

Les bois, parfois minuscules, qui ponctuent les plaines d'agriculture intensive n'ont guère d'attraits pour les naturalistes ou pour les écologues, qui préfèrent, les uns, prospecter des milieux à l'évidence plus riches en espèces, les autres, étudier la structure et le fonctionnement d'écosystèmes moins atypiques. Cependant, depuis une dizaine d'années, le problème de la fragmentation de vastes écosystèmes et de la réduction en superficie des entités qui en résultent a pris une importance considérable en écologie du paysage et en biologie de la conservation (Blondel, 1995 ; Forman, 1995). La récente directive communautaire 92/43/CEE, dite "Directive Habitats", attire d'ailleurs l'attention sur le rôle des petits bois dans la conservation de la flore et de la faune sauvages. C'est dans ce contexte qu'un projet de recherche a été consacré à des îlots boisés éparpillés dans la plaine d'agriculture intensive du nord-ouest du Gâtinais, entre les grands massifs forestiers de Fontainebleau et d'Orléans (Blandin, 1992 ; Blandin et Arnould, 1996).

Dans son article intitulé « Some general principles of landscape and regional ecology », Richard Forman (1995) définit cinq processus spatiaux susceptibles de transformer les paysages, sous l'effet de causes naturelles ou humaines : la *perforation*, par exemple la formation de clairières en forêt ; la *dissection* ou division d'un espace par une structure linéaire ; la *fragmentation* d'un écosystème en éléments de dimensions restreintes inégalement isolés les uns des autres ; la *résorption*, ou diminution de l'étendue d'une entité écologique ; enfin la *disparition*. En utilisant ce cadre conceptuel, les îlots boisés des

plaines agricoles pourraient être considérés comme les restes d'un couvert forestier d'abord perforé par la création de clairières, puis peu à peu fragmenté, les boisements ne persistant qu'à certains emplacements. La résorption aurait pris le relais de la fragmentation, et nombre d'îlots auraient disparu. Ce schéma, plausible, a constitué la trame initiale de notre réflexion.

À l'origine du projet, n'existaient que des interrogations d'ordre écologique : quelles avaient pu être les conséquences de la fragmentation d'une ancienne couverture forestière, supposée largement continue, sur la biodiversité d'éléments aujourd'hui dispersés, et souvent très isolés, dans des plaines cultivées de façon intensive ? Initialement, nous avons envisagé le problème dans le cadre de la biogéographie insulaire, mais en considérant que les seuls paramètres de superficie et de distance à des forêts sources n'auraient pas de valeur explicative suffisante. En particulier, il était fait l'hypothèse que le maintien d'espèces forestières devait être lié à la persistance d'une ambiance forestière, ce qui invitait à considérer les processus ayant conduit à la situation présente, et à poser en premier lieu la question de l'ancienneté de l'état boisé.

L'idée que les îlots boisés seraient des éléments résiduels d'un antique couvert forestier peu à peu démantelé par les défrichements est séduisante. Mais il faut aussi envisager que des îlots correspondent à des néoformations développées spontanément après abandon de terres défrichées et plus ou moins longuement cultivées, ou créées par plantation sur des terres agricoles. La situation serait alors différente : les com-

munités de ces néoformations seraient en effet constituées par apports anthropiques et immigration spontanée à partir de sources forestières plus ou moins éloignées. Un tel processus pourrait aboutir à des compositions en espèces assez différentes de celles résultant de la fragmentation de vastes massifs. Trancher entre ces deux possibilités nous a donc paru important, et diverses disciplines ont été sollicitées pour tenter de le faire.

C'est dans ce contexte que se situe le travail de Colette Girard et Denis Baize (1996). Pour en situer la portée, il convient d'abord de préciser que les recherches historiques ont été confrontées à la rareté des archives, voire à leur absence : au mieux, l'existence des bois initialement retenus pour l'étude est attestée dans la dernière moitié du XVIII^e siècle (Blandin et Arnould, 1996). Il convenait donc de rassembler les arguments fournis par d'autres disciplines en faveur – ou en défaveur – d'une plus grande ancienneté.

Les arguments naturalistes et leurs limites

Colette Girard et Denis Baize soulignent que la flore des îlots étudiés est largement forestière et qu'il y a un ajustement fin entre la composition des groupements et les caractéristiques des sols qui varient de façon très sensible à l'intérieur d'un même bois. Ceci est interprété comme un argument en faveur de l'ancienneté des bois. Implicitement, les auteurs font l'hypothèse que la flore d'un bois néoformé se constituerait selon des processus au moins en partie aléatoires, à partir des flux d'immigration, et que la constitution d'assemblages strictement ajustés

aux variations fines des conditions édaphiques serait un phénomène lent. Cependant, faute d'information sur la durée du processus "d'équilibrage" des communautés, l'argument n'a qu'une portée limitée.

L'important travail pédologique et topographique réalisé apporte tout un ensemble d'arguments dont aucun ne vient invalider l'hypothèse de l'ancienneté des îlots boisés étudiés. Mais aucun n'invalide définitivement l'hypothèse inverse de néoformations sur des sols qui auraient été antérieurement déboisés. Il est possible que le maintien du couvert ait non seulement empêché l'érosion, mais favorisé l'accumulation de matériaux fins issus de l'érosion éolienne des espaces cultivés et piégés dans les îlots : la dénivelée entre bois et cultures avoisinantes peut résulter aussi bien d'un phénomène que de l'autre ; comme le soulignent Colette Girard et Denis Baize, en l'absence de toute information sur la vitesse des processus, nulle conclusion définitive ne peut être tirée.

Ainsi, aucun argument, floristique, pédologique ou topographique n'a par lui-même valeur de "preuve définitive", mais les uns et les autres convergent pour appuyer l'hypothèse de la non-mise en culture des sols des îlots boisés étudiés.

Changement d'échelle spatio-temporelle et recherche de nouveaux arguments

Observant que les îlots boisés ne sont pas situés sur des terres à propriétés édaphiques défavorables, Colette Girard et Denis Baize formulent l'hypothèse que les îlots boisés occupent des sur-

faces volontairement non cultivées : le positionnement de ces îlots résulterait d'une logique d'organisation des terroirs, donc de la mise en œuvre de pratiques qui, au fil des siècles, voire des millénaires, ont façonné l'organisation spatiale des paysages d'*openfield*, en déterminant la répartition des différents modes d'utilisation des terres. Les auteurs soulignent l'importance, dans la démarche de recherche, du changement d'échelle d'espace et de temps qu'impose la prise en compte de ce processus de structuration des parcellaires.

Constatant les traces d'une organisation radio-concentrique des terroirs – effacée à des degrés divers par les remembrements successifs – les auteurs mettent en évidence une localisation généralement périphérique non seulement des îlots boisés, mais aussi de parcelles aujourd'hui cultivées dont les toponymes pourraient témoigner d'un état antérieurement boisé. Des observations dans d'autres régions d'*openfield* en France et en Europe confèrent à ce constat un certain degré de généralité. Les auteurs en concluent que « les îlots boisés faisant partie intégrante des terroirs circulaires, pourraient être relictuels et n'auraient donc jamais été défrichés ». Ce faisant, ils admettent implicitement que les terroirs circulaires seraient la forme première d'occupation de l'espace, conçue comme un défrichement progressif à partir d'habitats placés au centre de clairières s'accroissant à la périphérie. Mais qu'en est-il réellement ?

Dans une synthèse récente sur les origines des parcellaires, Choquet (1995) rappelle que les terroirs radio-concentriques sont classiquement considérés comme ayant une origine médiévale et

que, pour bien des auteurs, cette forme est venue se surimposer à des parcellaires quadrillés plus anciens. Cependant, Choquet montre que ce n'est pas si simple. Diverses observations invitent en effet à voir dans l'organisation radio-concentrique médiévale le renforcement, le terme ultime d'un dispositif antérieur, et Choquet de conclure : « ainsi, il se pourrait que ces formes ne datent pas d'une période précise, mais doivent leur exceptionnelle force dans le dessin parcellaire à leur longévité même. »

Le problème n'est donc pas tranché. L'analyse de Choquet invite toutefois à penser que les dispositifs radio-concentriques peuvent avoir pris forme antérieurement à la longue période médiévale, ce qui conforte l'idée que les boisements périphériques peuvent représenter des franges qui n'ont jamais été défrichées.

La "convergence interdisciplinaire" des arguments et ses limites

La démarche de Colette Girard et Denis Baize s'inscrit dans celle, plus large, d'un programme auquel ont entre autres participé des archéologues, des historiens des forêts, d'autres botanistes, des zoologistes. La question de l'ancienneté des îlots boisés, ou, plus précisément, l'hypothèse de leur existence sur des sols qui n'auraient jamais été mis en culture et où un état boisé aurait perduré, s'est posée à tous. Toutes les données recueillies par les différentes disciplines se sont révélées compatibles avec l'idée d'une ancienneté "primitive" des quelques îlots étudiés dans le Gâtinais.

Mais l'accumulation d'arguments "compatibles avec une hypothèse" accroît-elle la vrai-

semblance de celle-ci, alors qu'un seul contre-argument suffirait à l'invalider ? Une analyse épistémologique rigoureuse s'imposerait. En particulier, un changement d'échelle spatio-temporelle, qui d'ailleurs n'implique pas nécessairement un changement de niveau d'organisation (Muxart *et al.*, 1992), ne donne pas un poids particulier, en matière d'établissement de preuves, aux données qui en résultent. Ainsi, l'argument tiré de l'organisation radio-concentrique des terroirs ne fonctionne pas différemment des arguments d'ordre pédologique ou floristique, en ce sens qu'il ne permet pas plus qu'eux de rejeter définitivement l'hypothèse d'îlots "néoformés" sur des sols antérieurement défrichés.

Dans notre rapport au CNRS, nous avons constaté la "convergence interdisciplinaire" des arguments (Blandin et Arnould, 1996). En fait, les données des différentes disciplines viennent s'additionner, sans que cela suffise à constituer une démarche pleinement interdisciplinaire.

Une nécessaire évolution de la problématique

Lorsque nous avons posé le problème de l'ancienneté des îlots, nous le faisons avec l'idée qu'il s'agissait d'une "ancienneté absolue", en imaginant que ces écosystèmes étaient les héritiers, sans solution de continuité, du couvert forestier préexistant à l'implantation des premiers habitats humains. Ces îlots, lambeaux de nature, auraient pu ainsi conserver quelques espèces de la sylvie initiale, tout en s'appauvrissant au fur et à mesure de leur résorption et de l'accroissement de leur isolement. À supposer que cela soit possible,

quelles différences y aurait-il alors entre de tels îlots et d'autres, néoformés très anciennement ? Là réside sans doute la question la plus intéressante, qui renvoie aux préoccupations de la biogéographie insulaire. Comment, et à quelle vitesse, se fait l'équilibrage des assemblages d'espèces d'un îlot issu d'une fragmentation, que la résorption a réduit à une certaine superficie et qui a atteint un degré défini d'isolement ? Comment, et à quelle vitesse, se constituent et s'équilibrent les assemblages d'espèces dans un îlot néoformé, en fonction de la constitution initiale de celui-ci, de sa superficie et de son positionnement par rapport aux sources potentielles d'espèces forestières ? Un travail de thèse en cours, qui combine analyse d'archives et inventaires de terrain, montre tout l'intérêt du repérage d'îlots néoformés et de leur étude comparative. De ce point de vue, le fait que Colette Girard ait attiré l'attention du groupe de recherche sur la position de nombreux îlots en périphérie des terroirs circulaires a joué un rôle important dans l'évolution de notre problématique.

Mais les îlots boisés ne sont pas de simples lambeaux d'écosystèmes forestiers dont la flore et la faune auraient évolué, en composition, par le seul jeu des mécanismes envisagés par la biologie insulaire ; en particulier, on sait que la superficie et le degré d'isolement d'un espace insulaire sont loin d'expliquer à eux seuls la richesse à l'équilibre des assemblages d'espèces (Blondel, 1995). Dans notre proposition de recherche, nous avons affirmé la nécessité de prendre en compte l'histoire, donc les activités humaines, pour comprendre dans

quelle mesure celles-ci avaient pu façonner les caractéristiques actuelles (structure, fonctionnement, biodiversité) des îlots. Ceux-ci devaient par conséquent être considérés comme des éléments d'éco-complexes (Blandin et Lamotte, 1984), leurs emplacements, leurs structures et leurs compositions spécifiques résultant de l'histoire double, à la fois naturelle et humaine, qui a marqué les territoires dont ils font partie. Aussi, une fois confortée l'idée que certains îlots, sinon tous, pourraient être les continuateurs de fragments d'un couvert forestier antique, il restait à en analyser la composition en espèces et à l'interpréter, en prenant en compte les usages et les pratiques dont ces milieux ont pu faire ou font encore l'objet.

Alors que le massif de Fontainebleau (surface de l'ordre de 25 000 ha) héberge un peu plus de 1 000 espèces de phanérogames et le massif d'Orléans (qui couvre de l'ordre de 45 000 ha) plus de 500 (Babillot et Chaillou, 1993, d'après diverses sources), le plus grand des îlots étudiés (bois Boucherot, 40 ha), est riche de plus de 250 espèces, dont 151 appartiennent à la flore forestière des plaines et collines non méditerranéennes, les autres étant des espèces de milieux ouverts, voire des rudérales ; quelques-unes n'ont été répertoriées ni du massif de Fontainebleau, ni du massif d'Orléans. L'étude de Laurence de la Gorce (1994) met en évidence le rôle majeur des pratiques humaines dans l'entretien de cette richesse floristique remarquablement élevée. Les coupes périodiques relancent de place en place les successions, de la clairière à héliophiles au couvert forestier âgé de plusieurs décennies, tandis

que les espèces non forestières sont favorisées par les chemins et les ouvertures. L'hétérogénéité structurale entretenue par les activités humaines explique également pour une large part la richesse élevée de l'avifaune nicheuse du bois de Boucherot, comme celle d'autres îlots bien plus petits (Brosset et Énard, non publié).

En réalité, rien des îlots boisés ne peut être véritablement compris sans référence aux activités humaines. Rien, non plus, sans une connaissance toujours plus fine de la biologie et de l'écologie des espèces qui y vivent et de certaines qui y manquent. Démêler l'enchevêtrement des processus dont les uns, plus ou moins périodiques, assurent la durabilité des composantes de la biodiversité, tandis que d'autres génèrent sans cesse des changements, c'est mobiliser conjointement les sciences naturelles et les sciences humaines. Parce que la compréhension ne peut résulter que d'une analyse des processus, les problèmes de niveaux d'organisation s'estompent : ce qu'il convient de mettre en évidence, ce sont les enchaînements de phénomènes qui créent les dynamiques et les structures observées, en situant leurs origines significatives dans l'espace et dans le temps. Prenant en compte tout autant les processus spontanés que les effets des activités humaines pour interpréter les trajectoires temporelles des systèmes écologiques, la démarche devient celle d'une véritable interdiscipline, l'ethno-écologie, dont des premières définitions ont été déjà proposées par Marchenay (1975) puis Lizet (1985), mais dont il conviendrait aujourd'hui de préciser le champ (Blandin, sous presse).

Remerciements : Le projet de recherche « Devenir des îlots boisés dans les plaines de grande culture : l'exemple du Gâtinais nord occidental » a été soutenu par le Programme interdisciplinaire "Environnement, Vie et Sociétés" du CNRS (Programme thématique "Systèmes Écologiques et Actions de l'Homme"). ■

Références

- Babillot V. et Chaillou S. (1993). Les îlots boisés dans la plaine de grande culture du Gâtinais nord-occidental (Loiret) : « sont-ils relictuels ou néoformés ? ». L'exemple du bois de Boucherot. Analyse et comparaison des flores du bois de Boucherot et des forêts de Fontainebleau et d'Orléans, mémoire de M.S.T. "Gestion de l'environnement", Université de Paris 7, vol. 1, 151 p. et vol. 2 (tableaux), 66 p.
- Blandin P. (1992). Devenir des îlots boisés dans les plaines de grande culture : l'exemple du Gâtinais nord occidental, proposition de recherche au C.N.R.S., Programme interdisciplinaire de recherche "Environnement", 37 p.
- Blandin P. (1996). Naturel, culturel, le paysage rural en devenir, *C. R. Acad. Agric. Fr.*, 82 (4).
- Blandin P. et Arnould P. (1996). Devenir des îlots boisés dans les plaines de grande culture : l'exemple du Gâtinais nord occidental, Rapport final au C.N.R.S., Programme

Interdisciplinaire "Environnement, Vie et Sociétés", 55 p.

Blandin P. et Lamotte M. (1984). Écologie des systèmes et aménagement : fondements théoriques et principes méthodologiques, in Lamotte M. (éd.), *Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire*, Paris, Masson, 139-162.

Blondel J. (1995). *Biogéographie, Approche écologique et évolutive*, Paris, Masson, 297 p.

Choquet G. (1995). Aux origines antiques et médiévales des parcelles, *Histoire et Sociétés Rurales*, 4, 11-46.

Gorce, de la, L. (1994). Homme/biodiversité : l'impact des coupes forestières sur la richesse floristique d'un îlot boisé en plaine de grande culture. Exemple du bois Boucherot (Loiret). mémoire de maîtrise de Géographie, Université de Paris I, 209 p.

Forman R.T.T. (1995). Some general principles of landscape and regional ecology, *Landscape Ecology*, 10 (3), 133-142.

Lizet B. (1985). L'analyse ethnoécologique des paysages actuels : une lecture des indices floristiques, *Nouvelles de l'Archéologie*, n° 18 (hiver 1984-1985), 58-66.

Marchenay P. (1975). L'enquête régionale ethnoécologique, in : *L'homme et l'animal (Actes du premier colloque d'ethnozoologie)*, Institut international d'Ethnoscience, Paris, 127-136.

Muxart T., Blandin P. et Friedberg C. (1992). Niveaux d'organisation et échelles spatio-temporelles, in Jollivet M., (éd.), *Sciences de la nature, sciences de la société : les passeurs de frontière*, Paris, Éditions du C.N.R.S., 404-425.