

Carte floristique de la France

Henri Gaussen

Citer ce document / Cite this document :

Gaussen Henri. Carte floristique de la France. In: Annales de Géographie, t. 47, n°267, 1938. pp. 237-256;

doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1938.11763>

https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1938_num_47_267_11763

Fichier pdf généré le 24/02/2020

CARTE FLORISTIQUE DE LA FRANCE

Cet article¹ est le commentaire de la carte n° 26-1 de l'*Atlas de France* et de la planche n° 27 qui porte le titre : *Éléments floristiques et limites d'espèces végétales*².

Il s'agit de cartes de la flore et non de la végétation. La flore d'un pays est la liste des plantes qu'on y trouve, comme sa population humaine est la liste des individus.

Parmi les plantes qui peuplent la Terre, des groupes nés dans une même région ont subi des déplacements d'ensemble au cours des âges. De même chez les hommes existent des races, des tribus qui se sont déplacées.

Ces cortèges de plantes ont reçu le nom d'*éléments floristiques*³. Par exemple, l'élément atlantique comprend un groupe de plantes dont l'origine relativement récente est sur les bords de l'Atlantique. De même l'élément aralo-caspien s'est formé dans les régions stepiques des bords de la Caspienne. Ces éléments ont subi de nombreuses vicissitudes dans nos pays depuis la fin du Tertiaire et sont superposés dans la flore française d'une façon plus ou moins complexe.

De même, chez les hommes, les diverses races, nordique, méditerranéenne, etc., avec leurs subdivisions, ont changé de place. Les invasions de la France ont toutes laissé quelques traces, et la popula-

1. Liste des travaux à propos desquels les auteurs sont cités au cours de l'article : E. DURAND et Ch. FLAHAULT, *Les limites de la région méditerranéenne en France* (*Bull. Soc. bot. de France*, Sess. extraord. à Millau, t. 33, 1886, p. xxiv-xxxiii, 1 carte). — Ch. FLAHAULT, *Esquisse d'une carte de la distribution des végétaux en France. Introduction à la Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes par l'abbé H. COSTE*, t. I, Paris, 1901. — Ch. FLAHAULT, *La Paléobotanique dans ses rapports avec la végétation actuelle*, Paris, 1903, 1 vol., 217 p. — J. BRAUN-BLANQUET, *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France, avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe Sud-occidentale*, Paris-Zurich, 1923, 1 vol., 282 p. — A. GUILLAUME, *Étude sur les limites de végétation dans le Nord et l'Est de la France*, Paris, 1923, 1 vol., iv-216 p., 4 cartes. — P. ALLORGE, *Études sur la flore et la végétation de l'Ouest de la France*, I, *A propos des espèces atlantiques de la flore française* (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. 71, 1924, p. 1183-1194). — P. CHOUARD, *Limites de la végétation dans le Tonnerrois et les pays bourguignons* (*C. R. sommaire des Séances de la Soc. de biogéographie*, n° 52, 16 p., 2 pl.). — E. SIMON, *Esquisse de la Végétation du seuil du Poitou (étude de géographie botanique locale)*, Civray, 1931, 1 vol., 71 p., 8 pl. h. t., 1 carte. — G. GOUJON, *Les relations entre la végétation française et le climat* (*Mémoires de l'Off. nat. météorol. de France*, n° 23, 1932, 1 vol., 186 p., 59 fig.). — H. GAUSSEN, *La Géographie des plantes*, Collection Armand Colin, Paris, 1933, 1 vol., 224 p.

2. Dans un prochain article intitulé *Étages et zones de végétation de la France*, nous commenterons les cartes 2, 3 et 4 de la planche 26.

3. Ce mot est mal choisi, mais c'est presque une règle en géographie botanique ! Une association n'est pas formée de plantes associées, une formation ne se forme pas, un élément se compose de tout un cortège, une climax, qui veut dire « échelle », n'est que le dernier barreau de cette échelle, une plante présente peut être absente, et les constantes sont inconstantes ! La tentative de H. DEL VILLAR de donner une terminologie bien construite modifie toutes les habitudes. Les géographes sont déroutés, mais qu'ils soient indulgents en songeant qu'ils ont, eux aussi, leur vocabulaire.

tion française représente la superposition de ces « éléments ». En certains points, une race domine nettement, en d'autres points, le mélange est mal défini.

On imagine qu'on puisse dresser une carte ethnique de la France. En chaque point une couleur de fond indiquerait l'« élément » prépondérant ou caractéristique ; une surcharge d'une ou plusieurs autres couleurs indiquerait la superposition des autres éléments et leur importance relative. Notre carte floristique de l'*Atlas de France* est bâtie sur ce principe.

I. — LES GRANDS ENSEMBLES ET LEUR DIVISION

Les *éléments* floristiques se réunissent en grands ensembles occupant les *régions florales*. Le territoire français a l'intérêt d'appartenir à deux pareilles régions : la région I ou *holarctique* et la région II ou *méditerranéenne*. Pour la première ont été employées des couleurs à fond vert, bleu, brun ou violet ; pour la seconde a été employé le jaune.

Le milieu salé des rivages apporte une flore particulière. Certains auteurs font, de la mer et des rivages, des régions spéciales. J'ai adopté la division des régions terrestres avec des raies rouges superposées à leurs couleurs. On distingue ainsi M/I et M/II. La flore marine n'est pas assez connue en dehors du rivage pour qu'il y ait lieu de la noter, et la mer a été laissée en blanc.

D'après la localisation des *éléments*, on peut établir dans les régions des divisions appelées *domaines*. Dans les domaines on distingue des *secteurs*, *sous-secteurs*, *districts*, en allant vers des unités de moins en moins étendues.

De grandes divergences existent entre les auteurs pour la distinction des divisions floristiques. Cela provient de ce que beaucoup d'entre eux ne s'imposent pas la discipline de faire entrer la contrée qu'ils étudient dans le cadre mondial. Celui qui étudie une petite contrée cherche naturellement à y établir des divisions et attache une importance exagérée à des différences très faibles si on les envisage du point de vue mondial.

Un exemple est fourni par l'excellent mémoire de Massart, sur la Belgique. Il distingue neuf districts dans ce pays qui n'est pas renommé pour sa diversité floristique. Combien faudra-t-il de districts pour traiter à la même échelle les Alpes du Sud ou les Pyrénées ? Dans la carte que je présente, la Belgique appartient seulement à quatre districts différents.

D'autre part, certains auteurs, très intéressés, à juste titre, par les influences lointaines manifestées dans la contrée qu'ils étudient, leur attribuent une importance exagérée. Certains n'hésitent pas

à parler de plantes méditerranéennes aux environs de Paris ou de Colmar. Comment appellerons-nous les plantes de la Côte d'Azur ? Si ces plantes parisiennes sont d'origine méditerranéenne, elles doivent cependant être séparées de celles qui, de même origine, n'ont pas dépassé les limites des pays méditerranéens. La terminologie à employer pour établir la distinction consiste à mettre le préfixe *sub* aux premières et *eu* aux secondes.

Cette terminologie implique que la limite des *euméditerranéennes*, par exemple, sera la limite de la région méditerranéenne. Toute plante de l'élément méditerranéen qui dépassera cette limite sera une *subméditerranéenne* et non une *euméditerranéenne*. Mais on se sert des *euméditerranéennes* pour indiquer la limite de la région ! Il y a là la même apparence de cercle vicieux qu'en géologie où on date le fossile par l'étage et l'étage par le fossile. Mais, à partir du moment où certains points essentiels sont établis, il est pourtant possible de limiter les divergences entre les diverses interprétations, comme nous le verrons ci-dessous.

Une difficulté réside dans le fait que les conditions qui limitent actuellement l'aire des plantes euatlantiques, par exemple, ont changé au cours de l'histoire de la flore. Une plante comme *Erica cinerea*, la Bruyère cendrée, a jadis progressé jusqu'en Ligurie ; puis, les conditions étant devenues défavorables, a rétrogradé jusqu'à la limite actuelle. Une station en Ligurie a pu cependant la conserver grâce à des conditions locales particulières : c'est une survivance. Cette station isolée ne me paraît pas empêcher cette plante d'être considérée comme euatlantique. Si une série de stations intermédiaires la reliaient à l'aire principale de la plante, c'est que celle-ci accepterait facilement les conditions non atlantiques, il faudrait alors en faire une subatlantique.

Il était nécessaire de s'entendre sur ces principes avant d'étudier les limites adoptées.

Voyons comment on peut diviser la France et les difficultés que soulève cette division.

Dans la *région holarctique*, *I*, on distingue sur le territoire français :

Une partie du domaine atlantico-européen, *A*, qui s'étend du Portugal à la Norvège ; une partie du domaine médio-européen, *B*, qui occupe l'Europe centrale jusqu'au contact du domaine médio-russien, *C* ; une partie du domaine des hautes montagnes de l'Europe, *D*, dissocié sur les étages subalpins et alpins des montagnes européennes.

Quel est le principe de la division en domaines ? En un point, la population florale contient en général une majorité de plantes banales qu'on trouve plus ou moins à travers toute la région holarc-

tique. Ce fond de la flore n'a évidemment aucun intérêt pour la question. D'autres plantes, au contraire, bien que n'étant pas nécessairement en majorité, sont caractéristiques d'un élément. Ce sont des plantes à aire limitée.

Ainsi, dans le Bassin de Paris, étudié par Guillaume, 340 plantes vasculaires ont une aire limitée dans cette contrée, alors que la flore complète en comporte environ 1 300.

Ces plantes à aire limitée sont les plus intéressantes pour rechercher les limites des divisions floristiques.

Si toutes les plantes d'un même *élément* avaient la même limite, le problème serait simple ; mais il n'en est rien, car chacune a sa biologie propre, et, près des limites, de minimes différences biologiques peuvent provoquer des différences d'aires notables. C'est là une première difficulté. On se rend compte tout de suite du problème en regardant le carton n° 1 ou le carton n° 2, consacrés, l'un, à des plantes de l'élément méditerranéen, l'autre, à des plantes de l'élément atlantique. Si, cependant, on porte sur une même carte l'aire de *toutes* les plantes méditerranéennes, par exemple, on constate qu'une grosse majorité s'arrête à peu près au voisinage de la limite de culture de l'Olivier. Cette limite sera celle de la région méditerranéenne. Les plantes de l'élément méditerranéen, situées à l'intérieur de cette limite seront appelées euméditerranéennes, celles situées à l'extérieur seront les subméditerranéennes. Cette limite, nette pour une région, l'est beaucoup moins pour un domaine.

Même en laissant de côté le cas des « survivances », étudié plus haut, le problème n'est pas toujours simple. Ainsi lorsqu'on veut dresser une carte de l'usage des diverses langues, la limite entre le français et l'allemand est nette, mais, dans les Balkans, il y a des superpositions multiples ¹.

Ici intervient l'interprétation de l'auteur de la carte. Goujon a manifesté son étonnement des variations des botanistes au sujet des limites fondamentales en France ; elles sont fatales et sont l'indice du caractère subjectif des solutions proposées.

Il y a cependant un moyen de se tirer d'affaire en donnant une image assez fidèle de la réalité. Dans les pays où les éléments floristiques sont mélangés, il faut mélanger leur représentation graphique. Une couleur pour chaque élément et des signes assez simples pour qu'ils puissent se superposer permettent de le faire. L'interprétation

1. Si, au lieu de compter les individus qui parlent chaque langue, on veut évaluer leur importance économique ou géographique, le problème laisse une large part à l'interprétation de l'auteur. Il est pourtant certain qu'un industriel ou un homme politique a plus d'importance dans les destinées du pays qu'un ouvrier ou un petit agriculteur. Une langue parlée par la minorité numérique peut être géographiquement la plus importante.

de l'auteur qui donne la couleur de fond passe au second plan, et la complexité réelle est mise en évidence.

Ici, cette méthode a été utilisée, donnant à notre carte l'aspect nuancé qui convient à un territoire de transitions comme est la France.

A l'intérieur des domaines, il faut établir des divisions appelées *secteurs*. Les plantes qui permettront de les limiter sont moins nombreuses que pour les domaines, et, chacune ayant son aire propre, la limite commune sera encore moins nette que pour le domaine et donc plus subjective.

En résumé, la carte superpose deux conceptions :

1^o Une *conception classificatrice*. Le territoire est divisé en régions, domaines, secteurs, districts. Cette classification est indispensable, mais, comme toute classification, elle a sa part d'arbitraire, et chaque auteur a des raisons valables d'avoir la sienne. Les seules cartes de ce type embrassant toute la France sont celles de Flahault, de Braun-Blanquet, de Goujon et celle de mon ouvrage cité ;

2^o Une *image des superpositions floristiques réelles*. Cette carte laisse peu de place à l'interprétation de l'auteur, mais, comme toute carte de documentation, présente des erreurs ou des insuffisances. C'est la première fois qu'on la réalise. Notre pays fouillé à fond en certains points est presque dépourvu de documentation sur d'autres.

Je crois qu'une carte imparfaite qu'on publie rend beaucoup plus de services qu'une carte parfaite qu'on ne publie pas parce que l'auteur n'est jamais absolument sûr de la perfection de son œuvre. C'est pourquoi je présente cette carte en espérant qu'elle provoquera des recherches nouvelles pour la perfectionner.

II. — ÉTUDE DES LIMITES FLORISTIQUES

On sera frappé des différences entre les limites indiquées sur la carte. Certaines, détaillées par rapport à l'échelle, ont l'allure de courbes très précises, d'autres sont des lignes assez régulières.

Il en est de même sur les cartes géologiques, et on conclut, en général, que les premières correspondent à des régions mieux explorées que celles où sont indiquées les secondes.

Ici, ce n'est pas le cas. Dans une contrée très bien connue comme le centre du Bassin de Paris se trouve une ligne à peu près N-S, très régulière ; dans d'autres, bien moins connues, comme la bordure SO du Massif Central, je n'ai pas hésité à employer des contours très sinueux. Cela correspond à deux types de limites.

A leur limite, beaucoup de plantes arrêtées en gros par des raisons climatiques sont arrêtées dans le détail par des raisons édaphiques. Une plante plus ou moins xérophile devient volontiers calci-

cole à la périphérie de son aire, et la limite du calcaire devient pour elle une limite nette. Tout un cortège de plantes peut ainsi s'arrêter à une limite géologique, et leur limite commune est très précise et suit les sinuosités de la limite édaphique.

D'autres plantes, au contraire, s'arrêtent surtout pour des raisons climatiques dans des contrées où les variations édaphiques, importantes pour chaque plante en particulier, n'ont pas la même importance pour les plantes du cortège. Les plantes du cortège s'arrêtent toutes à peu près suivant une ligne, mais cette ligne n'est qu'une moyenne entre des courbes individuelles différentes. Elle est alors régulière.

Ces indications expliquent suffisamment la diversité des types de limites.

Les régions. — Limite des régions holarctique et méditerranéenne. — Cette limite est l'objet de discussions, comme toute limite, mais les discussions portent plus sur la façon de l'établir que sur sa position sur la carte. Les botanistes sont à peu près d'accord sur la liste des plantes euméditerranéennes. Si, sur une carte, on superposait toutes leurs aires, on verrait que la limite la plus importante coïnciderait remarquablement avec celle qu'ont indiquée Durand et Flahault pour l'Olivier, avec de très faibles retouches.

Cette limite sera pour nous la limite de la région méditerranéenne ¹.

Les domaines. — Limite des domaines des côtes européo-nord-atlantiques et du domaine atlantico-européen. — Le rivage des Landes forme une très étroite bande de dunes portant encore une flore maritime. Quelques bassins : Hossegor, Arcachon, en large communication avec la mer, permettent une pénétration de la flore maritime. Les côtes des Charentes, le Marais poitevin permettent une pénétration bien plus importante.

Signalons encore le Marais breton en Vendée, la côte de Picardie et les Wateringues flamands.

Limite des domaines atlantico-européen et médio-européen. — Il est extrêmement difficile d'établir cette limite, et c'est à son sujet que les divergences sont les plus fortes entre les auteurs. C'est la preuve qu'elle ne s'impose pas.

On pourrait rechercher la limite des plantes euatlantiques dont la liste est établie d'un accord à peu près unanime. Comme la limite méditerranéenne est celle des euméditerranéennes, il paraîtrait logique de limiter le domaine atlantique de la même façon. La limite est

¹. Voir plus loin la discussion du cas de la Corse.

extrêmement difficile à établir; le carton 2 donnera une idée des variations. Cependant le tronçon approximatif Beauvais, Fontainebleau, Gien, est suivi par un très grand nombre de limites. Les tracés plus orientaux sont peu fréquents. Mais ils existent et reportent la limite du domaine plus à l'Est.

On pourrait aussi chercher la limite occidentale des eumédioeuropéennes. Ce terme correspond à une notion très vague, car ces plantes appartiennent à des éléments floristiques très divers. En fait, un grand nombre de plantes de l'Europe centrale s'arrêtent à la ceinture du Jurassique moyen du Bassin de Paris, c'est-à-dire en deçà de la limite hydrographique du bassin de la Seine. Il paraît normal de limiter là le domaine médioeuropéen.

Aussi, d'accord avec Flahault, je conserve la limite arrêtée dans le bassin de la Seine au Jurassique moyen ¹.

Pour la partie septentrionale de cette limite, il y a divergence entre Flahault et Braun-Blanquet. Le premier amenait la limite jusqu'au Massif ardennais, qu'elle contournait vers le Sud et l'Ouest. Le second la fait passer entre Meuse et Moselle. J'avais suivi cette interprétation dans ma petite carte en suivant à peu près le contact du Lias et du Permien à l'Est du Massif ardennais. On peut discuter sur la possibilité de considérer l'Ardenne comme de domaine atlantique. Si, en effet, on considère *Erica Tetralix* et *Wahlenbergia hederacea*, par exemple, comme euatlantiques, l'Ardenne doit être atlantico-européenne. Mais ces plantes apparaissent comme subatlantiques quand on étudie leur aire en Allemagne. D'autre part, il est nécessaire de considérer le Hunsrück comme medio-européen. Aucune limite ne s'impose au milieu du massif, aussi m'a-t-il paru préférable de revenir à la conception de Flahault et de considérer que la majeure partie de la flore ardennaise est mieux caractérisée par un rattachement à l'Europe centrale.

Au Sud, la question du Massif Central est résolue de façon différente suivant les auteurs. Étant donné que des plantes aussi euatlantiques que *Ulex nanus* (Ajonc nain) atteignent le rebord du Massif du Lyonnais, que beaucoup de médio-européennes ne pénètrent pas au Massif Central, la ligne Lyonnais, Vivarais, Cévennes, accident géographique essentiel, a été considérée par nous comme la limite du domaine atlantico-européen.

J'ai en somme admis comme principe l'impossibilité pour des euatlantiques de dépasser la limite du domaine atlantique indiquée par le carton 2. Les auteurs sont d'accord pour considérer *Ulex nanus* (n° 17), *Erica cinerea* (n° 13), *Endymion nutans* (n° 12) comme

1. Dans mon ouvrage, j'avais suivi la conception de BRAUN-BLANQUET qui utilise la limite même du bassin. Je crois que la conception de FLAHAULT était meilleure, comme l'a montré CHOUARD.

euatlantiques ; il est donc nécessaire que la courbe enveloppant leurs limites, au moins celle de l'aire à peu près continue, soit la limite du domaine. Toute autre solution revient à supprimer tout sens précis au terme euatlantique ou à changer la liste de ces plantes. Il faudrait alors considérer *Ulex nanus* comme subatlantique, et je crois que la majorité des botanistes s'y refusera.

Limite du domaine des hautes montagnes de l'Europe. — Les hautes montagnes de l'Europe holarctique ont, dans leurs étages subalpin supérieur et alpin, une communauté de flore qui rend nécessaire leur réunion en un seul domaine.

La limite inférieure se trouve, suivant les régions, entre 1 800 et 2 200 m., et les considérations écologiques qui règlent la limite des étages subalpin et alpin s'appliquent imparfaitement à la limite floristique.

Limite du domaine des côtes méditerranéennes. — Les côtes roussillonnaise, languedocienne et provençale jusqu'à l'étang de Berre sont plates et isolent plus ou moins de nombreux étangs. La flore halophile se trouve ainsi largement développée, surtout dans le delta du Rhône.

Les secteurs, sous-secteurs et districts. — Ayant délimité les domaines, passons aux divisions inférieures. Ici le nombre des plantes caractéristiques diminue beaucoup et les limites sont fournies d'une façon beaucoup moins solide. Je ne puis guère entrer dans des détails, et il faut se borner à distinguer les secteurs.

I A. — Domainé atlantico-européen.

On peut y distinguer cinq secteurs : 1, boréo-atlantique ; 2, franco-atlantique ; 3, aquitainien ; 4, pyrénéo-cantabrique ; 5, ibéro-atlantique.

IA1. Secteur boréo-atlantique. — Dans la carte II du Mémoire de Guillaume, on voit qu'un très grand nombre de plantes sensibles aux conditions thermiques s'arrêtent le long d'une ligne qui, du centre du département de l'Oise traverse celui de l'Aisne en écharpe et vient, dans celui des Ardennes, rejoindre la Meuse. D'autre part, la carte III montre que plusieurs limites parties de Beauvais prennent dans la Somme une direction parallèle au rivage vers le Nord. Au Nord de la limite ainsi définie, la flore se trouve privée d'un grand nombre de plantes subméditerranéennes ou euatlantiques, et cela justifie l'importance de cette ligne pour séparer deux secteurs.

IA2. Secteur franco-atlantique. — Il s'agit d'établir la limite méridionale de ce secteur. La flore subméditerranéenne, dont la plupart des plantes ont des aptitudes xérophiles, a colonisé et s'est maintenue dans les parties les plus sèches du domaine atlantique. Ce sont donc les terrains calcaires qui possèdent le lot le plus important de subméditerranéennes. La ceinture calcaire méridionale du Massif Central, si importante pour la végétation, l'est aussi pour la flore et sépare incontestablement le secteur franco-atlantique du secteur aquitainien. La limite s'impose aussi pour la Vendée. Restent deux difficultés : le seuil du Poitou et la Montagne Noire.

Dans le Poitou, l'ouvrage de Simon peut servir de guide. Il indique un certain nombre de limites de plantes méridionales.

La Montagne Noire et les hauteurs siliceuses du Sidobre, des monts de Lacaune, des Ségalas, situées plus au Nord, constituent un morceau de Massif Central projeté dans le monde aquitain. Mais les influences aquitaines y sont nombreuses, aussi ai-je réuni cet ensemble au secteur aquitainien.

IA3. Secteur aquitainien. — La limite vers le secteur pyrénéo-cantabrique est insensible. Cependant la plupart des plantes atlantiques ne dépassent pas l'étage des Chênes à l'Est du département des Basses-Pyrénées. L'étage montagnard apporte un lot d'endémiques pyrénéennes qui ne descendent pas plus bas, en général, sauf aux Basses-Pyrénées. Les subméditerranéennes ne montent guère dans l'étage du Hêtre. Ces raisons ont décidé du tracé de la limite. On verra plus loin la limite avec le secteur ibéro-atlantique.

IA4. Secteur pyrénéo-cantabrique. — La seule limite qui reste à préciser est vers le cinquième secteur, l'ibéro-atlantique. C'est par gradation insensible qu'on passe du secteur pyrénéo-cantabrique et du secteur aquitainien vers ce secteur.

La Bidassoa n'est pas une rivière suffisamment importante pour créer un hiatus. Il vaut sans doute mieux placer la limite sur le bombement qui relie la Rhune à Abbadia. C'est ce qui a été fait.

Les marges méditerranéennes. — Du côté méditerranéen existe une contrée de transition entre la flore euméditerranéenne et la flore holarctique. Malgré l'allure méditerranéenne du paysage, les végétaux euméditerranéens ont disparu. Cette marge est indiquée par le signe du maximum de subméditerranéennes.

I B. — Domaine médio-européen.

On peut y distinguer deux secteurs. L'un (B1) couvre le bassin inférieur du Rhin, la majeure partie de la plaine allemande, polonaise et balte, d'où le nom de secteur baltico-rhénan qui lui a été attribué. Dans le second rentrent les massifs montagneux du système alpin, à l'exception du domaine des Hautes montagnes : c'est le secteur alpien (B2).

La limite entre ces deux secteurs est difficile à établir. Il est incontestable que le Hunsrück et le Palatinat appartiennent au secteur baltico-rhénan, tandis que la plaine alsacienne et le Jura font partie du secteur alpien, comme la Suisse. La limite des Vosges cristallines et des Vosges gréseuses permet de séparer les deux secteurs. La limite à travers les pays de Langres aux Vosges est particulièrement délicate à établir. M^r Guinier m'a fourni de précieuses indications à son sujet.

Les marges méditerranéennes. — La question se présente comme ci-dessus.

I D. — Domaine des hautes montagnes de l'Europe.

Deux secteurs sont nettement individualisés par des endémiques nettes : le secteur alpien qui comporte les parties élevées de la Corse, des Alpes et quelques points du Jura (D1) ; le secteur pyrénéen pour les parties élevées des Pyrénées (D2).

M/I. — Domaine des côtes européo-nord-atlantiques.

On n'a pas fait de séparations autre que :

M/IB1 α . Cette notation désigne un *district* isolé dans l'ensemble médio-européen. Il s'agit des salins de Lorraine dont la flore halophile trouve ses parents les plus proches sur les côtes de l'Atlantique et de la mer du Nord.

II B. — Domaine ibéro-franco-italien.

La partie française de la région méditerranéenne appartient au domaine ibéro-franco-italien.

Bien qu'elle soit peu étendue, les conditions assez variables du peuplement permettent de distinguer cinq secteurs différents.

IIB1. Secteur français occidental, qui comporte des influences ibériques nettes et peut être arrêté par une ligne de Béziers à Montpellier.

IIB2. Secteur français central, qui est médiocrement euméditerranéen et se distingue par l'absence de nombreuses plantes des autres secteurs. La limite orientale est celle de la plaine du Rhône et de la Durance.

IIB3. Secteur français oriental, qui comporte la flore provençale riche en endémiques. La limite orientale isole la Côte d'Azur.

IIB4. Secteur préligurien, qu'on appelle la Côte d'Azur. Des endémiques s'y rencontrent, qui individualisent nettement ce secteur.

IIB5. Secteur des îles Tyrrhéniennes. Séparées du continent depuis longtemps, les îles Tyrrhéniennes présentent de nombreuses endémiques. La Corse fait partie de ce groupe. Elle a une flore complexe. En dehors de la partie euméditerranéenne qui devrait seule appartenir à la région méditerranéenne si nous étions au contact d'une autre région, se trouve un *district oroméditerranéen* comportant des plantes de souche méditerranéenne, mais pouvant vivre en dehors de la limite des euméditerranéennes ¹.

M/II. — Domaine des côtes méditerranéennes.

Flahault a distingué seulement un district de la Méditerranée occidentale.

III. — LIMITES DE PLANTES ISOLÉES

Pour justifier en partie les divisions indiquées ci-dessus, pour montrer comment se présente le problème de cette division, il a paru utile de donner quelques exemples d'aires de plantes. Les plantes choisies ont été groupées par éléments floristiques. Dans chaque élément, quelques exemples montrent les divers types d'aire.

Ces données sont fournies dans les cartons situés à droite de la carte principale. A cette occasion ont pu être indiquées quelques aires curieuses ou la localisation de plantes « reliques » à aire très restreinte.

1. C'est là un cas qui, rare en France, devient la règle en Espagne et surtout en Afrique du Nord. Pour ces pays, la définition de la *région méditerranéenne* ne peut pas être la même qu'en France et dans tous les pays au contact de la *région holarctique*. La présence d'oroméditerranéennes montre une flore méditerranéenne froide qui appartient pourtant bien à l'élément méditerranéen.

Le champ serait très vaste, et il a fallu se limiter. Je cite seulement quelques exemples susceptibles d'intéresser les géographes.

Limites de plantes méditerranéennes. — On peut séparer les euméditerranéennes des subméditerranéennes.

Plantes euméditerranéennes. — A l'échelle des petites cartes, on a représenté seulement deux aires de ce type :

N° 3, *Quercus coccifera*, Chêne au Kermès, a été choisi. Son aire est souvent un peu intérieure à celle de l'Olivier ; cependant quelques stations existent à l'Ouest de la Montagne Noire.

A plus grande échelle, on aurait pu montrer la sensibilité de ce petit Chêne à la nature du sol.

N° 4, *Olea europea* : l'Olivier fournit la limite la plus commode pour la flore euméditerranéenne. Sa limite est donc identique à celle de la région méditerranéenne.

Plantes subméditerranéennes. — Trois exemples permettent de montrer les types de dégradation du cortège floristique méditerranéen quand on s'éloigne vers le Nord. On n'a pas indiqué l'aire de *Quercus Ilex*, Chêne-vert. On peut la retrouver sur la grande carte, en considérant les localités marquées d'un quadrillé jaune.

N° 1, *Acer monspessulanum*, Érable de Montpellier. Comme le Chêne-vert, cet arbre ne craint pas les bords de l'Océan dans les Charentes. Comme lui, il franchit le seuil du Poitou et s'aventure aussi aux côtes de Bourgogne. Mais vers le Nord-Est, il a une extension curieuse vers la basse Moselle et le cours héroïque du Rhin. Comme pour le Chêne-vert, il est difficile d'interpréter les stations éloignées du centre actuel autrement que comme des survivances d'une période plus clémente que celle où nous vivons.

N° 2, *Buxus sempervirens*. Le Buis a une aire énigmatique. Certains auteurs lient ses stations isolées dans le Bassin de Paris à l'influence de l'homme. Les Romains l'auraient introduit. Ces stations sont en effet très curieusement placées et pas toujours aux endroits les plus favorables, semble-t-il. Il était intéressant de donner une idée de cette aire. Signalons que certains auteurs rattachent le Buis à l'élément atlantique.

Quercus pubescens, Chêne pubescent. L'aire n'est pas figurée sur une petite carte, mais, sur la grande, on peut suivre cette aire avec l'avant-dernier échelon de dégradation méditerranéenne.

Ces quelques exemples suffisent pour montrer les caractères des aires de plantes de l'élément méditerranéen. Le Massif Central dans ses parties élevées, le Massif Armoricaïn, les hautes montagnes et le Nord-Est sont les régions qui ne conviennent pas aux méditerranéennes. Mais à travers les vallées, profitant des expositions favorables, des stations nombreuses existent portant l'image de la végétation du Midi jusqu'au cœur des montagnes.

Limites de plantes atlantiques. — Comme pour les méditerranéennes, nous distinguerons les eu- et subatlantiques.

Plantes euatlantiques. — Le choix est arbitraire, et jamais deux aires ne sont identiques. Allorge cite 118 plantes euatlantiques parmi les Phanérogames et Cryptogames vasculaires.

Un exemple qui m'a paru typique est celui de :

N° 17, *Ulex nanus*, l'Ajonc nain. Cette plante va du Portugal à la Belgique et sur la côte des Iles Britanniques.

En Aquitaine, cet Ajonc indique nettement la portion à conditions atlantiques, domaine de la Lande, ou Touya, ou de la forêt de Pins. La vallée de la Garonne, couloir de pénétration méditerranéenne, ne le possède pas dans sa partie sèche. Le rebord Sud-Ouest du Massif Central le possède dans ses parties siliceuses, jusqu'à la Montagne Noire. La région des Causses paraît avoir été un obstacle pour une plante venue de l'Ouest (Braun-Blanquet estime qu'elle est venue du Nord). Les Cévennes ne portent pas *Ulex nanus*, mais, au Nord des Causses, la plante a remonté la vallée de la Dordogne et celles de l'Allier et de la Loire pour atteindre les monts du Vivarais et du Lyonnais. De là, la limite va presque en ligne droite vers le confluent de l'Oise et de l'Aisne pour englober le Vexin vers l'Ouest.

Des localités de spontanéité douteuse existent en Haute-Saône. Ce sont peut-être des survivances d'une aire jadis plus étendue.

N° 16, *Quercus Toza*. Le Chêne Tauzin est un très bon exemple d'euatlantique exigeant un climat plus doux que celui de l'Ajonc nain. Sa limite dans le Sud-Ouest de la France est assez voisine de celle de l'Ajonc nain. Après avoir dépassé la Garonne, on le retrouve à la bordure Sud-Ouest du Massif Central. Il contourne le Massif vers l'Ouest et atteint le Cher et le Loiret. Une survivance existe en Catalogne, à rapprocher de celles de la Bruyère cendrée. Cela ne suffit pas à enlever son caractère euatlantique au Chêne Tauzin.

Dépassant le type moyen, on peut trouver des euatlantiques s'aventurant davantage vers le Nord-Est.

N° 13, *Erica cinerea*. La Bruyère cendrée est considérée comme euatlantique par tous les auteurs, mais elle présente des avant-postes ou plutôt des survivances en Dauphiné et Ligurie. La limite orientale offrant un certain caractère de fréquence passe par Bonn, entoure les Ardennes, passe à Reims, rejoint l'Yonne et la bordure orientale du Massif Central. Une survivance existe sur la côte catalane. Ces stations isolées sont l'indice d'une ancienne extension plus vaste, mais la plante est bien euatlantique dans les conditions actuelles.

N° 12, *Endymion mutans*. Cette Liliacée, qu'on appelle Jacinthe des bois, présente pour nous l'aire extrême d'une euatlantique. Des Ardennes, elle rejoint le Lyonnais par la limite jurassique du bassin de la Seine. A ma connaissance, Braun-Blanquet ne cite pas cette plante parmi les atlantiques de France, mais Allorge et Guillaume la considèrent comme euatlantique.

Plantes subatlantiques. — On désigne ainsi des plantes de souche atlantique certaine, mais qui dépassent les limites du domaine atlantico-européen et existent dans le domaine médio-européen ou dans la région méditerranéenne en de nombreuses localités.

Allorge en distingue 58 espèces dans la flore française.

Braun-Blanquet, dont la liste est un peu différente, classe ces plantes en quatre irradiations : irradiation scandinave, qui atteint la Scanie et la Norvège ; irradiation baltique, qui atteint la Courlande ; irradiation hercynienne, qui s'étale sur l'Allemagne centrale ; irradiation méditerranéenne, qui se dirige vers l'Italie septentrionale.

Certaines plantes participent à plusieurs irradiations.

Limites de plantes médio-européennes. — Ces plantes dont l'origine est en Europe centrale ont été repoussées vers l'Ouest par les glaciations quaternaires et se sont établies plus ou moins loin dans cette direction.

Supportant des climats assez rigoureux, ces plantes ont pu se réfugier dans les étages montagnards de nos montagnes méridionales.

Parmi ces plantes le géographe s'intéresse tout particulièrement à une série d'arbres qui sont essentiels dans nos forêts : les Chênes, *Quercus sessiliflora* (le Rouvre) et *Q. pedunculata* (le Pédonculé) ; le Hêtre, *Fagus silvatica* ; le Charme, *Carpinus Betulus* ; l'Érable Plane, *Acer platanoides* ; les Tilleuls ; le Sapin, *Abies pectinata* ; le Pin sylvestre, *Pinus silvestris*.

Des arbres subalpins peuvent être considérés comme des crophytes médio-européens, et il y a lieu de citer l'Épicéa, *Picea excelsa* ; le Mélèze, *Larix europæa*, et sans doute le Pin à crochets, *Pinus uncinata*, dont l'origine en Europe centrale n'est pas absolument certaine.

A côté de ces arbres se trouve toute une flore compagne qui forme le fond même de la végétation française, même dans les parties occidentales. Quand on distingue un domaine atlantico-européen, on ne veut pas dire que la flore comprend en majorité des plantes atlantiques ; on veut simplement indiquer que la flore se différencie des flores plus orientales par la présence d'un lot plus ou moins important de plantes atlantiques. Nous nous intéressons ici aux médio-européennes qui n'ont pas couvert l'ensemble de la France.

Lors du maximum des glaciations, les conditions climatiques des Vosges aux Pyrénées permettaient partout la progression des médio-européennes vers le Sud-Ouest. Seuls les bords de la Méditerranée et les basses vallées du Rhône et de la Garonne pouvaient être un obstacle. Toutes ces plantes auraient donc pu gagner les Pyrénées, mais la durée des périodes froides ne paraît pas avoir été assez longue pour toutes. L'Épicéa et surtout le Mélèze en sont des exemples remarquables. Ces arbres, qui peuvent parfaitement prospérer dans le Massif Central et surtout dans les Pyrénées, n'y sont pas. Ils n'y sont donc jamais venus. De même le Charme est venu jusqu'au contact des

Pyrénées et a dû être surpris par le retour d'un climat plus chaud. La place était déjà prise par d'autres arbres, et le Charme n'a pas pu s'implanter dans les basses vallées montagnardes dont le climat lui conviendrait pourtant.

Pour la commodité du langage et pour la France seulement, on peut appeler eumédio-européennes les plantes qui n'ont pas atteint vers l'Ouest le domaine atlantico-européen et submédio-européennes celles qui ont dépassé sa limite.

Eumédio-européennes. — N° 28, *Picea excelsa*. L'Épicéa est un arbre de biologie très souple et qui vit indifféremment dans le haut de l'étage montagnard et au bas de l'étage subalpin. Il paraît être arrivé tard dans nos régions, mais sa faculté de dissémination est plus grande que celle du Méléze. Il n'a cependant pas traversé le sillon rhodanien. Il est nécessaire de le répéter une fois de plus : cet arbre n'est spontané ni dans le Massif Central, ni dans les Pyrénées ¹.

Submédioeuropéennes. — N° 26, *Abies pectinata*. Le Sapin est un arbre des sols profonds et humides de l'étage montagnard, où il se mêle volontiers au Hêtre. Il a poursuivi sa progression vers le Sud-Est jusqu'aux Pyrénées, qu'il a colonisées abondamment. Son aire présente la curieuse particularité d'une station en Normandie. Une étude détaillée de la répartition est faite par M^r Rol, qui m'a obligeamment indiqué quelques corrections aux contours que j'avais établis.

Limites de plantes arctico-glaciaires. — Les plantes arctiques ou circumboréales peuplent surtout les domaines eurasiatico-arctique et américano-arctique, à l'heure actuelle. Mais, lors des glaciations, elles sont venues dans nos montagnes ou sur leurs abords et y peuplaient les milieux humides et tourbeux au voisinage des glaciers. Quand ceux-ci se sont retirés, une partie du cortège les a suivis vers le Nord, une autre partie a suivi les langues glaciaires dont le front remontait les vallées montagnardes. Des niveaux de sources, des cuvettes ont maintenu jusqu'à nos jours des conditions favorables aux tourbières. Elles ont diminué lors de la période xérothermique, elles ont beaucoup augmenté au début de la mésohygrothermique, elles sont en voie de diminution.

On trouve donc dans les milieux aquatiques, marécageux ou tourbeux ou à des altitudes élevées (subalpine ou alpine) des plantes à aire disjointe qu'on peut appeler arctico-glaciaires. Leur origine géologique ancienne est variable, mais il n'y a pas lieu d'étudier ici cette question dont l'intérêt est uniquement botanique.

Dans ce groupe, on trouve beaucoup de plantes d'aire très dis-

1. L'ouvrage classique de DRUDE, sur la Géographie botanique, indique que l'Épicéa est l'arbre principal des forêts pyrénéennes. Cette erreur est constamment reprise par les auteurs, même contemporains.

jointe, à stations très restreintes. Trois exemples ont seuls été choisis, mais les indications de la grande carte situent les flots.

N° 9, *Subularia aquatica*. Cette petite Crucifère sert d'exemple de plante aquatique marquant le courant migrateur des Ardennes aux Pyrénées par le Massif Central.

N° 6, *Betula nana*. Le Bouleau nain a une origine arctique certaine et occupe dans ces régions une aire étendue sur les deux continents. Il paraît avoir eu une progression assez lente dans les tourbières, car on ne l'a pas signalé dans les Pyrénées ni au Sud du Massif Central.

Remarquons que ces deux plantes n'existent pas dans les Alpes.

Citons maintenant des plantes d'aire plus complète comprenant les Alpes.

N° 10, *Trientalis europea* se trouve aux environs de la trouée de la Meuse à Givet, en Forêt Noire et en Savoie, localités très disjointes.

N° 7, *Carex limosa* possède une aire plus complète indiquant beaucoup de localités d'arctico-glaciaires de France : Pyrénées, Massif Central, Morvan, Bretagne, Normandie, Ardennes, Vosges, Jura et Alpes possèdent des stations.

N° 8, *Eriophorum vaginatum*. Cette élégante Linaigrette à la houppe blanche a une répartition encore plus abondante que *Carex limosa*. Les parties humides du Bassin de Paris (Rambouillet), le Pays de Caux possèdent cette plante.

Limites de plantes pyrénéennes. — La chaîne pyrénéenne, déjà ancienne, possède quelques plantes endémiques qui permettent de constituer pour elles deux types floraux. L'un se superpose à une flore médio-européenne-atlantique et comporte l'étage montagnard et une partie de l'étage subalpin ; l'autre se superpose à la flore des hautes montagnes de l'Europe et comporte les étages subalpin et alpin. Il y a donc lieu de distinguer deux secteurs pyrénéens. Un secteur qu'on peut rattacher au domaine atlantico-européen et un secteur oropyrénéen à rattacher au domaine des hautes montagnes de l'Europe.

Mais, bien que réparties en deux secteurs différents à cause de la flore compagne qu'on ne peut pas négliger, les endémiques pyrénéennes forment un groupe dont il est inutile pour nous de rechercher l'origine lointaine et que nous traiterons en bloc.

Comme pour les autres éléments floristiques, on peut, par analogie, parler d'eupyrénéennes et de subpyrénéennes.

Eupyrénéennes. — Les eupyrénéennes qui existent uniquement dans les Pyrénées n'ont pas beaucoup d'intérêt pour une carte générale de la France. A titre de curiosité, je cite :

N° 19, *Alyssum pyrenaicum*, qui comporte une seule station au monde, au Soler, près de la Font de Coms (Villefranche-de-Conflent).

N° 20, *Silene Borderi*. Cet exemple est choisi pour montrer le danger des flores nationales, qui n'ont pas de regard sur celles des pays voisins. Cette petite Caryophyllée est indiquée dans les flores françaises comme ayant deux

stations très disjointes : vallée d'Eyne, Gavarnie. En réalité, la communication par le versant méridional est très bien établie, mais les stations sont indiquées dans les flores d'Espagne et ignorées des flores françaises.

Subpyrénéennes. — Les subpyrénéennes ont incontestablement leur origine dans les Pyrénées, mais ont envoyé des essaims vers le Massif Central.

On peut prendre un exemple parmi les plantes subalpines :

N° 21, *Senecio leucophyllus*. Cette Cinéraire aux feuilles argentées est la parure des éboulis des Pyrénées Orientales jusque dans l'étage alpin. Elle a dû gagner le Massif Central à la faveur des glaciations, mais n'a persisté que dans les éboulis très élevés au Mézenc.

D'autres subpyrénéennes, sans doute anciennes, ont communiqué avec les Alpes Sud-occidentales ou la Corse.

N° 22, *Galium cometorrhizon* est un exemple d'une répartition pyrénéo-corse.

Limites de plantes alpiennes. — Les endémiques alpiennes, comme les pyrénéennes, se superposent à deux éléments floraux. Aux étages montagnards, elles se superposent à une flore médiocuropéenne dont elles sont directement issues; il n'y a donc pas lieu de faire un secteur spécial, ou du moins ce secteur s'étale jusqu'à la limite du domaine vers l'Ouest. Aux étages subalpin et alpin elles se superposent à la flore commune aux hautes montagnes de l'Europe et lui donnent un cachet spécial qui justifie la distinction d'un secteur oroalpin dans le domaine des hautes montagnes de l'Europe.

Que la présence des autres éléments floraux classe les endémiques alpiennes dans le secteur alpin du domaine médio-européen ou dans le secteur oroalpin du domaine des hautes montagnes de l'Europe, nous les considérerons en bloc. Elles peuvent se diviser en deux groupes : les eualpiennes, qui ne dépassent pas la limite des secteurs alpins, et les subalpiennes, qui, à la faveur des glaciations, ont fait les migrations plus lointaines.

Eualpiennes. — La différence de nature géologique entre les Vosges et le Jura permet rarement des aires comprenant les deux massifs à la fois. On peut prendre comme exemple une plante des Alpes et du Jura :

N° 23, *Cephalaria alpina*. Cette sorte de Scabieuse jaune se trouve en Suisse, dans le Jura, dans les Alpes de Savoie, Dauphiné et Provence.

Subalpiennes. — Braun-Blanquet cite onze espèces qui, venues des Alpes, ont pénétré dans le Massif Central surtout par l'intermédiaire du Jura. Citons :

N° 24, *Dianthus caesius*. Cet Œillet existe dans les Alpes, dans le Jura et dans le centre auvergnat du Massif Central.

Limites de plantes euroalpines. — Sous le terme *euroalpin* on peut réunir les plantes des hautes montagnes de l'Europe, puisque le terme *alpin* a pris un sens mondial, peu précis d'ailleurs, mais qui s'applique à la partie supérieure des montagnes assez hautes pour avoir de la neige une grande partie de l'année.

Ces plantes sont, parmi la flore de l'étage alpin, celles qui ne se retrouvent pas dans la flore arctique. Le domaine des hautes montagnes de l'Europe présente donc la superposition de deux éléments complexes l'un et l'autre : l'élément eurasiatico-arctique et l'élément euroalpin.

L'élément arctique ayant déjà été étudié, parlons de l'élément alpin. Certaines des plantes qui le constituent sont réparties dans les Alpes et les Pyrénées, les seules montagnes en France qui aient un étage alpin. D'autres sont spéciales aux Alpes et justifient la distinction d'un secteur oroalpin dans le domaine des Hautes montagnes de l'Europe ; d'autres sont spéciales aux Pyrénées et justifient de même la distinction du secteur oropyrénéen. Ces plantes endémiques des Alpes ou des Pyrénées ont été signalées ci-dessus ; il resterait à parler des euroalpines communes aux deux massifs.

Parmi elles, on pourrait parler d'eu-euroalpines confinées aux hauts massifs et de subeuroalpines qui, lors des glaciations, sont descendues dans des étages actuellement montagnards ou dans les plaines septentrionales et y sont restées à la faveur d'un milieu local favorable (creux à gel, tourbières, etc.). Ainsi un assez grand nombre de plantes alpines descendent dans l'étage subalpin.

Faute de place et à cause de l'échelle, on n'a pas donné d'exemples des aires de ces plantes.

Limites de plantes sarmatiques. — On appelle plantes sarmatiques des végétaux, en général steppiques, qui ont leur origine dans les steppes du Don ou aralo-caspiennes. Les espèces eusarmatiques ont leur limite occidentale dans les régions sèches de l'Europe centrale.

Les espèces subsarmatiques se sont propagées vers l'Ouest beaucoup plus loin, et un certain nombre atteignent la France. Flahault a donné une liste de ces plantes, Braun-Blanquet en cite huit dans les vallées alpiennes et 41 dans le Massif Central.

Ces plantes sont trop localisées pour caractériser une division du territoire français, mais il était bon de donner un exemple d'aire.

Subsarmatique. — N° 18, *Astragalus pilosus*. Cette Papilionacée se trouve dans la contrée, assez riche en subsarmatiques, des bords du cours héroïque du Rhin. En France, elle vient par la Suisse et se trouve dans les vallées sèches et steppiques des Alpes et descend avec l'Isère jusqu'au Rhône.

Limite de plantes américaines. — Des plantes américaines intro-

duites fortuitement aux rives de l'Adour y trouvent un climat qui leur convient si bien qu'elles supplantent les plantes de la flore locale.

N° 25, *Stenotaphrum americanum* est une Graminée devenue très abondante sur la côte du Pays Basque.

IV. — LES COURANTS FLORAUX

Dans les pages qui précèdent, les plantes de chaque cortège ou *élément floristique* ont été divisées en deux catégories désignées par les préfixes *eu* et *sub*. A l'intérieur du domaine atlantico-européen sont les euatlantiques ; les plantes de l'élément atlantique qui ont dépassé ce domaine sont les subatlantiques. Ces dernières pénètrent dans d'autres domaines et constituent un *courant floral*.

Sur la carte on suit, du cœur de la contrée occupée par un élément jusqu'à ses représentants les moins caractéristiques, une dégradation progressive de la couleur.

Rappelons quels sont les courants principaux dont des exemples ont été donnés ci-dessus.

Le courant le plus intéressant en France est le courant *méditerranéen*. A la faveur des terrains secs, il pénètre dans les vallées méridionales du Massif Central, fait à celui-ci une auréole par l'Ouest et entre ainsi dans le Bassin Parisien, et une part se prolonge vers la Bretagne ; le long des côtes de Bourgogne existe une pénétration par l'Est ; de même le long du Revermont jurassien. Une survivance en Alsace indique les restes d'une ancienne pénétration par la plaine suisse. Les vallées sèches des Alpes abritent des colonies très remarquables justifiées par les conditions climatiques des vallées abritées et ensoleillées. Dans les Pyrénées se trouvent des phénomènes analogues, et le courant, venu de l'Est dans la partie orientale, paraît être venu du Sud par les cols dans la partie centrale.

Le courant *atlantique* est peu important pour les subatlantiques. Elles paraissent en régression et ont plus d'intérêt pour l'Allemagne ou l'Italie que pour la France où on est trop près du centre de dispersion. Parmi les euatlantiques, il y a lieu de signaler leur répartition en coin le long des Pyrénées jusqu'à la Garonne supérieure. Le Limousin, la Sologne, le Massif armoricain, pays à climat doux humide et sol siliceux, sont riches en euatlantiques. Ces plantes se trouvent surtout dans les paysages de landes à Ajoncs et Bruyères, connus des botanistes sous le nom de « landes atlantiques ».

Le courant *médio-européen* est assez semblable à celui des plantes arctiques, car les glaciations sont la cause fondamentale de la progression de ces plantes à travers la France. Certaines plantes ont suivi le rebord du Massif Central, pour atteindre ainsi les Pyrénées.

D'autres sont passées directement des Alpes méridionales aux Cévennes, d'autres sont peut-être venues d'Angleterre par la Normandie.

La vallée du Rhône a été un obstacle pour celles qui ont progressé à la fin des glaciations ; la trouée de Naurouze ne paraît pas avoir eu autant d'importance que la masse calcaire des Causses.

Le courant *arctique* a laissé ses survivances aux hautes altitudes, d'une part, et dans les tourbières de montagne, d'autre part. Ardennes, Vosges, Jura, Massif Central présentent de nombreux exemples, proportionnellement plus que les Alpes ou les Pyrénées, à formes plus vives, moins favorables aux tourbières. La Bretagne elle-même a été atteinte par ce courant et présente quelques survivances.

Les plantes *pyrénéennes* ont progressé au moment où des communications existaient vers les îles Tyrrhéniennes et vers les Massifs provençaux, puis, lors des glaciations, des rapports se sont établis avec la partie méridionale du Massif Central.

Les plantes *alpiennes* ont conquis certains points du Massif Central par le Jura et ont surtout peuplé l'Auvergne. La Corse présente beaucoup d'analogie avec les Alpes.

Les plantes *euroalpines* ont laissé des survivances dans l'étage subalpin ou plus bas dans des stations froides de l'étage montagnard.

Des plantes d'origine lointaine manifestent aussi l'existence d'autres courants. Il faut surtout citer des *sarmatiques*, qui apportent des types de steppes, et les *américaines*, qui envahissent le Sud-Ouest de la France, parfois avec beaucoup de succès.

CONCLUSION

Les cartes 26-1 et 27, commentées par le présent article, éclairent la physionomie floristique du territoire français. Une extrême variété dans la moitié Sud, où se heurtent des climats divers, des altitudes très différentes, une histoire compliquée, s'oppose à une plus grande simplicité de la moitié septentrionale. Si cependant on pousse l'analyse avec quelque détail, cette contrée montre un écho atténué de la variété méridionale.

Le botaniste peut trouver en France des parties où, comme dans les pays du Nord, les problèmes se posent avec simplicité. L'état des recherches floristiques y permet des solutions détaillées. Dans d'autres régions, au contraire, c'est un fouillis de phénomènes enchevêtrés où un certain esprit de synthèse est nécessaire si on veut dominer la réalité.

Au point de vue cartographique, on se heurte toujours à la même difficulté : une grande échelle serait nécessaire, dans la moitié méridionale.

dionale, pour traiter avec la précision que permet une petite échelle pour la moitié septentrionale.

La carte systématique de la division en régions, domaines, secteurs, etc., n'est pas très différente de la magistrale carte publiée par Flahault en 1901 et qui est restée classique. La carte des courants floraux, superposée à la première, est, à ma connaissance, absolument nouvelle, beaucoup plus objective et, en somme, d'un plus grand intérêt géographique : elle montre comment se retrouve à l'heure actuelle sur notre sol l'image d'un lointain passé. Il est indispensable de fixer cette image, car l'activité de l'homme modifie la flore avec des moyens de plus en plus efficaces. La flore du globe s'uniformise de plus en plus, et, dans notre pays, de constantes acquisitions nouvelles apportées, volontairement ou non, par l'homme, et surtout l'extension des cultures, tendent à effacer les précieux vestiges de la lointaine histoire. Avant qu'il ne soit trop tard, il faut les étudier et les fixer cartographiquement. La carte présentée a voulu atteindre ce but.

HENRI GAUSSEN.