

Étages et zones de végétation de la France

Henri Gaussen

Citer ce document / Cite this document :

Gaussen Henri. Étages et zones de végétation de la France . In: Annales de Géographie, t. 47, n°269, 1938. pp. 463-487;

doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1938.11675>

https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1938_num_47_269_11675

Fichier pdf généré le 29/03/2018

ÉTAGES ET ZONES DE VÉGÉTATION DE LA FRANCE

Cet article est le commentaire de la feuille 26, nos 2, 3 et 4, de l'*Atlas de France*¹.

Étudier la végétation, c'est faire le tableau du tapis végétal qui couvre une contrée. Un pays comme la France est une mosaïque de paysages végétaux variés. Ici, un bois de chênes ; là, une forêt de sapins ; ailleurs, une lande d'ajoncs ; ailleurs, une pelouse rase avec quelques prunelliers ou églantiers ; ailleurs, une prairie de fauche ; ailleurs, un champ de blé. Décrire la végétation, c'est décrire toutes ces unités ; mais, pour faire œuvre scientifique, il faut essayer de comprendre leur raison d'être.

Action de l'homme. — Un champ de blé, une prairie sont évidemment dus à l'action de l'homme ; mais beaucoup savent moins que, presque toujours, dans nos pays, la pelouse rase, la lande d'ajoncs sont aussi dues à l'action de l'homme. Décrire la végétation actuelle de la France, c'est essentiellement montrer le résultat de l'action de l'homme sur la végétation spontanée au cours des siècles. Deux problèmes se posent : comment agit l'homme ? sur quoi a-t-il agi ?

Comment agit l'homme ? Nous ne connaissons guère l'histoire des rapports de l'homme et de la nature aux premiers siècles de l'humanité, mais il est incontestable que, sous notre climat actuel, en France, à l'exception de quelques parties (hautes montagnes, marais, etc.), la végétation soustraite à l'action de l'homme donne la forêt. D'autre part, de nombreuses preuves montrent qu'une forêt coupée se transforme en lande ou en pelouse, si l'homme ou son troupeau empêchent la réinstallation des arbres. Un champ cultivé, une fois abandonné, passera par un stade de pelouse plus ou moins mêlée de sous-arbrisseaux, puis donnera une lande où s'installera plus ou moins vite la forêt. En schématisant, on peut dire que la série régressive sous l'action de l'homme passe par les étapes : forêt, lande, pelouse, et que la série progressive sous l'action de la nature passe par les étapes : pelouse, lande, forêt.

En gros, la forêt est donc l'échelon supérieur de la série ; on appelle improprement *climax* cet échelon supérieur. Dans nos pays, le climax de la plupart des séries est la forêt.

On admet que, si l'homme disparaissait, les forêts envahiraient les cultures en conservant leur composition actuelle. Il est bien évident que, sur des terres de bonne qualité, elles varieraient plus tard. De plus, il est certain que les forêts sont différentes de ce qu'elles

1. Pour la carte 26, n° 1, et pour la planche 27, voir H. GAUSSEN, *Carte floristique de la France* (*Annales de Géographie*, XLVII, 1938, p. 237-256).

seraient si l'homme n'avait jamais existé. On peut admettre que la carte représente l'image générale du pays si l'homme disparaissait pendant cinquante ans.

Climax et phylums. — Mais toutes les forêts ne sont pas les mêmes, et toutes les séries ne sont pas semblables, parce que les plantes sont nombreuses et ont des biologies très diverses.

Le climax, aux Corbières, est le bois de Chêne-vert ; la lande obtenue par déboisement diffère beaucoup de la lande à Ajoncs de Bretagne : on l'appelle *garrigue* ; la pelouse est aussi particulière et s'appelle *erme* ou *steppe-erme*. Nous dirons que ces diverses étapes constituent la série du Chêne-vert.

Le climax vers 2 000 m. d'altitude aux Pyrénées est le bois de Pin à crochets ; la lande obtenue par déboisement est souvent formée de gros buissons de Rhododendrons ou de Genêts purgatifs ; la pelouse s'appelle un « pâturage subalpin ». Nous dirons que ces diverses étapes constituent la série du Pin à crochets. Cette série diffère de celle du Chêne-vert parce que les plantes adaptées aux conditions du milieu des Corbières ne sont pas les mêmes que celles qui acceptent les conditions subalpines.

Pour expliquer les séries, on voit ainsi apparaître l'importance de la liste des plantes qui croissent en un point, liste qui dépend des cortèges ou « éléments » floristiques¹.

En un point, flore et milieu imposent une série, l'action de l'homme décide à quelle étape de la série se trouve le tapis végétal. Les diverses étapes d'une série dérivent les unes des autres par l'action de l'homme (évolution régressive en général) ou par l'action de la nature (évolution progressive). On peut marquer cette parenté des diverses étapes en employant le mot *phylum* : phylum du Chêne-vert, phylum du Pin à crochets.

Si l'on veut étudier la végétation sans se préoccuper de l'action de l'homme, on délimitera et classera les séries ou phylums ; on aura une image de ce que serait la végétation si l'homme avait cessé son action. Si l'on veut étudier l'action de l'homme, on verra à quelles étapes sont les divers phylums sous son action. On aura alors une image du tapis végétal tel qu'il est.

La deuxième étude suppose connus les résultats de la première. C'est cette première étude dont les grands traits vont être donnés ci-dessous. La seconde fera l'objet d'un autre article, quand la carte du tapis végétal de la France aura été publiée dans l'*Atlas de France*.

Zones et étages. — Si l'on place sur une carte les principales séries qu'on peut distinguer en Europe, par exemple, on voit qu'elles varient, en plaine, surtout suivant la latitude et, en montagne, sui-

1. Pour la notion d'éléments floristiques, voir l'article cité note 1, 463.

vant l'altitude. Aux rives de la Méditerranée, on aura la série du Chêne-vert, dans la plaine de la Saône, celles des Chênes à feuilles caduques, plus au Nord, celle du Hêtre, puis celle des Pins sylvestres ou Épicéas, puis celle des Bouleaux, enfin celle des Toundras sans arbres. En altitude, de Perpignan au sommet du Canigou, on trouve le phylum du Chêne-vert, plus haut celui du Chêne pubescent, plus haut celui du Hêtre-Sapin ; en continuant l'ascension, c'est le Pin à crochets, puis le pâturage alpin sans arbres termine ces transformations successives.

En plaine, les séries se disposent en « zones » successives de l'équateur au pôle ; en montagne, elles se disposent en « étages » successifs de la base au sommet. La France, pays de plaines et de montagnes, connaît diverses zones et divers étages de végétation. Leur classification est difficile, car ils sont très nombreux.

Tout d'abord, il faut constater que la France porte sur son territoire deux régions florales différentes : la région holarctique, la région méditerranéenne. Le matériel floral n'est pas le même, et les séries sont différentes, ainsi que tous leurs stades. La première division est imposée par la flore : France holarctique, France méditerranéenne.

Ici, reportons-nous à la carte, et voyons quelles sont les séries principales et comment elles sont disposées.

I. — RÉGION HOLARCTIQUE

L'inspection de la carte de végétation (carte n° 26-2) montre que la région holarctique présente deux types bien tranchés : les plaines et les montagnes. Dans le bassin d'Aquitaine, on voit l'importance des séries de Chênes à feuilles caduques et celle de la série du Pin maritime. Le bassin inférieur de la Loire et les parties sèches du bassin de Paris présentent surtout des séries de Chênes. Plus au Nord et plus à l'Est, le Hêtre et le Charme interviennent fortement dans la végétation, mais une étude plus détaillée montre l'absence de « lande atlantique » à l'Est de la Champagne : il y aura donc lieu de distinguer deux ensembles. Une question de climat les sépare : à l'Ouest, l'hiver est relativement doux ; à l'Est, il est rigoureux. Une question de flore les sépare aussi : à l'Ouest existent des plantes euatlantiques souvent fondamentales dans le paysage ; à l'Est elles ont disparu. La séparation d'un type atlantico-européen du type médio-européen est donc justifiée même dans l'étude de la végétation.

Les montagnes françaises se différencient nettement les unes des autres. Les Pyrénées, avec leurs plantes atlantiques et leurs landes d'Ajoncs à l'Ouest, avec leurs forêts de Hêtres-Sapins au centre,

se séparent du Massif Central où Hêtre et Pin sylvestre ont la prépondérance. Les Vosges avec les Sapins, le Jura avec Sapin et Épicéa, les Alpes externes avec Hêtre, Sapin, Épicéa, les Alpes internes avec les Mélèzes forment des types bien individualisés. Dans les plus hautes chaînes, la végétation des hautes altitudes a un caractère très spécial et commun. Les étages subalpin et alpin des Alpes ou des Pyrénées se ressemblent beaucoup.

Si l'on jette un coup d'œil sur la carte des divisions floristiques (carte n° 26-1), faite en utilisant d'autres considérations, on peut remarquer une certaine analogie avec les divisions constatées ci-dessus par la simple inspection de la carte de végétation. Les domaines et secteurs floristiques peuvent ainsi servir en partie comme divisions pour classer les séries de végétation. Alors qu'on peut étudier les cortèges ou « éléments floristiques » sans se soucier de la végétation, on ne peut pas faire l'inverse, à moins de se contenter d'une vue très superficielle. Certaines unités floristiques fondamentales peuvent servir de cadre pour la description, mais il ne faut pas oublier que leurs limites ne sont pas toujours les mêmes que celles des unités de végétation et qu'elles se rapportent à un autre ordre d'idées. Pour une vue d'ensemble, le défaut n'est pas grave.

Pour faire une subdivision, on peut considérer, dans certains cas, que certaines séries sont étroitement liées à l'existence d'un substratum : séries aquatiques, séries des sables, séries des bords des eaux, on dira que leur présence est *déterminée par le substratum*. D'autres, les plus répandues, sont liées à un ensemble de conditions où la nature du sol intervient souvent d'une façon importante, mais moins que le complexe résumé par le mot *climat*, climat qui influence d'ailleurs sur le substratum. On les opposera aux autres uniquement dans un but de classification, et on dira que leur présence est surtout déterminée par le climat.

Ces directives vont être utilisées dans le tableau de la végétation, donné ci-dessous. En 1933, j'ai eu l'occasion de publier une étude analogue. Elle était conçue d'une façon systématique qui serait fastidieuse ici. Aussi, puisque je m'adresse essentiellement à des lecteurs géographes, vais-je prendre quelques libertés vis-à-vis de la systématique phytogéographique. Ainsi vais-je séparer les plaines des montagnes comme première division.

Décrire la végétation de la France en une vingtaine de pages sans citer trop de plantes inconnues du lecteur est une entreprise difficile et nécessite une certaine témérité. Il serait encore plus téméraire de livrer la carte 26 de l'*Atlas de France* sans commentaire, et cela a levé mes scrupules.

Je signale que, m'occupant ici spécialement de ce que serait la

végétation sans l'homme, les types forestiers ont été presque seuls décrits. Dans l'étude de la végétation réelle de la France, il faudra, au contraire, attribuer une part importante à la description des landes, prairies, etc., qui sont en majeure partie le résultat de l'action humaine. Cette étude sera faite plus tard.

Les plaines et coteaux holarctiques.

IA. *Domaine atlantico-européen.*

La carte 26-1 montre la limite orientale du domaine atlantico-européen, déjà étudiée dans cette revue¹. Cette limite floristique peut être utilisée en gros, pour l'étude de la végétation.

Secteur aquitainien. — L'inspection de la carte révèle une zone centre-occidentale où la série du Pin maritime domine. La carte 27 montre que le long de la côte existe en Gironde et au Sud des Landes une abondance marquée de subméditerranéennes : citons le Chêne-vert, la Filaire à feuilles étroites. Le Chêne-liège occidental apparaît en plusieurs points de cette zone.

Une zone de pénétration atlantique à Chêne tauzin s'enfonce en coin entre Pyrénées et bassin de la Garonne moyenne (carte n° 26-3).

Une zone centrale plus sèche voit un développement net de la série du Chêne pubescent qui devient dominant à la périphérie calcaire (Quercy, Causses).

Une zone de transition entre les divers types s'étend sur le Périgord, les Charentes et le seuil du Poitou.

Il y a lieu d'analyser avec quelque détail ce premier ensemble. Cela permettra d'être plus bref pour les autres.

Secteur aquitainien. Climat déterminant. — Le bassin d'Aquitaine, trait d'union entre l'influence atlantique et celle de la Méditerranée, présente des types de végétation très nombreux. Ils donnent une image réduite de la plupart des types de France.

Série du Chêne pubescent. — Elle caractérise d'abord les endroits assez secs et par suite domine sur les terrains calcaires. Elle est aussi bien développée sur les siliceux secs. Les Causses du Quercy, ceux du Rouergue dans les parties assez clémentes, les coteaux du Lauragais, les mollasses, les calcaires de moyenne Garonne, les Petites Pyrénées possèdent cette série ; elle s'insinue en se dégradant vers le Poitou.

L'action de l'homme a transformé la forêt sèche en landes-garrigues à Buis, à Frunelliers et Églantiers ou en pelouses sèches

1. Voir l'article cité p. 463, note 1.

à *Hippocrepis* ou Soslérie. Cette série importante est l'indice d'une pénétration floristique méditerranéenne.

Série du Chêne-vert. — Plus encore que la précédente, la série du Chêne-vert peut prétendre au titre de méditerranéenne, mais elle est très localisée. Une poussière de petites stations sèches et ensoleillées profitent du climat des basses vallées pyrénéennes vers l'Est de la chaîne. Le long de la bordure méridionale du Massif Central sont aussi des stations isolées, mais le Sarladais ou Périgord noir connaît une grande abondance de cet arbre. On le retrouve aussi en Charente. Mais les compagnons du Chêne-vert redoutent ici son ombre, car il leur faut du soleil ; aussi se logent-ils dans les pelouses rases au voisinage de l'arbre. La côte atlantique connaît le Chêne-vert en Charente et au Sud de la Gironde.

Série du Chêne sessile ou Rouvre. — Elle est surtout localisée dans la partie occidentale et aux pentes des montagnes. Une hybridation constante avec le Chêne pubescent rend rares les localités où cette espèce est bien caractérisée, mais elle est très fréquente sous cette forme intermédiaire.

Série du Chêne pédonculé. — En Aquitaine, cette série caractérise les vallées. Les Chênes du Pays, Basque avec leur curieuse exploitation en têtards, appartiennent à cette série. Les Chênes des Landes seraient bien plus nombreux si l'homme n'avait pas fortement développé le Pin maritime. La lande dérivée est nettement atlantique avec Ajonc nain vers l'Ouest, Bruyère à balais, Fougère-Aigle.

Série du Chêne tauzin. — Très caractéristique des districts les plus atlantiques, le phylum du Chêne-tauzin est fréquent en Pays Basque, Béarn, une partie de l'Armagnac et du Nord du Comminges. Détruit par l'oïdium, l'arbre a fait place à la lande atlantique typique à Ajonc nain et Avoine de Thore. La touya basque peut y être souvent rattachée.

Série du Chêne-liège occidental. — Comme j'ai déjà eu l'occasion de le signaler en 1933, cette série est mal délimitée, car l'homme l'a beaucoup modifiée. Le Pin maritime a été fort développé à ses dépens, mais le caractère subméditerranéen est très accentué en sous-bois. Divers arbustes ou arbrisseaux réalisent un paysage très voisin de celui des Maures : le Pin maritime correspond au Pin mésogéen, le Chêne-liège occidental correspond au Chêne-liège, la Bruyère à balais atteint presque les dimensions de la Bruyère en arbre, la Salsepareille s'enlace aux arbustes, le Ciste à feuille de Sauge représente seul les Cistes méditerranéens, l'Ajonc nain remplace l'Ajonc de Provence, l'Arbousier et même le Filaire à feuilles étroites sont les mêmes espèces qu'en pays méditerranéens. L'analogie de paysage, malgré la différence floristique, implique une analogie de milieu. Il faut la chercher dans l'absence de froids rigoureux, car les sub-

méditerranéennes de cette liste redoutent le froid, mais supportent l'humidité, tempérée d'ailleurs par le sol sableux.

Série du Pin maritime. — Je la signale seulement ; elle doit être étudiée avec les séries déterminées par le substratum pour son extension spontanée, mais l'homme l'a fortement accrue.

Autres séries de plaine. — On peut parler d'une série du Charme, assez importante en forêt de Montech ou de la Grésigne.

On peut parler d'une série du Châtaignier, où l'action de l'homme est fondamentale.

Rapports entre les séries. — L'Aquitaine est une des parties les plus complexes de la France, la carte le montre. Citons par exemple le curieux paysage du Sarladais, où le Chêne-vert se mélange au Châtaignier et au Pin maritime sur une lande atlantique.

Série du Pin sylvestre. — Quand on s'élève sur les Causses apparaît un arbre caractéristique des milieux montagnards peu humides : c'est le Pin sylvestre, qui pourrait avoir une bien plus grande extension. C'est l'annonce des conditions du Massif Central, de la Margeride et du Velay, mais le terrain, en majorité calcaire, donne un paysage bien plus près de celui du Quercy.

Série du Hêtre. — Quand on s'élève ou qu'on trouve de vieux massifs forestiers où le microclimat du Hêtre a protégé cet arbre, apparaît la série du Hêtre. Elle correspond à la bande des brouillards et annonce la montagne. Montagne Noire, Sidobre, Levezou, Ségalas sont des morceaux de Massif Central plongés en Aquitaine. Si du point de vue floristique on peut les mettre en Aquitaine, ils s'apparentent au Massif Central par leur végétation. La lande à Callune ou Genêt à balais, ornée de la délicate violette des Sudètes, couvre de vastes étendues en majorité créées par l'homme. Mais les hauts plateaux battus par le vent ne sont peut-être pas très favorables aux arbres.

En Charente, il faut signaler des massifs de Hêtres bien curieux. Ils sont la généralisation sur des étendues assez vastes d'un type fréquent sur tout le pourtour du bassin. Le Hêtre, absent aux environs de la Garonne, est prêt à apparaître dès qu'un grand massif boisé lui a permis de résister aux assauts de l'homme. La carte de pluviosité renseigne nettement sur les contrées qui lui sont interdites. On peut dire qu'au-dessous de 700 mm. de moyenne annuelle des précipitations le Hêtre n'existe pas.

Secteur aquitain. Substratum déterminant. — *Séries des terrains salés au bord de la mer.* — Elles sont nombreuses, et le détail intéresse surtout les botanistes : il y a des marais salants au littoral des Charentes, des prés salés, des plages vaso-sableuses à Salicornes, dans les mêmes contrées ou près des estuaires ou du bassin d'Arcachon, des falaises soumises aux embruns près de Biarritz.

Série des lacs, rivières et marais non acides. — Ces séries ont peu d'intérêt géographique. Le Marais poitevin les connaît seul sur de grandes surfaces. Les lacs landais présentent de très beaux exemples particulièrement complets.

Série des tourbières et sols acides. — La partie Sud-Ouest du bassin est seule assez favorable à la formation de tourbières et de sols acides. Beaucoup de paysages landais sont sur sol acide, et les Molinies et Bruyères présentent des stades divers de l'évolution. De nombreuses tourbières à Sphaignes restent sur le plateau de Lannemezan et les landes de Pont-Long, au Nord de Pau, et jusque vers l'Adour, sur les coteaux qui bordent au Nord le gave de Pau.

Séries des bords des eaux. — Elles prennent une part importante du paysage aux rives du Gave de Pau, de l'Adour, de la Garonne inférieure. Aulnes et Saules, Iris des marais peuplent ces rives avec des Frênes et des Peupliers. Sur les graviers plus ou moins inondables, l'homme a installé ses bois de Peupliers appelés « ramiers ».

Séries des sols sableux. — Elles sont très importantes en Aquitaine, à cause du sable des Landes.

On peut distinguer les séries des plages et des dunes où le dynamisme de la végétation a été fréquemment étudié par les botanistes.

Les sables plus intérieurs fixés sont enrichis d'humus et forment un alios en profondeur. Ils présentent des paysages de la série du Pin maritime. L'homme a répandu cet arbre bien au delà de son aire initiale. La lande dérivée et qui pénètre sous le bois lumineux des Pins est surtout du type atlantique.

Série des sols perméables. — Elles ont été indiquées en partie dans les paysages déterminés par le climat. Les Causses présentent des images déterminées par la grande perméabilité du sol et l'accumulation des argiles de décalcification en certains points. La dégradation des bois a donné des paysages de garrigues maigres parsemées de petits Chênes pubescents au Quercy et des paysages semi-step-piques aux Causses du Rouergue, plus élevés.

La série du Chêne-vert est souvent liée à la présence de calcaires rocheux.

Secteur franco-atlantique. — Climat déterminant. — L'inspection de la carte y décèle quatre ensembles : 1° L'ensemble méridional qui comporte la majeure partie du bassin de la Loire et du Limousin. La série du Chêne-rouvre domine, celle du Chêne pédonculé l'accompagne, celle du Chêne tauzin y pénètre, le Châtaignier est fréquent, le Charme n'est pas dominant.

2° L'ensemble formé par le haut bassin de la Seine où les plantes atlantiques se font rares (voir carte n° 27 de l'Atlas) et où la Champagne pouilleuse jette une note de sécheresse. C'est une contrée de transition vers les paysages médio-européens.

3^o L'ensemble breton-normand où la série du Hêtre se mélange à celle des Chênes, mais où le caractère atlantique est maximum.

4^o Enfin le Nord du secteur où le Charme prend une importance considérable.

Ce qui a été dit pour l'Aquitaine permettra d'être bref : il suffit de signaler les différences. Reprenons le même ordre.

Série du Chêne pubescent. — Sa raréfaction est un des traits fondamentaux de la végétation du secteur considéré. Les ceintures calcaires du bassin de Paris, les falaises crayeuses qui dominent le cours des rivières sont le refuge du bois de Chêne pubescent et beaucoup plus souvent des stades dégradés sous forme de pelouses sèches. Les coteaux ensoleillés de Limagne et Forez connaissent aussi cette série, dont le caractère subméditerranéen est très net. La côte méridionale de la Bretagne jouit d'un climat particulièrement doux, et des termes plus ou moins dégradés de cette série s'y rencontrent.

Série du Chêne-chevelu. — Cet arbre, dont la spontanéité est douteuse, n'est guère le chef de file d'une série, car il ne forme guère de massifs, mais il existe en Vendée et dans le Sud de la Bretagne.

Série du Rouvre. — Mélangée à celle du Pubescent en Champagne aux endroits secs, elle se dégrade en pelouses desséchées l'été, appelées *savarts*. Pure ou en mélange avec la série du Pédonculé, elle occupe la plus grande partie du secteur. Les forêts du Maine ou de Brie, celles du Limousin occidental sont formées du mélange des deux séries. Les forêts de Bretagne, de Normandie, du Morvan, du Limousin central voient prédominer le Rouvre. La lande dérivée est toujours la lande à Genêt et Callune.

Aux endroits de réaction acide, l'évolution de la série peut commencer par des tourbières. Le dessèchement progressif et la transformation sous l'influence de la végétation donnent la lande du type atlantique à Molinie et Callune, puis la Chênaie de Chêne sessile. Mais le Rouvre existe aussi dans des sols peu acides à humus doux.

Série du Chêne pédonculé. — En général mélangée à la précédente, la série du Chêne pédonculé croît plus volontiers sur sol neutre et profond, ou sur les parties argileuses ; dans le fond des vallées elle voisine avec les séries de substratum humide. Il peut former, sur sol marneux ou calcaire frais, des bois où le Frêne, le Hêtre et le Charme sont abondants.

Série du Chêne tauzin. — Elle est très peu représentée : un peu en Vendée, mais elle y est sans importance. En Anjou elle joue par places un certain rôle. Elle est un réactif atlantique très net.

Série du Charme. — Elle est rarement indépendante. Elle se rattache très directement à celles des Chênes rouvre et pédonculé. En Berry, le Hêtre ne s'y mélange guère. En Normandie, Soisson-

nais et Champagne humide, le Hêtre se mélange, et la forêt complexe est essentiellement formée de Rouvre, Charme et Hêtre.

Série du Hêtre. — Si l'homme n'avait pas fortement défriché et déboisé, la série du Hêtre serait prépondérante dans la plus grande part du secteur. Mais mettre de la lumière dans la forêt, détruire le milieu fermé qu'elle réalisait, c'est favoriser les Chênes au détriment des Hêtres. Voilà comment l'action de l'homme influe sur le tableau de la végétation actuelle, même si l'on prétend ne pas s'intéresser à l'action humaine actuelle. Les quelques forêts qui ont persisté en Bretagne sont formées de Chênes et Hêtres, et la lande bretonne dérive de ce mélange de séries. En grande partie du fait de l'homme, cette lande couvre au total de très grandes surfaces.

Le Hêtre est rare dans la partie centrale sèche du Bassin Parisien, où il tombe moins de 600 mm. de précipitations en moyenne, alors qu'il est fondamental en Normandie et forme presque seul les forêts de Bray et de la basse Seine. L'exploitation en futaie lui est très favorable dans ces régions. Le Frêne se joint souvent à lui.

Série du Sapin pectiné. — Les collines de Normandie et du Perche ont un climat qui paraît très favorable au Sapin. A-t-il été introduit par l'homme ? Certains l'admettent, mais alors il faut admettre une haute antiquité à cette introduction. Ceux qui ont particulièrement étudié la question considèrent qu'une partie au moins est une survivance glaciaire. L'existence d'un lot de plantes médio-européennes qui accompagne le Sapin est favorable à cette hypothèse. L'homme aurait développé quelques îlots de survivance glaciaire. L'aire indiquée sur la carte est très largement étendue à la partie où le Sapin peut être utilisé.

Séries des Pins. — Il ne paraît pas douteux que le Pin sylvestre est introduit partout par l'homme. Il n'y a donc pas de série du Pin sylvestre dans le secteur. Mais cet arbre est devenu très important en Bretagne et dans toutes les forêts. Citons la forêt d'Orléans, où il abonde. Il fait partie du paysage, et il faut le signaler.

De même, le Pin maritime est sans doute en partie spontané sur la côte vendéenne, mais ailleurs il a été introduit. Aux siècles passés, on l'avait même largement développé en forêt de Fontainebleau. Mais les hivers rigoureux lui ont été funestes, et actuellement on l'introduit seulement à l'Ouest du bassin, par exemple en Mayenne. D'importants reboisements de Pins noirs et sylvestres ont vraiment créé un nouveau paysage en Champagne pouilleuse sur des savarts dérivés du mélange Rouvre - Chêne pubescent.

Série du Bouleau. — Le bois de Bouleau ne forme pas à proprement parler un « climax ». Il est en général transitoire. Cet arbre ami de l'air et de la lumière colonise des terrains neufs ou des forêts ravagées par le feu sur sol siliceux et constitue un pionnier de la

reconstitution forestière. Mais les Chênes qu'il précède le chassent et prennent sa place. Cependant le Bouleau tient beaucoup de place dans le paysage actuel du secteur. Dans les pays imperméables de Sologne ou de Brenne, il est particulièrement fréquent.

Série du Châtaignier. — Le Châtaignier, arbre subméditerranéen, est introduit largement par l'homme. Une grande contrée de culture borde au Sud-Ouest le Massif Central, et on est tenté de faire du bois de Châtaignier un climax. Il participe à la composition du bocage en Bretagne et en Normandie siliceuse. Les environs de Paris connaissent de nombreux taillis de cet arbre si précieux.

Secteur franco-atlantique. Substratum déterminant. — *Séries des terrains salés au bord de la mer.* — Il n'y a pas de différence sensible avec le secteur aquitain ; le substratum salé donne les mêmes faciès à travers les divers secteurs.

Séries des lacs, rivières et marais non acides. — Les botanistes ont beaucoup étudié ces séries. Le géographe tiendra à savoir que par dessiccation progressive on arrive à des prairies à Molinie, à des taillis à Bourdaine, puis à la chênaie de Chêne pédonculé.

Séries de tourbières et sols acides. — Sans être très fréquentes, les tourbières acides existent en plusieurs points du secteur, et vers les hautes croupes de Bretagne, sur les bords de l'Erdre à Nantes, on en trouve des exemples intéressants. La lande atlantique à Ajonc nain en dérive.

Les sols acides ont une importance considérable en Sologne et en Brenne ; la lande atlantique y règne. Le dessèchement par drainage permet l'installation d'une forêt où abonde le Bouleau et où l'homme a introduit le Pin sylvestre, qui accepte tous les sols, et l'Épicéa de Sitka, qui se plaît en sol humide.

Séries des bords des eaux. — Le long de la rive de la Loire et de ses affluents, de la Seine et surtout dans les vallées plates entaillées dans les plateaux du Bassin Parisien, la rivière est bordée de bois d'Aulnes, Saules et Peupliers qui contrastent souvent avec le caractère dénudé des paysages voisins livrés à la culture. Il est remarquable que ce type de paysage existe moins dans le Massif Armoricaïn que dans les autres parties du secteur.

Secteur boréo-atlantique. — La carte montre que les séries sont très analogues à celles des parties voisines du secteur franco-atlantique. Les séries sont appauvries, et les espèces atlantiques sont fortement raréfiées. Il est inutile de donner des descriptions. Il suffit de noter le peu d'abondance du Charme en Picardie, du Hêtre en Flandre et, par contre, l'importance des paysages tourbeux des bords de la Somme, de l'Avre et des cours d'eaux flamands et artésiens. Dunes et falaises, prés salés auxquels il faut rattacher les

wateringues et moères flamands, sont des paysages assez caractéristiques.

IB. *Domaine médio-européen*

Secteur baltico-rhénan. — Pour une description de la végétation on peut distinguer deux ensembles : Ardennes et Meuse-Lorraine, réunir aux Vosges la partie gréseuse du massif et traiter toute l'Alsace en un seul ensemble dans le secteur alpien.

L'Ardenne, dont la partie française est restreinte, présente une certaine variété dans la trouée qu'y fait la Meuse, mais le plateau est assez monotone. La forêt de Hêtre, Bouleau, Chêne pédonculé est entrecoupée de terrains acides humides formant les fagnes à Callune ; les Bruyères atlantiques y sont presque toutes absentes.

Les contrées de Meuse-Lorraine sont favorables à la série du Hêtre qui trouve souvent les terrains calcaires qu'il préfère dans les climats continentaux. Chênes et Charme se joignent à lui, le Chêne-Rouvre domine sur les plateaux lorrains.

Le sous-bois correspond aux types classiques de l'Europe centrale. Le Châtaignier ne peut guère pénétrer dans ce secteur trop continental pour lui.

Secteur alpien. — Ce vaste ensemble peut être divisé en unités géographiques pour un tableau rapide de la végétation. 1^o Les plaines et coteaux périphériques : Bas-Dauphiné, vallée de la Saône, Alsace, et 2^o les montagnes : Vosges, Jura et Alpes. Ce deuxième groupe sera étudié avec les autres montagnes françaises.

Plaines et coteaux périphériques. — Bien que de position relativement continentale, il existe bien des contrées à hiver doux : tout le territoire de transition entre les Alpes et la région méditerranéenne réalise des conditions assez semblables à celles du bassin d'Aquitaine. On retrouve la *série du Chêne pubescent* qui se répand largement vers le Nord le long des côtes de Bourgogne, qui remonte dans les vallées abritées des Alpes et existe en Alsace surtout méridionale. On retrouve même la *série du Chêne-vert* qui s'égrène en stations isolées très intéressantes jusqu'au voisinage de Genève et dans les vallées des Alpes.

Au contact de la région méditerranéenne, dans les Alpes niçoises, existe une série très remarquable : celle du *Charme houblon*. Cet arbre, qui couvre de sa verdure fraîche tant de coins déshérités, s'accompagne d'une flore subméditerranéenne apte à donner des paysages de garrigues aux endroits dépourvus d'arbres.

Le reste du secteur a des hivers rudes. La plaine de la Saône présente la *série du Chêne pédonculé* riche en Charme. Vers le Nord,

aux confins de Langres et des Vosges, le Hêtre apparaît, et les auroles externes du Bassin de Paris continuent les conditions de Lorraine. Les bords des eaux créent des paysages de peupleraies et saussaies le long de la Saône. Les marécages de la Bresse à sol siliceux donnent des types nombreux.

Les bords du Rhin connaissent les *séries d'Aulnes*, mais, à quelques kilomètres, le climat sec de la haute plaine d'Alsace permet des formations steppiques à plantes sarmatiques, et les coteaux possèdent la série du Chêne pubescent, dernier indice des influences méridionales.

Les montagnes holarctiques

Les séries se disposent en ceintures successives en altitude, constituant les étages de végétation. Sur une montagne homogène comme sol, où le climat ne varie que sous l'influence de l'altitude, on peut admettre la succession classique :

- Étage des Chênes à feuilles caduques ;
- Étage montagnard du Hêtre-Sapin ;
- Étage subalpin du Pin à crochets ou du Mélèze ;
- Étage alpin sans arbres.

Cela correspond aux climats successifs : tempéré, froid nébuleux, froid lumineux et très froid à lumière riche en rayons nocifs.

Mais, en chaque point, les conditions locales peuvent faire varier l'altitude des limites d'étages et peuvent même faire varier leur ordre. Il arrive souvent qu'au milieu d'une pente ensoleillée le climat soit plus sec et plus chaud qu'au fond de la vallée profonde et humide. On peut alors voir l'étage du Hêtre en bas et l'étage des Chênes au-dessus.

Les Pyrénées, dont la flore forestière est pauvre, éclairent d'une façon très simple la notion d'étage. Ce fut un malheur pour la géographie montagnarde qu'on ait étudié les Alpes avant les Pyrénées. La présence de l'Épicéa et du Mélèze dans les Alpes a compliqué les notions. Les auteurs ont réuni à tort Sapin, Épicéa, Mélèze, Pins, en constatant que c'étaient des Conifères. Ils ont commis l'hérésie biologique de séparer le Sapin du Hêtre et de l'unir au Mélèze, qui a des exigences toutes différentes. Une grande confusion est la conséquence de cette erreur.

Il est utile de commencer la revue des montagnes françaises par l'étude des Pyrénées où le schéma est le plus clair.

Les Pyrénées

La carte les montre d'une grande homogénéité, si on excepte leur partie soumise aux conditions euméditerranéennes ou eu-atlantiques. On y voit, au-dessus d'un étage des Chênes (pubescent et sessile) qui s'insinue dans les vallées, un étage montagnard du Hêtre souvent mêlé de Sapin. Au-dessus, sous le climat lumineux qui succède au climat brumeux, c'est l'étage du Pin à crochets, enfin l'étage alpin sans arbres.

Le versant méridional de la chaîne nous intéresse en Cerdagne : l'étage montagnard plus sec comprend surtout le Pin sylvestre.

Passons rapidement en revue les traits principaux relatifs à chaque étage.

Étage des Chênes. — La série du Chêne pubescent colonise les basses altitudes et plus haut se cantonne sur les calcaires. Sa dégradation donne des landes à Buis ou à Genévrier-Églantier-Prunellier et des pelouses à Hippocrepide.

Comme il a été dit à propos de l'Aquitaine, des stations très remarquables de Chêne-vert existent sur des calcaires abrités et montent à 1 100 m. dans la vallée de l'Ariège. Ces stations, qui s'interprètent comme survivances xérothermiques, existent dans la haute vallée de l'Aude, la vallée moyenne de l'Ariège et celle de la Garonne en amont du front de montagnes qui s'élève au-dessus du bassin de Saint-Gaudens.

Le Chêne sessile monte à la faveur des soulans (versants au soleil) jusqu'au contact de l'étage subalpin en quelques points, parfois même son étage se superpose à celui du Hêtre (vallée de Burbe à Luchon). La lande dérivée est curieusement dépourvue de Bruyères dans les parties montagneuses. Vers l'Ouest atlantique, le Chêne pubescent disparaît, et le pédonculé prend une part importante dans les premiers coteaux. Mais c'est plutôt de l'Aquitaine que des Pyrénées.

Sur tous les terrains siliceux de l'étage des Chênes prospère le Châtaignier.

Les étages montagnards. — Le Hêtre, que l'homme n'a pu détruire malgré ses attaques persévérantes, forme de très nombreuses forêts sur le front pyrénéen, qui reçoit le premier l'humidité atlantique. Sa série forme une bande continue des Corbières au Pays Basque. Quand la forêt manque, elle est remplacée par la lande à Genêt à balais, Fougère, Callune, Genévrier et souvent Houx, d'une grande uniformité. Cette lande s'enrichit d'éléments atlantiques dès qu'on entre dans le département des Basses-Pyrénées.

A l'autre extrémité de la chaîne, le Canigou, le Vallespir et les Albères sont aussi ceinturés par la série du Hêtre.

Le *Sapin* est le compagnon fréquent du Hêtre et souvent le supplante complètement. La carte a situé les stations réelles du Sapin, et non ses stations possibles, qui correspondraient à peu près à l'étage montagnard entier. A la considérer, on constate un grand massif sur le Pays de Sault dans l'Aude, une interruption nette dans le bassin du Salat, puis une assez grande abondance du val d'Aran à la forêt d'Irati. L'action de l'homme est peut-être seule capable d'expliquer sa rareté dans le bassin du Salat.

Le *Pin sylvestre* représente l'étage montagnard dans les atmosphères sèches. Il apparaît à la soulane de la Têt, au Capcir, en Cerdagne, au val d'Aran, dans les fonds d'Aure et de Cauterets. Dans toutes ces contrées pénètre pour diverses raisons un peu de climat espagnol.

La limite supérieure de l'étage montagnard est remarquablement indiquée par celle des masses nuageuses inférieures. Au-dessus règne fréquemment une belle lumière qui caractérise l'étage subalpin.

Étage subalpin. — Le Pin à crochets, parfois le Bouleau, caractérisent cet étage parmi les plantes arborescentes ; mais la forêt n'existe guère qu'aux parties orientales et aux fonds reculés un peu soustraits à l'influence atlantique. Le plus souvent, le pâturage, à Rhododendron aux « ombrées », à Gispet (*Festuca Eския*) aux « soulanes », représente l'étage.

A ces altitudes, les tourbières à Sphaignes sont fréquentes, assez appauvries par rapport aux tourbières des massifs plus septentrionaux. Les petits lacs sont nombreux, mais leur végétation est en général pauvre.

Étage alpin. — Les arbres disparaissent souvent vers 2 300 m. d'altitude. En haute vallée d'Aure (massif de Neubielhe), ils atteignent 2 600 m. C'est dire que la limite est très variable.

Au-dessus règnent les conditions alpines, avec des pâturages rocheux souvent clairsemés, dont il faudrait séparer éboulis, rochers, avec leurs plantes arctico-alpines et de belles endémiques comme beaucoup de Saxifrages.

Le Massif Central

Rappelons que les Causses ont été joints à l'Aquitaine. Ségalas, Montagne-Noire, par contre, peuvent être réunis au Massif Central pour leur végétation.

On retrouve les étages classiques.

L'étage des Chênes. — Il pénètre dans les vallées, mais a été étudié avec les secteurs de plaines et coteaux. Il y a lieu de rappeler l'importance du Châtaignier sur les terrains siliceux.

Étages montagnards. — L'inspection de la carte montre deux

teintes principales : le bleu du Hêtre à l'Ouest, au Sud et au Sud-Est du secteur, et le violet du Pin sylvestre au centre et à l'Est. Au Morvan, on retrouve une tache de Hêtre. La raison est simple : l'humidité atmosphérique chère au Hêtre vient de l'Ouest au versant atlantique, elle vient du Sud-Est au versant méditerranéen, les parties internes à atmosphère plus sèche sont favorables au Pin sylvestre, réactif de conditions montagnardes un peu sèches. La présence du Genêt purgatif dans le cortège de ses compagnons est un indice de cette sécheresse relative de l'atmosphère et aussi de conditions rigoureuses au printemps, mal supportées par le Hêtre. La comparaison avec la carte de la pluviosité annuelle est très suggestive.

L'étage du Hêtre est donc largement représenté en Haut-Limousin et en Auvergne occidentale. Remarquons que Ségalias, Levezou, Sidobre, Montagne Noire continuent cette bande occidentale, et comme plus au Nord, à l'abri de ces massifs, sur les Causses, la tendance au Pin sylvestre est très marquée. L'étage du *Hêtre* va presque jusqu'aux plus hauts sommets des massifs, mais l'arbre est absent des plateaux voués à la vie pastorale. On aurait tendance à les imaginer couverts de pâturages subalpins analogues à ceux qu'on trouve dans les Alpes et dans les Pyrénées au-dessus des étages montagnards du Hêtre-Sapin. Mais l'étude de la flore montre des plantes montagnardes ; ces pâturages sont souvent le résultat de déboisement de forêts de Hêtre ou Sapin, souvent ils sont seulement « pseudo-alpins », suivant le terme très heureux de Flahault, c'est-à-dire qu'ils ont le faciès alpin par l'absence d'arbres, mais sont en réalité montagnards par leur flore. On a pris le parti de reboiser beaucoup de ces pâturages, dont l'état de lande à Callune rendait l'exploitation peu rémunératrice. Le Sapin de Douglas a donné d'excellents résultats au plateau de Millevaches ; ailleurs, l'Épicéa a été largement introduit. Ce fait montre que, parmi ces pâturages, certains ne sont pas réfractaires au reboisement. D'autres, sur des parties plus exposées au vent, sont réfractaires ; ce sont les vrais « pseudo-alpins ».

L'étage du *Pin sylvestre* est moins homogène ; celui du Hêtre le pénètre profondément dans ses parties occidentales. De hautes **landes froides développent leurs tristes horizons** sur le Velay. Par places apparaît la tache sombre d'une **forêt de sapins**. Cet arbre, qui se mêle volontiers au Hêtre au Cantal, forme seul des forêts **dans** la chaîne des Puys, au Velay, au Forez et jusqu'au mont Pilat et à la région lyonnaise. Le déboisement paraît avoir particulièrement atteint cet arbre utile. A sa place, on retrouve toujours la lande monotone à Callune et Genêts, ou des pelouses à Nard et Canche flexueuse.

Étage subalpin. — On ne peut presque pas parler d'étage sub-

alpin au Massif Central, quand on appelle subalpines les conditions lumineuses, ensoleillées et froides qui règnent au-dessus des forêts de Sapins et sont favorables au Pin à crochets et au Mélèze. Les plus hauts sommets du Cantal et du Sancy présentent pourtant de petites taches de pâturages rocheux où les plantes subalpines sont assez nombreuses.

Substratum déterminant. — En dehors des étages fondamentaux, il faut signaler des séries déterminées plus particulièrement par le substratum.

Les séries de tourbières et sols acides ont une réelle fréquence. Aux niveaux de sources, à la tête des ravins peu accusés qui entaillent les lourds plateaux, les Sphaignes se développent avec abondance. D'anciennes cuvettes glaciaires permettent des surfaces plus grandes. L'évolution vers l'assèchement donne la lande à Callune, et depuis les glaciations quelques bosquets de Pin à crochets ont mené une vie précaire dans ce milieu dont ils se sont contentés. La tourbière de Besse est bien connue des botanistes. Les sols humides donnent souvent des bois d'Aulnes dans les étages montagnards du Hêtre-Sapin.

Les éboulis, les rochers sont colonisés par des groupements végétaux dont il n'est guère possible de parler ici.

En résumé, sur un socle assailli de toutes parts par les Chênes et les Châtaigniers, le Massif Central présente une masse montagnarde qui a beaucoup d'analogies avec les chaînes du front pyrénéen quand elles sont siliceuses. Mais l'ensemble plus froid et peut-être plus sec vers l'Est permet un grand développement du Pin sylvestre qui caractérise en somme le massif.

Les montagnes qui vont être étudiées maintenant ne connaissent plus guère les plantes atlantiques et sont colonisées par les plantes d'Europe centrale, mêlées aux arctico-glaciaires apportées par les glaciations.

Le Jura.

La distinction des plateaux successifs est classique au Jura, et Guinier en a donné en 1932 un tableau excellent. Les pentes du premier plateau peuvent être caractérisées par la présence, au milieu de la forêt de Chêne-Rouvre, de pénétrations subméditerranéennes comme le Chêne pubescent, le Buis et, vers le Sud, l'Érable de Montpellier.

Le premier plateau présente un type plus froid et à sol plus compact et forme la limite entre l'étage du Chêne et celui du Hêtre. Le Pédonculé, le Hêtre et le Charme y dominant. Le déboisement a créé de grands pâturages à Genévriers et Prunelliers.

La pente du deuxième plateau mène en plein étage montagnard. La sapinière domine, le Hêtre l'accompagne, mais moins abondant. Le tapis herbacé de la sapinière est particulièrement exubérant. Dans le Sud du Jura, le sous-bois de Buis est fréquent, comme dans les montagnes plus méridionales.

Le deuxième plateau appartient à l'étage montagnard dans sa partie supérieure, où l'Épicéa vient se mélanger au Sapin. Des plantes subalpines pénètrent dans la forêt et surtout dans les grands pâturages ou prés-bois qui en dérivent.

Les hautes chaînes ont un caractère subalpin plus accentué. L'Épicéa domine, le Sapin se raréfie, mais le Hêtre existe encore; on est à la limite supérieure des étages montagnards. Les crêtes sont couvertes de pâturages, probablement des « climax »; ce sont des pelouses pseudo-alpines.

Les hauts sommets du Crêt de la Neige et du Reculet ont un étage subalpin authentique caractérisé par le Pin à crochets.

Sur le *versant oriental du Jura*, plus sec, la succession comprend beaucoup moins de Hêtre, et le Pin sylvestre s'y présente sur les anciens dépôts morainiques. C'est le même phénomène que dans les Vosges, dans le Massif Central et dans les massifs alpins.

L'influence des glaciers quaternaires est très visible dans le Jura par l'abondance des lacs, dont l'étude est classique chez les botanistes. Les tourbières sont aussi très fréquentes. Elles sont du type « bombé » à Sphaignes. Quelques arbres s'y aventurent, comme le Bouleau pubescent et le Pin à crochets, survivances glaciaires.

Les Vosges.

Elles ont deux versants, dont l'un est humide, alors que celui qui domine l'Alsace est relativement sec. C'est dire que les étages montagnards sont représentés du côté occidental par les séries du Hêtre et du Sapin. Par places se mêle l'Épicéa, arbre sans grande signification pour la végétation, car il s'accommode de conditions très diverses; souvent il a été introduit. Sur le versant alsacien, on a fréquemment inversion des étages: le Sapin est en bas, et le Hêtre dans les parties supérieures. Le Pin sylvestre apparaît aussi en abondance. Les sommets sont appelés « chaumes », ce qui indique un caractère dénudé. La violence des vents en est certainement la cause principale. La lande à Callune et l'Airelle des marais, avec des espèces subalpines, donnent un pâturage du type pseudo-alpin, où quelque Hêtre rabougri, quelque Sorbier des oiseleurs s'aventurent. La présence du Hêtre marque qu'on est dans l'étage montagnard, malgré l'apparence subalpine. Ailleurs, la pelouse à Nard couvre de grandes surfaces.

De nombreuses tourbières acides rappellent les souvenirs glaciaires, et de misérables Pins à crochets ont survécu aux vicissitudes d'une longue histoire.

Dans les *Vosges gréseuses*, le Sapin disparaît presque complètement, Hêtre et Pin sylvestre se partagent les parties montagnardes, le premier dans les versants humides, le second aux expositions plus sèches et plus chaudes. S'il disparaît, la lande à Genêt à balais le remplace.

Les Alpes.

Décrire la végétation des Alpes en quelques lignes est un peu hasardeux. La carte est le meilleur moyen de saisir les grandes divisions.

On voit d'abord à la périphérie la teinte bleue du Hêtre aux *Alpes externes* de Savoie, de Dauphiné jusqu'au Diois, au Ventoux et à Lure. Ce sont les contrées à pluviosité élevée dès les basses altitudes. En Diois, le caractère plus sec est révélé par le mélange du Pin sylvestre. En Savoie et Dauphiné périphérique, le caractère plus humide est révélé par l'abondance de l'Épicéa qui descend dans les grasses pelouses verdoyantes. Le Sapin existe surtout en terrains calcaires.

Dans ces montagnes périphériques, la forêt se termine en général avec le Sapin ou l'Épicéa, et l'étage subalpin est dépourvu d'arbres. Souvent d'ailleurs la limite supérieure de la forêt montagnarde est basse, et des pelouses pseudo-alpines lui succèdent. C'est une loi générale ; les Alpes périphériques et le front pyrénéen en montrent de nombreuses confirmations.

Les Alpes externes du Devoluy méridional, du Gapençais et de Provence ont une tout autre allure. A leur périphérie assez humide se trouve encore du Hêtre, mais le Pin sylvestre forme la série dominante, et les formes de dégradation de garrigues, de pelouses sèches, de graviers et d'éboulis prennent une place prépondérante dans le paysage. Les graviers torrentiels et leur cortège de Saules, d'Épines vinettes, les cônes de déjection à Argousier sont des types bien caractéristiques des Alpes sèches.

Si l'on pénètre plus profondément dans le cœur du massif, le long des grandes vallées, l'influence humide de l'Atlantique pénètre encore et avec elle le Hêtre. Ainsi, le long de l'Isère, le Hêtre arrive largement à Albertville. Le coude de la vallée en amont diminue son importance, et il cesse entre Moutiers et Bourg-Saint-Maurice. L'arrêt du Sapin se produit quelques kilomètres plus loin.

Alors commencent les conditions des *Alpes internes*. L'atmosphère plus sèche, le ciel plus lumineux expliquent bien des particularités. Les minima de pluviosité des vallées ont en Maurienne,

par exemple, une ampleur que les Pyrénées ne connaissent pas. Des séries très différentes, d'origine continentale, arctique ou même sarmatique, prennent la place de celles que le reste de la France offrait.

L'étage montagnard cesse avec Hêtre-Sapin dans les Alpes du Nord, mais, dans le fond des vallées, le Pin sylvestre le représente avec timidité. En Maurienne, il devient plus important ; dans le bassin de la Durance la série du Pin sylvestre est dominante à l'étage montagnard.

Plus haut *l'étage subalpin* lumineux comporte essentiellement la série du Mélèze. Cette série est le meilleur réactif des conditions des Alpes internes. Par places, le Pin Cembrot, le Pin à crochets, particulièrement au Briançonnais, forment quelques bouquets dans le pâturage subalpin.

Dans le tableau ci-dessus, l'Épicéa a été passé sous silence pour montrer que l'ordonnance des Alpes est parfaitement comparable au type des Pyrénées. Mais l'Épicéa est venu brouiller les notions, car c'est un arbre de biologie très souple, capable de vivre dans l'atmosphère humide de l'étage montagnard supérieur et dans les conditions plus lumineuses de l'étage subalpin inférieur. Il est possible que des races différentes d'Épicéa correspondent à ces biologies différentes ; cet arbre est dominant dans les forêts de Savoie et Dauphiné où l'étage subalpin a une tonalité plus humide qu'au Sud, mais il ne pénètre pas au cœur des massifs où les conditions subalpines deviennent typiques ; il n'existe guère dans le bassin de la Durance ; il réapparaît dans les Alpes Maritimes, où une humidité d'origine méditerranéenne crée une marge montagnarde-subalpine qui lui est favorable.

Les influences sont très enchevêtrées dans les Alpes niçoises, et nulle part en France la végétation n'offre un tel désordre. Ce n'est pas là qu'il faut essayer d'acquérir la notion d'étages de végétation. La complication du relief, le nombre des essences, la proximité de la flore méditerranéenne rendent vaine toute tentative de description brève de ces montagnes. Dans les hautes vallées, l'étage subalpin prend son type Alpes sèches, et le Mélèze en constitue l'élément essentiel.

Citons la série curieuse de l'Aulne vert, feuillu, qui forme souvent la limite forestière et qui montre que le vocable « étage des Conifères » peut être pris en défaut.

Citons les tourbières à Sphaignes, moins fréquentes que dans le Jura, les Rhododendrons, les Genévriers nains, les Saules nains, la prestigieuse floraison des Gentianes et Renonculacées, citons les abords des neiges fondantes où croît la délicate Soldanelle, citons les moraines, les éboulis, les rochers. Le botaniste qui veut séparer et classer n'a que le choix.

L'étage alpin apparaît à des altitudes variées et finit au contact

des neiges et glaces. Il est essentiellement formé de pelouses rocheuses qui deviennent acides et se couvrent de *Carex*. Les rochers abritent des plantes phanérogames jusqu'à plus de 3 000 m. ; plus haut, quelques Lichens, des Algues, représentent seuls les derniers vestiges de la vie végétale.

II. — RÉGION MÉDITERRANÉENNE

Ici, il n'est pas utile de distinguer, pour deux études séparées, la plaine de la montagne. On peut assimiler tout le territoire habité par la flore méditerranéenne à une contrée montagneuse et classer les types de végétation en étages. Cette contrée a été particulièrement étudiée par Flahault. La carte 26 n° 4 est essentiellement faite à l'aide des contours donnés par cet auteur dans des cartes à 1 : 200 000, inédites sauf une. J'ai complété les parties marginales : Alpes maritimes, Pelvoux, Velay, qui n'avaient pas été traitées, ainsi que la majeure partie des Bouches-du-Rhône, qui manquait.

Dans la carte 26 n° 2, ma conception seule a été indiquée. Elle ne diffère guère de celle de Flahault.

L'examen des cartes montre d'abord l'importance des *séries littorales*, qui forment un monde à part. Les ressemblances avec les séries analogues aux bords de l'Océan sont très grandes. Cependant, un certain nombre de plantes spéciales aux rivages méditerranéens permettent au botaniste de reconnaître la côte qu'il étudie.

On peut, avec Flahault, distinguer essentiellement :

Eaux saumâtres, sables humides des marais salants ;

Dunes et sables maritimes secs ;

Dunes fixées que domine souvent l'élégant parasol du Pin Pignon ;

Rochers et falaises maritimes.

On peut aussi parler de la végétation marine elle-même, mais elle n'intéresse guère le géographe.

Les paysages de terrains sableux ou salés ou vaseux sont si nettement caractérisés sur la côte languedocienne, qu'un vocabulaire spécial les désigne.

La Camargue présente de vastes surfaces d'eaux saumâtres ou de paysages à Salicornes ou sansouires. Au bord des eaux douces, de grands arbres, souvent introduits, font une galerie touffue.

Cette *végétation du bord des eaux* se prolonge vers l'amont le long du Rhône, largement à travers le Vaucluse. De grasses cultures verdoyantes morcelées de haies de Cyprès, abris contre le Mistral, n'évoqueraient guère les pays méridionaux si les collines voisines, éclatantes sous les haillons de garrigue, ne montraient les végétaux typiquement méditerranéens.

Ce paysage de bords des eaux, accru par les canaux d'irrigation,

couvre la plaine d'Avignon et remonte le Rhône, d'une part, la Durance, de l'autre. Avec une ampleur moins grande, des paysages analogues existent au cours inférieur du Var et en Roussillon le long de la Têt.

Le long des rivières pénètrent ainsi en pays méditerranéen des paysages semblables à ceux du Rhône moyen ou de la Saône. Les Cannes de Provence (*Arundo Donax*) situent ces paysages, mais la majorité de la flore est médio-européenne. Manifestement, l'humidité du sol compense les conditions trouvées par les parties aériennes des plantes. Certaines stations ont pu être interprétées comme survivances glaciaires ou de la « période des tourbières » au début de la période mésohygrothermique. On trouve des stations de Chênes à feuilles caduques en plein étage du Myrte (*Argelès-sur-Mer*).

Étage du Myrte ou de l'Oranger. — C'est l'étage le plus chaud, très peu représenté en France.

Il y a quelque difficulté à nommer un étage au moyen d'un arbre cultivé. Autant il est naturel de limiter un étage au moyen d'une culture, autant il paraît fâcheux de le désigner par le nom d'une plante cultivée. Le palmier nain a disparu de la côte française. Le Myrte peut servir à distinguer cet étage. Avec lui croissent dans les vallons le Laurier-Rose et le Gattilier. La côte vermeille, quelques points des Basses Corbières, la Montagne de Sète, puis la côte de Berre à l'Italie, voilà les contrées où cet étage est représenté. Flahault trouve 118 espèces spéciales. Cet étage est le long du littoral et dans les îles et n'a pas été représenté sur les cartes.

Étage du Chêne-vert. — On peut considérer un étage du Chêne-vert à l'intérieur de la limite de l'Olivier. Sa partie la plus chaude constitue un *sous-étage méditerranéen inférieur* qu'on peut appeler du Chêne-liège en terrain siliceux, du Pin d'Alep en terrain calcaire. Mais ces arbres, le dernier surtout, ne sont pas partout où ils pourraient être. Les arbrisseaux comme le Chêne-Kermès ou le Lentisque sont plus constants, mais ne sont pas répandus partout dans cette partie, la plus chaude de l'étage du Chêne-vert. Sur la carte 26 n° 2, ce sous-étage est représenté par l'orangé du Chêne-liège, le jaune rayé de rouge, le rouge du Pin d'Alep et le violet du Pin maritime méso-géen. Ce dernier peut d'ailleurs s'échapper de l'étage et monte assez haut dans les Alpes niçoises.

C'est le pays méditerranéen typique, avec les maquis à Cistes, Bruyères et Salsepareilles, où le Calycotome arrête le voyageur.

En partie plus dégradée, la garrigue se hérissé de Genêt scorpion à l'Ouest; Cistes, Lentisques, Romarin, Lavande, Aspic sont partout fréquents.

Une graminée abonde sous la garrigue et dans les « ermes » plus dégradées : c'est *Brachypodium ramosum*.

Il n'est pas possible de détailler ici les particularités de la série du Chêne-liège et du Pin d'Alep. Il n'est pas possible de discuter ici de la répartition du Pin d'Alep, absent de Sète à la Catalogne et dont l'indigénat est douteux de Marseille à Sète. Indiquons seulement que la série du Chêne-liège se trouve largement développée aux Albères, à l'entrée du Vallespir et aux Aspres. On la retrouve, moins importante, au massif des Maures, où le Pin mésogéen se mélange largement au Chêne-liège.

La série du Pin d'Alep est caractéristique de la Provence calcaire. En Languedoc, l'homme la reconstitue par les reboisements en Pin d'Alep, qui réussissent admirablement jusqu'au delà de Carcassonne.

Sous-étage méditerranéen supérieur ou du Chêne-vert euméditerranéen, à l'intérieur de la limite de l'Olivier.

Sur la carte 26 n° 2, c'est la partie colorée en jaune sans alternance avec du rouge. Les espèces les plus sensibles au froid n'atteignent pas la limite de l'Olivier. L'allure générale des maquis et garrigues n'a guère changé ; mais le botaniste ne retrouve pas le Calycotome, par exemple, aux premiers, l'Ajonc à petites fleurs, le Lentisque aux secondes.

Dans ce sous-étage pénètrent volontiers des infiltrations des étages supérieurs, et le Chêne pubescent se montre fréquemment avec quelques plantes de son cortège.

Étage du Chêne-vert subméditerranéen. — En marge des pays méditerranéens se trouve une ceinture de transition vers la région holarctique, où pénètre largement toute une flore d'origine méditerranéenne, mais capable de vivre sous des climats plus rigoureux que celui de l'Olivier.

Ces plantes, dites subméditerranéennes, peuvent se classer en plusieurs groupes : celles qui accompagnent le Chêne-vert, celles qui accompagnent l'Érable de Montpellier, celles qui accompagnent le Chêne pubescent.

On peut ici se borner à l'étage du Chêne-vert, qui a seul une individualité suffisante pour marquer dans le paysage. Toute la marge méditerranéenne aux Corbières, au rebord méridional des Causses, aux Cévennes, au Vivarais, les premières pentes des Alpes de Provence appartiennent à cet étage. La compénétration de l'étage du Chêne pubescent est très intime, et le Genêt à balais, le Genévrier commun se mêlent aux méditerranéennes. En terrains siliceux, le Châtaignier est très répandu dans cet étage et caractérise le paysage des Cévennes, du rebord de la Montagne Noire et du Vallespir. La spontanéité est douteuse, mais il y a vraiment une ceinture du Châtaignier, si importante que Flahault marquait d'une couleur spéciale un étage du Châtaignier.

Signalons le Pin Laricio des Cévennes ou de Salzman dans le Gard et dans les Pyrénées Orientales.

Les pénétrations holarctiques. — Une question curieuse, aux pays méditerranéens, est celle des stations à végétation holarctique isolées au milieu de paysages méditerranéens. Il a déjà été question plus haut des paysages des bords des eaux ; il faut encore citer la forêt de Hêtres de la Sainte-Baume et les Hêtres de Valbonne. A vrai dire, les conditions ne sont pas méditerranéennes aux points où se développent ces arbres, mais il faut expliquer leur venue. On est amené à admettre une conservation par l'homme, car des traditions populaires ou des monastères ont assuré le respect de la forêt, comme pour les Sapins de Sainte-Croix-Volvestre en Ariège, à 300 m. d'altitude, en plein étage des Chênes. On peut donc admettre la conservation. Pour expliquer la venue, il faut remonter à la période des tourbières. postxéothermique, ou jusqu'aux glaciations. Ce sont donc des « survivances », selon toute vraisemblance.

Les étages en Corse. — La Corse mérite une mention spéciale, car elle présente des séries particulières dues à l'isolement géographique. Elle se partage altitudinalement en deux parties, suivant la limite de l'Olivier, mais il vaut mieux ici tout traiter en un seul ensemble.

L'étage inférieur à Myrte existe en Corse, mais est interrompu et côtier. *L'étage euméditerranéen du Chêne-vert* avec la série du Chêne-liège forme toute la ceinture des maquis jusque vers 400 m. d'altitude.

Au-dessus, *l'étage du Pin maritime mésogéen* est la station préférée du Châtaignier, très important en Corse. Le maquis subméditerranéen y pénètre largement.

C'est la marge montagnarde qui mène à *l'étage montagnard* caractérisé par le Pin Laricio de Corse et le Hêtre.

L'étage subalpin est représenté par l'Aulne vert, qui a une forme spéciale à la Corse, et par des landes et pâturages subalpins. On y a étudié des milieux tourbeux qui s'élèvent dans *l'étage alpin* pierreux et tourbeux.

Les orophytes méditerranéennes. — Cette question des plantes de montagne de vieille origine méditerranéenne, mais capables de vivre en dehors de la limite de l'Olivier, ne se pose guère pour la France continentale. En effet, les montagnes de la marge méditerranéenne y sont abondamment peuplées d'holarctiques qui donnent son caractère à la végétation : c'est le cas du Ventoux où, malgré de nombreuses oroméditerranéennes, existent nettement un étage du Hêtre dans la partie nébuleuse et un étage subalpin à Pin à crochets dans la partie plus sèche. En Corse, les hauts sommets ont encore de nombreux représentants holarctiques, mais il existe une forte proportion d'oroméditerranéennes.

Le problème des oroméditerranéennes prend toute son ampleur en Afrique du Nord ; il n'y a pas lieu d'en parler ici.

CONCLUSION

Un tableau aussi rapide ne donne pas une idée de la végétation réelle de la France. Le tableau de cette végétation doit commenter les cartes du tapis végétal. Alors, on verra s'individualiser chacun des nombreux « pays » de France. Leur diversité tient à la diversité du fonds botanique qui vient d'être étudié à grands traits, mais surtout aux innombrables modifications apportées par l'homme. C'est lui qui a vraiment donné son visage à la France. La nature lui avait seulement préparé les matériaux pour le composer. Au cours des temps géologiques, elle avait accumulé les éléments floristiques soumis aux variations des climats. Sur cette nature en perpétuel changement, l'homme est intervenu, brutalement ici, très légèrement ailleurs. De ces retouches est sorti le visage nuancé et varié qui caractérise notre beau pays.

HENRI GAUSSEN.