

# Un observatoire bi-régional des écosystèmes forestiers en Nord-Pas-de-Calais Picardie

Julie Pargade, ingénieur environnement au CRPF Nord Picardie

*Concerné par l'impact des changements globaux sur les forêts, le CRPF Nord-Pas-de-Calais Picardie a mis en place un observatoire régional des écosystèmes forestiers sur son territoire.*

**F**inancé par les Conseils régionaux du Nord-Pas-de-Calais et de Picardie et l'Union européenne dans le cadre d'un programme Interreg France-Angleterre, cet observatoire bi-régional des écosystèmes forestiers (l'OREF) a été lancé en 2005, en partenariat avec de nombreuses structures.

## Des objectifs ambitieux mais réalistes

L'objectif principal est de suivre **durement** l'évolution des écosystèmes forestiers. Il s'agit de regarder de près ces milieux et d'identifier l'impact des changements globaux sur la croissance des arbres, sur leur phénologie, sur les problèmes phytosanitaires, sur la végétation herbacée...

La notion de changements globaux est importante : elle combine l'effet des évolutions climatiques, de la gestion de l'homme et des aléas phytosanitaires de toutes sortes. Il est en effet difficile d'isoler le seul impact du changement climatique, tous les facteurs agissant en interaction sur les différentes composantes de la forêt.

Cet objectif général se décline en réalité en plusieurs enjeux :

→ **améliorer les connaissances sur**

**les conséquences des changements globaux** et notamment du changement climatique, sur l'évolution des différentes composantes de l'écosystème forestier en recueillant des données variées sur le terrain concrètement et à l'échelle de nos régions,

→ en tirer les conséquences sur **l'adaptation des pratiques sylvicoles**, notamment dans le choix des essences de boisement ou reboisement, mais aussi en favorisant des pratiques permettant l'économie en eau des sols,

→ servir de région pilote en élaborant un protocole technique validé par les centres de recherche nationaux et qui soit transposable à d'autres régions.

L'ensemble de ce dispositif nous permet également **d'orienter le travail technique** du CRPF en intégrant les résultats obtenus dans nos réflexions sur les placettes d'expérimentation et sur les typologies de station par exemple...

Enfin, il nous semblait important de pouvoir fournir aux chercheurs un **retour des observations réalisées sur le terrain**. Tout le monde s'accorde aujourd'hui pour dire que les observations locales, les expérimentations et les différents travaux de la recherche (dont les simulations via des modèles numériques) sont complémentaires. C'est grâce au croisement de ces différents travaux que des prévisions plus solides peuvent être établies.

## Pourquoi un tel dispositif en Nord-Pas-de-Calais Picardie ?

Nous ne sommes pas dans les régions où l'impact du changement climatique se fait ressentir le plus fortement aujourd'hui. Le sud de la France et les zones montagneuses sont plus concernées par des problèmes de dépérissements marqués sur certaines essences et par des modifications notables de la présence de certaines espèces animales ou végétales.

En Nord-Pas-de-Calais Picardie, les conséquences des changements globaux sur le monde du vivant sont plus ténues. Elles sont néanmoins avérées sur certaines composantes des écosystèmes (on note par exemple des dépérissements de chêne pédonculé et de hêtre). Nous disposons d'une **grande diversité d'essences feuillues**, dont la plupart sont **sensibles** au manque d'eau pendant la saison de croissance, à une humidité trop importante pendant l'hiver, aux coups de vent ou à des pathogènes susceptibles de coloniser nos territoires du fait de l'augmentation de certaines températures. Le hêtre, le chêne pédonculé, le frêne, le merisier, l'érable sycomore et le noyer sont parmi les essences

sensibles et aujourd'hui importantes pour nos régions, soit parce qu'elles occupent des surfaces significatives soit parce que ce sont des essences nobles, dont la production est majeure d'un point de vue économique. La perte de cette diversité serait évidemment également dommageable d'un point de vue écologique. Par ailleurs nous disposons de **sols sensibles aux engorgements hivernaux** et au tassement, or les événements pluvieux hivernaux devraient être plus fréquents et intenses à l'avenir, ce qui pourrait augmenter les problèmes déjà existant pour l'exploitation.

### Une méthodologie réfléchie qui s'appuie sur des protocoles nationaux

La première phase a consisté en la définition des objectifs et de la méthodologie de travail, en l'identification des partenaires, en la mise en place d'un **comité de pilotage**.

#### Le comité de pilotage

La composition du comité de pilotage est évolutive. Aujourd'hui, il rassemble l'Inra, l'IDF, le DSF, l'IFN, Météo France ainsi que l'ONF, le conservatoire botanique national de Bailleul, les conservatoires de sites naturels, le groupe ornithologique du Nord de la France, Espace Naturel Régionaux, et le laboratoire de botanique de l'université Jules Verne, les DIREN, les DRAF, les Conseils Régionaux. Certaines structures ont récemment rejoint le comité, c'est le cas du GIP ECOFOR et de la Fédération Régionale des Chasseurs du Nord-Pas-de-Calais.

Le rôle de ce comité est crucial car il réunit des compétences variées, des personnes ayant de bonnes connaissances locales et des responsables de réseaux nationaux. À ce jour, il a participé au choix des indicateurs, à la mise en place du protocole, à la transmission de certaines données ou synthèses au CRPF et aux discussions sur l'analyse des premiers résultats.

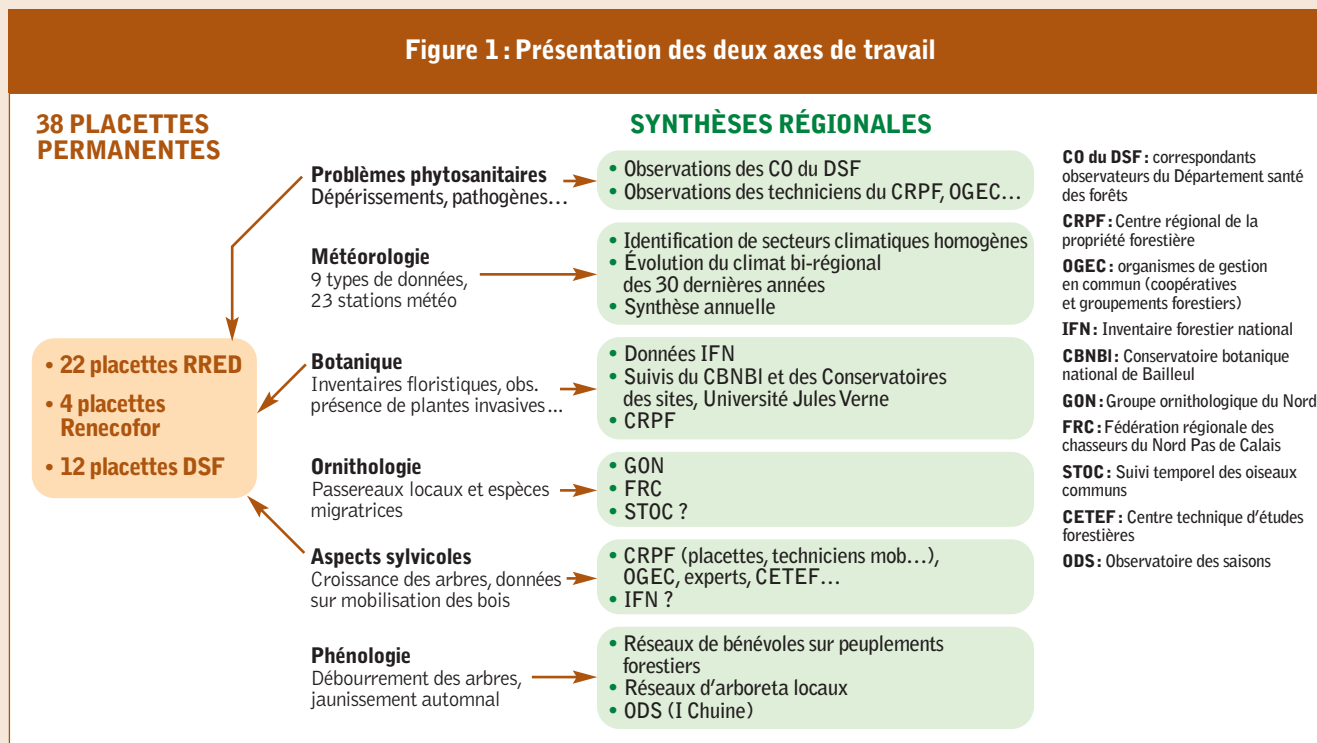
Une **synthèse bibliographique** sur les connaissances relatives aux changements globaux et leurs impacts sur les écosystèmes forestiers a été rédigée au début du projet.

Le **choix des critères à suivre** sur le terrain a ensuite été réalisé, ce qui a permis d'aboutir à six grands types d'indicateurs de l'évolution des écosystèmes forestiers. L'identification de ces indicateurs a été effectuée en essayant de se placer dans des disciplines variées, de favoriser les indicateurs

pertinents (c'est-à-dire dont l'évolution est rapide et est essentiellement liée au changement climatique), peu onéreux à suivre **en privilégiant l'utilisation de réseaux existants**.

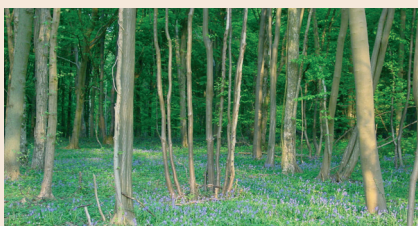
Un **protocole de suivi** a été adopté en 2006, en s'appuyant une fois de plus sur des protocoles nationaux. Cette première étape a nécessité un long cheminement, de nombreux échanges avec le comité scientifique et des adaptations progressives du protocole. Il était en effet très important de

Figure 1 : Présentation des deux axes de travail





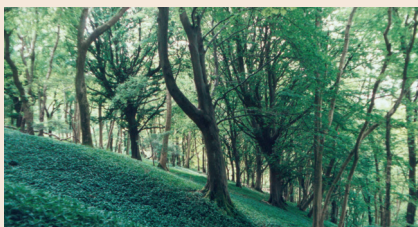
Chênaie pédonculée à Jacinthe.



Hêtraie chênaie à Jacinthe.



Forêt alluviale.



Hêtraie chênaie à Daphné Lauréole.

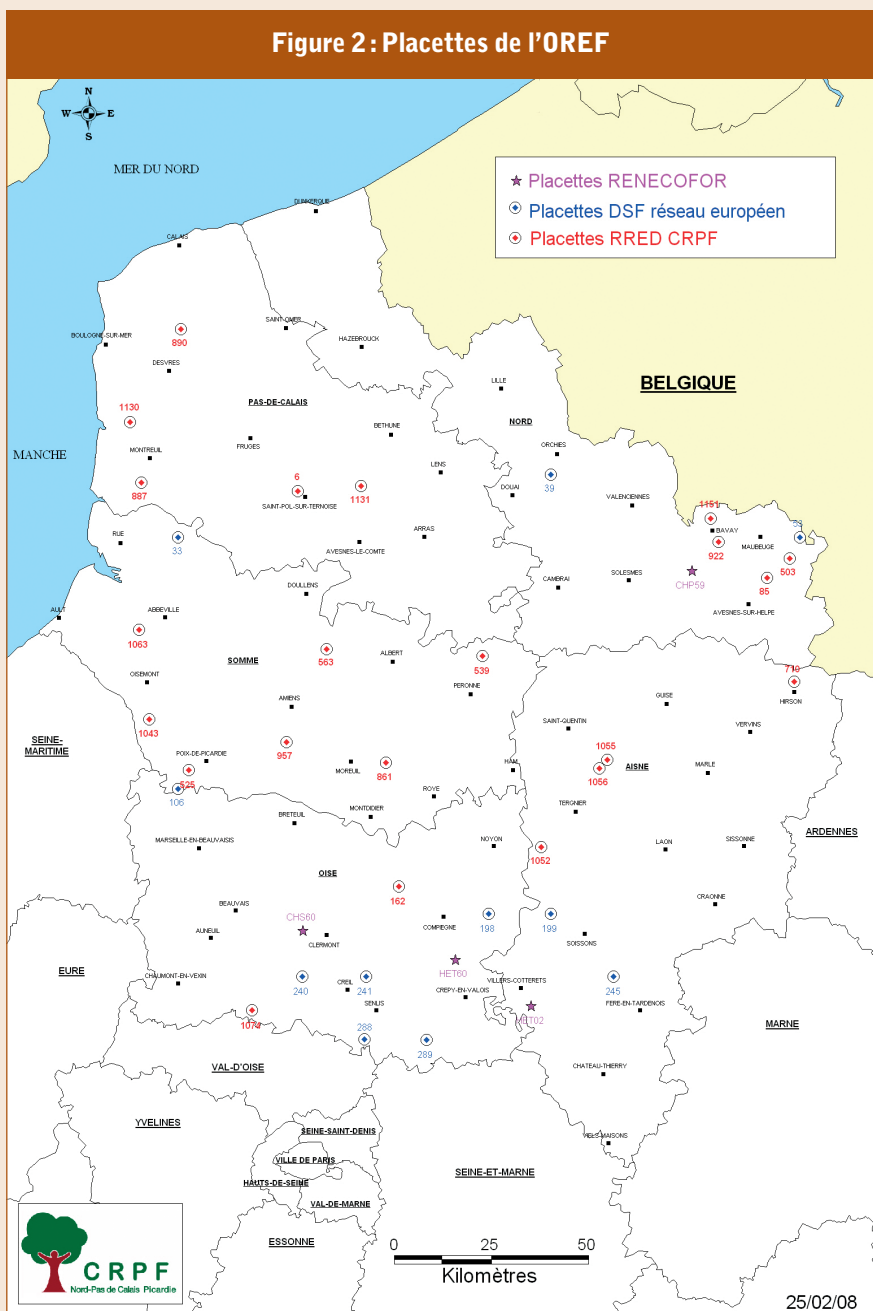


Figure 2 : Placettes de l'OREF

prendre le temps nécessaire à la mise en place d'un dispositif solide, le suivi s'inscrivant ensuite sur le long terme. Dans le protocole sont définis **deux axes de travail complémentaires** : le suivi d'un **réseau de 38 placettes permanentes (voir figure 1)** et la **réaction de synthèses d'informations régionales**, à partir de la collecte de données déjà relevées par nos partenaires locaux dans le cadre de leur mission courante (réseau IFN, naturaliste, organismes de gestion en commun comme les coopératives forestières ou les groupements, experts...). Un même protocole est appliqué sur les 38 placettes permanentes alors que pour les synthèses régionales, la méthodologie des relevés et leur périodicité varie selon les opérateurs et les sites. L'intérêt de ces synthèses réside dans le grand nombre de données recueilli, ce qui devrait compenser le biais lié aux différences de protocole et infirmer ou confirmer les observations faites grâce aux 38 placettes.

**Un réseau de 38 placettes représentatif de nos régions avec multiplication par trois du réseau DSF**

Il a été créé, à partir de réseaux d'observation déjà existants, notamment 12 placettes appartenant au réseau européen de niveau I, coordonné par le DSF, 4 placettes du réseau européen de niveau II (Renecofor), suivies par l'ONF et 22 placettes issues du réseau d'expérimentation et de développement du CRPF avec certains sites suivis depuis plus de trente ans (voir figure 2). Le choix des placettes s'est fait sur nos deux régions qui sont réparties en deux grandes zones bioclimatiques, une zone continentale et une zone atlantique, qui présentent d'assez fortes disparités climatiques (pluviométrie, température). Par ailleurs, nous avons choisi des stations forestières<sup>(1)</sup> représentatives de nos

régions. Quatre types de stations sont représentés. Enfin, nous avons été attentifs à avoir un équilibre des classes d'âge dans les peuplements présents sur les différentes placettes.

### Les opérateurs en charge du suivi

Pour les 38 placettes permanentes, le CRPF et l'ONF sont responsables du suivi des principaux indicateurs sélectionnés.

Pour les synthèses régionales, de nombreux partenaires participent à travers leur activité courante. Nous avons également fait appel à des propriétaires volontaires pour récolter des données phénologiques qui nécessitent une présence régulière (1 fois par semaine) en forêt pendant certaines saisons.

### Le dispositif est lancé...

Une première campagne de terrain a été menée en 2006. Au printemps-été 2007, nous avons procédé à un état des lieux complet grâce au suivi de l'ensemble des indicateurs définis et sur l'ensemble des 38 placettes permanentes.

Une analyse et une synthèse des données récoltées a été finalisée fin 2007. 2008 est la première année bénéficiant

d'un suivi complet après état des lieux. La participation des différents partenaires se précise et on sent une réelle dynamique se mettre en place.

Pour la suite, il faudra optimiser le suivi des critères de manière à minimiser les coûts et pérenniser cet observatoire. Le dispositif a été pensé pour s'inscrire sur le long terme et nécessiter un minimum de moyens. Nous sommes en contact avec des CRPF d'autres régions qui réfléchissent concrètement à la mise en place d'un dispositif similaire ou proche du nôtre. Une réflexion du CRPF Nord-Pas-de-Calais Picardie a été initiée pour proposer une transposition de notre dispositif avec un investissement minimal.

L'OREF pourrait également être mis à profit dans le cadre du suivi de la biodiversité sur lequel souhaitent travailler nos deux Conseils Régionaux.

## Les premiers résultats : exemple de la phénologie

Le suivi de ces indicateurs était un réel challenge. Il s'agit en effet d'un critère très pertinent par rapport au change-

ment climatique mais délicat à mettre en œuvre car nécessitant une présence très régulière sur le terrain.

Ce suivi consiste en la notation des dates de débourrement et de jaunissement automnal des feuilles de certaines essences forestières de nos régions (au sein des peuplements forestiers) ou d'essences plus originales (arboreta). Cela permet de suivre l'évolution de la durée de végétation, critère très influencé par les variations climatiques annuelles.

30 réponses ont été obtenues au final. Elles ont néanmoins permis de compiler 150 observations par saison sur les principales essences locales.

Nous avons cherché à détecter les éventuelles variations liées à la géographie. Il n'est pas apparu de différence notable entre les dates de débourrement liées à l'exposition, ou à la latitude (200 km du nord au sud de la région étudiée) (voir figure 3). Pour information, l'écart distingué par Renecofor entre la Picardie et la région Aquitaine sur la date de débourrement des peuplements de chêne est d'environ 15 jours. En revanche des corrélations semblent apparaître avec la longitude : différences entre le climat à proximité de la côte et celui des Ardennes.

Figure 3 : Débourrement printanier de 2007

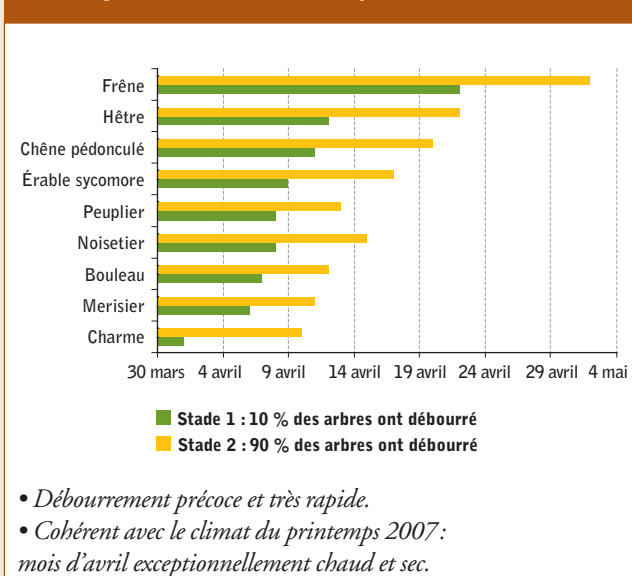


Figure 4 : Jaunissement automnal de 2007

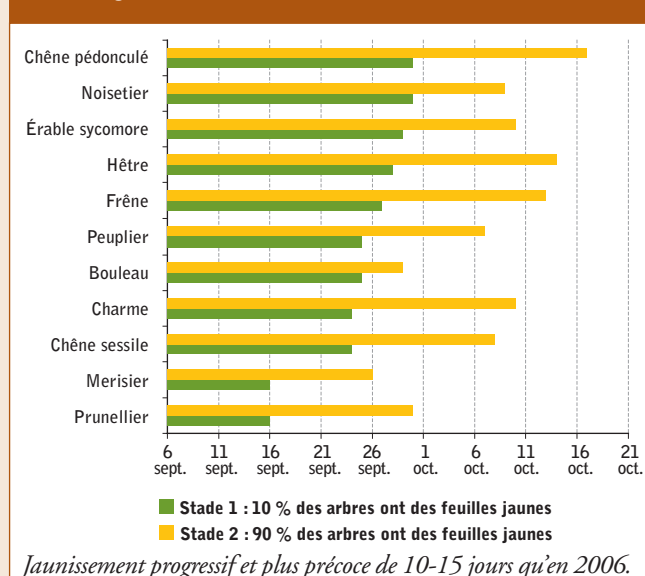
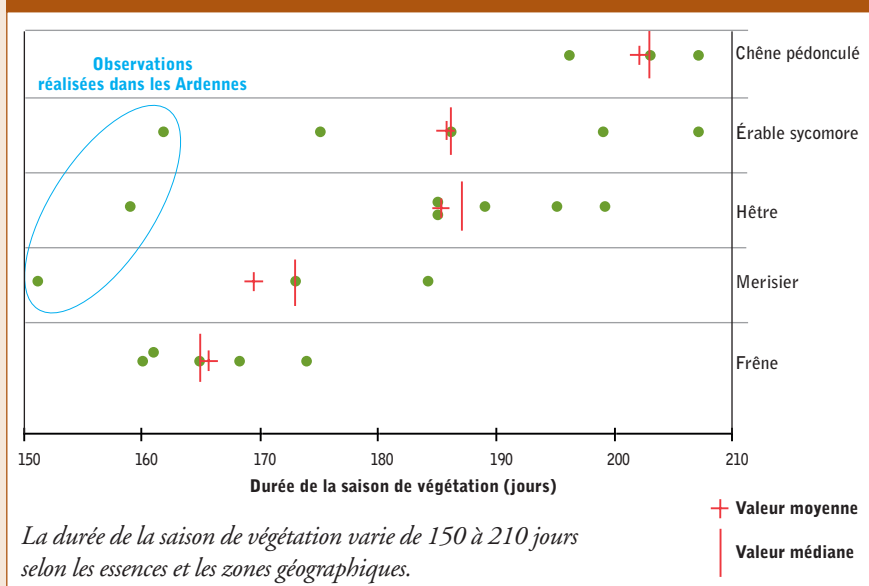


Figure 5 : Durée de la saison de végétation 2007



Concernant le jaunissement automnal, les dates communiquées par les observateurs sont plus étalées dans le temps que les données printanières (voir figure 4). Plusieurs facteurs de variation naturelle peuvent être proposés pour expliquer ce résultat : climat, génétique, station. Il est normal d'observer une certaine variabilité dans la date de jaunissement au sein d'une même essence, notamment en raison des différences de climat sur la région. La saison de végétation correspond au nombre de jour entre le débourrement et le jaunissement automnal des arbres. Sur le graphique (voir figure 5), cette durée a été calculée pour chaque site d'observation et pour chaque essence. C'est ainsi que l'on constate que le frêne est l'essence pour laquelle la saison de végétation est la plus courte. On voit bien ici l'influence du climat, avec des saisons de végétation plus courtes d'une vingtaine de jours dans les Ardennes par rapport aux moyennes régionales.

Ce travail nous permet donc d'obtenir des références locales, aujourd'hui non disponibles, sur les dates de débourrement et de jaunissement des différentes essences forestières. Cela nous

permet également de suivre l'évolution de la durée de saison de végétation et de distinguer le comportement des différentes essences et les éventuelles variations géographiques. Le CRPF participe à un réseau national d'observations phénologiques piloté par I. Chuine du CNRS. Cela nous permet de compléter leur base de données et de bénéficier des observations réalisées par d'autres organismes ou des volontaires sur notre territoire ou au niveau national.

## Conclusion

Le monde forestier est conscient des enjeux du changement climatique, en particulier dans un domaine où chaque choix engage le propriétaire sur le long terme.

Il est important que nous soyons présents sur le terrain, compétents (au niveau forestier et environnemental) et reconnus comme un partenaire légitime des organismes décideurs et des acteurs forestiers.

Au niveau du propriétaire, il est aujourd'hui encore plus nécessaire

d'avoir un œil attentif à sa forêt, de noter les problèmes de dépérissements, de bien connaître les stations de son bois et leurs potentialités, de dynamiser la gestion forestière en évitant les à-coups. Plus que jamais, chaque arbre doit « payer sa place » en étant installé sur sa station optimum et en bénéficiant d'une gestion suivie permettant les économies en eau. ■

(1) Zone homogène du point de vue des conditions de production, c'est à dire climatiques, topographiques et pédologiques.

## Résumé

Un observatoire régional des écosystèmes forestiers (l'OREF), initié en 2005, a pour objectif principal de suivre durablement l'évolution des écosystèmes forestiers en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie.

Le choix des critères à suivre sur le terrain a permis d'aboutir à six grands types d'indicateurs de l'évolution des écosystèmes forestiers. Ce travail permet notamment d'obtenir des références locales, aujourd'hui non disponibles, sur les dates de débourrement et de jaunissement des différentes essences forestières, l'évolution des saisons de végétation, l'évolution de la composition floristique, de la croissance des arbres et des problèmes phytosanitaires.

**Mots clés :** observatoire, phénologie, changement climatique.