ils le devraient dans un environnement naturel. Par exemple, s'il n'y a pas d'oiseaux à un endroit donné, le nombre d'insectes y augmente. Un écosystème sain et bien établi est essentiellement stable, durable et capable d'absorber les effets de perturbations diverses. Cela dit, il y a constamment du changement et tout écosystème s'adapte avec le temps, surtout après une perturbation catastrophique. Ainsi, si le climat se modifie, certaines espèces (les humains, coquerelles et rats) peuvent s'y adapter. D'autres, si elles le peuvent, vont voir ailleurs si les conditions leur conviennent mieux.

La plupart du temps, modifier un environnement le perturbe. D'ailleurs, toute forme de jardinage constitue une perturbation, dans le sens écologique. Un lopin cultivé représente un écosystème fortement instable et perturbé, dont l'état empire au fil de nos interventions. Un jardin ou un champ cultivé abandonné retourne bientôt à la vie sauvage, mais pas dans le sens d'état original – il se fait envahir agressivement par des opportunistes. Les mauvaises herbes sont adaptées à la colonisation d'habitats en tout genre. Puis, graduellement, des plantes mieux adaptées et surtout indigènes remplacent ces colons, accroissant

3 4

Les écosystèmes sains et bien établis sont essentiellement stables et autoreproducteurs.

la complexité et la biodiversité de l'écosystème, jusqu'à la prochaine perturbation majeure.

VAGUES DE PERTURBATION

Nos villes subissent des vagues de perturbation souvent difficiles à contrôler. Ne vous en étonnez pas, car le contrôle est une illusion écologique. À Vancouver, les hannetons européens adultes se rassemblent près des réverbères et déposent leurs œufs sur les gazons environnants; les larves qui en sortent mangent les racines des brins d'herbe. Moufettes, corneilles, ratons-laveurs et étourneaux sansonnets creusent à la recherche de ces larves, mais il en reste toujours assez pour assurer la survie de l'espèce. Voilà la description d'un écosystème : des organismes interagissent et s'organisent dans les environnements. Mon exemple n'est pas joli (d'ailleurs, quel organisme est le ravageur?), mais il illustre la tendance des systèmes naturels à se complexifier, persister et s'autoréguler. En matière d'aménagement urbain, c'est d'ailleurs notre meilleur atout : en ajoutant de la biodiversité à nos choix de plantes, nos écosystèmes gagnent en stabilité et résistent mieux aux ravageurs.

Le jardinage devrait contribuer à maintenir et accroître la biodiversité, réduire les perturbations et aider les systèmes à se développer ou se redévelopper après une perturbation. On sait maintenant que les monocultures (encore plus si elles sont clonées) sont exceptionnellement vulnérables aux ravageurs et maladies. Par contre, si on augmente la diversité du paysage (plantes et espacement entre plantes identiques), on réduit considérablement la force et l'impact des invasions de ravageurs. Pour améliorer la biodiversité, on peut : diversifier les habitats, microhabitats et sources de nourriture en utilisant différents types de plantes (dont de la matière morte); créer des microclimats à l'aide du relief, de matériaux naturels et de structures bâties; et éliminer les pesticides. En milieu urbain, la protection des habitats aviaires revêt une importance particulière : les petits oiseaux, comme les mésanges, contrôlent étonnamment bien les populations d'insectes. Des buissons denses et touffus, un apport en eau et en aliments (et l'absence de chats) encourageront oiseaux et autres petits prédateurs vertébrés à s'installer.

CHAMPIGNONS ET THÉ COMPOSTÉ

Enfin, si le grand public lève le nez sur la biodiversité des sols, la communauté scientifique y voit maintenant une composante essentielle à la santé des plantes et des écosystèmes. Par exemple, on sait maintenant que les associations entre champignons et racines (mycorhizes) sont chose très courante (chez 80 % des espèces végétales connues), Au Jardin botanique, on a remarqué qu'en plantant un arbre dans un sol forestier non perturbé (ayant encore sa microflore et sa microfaune), on obtient un arbre plus vigoureux et plus résistant aux maladies et à la sécheresse que si on l'avait planté dans un sol préparé (au biote déficient). Aujourd'hui, les pouponnières progressistes incorporent des mycorhizes au contenant et utilisent des thés compostés pour introduire des organismes bénéfiques dans l'environnement de croissance. Au Jardin botanique, nous combattons encore les mauvaises herbes (que serait un jardin sans elles?), mais nous constatons une résilience fabuleuse contre les ravageurs et maladies, ce que nous attribuons au pouvoir de la biodiversité. ■

1 SANS UNE INTERVENTION RÉGULIÈRE, UN CHAMP CULTIVÉ SUCCOMBERA AU DÉSORDRE **2** LE FEU : UN PROCESSUS DE SUCCESSION NATURELLE OU UNE PERTURBATION CATASTROPHIQUE? **3** IL N'Y A PAS QUE LES PLANTES QUI DOIVENT ÊTRE DIVERSES. LES HABITATS AUSSI. **4** LES ABEILLES SONT SPÉCIALEMENT VULNÉRABLES AUX PESTICIDES.
PHOTOS UBC BOTANIC GARDEN