

6.1 Communautés végétales de forêts à hêtre de plaine

Auteurs : Kévin Romeyer, Pierre Lafon, Laurent Chabrol, Contributeur : Grégory Caze

Les forêts à Hêtre (*Fagus sylvatica*) de plaine forment des habitats intéressants à suivre par rapport au changement climatique car particulièrement sensibles à des épisodes de sécheresses et de canicules plus intenses (LEBOURGEOIS *et al.*, 2005 ; PIEDALLU *et al.*, 2009 ; MARAGE & GEGOUT, 2010 ; BERTRAND, 2012). En effet, le Hêtre et la flore typique qui l'accompagne trouvent leur optimum dans les régions plus froides et plus arrosées telles que le nord et l'est de la France ainsi que les massifs montagneux (Fig. 195). Les forêts à Hêtre de plaine sont donc relictuelles de climats plus frais en Nouvelle-Aquitaine. Elles sont très localisées et se développent à la faveur de conditions atmosphériques plus fraîches sur des versants exposés au nord ou en fond de vallon. Ces forêts abritent une flore particulière d'affinités montagnardes avec de nombreuses espèces rares au niveau régional (*Carex digitata*, *Euphorbia hyberna*, *Erythronium dens-canis* *etc.*). Leur relative fragilité aux phénomènes climatiques et les pratiques sylvicoles productivistes ont fortement contribué à leur régression ces dernières décennies. A l'avenir, elles pourraient disparaître ou se raréfier au profit de végétations forestières plus sèches et plus thermophiles à travers un remplacement d'espèces (BERTRAND, 2012).

Pour identifier et mesurer les effets du changement climatique sur les communautés végétales de hêtraies, l'objectif est de suivre dans le temps et dans l'espace : 1- leur régénération (densité des semis, mortalité) et 2- leur composition floristique (diversité spécifique, cortèges indicateurs, fréquence relative des espèces, spectre chorologique).

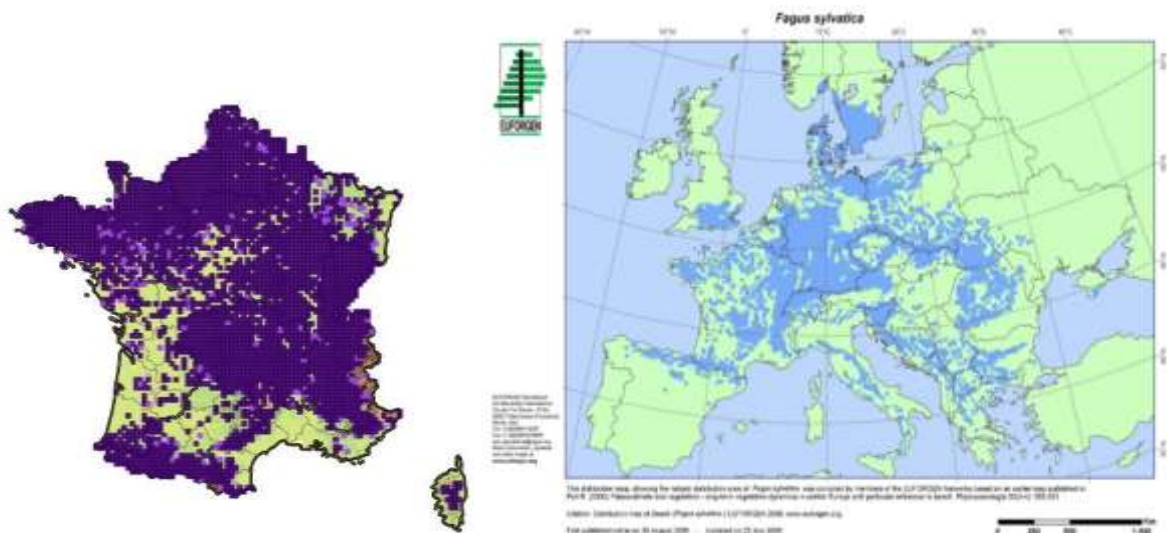


Fig. 195. Cartes de répartition du Hêtre (*Fagus sylvatica* L., 1753) en France (Source : FCBN, 2016) et en Europe (Source : EUFORGEN, 2009).

6.1.1 Matériel et méthodes

- *Sélection des sites*

En Nouvelle-Aquitaine, le Hêtre est assez fréquent dans les secteurs sous influences montagnardes et à précipitations importantes telles que le Limousin ou le piémont pyrénéen ; il est en revanche nettement plus dispersé dans le cœur du bassin aquitain (Fig. 196). Au sein de cette zone de plaine, il forme rarement des peuplements étendus et bien structurés (LAPRAZ, 1963 ; ROISIN, 1967 ; BESANÇON *et al.*, 1971 ; COMPS *et al.*, 1980a ; COMPS *et al.*, 1980b ; SAVOIE, 1982 ; BOTINEAU *et al.*, 1985 ; COMPS *et al.*, 1986 ; E SILVA, 2010 ; RENAUX *et al.*, 2015); obs. CBNSA). De tels peuplements ne se retrouvent qu'à la faveur de conditions locales favorables : pluviosité et/ou humidité atmosphérique importante.

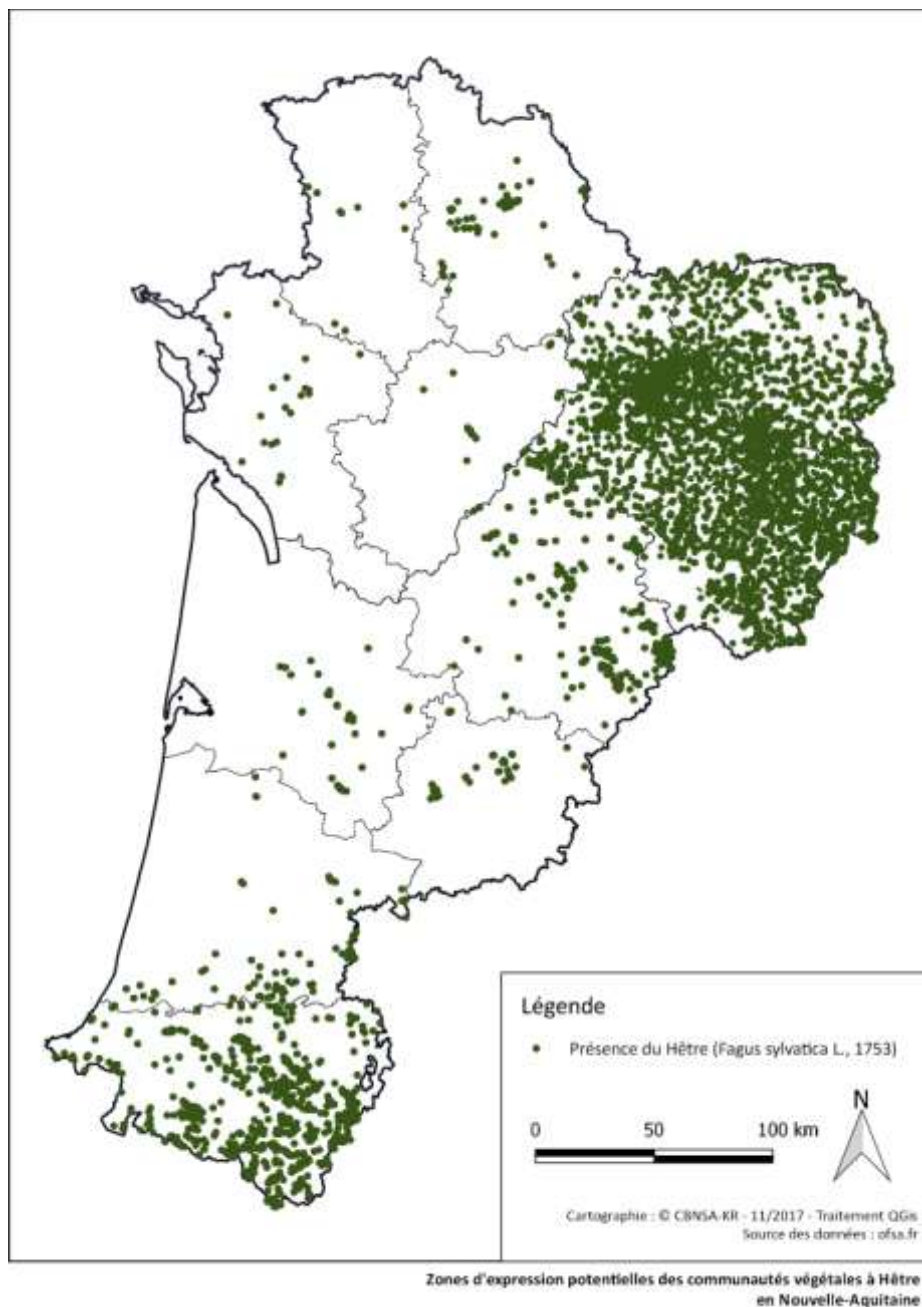


Fig. 196. Situation géographique des zones d'expression des communautés végétales de forêt à Hêtre en Nouvelle-Aquitaine.

L'identification des sites de suivi favorables s'appuie essentiellement sur les zones de présence du Hêtre renseignées dans l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV atlas en ligne : *ofsa.fr*) et la connaissance de terrain des partenaires et gestionnaires. Ensuite, l'étude de la bibliographie (LAPRAZ, 1963 ; ROISIN, 1967 ; BESANÇON *et al.*, 1971 ; COMPS *et al.*, 1980a ; COMPS *et al.*, 1980b ; SAVOIE, 1982 ; BOTINEAU *et al.*, 1985 ; COMPS *et al.*, 1986 ; E SILVA, 2010 ; RENAUX *et al.*, 2015) a permis de connaître les variations floristiques des différentes communautés ainsi que leur répartition respective. Ces 2 approches ont permis de dégager des secteurs d'intérêt.

En complément, des prospections de terrain ont été réalisées dans certains secteurs de l'ex-région Aquitaine en 2016 et 2017 (Annexe 44), à travers une étude typologique des communautés forestières à Hêtre, afin d'identifier les sites d'intérêt pour la mise en place de dispositifs. Ces prospections phytosociologiques ont permis d'avoir un premier aperçu de la variabilité écologique et floristique des communautés à Hêtre et serviront pour l'établissement du plan d'échantillonnage de l'année 2018. Il faut distinguer principalement deux types de forêts à Hêtre selon la nature du sol : les Hêtraies acidiphiles, bien représentées dans le Limousin, abritant des cortèges floristiques relativement pauvre et relativement bien connues phytosociologiquement (CHABROL & REIMRINGER, 2011) ; et les Hêtraies acidiphiles à neutrophiles, abritant une flore plus riche et localisée plutôt dans le piémont pyrénéen.

Les critères de sélection des sites de suivi des communautés végétales à Hêtre sont les suivants :

- représentativité du territoire ;
- variabilité des communautés ;
- surface continue et homogène de peuplement forestier (minimum à définir) ;
- accessibilité du site (maîtrise foncière, droit d'accès et d'instrumentalisation).

D'autre part, l'utilisation d'indices d'état permet de sélectionner les habitats les plus favorables pour la mise en place d'un suivi à long terme. Ces indices sont les suivants :

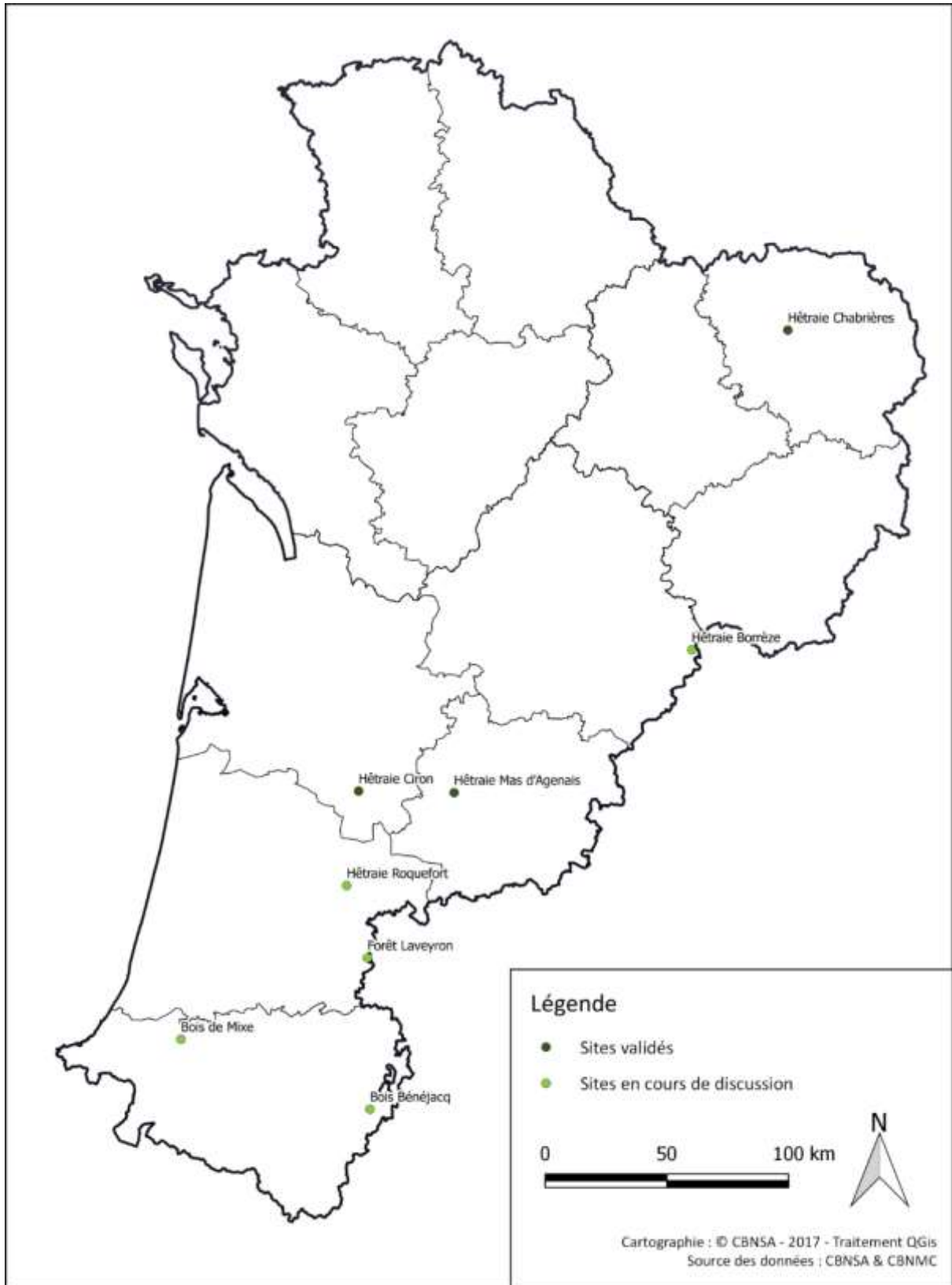
- structuration forestière, basée sur la présence et le recouvrement de différentes classes d'âge des essences forestières (adultes, jeunes arbres, arbustes, juvéniles) ;
- maturité du peuplement, basée sur la présence du bois mort et de gros bois ;
- occupation par les espèces végétales typiques des communautés à Hêtre ;
- gestion homogène dans le temps et dans l'espace ;
- niveau de perturbations faible : eutrophisation, dégradations par la faune (retournements, écorçage, abroutissement etc.).

Malgré leur vulnérabilité supposée aux évolutions climatiques (LEBOURGEOIS *et al.*, 2005 ; PIEDALLU *et al.*, 2009 ; MARAGE & GEGOUT, 2010 ; BERTRAND, 2012), il n'existe pas de réseau de suivis fins des forêts à Hêtre en Nouvelle-Aquitaine, en dehors d'une veille en forêts publiques (domaniales ou communales) par l'Office National des Forêts. En 2016, un programme de recherche-action multi-partenarial (pilote par le laboratoire BIOGECO de l'Université de Bordeaux) sur la hêtraie relictuelle de la vallée du Ciron (Bernos-Beaulac, Gironde) a débuté, visant à mieux comprendre les caractéristiques écologiques d'établissement et de maintien de cette population originale de Hêtre datée de 40 000 ans (LAFONTAINE *et al.*, 2014). Dans ce cadre, un suivi du peuplement forestier (croissance, phénologie, fructification) et des conditions météorologiques (humidité / température) ainsi qu'un suivi floristique et phytocoenotique seront réalisés. De même, une hêtraie du piémont pyrénéen à Ancé (Pyrénées-Atlantiques) fait l'objet d'un suivi depuis 1995 dans le cadre de RENECOFOR (REseau National de suivi

des ECOSystèmes FORestiers) (ULRICH, 1995) qui compte 102 placettes à travers la France. Ce réseau national piloté par l'ONF et co-animé par plusieurs laboratoires de recherche et autres structures (BIOGECO, LECA, INRA Nancy, CEMAGREF, CBNMC, bureaux d'études, etc.) s'est construit dans l'objectif d'assurer un suivi floristique des forêts françaises en tenant compte de la diversité de ces dernières (ARCHAUX *et al.*, 2009). Les axes du suivi des 102 placettes du réseau concernent 1- l'évolution de la flore en lien avec les évolutions des peuplements (tempêtes, coupes) et des retombées atmosphériques ; 2- la comparaison entre sous-placettes encloses et non encloses en lien avec la pression d'herbivorie et 3- les fluctuations annuelles de la flore en lien avec le climat. L'ensemble des placettes est relu a minima tous les 5 ans et quelques-unes font l'objet de suivis annuels pour certains paramètres (ARCHAUX *et al.*, 2009 ; ULRICH & CECCHINI, 2009).

- *Description des sites choisis*

En 2017, 3 sites de suivi ont été validés. Ils ont fait l'objet d'une mise en place des dispositifs ainsi que des tests de protocoles. 5 autres sites font l'objet de discussion avec les propriétaires et gestionnaires pour intégrer le réseau de suivi (Fig. 197).



Sites de suivi des communautés végétales à Hêtre de plaine

Fig. 197. Situation géographique des sites de suivi de communautés végétales de forêts à Hêtre.

Les caractéristiques de chaque site de hêtraie suivi (commune, superficie, statut, propriétaire, structures de suivi etc.) seront détaillées dans un futur rapport (2018).

- *Définition et positionnement des points d'échantillonnage*

Le suivi des forêts à Hêtre, en lien avec les évolutions climatiques dans le cadre du programme les sentinelles du climat, reprendra les mêmes principes d'échantillonnage que pour les suivis du réseau RENECOFOR (ULRICH, 1995) avec quelques ajustements. L'objectif est ici d'assurer la compatibilité des protocoles et des données collectées entre ces 2 programmes de suivis.

Ces forêts étant généralement homogènes au niveau topographique, c'est un système d'échelles emboîtées qui sera utilisé car permettant des analyses complémentaires et une vision représentative des sites du point de vue floristique et fonctionnelle :

- échelle du complexe forestier par une placette de 60 mètres de côté ;
- échelle de la communauté végétale par 4 bandes de 50 mètres de long et 2 mètres de large.

La surface de 3600 m² d'une placette forestière semble être le meilleur compromis pour apprécier l'évolution structurelle, floristique et fonctionnelle sans pour autant être trop grande et empêcher l'observateur d'avoir une vision représentative de l'écosystème étudié (obs. CBNSA).

Le positionnement d'une placette forestière est défini après visite d'un site et identification des zones où la communauté à Hêtre est bien représentée et estimée en bon état de conservation. Elle est placée de manière à éviter les effets de lisières avec les communautés végétales adjacentes ou des zones perturbées (bords de chemin, talus routier). Le géoréférencement de la placette est également déterminé sur le terrain avec un GPS (GPS submétrique si possible) par les coordonnées de ses 4 sommets. Le niveau d'imprécision engendré par celui-ci est considéré comme acceptable compte-tenu de la grande taille de la placette forestière. Le temps de la lecture, celle-ci est matérialisée par des piquets temporaires aux 4 sommets éventuellement reliés par une rubalise.

L'aire minimale pour l'étude des communautés forestières étant estimée de 500 à 2000m² selon les auteurs et le type de forêt (BOUZILLE, 2007 ; ROYER, 2009), la surface totale de 400 m² des bandes apparaît relativement adéquate étant donné l'utilisation complémentaire des données collectées sur la placette forestière.

Le positionnement de ces 4 bandes se fait à l'intérieur de la placette dans une zone représentative et bien exprimée du sous-bois. La disposition des bandes les unes par rapport aux autres peut se faire de différentes façons selon la configuration du site (Fig. 198). Elles doivent toutes les 4 se situer au sein de la même communauté végétale et respecter les conditions d'homogénéité écologiques, floristiques et physiologiques. Leur géoréférencement est déterminé sur le terrain par les coordonnées de ses 4 sommets. Dans l'objectif d'un suivi à moyen/long terme (plusieurs décennies) et afin d'assurer la relocalisation précise et la pérennité du dispositif, chaque bande est matérialisée aux extrémités par 2 bornes de géomètres. Un détecteur de champs magnétiques peut être nécessaire pour retrouver la position des bornes. Le temps de la lecture, les bandes sont matérialisées par des piquets temporaires aux 4 sommets et reliés par une corde ou rubalise.

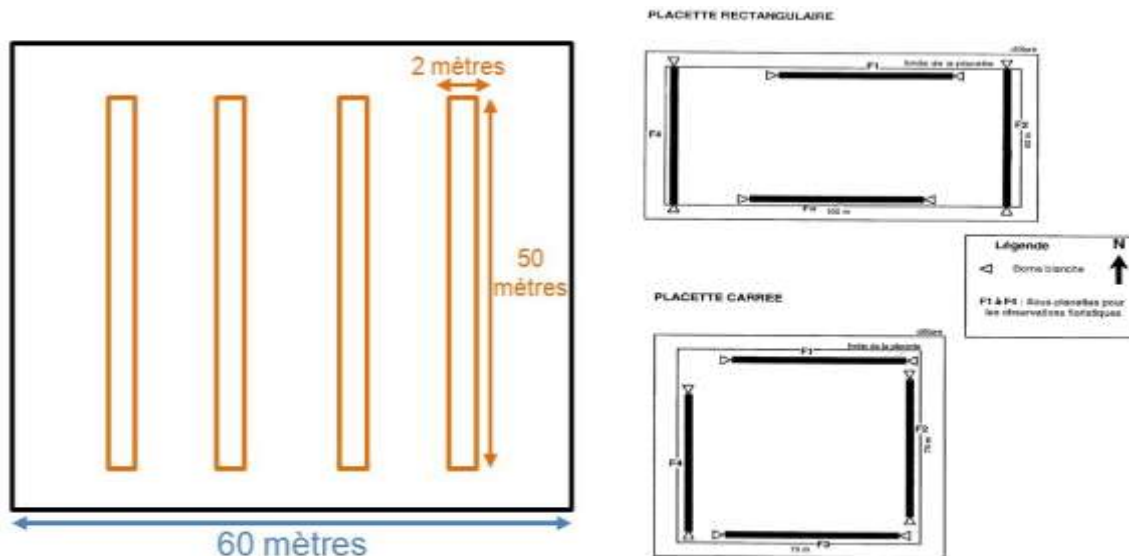


Fig. 198. Schémas d'organisation possible des bandes au sein de la placette forestière (schéma de droite d'après Ulrich et Cecchini (2009)).

La durée de mise en place et de relocalisation des bandes et de la placette forestière sur un site est estimée autour de 1h. La durée de lecture des 4 bandes et de la placette n'est pas limitée et peut être estimée entre 3 et 4h. La présence d'au moins 2 observateurs est recommandée.

Les caractéristiques des dispositifs mis en place sont détaillées dans le tableau ci-dessous (Tab. XCIII). Ce tableau synthétise, par site, le code du suivi utilisé, le type de dispositif, leur surface respective et leurs coordonnées GPS au format WGS 84. Pour les bandes, les coordonnées présentées correspondent aux repères fixes mis en place. Les cartes de localisation se trouvent en Annexe 44.

Tab. XCIII. Caractéristiques des dispositifs de suivi de hêtraies par site.

Dép.	Dénomination sites	Code suivi flore	Type dispositif	Surface (en m ²)	Longitude	Latitude
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR01B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR01B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR02B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR02B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR03B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR03B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR04B	Bande de fréquence	100	██████	██████
33	Hêtraie Ciron	20170612-CIR04B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS02B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS02B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS03B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS03B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS04B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS04B	Bande de fréquence	100	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01P	Placette forestiere	~ 3600	██████	██████

Dép.	Dénomination sites	Code suivi flore	Type dispositif	Surface (en m ²)	Longitude	Latitude
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01P	Placette forestiere	~ 3600	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01P	Placette forestiere	~ 3600	██████	██████
47	Hêtraie Mas d'Agenais	20170613-MAS01P	Placette forestiere	~ 3600	██████	██████
23	Hêtraie de Chabrière	Chab1701	Bande de fréquence	100	██████	██████
23	Hêtraie de Chabrière	Chab1702	Bande de fréquence	100	██████	██████
23	Hêtraie de Chabrière	Chab1703	Bande de fréquence	100	██████	██████
23	Hêtraie de Chabrière	Chab1704	Bande de fréquence	100	██████	██████

• *Méthodes de relevés et détermination des espèces et des communautés végétales*

A l'échelle de la placette forestière, le but est de suivre l'évolution de la structuration et de la régénération du peuplement de Hêtre, de la composition floristique, ainsi que des conditions pédo-climatiques. Pour mener ce travail, la phytosociologie sigmatiste est retenue car basée sur une démarche rigoureuse et éprouvée, associée à des mesures pédologiques, climatiques, de régénération et éventuellement phénologiques.

La démarche de réalisation de relevés phytosociologiques est explicitée plus haut.

Ici, un relevé de 400 m² permet un compromis entre l'aire minimale et la configuration du terrain qui ne permet pas systématiquement de réaliser des relevés sur de grandes surfaces comme dans la vallée du Ciron ou de Roquefort (obs. CBNSA).

Un carottage du sol à la tarière est prévu afin de mesurer la profondeur des différents horizons, leur texture et leur granulométrie ; et déterminer le type d'humus et le taux de matière organique. Le protocole sera détaillé ultérieurement, après réalisation de tests sur le terrain et avec l'appui de services compétents.

Des indicateurs et des protocoles de suivi de la phénologie et de la régénération du peuplement, tels que la densité de plantules des essences forestières par unité de surface, le taux et l'origine de la mortalité des plantules ou les dates de débourrement, seront développés sur la base de protocoles éprouvés et utilisés dans la région (MENZEL & FABIAN, 1999 ; SHERRY *et al.*, 2007 ; BERTIN, 2008 ; ULRICH & CECCHINI, 2009 ; VITASSE, 2009 ; VITASSE *et al.*, 2011).

A l'échelle des bandes, le but est de suivre l'évolution de la structure et de la composition de la communauté de sous-bois à un niveau fin de précision. Pour cela, un relevé exhaustif de la flore est réalisé en présence/absence au sein de chaque bande avec notation de la hauteur moyenne par strate et du recouvrement des différentes strates présentes. En plus, un relevé complémentaire est réalisé, également en présence/absence, selon la méthode des points-contacts au centre de chaque bande (Fig. 199). Cette méthode consiste à pointer tous les 25 cm, à l'aide d'une tige, les espèces présentes le long d'un transect de 50 m matérialisé par un décamètre. Cela présente l'avantage de pouvoir s'abstenir d'une estimation des coefficients de recouvrement, une variable sujette au biais d'interprétation des données engendré par la diversité des observateurs et empêchant la détection de changements subtils dans la composition floristique du tapis végétal étudié. En effet, cette méthode est largement éprouvée et utilisée dans de nombreux travaux de suivi de végétations (BONHAM, 1989 ; DETHIER *et al.*, 1993 ; BRADY *et al.*, 1995 ; ELZINGA *et al.*, 2001 ; COULLAUD, 2010) ; de plus elle semble particulièrement pertinente pour estimer des recouvrements d'espèces (GODINEZ-ALVAREZ *et al.*, 2009).

Ainsi, 200 points–contacts sont effectués sur chacune des bandes soit 800 sur l’ensemble de la placette forestière.

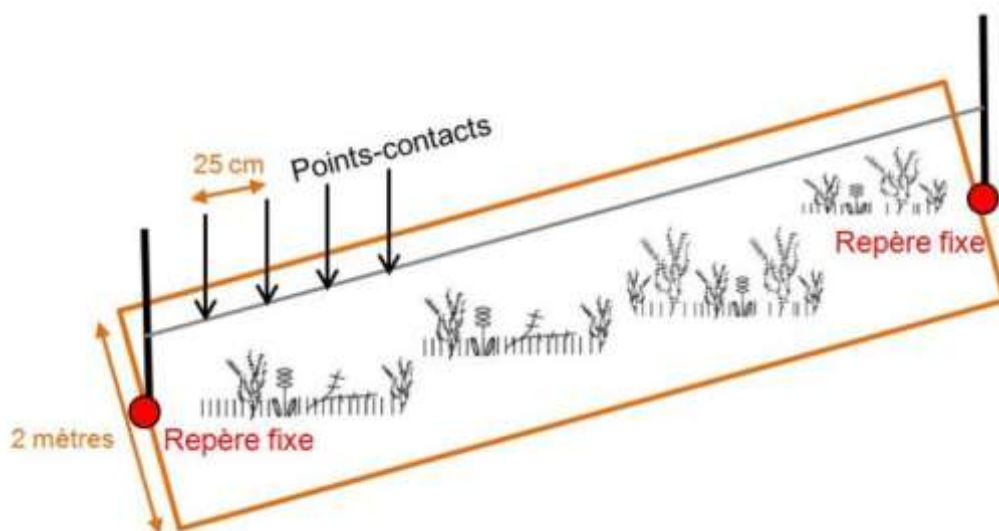


Fig. 199. Schéma illustrant la méthode des points–contacts le long d’une bande.

La détermination des espèces végétales non–identifiées peut s’effectuer directement sur le terrain à l’aide d’une flore et d’une loupe (x10 minimum). Dans le cas de critères délicats à appréhender *in situ*, l’identification se fera ultérieurement en laboratoire, avec un matériel adéquat (loupe binoculaire, microscope etc.), sur des échantillons prélevés hors de la zone d’étude. Concernant les espèces rares ou protégées, la détermination devra se faire autant que possible sur photos ou *in situ* sans prélèvement.

Pour le suivi des forêts à Hêtre en Nouvelle–Aquitaine, le champ d’investigation taxonomique concerne les spermatophytes, ptéridophytes et bryophytes. Le référentiel taxonomique suivi est la version la plus récente de TaxRef (actuellement version 9, (GARGOMINY *et al.*, 2015)). Les flores utilisées sont diverses : Flora Gallica (TISON *et al.*, 2014a), Flore de Dordogne (BEDE *et al.*, 2014), Flore du Pays Basque et des régions limitrophes (AIZPURU *et al.*, 1999), Flore forestière française Tomes 1–3 (RAMEAU *et al.*, 1989 ; RAMEAU *et al.*, 1993 ; RAMEAU *et al.*, 2008), Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes (Tomes 1 à 3) (COSTE, 1901 ; COSTE & FLAHAULT, 1903 ; COSTE & FLAHAULT, 1906), Les fougères et plantes alliées de France et d’Europe occidentale (PRELLI & BOUDRIE, 2001) et Mosses and liverworts of Britain and Ireland (ATHERTON *et al.*, 2010).

Le référentiel syntaxonomique des végétations utilisé est celui du CBNSA, version du 19/09/2017 (LAFON *et al.*, 2017).

Pour la mise en place et la lecture d’une placette de hêtraie, le matériel requis est provisoirement le suivant :

- bornes de géomètre (+ tiges d’ancrage) pour les 4 bandes (2 par bande) ;
- appareil GPS (GPS submétrique si possible) ;
- piquets fins en bois (8 minimum) ;
- corde tressée ou rubalise (6 x 100 m minimum) ;
- détecteur de champs magnétiques ;
- marteau ;

- tarière à têtes pour sol pierreux et pour sol mélangé ;
- décamètre(s) (60 m) ;
- appareil de visée ;
- appareil photo.

- ***Période optimale de suivi***

Les forêts à Hêtre présentes en Nouvelle-Aquitaine regroupent différentes communautés dont les optimums phénologiques divergent quelques peu en fonction du substrat, de l'exposition et du mésoclimat. Ainsi, le sous-bois des hêtraies sèches sur calcaire connaîtra son optimum de développement entre fin avril et fin juin ; tandis que cela sera plutôt entre fin mai et fin juillet pour les hêtraies sur sol acide et sous climat pluvieux. Afin de noter et pouvoir identifier le maximum d'espèces, les inventaires et suivis doivent s'effectuer durant la période adaptée comme l'atteste diverses études (BESANÇON *et al.*, 1971 ; COMPS *et al.*, 1980a ; COMPS *et al.*, 1980b). En 2017, les suivis ont été réalisés les 12 et 13 juin.

- ***Nombre de campagne de relevés***

Une seule campagne de relevés, réalisée lors de la période optimale du type de forêt, est envisagée pour chaque année de suivi. En effet, la grande majorité des espèces composant ces forêts étant observables lors de la période optimale, la réalisation de plusieurs campagnes n'offre qu'un intérêt limité.

Les végétations forestières ayant une inertie importante, elles sont par définition stables sans perturbations anthropiques (coupe, débroussaillage du sous-bois) ou aléas climatiques extrêmes (tempête, incendie). Dans le cas du changement climatique avec une modification de conditions hydriques (pluviosité, humidité atmosphérique, sécheresse) et de températures (canicule) (LE TREUT, 2013), elles peuvent pourtant être particulièrement sensibles avec notamment des dépérissements et l'apparition d'une flore plus héliophile et opportuniste. Ainsi, le délai entre les 2 premières campagnes de suivis est fixé à 2 ou 3 ans. Ensuite, il serait intéressant de calibrer le suivi de ce réseau de hêtraies sur les campagnes de suivis RENECOFOR soit tous les 5 ans à partir de 2020 ; cela permettra des lectures synchrones et donc des comparaisons à plus large échelle. Les impacts du changement climatique sur ces habitats intervenant à une échelle de temps assez large (MARAGE & GEGOUT, 2010 ; BERTRAND, 2012), des suivis trop rapprochés ont peu d'intérêt.

Toutefois, les indicateurs phénologiques et de régénération étant liés aux variations climatiques saisonnières (MENZEL & FABIAN, 1999 ; SHERRY *et al.*, 2007 ; BERTIN, 2008 ; VITASSE, 2009 ; VITASSE *et al.*, 2011), une campagne de relevés spécifique à ces indicateurs chaque année serait pertinente. La faisabilité d'une telle campagne sera étudiée en 2018.

- ***Fiche de relevés***

Pour le suivi des forêts, une fiche de relevés spécifique sera conçue en 2018, basée sur les fiches de suivi RENECOFOR (Annexe 45) et ajustée en fonction des indicateurs retenus. Elle reprendra les différentes informations à renseigner :

- métadonnées et informations générales sur la placette ;
- localisation et caractéristiques des bandes ;
- relevés floristiques et informations physiologiques par bande ;
- relevés en points-contacts par bande ;

- informations pédologiques issues du carottage ;
- relevés des indicateurs phénologiques et de régénération.

6.1.2 Résultats et états de référence

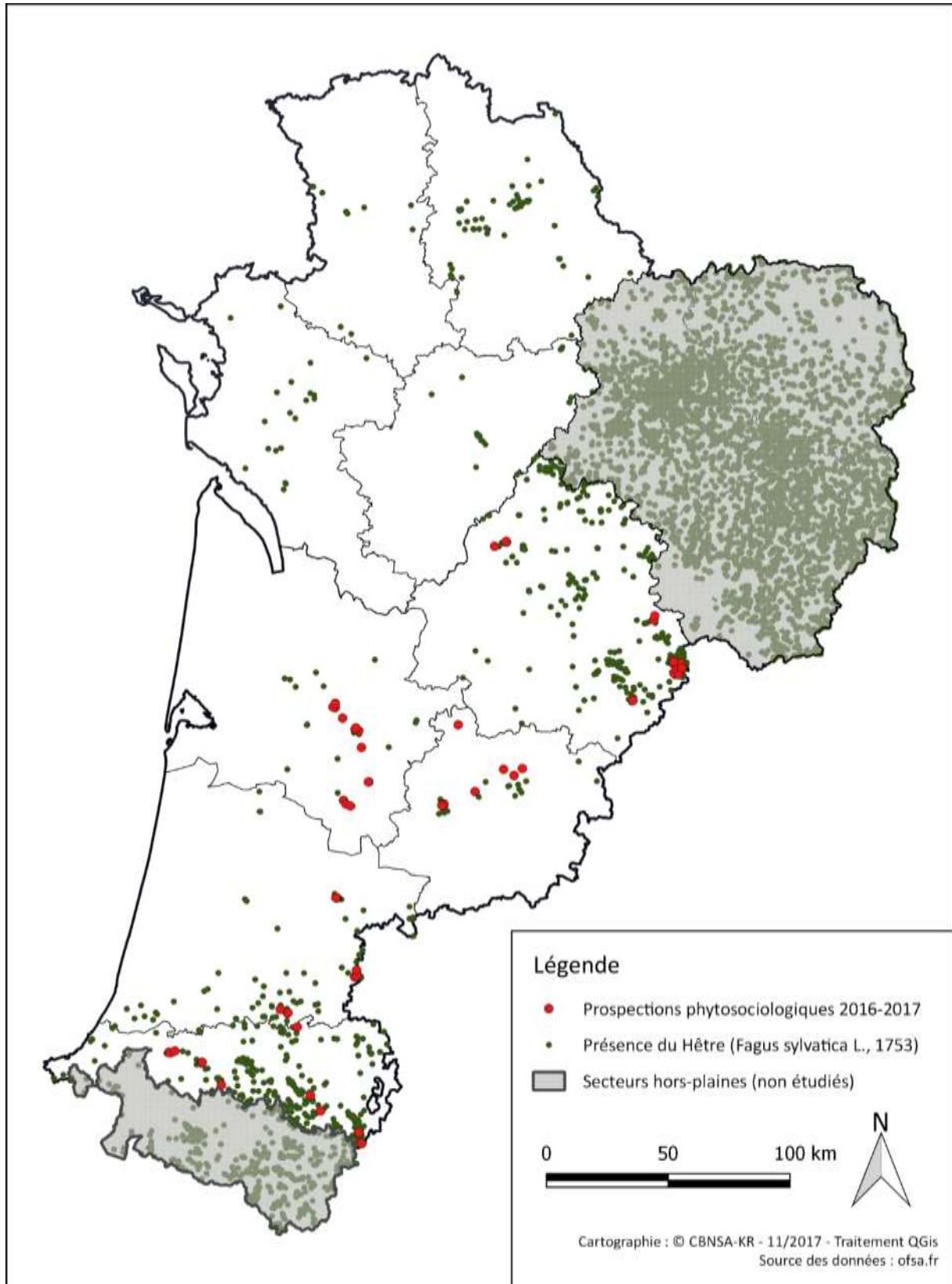
En ce qui concerne les suivis de forêts à Hêtre, l'année 2017 était consacrée :

- à la recherche et la validation de sites ;
- à la mise en place et au géoréférencement des premiers dispositifs de suivi ;
- au test et ajustements des protocoles sur le terrain ;
- à l'inventaire floristique des sites ;
- à l'inventaire des végétations des sites.

Les cartes de localisation des dispositifs de suivi sur les sites, ainsi que la liste des taxons observés, sont présentées en Annexe 44 et Annexe 46.

D'autre part, entre 2016 et 2017, une soixantaine de relevés phytosociologiques ont été réalisés à l'échelle de l'ex-région Aquitaine (Fig. 200).

Cette première campagne de prospections avait pour objectifs de visiter des secteurs potentiels pour la mise en place de dispositifs de suivi et présélectionner certains sites d'une part ; et également d'échantillonner les différentes communautés végétales à Hêtre pour en avoir un aperçu écologique et floristique, car celles-ci sont encore mal connues dans le cœur du bassin aquitain.



Localisation des zones étudiées et des prospections phytosociologiques des communautés végétales à Hêtre en 2016-2017

Fig. 200. Situation géographique des prospections phytosociologiques au sein des forêts à Hêtre.

Une analyse phytosociologique globale de ces communautés est prévue en 2018–2019 et permettra de mieux cerner leur déterminisme écologique et leur répartition ainsi que leur résilience face aux évolutions climatiques. D'après une analyse préliminaire effectuée à dire d'experts sur ce lot de relevés, les communautés échantillonnées appartiendraient à 3 ou 4 alliances ou sous-alliances différentes :

- *Carpino betuli* – *Fagion sylvaticae* Bœuf, Renaux & J.-M. Royer in Bœuf 2011, hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles atlantiques.
- *Quercenion robori* – *pyrenaicae* Rivas Mart. 1975, chênaies et chênaies-charmaies acidiphiles thermo-atlantiques.
- *Cephalanthero damasonii* – *Fagion sylvaticae* Tüxen ex Willner 2002, hêtraies-chênaies mésoxérophiles calcicoles.
- *Ilici aquifolii* – *Quercenion petraeae* Rameaux ex. Renaux & al. prov., hêtraies-chênaies acidiphiles mésothermes sous climat atlantique humide.

Cette première analyse est basée sur un important travail de centralisation et de synthèse bibliographique (CBNSA, en cours) avec la comparaison des différentes colonnes synthétiques des forêts à Hêtre présentes ou potentiellement présentes dans les plaines de Nouvelle-Aquitaine. Au sein de tableaux phytosociologiques, les colonnes synthétiques définissent une communauté végétale à partir de la fréquence des différents taxons au sein d'un groupe de relevés.

6.1.3 Discussion

Les premières expériences de suivi ont permis d'estimer le temps et les moyens nécessaires pour la mise en place et la lecture des dispositifs. Ainsi, la présence d'un minimum de deux personnes est conseillée afin de matérialiser correctement les bandes de fréquence et d'être plus efficace pour le relevé des points-contacts.

Le positionnement des bandes au sein de boisements à topographie hétérogène (ex : Vallée du Ciron, hêtraie de Roquefort) est contraint par les caractéristiques du site. Dans certains cas, des ajustements de protocoles tels que des lectures sur deux bandes seulement ou des bandes non-disposées au sein d'entités phyto-écologiques homogènes seraient à discuter.

Par ailleurs, des réflexions sont en cours à propos des distances à prendre entre points-contacts et seront débattues lors d'un possible comité technique de suivi avant la campagne de terrain.

Dans le cas des communautés végétales de forêts à Hêtre, les analyses statistiques et la modélisation des effets du changement climatique porteront sur plusieurs aspects.

- Tout d'abord, le remplacement d'espèces d'affinités montagnardes par des espèces plus thermophiles et d'ambiances moins fraîches.
- Ensuite, les difficultés de régénération, de développement et de reproduction des espèces sensibles, notamment du Hêtre.
- D'autre part, une attention particulière au développement potentiel d'espèces exotiques.
- Enfin, le décalage des stades phénologiques, notamment pour le Hêtre.

Une analyse des traits de vie des espèces et de leur spectre chorologique pour chaque site permettra, en lien avec les scénarios climatiques du GIECC (NAKICENOVIC *et al.*, 2000), de préciser la résilience des espèces présentant une sensibilité négative (diminution de la fréquence, extinction locale).

L'année 2018 servira à la mise en place et à la première lecture des dispositifs de suivi de la flore et des forêts à Hêtre de plaine sur une majorité de sites. Cela permettra de valider les protocoles de suivis explicités plus haut ou d'apporter des ajustements pour mieux répondre à la problématique des effets du changement climatique sur ces forêts.

La recherche de nouveaux sites dans les ex-régions Poitou-Charentes et Limousin pour être représentatif au niveau géographique et phytocoenotique est également prévue.

Concernant l'étude typologique des forêts à Hêtre, de nouvelles prospections seront réalisées pour compléter l'échantillonnage des communautés, notamment dans les ex-régions Aquitaine et Poitou-Charentes où les données sur ces communautés sont fragmentaires. Sur le territoire ex-Limousin, les forêts pressenties pour l'étude ont déjà fait l'objet de relevés phytosociologiques qui seront mobilisés. Une analyse phytosociologique globale, intégrant l'ensemble des données bibliographiques, permettra de produire une synthèse à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. Dans ce cadre, un travail en partenariat avec le laboratoire BIOGECO de l'Université de Bordeaux portant sur l'étude du déterminisme écologique et traits de vie des espèces de hêtraies ainsi que sur les gradients et paramètres écologiques des groupements sera mené.