

« LES ENJEUX DE LA BIODIVERSITE »

Philippe JAUZEIN, enseignant botanique à AgroPariTech

Ingénieur agronome, enseignant-chercheur dans le domaine de la protection des plantes dès 1975 à l'École nationale supérieure d'horticulture de Versailles, Philippe JAUZEIN exerce aujourd'hui à l'Ina-PG du centre de Grignon. Il a dirigé le laboratoire de malherbologie associé à l'Inra, où deux ouvrages sur les adventices ou mauvaises herbes ont déjà été réalisés : *Pérennes et vivaces* (J. Montégut, 1981), *Graminées* (P. Jauzein et J. Montégut, 1983). Après s'être intéressé à l'écophysiologie de la germination des adventices, P. Jauzein a orienté ses activités vers la taxonomie de la flore française.



M. JAUZEIN :

Pour commencer cette intervention sur la biodiversité végétale, mettons-nous d'accord sur le terme biodiversité qui est un peu galvaudé. Je m'en tiendrai à ce qu'on appelle la vraie diversité, c'est-à-dire la biodiversité patrimoniale et au niveau de cette biodiversité patrimoniale, je traiterai essentiellement de la biodiversité des espèces.

Je vais juste faire une parenthèse sur la variabilité des habitats. Si on laisse un champ cultivé évoluer sans qu'il y ait intervention de l'homme, dans une soixantaine d'années, on aura une forêt, après être passé par l'intermédiaire d'un certain nombre de milieux de transition : la friche, la prairie, le taillis.

C'est un peu théorique, mais cela se vérifie assez bien en milieu naturel, si l'on compte le nombre d'espèces, on va avoir globalement une perte de biodiversité au fur et à mesure que l'on s'approche du Climax qui est l'évolution stable finale. Mais, ce qui est intéressant, ce sont des stades de biodiversité plus importants, qu'on appelle les stades de transition, c'est-à-dire la friche et le taillis.

Un des problèmes importants de l'intensification, en dehors du fait que l'ensemble de cette biodiversité va baisser à chacun des niveaux, c'est que l'on a suppression, en général dans les milieux agricoles, de ces stades de transition, à savoir les friches et les taillis, qui sont les deux pôles principaux de biodiversité végétale.

Au niveau d'une exploitation agricole, quelles peuvent être les origines de cette biodiversité ?

On peut penser qu'il y a diversité des productions, on peut penser aussi que, sur une exploitation, quand il y a des éléments naturels très variés, il y aura une biodiversité plus importante. Sinon tout va dépendre de l'utilisation qui est faite de l'organisation spatiale de cet espace et surtout des pratiques agricoles. Si on est dans un milieu intensif, quelle que soit la diversité des productions et des éléments naturels, on aura une biodiversité



très faible. Le seul facteur permettant de l'augmenter c'est de repasser à un système extensif.

Globalement, pour la flore des champs cultivés, vous avez à peu près 1200 plantes présentes en France dans les champs cultivés, dont 300 sont des mauvaises herbes gênantes pour l'agriculteur, 600 espèces qui ne gênent personne, et à peu près sur le territoire 300 espèces qui sont en effondrement ou en voie de disparition, ce qui est énorme.

Au niveau d'une parcelle cultivée, vous avez d'abord un stock endogène qui est lié au stock de semences que vous avez dans le sol, lié aux organes de multiplication végétative présents sur la parcelle. Il est intéressant de voir comment va évoluer cette biodiversité qui est très instable dans une parcelle cultivée par des apports allochtones qui sont incessants. De nouvelles espèces essayent de pénétrer dans la parcelle, prêtes à enrichir cette diversité de la parcelle.

Or, dans les apports extérieurs à une parcelle qui rentrent dans un système cultural, vous avez des plantes spontanées, apophytes, qui proviennent de l'environnement de la parcelle et qui sont des plantes locales, mais aussi un certain nombre d'espèces qui viennent de beaucoup plus loin, qu'on appelle les xénophytes, qui sont étrangères à la flore locale.

Ces évolutions et ces apports allochtones ont toujours existé dans le milieu agricole depuis très longtemps, et beaucoup de mauvaises herbes actuelles sont issues d'importations anciennes d'espèces éventuellement étrangères qui ont « enrichi » les parcelles cultivées, en suivant des corridors.

Deux aspects importants : dans cette flore, vous avez de nouvelles espèces qui apparaissent et d'autres qui disparaissent.

Voilà la vitesse d'enrichissement depuis le début de l'agriculture jusqu'à maintenant (cf. *diapositive 6*). On voit sur le schéma que vous avez eu très peu d'apports extérieurs pendant des milliers d'années. Les plantes introduites pendant cette période, on les appelle les archéophytes. Puis, brutalement avec l'augmentation des échanges internationaux, il y a eu une recrudescence considérable des espèces étrangères dans la flore des champs cultivés.

Ces espèces étrangères, d'où viennent-elles ? Quand on regarde les espèces vraiment xénophytes, qui viennent de longue distance, on s'aperçoit que ce sont essentiellement des plantes américaines, qui représentent 56 % sur le territoire des espèces qui viennent d'ailleurs. 80 % des espèces viennent de longue distance en France, ce qui est considérable.

Quels sont les facteurs d'élimination de la flore ? Les facteurs directs sont les plus impactants : le tri des semences, le travail du sol, les herbicides. On a aussi un grand impact de certains facteurs indirects, comme le type de rotation (la monoculture étant très défavorable), les modifications du milieu dont l'agriculteur est responsable, les conditions de compétition, et en particulier les fortes fumures qui sont très défavorables à une forte biodiversité végétale.

Quelle est la conséquence de l'intensification ? Voyez (cf. *diapositive 9*) une étude faite sur un terme relativement long pour estimer l'évolution du stock de semences du sol depuis les années 50 où l'agriculture était relativement extensive. On a eu dans le temps



utilisation de perfectionnement du travail du sol et utilisation d'herbicides qui ont stabilisé le stock semencier. On a à peu près divisé la quantité moyenne du stock semencier par 40 pendant cette durée.

Voici (cf. diapositive 10) une étude récente qui essaye, sur les 30 dernières années, de faire le bilan dans les champs français en comparant les parcelles sur lesquelles la flore a plutôt augmenté et celles sur lesquelles la flore a diminué. L'illustration est très claire, si l'on tient compte du nombre d'espèces présentes aussi bien que de l'abondance de ces espèces, presque toutes les parcelles sont du côté de la raréfaction de la flore.

Voici trois exemples parmi les dix principales herbes des céréales : le *galium aparine*, le mouron et le coquelicot, qui ont subi des diminutions relativement faibles par rapport à d'autres espèces mais parfaitement significatives.

Ici (cf. diapositive 12) il est intéressant de regarder la répartition des espèces au niveau de la parcelle. Quand on est au centre de la parcelle, le sol va être très dénudé ; on peut avoir une impression de biodiversité assez importante dans la bordure herbeuse.

La seule zone relativement riche c'est la petite zone qui se trouve entre la bordure herbeuse et la partie qui est parfaitement bien désherbée. Cette interface est le dernier refuge que l'on a pour les espèces végétales. Il faut que le sol soit à la fois travaillé mais qu'il n'y ait pas d'intensification c'est-à-dire si possible pas d'herbicide et de fortes pluies.

Si l'on essaye de faire un bilan global, ici (cf. diapositive 13) c'est significatif du bassin parisien, vous avez en noir le nombre d'espèces qui ont définitivement disparu, on ne les retrouvera plus. 30 % des espèces végétales ont définitivement disparu du bassin parisien dans les champs cultivés. Ensuite 20 % des espèces sont en très forte régression, elles font partie des 300 que je signalais tout à l'heure, et 30 % d'espèces spontanées sont stables.

Si l'on tient compte de la fréquence de ces espèces, on s'aperçoit que toutes ces espèces qui ont disparu et la plupart de celles en voie de disparition, étaient déjà autrefois très peu fréquentes dans les champs, donc très fragiles, c'est normal que ce soient celles-là qui aient disparu en premier.

C'est important d'avoir ces chiffres en tête, parce que le Ministère de l'Agriculture met en place des actions de biovigilance, permettant de surveiller l'évolution de la flore des mauvaises herbes. Ces comptages statistiques ne vont concerner que des espèces en jaune ici. On considère comme définitivement sacrifiées 50 % des espèces végétales qui étaient considérés comme présentes dans les champs il y a une trentaine d'années.

Quelles sont les espèces disparues ? On s'aperçoit qu'il y a des plantes méditerranéennes, certaines tulipes sauvages, les espèces du lin qui ont toutes disparu, et un certain nombre d'espèces qui sont apparues dans les milieux cultivés, en Belgique en particulier, qui n'existent plus.

Il n'y a qu'une seule espèce endémique, qui était spécifique à la France et un peu à la Belgique qui a disparu, c'est ce petit *Filago* qui n'a jamais pu être sauvé, qui a été rayé du globe.

Un point essentiel par rapport à ce qui est traité aujourd'hui, si l'on regarde parmi ces espèces en très forte régression quelles sont les principales catégories fonctionnelles qui vont être modifiées, il y a un certain nombre de catégories fonctionnelles qui sont



strictement liées au choix des plantes cultivées. La seule catégorie fonctionnelle qui est en effondrement, ce sont les plantes à pollinisation par les insectes c'est-à-dire les plantes entomogames, parce que ces espèces sont remplacées par des espèces autogames ou anémogames.

Pour gérer ces plantes des champs cultivés il y a des moyens, soit de préserver la bordure de champ, en évitant de faire des traitements herbicides et des traitements par fumure sur une bande en bordure de parcelle, soit éventuellement, mais c'est plus utopique en France (c'est utilisé en Allemagne et en Suisse) de créer des bandes enherbées riches en espèces sur la bordure.

Pour conclure, je vais aborder deux aspects, un aspect scientifique et un aspect grand public.

Au niveau scientifique il est difficile d'avoir des données, car c'est un milieu très peu étudié par les botanistes, et on a de gros problèmes pour l'estimation de la valeur patrimoniale de ces espèces. La biodiversité ne peut se mesurer qu'en fonction de la valeur patrimoniale des espèces.

Tous les critères utilisés sont difficiles d'accès, le plus important c'est l'endémicité, autrement dit essayer de protéger les espèces qui sont spécifiques à notre territoire. Les espèces étrangères ne doivent pas être incluses dans la biodiversité patrimoniale.

Deuxième constat, c'est très difficile à médiatiser, comment faire passer au niveau du grand public le fait de protéger une flore en voie de disparition dans les champs cultivés, avec deux dangers très sensibles ? Le premier c'est l'artificialisation de cette biodiversité, on fait croire au grand public qu'en apportant des plantes étrangères et artificielles, on crée de la biodiversité, ce qui est une erreur totale, que ce soient des plantes cultivées, des talus paysagés. Pour ce qui est des haies, on a fait de gros progrès, maintenant les haies qui sont installées ont été corrigées, il y a moins d'erreurs.

Autre erreur faite souvent, on prend couramment le symbole du bleuet et du coquelicot auprès du grand public, or il se trouve que ces deux espèces sont des espèces de milieu intensif qui ne sont pas du tout de bons indicateurs de biodiversité végétale.

Pour terminer, il existe un certain nombre d'actions qui sont considérées comme des actions pour la biodiversité, qui pour moi n'en sont pas.

Ce que j'ai appelé la biodiversité parasite, ce sont les espèces cultivées et la biodiversité que les écologistes étudient à travers la fonctionnalité des espèces.

A un moment on a entendu dire que les jachères, les CTE étaient facteurs de biodiversité, cela n'a pas du tout été le cas.

Enfin des actions de biovigilance dont je vous ai parlé comme celle du Ministère de l'Agriculture, sont des actions qui ne travaillent que sur les 30 % d'espèces qui sont communes dans les champs cultivés et qui oublient 50 à 60 % des espèces qui ont déjà disparu, c'est-à-dire qui ne travaillent que sur la banalité et non pas sur les espèces en voie de disparition.

