CE QUE SERA LA CARTE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX DU LUXEMBOURG

PAR

LÉOPOLD REICHLING.

Toute entreprise d'un genre nouveau suscite, surtout dans les milieux qu'elle entend servir, une juste curiosité, mêlée parfois d'un peu de scepticisme. Il importe que le public, en temps utile, puisse jeter un coup d'oeil sur les travaux commencés et qu'il puisse avoir une perspective sur le résultat final de l'œuvre entreprise.

Le but des pages que voici est de donner une idée concrète de ce que sera la carte des groupements végétaux du Luxembourg. A cette fin, un échantillon de carte, représentant les groupements végétaux d'une partie de la forêt d'Anve (Grünewald), se trouve joint. Bien que les levés des groupements végétaux soient au point, l'exécution technique de la carte n'atteint pas encore le perfectionnement prévu pour la publication définitive. Ce défaut reste d'ailleurs sans conséquences pour l'intelligence du document qui sera ici commenté.

*

Avant de parler de la carte proprement dite et des indications pratiques qu'elle fournit, qu'il me soit permis, pour plus de clarté, de donner un bref aperçu sur le terrain — structure géologique, relief, cours d'eau — et quelques précisions indispensables sur les groupements végétaux cartographiés, leur comportement, leur structure, leurs relations de parenté systématique. De plus, j'essayerai de montrer en quelques lignes l'utilité pratique de la

cartographie phytosociologique en général ainsi que la façon dont s'effectue le travail cartographique sur le terrain.

*

1. *Le terrain.*

La partie cartographiée est située entre les routes Staffelstein-Eisenborn et Staffelstein-Asselscheuer. Le terrain est formé essentiellement de Grès de Luxembourg, dont le plateau est érodé par plusieurs ruisselets. La route Staffelstein-Eisenborn longe le cours des eaux réunies de la « Dittchesbâch » et de la « Schetzelbâch » et traverse deux petits affluents gauches, le « Klenge Kalflösschen » et le « Gro'sse Kalflösschen ». Un troisième affluent, plus important, la « Rengelbâch », rejoint ces eaux en amont d'Eisenborn et forme avec elles l'Ernz blanche.

Les sources des différents ruisselets jaillissent à la base du Grès de Luxembourg, au niveau des marnes à *Ammonites planorbis* (Hettangien inférieur). Leurs vallées sont creusées dans ces marnes ainsi que, plus profondément, dans le Rhétien et dans les couches supérieures du Keuper à marnolites. La partie supérieure des pentes est formée de grès.

Une faille de direction SW-NE traverse le terrain au nord de la source de la « Rengelbâch » et de l'embouchure du « Klenge Kalflösschen », causant localement en aval, la disparition des marnes et le rétrécissement des vallées.

L'altitude du terrain varie entre 410 m environ (Staffelstein) et 320 m (Eisenborn).

2. *La végétation. — Les groupements végétaux forestiers.*

Une partie du plateau gréseux est cultivée (champs) ; des prairies et des pâturages ont, par ailleurs, remplacé la forêt sur marnes dans le voisinage d'Asselscheuer et d'Eisenborn, ainsi qu'au fond des vallées le long de la route vers Eisenborn. Mais la plus grande surface du grès reste boisée, et là où les marnes affleurent dans la partie inférieure des pentes, quelques bandes de forêts sont également conservées.

La végétation forestière est nettement différente suivant que le substrat géologique est gréseux ou marneux. Dans un travail

antérieur *), j'ai montré que la forêt naturelle du Grès de Luxembourg est une hêtraie, tandis que la chênaie à charme se plaît sur les marnes. Les levés effectués au Grünewald et transposés sur la carte ci-jointe confirment cette distinction.

A. *Les hêtraies du Grès de Luxembourg.*

a. *La hêtraie à Asperula odorata.*

La forêt naturelle primitive du grès est une hêtraie à aspérule sur sol brun à humus doux (mull). Physionomiquement, elle se présente en général sous forme d'une futaie où domine le hêtre, accompagné du chêne sessile. La strate arbustive fait pratiquement défaut, tandis que la strate herbacée est généralement bien développée et peut parfois former des tapis continus.

Au point de vue phytosociologique, les principales espèces caractéristiques locales sont le hêtre, l'aspérule, la mélique uniflore et, sur versants exposés au secteur Nord, la fétuque des bois. Ces espèces permettent de classer la hêtraie à aspérule dans l'alliance *Fagion silvaticae.* Elle présente une grande ressemblance avec la hêtraie des Ardennes belges *(Fagetum arduennense* NOIRFALISE **) et avec celle des collines du Nord-Ouest de l'Allemagne (*Fagetum boreoatlanticum* TUEXEN ***). Elle se distingue de ces deux associations par des caractères négatifs surtout, dus à sa situation géographique. C'est ainsi que certaines espèces montagnardes, répandues dans la hêtraie ardennaise, manquent pratiquement dans la hêtraie du grès, comme p. ex. : *Polygonatum verticillatum, Poa Chaixii, Geranium silvaticum.* De même, quelques espèces du *Fagetum boreoatlanticum* font défaut à notre flore ou préfèrent chez nous d'autres groupements : *Dentaria bulbifera, Lathyrus vernus, Corydalis cava,*

*) REICHLING, L.: Les forêts du Grès de Luxembourg. — *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.,* **83/2**, 1951. (Fascicule distribué aux membres de la Société des Naturalistes Luxembourgeois.)

) NOIRFALISE, A.: Premier aperçu sur l'étage du hêtre et les types de hêtraies en Haute Ardenne. — *Bull. Inst. agron. et Stat. Rech. Gembloux,* **17, 1948 - 1949.

***) TUEXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — *Mitteil. flor.-soziol. Arb.-Gemeinsch. Niedersachsen,* **3**, 1937.

Leucoium vernum etc. manquent ; *Euphorbia amygdaloides*, de son côté, semble éviter le grès d'une façon rigoureuse.

En raison de ces différences, et en raison du substrat particulier auquel la hêtraie est liée, je n'hésite plus de la considérer comme association géographiquement individualisée *) et de la désigner sous le nom de *Fagetum arenicola.* Pour le détail de sa composition floristique, le lecteur voudra bien se reporter au travail cité plus haut.

Suivant les conditions du relief, le niveau de la nappe phréatique et les propriétés du sol, il y a lieu de distinguer plusieurs sous-associations de la hêtraie à aspérule, que je caractériserai brièvement ci-dessous, en donnant, pour autant qu'il y a lieu de le faire, les noms dont je les ai désignées dans mon travail de 1951, ainsi que les groupements analogues des hêtraies ardennaise et NW-allemande.

1. Sous-association typique (*Fagetum arenicola typicum*); (« hêtraie à *Asperula odorata,* variante typique » 1951 ; hêtraie à *Asperula odorata* NOIRFALISE) ; sur plateaux, pentes douces d'exposition diverse et fonds de vallons larges ; sol moyennement frais ;
2. sous-ass. à Fougères (*F. a. dryopteridetosum*) ; (non distinguée en 1951, mais correspondant au relevé 20 ; *Fagetum boreoatlanticum dryopteridetosum Linnaeanae* TUEXEN) ; sur pentes douces exposées principalement au secteur Nord ; sol frais ; espèces différentielles : *Lastrea Dryopteris* (= *Dryopteris Linnaeana*), *Dryopteris paleacea*, *D. austriaca* ssp. *dilatata* ; en outre, abondance d'*Athyrium Filix-femina* et *Dryopteris Filix-mas.* Dans les groupements qui dérivent de cette sous-association par acidification du sol (voir sous-association 6 et variantes à Fougères de la hêtraie acidiphile), *Lastrea oreopteris* peut s'ajouter aux espèces citées ;

*) Je me permets de renvoyer aux suggestions que j'ai faites en vue d'une révision des catégories du système phytosociologique, dans une note intitulée : Réflexions sur une adaptation possible du système phytosociologique à une nomenclature binaire. Cette note paraîtra dans le *Rec. Trav. Inst. Bot. Montpellier*, **6**, en cours d'impression.

3. sous-ass. à *Festuca silvatica* (*F. a. festucetosum silvaticae*) ; («hêtraie à *Asperula odorata,* variante à *Festuca silvatica*» 1951 ; *Fagetum boreoatlanticum festucetosum silvaticae* TUEXEN) ; sur pentes abruptes exposées au secteur Nord ; sol assez frais, microclimat à caractère particulièrement montagnard ; principale différentielle : la fétuque des bois.

4. sous-ass. à *Deschampsia caespitosa* (*F. a. deschampsietosum caespitosae*) ; (« hêtraie à *Asperula odorata,* variante à *Deschampsia caespitosa* » 1951) ; sur les zones de transition grès/marnes ; sol argileux, mélangé de sable, humide, peu perméable ; différentielles : espèces hygrophiles, principalement la deschampsie cespiteuse, et espèces de la chênaie à charme ; le groupement est intermédiaire entre la hêtraie et la chênaie à charme (humide), et correspond de ce fait dans une certaine mesure au *Carpineto-Fagetum* des auteurs belges *) et au *Querceto-Carpinetum asperuletosum* ELLENBERG ; en raison de la dominance des espèces de la hêtraie, je rattache le groupement à cette dernière ;

5. sous-ass. à *Lysimachia nemorum* (*F. a. lysimachietosum nemorum*); (« hêtraie à *Asperula odorata,* variante à *Lysimachia nemorum* » 1951) ; au fond de vallons étroits, sur sol sablonneux alluvial ou colluvial à nappe phréatique élevée et à bonne aération ; différentielles : espèces de la frênaie à Carex (dont *Lysimachia nemorum, Stellaria nemorum* ssp. *glochidosperma*) et autres hygrophiles ; systématiquement, le groupement est intermédiaire entre la hêtraie et la frênaie à Carex ; je le rattache à la hêtraie pour la même raison que le précédent.

Toutes les sous-associations qui viennent d'être énumérées peuvent subir une dégradation dans le sens d'une acidification et d'un appauvrissement du sol en sels minéraux. Cette dégradation peut atteindre différents degrés d'intensité, qui se traduisent tous par des images déterminées dans la composition du

*) LEBRUN, J., NOIRFALISE, A., HEINEMANN, P., et VANDEN BERGHEN, C. : Les associations végétales de Belgique. — *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.,* **82**/1, 1949.

tapis végétal, et par des différences nettes dans l'activité biologique du sol ainsi que dans la productivité et la régénération du hêtre. S'il est possible qu'en certains endroits la dégradation soit due aux particularités naturelles du terrain, il n'en est pas moins vrai — et des expériences nombreuses le prouvent, tant chez nous que dans d'autres régions d'Europe — que l'homme est dans une très large mesure responsable de l'état dégradé de nombreuses forêts, par suite du traitement défavorable qu'il leur a fait subir dans le passé et qu'il s'obstine à perpétuer de nos jours. Je cite le traitement en taillis, les coupes rases, les monocultures d'épicéa et de pin sylvestre.

A un premier stade de dégradation correspond dans le tapis végétal une raréfaction des plantes indicatrices d'humus doux et une apparition massive de la luzule blanche, accompagnée de quelques autres acidiphiles. Il est permis de rattacher cette composition au *Fagetum*, dont elle forme une sous-association acidiphile, la

6. sous-ass. à *Luzula nemorosa* (*F. a. luzuletosum*) ; intermédiaire entre la « hêtraie à *Asperula odorata* » et la « hêtraie à *Luzula nemorosa* » 1951 ; certains relevés de 1951, riches en plantes acidiphiles et en même temps en plantes d'humus doux, y correspondent, tels les relevés 34, 35, 36, 37, 40, 41 ; groupement comparable au *Fagetum boreoatlanticum luzuletosum* TUEXEN) ; la sous-association se présente sous diverses formes (variantes) correspondant aux diverses sous-associations non acidifiées dont elles dérivent ; chaque variante se rencontre dans les mêmes conditions physiographiques que la sous-association qui est à son origine et se distingue par les mêmes espèces différentielles ; dans la partie cartographiée, les variantes suivantes ont été rencontrées :

   a. variante typique ;

   b. variante à Fougères ;

   c. variante à *Deschampsia caespitosa ;*

   d. variante à *Lysimachia nemorum.*

b. *La hêtraie acidiphile.*

Si la dégradation du sol est plus prononcée, les plantes d'humus doux disparaissent, par suite de la mauvaise décomposition de la litière qui est une suite de l'acidification du sol et qui conduit à la formation d'humus holorganique acide, appelé humus brut ou « mor ». Dès lors, ce sont les espèces acidiphiles d'humus brut qui s'installent. Ces espèces sont caractéristiques des forêts caducifoliées sur sol pauvre, à humus brut, réunies dans l'ordre des *Quercetalia roboris-sessiliflorae* (alliance : *Quercion roboris-sessiliflorae*). La hêtraie à cortège floristique formé d'espèces de cette alliance et dépourvu d'espèces d'humus doux ne peut plus être considérée comme appartenant à l'alliance *Fagion*, mais doit être rattachée au *Quercion roboris-sessiliflorae*. Elle présente beaucoup d'analogie avec la chênaie acide (*Quercetum sessiliflorae medioeuropaeum* BR.-BL.). Comme elle se distingue de cette dernière par la dominance du hêtre, dominance qui est due à la genèse naturelle du groupement, je propose pour celui-ci le nom collectif provisoire de *Fageto-Quercetum*. Suivant le degré de dégradation, il faudra distinguer deux sous-associations ; dans la première, la luzule blanche est encore bien représentée, accompagnée de quelques espèces du *Quercion ;* dans la seconde, les acidiphiles du *Quercion* (*Pteridium aquilinum, Lonicera periclymenum, Teucrium Scorodonia, Deschampsia flexuosa, Carex pilulifera, Melampyrum pratense,* etc.) prennent leur développement optimum, et la luzule disparaît. Dans chacune des deux sous-associations, il y a lieu de distinguer plusieurs variantes correspondant aux sous-associations de la hêtraie à aspérule qui étaient à leur origine ; pour les conditions physiographiques et les espèces différentielles des variantes, voir les sous-associations correspondantes de la hêtraie à aspérule.

Les variantes suivantes figurent sur la carte ci-jointe :

1. sous-association à *Luzula nemorosa* (*Fageto-Quercetum luzuletosum*) ; (« hêtraie à *Luzula nemorosa* » 1951) :
   a. variante typique ; (« hêtraie à *Luzula nemorosa,* variante typique » 1951 ; hêtraie à *Luzula nemorosa* NOIRFALISE) ;

b. variante à Fougères ;

c. variante à *Festuca silvatica* ; (« hêtraie à *Luzula nemorosa*, variante à *Festuca silvatica* » 1951 ; hêtraie à *Festuca silvatica* NOIRFALISE) ;

d. variante à *Deschampsia caespitosa ;*

e. variante à *Lysimachia nemorum* ;

2. sous-association à *Deschampsia flexuosa* (*F.-Q. deschampsietosum flexuosae)* ; («hêtraie à *Deschampsia flexuosa* et *Vaccinium myrtillus* » 1951 ; hêtraie dégradée à *Deschampsia* et *Vaccinium* NOIRFALISE) ;

a. variante typique ;

b. variante à Fougères ;

c. variante à *Deschampsia caespitosa.*

B. *Les forêts des marnes.*

Sur les sols marneux, la forêt naturelle est, dans la région cartographiée, une forêt feuillue mixte relevant de l'alliance *Fraxino-Carpinion* (alliance appartenant, avec l'alliance *Fagion silvaticae,* à l'ordre des *Fagetalia silvaticae*). Les forêts groupées dans le *Fraxino-Carpinion* se distinguent de celles du *Fagion* par de nombreuses espèces caractéristiques, telles *Carpinus Betulus, Fraxinus excelsior, Acer Pseudoplatanus, Brachypodium silvaticum, Primula elatior, Evonymus europaeus, Ranunculus auricomus . . .*

Deux associations ont été reconnues, la chênaie à charme (*Querceto-Carpinetum medioeuropaeum)* et la frênaie à Carex (*Cariceto remotae - Fraxinetum*).

a. *La chênaie à charme.*

La chênaie à charme, qui est la forêt climax largement répandue sur le territoire luxembourgeois, se distingue physionomiquement des hêtraies du grès par le mélange varié d'espèces arborescentes et par le développement d'une strate arbustive dense. Elle présente diverses sous-associations et variantes

suivant les conditions du terrain. Voici les formes sous lesquelles elle a été trouvée :

1. sous-association typique (*Querceto-Carpinetum medioeuropaeum typicum*), sur sol moyennement sec ;
2. sous-association à *Stachys silvatica* (*Q.-C. m. stachyetosum*), sur sol frais à humide; différentielles : espèces hygrophiles;
3. sous-association à *Stellaria holostea* (*Q.-C. m. stellarietosum*), sur sol légèrement acidifié ; différentielles : espèces acidiphiles ; cette sous-association représente une transition vers la chênaie acidiphile (*Quercetum sessiliflorae medioeuropaeum*) ; elle peut se développer à partir des deux sous-associations précédentes et comprend deux variantes correspondantes :

   a. variante typique (sèche) ;

   b. variante humide ; différentielles : espèces hygrophiles ;
4. sous-association à *Luzula nemorosa* (*Q.-C. m. luzuletosum*), formant transition vers la hêtraie acidiphile à luzule et se rencontrant généralement au contact de cette dernière ; différentielles : *Luzula nemorosa, Sambucus racemosa, Senecio Fuchsii ;* deux variantes :

   a. variante typique (sèche) ;

   b. variante humide ; différentielles : espèces hygrophiles ;
5. sous-association à *Filipendula ulmaria* (*Q.-C. m. filipenduletosum*) ; forêt riveraine formant transition vers l'aulnaie, sur alluvions tourbeuses, mal aérées ; différentielles : *Filipendula ulmaria, Solanum dulcamara, Scutellaria galericulata, Angelica silvestris, Alnus glutinosa* et autres.

b. *La frênaie à Carex.*

La frênaie à Carex (*Cariceto remotae - Fraxinetum*) est une forêt bordant des ruisselets à eau calcaire, et se développant sur sol mouillé, bien aéré ; parmi les espèces caractéristiques de cette association, citons : *Carex remota, Carex pendula, Rumex sanguineus, Veronica montana, Lysimachia nemorum, Equisetum maximum*; c'est la sous-association typique (sous-ass. à *Ca-*

rex pendula) qui a été trouvée le long du cours supérieur de la « Rengelbâch » où elle est développée à l'état fragmentaire. (La frênaie à Carex est une association à caractère atlantique ; aussi ne se trouve-t-elle bien développée chez nous que dans la région de Berdorf, où elle réunit toutes les caractéristiques, y compris *Carex strigosa*).

3. *Utilité de la cartographie des groupements végétaux.*

Ce que le phytosociologue cartographie, ce ne sont pas certaines espèces isolées, ni des plantes cultivées, mais des *groupements* végétaux *spontanés*.

On sait que chaque espèce végétale a des exigences déterminées vis-à-vis des conditions du milieu. Lorsqu'une graine a germé en un endroit déterminé, la plantule qui se développe est soumise à l'action des conditions qui règnent en cet endroit ainsi qu'à la concurrence d'autres plantes qui croissent autour d'elle. Si les conditions du milieu ne sont pas très propices à son développement, c.-à-d. ne répondent pas entièrement à ses exigences, la plantule succombe à la concurrence d'espèces qui se sentent mieux à l'aise, qui sont mieux adaptées. Ce n'est qu'en milieu favorable qu'elle arrive à se maintenir contre ses rivales. De cette façon, un équilibre s'établit entre espèces à exigences comparables et à pouvoir concurrentiel sensiblement égal. Ces espèces se maintiennent côte à côte en formant un groupement végétal, dont la composition est fonction des conditions qui règnent à l'endroit de leur croissance. Ce sont ces groupements végétaux, variant suivant les milieux et indiquant chacun des conditions bien déterminées, qui sont cartographiées.

Une carte phytosociologique est ainsi un inventaire des conditions qui existent en chaque endroit du terrain cartographié. C'est dans l'indication des conditions du milieu que réside son utilité pratique : en la consultant, on ne cultive plus au hasard, mais on sait d'avance si en tel endroit le milieu convient ou ne convient pas à telle culture.

Sur d'autres méthodes permettant de connaître le milieu — enregistrement des facteurs climatiques pendant des années, analyses chimiques et physiques du sol, mesures du niveau de la

nappe phréatique, etc. — la cartographie phytosociologique a l'avantage de se baser sur la végétation qui donne instantanément, en chaque endroit, la somme des graphiques de tous les facteurs dont elle subit l'action depuis très longtemps. La carte n'est qu'une copie des enregistrements inscrits dans le tapis végétal.

4. *Le travail sur le terrain.*

Avant de cartographier, le phytosociologue doit analyser la végétation en dressant en de nombreux endroits la liste des plantes présentes. Ces listes, qu'on appelle relevés phytosociologiques, sont réunies en des tableaux et comparées entr'elles. Leur comparaison permet de grouper les relevés d'après leurs analogies et leurs différences. Un groupe de relevés analogues représente un groupement déterminé. D'autres groupes, se distinguant par la présence de certaines espèces, répondent à des groupements végétaux différents. Il est possible de discerner ainsi tous les groupements existant sur le terrain à cartographier et de les classer suivant leur degré de parenté.

Les différents groupements étant reconnus, le travail cartographique consiste à délimiter l'étendue de chacun d'eux. A cette fin, il est nécessaire de parcourir le terrain et de scruter soigneusement toute sa surface. Le groupement végétal est identifié en chaque endroit à l'aide des espèces qui lui sont propres. Telles espèces caractéristiques ou différentielles sont observées en tel endroit : il s'agit de tel groupement. Un peu plus loin, d'autres espèces indiquent un autre groupement.

Il est évident qu'en cartographiant au 10 000e — échelle qui permet de reconnaître sur la carte une étendue d'un are — il ne faudra pas distancer les points d'observation de plus de 30 à 50 m au maximum. Pour y parvenir, la méthode la plus pratique consiste à munir la carte d'un quadrillé orienté suivant les points cardinaux, chaque carré ayant 100 m ou moins de côté, et à se guider sur le terrain à l'aide de la boussole. Exemple : on se dirige du Sud vers le Nord en comptant les pas et en observant constamment la végétation. Tous les 30 ou 50 m, on inscrit sur la

carte le groupement reconnu. Après un trajet de quelques centaines de mètres, on se déplace de 30 à 50 m vers l'Est ou vers l'Ouest, puis on retourne du Nord vers le Sud sur une ligne parallèle au premier trajet, en procédant de la même manière.

Un calcul simple permet de voir que la cartographie d'un kilomètre carré nécessite ainsi, au minimum, une vingtaine de kilomètres de marche.

5. *La carte de la Forêt d'Anve.*

a. *La représentation des groupements végétaux.*

Sur la carte ci-jointe ne figurent que des groupements forestiers. Les surfaces occupées par des champs, des prairies, des pâturages ou des jardins sont laissées en blanc.

Il est de coutume de réserver pour les forêts la gamme des verts. Aussi les différentes alliances ont-elles été représentées par différentes teintes vertes :

le *Fagion* (association : *Fagetum arenicola*) par le vert-bleu,

le *Quercion* (association : *Fageto-Quercetum*) par le vert-olive,

le *Fraxino-Carpinion* (associations : *Querceto-Carpinetum* et *Cariceto remotae - Fraxinetum*) par le vert vif.

Des surcharges indiquent les sous-associations et les variantes. Il est bon de marquer autant que possible des groupements apparentés par des signes voisins. Ainsi, les groupements dépendant de facteurs physiographiques qui déterminent un microclimat humide et froid ou une nappe phréatique élevée, sont désignés par des surcharges bleues, alors que les hachures brunes sont réservées aux groupements conditionnés par l'acidification du sol. Par 25 combinaisons différentes des teintes et surcharges, toutes les associations, sous-associations et variantes trouvées sur le terrain cartographié ont pu être représentées. La disposition des rectangles dans la légende accompagnant la carte permet de reconnaître aisément les liens de parenté entre les différents groupements. C'est ainsi que tous les groupements à Fougères sont désignés par des hachures bleues obliques, ceux à *Festuca silvatica* par des hachures verticales, alors que des ha-

chures bleues horizontales représentent les groupements (riches en *Deschampsia caespitosa*) sur sols humides et peu perméables et des lignes ondulées ceux qui se distinguent par des plantes de la frênaie à Carex. Le *Querceto-Carpinetum filipenduletosum* se reconnaît par des hachures horizontales alternant avec des lignes pointillées. Des hachures brunes obliques désignent, suivant leur direction, soit les groupements à luzule, soit le *Querceto-Carpinetum stellarietosum.*

Certaines surfaces de la carte sont rayées de bandes verticales. Des bandes alternantes de deux couleurs différentes idiquent des transitions entre les deux groupements représentés par les couleurs en question, soit sous forme de mosaïque, trop serrée pour être reproduite à l'échelle adoptée, soit sous forme d'un mélange des cortèges floristiques des deux groupements. Les causes de telles transitions peuvent êtres diverses. Il peut s'agir soit d'un état durable, les conditions du milieu étant localement intermédiaires entre celles qui conviendraient à chacun des groupements, soit d'un état temporaire, un groupement étant en train d'évoluer vers un autre, comme cela peut arriver par suite de l'acidification du sol. Un exemple du premier cas est fourni par le groupement intermédiaire entre le *Fageto-Quercetum* et le *Querceto-Carpinetum* près du « Gêschterhaischen » et près de la pépinière ; la cause en est probablement une teneur plus grande du sol en argile, provenant peut-être d'une ancienne couverture de limons tertiaires. Le second cas est illustré par les surfaces de transition entre le *Fagetum* et le *Fageto-Quercetum.* Elles correspondent soit à des plantations d'épicéas, soit à des peuplements imprudemment éclaircis, deux causes de l'acidification brutale du sol.

Les surfaces rayées de bandes alternantes blanches et colorées indiquent le stade initial du groupement correspondant à la couleur, évoluant à partir d'un groupement non forestier (lande ou pelouse).

Des transformations artificielles dans la strate arborescente (remplacement du hêtre par l'épicéa, par exemple) ne constituent pas en elles-mêmes la création de nouveaux groupements.

Aussi les pessières ou autres plantations ont-elles été représentées par les mêmes teintes et signes que les forêts naturelles ; des signes spéciaux, imprimés en gris, indiquent toutefois l'essence plantée.

Le fond topographique de la carte est très sommaire. En attendant la publication de la nouvelle carte topographique du Luxembourg, je me suis basé sur des photos aériennes, ce qui explique entr'autres l'absence de courbes de niveau.

b. *Quelques indications pratiques.*

De ce qui a été dit sur les forêts du Grès de Luxembourg, il résulte que l'étendue actuelle de la hêtraie acidiphile est en grande partie due à l'influence de l'homme. Parmi les facteurs qui favorisent la dégradation du sol et entraînent une diminution toujours plus prononcée de la productivité des peuplements, il faut citer surtout les coupes rases ainsi que les monocultures d'épicéa et de pin sylvestre. Ces essences, par leur litière acide, hâtent le processus de dégradation. Une première conclusion s'impose donc : éviter les déboisements inconsidérés et user avec précautions de la culture des résineux nommés. Mélangés avec précaution, en proportions raisonnables, aux essences indigènes, l'épicéa et le pin menacent moins le sol. D'autre part, le sapin pectiné ou sapin des Vosges (*Abies pectinata*), trop négligé jusqu'ici, pourrait et devrait être introduit à une grande échelle. Cet arbre est, en d'autres régions, un compagnon naturel du hêtre, et il ne dégrade pas le sol. La réussite de quelques cultures éparses sur le grès permettent de prévoir qu'il pourra être cultivé avec succès et qu'il se reproduira spontanément. S'il est actuellement difficile d'introduire le sapin à cause du surpeuplement de nos forêts en gibier, notamment en chevreuil, il faudrait résolument se décider à remédier à ce danger et ne pas sacrifier l'avenir de l'industrie forestière à une compassion mal comprise pour les animaux.

Pour hâter l'assainissement des sols appauvris, l'application d'engrais minéral aurait un effet très favorable. Ce sont en premier lieu les surfaces vert-olive qui indiquent l'utilité ou la nécessité d'un amendement.

Pour le reste, je me borne à renvoyer au tableau des essences dont la culture est recommandée dans les divers groupements. Ce tableau, qui accompagne la carte, a pour but d'orienter le sylviculteur dans le choix des essences qui devraient composer les peuplements, conformément aux conditions naturelles. La liste attend d'être enrichie par des arbres exotiques dont la culture devra préalablement être expérimentée. Si l'expérience montre que telle essence réussit bien dans tel groupement, toutes les surfaces représentant ce groupement sur la carte seront aptes à la culture de cette essence.

*

J'espère avoir montré, par ces quelques pages, en quel sens la carte des groupements végétaux doit être comprise, et quel genre d'indications elle fournit aux sylviculteurs.

Il n'est pas difficile de prévoir que pour l'agriculture et l'élevage elle constituera un document non moins important, par les renseignements qu'elle fournira sur les groupements végétaux des champs, des vignobles, des vergers, des prairies, des pâturages.

Lorsque la carte des groupements végétaux du Luxembourg sera achevée, l'économie nationale sera en mesure de compter sur le rendement optimum des sols cultivés. Cette certitude justifie parfaitement les travaux du service de la carte des groupements végétaux.

Luxembourg, Musée d'Histoire naturelle,
Service de la Carte des Groupements végétaux,
octobre 1953.