
Changement climatique et toponymie

Etude de la répartition ancienne du hêtre à travers ses traces toponymiques

Dimitri Tarze*, **Michel Tamine****, **Sébastien Mustière***, **Vincent Badeau*****, **Jean-Luc Dupouey*****

* *IGN / Laboratoire COGIT*
2 av. Pasteur, 94160 Saint-Mandé
sebastien.mustiere@ign.fr

** *Université de Reims, UFR Lettres/EA2616 (CERHIC)*
57 rue Pierre-Taittinger, 51096 Reims cedex
michel.tamine@wanadoo.fr

*** *INRA Nancy Université / UMR Ecologie et Ecophysiologie forestières*
54280 Champenoux
dupouey@nancy.inra.fr

RÉSUMÉ. Nous testons ici la faisabilité d'estimer la répartition passée d'une espèce végétale, en l'occurrence le hêtre, à travers la répartition des toponymes actuels dont l'étymologie fait référence à cette espèce. Cette recherche a nécessité la mise en commun de compétences en agronomie, géomatique, linguistique et toponymie. Elle a montré la faisabilité de l'approche, ainsi que ses limites. Les toponymes se sont révélés une source de connaissances précieuse (plus de 6100 toponymes liés au hêtre ont été identifiés) mais délicate, qu'il est pertinent d'exploiter en tant qu'indices de répartition d'un phénomène passé.

ABSTRACT. In this paper we evaluate the feasibility of estimating the previous distribution of a tree species, the beech, from the analysis of toponyms presently in use and referring to this species. Specialists from toponymy, agronomy and geomatics have been involved. Toponyms are a precious source of information about past distribution: more than 6100 toponyms referring to beech have been detected.

MOTS-CLÉS : toponymie, écologie historique, carte de répartition, changement climatique, Fagus sylvatica

KEYWORDS: toponymy, historical ecology, species distribution map, climate change, Fagus sylvatica

1. Introduction

L'un des enjeux actuels de l'écologie est de prévoir comment les espèces vont migrer sous l'effet des changements climatiques envisagés pour le XXI^e siècle. Dans cet objectif, on réalise *in silico* des modèles de présence des espèces en fonction des contraintes climatiques ou pédologiques, que l'on fait tourner sur le siècle à venir en y injectant les scénarios climatiques du futur. Ainsi, nous avons pu montrer que le hêtre (*Fagus sylvatica* L.) fait partie des espèces menacées de régression en France sous l'effet de l'augmentation de la sécheresse (Figure 1, Badeau *et al.* 2009). Ces modèles, dits « de niche », sont construits en corrélant l'aire de répartition actuelle des espèces avec le climat d'aujourd'hui. Ils font donc l'hypothèse que l'aire de distribution actuelle des espèces est en équilibre avec le climat. Or, de nombreux indices nous montrent que cette hypothèse est en partie fautive. Elle peut être fautive parce que les espèces n'ont pas fini leur mouvement de colonisation depuis la dernière glaciation [Svenning J.-C. et Skov F. 2004]. Mais surtout, elle peut être fautive parce que, depuis l'ère néolithique au moins, l'Homme manipule à grande échelle les écosystèmes naturels.

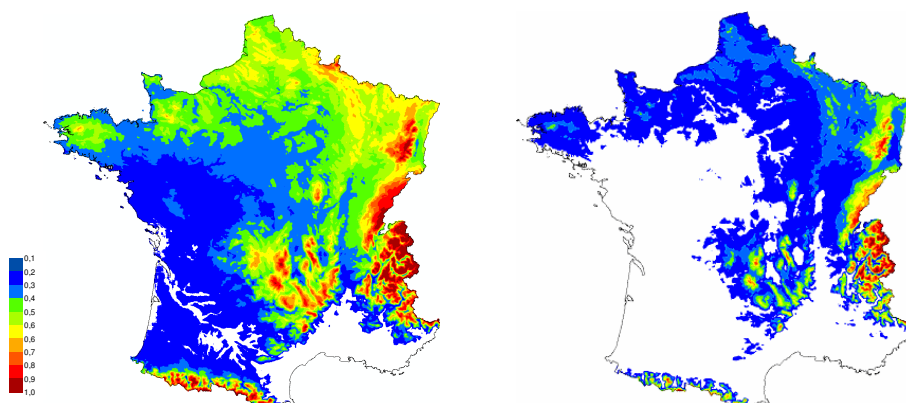


Figure 1. Probabilité de présence du hêtre en France en 2000 (à gauche) et en 2100 (à droite) selon le scénario climatique Arpège B2 et le modèle de niche de Badeau *et al.* (2009).

Cette manipulation a eu des conséquences très fortes dans le domaine forestier : défrichements massifs du IV^e millénaire avant Jésus-Christ jusqu'au début du XIX^e siècle en France, puis reboisement rapide. En moins de 200 ans, de 1830 à l'an 2000, la surface forestière française a quasiment doublé [Koerner *et al.* 2000]. Au-delà de ces mouvements des masses forestières, l'Homme a modifié à son gré les espèces présentes. Ainsi, le chêne a été longtemps favorisé au détriment d'autres espèces, en

particulier du hêtre, en raison de son usage privilégié comme bois de construction, de tonnellerie et, surtout, pour la nourriture des porcs.

Quel est le degré de naturalité de l'aire de répartition actuelle du hêtre en France ? Se trouvait-il sur une aire plus vaste ou plus restreinte il y a quelques siècles ou millénaires ? Comment retracer la dynamique temporelle de cette espèce ? Dans quelle mesure son aire de répartition actuelle peut-elle être utilisée pour modéliser sa niche climatique ? Nous ne savons pas répondre précisément à ces interrogations. L'écologie historique offre des outils maintenant classiques pour aborder ces questions : analyse des pollens et des charbons de bois, étude des documents d'archive... mais ils n'apportent pas, pour l'instant, de vue d'ensemble à l'échelle du territoire national. La toponymie, qui étudie des noms de lieux fixés depuis des siècles voire des millénaires, offre des pistes intéressantes et complémentaires pour les reconstructions environnementales. Les toponymes peuvent receler des traces écologiques anciennes même après leur disparition. C'est le cas pour la présence des espèces végétales, et des arbres en particulier, ou pour les activités de déboisement. L'arrivée à maturité, de façon concomitante, des bases de données toponymiques et des bases de données écologiques sur la répartition des espèces permet pour la première fois d'envisager leur croisement à l'échelle de l'ensemble du territoire national.

L'objectif de la présente étude est d'étudier la faisabilité d'une telle approche qui compare la répartition actuelle du hêtre à celle des toponymes qui y font référence, que l'on suppose refléter au moins en partie la répartition ancienne du hêtre en France. Nous présentons la démarche suivie, les modes de construction de la carte des toponymes du hêtre, de la carte de sa présence ainsi que les premiers résultats de leur croisement.

2. Approche générale et sources de connaissance utilisées

Trois types d'information ont été mobilisées dans notre étude : des connaissances sur les dénominations du hêtre dans les parlers régionaux (dialectologie), et les toponymes liés au hêtre (cf. partie 2.1), une base de toponymes sur la France entière (2.2) et des données sur la répartition actuelle du hêtre en France (2.3).

2.1 Une analyse linguistique et toponymique

La toponymie exprime la perception de l'espace qu'ont retenue les occupants d'un territoire. Elle peut tout autant évoquer l'activité humaine, le paysage, l'habitat ancien, un nom de personne, un nom de saint, une caractéristique propre au lieu, etc. L'univers toponymique se décompose donc en plusieurs catégories dont les dendrotoponymes qui nous intéressent ici, soit les noms de lieux relatifs aux arbres et forêts.

Les toponymes ont subi au cours du temps de nombreuses transformations. Par exemple, lorsqu'un mot n'est plus compris par une majorité de locuteurs, il peut subir l'attraction d'un paronyme qui en modifie la forme, phénomène qui constitue une "remotivation". Ainsi, *fou* "hêtre", devenu incompris, a pu subir l'attraction de *four*, et on peut postuler qu'un certain nombre de *Four* toponymiques renvoient à des hêtres originels. De même, *fee* semble aujourd'hui évoquer le personnage mythique mais représente bien souvent une remotivation graphique d'un toponyme lié à la présence du hêtre dans certaines régions. Seule l'analyse de l'évolution phonétique régionale et celle des formes anciennes, lorsqu'il en existe, permettent de déjouer ce type d'altérations. Notre étude doit donc s'appuyer sur des connaissances linguistiques et toponymiques fines. Pour identifier les toponymes liés au hêtre, nous sommes en particulier appuyés sur :

- La collection des Atlas linguistiques et ethnographiques par région (CNRS), qui recensent les différentes formes régionales utilisées pour désigner un même référent comme le hêtre. Ils ont permis d'affiner les données de l'Atlas linguistique de la France [Gilliéron et Edmont 1902-1910], qui a également été consulté ; cette recherche fondée sur la géolinguistique a été complétée par une recherche relative à l'histoire des formes [Rey 1992, Delamarre 2001] et a permis d'établir une comparaison entre les données de la dialectologie et celles de la toponymie ;
- les dictionnaires toponymiques [Dauzat et Rostaing 1963] et autres ouvrages de toponymie [Longnon 1920-1929, Vincent 1937, Nègre 1990-1991] qui analysent l'origine des toponymes, en général en se limitant aux noms de lieux et de lieux-dits habités ; la recherche des attestations anciennes de toponymes a été réalisée en consultant les Dictionnaires topographiques des départements qui en possèdent ;
- les quelques rares études de toponymie plus particulièrement liées au hêtre [Renard 1940, Nègre 1987].

2.2 La BD NYME®

Pour étudier la répartition géographique des toponymes liés au hêtre, il nous faut une base de données recensant et localisant les toponymes de France. Dans l'idéal, cette base doit être complète et disponible numériquement pour pouvoir y effectuer des requêtes à grande échelle. Si à l'heure actuelle la collection la plus riche de microtoponymes se trouve sûrement dans les documents du cadastre, ceux-ci ne sont pas tous numérisés et restent donc inexploitable dans notre étude qui couvre l'ensemble de la France continentale. Nous nous appuyons donc sur la BD NYME® de l'IGN, qui présente plusieurs intérêts majeurs pour notre objectif. Elle est tout d'abord riche de 1.700.000 toponymes. Si cela ne recouvre pas l'ensemble des toponymes et microtoponymes de France, c'est assez conséquent pour envisager une étude statistique de répartition de toponymes. Elle ne contient ensuite que des toponymes validés par les toponymistes du bureau de toponymie de l'IGN, ce qui en

assure la qualité du contenu. Enfin, le nombre de toponymes retenus dans la base répond à des critères cartographiques établis à l'échelle nationale. La densité de toponymes dans la base reflète donc *a priori* celle des toponymes sur le terrain, ce qui est important dans notre contexte pour minimiser les éventuelles distorsions dues par exemple à l'hétérogénéité de sources plus localisées et qui risqueraient de fausser notre analyse statistique.

2.3 La carte de répartition actuelle du hêtre

Pour connaître la répartition actuelle du hêtre, nous nous appuyons sur des données issues de relevés floristiques et dendrométriques de l'Inventaire forestier national (IFN). Ces relevés ont été effectués, entre 1980 et 2000 selon un échantillonnage aléatoire stratifié, à raison d'un point pour 130 ha de forêt environ, soit plus de 100.000 relevés au total. Dans cette recherche, ces relevés sont agrégés selon une maille régulière de 8x8 km² sur tout le territoire.

3 Discussion sur les difficultés de l'approche

Il serait imprudent de corréler systématiquement densité toponymique et densité de l'implantation de l'essence considérée. Dans cette partie nous recensons les biais ou sources de bruit possibles pour notre étude.

En premier lieu, il est fréquent qu'un toponyme se fixe en raison même de la rareté du référent, qui constitue alors un objet remarquable dans le paysage, et qui y joue un rôle spécifique (par exemple un arbre marquant une limite de propriété). Il s'en suit que, même sur un unique territoire restreint, plusieurs toponymes évoquant le hêtre peuvent être attestés sans qu'on puisse en conclure à l'existence ancienne de hêtraies. On peut donc aussi supposer qu'en limite de l'aire de présence du hêtre, où l'espèce devient plus rare, un phénomène de surreprésentation de toponymes liés au hêtre apparaisse. Cet écart entre données toponymiques et données d'inventaire floristique en limite d'aire est renforcé par le fait que l'IFN n'inventorie que les forêts, à l'exclusion des parcs, des haies, des arbres d'alignement ou isolés. Or, en limite d'aire, il est probable que le hêtre est encore largement présent sous ces formes non forestières alors même qu'il a disparu des peuplements forestiers.

Une autre difficulté vient du fait que les relations qui unissent toponymes et anthroponymes sont nombreuses, complexes et anciennes. Le nom d'un lieu se transmet facilement à celui qui le possède, et inversement, les noms de possesseurs se sont régulièrement transmis, depuis l'Antiquité, aux terres possédées. Si bien qu'il est à peu près impossible de décider si certaines formes non déterminées et non renseignées historiquement renvoient à une motivation impliquant l'homme ou l'arbre. À vrai dire, l'impact négatif de cette difficulté est atténué par un facteur prépondérant : les noms de personnes présentent, au moins jusqu'au début du XXe

siècle, une remarquable stabilité géographique, ce qui suggère une probable superposition des fixations anthroponymiques et des fixations toponymiques.

Une autre source potentielle de distorsion dans l'étude réside dans l'hétérogénéité des sources toponymiques utilisées. Les études toponymiques fines sont en général effectuées à l'échelle d'une région ou d'un département, et rarement à l'échelle du pays. Les documents toponymiques sur lesquels nous nous appuyons sont donc hétérogènes, en termes de richesse et d'expertise mise en œuvre. Les degrés de connaissance de la toponymie et de la linguistique locales sont très variables selon les régions. A l'extrême, nous manquons encore de connaissances sur les formes utilisées pour désigner le hêtre dans certaines parties de la France. Une analyse plus poussée, qui nécessite la consultation de documents locaux ou d'enquêtes de terrain serait nécessaire pour aller plus loin.

Une autre interrogation concerne la représentativité de la BD NYME par rapport à l'ensemble des toponymes existant en France. Nous avons mené une étude comparative, dans le département de la Somme, entre les résultats obtenus à partir de la BD NYME et ceux obtenus par dépouillement du cadastre, présentés dans l'ouvrage « Corpus des lieux-dits cadastraux de la Somme » [Debie 1989]. Alors que ce dernier recense 51 toponymes liés au hêtre, la recherche de ces mêmes toponymes dans la base de données de l'IGN n'en fournit que 15. Cependant, les recherches directes dans le cadastre sont malheureusement aujourd'hui impossibles car les données toponymiques qui s'y rapportent ne sont pas numérisées à l'échelle nationale.

Ces sources possibles d'erreur nous incitent à agréger les résultats de l'étude à des échelles spatiales suffisamment grossières pour gommer d'éventuelles erreurs. Par ailleurs, ces biais potentiels sont en partie compensés par deux facteurs. Le premier est que nous disposons d'un large corpus de données (1.700.000 de toponymes en général). Le deuxième est que nous effectuons une analyse toponymique poussée, qui évalue la compatibilité des formes avec les informations de la phonétique historique régionale, et qui va donc beaucoup plus loin qu'une requête automatique sur les caractères contenus dans un toponyme.

Au bilan, il ne faut évidemment pas s'attendre à ce qu'un dendrotoponyme offre une vue précise de la présence passée d'une espèce et de son évolution historique. Notre approche s'apparente alors à une recherche d'indices de la présence ancienne du hêtre, sans avoir l'ambition de fournir une analyse quantitative précise de cette présence, du moins pas au-delà d'une certaine finesse spatiale.

L'objet de la suite de cet article est de détailler la démarche suivie, et d'étudier la faisabilité de notre approche à travers l'analyse de ses résultats.

4. Méthodologie suivie et résultats

Notre étude a été réalisée en plusieurs étapes détaillées ci-dessous. Une première analyse de type dialectologique permet d'identifier les différentes dénominations du hêtre et de faire apparaître des aires dialectales (partie 4.1). Ensuite, une étude toponymique permet d'identifier un ensemble restreint mais sans équivoque de toponymes faisant référence au hêtre (partie 4.2). L'analyse de la BD NYME permet d'étendre cette recherche à un nombre plus important de toponymes, tout d'abord sur les lieux-dits habités, bien maîtrisés par les toponymistes, en particulier lorsqu'on en possède des attestations anciennes, puis sur un ensemble plus large de toponymes (partie 4.3). Les cartes de répartition de ces toponymes peuvent enfin être comparées à la répartition actuelle du hêtre en France (partie 4.4).

4.1 Analyse dialectologique

La toponymie relève de la linguistique. Étudier les noms de lieux requiert de posséder des connaissances sur l'évolution des langues parlées sur un territoire par les populations qui s'y sont établies successivement. La succession des langues parlées au cours du temps sur un même territoire donne lieu à ce que l'on assimile à une stratification toponymique. L'étude des toponymes relatifs à l'implantation du hêtre permet de dégager trois strates :

- une strate d'origine gauloise, à partir du nom gaulois du hêtre, **bagos*, souvent utilisé sous forme dérivée dans des syntagmes du type **bagina (silva)* ;
- une strate d'origine latine, à partir du nom latin du hêtre, *fagus* (et ses dérivés), qui fournit de loin les matériaux les plus abondants ;
- une strate d'origine germanique, formée par des représentants du francique **haistr*, à l'origine du français *hêtre*, mais aussi de l'allemand *buche*, et du flamand *beuk*.

Afin d'évaluer la cohérence et l'homogénéité de l'information toponymique, il s'est révélé souhaitable de la confronter à une étude dialectologique des noms du hêtre, pour en recueillir les différentes formes et leurs localisations respectives. Les meilleures sources pour réaliser ce travail sont les Atlas linguistiques régionaux (CNRS). Issus d'enquêtes de terrain poussées, et essentiellement réalisées dans la deuxième moitié du XX^e siècle, ils sont précis et riches. Mais ils présentent quelques difficultés dans notre contexte. Tout d'abord, ces atlas étant par nature régionaux, ils fournissent une information limitée à chaque région ce qui a imposé un regroupement général afin d'obtenir une carte à l'échelle nationale. Par ailleurs, les atlas n'ont pas été numérisés. Ensuite, afin d'éviter les innombrables ambiguïtés résultant de l'usage de l'orthographe française, les matériaux recensés par les auteurs des atlas ont été transcrits en alphabet phonétique et ne sont donc pas directement corrélables aux nombreuses variantes graphiques de ces formes, telles qu'on les

rencontre dans la documentation historique ou dans les cadastres, et dont nous avons besoin pour faire *in fine* des requêtes textuelles dans la BD NYME. Enfin, dans certaines régions (Alsace ou certaines parties de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur), nous ne disposons pas de l'information requise.

Cette étude dialectologique nous a permis de réaliser la carte suivante (Figure 2), qui a été par la suite utilisée pour vérifier la cohérence spatiale des toponymes et microtoponymes identifiés. On s'aperçoit que le mot *hêtre* tel qu'on le connaît aujourd'hui en français commun est loin d'être usité sur tout le territoire. Il y a une cohabitation des formes issues de *fagus* et de celles issues de *heister*. Dans le nord de la France, la forme dominante est 'èt' / 'ètr', mais on rencontre également 'fouteau' ou 'foyard'. Dans le sud de la France, la partie occitane est dominée par les variantes issues du latin *fagus*, excepté le poitevin et le nord saintongeais où l'on retrouve des formes *ètr*. Le breton a partout la forme dérivée du latin '*fagus*'. Les formes 'faou' et 'fav' se retrouvent en effet en Bretagne dans de nombreux toponymes. La forme 'foutiau', dérivée de *fou* (< latin **fagustellu*), occupe quant à elle le cours inférieur de la Loire. Elle est en recul devant *hêtre*, en laissant des poches témoignant d'une plus grande extension à une époque ancienne.

anciennes, sans les interpréter. En revanche, la liste des noms de lieux traités est loin d'être exhaustive et ne concerne pratiquement pas de lieux non habités.

Nous disposons ainsi d'une première liste d'environ 650 toponymes faisant référence au hêtre. Elle permet d'identifier différentes formes qu'il est possible de rencontrer et d'isoler les radicaux évoquant le hêtre. Ces derniers sont au nombre d'une cinquantaine et sont très variés, ce qui n'est pas surprenant au vu des couches toponymiques existantes et des différentes formes mises en évidence par la carte dialectale.

Les difficultés de notre étude, dues à l'évolution morphologique des toponymes, apparaissent dès cette première analyse. On trouve ainsi dans les « noms de lieux de la Savoie » un lieu habité dénommé « la Colonne », bien loin de tous les radicaux connus du hêtre. Pourtant, ce lieu est dénommé « Columna de Fagito Montis Aymonis » en 1393. Il s'agit donc bien d'un toponyme originellement lié au hêtre, mais qui, au cours de l'histoire, a été amputé de son complément déterminatif.

Mais c'est surtout le polymorphisme graphique des toponymes qui va poser le plus de problèmes. À titre d'exemple, le toponyme attesté sous le graphie *Bellefoye* à Neuville (Vienne), dans l'ouvrage de Nègre [1990] est archivé à *Bellefois*, commune de Neuville-de-Poitou en Vienne, dans la BD NYME.

Cette première étape a comme principal avantage de ne recenser que des toponymes dûment validés. Mais, à ce stade, l'hétérogénéité des documents exploités et la faible quantité de toponymes identifiés interdisent une évaluation statistique directe de la répartition des toponymes liés au hêtre sur le territoire français. Cette première liste permet en revanche de recenser de nombreuses formes faisant référence au hêtre et de disposer d'une première carte de répartition de toponymes qui y sont associés, carte qui constitue un des outils référentiels opératoires pour évaluer les toponymes qui seront identifiés par la suite.

4.3. Recherche des toponymes liés au hêtre dans la BD NYME

Pour recenser plus de toponymes, une recherche dans la BD NYME a été effectuée en deux étapes. La première concerne le dépouillement des noms de lieux habités (soit principalement les noms de communes et de lieux-dits habités). Chacun des 840.000 lieux habités de la BD NYME a été interrogé à l'aide d'une requête SQL afin de sélectionner ceux contenant l'un des cinquante radicaux identifiés. Cette démarche a fourni environ 40.000 occurrences, qui ont ensuite été filtrées interactivement. Un premier filtrage a été effectué en étudiant la cohérence formelle des candidats avec l'information linguistique des cartes précédemment établies et sur des simples critères de bon sens (par exemple, si *fou* seul fait surement référence au hêtre, les toponymes contenant 'carrefour' ne le font pas). Afin de vérifier la pertinence du toponyme en tant que référant au hêtre, un deuxième filtrage plus fin a été réalisé, en se fondant sur l'information des dictionnaires topographiques, et sur

l'expertise toponymique, en particulier sur la phonétique historique régionale et dialectale. Ce deuxième filtrage est de loin le plus difficile à réaliser en raison de la spécialisation des connaissances toponymiques nécessaires. À l'issue de ces filtrages, environ 3.500 toponymes relatifs au hêtre ont été retenus (voir un exemple de répartition de toponymes contenant deux radicaux distincts à la Figure 3).

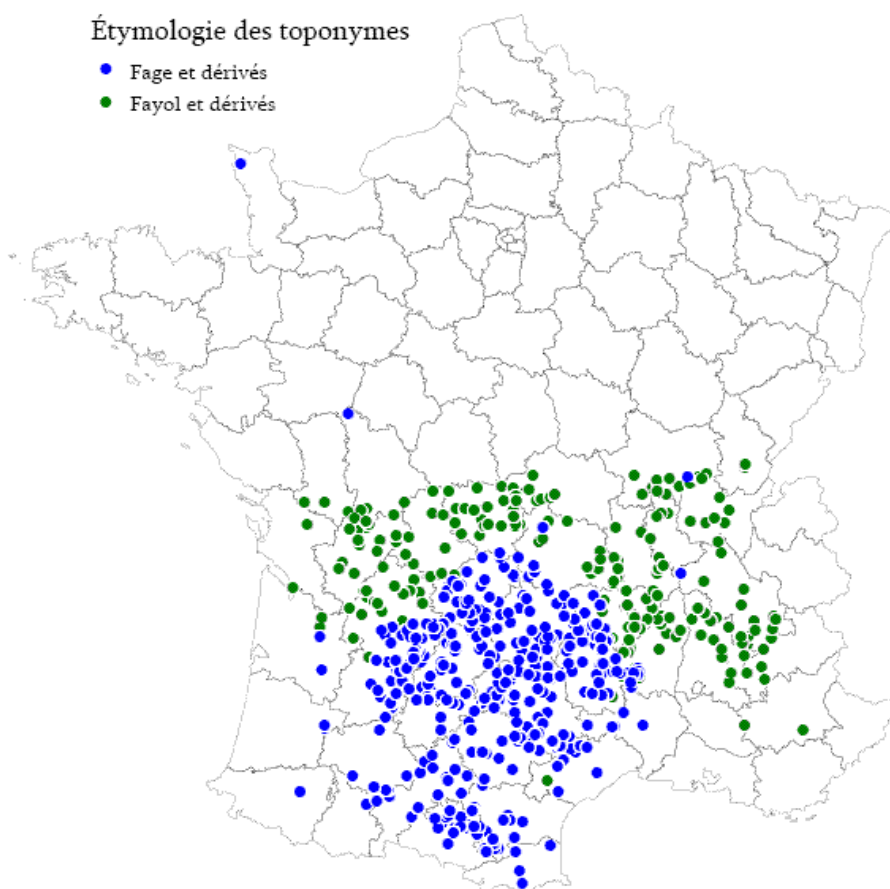


Figure 3. Répartition des toponymes issus d'une part de la forme *fage* et d'autre part de la forme *fayol*

La deuxième étape est l'extension de cette recherche aux 690.000 lieux non habités de la BD NYME. Faute de sources documentaires sur ces toponymes, et en raison de leur abondance, ceux-ci ne peuvent pas être vérifiés un à un. Cette dernière recherche est donc moins précise que la précédente. Pour pallier cette difficulté, des critères plus stricts sont utilisés lors de la recherche. Ne sont alors conservés que les

toponymes qui correspondent linguistiquement ou géographiquement à la liste des lieux habités établie précédemment. C'est-à-dire que nous avons validé, parmi les noms de lieux non-habités, soit des radicaux formellement compatibles avec ceux rencontrés dans noms de lieux habités, soit des dérivés présentant un aboutissement phonétique compatible avec les données de la phonétique régionale. Par ailleurs, une attention particulière a été portée à la cohérence sémantique des syntagmes, qui peut fournir des indices révélateurs de la densité de l'implantation de l'espèce, à l'image des nombreux « Bois du Fay » recensés. La Figure 4 illustre l'intérêt de cet étape : si les répartitions des toponymes des lieux habités et non-habités sont globalement cohérentes, c'est-à-dire superposables, les noms de lieux non-habités apportent ainsi des indications permettant de conforter la première étape de l'investigation. Au total, nous disposons ainsi d'environ 6.100 lieux répertoriés dénommés par un toponyme se rapportant au hêtre (pour 3.000 toponymes distincts).

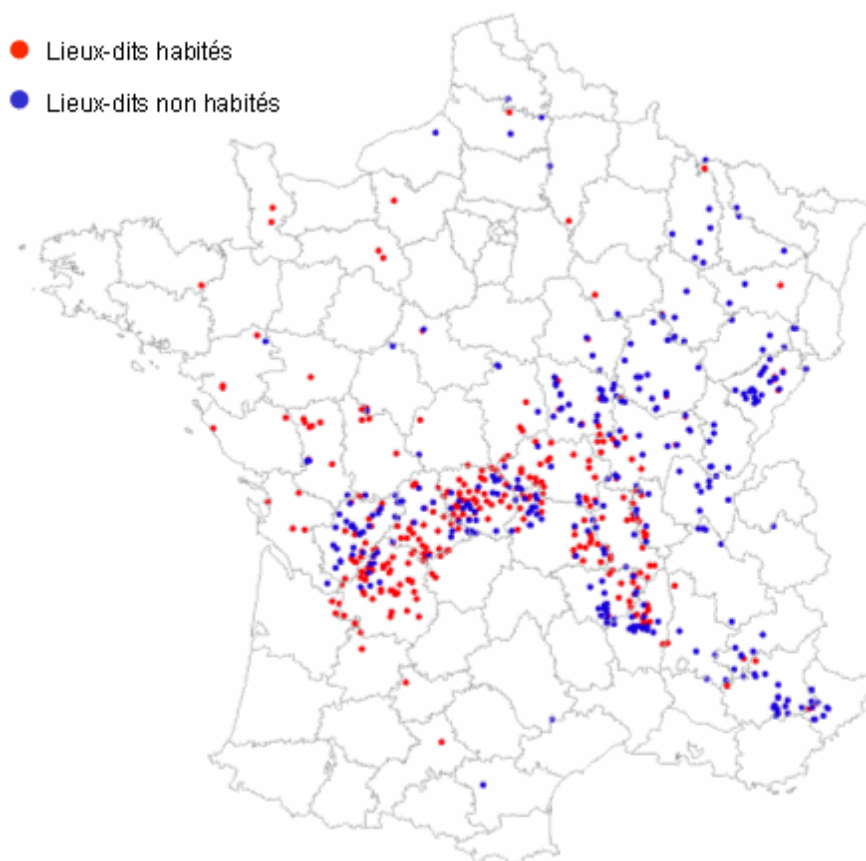


Figure 4. Répartition des toponymes issus des formes *faye*, *la fay*, et *lasfayas* parmi les lieux habités et non habités.

4.4. Comparaison entre carte des toponymes et répartition actuelle

Les données de présence de toponymes du hêtre et d'observation de sa présence effective ont été synthétisées par mailles de 8 x 8 km. Dans chaque maille, nous avons travaillé soit avec la simple présence-absence des indicateurs toponymique et dendrologique du hêtre, soit avec leur fréquence de présence (nombre de présences divisé par le nombre d'observations). Le nombre total d'observations disponibles dans chaque maille conditionne la précision d'estimation de ces deux paramètres, présence ou fréquence. Nous disposons en moyenne de 150 toponymes dans la BD NYME et de 10 relevés de végétation dans la base de données de l'IFN, par maille. Mais cette densité d'observation varie fortement selon les régions. Pour la végétation, le nombre de relevés floristiques dépend des variations du pourcentage de couvert forestier, puisque l'IFN n'inventorie que les forêts. Il varie de 0 à 129 par maille (variation inter-quartile de 13 relevés). Pour la toponymie, le nombre de toponymes de la BD NYME dépend de la densité de lieux nommés et donc de la densité de population. Il varie de 0 à 477 par maille (variation inter-quartile de 97 toponymes).

A partir des diverses données collectées, nous pouvons donc établir (Figure 5) d'une part une carte de répartition actuelle du hêtre selon les relevés de l'IFN (en pourcentage de sites visités contenant du hêtre par maille) et une carte de répartition des toponymes liés au hêtre (en pourcentage de toponymes liés au hêtre sur l'ensemble des toponymes d'une maille).

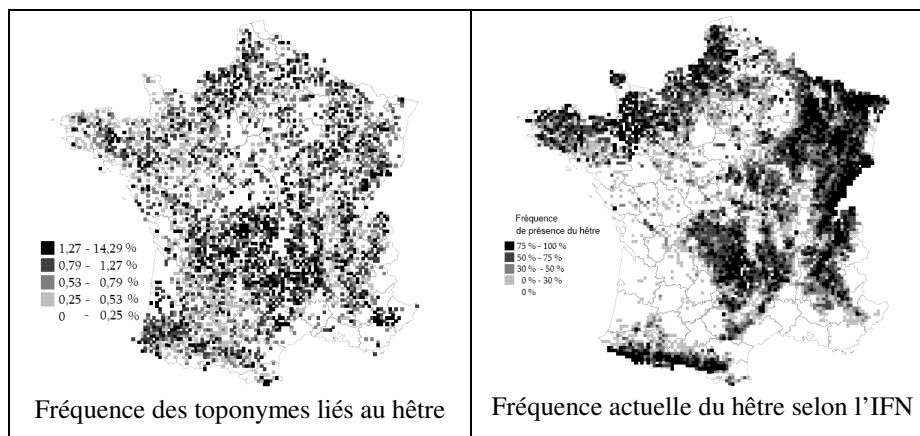


Figure 5. Répartition du hêtre et de ses toponymes.

Une première analyse de ces cartes montre une cohérence globale des données, ce qui tend à accréditer la pertinence de l'approche suivie : la présence de toponymes est bien corrélée globalement à la présence de hêtres.

Afin de comparer ces données, nous avons également établi une carte des concordances et discordances entre les toponymes et les relevés de l'IFN, sur des simples critères de présence-absence (Figure 6). Cette carte montre en gris et blanc les lieux où les deux phénomènes concordent (présence ou absence simultanée de toponymes et de relevés contenant l'espèce dans chaque maille). Elle met surtout en évidence les lieux où les deux données sont en désaccord : toponymes présents sans que les relevés de l'IFN fassent état de la présence du hêtre (en vert) ou l'inverse (en magenta).

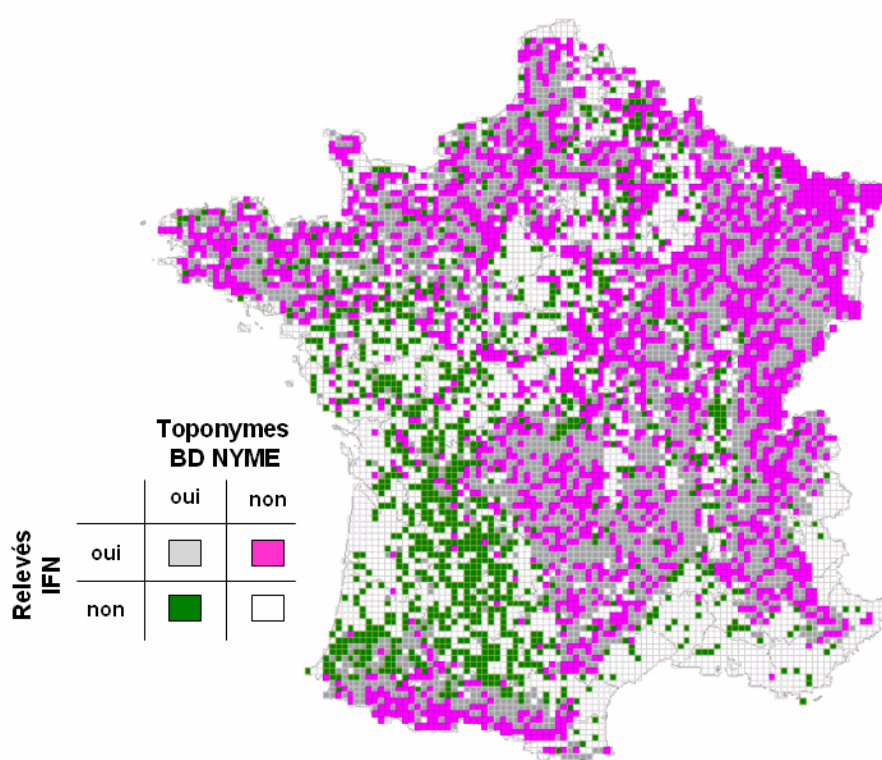


Figure 6. Comparaison de la répartition du hêtre et des ses toponymes, sur des critères de présence/absence par mailles de 8x8 km².

Dans certaines zones très denses en hêtre, on rencontre paradoxalement peu de toponymes (à la frontière espagnole, au nord-est de la France, au centre du massif central, à la pointe de la presqu'île du Cotentin ...). Deux explications à cela sont envisageables. La première pourrait être la présence d'un certain biais, soit dans la BD NYME elle-même, soit dans notre identification des toponymes faisant référence au hêtre, en fonction de particularités physiques ou linguistiques locales, en particulier dans les zones frontalières ou montagneuses. La deuxième explication est

la confirmation du fait qu'une relative rareté du référent est nécessaire pour que des toponymes soient établis : dans les zones où le hêtre est omniprésent, peu de toponymes y font référence car ils ne sont pas significatifs dans le paysage.

Enfin, et c'est cela qui est d'un intérêt particulier dans notre étude, on peut identifier un certain nombre de zones où le hêtre est absent des données de l'IFN alors qu'on en rencontre des témoins dans la toponymie (dans le sud-ouest et dans certaines poches plus locales, dans l'Ain par exemple), ce qui peut éventuellement témoigner de l'influence de l'Homme sur la répartition du hêtre dans le passé. Dans certains cas, le hêtre peut être réellement absent de la zone concernée, et nous disposons ainsi d'un indice de la disparition de l'espèce. Dans d'autres cas, le hêtre pourrait être encore présent dans la maille, mais dans des biotopes non forestiers, non pris en compte dans notre étude. Il pourrait par exemple être présent dans les haies, les parcs et jardins, les arbres épars ou d'alignement... Des études supplémentaires pour distinguer ces cas seront nécessaires. Mais il faut signaler qu'il n'existe pas, hors forêt, de cartes des espèces végétales aussi précises que celles de l'IFN pour les forêts.

5. Conclusion

Nous avons étudié la faisabilité d'estimer la répartition passée d'une espèce végétale, le hêtre, à travers la répartition des toponymes attestés dont l'étymologie fait référence à cette espèce. Cette recherche a nécessité la mise en commun de compétences en toponymie, agronomie et géomatique. Elle a montré la faisabilité de l'approche à travers la cohérence des résultats obtenus, mais aussi ses limites liées à l'hétérogénéité des sources. Une condition essentielle de sa réussite est la mise en œuvre de connaissances toponymiques fines. Les toponymes se sont révélés une source de connaissances précieuse mais délicate qu'il est pertinent d'exploiter en tant qu'indices de répartition d'un phénomène passé. Il reste maintenant à analyser plus finement la carte des différences de présence entre toponymes et répartition actuelle de l'espèce, afin d'en comprendre les causes.

Parmi les perspectives possibles, nous pourrions essayer de différencier les toponymes faisant référence au hêtre de ceux se rapportant à la hêtraie, même si cette distinction n'apparaît possible que dans un nombre restreint de cas. Trois types de considérations pourraient permettre cela : l'analyse sémantique des formes (ainsi, les formes gauloises, originellement associées à *silva*, se réfèrent généralement à la hêtraie) ; l'analyse des suffixes, certains ayant nettement une valeur collective ; l'analyse des contextes syntagmatiques (présence d'un déterminant pluriel, etc.).

Il serait aussi intéressant de dater, même grossièrement, les toponymes afin de différencier quelques périodes dans les cartes précédentes. Cela ne sera par contre possible que sur un certain nombre de toponymes, bien étudiés par les toponymistes.

Enfin, notre démarche pourrait être reproduite avec d'autres espèces végétales, plus sensibles encore au changement climatique ou en progression plutôt que régression, comme le houx ou le buis. Ces deux espèces présentent, comme le hêtre, un corpus toponymique riche.

Remerciements

Nous remercions l'ANR-Biodiversité pour son soutien au travers du projet *QDiv*.

Bibliographie

- Badeau V., Dupouey J.L., Cluzeau C., Drapier J., Le Bas C., 2009, Climate change and French tree species biogeography: First Results and Perspectives. In Loutau D. (coord.), *Carbon cycle, productivity and vulnerability of temperate and Mediterranean forests in response to climate change*, Chapter 11, ed. QUAE, sous presse.
- Dauzat A. et Rostaing C., 1963. *Dictionnaire étymologique des noms de lieux de France*. Paris : Larousse.
- Debrie R. 1964. *Corpus des lieux-dits cadastraux de la Somme*. CDDP Amiens.
- Delamarre X. 2001. *Dictionnaire de la langue gauloise*. Editions Errance, Paris.
- Gilliéron J. et Edmont E. 1902-1910. *Atlas Linguistique de la France*. Paris, Honoré Champion éditeur, 35 fascicules en 17 vol.
- Koerner W., Cinotti B., Jussy J.H., Benoît M. 2000. Evolution des surfaces boisées en France depuis le début du XIX^e siècle : identification et localisation des boisements des territoires agricoles abandonnés. *Revue Forestière Française*, 52, 249-269.
- Longnon A. 1920-1929. *Les noms de lieu de la France*. Paris : Champion.
- Nègre E. 1987. Toponymie du hêtre en France. *Nouvelle Revue d'Onomastique* n° 9-10, 1987, p. 19-25.
- Nègre E. 1990-1991. *Toponymie générale de la France. Etymologies de 35000 noms de lieux*. Genève : Droz,
- Renard E., 1940. Le hêtre en toponymie. *Bulletin de la Commission Royale de Toponymie et Dialectologie* t. 14, 1940, p. 423-428.
- Rey A. (dir.) 1992. *Dictionnaire historique de la langue française*. Le Robert.
- Svenning J.-C. et Skov F. 2004. Limited filling of the potential range in European tree species. *Ecological Letters*, 7, 565–573.
- Vincent A. 1937. *Toponymie de la France*. Bruxelles : Librairie Générale.