

## **Programme Biodiversité et Gestion Forestière**

### **Appel à propositions de recherche 2000**

**Date limite de soumission des projets : 21 août 2000**

Dans le cadre général des politiques forestières et de protection de la nature, les relations entre biodiversité et modes de gestion ne sont pas suffisamment connues. Pourtant, des demandes se précisent en termes de prise en compte de la biodiversité dans les pratiques de gestion forestière et dans les méthodes d'élaboration d'indicateurs de maintien, de dégradation ou de restauration. Le contexte particulier de l'année 2000 est marqué par la préparation d'une nouvelle loi d'orientation forestière et par les conséquences des fortes tempêtes de 1999.

Dans le domaine de la recherche, lors de la réunion du comité interministériel de la recherche scientifique et technologique (CIRST) du 1er juin 1999, le gouvernement a décidé que la biodiversité serait l'un des thèmes prioritaires de recherche pour les prochaines années. Actuellement se met en place un dispositif national de recherche sous l'égide du Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie, qui fait suite au Programme National Biodiversité Biologique ; le programme "Biodiversité et Gestion Forestière" est développé en liaison avec ce dispositif et a pour vocation d'y contribuer.

L'objet du présent appel à propositions de recherche est de fournir des connaissances sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes forestiers, ainsi que sur les effets des actions sylvicoles en vue d'élaborer des outils d'aide à la décision, pour le maintien, voire la restauration, de la biodiversité.

L'appel à propositions concerne l'ensemble des types forestiers français métropolitains. Ces territoires peuvent être gérés ou non, être des forêts de production ou des zones de protection, des bois et forêts privés ou des espaces domaniaux.

Au sein des écosystèmes forestiers, la biodiversité peut interagir avec des processus écologiques opérant à diverses échelles d'espaces et de temps, aux différents niveaux de populations, des peuplements ou des écosystèmes. Cette interaction peut conduire à des recherches visant :

- comprendre comment la diversité résulte des processus écologiques ;
- comprendre comment la diversité pilote ces processus.

L'appel à propositions est ouvert à ces deux approches, tant sur le plan fondamental que sur le plan de l'application aux interactions avec les pratiques de gestion.

Par ailleurs un espace est réservé dans l'appel à propositions pour des projets s'intéressant à des questions concernant les écosystèmes simplifiés (plantations de production).

Compte-tenu des difficultés méthodologiques posées par le sujet, il est indispensable que les projets apportent suffisamment de détails sur la démarche scientifique et les protocoles de mesures envisagés. La sélection des projets accordera une part importante à la qualité de l'approche méthodologique.

Ce programme s'inscrivant dans un cadre de recherches finalisées, il importe que les équipes orientent leur recherche, ou formulent leurs conclusions, dans l'optique d'une utilisation des résultats pour une aide à la décision. Un tel objectif implique que la valorisation des résultats (scientifiques, à usage des gestionnaires ou du grand public) fasse partie intégrante du projet de recherche.

## 1- Comprendre comment la diversité résulte des processus écologiques

L'objectif est d'identifier les processus-clés du fonctionnement des écosystèmes vis-à-vis de la diversité biologique et, par là, d'être en mesure d'analyser l'impact de modifications de la structure de l'écosystème et de son fonctionnement, au travers de forçages anthropiques ou de changements globaux.

*La diversité et les modes de gestion s'expriment dans un contexte spatial, l'appel à propositions concerne plusieurs échelles dans un massif forestier, de la station, à l'écosystème et à la mosaïque à dominante forestière, ainsi que les relations entre ces différentes échelles.*

## 2 - Comprendre comment la diversité pilote les processus écologiques

L'appel à propositions concerne plus particulièrement : 1) les flux (d'espèces, de matière et/ou d'énergie) et 2) la réaction aux perturbations. Trois niveaux hiérarchiques de biodiversité peuvent moduler le fonctionnement des écosystèmes et seront pris en considération ici : la diversité génétique des individus dans les populations, la diversité des espèces et leurs interactions dans les communautés et la diversité des écosystèmes dans le paysage modulé par l'homme.

*La gestion forestière influence tout particulièrement la composition spécifique et la structure des peuplements forestiers, ainsi que l'hétérogénéité spatiale à l'échelle du site. Dans son rapport avec la gestion forestière, le fonctionnement de l'écosystème face aux perturbations est essentiellement vu au travers des propriétés de résistance et de résilience. En ce qui concerne les flux de matière et/ou d'énergie, ce sont les capacités de production et de biomasse et la santé du peuplement forestier qui sont les points sensibles.*

*Le compartiment "sol" est probablement l'un des plus sensibles aux relations entre diversité et fonctionnement de l'écosystème et devrait faire l'objet d'une attention particulière. Les difficultés méthodologiques ont limité les travaux sur ce compartiment de l'écosystème, néanmoins des avancées récentes dans le domaine des outils permettent d'espérer le développement de méthodes d'évaluation de la diversité et d'étude des facteurs biotiques intervenants dans les cycles biogéochimiques au niveau du sol et dans la réaction des peuplements aux perturbations.*

*Sur le plan expérimental, on attend, notamment, l'utilisation des situations créées par les tempêtes de décembre 1999. ces situations devraient pouvoir être utilisées pour étudier les conditions de la reconstitution forestière après une forte perturbation, en d'autres termes pour répondre à la question de savoir en quoi la diversité initiale conditionne les processus de reconstitution. La connaissance des processus en cause présente des possibilités d'application pour l'élaboration des stratégies de reconstitution d'un patrimoine forestier.*

### 3 - Ecosystèmes forestiers simplifiés

Dans la pratique, la rationalisation des techniques sylvicoles peut conduire à une simplification forte de la structure arborée de l'écosystème forestier. De manière transversale aux deux approches proposées ci-dessus, il s'agit de s'interroger sur l'impact de cette simplification sur la biodiversité et sur le fonctionnement de l'écosystème, les deux pouvant être liés, à l'échelle du peuplement et à l'échelle du paysage. La comparaison de situations présentant un gradient de complexité est l'une des méthodes possibles pour aborder cette question.

*Les écosystèmes simplifiés auxquels fait référence l'appel à propositions sont principalement les plantations à but de production intensive de bois (peupleraies, résineux à croissance rapide...), dans lesquelles la simplification de l'écosystème vise une rationalisation économique de la gestion. On s'interroge sur les limites de cette simplification par rapport à un fonctionnement de l'écosystème qui doit produire du bois, résister aux perturbations et maintenir le potentiel de biodiversité du milieu. On envisage, pour remédier aux effets négatifs de la simplification, des mesures sylvicoles du type mélange d'essences (plantations en mélange ou gestion d'un recrû en mélange à la plantation) ou constitution d'îlots de diversité.*

#### **Programme Biodiversité et gestion forestière**

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et le GIP Ecosystèmes Forestiers souhaitent mobiliser la communauté scientifique autour des questions de biodiversité et de gestion forestière. Ils ont ainsi décidé de la mise en place d'un programme de recherche spécifique à la biodiversité dans ses rapports avec le fonctionnement et la gestion des écosystèmes forestiers. Le programme est piloté par un comité de donneurs d'ordre et de gestionnaires, appuyé par un conseil scientifique composé d'experts du domaine.

En 1997, un premier appel à propositions de recherche a conduit à la sélection de 7 projets dont la réalisation est en cours (aucun projet n'abordait de façon explicite le rôle de la diversité dans le fonctionnement de l'écosystème). Un séminaire de programme en décembre 1999 a permis de faire le pont sur l'avancement de ces projets et sur les premiers résultats. Les difficultés méthodologiques et les questions fondamentales soulevées par l'objet du programme amènent, par ailleurs, à envisager deux initiatives d'animation scientifique :

- d'une part des échanges entre les équipes des projets en cours, sur les questions de méthodes, d'échantillonnage, de sites-ateliers et de comparaison de résultats entre projets ;

- d'autre part l'organisation d'un séminaire scientifique au printemps 2001, pour approfondir des sujets comme les notions de résistance et de résilience, l'écologie du paysage, les indicateurs de biodiversité et les méta-analyses.

L'appel à propositions 2000 porte essentiellement sur les relations entre biodiversité et processus écologiques. Par rapport à l'initiative de 1997, il précise les approches qui sont attendues et il étend les niveaux de diversité pris en compte à la diversité génétique. L'association avec les gestionnaires, qui était une exigence forte du précédent appel à propositions, est encouragée mais ne constitue pas une condition de recevabilité des projets.