

ALOIS ZLATNÍK:

Aperçu de la végétation des Krkonoše (Riesengebirge).

D'après les études du feu M. FRANTIŠEK SCHUSTLER et ses propres par
ALOIS ZLATNÍK.

Aux participants de la Cinquième Excursion Phytogéographique Internationale à travers
la Tchécoslovaquie et la Pologne Juillet-Août 1928.

Préface.

Quand j'écrivit en 1925 mon mémoire sur les relations entre les associations des Krkonoše et la réaction du sol, je fus persuadé que la publication de la monographie de mon feu cher maître, le professeur Schustler, ne tardera pas.

Mon ami M. Alfred Hilitzer s'est chargé aimablement de la détermination des cryptogames, recoltés pour chaque relevé. Mais il s'est montré, que cette tâche est plus difficile que nous ne pensions au commencement. Beaucoup de matériel manquait et le reste c'est montré fort incomplet.

Il nous a paru alors tout à fait nécessaire de visiter encore la montagne exprès pour compléter cette lacune sensible et nous l'avons fait par deux visites, en 1926 et en 1927. Nous avons visité aussi les Jizerské hory, dont les forêts et les tourbières demandaient une étude plus détaillée. De même dans les Krkonoše, nous avons consacré notre attention spécialement aux forêts, broussailles du pin, aux tourbières et aux landes à lichens et j'ai recolté de ces groupements un nombre considérable de relevés et d'observations nouvelles. En 1926, pendant trois autres visites, j'ai eu la possibilité d'étudier l'état de la végétation au temps du dégel de la neige, puis en été j'ai étudié à fond tous les restes des hêtraies, pour pouvoir établir les types, et j'ai recolté un matériel plus exact pour l'étude pédologique et les relations écologiques des associations, des forêts tout particulièrement.

Dans la succession scientifique du professeur Schustler on trouva à côté des notes et des relevés, les premiers croquis de quelques tableaux et un manuscrit inachevé sur les forêts en général.

Il fallait compléter les notes du terrain par ce que j'en savait, arranger les tableaux, dont les relevés complétés par les miens ont dépassé le nombre de 600, tout cela un travail qui demandait beaucoup de temps.

Ainsi la monographie sur les associations des Krkonoše n'a pas pu paraître encore et je me suis décidé à publier cet aperçu sommaire qui doit servir comme manuel aux participants du IPE.

Cet aperçu alors est basé sur les études et relevés de M. le professeur Schustler. Pour empêcher tout le malentendu possible, je tiens pour nécessaire de communiquer brièvement, ce qui est le résultat du travail de mon maître et ce que j'y ajoute ou change.

Les relevés faits par M. Schustler avec mon assistance sont publiés sous son nom. Les autres, sans indications, sont les miens faits en 1926 ou 1927. La dénomination des associations et des types forestiers est la mienne. M. Schustler ne l'a pas encore établie. La conception de la plupart des associations est la sienne. Elle fut changée par moi surtout dans les groupements forestiers et ceux des tourbières. Une conception qui vient aussi de moi, c'est celle du Calamagrostidetum-Deschampsietum flex. homogynosum, des landes à fleurs et des landes à lichens; puis j'ai changé d'avis sur les associations marécageuses subalpines.

Miennes sont aussi les observations approfondies sur les conditions édaphiques et tout ce qui touche la pédologie.

L'établissement des constantes et des espèces du groupe caractéristique d'une manière précise fut fait après l'arrangement des relevés dans les tableaux.

Il me semble utile de dire ici en quelques mots l'avis de M. Schustler sur la conception de l'association, comme je la connais des nos dialogues et comme elle ressort de ses notes.

Il fut partisan de la conception suisse („Je ne distingue pas autant d'associations comme lui“, une note faite pendant sa maladie en réponse à une demande de M. Oswald). Il désignait la plupart des groupements des tourbières comme des stades évolutifs. Pourtant il notait dans la nature seulement les groupements répondant à la demande de l'homogénéité du groupement (par ex. les relevés des tourbières). Dans l'étude de la forêt, il négligea quelquefois les différences écologiques en rassemblant par. ex. les fragments de types différents en un seul relevé. D'après les croquis des tableaux (l'un contenant le Piceetum et le Pinetum pum. myrt.-calam! l'autre le „Philonotidetum“) je peux juger, qu'il voulait mettre en premières lignes les constantes et les espèces plus ou moins caractéristiques et puis les espèces accessoires. En ce qui concerne les espèces caractéristiques, il fut assez sceptique sur leur valeur pour la caractérisation de l'association.

Que l'excursion du IPE dans notre montagne puisse contribuer à l'éclaircissement des problèmes sociologiques et écologiques!

DR. ALOIS ZLATNÍK.

Institut botanique de l'Université Masaryk à Brno le 1 mai 1928.

Aperçu géographique, géologique et climatologique.

(D'après mon mémoire de 1925, 22.)

Les Krkonoše (Monts des Géants, Riesengebirge) constituent la partie la plus élevée des Monts Sudètes et de la Bohême par conséquent. Ils forment une portion de la frontière naturelle entre la Tchécoslovaquie et l'Allemagne. C'est une montagne très ancienne de direction ouest-est. Au nord, elle s'abaisse en pentes assez abruptes, communiquant plus ou moins directement avec la plaine lacustre de Hirschberg.

Du côté tchèque elle s'abaisse beaucoup plus lentement formant des chaînes parallèles de plus en plus basses.

Elle comprend trois parties orographiquement bien distinctes. Les Jizerské hory (Iser-Gebirge), massif compact de granit, haut de 900—1000 m, ne dépasse pas l'étage de la forêt. Le propre massif des Krkonoše est séparé par la dépression de la vallée de Jizera (Iser). Il forme une unité plus ou moins homogène au point de vue de la végétation de même que les Jizerské hory en for-

ment une autre. Il a contrairement au massif plus bas des Jizerské hory l'étage subalpin bien développé. Orographiquement, les Krkonoše proprement dits peuvent être divisés eux-mêmes en deux parties: le massif ouest, comprenant une chaîne principale granitique et des chaînes laterales composées pour la plupart de gneiss, massif atteignant au Kotel (Kessel) l'altitude 1434 *m*; le massif communique avec le précédent par le col Divčí louka (Mädelwiese). Sa chaîne principale, une continuation directe de celle du massif ouest, est également granitique. A son extrémité orientale, la crête parallèle tchèque tient lieu de chaîne principale. Elle est exclusivement constituée de micaschistes et culmine à la Sněžka (Schneekoppe 1603 *m*).

Pour compléter cette image géologique, il faut mentionner encore des bandes calcaires, très rares dans le pays, mais d'un grand intérêt floristique. Le basalte de Kleine Schneeegrube et de Buková (Buchberg) est aussi d'un intérêt majeur.

Le climat est rude. Le volume des précipitations atmosphériques est très considérable et ne tombe pas au-dessous de 800 *mm* par an, l'étage de la forêt en recevant 1000 *mm* et quelques localités même plus de 1200 *mm* (Schneeegrubenbaude 1550 *mm*).

On peut noter aussi une influence, non négligeable, des vents océaniques, qui, ne trouvant aucun obstacle, peuvent traverser la plaine allemande sans perte appréciable de leur charge d'humidité.

La période de la végétation dure 5—6 mois dans l'étage de la forêt, 3—4 mois sur les chaînes. Les sommets sont très longtemps couverts de la neige, très souvent depuis le mois d'octobre jusqu'à la moitié de mai. La couche de neige comprend 2—3 *m* sur les plateaux, dans la basse montagne 1·5 *m*.

La température moyenne ressort en grandes lignes du tableau suivant:

Altitude	Janvier	Juillet	An
600 <i>m</i>	— 3·7	15·7	5·7
800 <i>m</i>	— 4·5	14·3	4·4
1000 <i>m</i>	— 5·3	13·0	3·3
Schneeegrubenbaude 1492 <i>m</i> . .	— 7·1	9·2	0·5
Sněžka (Schneekoppe) 1618 <i>m</i> .	— 7·3	8·3	0·0

Développement de la végétation et Éléments floristiques.

L'époque tertiaire nous laissa quelques types qui pouvaient se maintenir pendant l'époque glaciaire même sur le territoire de notre montagne. Pourtant, la plupart des composants de la végétation tertiaire fut détruite par les conditions climatiques glaciaires défavorables.

Les vastes glaciers nordiques venaient buter presque contre le mur de notre montagne, d'où descendaient les serpents de glaciers par les vallées des plateaux couverts de firn et alimentés par la neige éternelle des hauteurs.

La limite de la forêt fut abaissée (vers 600 *m* env.) et la forêt abandonna de cette sorte une surface considérable à une lande nordique. C'est dans cette végétation que nous pouvons nous imaginer les plantes nordiques comme *Rubus chamaemorus*, *Salix Lapponum* et *Carex rigida*, qui y ont trouvés asyle après leur fuite devant le glacier nordique.

Après la retraite définitive du glacier nordique et après le dégel des glaciers et de la neige éternelle de notre montagne, la végétation se hâtait pour s'emparer de nouveau du terrain qui lui fut usurpé. Les oscillations climatiques après l'époque glaciaire ont causé sans doute des changements de végétation. Les tour-

bières subalpines en sont les témoins vivants; dans leurs strates s'est gravée l'image des changements de végétation.

C'est à Mm. Rudolph et Firbas (14) qu'appartient le mérite de nous avoir fait discerner cette image. Mais laissons place à leurs propres mots: „Zu Anfang (Pantsche) eine reine Kiefernzeit, daneben nur Birke und Weide. Dann Kiefern-Haselzeit mit dem Maximum der Haselkurve, Anstieg der Eichenmischwald- und Fichten-Kurve. Übergang zur Fichtenzeit. Beim Beginn der Fichtenzeit hohe Prozente des Eichenmischwaldes. Hier bricht in diesem Profil die Torfbildung ab. In einem zweiten Profil desselben Moores reicht das Diagramm noch bis zur Einwanderung der Buche und dann der Tanne.“ Et puis loin: „Es gibt dafür keine andere Erklärung, als dass damals ein Mengwald von Tanne, Buche und Fichte, ... in unmittelbarer Nähe der Kammoore, das heisst auf dem Kamm des Riesengebirges selbst wuchs.“

Il en suit alors que là, où nous ne trouvons aujourd'hui que les broussailles du pin rampant et les nardaies, s'étendaient des forêts encore après l'époque glaciaire. Les plantes subalpines et alpines ne trouvaient alors comme refuge que des ravins des amphithéâtres glacières, les tourbières, peut être aussi les sommets les plus élevés. Il est fort probable que pas mal de plantes de ce caractère furent soumises aux conditions défavorables de l'époque plus chaude que la nôtre.

Une question surgit: d'où et par quelle voie la végétation d'aujourd'hui pénétra dans notre montagne après l'époque glaciaire? Beaucoup de plantes ont passé la période glaciaire aux endroits dépourvus de la couverture éternelle de neige ou de glacier dans notre montagne même, ou dans sa proximité du côté tchèque. Quelles furent ses plantes, il est difficile de le dire avec sûreté, pour la grande majorité au moins.

Pour le reste des plantes montagnardes, deux voies d'immigration sont les plus vraisemblables. Une, qui passa des Alpes par la chaîne des Sudètes occidentales, l'autre passant des Alpes et du Balcan par toute la chaîne des Carpathes et des Sudètes Orientales. La première voie semble être d'une importance majeure, cette voie fut suivie par le *Pinus montana* et d'autres. L'autre semble à Pax (10) sans importance pour notre montagne, importante au contraire pour les Sudètes Orientales de même que celle, qui passa par le „Českomoravská vysočina“, fut insignifiante pour les Krkonoše.

Enfin je donne ici une liste réduite de quelques plantes qui sont intéressantes comme éléments par leur aire.

	PODPĚRA (11)	SCHUSTLER (20)	PAX (10)
<i>Agrostis rupestris</i> . . .	europ.-alpin	—	alpin — Europe Centrale
<i>Alectorolophus pulcher</i>	—	carpathique	carpathique
<i>Arabis alpina</i>	eurasiatique	alpin	arctique
<i>Betula carpatica</i> . . .	„	carpathique	—
„ <i>nana</i>	circumpol.	subarctique	arctique
<i>Carex magellanica</i> .	circumpol. montagn.	„	„
„ <i>rigida</i>	europ.-alpin	arctique	„
„ <i>vaginata</i>	eurasiatique	„	—
<i>Crocus Heuffelianus</i> .	europ.-alpin	—	carpathique
<i>Gymnadenia albida</i> .	„	alpin	arctique
<i>Hedysarum obscurum</i>	circumpol. montagn.	„	arctique-altaïque
<i>Hieracium alpinum</i> .	europ.-alpin	„	arctique
<i>Juncus trifidus</i> . . .	circumpol. montagn.	„	arctique-altaïque

	PODPERA (11)	SCHUSTLER (20)	PAX (10)
<i>Juniperus nana</i> . . .	circumpol. montagn.	arctique	arctique-altaïque
<i>Linnaea borealis</i> . . .	" "	subarctique	arctique
<i>Luzula spicata</i> . . .	" "	alpin	arctique-altaïque
<i>Pedicularis sudetica</i> .	" "	arctique	arctique
<i>Petasises Kablikianus</i>	europ.-alpin	sudétique	carpathique ?
<i>Pinus pumilio</i> . . .	" "	alpin	alpin — Europe Centrale
<i>Primula minima</i> . . .	" "	"	" — " "
<i>Prunus petraeum</i> . . .	—	—	carpathique ?
<i>Ribes petraeum</i> . . .	eurasiatique	alpin-altaïque	alpin — Europe du Nord
<i>Rubus chamaemorus</i>	circumpol. montagn.	arctique	arctique
<i>Sagina Linnaei</i> . . .	" "	alpin	arctique-altaïque
<i>Salix herbacea</i> . . .	" "	arctique	" "
" <i>Lapponum</i> . . .	" "	"	" "
" <i>phylicifolia</i> . . .	" "	alpin	" "
" <i>silesiaca</i> . . .	europ.-alpin	carpathique	carpathique
<i>Saxifraga nivalis</i> . . .	circumpol. montagn.	arctique	arctique-altaïque
<i>Sorbus sudetica</i> . . .	europ.-alpin	endémique	alpin — Europe Centrale
<i>Taraxacum nigricans</i>	—	—	carpathique
<i>Trichophorum</i>			
" <i>austriacum</i> . . .	—	subarctique	arctique
<i>Veronica alpina</i> . . .	europ.-alpin	alpin	arctique-altaïque
" <i>bellidioides</i> . . .	" "	"	alpin — Europe Centrale
<i>Woodsia alpina</i> . . .	circumpol. montagn.	arctique	arctique

PAX (10) dans son article sur la flore subalpine des Sudètes compte les plantes d'éléments différents. Le nombre pour les Krkonoše est suivant (le premier chiffre signifie plante subalpine, le chiffre entre parenthèses la plante accessoire):

boréal et cosmopolitaine (33), arctique 19 (16), altaïque 6 (17), arctique-altaïque 30 (23), alpin de l'Europe Centrale 22 (11), alpin de l'Europe du Nord 3 (7), européenne 1 (26), carpathique 9 (4), endémique 6.

Endémiques, strictement parlé, ne sont que des espèces transitoires (batârd) de l'Archieracium comme *H. bohemicum*, *pedunculare*, *albinum*, *pseudalbinum* et une foule d'autres.

Dans l'élément alpin, d'après SCHUSTLER, rentrent encore les plantes suivantes: *Rumex alpinus*, *R. arifolius*, *Thesium alpinum*, *Crepis conyzifolia*, *C. mollis*, *Hieracium aurantiacum*, *Sweetia perennis*, *Hypochoeris uniflora*, *Homogyne alpina*, *Carduus personata*, *Scabiosa lucida*, *Gentiana asclepiadea*, *Veronica bellidioides*, *Adenostyles alliariae*, *Androsace obtusifolia*, *Anemone alba*, *Cardamine resedifolia*, *Viola lutea*, *Epilobium alpestre*, *E. nutans*, *Anthriscus nitidus*, *Saxifraga bryoides*, *Sedum alpestre*, *Rosa pendulina*, *Geum montanum*, *Potentilla aurea* *Arabis Halleri*.

S'y ajoutent encore: *Cotoneaster integerrima*, *Polystichum lonchitis*, *Lycopodium alpinum*, *Selaginella selaginoides*, *Poa alpina*, *Juncus trifidus*, *Trichophorum alpinum*, *Allium sibiricum*, *Myosotis alpestris*, *Arabis alpina*, *Viola biflora*, *Minuartia verna*, *Gentiana campestris*, *Athyrium alpestre*, *Nephrodium oreopteris*, *Allosorus crispus*, *Poa laxa*, *P. Chaixii*, *Gnaphalium supinum*, *Bartschia alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sedum rhodiola*, *Carex atrata*, *C. pendula*, *Campanula latifolia*, *Hieracium alpinum*, *H. prenanthoides* et d'autres, *Cicerbita alpina*, *Euphrasia salisburgensis*, *Veronica alpina*, *Angelica archangelica*, *Ranunculus aconitifolius*.

A l'élément illyrien-alpin appartient le *Dianthus speciosus*, à l'élément sudétique *Arabis sudetica*.

Les représentants de l'élément altaïque-alpin sont: *Anemone narcissiflora*, *Lonicera nigra*, *Delphinium elatum*, *Aconitum napellus*, *Pleurospermum austriacum*, *Saxifraga moschata*, *Allium victorialis*, *Campanula Scheuchzeri*, *Carex capillaris*, puis aussi *Bupleurum longifolium*.

L'élément subarctique: *Carex pauciflora*, *C. dioica*, *C. lasiocarpa*, *C. chondrorhiza*, *C. limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Salix myrtilloides*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccos*, *Empetrum nigrum*.

L'élément arctique: *Epilobium alpinefolium*, *E. alpinum*.

La liste suivante des mousses alpines et boréales est empruntée à J. Podpěra: Výsledky bryol. výzk. Moravy 1905—06, Zpr. kom. pro přírod. prozk. Moravy Odd. bot., č. 2. 1926.

Sphagnum Lindbergii, *Andreaea alpestris*, *A. Rothii*, *A. figida*, *Molendoa Sendtneriana*, *Weisia Wimmeriana*, *Cynodontium fallax*, *Dichodontium flavescens*, *Dicranella Grevilleana*, *Dicranum fulvellum*, *D. falcatum*, *D. Blyttii*, *D. Starkei*, *D. elongatum*, *Dicranodontium circinnatum*, *Fissidens osmundoides*, *Blindia acuta*, *Ditrichum zonatum*, *D. glaucescens*, *Barbula icmadophila*, *Desmatodon latifolius*, *Grimmia Donniana*, *G. incurva*, *G. unicolor*, *G. elongata*, *G. elatior*, *G. funalis*, *G. torquata*, *G. alpestris*, *Dryptodon patens*, *D. atratus*, *Racomitrium sudeticum*, *Amphidium lapponicum*, *Uloa Drummondii*, *Tayloria serrata*, *T. tenuis*, *T. acuminata*, *T. splachnoides*, *Tetraplodon mnioides*, *T. angustatus*, *Splachnum sphaericum*, *Zieria julacea*, *Pohlia polymorpha*, *P. longicolla*, *P. cucullata*, *P. sudetica*, *P. commutata*, *Bryum arcticum*, *B. Mühlenbeckii*, *B. Mildeanum*, *Philonotis seriata*, *P. adpressa*, *Oligotrichum hereynicum*, *Polytrichum decipiens*, *P. sexangulare*, *P. alpinum*, *Myurella julacea*, *Lescurea striata*, *L. saxicola*, *Ptychodium decipiens*, *P. plicatum*, *Pseudoleskea atrovirens*, *Eurhynchium cirrosus*, *Plagiothecium Mühlenbeckii*, *Chrysohypnum Halleri*, *Cratoneuron subsulecatum*, *Stereodon pallescens*, *S. reptilis*, *S. fertilis*, *S. callichrous*, *Hygrohypnum arcticum*, *H. molle*, *H. dilatatum*, *H. ochraceum*, *Calliergon sarmentosum*, *Hylocomium Oakesii*, *H. loreum*.

Les types intéressants des hépatiques sont, d'après un manuscrit de M. le professeur Podpěra, suivants:

Neesiella rupestris circump.-alp. *Fimbriaria pilosa?* arctique-alp., *Moerkia Flotowiana* europ.-alp., *M. hibernica* (très rare) europ.-mont., *Haplomitrium Hookeri* (très rare) arct.-alp., *Gymnomitrium coralloides* europ.-sib.-arc., *G. concinnatum* circump.-alp., *G. adustum* circump.-arc.-alp., *G. alpinum* arc.-alp., *Marsupella Sprucei* (rare) arct.-alp., *Jamesoniella autumnalis* circump., *Haplozia lanceolata* circump., *H. sphaerocarpha* mont.-alp.-europ., *Cephalozia catenulata* nord., *Anthelia julacea* circump.-nord., *A. Juratzkana* circump.-arc., *Lophozia Flörkei* circump., *Chandonanthus setiformis* circump.-arct., *Lophozia Wenzelii* circump.-arct.-alp., *Sphenolobus saxicolus* (circump.) (arct.), *Scapania uliginosa* circump.-alp.-arct., *Harpanthus Flotowianus* circump.-alp.-arct., *H. scutatus* circump.-alp.-arct.

En ce qui concerne les lichens, il est impossible de les classer en éléments. Nous avons dans notre montagne tout un rang des lichens boréals-alpins. Une liste comparative se trouve chez Suza (Suza, Nástin zeměpisného rozšíření lišejníků na Moravě vzhledem k poměrům evropským, Spisy přír. fak. Masarykovy university, 55, 1925) et je renonce à une énumération ici. Je tiens pour utile de mentionner seulement le *Lecanora centrifuga*, qui présente dans les Krkonoše l'élément arctique du même caractère que le *Rubus chamaemorus*. Je donne en-

core des espèces *Rinodina pannarioides* et *Lecanora (Aspicilia) microlepis*, spécialités de la bande basaltique à „Kleine Schnee-grube“.

Notre montagne dans les temps historiques.

Les Krkonoše nous apparaissent aujourd'hui comme un îlot de nature relativement intact en comparaison avec les pays fortement cultivés qui l'entourent du côté allemand comme du côté tchèque.

Pourtant c'est une montagne habitée depuis longtemps et soumise pendant des siècles à l'influence de l'homme.

En 1110 non seulement la montagne, mais aussi le vaste pays du Podkrkonoší (pays submontagnard du côté tchèque) est couvert d'une forêt vierge et inaccessible. Il n'y eut qu'une seule route, de Prague à Breslau, route de Trutnov, qui traversait depuis le 9^{me} siècle la forêt de la frontière. A part de 1012 les gardes du roi devaient veiller à la sûreté de cette route; c'est le commencement même de la colonisation. Pendant les guerres tchéquo-polonaises les bourgs défendant la route furent construits (Hostin hradeč = Hostinné, allm. Arnau, Žacléř Schatzlar etc.). Le long de la route des villages naissaient pour faciliter le trajet des expéditions commerciales. Une de ces stations les plus remarquables est Oupa (la ville de Trutnov d'aujourd'hui), mentionnée en 1260. Le roi Přemysl Otakar II, le plus grand colonisateur et l'introducteur de l'élément allemand dans nos villes, appela aussi et surtout dans le Podkrkonoší les colonistes allemands. En 1314 Trutnov devient une ville et c'est à cette époque-là que plusieurs villages dans le pays sont déjà cités. Vers 1290 un monastère fut fondé, Vrchlab, à l'endroit où se trouve notre ville de Vrchlabí (Hohenelbe). Ainsi l'homme pénètre jusque sous la montagne même.

Les forêts vierges étendues du Podkrkonoší (les forêts des environs de Trutnov, Hostinné, Vrchlabí et le grand complex forestier „Království“ entre les villes de Dvůr Králové, de Hostinné et de St. Páka) appartenaient à la couronne tchèque. A l'époque de la floraison des mines d'argent à Kutná Hora, ces forêts furent exploitées à une grande échelle. Alors des troupes entières de bûcherons tchèques (alors que les habitants étaient allemands) abbattaient les forêts et conduisaient les trains de bois par l'Elbe et par l'Úpa jusqu'au voisinage du village de Starý Kolín.

L'exploitation intense fut reprise pendant le renouvellement des mines de Kutná Hora, sous le règne des empereurs Maximilian II et Rodolph II, et toucha la montagne même. En 1566 on parle d'une *clausura* de l'Úpa et des routes de bois (Holzriesen) sur le Černý kopec (Schwarzenberg). En 1575 une *clausura* de Malá Úpa est mentionnée et une autre au fond de la vallée d'„Obří důl“ (Riesengrund). Ces indications nous disent donc que déjà avant 450 ans certaines parties de la montagne elle-même ont subi un changement considérable dû à l'influence de l'homme.

Du côté silésien, l'entrée de l'homme dans la partie basse de la montagne est aussi d'une vieille date. La ville de Hirschberg, centre de la plaine lacustre immédiatement sous la montagne, est nommée en 1281 déjà, Cunnersdorf et Herischdorf en 1288, Warmbrunn en 1289, Schmiedeberg en 1381. A cette époque, toute un nombre de villages se trouve parsémié entre les collines et les promontoires de notre montagne. Le bourg de Kynast est chanté par un „Minnesänger“ en 1292. Les villages montagnards sont un peu plus récents, Schreiberhau depuis 1406, Hain et Baberhäuser depuis 1644.

Ce qui attirait l'homme dans la montagne, ce n'étaient pas les riches et vastes forêts, mais surtout l'espérance d'y trouver les richesses de métaux et de pierres précieuses. La montagne devenut fabuleuse grâce aux chercheurs italiens, qui racontaient les grands dangers qu'on y court. C'étaient probablement ces gens là, qui visitèrent les premiers les hauteurs et les ravins de notre montagne.

Au 11^{me} siècle dans la partie tchèque, au 12^{me} dans la partie silésienne, commence une exploitation régulière des mines. Les villes de la montagne doivent leur existence et leur prospérité justement à l'exploitation des mines (Schmiedeberg 1156 et Kupferberg 1148 en Silésie, Svoboda = Freiheit, Vrchlabi et Schwarzenenthal en Bohême). Parmi les autres endroits il faut nommer surtout Rokitnice, Sv. Petr, Dolní dvůr, Krummenseifen, Pec = Pelzer etc. On exploitait surtout le cuivre, le fer et l'argent, puis l'or. Il faut supposer que le trajet fut assez intense et l'influence des mines, consommant de grandes quantités de bois, se fit sentir dans les forêts. Pourtant la renommée des ces mines, qui s'était conservée dans les vieux parchemins, doit être très exagérée. Les villages et les villes, voulant maintenir leurs grands privilèges des communes de mineurs, faisaient alors tout leur possible pour agrandir la prospérité de leurs mines. Les richesses fabuleuses des mines de notre montagne ne sont que des fables, répandues par les Italiens, qui cherchaient surtout l'arsénique, dont on se servait dans la fabrication de la glace de Venise. Depuis la moitié du siècle précédent l'exploitation fut abandonnée définitivement.

Parmi les localités, les plus touchées par les mines, il faut nommé Obří důl, puis Rýchovec (Reehorn), les environs du Schwarzenenthal, du Sv. Petr, le ravin „Kotelné jámy“ et le mont Zlatá výšina („Goldhöhe“).

Une influence encore plus grande sur la végétation naturelle fut exercée par les usines consommant du bois. C'étaient les fonderies et les usines à fer, les verreries et plus tard les fabriques à papier. Les usines à fer étaient sémées partout dans les vallées. La première verrerie fut fondée en 1540 dans Rokitnice, puis transportée à Sahlenbach et, quelques années après, déménagée de nouveau. Nous pouvons nous imaginer la quantité de bois qu'une telle usine avait dévorée. En 1714 une nouvelle fut fondée à Nový Svět (Neuwelt, originairement Neuwald). Celle-ci, de même qu'une autre du côté allemand, existe encore de nos jours. Les verreries étaient assez nombreuses du côté tchèque comme de celui de l'Allemagne.

De cette manière la surface des forêts diminua. Sur les clairières abandonnées se formaient des cultures champêtres, les prairies et les pâturages. Mais ce fut exprès pour obtenir les pâturages qu'on détruisit non seulement la forêt, mais aussi les broussailles du pin à crochet. C'est au 16^{me} siècle seulement que s'y installent les colonisateurs de la montagne même, éleveurs des vaches et des chèvres. On fonde les villages sur les flancs des vallées et ce ne fut qu'en été qu'on menait le bétail paître sur les hauteurs de la montagne et dans la forêt. Les forêts, comme toute la montagne, appartenaient à quelques propriétaires nobles et les villages obtenaient le droit de pâturage pour quelque tribut. Ce n'est que beaucoup plus tard que l'homme habite les hauteurs elles-mêmes dans les chalets, només ici „boudy“, „Bauden“. Les prédécesseurs de ces „Bauden“ étaient des „Sommerbauden“, où on séjournait seulement pendant le temps de la pâture. La première „Dauerbaude“ sur la chaîne est Luční bouda (Wiesenbaude) du côté tchèque depuis 1625 et Hampelbaude du côté allemand, fondée quelques années plus tard. Ces deux chalets sont sur le grand plateau du massif est, où une nardaie monotone, pâturage maigre, s'installa après la destruction des broussailles du pin. Ces deux chalets facilitaient aussi le pèlerinage

sur la seule route à travers la haute montagne. Une analogie présente la Pančavská louka (Pantsche-Wiese) du massif ouest, où étaient les „Bantschen-Bauden“, qui n'existent plus. Les villages plus élevés sont par exemple les Misečné boudy, „Grenzbauden“ au-dessus de la Malá Úpa depuis 1690 et Krausovy boudy (le moulin avant 1550). Des pâturages étendus ont remplacé la forêt et les broussailles du pin à crochet sur le flanc sud du massif ouest, depuis le Krakonoš jusqu'au Pleš. Ce terrain appartenait au domaine de Jilemnice, qui louait les chalets de Dvorské boudy (Hofbauden), fondées en 1707.

La plupart des chalets-hôtels de notre montagne n'était à l'origine que de pauvres chalets des gardes du bétail (Schlingelbaude, Alte schlesische Baude 1770, Neue schlesische Baude 1790, Schneeegrubenbaude 1837, Petrovka 1811, Špindlerova bouda 1824, Obří bouda 1847). La chapelle de la Sněžka, fondée en 1668, servait, depuis 1824, aussi comme un hospice, à partir de 1850 dans une maison séparée.

Les pâturages furent pâturés depuis le mois de juin jusqu'à la fin du mois de septembre. On a laissé certaines surfaces comme prairies fauchables et le foin fut pris en hiver sur des traineaux.

L'élevage des bestiaux florissait dans notre montagne jusqu'à la moitié du siècle précédent, depuis ce temps il se maintient à l'état beaucoup plus petit. Autrefois le pâturage dans les forêts fut aussi très répandu, dans les forêts du domaine de Jilemnice par ex. pâturaient 3000 pièces de gros bétail.

État actuel de la végétation.

Étages de végétation. Forêts en général.

Comme nous avons appris du chapitre précédent, la végétation des Krkonoše, surtout les forêts, fut soumise depuis longtemps à l'influence de l'homme. Sous cette influence la végétation changeait; au commencement, elle faisait tout son possible pour revenir à son état primaire, plus tard l'homme la força de se développer dans une direction nouvelle, plus favorable à l'utilisation et à l'exploitation par l'homme.

À l'état naturel, les hêtraies couvraient la surface plus grande que toute autre végétation de notre pays. Aujourd'hui nous n'en trouvons que des peuplements très petits, qui disparaissent toujours; ce serait vraiment une faute impardonnable que de les supprimer complètement. Pourtant ces restes nous disent quelque chose sur la répartition naturelle des hêtraies dans notre région. (Pour la répartition actuelle voir dans mon article 22.)

À part des preuves sur l'état de la végétation d'aujourd'hui nous avons aussi des témoignages historiques. Il est curieux et c'est dommage que les témoignages des gens les plus dignes de foi, les visiteurs savants de notre montagne, se rapportent plutôt aux plantes rares qu'à la végétation elle-même décrite seulement par des descriptions „en passant“.

Ce reproche se rapporte aussi au livret de Haenke et de Jirásek (6), les premiers visiteurs savants de notre montagne. On y apprend qu'à cette époque (1781) la partie supérieure de la vallée de „Labský důl“ fut couverte d'une forêt vierge impénétrable. Le Schwarzenberg „auf seiner ganzen Oberfläche mit hohen Tannen geschwärzt ist.“ Tanne-épicea!

Sur les cartes de la Bohême en 1518, 1570 et 1632 (Schneider 18) et sur la carte de la „Topographie“ de Merian (1650) les forêts de notre montagne sont dessinées comme des groupes d'arbres feuillus. La montagne elle-même est re-

présentée en forme des monts sans forêt. Sur la carte de J. C. Criginger de 1568 on trouve des signes d'arbres feuillus auxquels ne sont ajoutés que rarement les signes d'arbres résineux, la montagne étant sans un seul signe d'arbres.

Les vieilles gravures sont aussi importantes. Dans le livre de Volkmar (1777, 21) nous en avons une telle, qui représente la vue des Krkonoše des environs de la ruine de Kynast. Tous les promontoires et la basse montagne sont couverts de forêt feuillue, sur les sommets et sur les monts élevés les arbres résineux sont bien discernables. Un image très analogue, mais des environs de Warmbrunn, est une gravure du „Taschenbuch“ de Fritsch de 1816 (3). Sur la vue de Kynast de 1881 (13) on trouve encore les arbres feuillus avec le pin et l'épicéa, puis d'après les gravures de „Kochelfall“ et de „Fischbach“ les arbres feuillus y abondaient encore.

Göppert (5) en 1864 décrit la route dès „Grenzbauden“ (1046 m) sur le „Schwarze Koppe“: „Die Weisstannen und mit ihnen die Laubhölzer, Ahorn, Buchen, Corylus, Rhamnus und Evonymus verlassen einen schon hier (3400'), Fichten mit *Sambucus racemosa* und die nie fehlenden Eberesche, hier und da noch ein *Populus tremula* oder *Betula pubescens* treten an ihre Stelle. Jedoch auch die Fichte (*Pinus Abies*) fängt an höher und niedriger zu werden.“ De même Nathe (1806, 9) et Assmann parlent des forêts mélangées de hêtres, d'érables, de sapins et d'épicéas sur le flanc nord des Jizerské Hory au-dessus de Flinsberg.

Mais tout cela appartient à l'histoire. La sylviculture intense est absolue dans la deuxième moitié du siècle précédent, du côté allemand surtout, ne tolérât pas d'autres forêts que les cultures pures d'épicéas ou de pins dans l'étage bas. Une seule hêtraie dans le Melzergrund (970 m) s'est conservée comme par miracle sur le versant allemand.

L'indigénat du pin dans la basse montagne silésienne semble être certain, surtout sur les pentes abruptes et sur les rochers (Zackel, Kynast etc.).

Il semble alors que la bande de transition de la hêtraie à la forêt d'épicéas fut plus haute autrefois que nous ne le croirions de l'état actuel. Il est difficile de s'en rendre compte dans la nature, parce que le sous-bois des forêts d'épicéas, bien semblable à celui des hêtraies du contact, pouvait facilement se répandre dans les cultures, les conditions étant favorables pour lui. De telle sorte nous trouvons aujourd'hui le type à *Vaccinium myrtillus* et *Calamagrostis villosa* sur les terrains qui ne lui appartenaient probablement pas jadis.

Aujourd'hui les hêtraies se trouvent jusqu'à l'altitude de 950—1000 m en moyenne, sur le versant sud de Krkonoš jusqu'à 1185 m en forme de rabougris. Le hêtre constitue ici la limite d'arbres, mais artificielle, grâce à la destruction de la forêt d'épicéas.

La forêt naturelle d'épicéas n'a pas tellement souffert, mais pourtant son extension fut considérablement diminuée. Dans son aire, des „Bauden“ furent bâties au milieu de vastes prairies ou pâturages de telle sorte que la limite de forêt et d'arbres disparut complètement à de maints endroits. Mais même là, où la limite forestière a un aspect tout à fait normal, son originalité n'est pas forcément incontestable.

Je trouve une affirmation étonnante mentionnée dans le livre de Mosch (1858). Sur la pente de Krkonoš (à vrai dire „Zlatá výšina“) au-dessus de la vallée de „Labský důl“, où le torrent de Pančava se jette en cascade gracieuse dans l'Elbe, se trouvait autrefois une futaie d'épicéas. On pratiquait le flottage des troncs dans la cascade-même jusqu'à une scierie, qui se trouvait au pied de la pente. Au temps de Mosch il y eut encore les témoins vivants de cette

futaie. Aujourd'hui on n'y trouve que des broussailles du pin rampant et les associations des cirques glaciers!

Il est alors fort probable que les pentes abruptes, une fois dépourvues de forêt, ne s'en recouvraient que très difficilement et ce fut alors que le pin rampant pouvait y prendre pied dans les cas favorables. De telle sorte la limite d'arbre et de forêt fut abaissée. Mais la nature elle-même détruisait souvent son propre œuvre. Les avalanches sont un phénomène fréquent et j'en pourrais citer des exemples innombrables cités des articles et des livres concernant notre montagne. Leurs voies sont discernables encore des dizaines d'années après le désastre. Nous pouvons nous en apercevoir facilement sur les flancs de la Sněžka au-dessus de la vallée de „Obří důl“, dans la vallée de „Bílá Labe“, de „Labský důl“ et de „Dlouhý důl“, où certains endroits ne peuvent pas atteindre leur état normal.

Ces avalanches sont aussi la cause de l'abaissement profond de la limite de forêt dans les cirques glaciers, où une végétation herbacée seule peut exister.

Les forêts d'épicéas forment une ceinture de 300 m autour des flancs de notre montagne. La limite forestière atteint 1200—1250 m en moyenne. Mais ce chiffre est influencé par les données de la limite artificielle. Là, où la limite est plus naturelle, elle dépasse 1300 m; dans les cirques glaciers, elle tombe au-dessous de 1200 m (Velká Kotelná jáma 1080 m, Agnetendorfer Schneeegrube 1180 m, Grosse und Kleine Schneeegrube 1180—1220 m). Par endroit elle est abaissée par les éboulis de blocs (Kozí hřbety 1200 m, Reifträger 1220—1280 m) ou artificiellement par les pâturages (par ex. Lysá Hora 950 m).

Les broussailles de *Pinus pumilio* couvraient à l'état naturel presque toute la surface au-dessus de la limite de forêt. Nous avons beaucoup de témoignages là-dessus dans les vieux livres; on y parle des peuplements qui n'existent plus ou sont beaucoup plus petits; nous y apprenons qu'on détruisait ces broussailles, pour créer les pâturages, ou pour se procurer du bois. C'est surtout sur les deux grands plateaux, où la nardaie avait remplacé ces forêts rampant d'un à deux mètres de hauteur sur des grandes surfaces.

La limite supérieure de *Pinus pumilio* n'existe pas à vrai dire, le pin seul ne forme plus de broussailles continues et recherche les endroits abrités. Sur les éboulis, dans les cirques glaciers et sur les tourbières, le pin à crochet descend au-dessous de sa limite inférieure normale.

Hêtraies (Tableau D).

Les restes des hêtraies qui ont survécu suffisent à peine pour nous permettre de reconstruire l'image naturelle de ces forêts. Je les ai étudiés toutes à fond en 1926 et je crois pouvoir distinguer six types principaux, dont deux à deux peut être ne sont que des sous-types d'un même type. Il me semble impossible de résoudre cette question définitivement dans notre terrain fortement changé dans son étage de hêtre.

J'appelle Fagetum à *Lamium luteum* et *Asperula odorata* le premier de ces types.*) Il vient surtout dans l'étage inférieur, plus haut surtout sur le substratum nutritif. Il demande un sol relativement frais; parfois nous le trouvons sur des endroits humides et c'est alors avec une forte proportion de *Stellaria nemorum* ou *Lysimachia nemorum*. Il couvre dans l'étage inférieur des étendues assez grandes, changeant sur les pentes plus abruptes en une sorte du Fagetum nudum,

*) Type forestier au sens de Clajander comme synonyme de l'association.

plus haut occupant, en forme de fragments, les petites combes au sol bien aéré et avec une circulation vive de l'eau; les mamelons sont abordés par la myrtille. Le sol appartient au type des sols forestiers gris des savants russes (Brauner de Ramann); il est ou bien presque sans squelette et profond, ou squelettique, graveleux.

Le type à grandes fougères recherche les terrains de blocs dans l'étage entier des hêtraies, étant homologue au type à *Athyrium* du *Piceetum* et à l'*Athyrium alpestre*.

Le sol fortement graveleux, dans l'étage inférieur surtout, est recherché par le *Nephrodium dryopteris*, qui constitue de peuplements préférant les petites élévations. Le reste de la surface est en général nu ou avec une végétation très clairsemée. Quelquefois nous trouvons des peuplements pareils formant une mosaïque avec la végétation du type suivant ou avec celle du type à la myrtille.

Au type à *Blechnum spicant* et *Homogyne alpina* appartiennent des forêts sèches des altitudes moyennes (900 m env.), sur les pentes très souvent fort inclinées prenant la physiognomie du *Fagetum nudum*. En opposition au type à la myrtille, il n'occupe pas le terrain trop irrégulier.

Le type à *Calamagrostis villosa* comme celui à *Vaccinium myrtillus* viennent déjà sur de vrais podzols à la limite supérieure de la hêtraie. L'épicéa est fréquent dans ces forêts. Là, où le terrain est relativement régulier, nous rencontrons le type à *Calamagrostis*, sur le terrain bosselé la myrtille occupe les mamelons (avec un bloc comme base) et la graminée prospère dans les dépressions.

Les sols humides ou marécageux dans les hêtraies près des ruisseaux ou dans les dépressions portent une toute autre végétation. Sur les sols riches en humus et en blocs, mais sans horizon de gleï, s'installe une végétation hygrophytique dominée par le *Petasites albus* (tableau X). Là, où un horizon de gleï s'est formé, et le sol peu squelettique ne conduit pas l'eau assez vite, l'aération des couches plus profondes est abaissée et une végétation très proche de la précédente, mais dominée par le *Chaerophyllum cicutarium*, trouve ses conditions d'existence (tableau X). La forêt de ces endroits est très clairsemée ou les arbres y font complètement défaut. Par affinité floristique et écologique cette végétation a une place toute différente dans l'hierarchie des associations, ce qui fut respecté dans les tableaux. Le sol étant fortement colloïdal a une grande capacité d'eau et une réaction faiblement acide.

J'ajoute ici quelques mots sur la végétation des **alluvions** (voir plus dans mon mémoire ancien). Il s'agit d'une sorte de mégaphorbiaie dominée par le *Petasites Kablikianus* et autres ou par le *Rumex alpinus* sur un sol sablonneux constamment imbibé de l'eau, entremêlé de grands blocs. La réaction est faiblement acide ou neutre.

Forêts artificielles de l'étage du hêtre (Tableau II).

La plupart des hêtraies d'autrefois fut transformée par la sylviculture en cultures d'épicéas presque pures. Le sous-bois a changé considérablement dans les peuplements des types de l'étage inférieur et ce n'est pas une tâche facile que de reconnaître le type original, surtout dans les futaies jeunes ou trop ombragées. Une étude détaillée demanderait la connaissance précise de l'influence de l'âge de la culture, alors surtout l'influence de la lumière variée sur la composition du sous-bois.

C'est l'*Oxalis acetosella* qui prend le rôle dominant dans le type transformé de celui à *Lamium luteum* et *Asperula odorata*. Les peuplements du type à *Ne-*

phrodium dryopteris et de celui à *Blechnum spicant* ont un sous-bois presque nul et on peut constater une pénétration de la végétation du type à *Vaccinium myrtillus* au fur et à mesure que la podzolisation du sol devient plus accentuée. Dans le cas du type à *Vaccinium myrtillus* on ne peut pas toujours décider, s'il s'agit du type originaire à la myrtille de hêtraies, ou si ce type occupa la place d'un autre.

Il est fort probable, en comparant avec les pays moins influencés par la culture, que l'épicéa domina aussi à l'état naturel dans les forêts des vallées. Leur sous-bois est très riche et varié.

Forêts d'épicéa dans leur amplitude naturelle (Tableau III).

Nous en pouvons distinguer deux types principaux. Le type à *Vaccinium myrtillus* et *Calamagrostis villosa* aborde certainement plus que 90% de l'étendue totale du *Piceetum*. Sur le terrain plus régulier prospère un sous-bois dans lequel règne absolument le *Calamagrostis villosa* (subtype à *Calamagrostis villosa*), sur le terrain bosselé le *Vaccinium myrtillus* et le *Calamagrostis villosa* sont distribués de la même manière que dans les hêtraies. Le sol de ce type est un podzol typique (voir le texte des relevés) avec des horizons bien distincts au moins sous la myrtille.

Le type à fougères (homologie d'*Athyrium alpestre*) recherche le terrain de blocs au sol frais. Le strate arborescent s'éclaircit sur ces endroits. Le profil du sol n'est souvent pas si riche en contrastes de couleurs que chez le type précédent; les horizons sont salis par l'humus.

Vers la limite de forêt les arbres deviennent de plus en plus bas et espacés, leurs rameaux sont très denses et touchent la terre. Le paysage prend la physiognomie d'un parc, où le gazon de la narde ou du *Calamagrostis* est surmonté des planches et des plates-bandes de la myrtille. Ça et là, un arbrisseau isolé du pin rampant se montre et nous entrons dans les

Broussailles de *Pinus pumilio*. (Tableau III.)

Ce groupement est une homologie complète des forêts d'épicéas. Nous pouvons y distinguer les mêmes types vivant dans des conditions analogues, seulement deux, trois ou quatre cents mètres plus haut. Le cortège floristique est un peu différent, bien entendu, mais pas beaucoup. Plus haut, sur les sommités, sur un terrain graveleux ou en blocs, c'est le *Deschampsia flexuosa* qui est le seule phanérogame du sous-bois. Plus haut encore sur les plateaux (de la Studničná ou de la Sněžka par ex.), ils n'existent que des coussinets de sphaignes sous les arbrisseaux du pin, misérables et isolés. Le sol est de même caractère que sous les forêts d'épicéas de l'étage supérieur.

Tourbières. (Tableaux IV—VI.)

L'excellent mémoire de MM. Rudolph et Firbas me débarrasse de la tâche de m'occuper ici en détails du caractère, de l'origine et du développement des tourbières de notre montagne. Je me bornerai alors à des considérations très sommaires.

Les tourbières subalpines, comme le soulignent les deux auteurs, sont du type „soligène“, couvrant d'une couverture discontinue le terrain bosselé des plateaux et des pentes modérées ou remplissant les cols. Dans l'étage forestier supérieur, elles couvrent quelquefois des étendues assez considérables et sont alors de caractère de la tourbière bombée dans une certaine mesure (les grandes

tourbières des Jizerské hory, moins déjà la tourbière de „Mooswiese“). Plus fréquents dans l'étage d'épicea sont des îlots de végétation de tourbière aux endroits, où une source sort à jour ou où l'eau s'amasse.

Là, où l'eau se tient à la surface, nous trouvons aux endroits pareils un peuplement de *Carex rostrata*, passant par l'intermédiaire des coussinets des sphaignes en peuplements dominés par *Juncus filiformis* ou *Carex Goudenowii*. Les surfaces plus grandes sont couvertes d'*Eriophorum vaginatum*, mélangé au *Vaccinium uliginosum* et au *Empetrum* sur les mamelons. Les mamelons plus grands et plus élevés sont recherchés par le pin ou par un épicea misérable, suivis de leur cortège. Là, où la couche de tourbe est mince et moins humide, vivent alors, à la périphérie des endroits tourbeux, les peuplements dominés par le *Molinia coerulea* comme stade originaire ou final de la tourbière; sur les endroits encore moins tourbeux et moins humides, une nardaie riche en sphaignes présente une zone de transition à la végétation du sol minéral.

Les arbres, qui s'aventurent sur le terrain incertain des tourbières, sont misérables ou ressemblent à des arbres soignés en forme des pyramides par les ciseaux du jardinier.

Les vraies tourbières sont une mosaïque variée de groupements ou de peuplements de différente valeur sociologique. Le *Pinetum pumilionis vaccinosum uliginosi* vit en peuplements continus là, où, la tourbe étant épaisse, l'eau ne se maintient pas constamment dans les couches supérieures. Cette association vient aussi sur une tourbe moins épaisse — mais pourtant pas inondée — à la périphérie de la tourbière. De même elle forme des îlots ou des barrières élevées au milieu des groupements plus hygrophyles (Bülten und Stränge de MM. Rudolph et Fírbas). Sur la tourbière de „Pánčavská louka“ et plus rarement sur la „Čertova louka“ et le „Bílá louka“ nous avons une association proche et intéressante, le *Pinetum pumilionis chamaemorosum* sur les „Bülten“ entourés des groupements de tourbière imbibée.

Une végétation ressemblant au sous-bois de ces groupements s'installe très souvent sur les mamelons et coussinets des sphaignes au milieu d'un *Trichophoretum*; mais nous la trouvons aussi souvent couvrant des étendues plus vastes au voisinage des broussailles du pin. C'est un groupement d'une composition assez variée, dans lequel domine l'*Eriophorum vaginatum*, quelquefois en compagnie avec *Vaccinium uliginosum* ou *Empetrum nigrum* dans un tapis des sphaignes différentes ou — si la surface est plus élevée au-dessus de l'eau — du *Polytrichum strictum*. Cette végétation présente ou bien un stade évolutif des „Bülten und Stränge“ à *Pinus pumilio*, ou bien la destruction (par érosion, par dépérissement du pin) du même groupement. Cette association par sa richesse des sphaignes est aujourd'hui seule capable de contribuer à l'augmentation de la masse tourbeuse.

Le *Trichophoretum austriaci* dans toutes ses variantes présente un stade stationnaire (Stillstandstadium) de la tourbière. Sa surface monotone est variée souvent par de petits mares (Kolke) ou par la surface nue de la tourbe. Il n'y a pas de place ici pour énumérer toutes les combinaisons de plantes qui couvrent ces dépressions et contribuent au revêtement des mares et des flaques. (Pour quelques détails voir la description de l'excursion.)

Marécages et alluvions de l'étage subalpin, tourbières de pentes.

Les associations de ce groupe écologique ont des affinités avec les tourbières d'un côté, avec les groupements herbacés de l'autre. Ils ont tous un signe

commun: le sol est très humide ou humide et l'eau circulant n'empêche pas, mais plutôt favorise, l'aération du sol et sa réaction est par suite peu acide ou même neutre.

Le groupement à *Philonotis* (tab. VII) et celui à *Scapania* (tab. VII) sont des stades évolutifs, le premier sur un sol sablonneux autour d'une source, l'autre sur les rochers, où l'eau coule.

Le *Salicetum Lapponum* (tab. VII) présente le stade culminant des tourbières de pentes sur une tourbe relativement épaisse traversée par l'eau coulante.

Le *Sweetietum perennis* (tab. VIII) peut se développer du *Philonotidetum* ou du *Scapanietum* à une certaine distance du courant d'eau, alors là, où l'eau pénètre par infiltration. Le *Molinietum sweetietosum typicum* (tab. VIII) vit sur les pentes rocheuses alimentées par l'eau coulant sur une couche plus ou moins mince de tourbe. Tout auprès de l'eau coulant, sur une couche de tourbe un peu plus épaisse, prospère la subassociation de la précédente, dominée par le *Trichophorum alpinum* (tab. VIII). Le *Nardetum sweetietosum* (tab. VIII) peut se développer du *Sweetietum* sur un sol moins humide et plus sablonneux que chez le *Molinietum*. Il ne couvre jamais des étendues aussi grandes que le *Molinietum*. Le long des ruisseaux, dans le sable et dans la boue imbibés, vit une végétation dominée par l'*Epilobium alsinifolium* (voir No. 104 du mém. 22).

Le *Deschampsietum caespitosi* (tab. IX) vient sur le sol sablonneux des „combes à neige“ ou au bord des ruisseaux des plateaux ou des pentes lentes, aussi le long des rigoles (Rüllen) des tourbières, où la tourbe fut complètement emportée. Les petits peuplements du *Gnaphalium supinum* dans certains individus présentent une variante intéressante (voir No. 91 et 92 du mém. 22).

Le *Chaerophyletum cicutariae rumicetosum arifolii* (tab. X) est une vraie homologie du *Chaerophyletum* de l'étage du hêtre. Il vient, par opposition à celui-ci, sur le sol sablonneux-graveleux des alluvions des ruisseaux. Une végétation semblable, mais à un stade buissonnant, existe dans les broussailles de *Prunus petraeum* et de *Ribes petraeum*. (Voir No. 51 et 52 du mém. 22.) Il est fort probable que le *Chaerophyletum* n'est qu'un stade évolutif, qui se conserve là, où les buissons ne peuvent pas se développer.

Autres associations de l'étage subalpin.

L'*Athyrietum alpestris* (tab. X) couvre les pentes et terrains des blocs, où le sol reste toujours frais. Le *Calamagrostidetum arundinaceae* (tab. XI) lui ressemble par l'écologie, mais occupe le terrain de blocs plus sec, où l'humus ne se forme plus si vigoureusement entre les blocs et les grandes fougères ne peuvent pas y prospérer. La graminée dominante couvre la surface des pierres par son tissu de racines entremêlé d'humus et de terre. Toutes les deux associations sont une vraie parure des cirques glaciers par leurs belles plantes qui y dominent. Le *Calamagrostidetum* à vrai dire ressemble beaucoup à une clairière luxuriante d'une hêtraie et on peut vraiment la définir comme une telle, qui se conserve à cet état par les avalanches annuelles.

Le *Nardetum* et le *Callunetum silenosum inflatae* (tab. XII) remercient, pour leur extension considérable d'aujourd'hui, seulement l'action de l'homme qui a abattu et brûlé les forêts de l'étage supérieur et les broussailles du pin sur les pentes de notre montagne. Il est très probable que des groupements pareils sont complètement naturels, mais on ne peut plus décider, ce qui est naturel et ce qui est un produit artificiel, stabilisé par les siècles.

Le *Calamagrostidetum villosae* (tab. XII) couvre les sols peu profonds sur les pentes rocheuses des cirques glaciers. Par opposition au *Molinietum*, le sol est moins humide. C'est un groupement qui se maintient grâce aux avalanches et à l'épaisseur du sol insuffisante à la prospérité du pin ou de l'épicéa.

Le *Calamagrostideto-Deschampsietum flexuosae homoginosum* (tab. XII) est un groupement presque complètement artificiel. Il a remplacé les grandes étendues après la destruction des broussailles du pin ou de la forêt de la zone contestée.

Le *Pinetum pumilionis* des plateaux fut remplacé par un pâturage à *Nardus*, *Nardetum caricetosum rigidae* (tab. XIII). Ce groupement existait, bien entendu, à l'état naturel aussi, mais probablement sur de petites surfaces, surtout sur les terrasses des sommités sur un sol moins pierreux que sous les landes à lichens.

Les landes à lichens sont un groupe d'associations proches existant sur les pentes et sur les plateaux les plus élevés à partir de 1350 ou 1400 m. Leur étendue fut probablement aussi agrandie par la destruction des broussailles du pin rampant, qui, semble-t-il, fut autrefois plus fréquent même sur ces endroits.

Les landes à *Calluna* ou à *Deschampsia flexuosa* (tab. XIV) doivent souvent leur existence, ou leur étendue au moins, à l'action destructive de l'homme ou à des conditions défavorables au pin rampant. Le premier groupement vient sur un sol graveleux au bord des terrasses, exposés aux vents violents, le deuxième n'est que le *Pinetum* du type à *Deschampsia* dépourvu du strate arbustif.

Le *Caricetum rigidae* (tab. XIV) et le *Festucetum supinae* (tab. XIV) se partagent la surface qui reste. Le premier vient sur les plateaux et les terrasses au sol stabilisé, le deuxième sur les pentes au sol graveleux un peu mouvant. Par endroit, ces deux groupements forment une mosaïque ou se mélangent sans aucune règle discernable.

Rochers et éboulis.

Comme je l'ai déjà souligné dans mon mémoire plus ancien, les rochers et les éboulis ont une végétation très variable et nous y trouvons les fragments des associations de forêt, du *Calamagrostidetum villosae*, du *Deschampsietum flexuosae*, du *Caelunetum*, des marécages etc. dans lesquels poussent quelques plantes cantonnées spécialement dans les fentes des rochers.

L'association à *Saxifraga oppositifolia* existe sur les rochers riches en calcaire et assez humides, dont la réaction est neutre.

Dans les éboulis mouvants prospère l'*Allosorus crispus* avec quelques plantes des rochers ou des ubiquistes.

Itinéraire de l'excursion.

Le 7 juillet. En traversant en autos la ville de Vrchlabí nous entrons au sein de notre montagne. Nous montons lentement la vallée d'Elbe dont les flancs assez abrupts sont couverts de cultures d'épicéas; l'épicéa ne fut qu'entremêlé à d'autres arbres originellement. En passant la cloison de Krausovy boudy nous arrivons dans le lieu de villégiature à la mode, Špindlerův mlýn (Spindlermühle).

Le 8 juillet. Nous longeons un peu la rivière d'Elbe (Labe). Sur les graviers prospère une végétation dominée par les espèces du *Petasites* (*Petasites Kablikianus*, *P. albus*, *P. officinalis*). Ces endroits furent changés par la régulation de la rivière. Après une marche courte nous entrons dans une hêtraie relativement bien conservée. Nous y rencontrons les groupements divers; le *Petasitetum albi*

(rel. no. 38), le type à fougères, les fragments du type à *Asperula odorata* et du celui à *Nephrodium dryopteris*. Aussi on peut y voir des îlots rappelant le type à *Vaccinium myrtillus* et à *Calamagrostis villosa*.

Puis on entre dans la vallée d'Elbe (Labský důl, Elbegrund), laissant la vallée de Bilé Labe (Weisswassergrund) à sa droite. Nous traversons les cultures d'épicéas (rel. no. 10). C'est par endroit seulement que nous pouvons voir la végétation plus naturelle, un fragment de hêtraie du type à *Blechnum spicant* surtout. Au fond de la vallée, quand le sentier commence à monter plus rapidement, nous avons une belle vue des rochers et d'éboulis, où le ruisseau Pančava tombe par une cascade gracieuse. En traversant une forêt marécageuse on peut monter un peu sur la pente. Les éboulis sont couverts d'un *Calamagrostidetum arundinaceae* (rel. no. 49, pub. 1925), sur les rochers s'installent les fragments de diverses associations, dans les fentes pousse le *Hieracium pallidum* ssp. *Iovimontis* et le *Hieracium chlorocephalum*.

Puis le sentier traverse une forêt jardinée d'épicéas du type à *Athyrium alpestre* (rel. no. 22, pub. 1925) ou du type à *Vaccinium myrtillus*. Sur les graviers du ruisseau prospèrent les broussailles de *Ribes petraeum* (rel. no. 51, pub. 1925). En montant les tournants du sentier, on a une vue de la limite de forêt bien conservée sur la pente opposée; comme ça, nous arrivons à l'hôtel „Labská bouda“ (Déjeuner).

Après le déjeuner nous montons le sentier conduisant sur la chaîne. A droite nous avons une nardaie vaste cédant par endroit à la tourbière. Celle-là est constituée surtout par le *Trichophoretum austriaci* ou par le *Pinetum p. vaccinosum uliginosí*. A notre gauche nous avons le ravin, où se jette la jeune Elbe par une belle cascade. Sur la chaîne nous traversons la frontière et montons vers l'hôtel „Schnee grubenbaude“. Ce bâtiment imposant se dresse tout près des ravins glaciers, les „Grosse und Kleine Schnee grube“. On peut descendre dans le ravin „Kleine Schnee grube“, la localité la plus remarquable de notre montagne, par un éboulis abrupt ou en faisant la tour au-dessus de la „Grosse Schnee grube“ sur le flanc nord de Vysoké Kolo (Hohes Rad). Les raretés poussent sur les rochers et sur l'éboulis de la bande basaltique (rel. no. 108 et 109, mém. 1925). Sur l'éboulis sous les rochers s'est insallé une mégaphorbiée (rel. no. 43).

Les moraines sont couvertes par le pin rampant et le sentier, que nous suivons vers le restaurant „Alte schlesische Baude“, passe juste au-dessus de la limite de forêt. Nous montons d'ici sur la chaîne et rentrons à l'hôtel. Vers le soir on fait encore une excursion de quelques pas sur la pente de Labský důl. On y trouve la collection complète des associations de tourbières de pentes et de marécages subalpins (rel. no. 28, 30).

Une partie de participants peut visiter la grande tourbière de Pančavská louka (Pantschewiese).

La tourbière est traversée d'un grand vallon d'érosion. En le passant à travers, on peut étudier les groupements les plus divers.

Je donne ici quelques relevés.

Sur une „barrière“ 30 cm au-dessus du niveau de l'eau d'un mare, où le pin dépérit: *Vaccinium myrtillus* 2, *Deschampsia flexuosa* 1, *Eriophorum vaginatum* 2, *Polytrichum gracile* 3, *Sphagnum acutifolium* 2, *S. fuscum* 1, *S. medium*, *Cetraria islandica* 3, *Cladonia bellidiflora*, *C. deformis* et *C. pyxidata* ensemble 2.

Près de la rigole dans le bas du vallon sur une couche mince de tourbière: *Polygonum bistorta* 1, *Potentilla erecta* 2, *Veratrum Lobelianum*, *Viola palustris*,

Carex rostrata 2, *Deschampsia caespitosa* 2, *Juncus filiformis* 3, *Nardus stricta* 2, *Polytrichum gracile* 1, *Sphagnum acutifolium* 1, *S. Girgensohnii* 3, *S. recurvum* 3.

Les endroits inondés du bas du vallon sont couverts de groupement plus étendu de composition suivante: *Carex Goodenowii* 2, *C. rostrata* 2—3, *Eriophorum vaginatum* 2—3, *Polytrichum gracile* 1, *Sphagnum acutifolium* 1, *S. cuspidatum* 3—5, *S. recurvum* 4, *S. rubellum* 1.

Les autres associations sont représentées dans les tableaux (rel. no. 19 et 21).

La plus grande surface couvre le pin rampant sur la tourbe épaisse.

Le 9 juillet à 7 heure du matin on suit le sentier du flanc sud du „Vysoké kolo“. Les broussailles de pin sont remplacées par endroit par des groupements de tourbières et aux environs de la „Martinovka“ par les pâturages et les prés artificiels. La limite de forêt est ici artificiellement abaissée (rel. no. 52).

Sur le col entre Velký Šišák (Grosse Sturmhaube) et le mont couronné par les Divčí et Mužské kameny (Mädel- et Mannsteine) nous entrons dans les peuplements étendus de pin rampant (rel. no. 16); nous n'en sortons qu'à au-dessus de l'hôtel Petrova bouda (Peterbaude), où nous entrons dans une forêt rabougrie (rel. no. 12). Dans une dépression de la chaîne au-dessous de l'hôtel mentionné se trouve une tourbière de col (Sattelmoor) nommée Divčí louka (Mädelwiese). La forêt basse d'épicéa s'éclaircie peu à peu cédant la place aux groupements tourbeux. Les arbres deviennent de plus en plus petits couronnant seulement les sommets de mamelons au milieu des groupements tourbeux. Le pin rampant, qui nous a quitté déjà beaucoup plus haut, réapparaisse ici formant de petits îlots de *Pinetum vacciniosum uliginosi* sur la tourbe plus épaisse. (Pour autres groupements voir rel. no. 23—24.)

Par le col de „Špindlerova bouda“ (Spindlerbaude) nous quittons le massif ouest et nous grimpons le flanc abrupt de Malý Šišák (Kleine Sturmhaube) (rel. no. 11). Après quelques dizaines de mètres nous entrons de nouveau dans les peuplements de pin. Le paysage ne change que près de l'hôtel „Prinz Heinrichs-Baude“ (allemand), où nous pouvons savourer la vue splendide du ravin glacier du „Grosser Teich“ et un peu plus loin du „Kleiner Teich“. Nous n'avons pas le temps d'étudier les groupements intéressants de ces ravins (rel. no. 29, 32, 49), nous verrons leur vraie analogie le jour suivant dans le „Úpský Kotel“; nous franchirons la moitié de largeur du plateau du massif est, couvert d'une nardaie monotone (rel. no. 54), pour déjeuner à l'hôtel Luční bouda (Wiesenbaude).

Après-midi, nous montons sur la Kamenistá [sommets est de la Studničná (Brunnberg)] dont les terrasses et le plateau du sommet sont la région des groupements de landes à lichens (rel. no. 56, 58, 59, 60).

Nous descendons au bord de la vaste combe „Úpský Kotel“ (Aupa-Kessel), d'où nous voyons le mont le plus élevé de notre montagne, la Sněžka (Schneekoppe) dans toute sa beauté. Nous pouvons étudier facilement sur les pentes de la combe tous les groupements de ravins glaciers (voir rel. no. 41 et no. 48). Sur la pente au-dessus de la tourbière de Bilá louka nous rentrons vers le soir dans notre hôtel (Luční bouda).

A 7 heures du matin **le 10 juillet** nous sortons pour étudier la grande tourbière du massif est, „Bilá louka“ (Koppenplanmoor). La tourbière „soligène“ typique nous apparaisse comme des îlots plus ou moins grands dans la nardaie vaste du plateau. Le *Pinetum vacciniosum uliginosi* (rel. no. 20) des „barrières“ est remplacé sur les mamelons plus humides par une végétation d'*Eriophoretum vaginatif*, par ex. du type suivant:

Vaccinium myrtillus 1, *V. uliginosum*, *V. vitis idaea*, *Carex rigida* 0—2, *Deschampsia flexuosa*, *Polytrichum strictum* 5, *Sphagnum rubellum* 1, *Centraria islandica* 0—1.

Puis nous y trouvons des vastes *Trichophoretums austriaci* (rel. no. 22) avec les dépressions de tourbe nue, ou incrusté par le *Lophozia inflata*, celles avec le *Carex limosa* seul ou avec un tapis de sphaignes (surtout *Sphagnum cuspidatum*, *Lindbergii* et autres) ou de *Drepanocladus*. Les dépressions plus profondes, les flaes d'eau et les mares, sont préférés par le *Carex rostrata*. Au bord des grandes mares nous pouvons suivre toute une succession (Verlandungsprozess).

En étudiant la tourbière nous nous avons approchés à la Sněžka. La chaîne est ici très étroite, entre les deux grandes vallées: le Obří důl (Riesengrund) du côté tchécoslovaque et le Melzergrund du côté allemand. Pour monter la Sněžka, nous prenons la route plus lente qui nous conduit sur les éboulis du versant nord. Une végétation pauvre y pousse entre les pierres, un pin ou une épicéa rabougris, plus haut se montrent les petites touffes du *Juncus trifidus* avec *Luzula spicata* et en faisant la tour au-dessus du Forstkamm nous traversons les landes à lichens avec *Juncus trifidus* (rel. no. 55) interrompus par le *Pinetum* à *Deschampsia flexuosa* (rel. no. 15).

Du sommet nous allons par le sentier court et nous tournons pour descendre dans le Obří důl. Le flanc, que nous traversons, fut déboisé artificiellement ou par les avalanches, et la végétation a pour la plupart physionomie de landes (rel. no. 47, voir aussi no. 83 et 87 du mém. 1925). Près du Koppenbach nous prenons une petite piste pour descendre sur les rochers calcaires du Kiesberg, troués par les mines anciennes. Nous pouvons y trouver les petits groupements fragmentaires à *Saxifraga oppositifolia* et à *Festuca varia* (rel. no. 105, pub. 1925).

Par les forêts, qui portent très souvent les traces des avalanches, nous descendons dans la vallée et traversons les prairies luxuriantes (type à *Anthoxanthum odoratum*, à *Alopecurus pratensis* ou à *Trisetum flavescens*, plus sec). Nous arrivons à Pec (Petzer) et montons les autos. La grande-route descend par la vallée d'Úpa, densément habitée; les flancs de la vallée sont couverts de prairies ou de cultures forestières. Les graviers de la rivière sont ornés par le *Petasites Kablikianus*. A Svoboda nad Úpou (Freiheit), une ville minière ancienne, nous quittons notre montagne. (Départ pour Hradec Králové.)

*

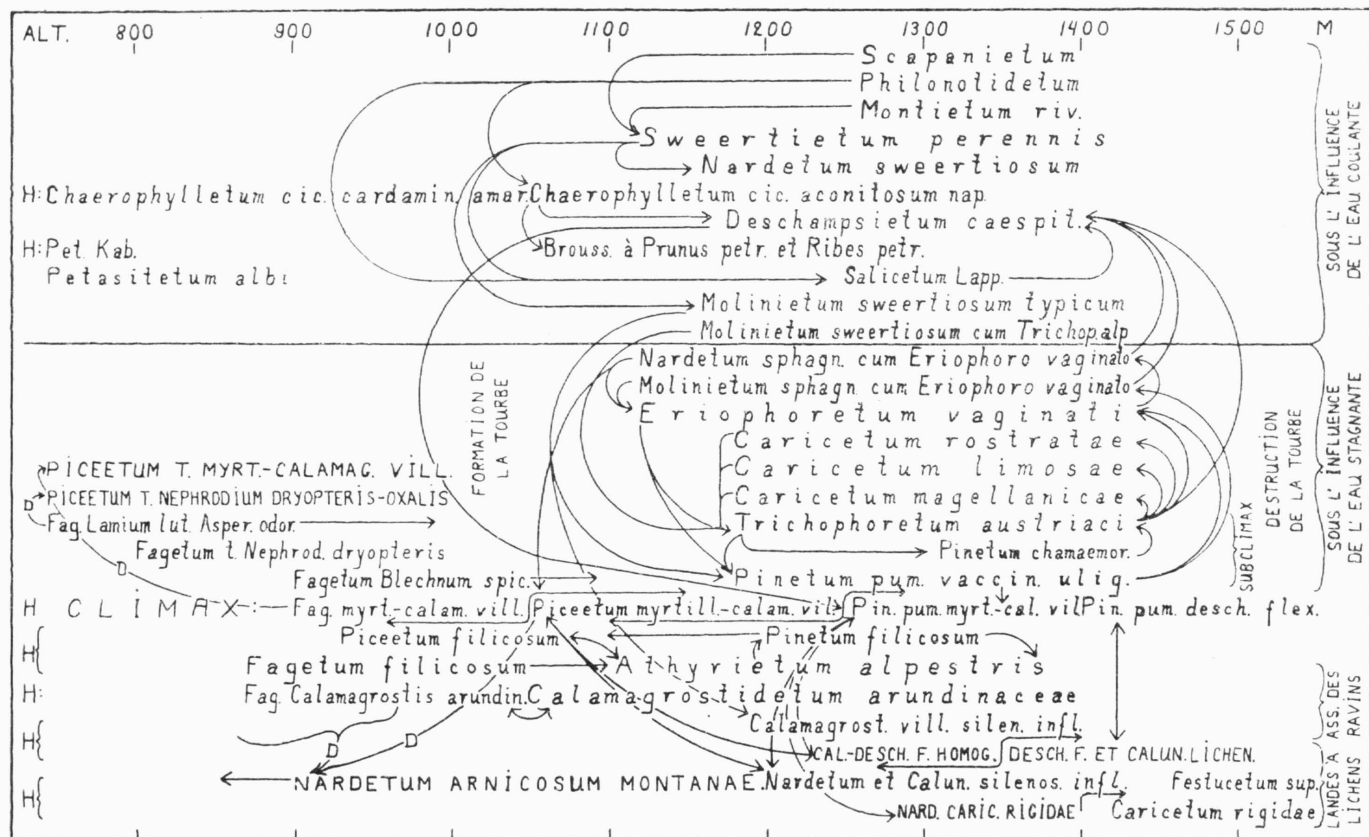
EXPLICATION DE LA FIGURE CI-JOINTE.

La figure contient toutes les associations importantes de notre montagne. Le placement et la longueur de l'inscription de chaque association signifie de même son amplitude altitudinale. Les associations naturelles sont écrites par les lettres normales, les associations artificielles de prépondérance et les autres inscriptions par les majuscules.

H veut dire que dans la ligne ainsi désignée les associations sont homologues.

Les flèches horizontales indiquent l'extansion limite de l'association.

Les flèches de la moitié droite de la figure indiquent la destruction, celles de la moitié gauche le développement ou la succession. Dans quelques cas, les flèches indiquent le développement et la destruction à la fois.



RELEVÉS — EXPLICATION DES TABLEAUX.

Les relevés ont été faits par la méthode de M. Braun-Blanquet [méthode combiné, fréquence et dominance à la fois (voir 1)]. Les noms des plantes sont d'après Fritsch, *Exkursionsflora* (4). Le pH, si rien n'est indiqué, fut déterminé électrométriquement par l'électrode à quinhydron.

Manquant de place je ne peux rien dire sur la constitution des associations. Mais cela ressort d'une manière tout à fait claire des tableaux eux-mêmes.

Je donne des exemples des associations dans les premières colonnes. Le texte de ces relevés se trouve ci-dessous. La deuxième moitié des tableaux donne la présence (P) et la dominance moyenne (D) d'une série de relevés dont le nombre est indiqué au-dessus des signes P et D. Les chiffres romains signifient l'appartenance à l'association indiquée sous le même chiffre dans la tête du tableau.

Rel. No. 1. Massif ouest, Kuželský hřbet (Köschel Kamn) flanc de la vallée du ruisseau de „Kotelský potok“ (Kesselbach), 850 m, est-nord-est, pente de 15°. Futaie de 40—50 ans. Régénération naturelle. Sol frais, pente sillonnée de ruisseaux abondants qui mouillent constamment la terre. Profil du sol presque sans pierres pris à 4 m de distance d'un ruisseau est le suivant: A₀: 0—2 cm litière du hêtre. A₁: 2—13 cm couche podzolée riche en humus, de couleur grise, terreuse-sablonneuse à 15% du squelet. menu, pH 5.69. A₂: 13—36 cm, modérément podzolée, de couleur gris brunâtre, moins d'humus, sablonneuse-terreuse, autrement comme préc., pH 5.36. B: 36—61 cm, couche illuv. de même structure physique, de couleur brune sale, pH 5.54. C: 61—? cm (sol probablement très profond) couche-mère sablonneuse-terreuse à 20% du squelet. menu, de couleur brune-claire, pH 5.65. Étendue du type considérable, interrompue par les îlots du Charophyllum (rel. No. 37).

No. 2. Massif est, promontoire du „Rýchorec“ (Rehhorn), flanc de la chaîne c. 864 et c. 822 dans la vallée du ruisseau de „Weiseltbach“ près du village de Quintenthal, au-dessous de la route à Zaclér, 750 m, sud-ouest, pente de 20°. Litière abondante, sol humide. Futaie de 40 ans. Étendue ½ ha env. Schustler et Zlatník 21 IX 1924.

No. 3. Massif ouest, flanc sud du mont Krkonoš, pente de 10—15° non loin de la gorge de „Seidelgraben“, sud-ouest. Quelques mètres au-dessous de la limite actuelle de forêt (artificiellement très abaissée), dépression en cuvette couverte de blocs par endroit. Forêt de 30—40 ans, rabougrie, taillis. Profil incomplet est le suivant: 0—4 cm litière du hêtre. 4—19 cm terre un peu sablonneuse, riche en humus, de couleur grise foncée, pH 4.46. 19—? cm (sol fut creusé à 30 cm de prof.) terre d'un brun grisâtre à 25% du squelet. menu, pH 4.74; étendue de 100 m env. Voisine au type de *Myrtillus-Calamagrostis villosa*. L'endroit se tient toujours assez frais.

No. 4. Comme préc., pente au-dessus du village de Střední Měsečky (Mittlere Fühsselsbauden) au-dessus de la route „Krkonošova cesta“, sud, pente de 15°. Futaie de 40 ans, terrain très pierreux. Sol sous les pieds du *Nephrodium dryopteris*: 0—13 cm sol terreux-sablonneux à 20% de squelet. menu, riche en humus, de couleur grise foncée, pH 4.56. À 25 cm terre d'un brun sale, pH 4.90. Sol terreux à 25% du squelet. riche en humus, gris, sous les racines du *Homogyne* et du *Blechnum* donne pH 4.81. L'humus du *Vaccinium myrtillus* a pH 4.01. Étendue de 50 m². Au-dessus, sur la pente plus rapide, *Blechnum* type ou *F. nudum*.

No. 5. Même endroit, au-dessus du précédent, pente de 20°, terrain avec blocs peu abondants. Sol à 40 cm de prof. a pH 5.21.

No. 6. Massif est, Stoh (Heuschöber), flanc de la vallée Dlouhý důl (Langer Grund), 1020 m, nord-est, pente de 40°. Les arbres de 30—40 ans pour la plupart sont rabougris et plusieurs en sortent d'une seule souche (taillis?). Blocs dispersés. Profil du sol est le suivant: 0—3 cm litière. 3—5 cm humus gris foncé, pH 4.33. 5—16 cm couche podzolée terreuse-sablonneuse à 20% du squelette, contenant un peu d'humus, couleur de cendre, pH 4.11. 16—? cm (sol fut creusé à 40 cm) horizon ill., sol sablonneux-terreux à 25% du squelet., de couleur brune sale, pH 4.52. Schustler-Zlatník.

- No. 7. Comme No. 4, pente de 20°. Taillis de 30—40 ans. Le profil du sol peu caillouteux est le suivant (creusé à 50 cm de prof.): A_0 : 0—1 cm litière, A_1 : 1—9 cm l'humus gris foncé, pH 4.41. A_2 : couche podzolée riche en humus, terreuse, à 25% du squelette, grandeur de noix, de couleur brune sale, pH 4.37. B: 17—? (50) cm couche ill. terreuse à 25% du squelette, grandeur de noix, d'un brun rougeâtre clair, pH 4.95.
- No. 8. Sedmidolí (Siebengrunde), Divčí důl (Mädelgrund, Rotes Floss), au-dessus de l'embouchure du „Löchel“, rive gauche, 850—900 m, pente 0—10°, sud-est. Terrain bosselé, *Vaccinium myrtillus* surtout sur les mamelons formés autour des blocs ou autour des souches. Futaie jardinée de 30—50 ans. Sol à blocs dispersés. Profil du sol est le suivant: A_0 : 0—4 (5) cm de litière et d'humus brun, pH 4.11. A: 4—7 cm couche podzolée terreuse-sablonneuse à 15% du squelette, menu, d'un gris blanchâtre, pH 4.11. B: 7—? cm couche ill. terreuse à 15% du squelette, menu, d'un brun-rougeâtre, pH 4.83. Étendue vaste.
- No. 9. Massif est, Kozi hřbety (Ziegenrücken), flanc de la vallée de Divčí důl (Mädelgrund) vis-à-vis de „Leierbauden“, 820 m, nord. Un îlot du type à *Oxalis* dans un groupement étendu du type *filicosum*. Schustler et Zlatník 11 VII 24.
- No. 10. Sedmidolí (Siebengrunde), Labský důl (Elbgrund), partie inférieure, 820 m. Le lit de la vallée modérément ondulé cca 1.5 m au-dessus du niveau du ruisseau. Culture de grande taille de 60—80 ans. Schustler-Zlatník 25 IX 1924.
- No. 11. Massif est, Malý Šišák (Kleine Sturmhaube), pente vers le col du „Špindlerova bouda“, 1270 m, ouest, pente de 5—10°. Terrain entièrement couvert de blocs. *Vaccinium myrtillus* enveloppe les blocs des enchevêtrements de ces rhizomes et des racines, *Deschampsia flexuosa* est cantonné surtout auprès des troncs. Étendue vaste. N'est exploité que par des coupes partielles, les arbres sont rabougris et ne dépassent guère en général la hauteur de 5 m.
- No. 12. Col de „Divčí louka“ (Mädelwiese), 1180 m. Terrain plat, bosselé, par endroit tourbeux. *Vaccinium myrtillus* sur les blocs et les souches de préférence, les dépressions sont tourbeuses. Forêt modérément jardinée, les arbres de 9—10 m de hauteur.
- No. 13. Jizerské hory (Isergebirge), vallée du ruisseau de Velká Jizera au-dessous l'endroit nommé „Wolfsnest“, 830 m. Terrain plat, bosselé, formé de blocs. *Vaccinium myrtillus* sur les mamelons, dans les dépressions *Sphagnum* avec *Calamagrostis villosa*, sous les arbres, dont les rameaux atteignent presque la terre, terre nue tapissée de mousses seulement. Futaie jardinée de 80 ans.
- No. 14. Comme No. 8, 950 m, sous „Eichlerbaude“, pente rapide de 45° au-dessus du ruisseau, nord-nord-est. Éboulis de blocs, clairière dans la forêt. La couche épaisse d'humus non décomposé, d'un brun foncé, donne la réaction pH 4.21. Couche podzolée d'un gris blanchâtre à pH 4.67. La réaction du sol de la forêt voisine, très ombragée à végétation phanérogamique très espacée, est pH 4.23 dans la couche podzolée d'un brun violâtre.
- No. 15. Massif est, flanc nord-est de la Sněžka (Schneekoppe), 1480 m, pente de 5°. Les broussailles du pin sont disposées par groupes sur un terrain graveleux des landes à lichens dans les dépressions au sol plus profond et tourbeux, couvert de mamelons bas de sphagnum.
- No. 16. Massif ouest, Velký Šišák (Grosse Sturmhaube), auprès du rocher de „Mužské kameny“ (Mannsteine), 1416, terrain couvert de blocs. Broussailles du pin continues sur la chaîne.
- No. 17. Massif ouest, Reifträger, près du rocher „Svinské kameny“ (Sausteine). Plateau, terrain couvert entièrement de blocs. Groupement couvrant une grande surface.
- No. 18. Même endroit comme préc. Terrain formant un petit vallon dans les blocs.
- No. 19. Massif est, plateau de la Pančavská louka (Pantschewiese), 1320 m. Tourbière „Pančavská“, grande dépression érosive. Mamelon de 8 m² au milieu du groupement à *Sphagnum recurvum* et *Carex rostrata*.
- No. 20. Massif est, plateau de la Bílá louka (Weisse Wiese), tourbière de Bílá louka, partie tchécoslovaque. Partie élevée de la tourbe couverte de broussailles du pin à crochet (Stränge), étendue de 20 m; entouré du Trichophoretum.
- No. 21. Comme No. 19, une des tourbières au-dessus du bord de Mumlavský důl (Moor Nr. 5 chez Rüster), groupement couvre la plus grande surface, contenant de petites dépressions plus humides (Schlenken). Sur les endroits plus élevés broussailles du pin.
- No. 22. Comme No. 20, couvre de grandes étendues sur la tourbière.
- No. 23. Tourbière du col de „Divčí louka“. Sur le bord de la tourbière, où la tourbe n'est plus si épaisse. Schustler 13 VII 1924.

- No. 24. Même endroit, pente sous l'hôtel „Petrova bouda“, mouillée des sources abondantes. Clairière d'une forêt rabougrise tourbeuse, les arbres sur les mamelons couverts du *Vaccinium*. Tourbe de 50 cm de prof. env., moins humide que chez les groupements à *Juncus filiformis*.
- No. 25. Massif ouest, flanc sud du Tafelsteinplatte au-dessous de la route Osecká-Labská. Autour d'une source de pente, étendue de 5 m², voisine à un *nardetum sweetiosum*.
- No. 26. Massif est, Melzergrund, au bord du torrent de „Klein Lomnitz“ près de la cascade, pente rapide de 45°, à circulation d'eau favorable. Groupement forme une bande d'un mètre le long du ruisseau. Sol caillouteux-graveleux couvert d'une boue enlevée par endroit. Schustler-Zlatník 4 VIII 1924.
- No. 27. Massif est, partie supérieure de la vallée de Bílé Labe (Weisswassergrund) au-dessous de l'hôtel „Luční bouda“. Au bord du ruisseau, endroit pierreux, couvert d'une couche mince de sol sablonneux-graveleux, l'eau descendant des flancs traverse le sol et sort par les fissures des blocs. Schustler 4 VII 1924.
- No. 28. (No. 101 du mém. 22.) Massif ouest, pente au-dessus de la vallée de Labský důl près de l'hôtel de Labská bouda à 1280 m. Groupement couvrant les gradins du rocher comme la terrasse par un tapis discontinu et profond, imbibé d'eau qui coule perpétuellement des rochers. La boue tourbeuse sur le rocher est de 10–15 m d'épaisseur. pH (colorim.) 5.95. Schustler-Zlatník 14 IX 1924.
- No. 29. Massif est, au bord de l'amphithéâtre glacier du „Grosser Teich“, pente rocheuse de 20°, ruisselante, couverte de sol graveleux-boueux ou d'une vraie tourbe. Étendue de 200 m² env.
- No. 30. (No. 99, pub. 1925.) Au même endroit comme No. 28. Sur la terrasse de la pente, où l'eau s'accumule dans une couche épaisse de tourbe entre les blocs, où s'installe de préférence le saule. Sol graveleux-boueux a donné une réaction (color.) pH 5.8. Schustler-Zlatník 14 IX 1924.
- No. 31. Massif ouest, amphithéâtre glacier de „Velká Kotelná jáma“ (Grosse Kesselgrube), le long d'un ruisseau périodique sur la pente de Kotel près des mines, est-nord-est, 1280–1290 m, pente de 30–40°, détritiques mélangés, aussi du calcaire. Groupement forme une bande sur un sol pénétré d'eau, graveleux et mouvant. Voisine avec le *Calamagrostidetum villosae* et *Molinietum*, plus bas avec les mégaphorbiaies. Schustler-Zlatník 9 IX 1923.
- No. 32. Massif est, bord de l'amphithéâtre glacier du Grosser Teich, pente de 20–30°, est-sud-est, grandes étendues. Sol assez humide. Schustler-Zlatník 2 VIII 1924.
- No. 33. Voisine au groupement No. 31. Sur un terrain plus stabilisé et moins humide que No. 31, sur les pentes et sur les terrasses de rochers.
- No. 34. Massif ouest, plateau de Pančavská louka. Complex de tourbières de Labská louka, partie inférieure d'une tourbière, tourbe peu profonde, traversée par l'eau sous la surface. Constante circulation d'eau. Étendue de 20 m². Voisine plus haut à un *Trichophoretum austriaci* typique.
- No. 35. Comme No. 31, un peu plus bas. Sur les rochers, sol frais, périodiquement humide. Schustler et Zlatník 20 VIII 1924.
- No. 36. Massif est, flanc sud de la Studničná (Steinboden), endroit nommé „Schneeflecke“, sud, pente de 15–20°. Sol graveleux, un peu mouvant, humide. Une sorte de „combe à neige“, la neige y persiste jusqu'à l'été. Étendue de 50 m². Schustler-Zlatník 12 VIII 1924.
- No. 37. Massif ouest, pente de Kuželský hřeben (Köschelkamm) dans la vallée de Kotelský příkop, 850 m, est, pente de 10°, étendue de 30 m². Marécage près d'une source. Le profil du sol est le suivant: 0–17 cm de boue fine de couleur grise foncée, pH 5.77. 17–? cm horizon de glei sablonneux-argileux de couleur ôcre blanchâtre, pH 5.77. VIII 1926.
- No. 38. Sedmidolí (Siebengründe), le reste d'une hêtraie au-dessus du restaurant „U Divčí lávky“ (Mädelstegbaude), 930 m, est, pente de 30°, étendue de 80 m². Pente en cuvette humide, d'où sort un ruisseau plus bas. Les plantes poussent dans une couche épaisse de boue sablonneuse-terreuse d'un gris brunâtre foncé avec pH 5.73. VIII 1926.
- No. 39. Massif est, partie supérieure de la vallée de „Bílé Labe“ (Weisswassergrund) au-dessous de l'hôtel „Luční bouda“, 1320 m, est, pente de 5–15°. Sur le sol sablonneux entre les blocs le long du ruisseau. 4 VIII 1924. Schustler.
- No. 40. Massif ouest, le long d'un ruisseau près de la source dans le cirque glacier „Malá Kotelná jáma“ (Kleine Kesselgrube), sur un sol graveleux trempé d'eau, 1340 m, pente de 15°, est-sud-est, étendue de 40 m². Schustler-Zlatník 15 IX 1924.

- No. 41. Massif est, amphithéâtre glacier Úpský Kotel (Aupa-Kessel) à 1280 m, est, 15°, étendue de 50 m². Terrain de blocs. Schustler-Zlatník VII 1922.
- No. 42. Massif ouest, cirque glacier Velká Kotelná jáma, 1160 m, sud-est, pente de 30–40°, éboulis de blocs sous les rochers, l'eau coule à certaines époques par éboulis. Le profil du sol est le suivant: A₁: 0–9 cm couche très riche en humus, sablonneuse-terreuse à 10% du squelette de grandeur de noix, d'un gris foncé, pH 5.32. A₂: 9–18 cm couche podzolée terreuse à 15% du squelette, d'un brun grisâtre clair, pH 4.76. B: 18–? cm terre à 25% du squelette, d'un brun rougeâtre, pH 4.92. Schustler-Zlatník 15 IX 1924.
- No. 43. Massif ouest, ravin „Kleine Schnee-grube“, sur un éboulis basaltique, 1245 m, est, pente de 15–20°. La réaction du sol riche en humus d'un gris foncé fut (colorimétriquement) pH 6.1. Schustler-Zlatník 13 IX 1924.
- No. 44. Massif ouest, flanc gauche du cône d'éboulis principal dans le ravin de Velká Kotelná jáma (Grosse Kesselgrube), 1200 m, sud-est, pente de 30°, étendue de 2000 m. Le groupement est traversé par un ruisseau d'influence locale et voisin au groupement à *Prunus petraeum*. Terrain de blocs. Schustler-Zlatník 22 VIII 1924.
- No. 45. Massif est, flanc sud de la Studničná (Brunnberg) non loin de l'endroit de „Schneeflecke“, 1380 m, sud-sud-est, pente de 15°, étendue de plus de 500 m². Anthropogène d'une partie au moins. Schustler-Zlatník 12 VIII 1924.
- No. 46. Massif ouest, cône d'éboulis dans le ravin de Velká Kotelná jáma (Grosse Kesselgrube), 1200 m, sud-est, pente de 30°, étendue de plus de 300 m². Aux endroits qui semblent être plus secs que sous le groupement du *Calamagrostis villosa*. Schustler-Zlatník 9 IX 1923.
- No. 47. Massif est, flanc de Rosenberg au-dessus de la vallée de Obrí důl (Riesengrund) près de la route à 1330 m, sud, 30°, étendue de 30 m². Le sol graveleux est couvert d'un humus brun marron qui donna à 12 cm de profondeur pH 4.25 (colorimétriquement). Schustler-Zlatník 29 VII 1924.
- No. 48. Massif est, amphithéâtre glacier Úpský Kotel (Aupa-Kessel) à 1320 m, est, 30°, étendue vaste (plus de 200 m²). Pente rocheuse couverte d'une couche peu profonde de terre. Schustler-Zlatník VII 1922.
- No. 49. Massif est, amphithéâtre glacier du lac de „Grosser Teich“ pente de 25–30°, 1260 m, nord-est-est, étendue plus de 500 m². Schustler-Zlatník 2 VIII 1924.
- No. 50. Massif ouest, ravin de Malá Kotelná jáma, sur le cône d'éboulis principal, 1250 m, sud-est, pente de 30°, étendue de plus de 200 m². Schustler-Zlatník 22 VIII 1924.
- No. 51. Massif est, pente de la Loučná (Hochwiesenberg) dans la vallée de Bílý Labe (Weisswassergrund), 1360 m, nord, pente de 45°, étendue de 250 m². Anthropogène. Schustler-Zlatník 30 VII 1924.
- No. 52. Massif est, flanc sud de Vysoké Kolo (Hohes Rad), 1310 m, sud-est, pente de 45°, étendue vaste. Anthropogène. Schustler-Zlatník 14 IX 1924.
- No. 53. Massif ouest, versant nord de Vysoké Kolo, 1255 m, étendue de 150 m². Anthropogène ou résultat des avalanches. La couche d'humus superficielle donna colorimétriquement pH 4.9. Schustler-Zlatník 13 IX 1924.
- No. 54. Massif est, plateau du Stříbrný hřeben (Silberkam) 1380–1400 m, sud, pente de 10°, couvre de vastes étendues. Anthropogène. Schustler-Zlatník 30 VII 1924.
- No. 55. Massif est, flanc nord-est de la Sněžka (Schneekoppe), 1520 m, nord-est, pente de 10°, étendue plus que 400 m². Sol graveleux.
- No. 56. Massif est, sommet de la Kamenistá (Steinboden), 1560 m, sud. Sur le plateau du sommet et sur la pente sud du même (10°). Sol graveleux ou de caractère d'éboulis fin sur la pente.
- No. 57. Massif ouest, pente de Vysoké Kolo (Hohes Rad) au-dessus du ravin de „Grosse Schnee-grube“, 1460 m, 0–5°, étendue vaste. Sol graveleux, les mousses dans les petites dépressions plus humides.
- No. 58. Massif est, plateau du col de la Studničná (Brunnberg), 1420 m, étendue vaste. Sol graveleux-sablonneux. Le *Deschampsia flexuosa* forme des touffes entre les pierres; les mousses et lichens sur l'humus des dépressions.
- No. 59. Massif est, versant sud de la Kamenistá, 1410 m, pente de 10°, sud, étendue de 50 m². Pente graveleuse-pierreuse, les endroits où le pin rampant dépérit (on y trouve des souches et rameaux morts).
- No. 60. Comme préc., 1420 m, pente de 10°, étendue de 80 m². Pente graveleuse-pierreuse couverte entièrement par la végétation. (Le pin rampant fut détruit?)

TABLEAU I.

Hêtraies.

- I. Type à *Lamium luteum* et *Asperula odorata*.
 II. Type à fougères (*Fagetum athyriosum filicis feminae*).
 III. Type à *Nephrodium dryopteris* et *Oxalis acetosella* (*Fagetum nephrodiosum dryopteridis*).
 IV. Type à *Blechnum spicant* et *Homogyne alpina* (*Fagetum blechnosum spicant cum Homogyne alpina*).
 V. Type à *Calamagrostis villosa* (*Fagetum calamagrostidosum villosae*).
 VI. Type à *Vaccinium myrtillus* et *Calamagrostis villosa* (*Fagetum myrtillosum cum Calamagrostis villosa*).

Rel. No. 6. appartient à un type dont la valeur à cause de rareté est problématique: type à *Calamagrostis arundinacea* (*Fagetum calamagrostidosum arundinaceae*).

			I II III IV V VI								I II III IV V VI											
			1		2	3	4	5	6	7	8	17		4	13		8		11		12	
			1	2	3	4	5	6	7	8	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Abies alba	A	P		1							2	+-2			1		1		2	+	3	+
Acer platanoides		P		+							1											
„ pseudoplatanus		P		3							3	+ ²⁻³	1		1				1		1	
Fagus silvatica		P	4	3	4	-4	4	5	3-4	4	5	4	K	+-5	5	4-5	5	4	5	3-4	5	4-5
Picea excelsa		P	+	1	1	+		+	2	2	5	1-2	³ / ₄	1	5	+-2	4	2	5	1-2	5	1-2
Abies alba	B	P									1											
Acer pseudoplatanus		P	+	+							2	+	1		1							
Fagus silvatica		P			2	2	2	1	2		3	+	K	v	4	+-1	2	2	3	1	3	+
Picea excelsa		P	+		1	1	2	+	1	2	2	+	³ / ₄	+	3	+	4	2	3	1	4	2
Sorbus aucuparia		P	+	+							2	+	1		1				1		2	2
Acer pseudoplatanus	C	P	+	1							3	+			1							
Daphne mezereum		P									1											
Fagus silvatica		P	+	+							3	+	1		2	1			2	+	3	1
Rosa sp.		P									1				1							
Rubus idaeus	H (Ch)		+3	2 ³	1			+			2	+-3	³ / ₄	1	2	+			3	1	1	
„ villifolius	Ch										1											
Sorbus aucuparia	P					+	+		+	1	3	+	1		3	+	2		4	+	3	+-1
Vaccinium myrtillus	Ch			r		1 ⁴	+			4	2	+	1 ²	r	2	r	5	L	4	+-1	5	2-4

Continuation du tab. I.		I II III IV V VI								I		II		III		IV		V		VI	
										17		4		13		8		11		12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Actaea spicata	H	+	1							3	+	1		1							
Aegopodium podagraria . .	G		2							1											
Anemone nemorosa	G									1				1		1					
Ajuga reptans	H	+	1							3	+			1							
Asarum europaeum	H		+							1											
Asperula odorata	G	1	3 ⁴	1						4	1—3	³ / ₄	+	2	+						
Athyrium alpestre	H			3								¹ / ₂	2—3								
„ filix femina	H	2	1		1	1	+	2		5	—2	K	3—4	5	1—2	4	1	5	+	3	+
Blechnum spicant	H				2	2		+	2 ³	1		1		3	+	5	1—3	2	—2	5	1
Chaerophyllum cicutaria . .	H									2	+			1							
Chamaenerion angustifolium	H																	1		1	
Chrysosplenium alternifolium	H									1	+	³									
Cicerbita alpina	H		+							2	+	³		1						1	
„ muralis	H	+		+	+	1				2	+	K	+	4	+	3	+	2	+	2	+
Circaea alpina	G	+	+							4	+	1		2	+						
Crepis paludosa	H	+	+							3	+			1		1					
Dentaria bulbifera	G	+								3	+			1							
„ enneaphyllos	G									1				1							
Epilobium montanum	H	+	+							2	+									1	
Fragaria vesca	H (Ch)		+							1											
Gentiana asclepiadea	H	+		2	1	2	1 ²	2	1	2	+	K	2	1		4	1	4	1	3	+
Geranium Robertianum . . .	H		1 ²							2	—2			1							
Heracleum sphondylium . . .	H		+							1											
Hieracium murorum	H	+		+	1	1	+			3	—1	³ / ₄	+	3	+	4	1	3	+	3	+
„ vulgatum	H	+								1											
Homogyne alpina	H	+			+	3	+	2—3	2	2	—1	1		4	—1	5	1—2	4	—2	5	1
Impatiens noli tangere . . .	T	1 ²	1							4	—1 ³			1							
Lamium luteum	Ch (R)	1	2	1						5	1—2	K	1	3	+						
„ maculatum	H		+							1											

Continuation du tab. I.										I		II		III		IV		V		VI	
										17		4		13		8		11		12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Lilium martagon	G									1											
Lycopodium annotinum . .	Ch								1					1		1		1		4	+1
" selago	Ch																	1		1	
Lysimachia nemorum . . .	G	2	+2 ³	1	+		+ ²			4	+ -2	³ / ₄	1	2	+						
Maianthemum bifolium . .	G	+		1	2	2	1	2	1	3	+	¹ / ₂	1	3	1-2 ³	4	+ -2	5	+ -2	5	1-2
Melandryum silvestre . . .	H									1											
Mercularis perennis . . .	H			1 ²						2	+ ²			1							
Myosotis scorpioides . . .	H	+	+							2	1										
Neottia nidus avis	G	+								2	+										
Nephrodium dryopteris . .	G	2	+ ²	2	3	1	2			4	+ -2	K	2	5	2-3	4	+	2	1	4	1
austriacum + spinulosum	H			2		1	2-3	+	1	3	+	K	2	5	1	5	1	5	+ ³	5	1
filix mas	H	2		2						3	+	K	2	4	+	1			1		
oreopteris	H							+						1		1		1			
phegopteris	G	2		1	1	+	1			2	+	K	1	4	1	4	1	3	1	3	+
Oxalis acetosella	H	2	1 ²	3	3	1	1 ²	1	2	5	1-2 ³	K	2-(3)	5	2-(3)	5	1	5	+ -2	5	1-2
Paris quadrifolia	G	+	+							3	+			1		1		1			
Petasites albus	G									2	+	1		1		1					
Phyteuma spicatum	H									1											
Pirola minor	H									1											
" secunda	H									1											
Polygonatum verticillatum .	G	+	+	1		+	+		1	3	+	³ / ₄	1	3	+	4	+	3	+	4	+
Polystichum lobatum . . .	H									1								1			
Prenanthes purpurea . . .	G (H)	2	+	+	+	2 ³	+	+	1	4	1-2	K	+	5	+ -1	4	1	5	+ -1	4	1
Primula elatior	H	+	+							2	+										
Pulmonaria obscura	H									2	1			1							
Ranunculus lanuginosus . .	H	+	+							2	+										
" platanifolius . . .	H									2	+	1		1							
" repens	H									1				1							
Rumex arifolius	H						+					1					1				

Continuation du tab. I.										I		II		III		IV		V		VI	
										17		4		13		8		11		12	
		1	2	3	4	5	6	7	8	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
<i>Sanicula europaea</i>	H									2	+										
<i>Scrophularia nodosa</i>	H									1											
<i>Senecio nemorensis</i> + <i>Fuchsii</i>	H	3	1	2	+	+	1			4	+ - 1 ³	K	2	4	+ - 1	4	+	3	+ - 1	3	+
<i>Solidago virgo aurea</i>	H			+		+				1		1/2	+			1		1			
<i>Stachys silvatica</i>	H	+								1											
<i>Stellaria nemorum</i>	H	1	+		r		+	2		4	1 - 3	1/2	1	2	v			1		1	
<i>Streptopus amplexifolius</i>	G									1				1				1			
<i>Thalictrum aquilegiaefolium</i>	H									1											
<i>Urtica dioica</i>	H									2	+										
<i>Veratrum Lobelianum</i>	H									1		1/2	+					1			
<i>Veronica montana</i>	Ch	+	+	2						3	+			1							
<i>officinalis</i>	Ch									2	+	1		2	+			1		1	
<i>Viola silvatica</i>	H	+	1							3	+ - 1										
<i>Calamagrostis</i> arundinacea	H					2				1								2	2 - 3	1	
<i>villosa</i>	G	+			1 ³	+	2	4	1 ³	2	+	3/4	L	2	+	4	+	5	4	5	2 ³
<i>Carex silvatica</i>	H	+	+							2	+										
<i>Festuca silvatica</i>	H				1					2	+	1		2	1	1				1	
<i>Luzula maxima</i>	H																	1	2	1	2
<i>nemorosa</i>	H					1				1					1			2	+	2	+
<i>pilosa</i>	H									1				1							
<i>Milium effusum</i>	G	1 ³	+	2		1				3	+	3/4	2	2	1			1			
<i>Dicranum scoparium</i> et a.	D				1		1	2								2	1	2	v	3	2
<i>Polytrichum formosum</i>					2 ⁴		1 ³	2 ⁴				1/2	1	1		4	+ - 2	3	1	3	2
<i>juniperinum</i>																1		1		1	
<i>Mnium undulatum</i>										1											

TABLEAU II.

Forêts artificielles de l'étagé du hêtre.

- I. *Piceetum excelsae* à *Lamium luteum* et *Oxalis acetosella*.
II. *Piceetum excelsae* à *Vaccinium myrtillus* et *Calamagrostis villosa*.

			I	II	I		II	
					9		16	
			9	10	P	D	P	D
Abies alba	A	P	1		3	1	1	
Fagus silvatica		P	1		4	1	2	1
Picea excelsa		P	4	5	5	4—5	5	4—5
Sorbus aucuparia		P			1		1	
Acer pseudoplatanus	B	P			1		1	
Fagus silvatica		P			3	+—1	3	+
Lonicera nigra		P		+	2	+	2	+
Picea excelsa		P		+	1		5	+—1
Sambucus racemosa		P					1	
Sorbus aucuparia		P		+	3	+	4	+—1
Abies alba	C	P			2	+		
Acer pseudoplatanus		P			3	+		
Fagus silvatica		P	+		2	+		
Rubus idaeus	H (Ch)	P		+	4	+	2	1
Sorbus aucuparia		P	+	+	4	+	2	+
Vaccinium myrtillus		Ch	+	3	4	+—2	5	2—3
„ vitis idaea		Ch					2	+—1
Adenostyles alliariae		H			1		1	
Anemone nemorosa		G			2	+		
Athyrium filix femina		H	1	1	5	+—2	3	+
Blechnum spicant		H	1	+	4	+	4	+—1
Chaerophyllum cicutarium		H	3	+				
Chamaenerion angustifolium		H			1		1	
Chrysosplenium alternifolium		H			2	1		
Cicerbita alpina		H		+	3	+	2	+
„ muralis		H			3	+—1		
Circaea alpina		G			2	+—1		
Crepis paludosa		H			3	+—1	1	+
Epilobium montanum		H			2	+		
Equisetum silvaticum		G			2	+	1	
Galium hereynicum		H		+ ²	1		1	
Gentiana asclepiadea		H	+	1	4	+ ²	3	1
Hieracium murorum		H		+	3	+	2	+—1
„ vulgatum		H		+	2	+	1	
Homogyne alpina		H		+ ²	5	+—1	4	+—1
Impatiens noli tangere		T			2	+—1		
Lamium luteum	(Ch) H		+		4	+ ²		
Listera cordata							1	
Lycopodium annotinum	Ch		+	+ ²	1		3	+—2

Continuation du tab. II.			I II		I		II	
					9		16	
			9	10	P	D	P	D
<i>Lysimachia nemorum</i>	G				3	1		
<i>Maianthemum bifolium</i>	G		1 ²	3	3	+—1	2	+
<i>Melampyrum pratense</i>	T				1		2	+
<i>silvaticum</i>	T		+				1	
<i>Melandryum silvestre</i>	H		+		1		1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	H				3	+—1		
Nephrodium austriacum	H				4	+—3	2	+—2
" dryopteris	G	3	+	2	5	1—3	3	—2
" <i>filix mas</i>	H				2	+		
" <i>oreopteris</i>	H						1	
" phegopteris	H	1	+		5	+—1	2	+—1
" <i>spinulosum</i>	H	2	1		3	+—2	4	1
Oxalis acetosella	H	3	1 ²		5	2—3	4	1—2
<i>Paris quadrifolia</i>	G				3	+	1	
<i>Petasites albus</i>	G				1		1	
<i>Phyteuma spicatum</i>	H				2			
<i>Polygonatum verticillatum</i>	G		+	2	1		2	+
<i>Polygonum bistorta</i>	G		+				1	
Prenanthes purpurea	G (H)	+	+		5		3	+—2
<i>Ranunculus repens</i>	H				2	+		
<i>Senecio nemorensis</i>	H		+		4	+—2	2	+
<i>Solidago virgo aurea</i>	H		+		1		1	
<i>Stellaria nemorum</i>	H				3	+—1		
<i>Streptopus amplexifolius</i>	G		+		1		1	
<i>Trientalis europaea</i>	G		+				3	+
<i>Veratrum Lobelianum</i>	H				1		1	
<i>Veronica montana</i>	Ch				2	+—1		
" <i>officinalis</i>	Ch				2	+		
<i>Viola biflora</i>	H				3	+—2	1	
Calamagrostis arundinacea	H		+	2	2		1	
" villosa	G	+		2 ³	3	+	5	+—4
<i>Deschampsia caespitosa</i>	H				1		1	
" <i>flexuosa</i>	H			1 ³	2	+	4	1—4
<i>Luzula nemorosa</i>	H				2	+	1	+
" <i>pilosa</i>	H		+		2	+	2	+
<i>Campylopus fragilis</i>	D						1	+—1
Dicranum scoparium				2	4	+—1	5	1—2
<i>Hylocomium proliferum</i>					1		3	+—1 ²
<i>Mnium affine et punctatum</i>					4	1	1	
" <i>undulatum</i>					2	+—1		
<i>Plagiothecium denticulatum</i>					3	+	2	+
" <i>undulatum</i>				2	2	+—1	4	1—2
Pleurozium Schreberi				1	2	+	5	1—2
Polytrichum commune et formosum		2		2	4	1—2	5	1—2
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>				1	1		3	1—2

Continuation du tab. II.	I II		I		II	
			9		16	
	9	10	P	D	P	D
Rhytidiodelphus triqueter			1		2	+—1
Sphagnum acutifolium		2	1		5	+—4
" fimbriatum						
" Girgensohni			3	1—2	1	+
Thuidium tamariscinum					1	
Alicularia scalaris					2	+
Calypogeia trichomanis		1 ³	2	+	4	+—3 ⁴
Cephalozia biscopidata					2	+
Chilosecyphus polyanthus			2	+—1	1	
Lepidozia reptans					1	
Leptosecyphus anomalus					1	
Pellia sp.					1	
Plagiochilla asplenioides			2	+	1	
Ptilidium ciliare					2	1—2
Cladonia fimbriata			1		2	+

TABLEAU III.

Piceetum excelsae et Pinetum pumilionis.

- I. *Piceetum myrtillosum cum Calamagrostis villosa*.
 II. *Piceetum athyriosum alpestris*.
 III. *Piceetum en général*.
 IV. *Pinetum pumilionis myrtillosum cum Deschampsia flexuosa*.
 V. *Pinetum pumilionis myrtillosum cum Calamagrostis villosa (normale)*.
 VI. *Pinetum pumilionis myrtillosum cum Athyrium alpestris*.
 VII. *Pinetum pumilionis en général*.

		I				II				IV				V				VI				I				II				III				IV				V				VI				VII			
																						20				10				30				8				22				4				34			
		11	12	13	14	15	16	17	18	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D														
Fagus silvatica	A	P																																															
Picea excelsa	P		0-3	3-4	2																																												
Sorbus aucuparia	P																																																
Fagus silvatica	B	P																																															
Picea excelsa	P	2		1-2			2	1	1	3	+	2	2	+	1	3	+	2	2	2-3	5	1-3	K	+	2	5	1-3																						
Pinus montana pumilio	P					2	4	4	3-4	3	4									5	3-5	5	3-4	K	3-4	5	3-4																						
Salix silesiaca	P																				1																												
Sorbus aucuparia	P								+	+		1		3	+	1		2		2	+	1	2	+	2	3	+	1																					
Calluna vulgaris	C	Ch				1-2												2	1-2	1																													
Picea excelsa	P											1		1		1																																	
Rubus idaeus	H(Ch)				+									3	+	1				2	+	2	1																										
Sorbus aucuparia	P			+	1			1	+	3	+	5	+	1	4	+	1	1		2	+	1	2	+	2	+																							
Vaccinium myrtillus	Ch	3	2-4	2	+	1	2	3	4	3	4	5	2-4	4	+	3	5	+	4	5	+	2	5	2-4	K	3-4	5	1-4																					
„ vitis idaea	Ch	+		+					+			3	+	1		2		2	+	5	+	1				4	+																						
Adenostyles alliariae	H													2	+	3	1																																
Athyrium alpestre	H	+			4			1	3	1			4	1-4	2	1-4	1		3	+	1	K	3		3	+	3																						

Continuation du tab. III.		I				IV				V				VI				VII																			
		Π				V				20				10				30				8				22				4				34			
		11	12	13	14	15	16	17	18	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D								
Athyrium filix femina . .	H				1					1		2	1--2	1																							
Blechnum spicant	H				1					2	+	3	+-1	2	+-1																						
Chamaenerion angustifolium	H																	1										1									
Cicerbita alpina	H				1					1		4	+-1	2	+-1			1		1								1									
Crepis paludosa	H				1							1		1				1																			
Galium hercynicum . . .	H			1				1		1		1		1				1									1										
Gentiana asclepiadea . .	H	+			1					1		4	1-2	2	+-2			1		1						1		1									
Hieracium alpinum . . .	H					1										3	+-1	2	+		1				2	+		+									
„ g. alpinum . . .	H																	2	+							1											
„ murorum . . .	H									1		1		1																							
Homogyne alpina . . .	H	1	1	1	2	+	2	2	1	5	1	5	1-2	5	+-2	4	+-2	5	+-2	K	1-2	5	+-2														
Lycopodium annotinum .	Ch									2	+-1	1		2	+-1			1		1		1															
„ selago . . .	Ch																	1				1															
Maianthemum bifolium .	G	1			+					2	+	2	+-1	2	+-1																						
Melampyrum pratense . .	T																	1									1										
„ silvestre . . .	T																	1									1										
Melandryum silvestre . .	H				+					1		2	+-1	1				1		1							1										
Nephrodium dryopteris .	G											3	+-1	1																							
„ austriacum + spi- nulosum	H	1	+		2		+	1	1	4	+-1	5	1-2	5	+-2	2	+-2	4	+-2	K	+-2	4	+-2														
„ oreopteris . . .	H											1		1																							
„ phegopteris . . .	G				+					1		4	+-1	2	+-1																						
Oxalis acetosella . . .	H		+	+	1					4	+-1	5	1-2	4	+-2			1		$\frac{3}{4}$	+-1	2	+-2														
Polygonatum verticellatum	G							+		1		3	+	2	+			1		$\frac{3}{4}$	+	2	+														
Polygonum bistorta . . .	G								+	1				1				3	+-2	$\frac{3}{4}$	+	2	+-2														
Potentilla aurea	H																	1								1											
Prenanthes purpurea . .	G(H)				1			+		1		4	+-1	2	+-1			1									1										
Ranunculus aconitifolius .	H				1							2		1																							

Continuation du tab. III.		I				II				IV				V				VI				I				II				III				IV				V				VI				VII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Continuation du tab. III.	I				II				IV				V				VI				VII															
									20				10				30				8				22				4				34			
	11	12	13	14	15	16	17	18	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D								
Polytrichum commune					+	+	2	+							3	+-1	5	+-2	K	+2	4	+-2														
formosum	1	1-2	2	+		1			5	+-3	4	2-3	5	1-3	1		1		1		1															
juniperinum									1		2	+-2	1																							
strictum					2										2	+-2	1						1													
Rhytidiadelphus triqueter	+								1					1			1						1													
loreus			3 ⁵		2 ⁴				1		1		1																							
Sphagnum acutifolium									3	1-2 ⁴	1		2	1-2 ⁴	4	1-3 ⁴	2	+-2	1				2	1-3												
fimbriatum		1 ²			3 ⁵			+	1		2	+-1	1																							
Girgensohnii									2	+-3	1		2	+-3			1			1			1													
squarrosum		+	1	+							2	+-1	1						1			1														
Calypogeia trichomanis	+		+		2				3	+-1	5	+-1	3																							
Cephalozia bicuspidata									1		2	+	2	+																						
Lophozia barbata	1	+			+				3	+-2 ³	2	+-1	3	+-2			2	+-1					2	+-1												
Floerkei	+			+					1		1		1																							
lycopodioides	1	1							2	1-2			2	1-2			2	+-2					1													
Pellia sp.				+							2	+-2	1																							
Ptilidium ciliare									2	+-2 ³	1		2	+-2			4	+-1 ³					3	+-1 ³												
Cetraria islandica					1-2	1			2	+-2			1		5	1-3	4	+-3					4	+-3												
Cladonia bellidiflora					+				1				1		2	+-1	2	+				2	+													
deformis									1				1				1					1		1												
digitata									1		1		1				1					1		1												
fimbriata									1		1		1																							
gracilis									1				1				1																			

TABLEAU IV.

I. *Pinetum pumilionis chamaemorosum*.
 II. *Pinetum pumilionis vaccinosum uliginosi*.

			I		II		I		II				
			1		7		17						
			19	20	P	D	P	D					
Betula carpatica	B ₁	P					2	+	—	2			
Picea excelsa		P			3	+	—	1	3	+	—	2	
Sorbus aucuparia		P			1				1				
Picea excelsa	B ₂	P					3	+	—	2			
Pinus pumilio		P	3—5	3—4	5	3—4	5	3—4	5	3—4			
Sorbus aucuparia		P	+		1				1				
Andromeda polifolia	C	Ch							1				
Calluna vulgaris		Ch		1	1		3	+	—	1			
Empetrum nigrum		Ch			1		2		+	—	1		
Vaccinium myrtillus		Ch	2 ³	3	5	1—3	5		2	—	4		
„ oxycoccos		Ch					1						
„ uliginosum		Ch			3	+	—	3	5	+	—	3	
„ vitis idaea		Ch	1	+	3	+	—	1	5	+	—	2	
Homogyne alpina		H	2		4	1—2	2		1	—	3		
Melampyrum pratense		T		+	3	+	—	1	3	+	—	2	
Nephrodium spinulosum		H			1				1				
Polygonum bistorta		G	1—2		2	1							
Rubus chamaemorus		H	2		5	2—3							
Trientalis europaea		G			2	+			1				
Calamagrostis villosa		G			1				1				
Deschampsia flexuosa		H	2—3		3	+	—	2	2		1—3		
Eriophorum vaginatum		H	+	+	5	+	—	2	5	+	—	2 ³	
Molinia coerulea		G	+		1				2		1—3		
Calliergon stramineus	D				1				1				
Dicranum scoparium et congestum					3	1—2			5		1—3		
Hylocomium proliferum					2	+	—	2	3	+	—	2	
Pleurozium Schreberi				2	2	1—2			5		1—3		
Polytrichum commune			3	1	5	+	—	3	2		1		
„ strictum				+	2	+	—	3	3	+	—	2	
Sphagnum acutifolium			3	2—3	5	1—4			5		1—4		
„ cymbifolium (medium)									2		+		
„ quinquefarium (rubellum)			3	1	2	1—2			2 (1)		1		
„ recurvum			+		3	1—2			1				
Calypogeia trichomanis									2		+	—	3
Cephalozia bicuspidata				+	2	+			1				
Chilosecyphus polyanthus			1	+	1	—			1				
Leptosecyphus anomalus				+					1				
Lophozia barbata				+	1				2		+	—	1
„ Floerkei					1				1				
Ptilidium ciliare					1				3		1—3		
Cladonia sp. div.				+	1				3		+		
Cetraria islandica				3 ⁴	3	+	—	1	3		+	—	3 ⁴

TABLEAU V.

Trichophoretum austriaci.

					25	
			21	22	P	D
Andromeda polifolia	C	Ch	+		3	+—1
Calluna vulgaris		Ch	+	+ ²	3	+—3
Empetrum nigrum		Ch	+		2	+—2
Vaccinium myrtillus		Ch			2	+
„ oxycoccos		Ch	+		3	+—3
„ uliginosum		Ch	1 ²	1	4	1—3
„ vitis idaea		Ch			1	
Drosera rotundifolia		H			1	
Carex pauciflora		G			2	+—3
rigida		H	1		2	1—2
Deschampsia flexuosa		H			1	
Eriophorum vaginatum		H		1	5	+—2
Molinia coerulea		G			1	
Trichophorum austriacum		H	+3	4	5	2—5
Drepanocladus fluitans	D				1	
Polytrichum strictum			+		2	+—1
Sphagnum acutifolium					3	+—2 ³
„ cuspidatum					2	—5
„ cymbifolium (medium)					2 (1)	1—2
„ quiquefarium et Warnstorffii			+		1	
„ recurvum (Lindbergii)			(1)	(2)	1 (1)	3
„ rigidum			5		3	1—5
„ rubellum					2	+—1
Lophozia inflata			2	4	4	1—4
Cetraria islandica				+	3	+—2 ³
Cladonia bellidiflora (deformis)					1 (1)	
„ rangiferina (silvatica)					1 (1)	

TABLEAU VI.

I. *Molinietum coeruleae sphagnosum cum Eriophoro vaginato.*II. *Nardetum strictae sphagnosum cum Eriophoro vaginato.*

			I		II	
			10		18	
			23	24	P	D
Picea excelsa	B	P			1	
Pinus pumilio		P			1	
Calluna vulgaris	C	Ch	3	+ -1	1	
Empetrum nigrum		Ch	1		1	
Vaccinium myrtillus		Ch	3	+	3	+ -1
„ oxycoecos		Ch	1			
„ uliginosum		Ch	3	+ -2	2	+ -2
„ vitis idaea		Ch	2	+ -2	2	+ -1
Galium hercynicum		H	1		1	
Hieracium melanocephalum		H	1		1	
Homogyne alpina		H	2		2	1 -2
Melampyrum pratense (silvestre)	T(T)		(1)		1(1)	
Polygonum bistorta		G			1	
Potentilla erecta		H	1 ²		2	1
Trientalis europaea		G	2		2	1 -2
Agrostis tenuis		G			1	
Anthoxanthum odoratum		H	2	1	2	1 -2
Calamagrostis villosa		G			1	+
Carex Goodenowii		G	1		1	2
„ pauciflora		G	2		1	1 -2
„ rigida		H		3	2	1 -2 ³
Deschampsia caespitosa		H			1	2
„ flexuosa		H		1 -2	2	1 -2
Eriophorum vaginatum	H(G)		2	+ ²	4	1 -2
Juncus filiformis	G(H)					2
„ squarrosus	H					3
Luzula sudetica (multiflora)	H				1	2(1)
Molinia coerulea	G		3		5	3 -4
Nardus stricta	H		1	3 -4	3	1 -2
Trichophorum austriacum	H				2	1 -2
Acrocladium cuspidatum	D		+		1	1
Aulacomnium palustre			+		1	1
Calliergon stramineum			+	+	1	1
Dicranum congestum				1	1	1
Pleurozium Schreberi			1 ²		2	1
Polytrichum commune			1	1 ³	1	1
„ strictum (gracile)			3(+)	+	3(1)	1 -3
Sphagnum acutifolium			3	2	3	+ -3

Continuation du tab. VI.				I		I		II	
						10		18	
				23	24	P	D	P	D
Sphagnum compactum (cymbifolium) .					+	2(1)	+ -2	1(1)	
„ quinquefarium (Warnstorffii)						(1)		1(2)	(1-3)
„ recurvum (cuspidatum) . .						2(1)	+ -3	1(1)	
„ rubellum						2	1-2	1	
Ptilidium ciliare					2			1	
Hepaticae diversae						1		1	
Cetraria islandica						1		2	+ -1
Cladonia bellidiflora						1		1	

TABLEAU VII.

- I. *Stade évolutif à Philonotis fontana.*
II. *Grouperments de sources en général [a) stade évolutif à Montia, b) à Scapania, c) à Philonotis fontana].*
III. *Salicetum Lapponum deschampsiosum caespitosae.*

	II				III		I		II		III	
							12		18		6	
	a	b	c				P	D	P	D	P	D
	25	26	27	28	29	30						
Salix Lapponum	B	P			3	4					5	3-5
Achillea sudetica	C	H									1	
Aconitum napellus		H	+	+	+		5	+ -2	4	+ -2	5	+ -1
Alchemilla alpestris		H	2	+			2	+ -2	2	+ -2	2	1-2
Adenostyles alliariae		H									2	+
Allium sibiricum		G			1-2						1	
Bartsia alpina		H			+ -1		1		1		1	
Chaerophyllum cicutarium		H	2	1	+	+	5	+ -2	4	+ -2	4	+ -2
Chrysosplenium alternifolium		H	1 ²				1		1		1	
Cicerbita alpina		H			+ ²	+					3	+
Crepis paludosa		H	1		1 ³	2	3	+ -2	2	+ -2	2	+ -1
Epilobium alsinefolium . .		H	+	2			3	1-3	3	1-3	2	+ -1
„ nutans		H	1		1		3	+ -1	4	+ -1	1	
„ palustre		H			1	+	2	+ -2	1		5	+ -1
Geranium silvaticum		H									2	+
Geum rivale		H									1	
Homogyne alpina		H		+			1		2	+	2	+ -1

Continuation du tab. VII.		II				III		I		II		III	
		a	b	c				12		18		6	
		25	26	27	28	29	30	P	D	P	D	P	D
Leontodon hispidus	H					2						1	
Montia fontana	G	4	1 ²					1		2	1-4	1	
Myosotis scorpioides	H		1 ²		1			3	+1	2	+1	3	+1-1 ²
Pedicularis sudetica	H			+				1		1			
Polygonum bistorta	G	2		+	1	1-2	1	3	+1	4	+2	5	1-2
Potentilla erecta	H						+	1		1		1	
„ palustris	H						2					1	
Ranunculus acer	H			+				2	+1	2	+1	2	+1
Rumex arifolius	H		2					2	1-2	2	+2	3	1-2
Senecio rivularis	H	2					1 ²	1		2	+2	2	+1
Stellaria nemorum	H		2					2	1-2	2	1-2	1	
„ uliginosa	H		1					1		2	1-3	1	
Sweertia perennis	H	1				2	1 ²	1		2	+1	3	+2
Trientalis europaea	G					+	+	1		1		4	+
Valeriana sambucifolia	H											2	+1
Veratrum Lobelianum	H					1	+					4	+1
Viola biflora	H			1		2	2 ²	3	+2	3	+2	5	+2
„ palustris	H	+		+	2			2	+2	2	+2	1	
Anthoxanthum odoratum	H							1		1			
Calamagrostis villosa	G					+	+					4	+2
Carex canescens	H				1			2	+2	2	+2		
„ magellanica	G			+	+			2	+	2	+		
„ rostrata	G	+			1		1 ²	1		1		1	
Deschampsia caespitosa	H	2	2	1-2	2	3-4	4	5	1-3	5	1-3	5	2-4
Eriophorum angustifolium	G							1		1			
„ vaginatum	H						+	1		1		1	
Juncus filiformis	G			+	+		2 ³	1		1		3	+2
Luzula sudetica	H			+				1		1			
Molinia coerulea	H							1		1			
Poa Chaixi	H							1		1			
Calliergon stramineum	D				+	2		1	2	+	2	+	1
Drepanocladus fluitans								1		1		2	+
Hygrohypnum sp.			2 ⁴					1		1		3	1-2
Mniobryum sp.			+					1		1			
Mnium sp.								1		1		4	+4
Paludella squarrosa		2	1	+	3	1	+	5	2-3	5	+3	4	+1
Philonotis fontana (et a.)		+	2	+	1	+		5	1-3	5	1-3	2	+
Polytrichum commune				+				1		2	+	3	+
Sphagnum cuspidatum (et a.)					1 ²		ac 3 ter	1		1			
inundatum (squarrosus)					(+)	(3 ⁵)	2	1(2)	+2	1(1)		3	+3
Marchantia polymorpha			2					1		1			
Pellia sp.			+							1		3	1
Scapania uliginosa				4		1		1		2	1-4	1	
„ undulata				+	2	3		3	1-2	3	1-2	1	

TABLEAU VIII.

- I. *Sweetietum perennis*.
 II. *Molinietum coeruleae sweetiosum perennis typicum*.
 III. *Molinietum coeruleae sweetiosum perennis cum Trichophorum alpinum*.
 IV. *Nardetum stricti sweetiosum perennis*.

		I					I		II		III		IV		V	
							6		8		8		5		21	
		31	32	33	34	35	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Calluna vulgaris	C Ch				1	+	1		3	+ ²	4	+—1	3	+	3	+—1 ²
Vaccinium myrtillus	Ch				+	1—2			3	+—2	1		4	+—1	3	+—2
„ uliginosum	Ch				+				2	+	2	+—1			1	
„ vitis idaea	Ch					+			1				2	+—1	1	
Aconitum napellus	H						2	+—1					1		1	
Alchemilla alpestris	H					1	2	1					2	+—1	1	
Alectorolophus alpinus	T			+		1 ²	1		3	1	2	+	1		2	+—1
Allium sibiricum	G	1		+			5	1—2	3	+—1	3	1			2	+—1
Anemone alba	H	+					2	+	4	+—2	2	+			2	+—2
„ narcissiflora	H	1		1			1		4	1—2					2	1—2
Bartsia alpina	H	1—2	1	1 ²	1	3	5	+—2	5	+—1	5	1—2	3	1 ³	5	+—2 ³
Campanula Scheuchzeri	H	+		+		1	2	+	2	+	1		2	+—1	2	+
Chaerophyllum cicutarium	H					+	1						2	+	1	
Cirsium heterophyllum	H			1 ²			1		2	1					1	
Crepis conyzifolia	H								2	1					1	
„ paludosa	H	1 ³	+	1 ²		+	5	+—2	2	+—1	2	+	1		2	+
Epilobium nutans	H												2	1	1	

Continuation du t. VIII.		I					I		II		III		IV		V	
		6					8		8		5		21			
		31	32	33	34	35	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Gentiana asclepiadea	H			1 ²		+ ²			3	+ - 1	1		2	+ - 1	2	+ - 1
Geranium silvaticum	H			+		+	2	+	2	+ - 1	1		2	+	2	+ - 1
Gymnadenia conopsea	G								1				1		1	
Homogyne alpina	H		1		2	1 ²			4	1 ²	3	+ - 2	5	+ - 1	4	+ - 2
Hypochoeris uniflora	H			+		1 ²			2	+			1		1	
Leontodon hispidus	H	1	1-2	1	1	2	3	+ - 1	5	+ - 2	4	+ - 1	4	+ - 2	5	+ - 2
Lycopodium selago	Ch								2	+	1		1		1	
Melampyrum silvestre	T					+					1		2	+ - 2	1	
Orchis maculatus	G						2	+	4	+ - 1	3	+ - 1	1		3	+ - 1
Parnassia palustris	H						1		1		1		1		1	
Pedicularis sudetica	H		1				3	+ - 1	1		1		3	+ - 1	2	1
Petasites albus	G						1									
Phyteuma spicatum	H								2	+	1				1	
Polygonum bistorta	G						1		2	+	2	+	2	+	2	+
Potentilla aurea	H					+			2	+ - 1			2	+ - 2	2	+ - 2
„ erecta	H	1	+	1		1 ²	5	+ - 1	5	+ - 1	4	+ - 1	2	1	4	+ - 1
Primula minima	H(Ch)	+					3	+ - 2	2	1	2	1			2	1
Selaginella selaginoides	Ch				1-2	1			2	+	3	+	2	+ - 1 ²	3	+ - 1 ²
Solidago alpestris	H								1		2	+			1	
Sweetia perennis	H	2-3	1 ²	1	3	1 ²	5	2	5	+ - 2	5	1-3	5	+ - 3	5	+ - 3
Thesium alpinum	H								2	+ - 1	1				1	
Trientalis europaea	G										1		1		1	
Trollius europaeus	H			1 ²		1	1		1				1		1	
Veratrum Lobelianum	H		+	+	+	+	3	+ - 1	4	+	2	+	2	+	3	+

Continuation du tab. VIII			I					I		II		III		IV		V	
								6		8		8		5		21	
			31	32	33	34	35	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
<i>Viola biflora</i>	H	1—3		2			1	3	2	2	1—2			3	+—2	2	+—2
„ <i>palustris</i>	H							2	1—2	1				2	+	1	
<i>Agrostis rupestris</i>	H						+			1				3	+—1	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	H	+	+				2	2	+	5	+—1	2	+—1	5	1—2	4	+—2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	H									1		2	+	1		1	
„ <i>villosa</i>	G		+	+	+	+		1		3	+ ²	1		2	+—1	2	+—1
<i>Carex atrata</i>	H	1		1			+	1		2	+—1	2	+	1		2	+—1
„ <i>cannescens</i>	H											2	+	1		1	
„ <i>capillaris</i>	H	1						1		1		2	+			1	
„ <i>flava</i>	H											1		1		1	
„ <i>Goodenowii</i>	G											2	1	2	2	1	
„ <i>magellanica</i>	G					2				1		2	2	1		1	
„ <i>Oederi</i>	H							1				3	+—1			1	
„ <i>pallens</i>	H			+			+	1		4	1	2	+—1	2	+	3	+—1
„ <i>pauciflora</i>	G					2				1		2	+—2			1	
„ <i>rigida</i>	H											1		1		1	
„ <i>stellulata</i>	H	+		1				4	+—2	2	+—1	2	+—1	1		2	+—1
„ <i>vaginata</i>	H							1		2	+	2	1			2	+—1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	H	2	1	2	+	+		5	1—2	5	+—1 ²	5	+—1 ²	5	+—3	5	+—3
„ <i>flexuosa</i>	H									1		1				1	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	G	+						2	+—1			2	+	1		1	
„ <i>vaginatum</i>	H							1				2	+	1		1	
<i>Juncus filiformis</i>	G			1 ²						1		2	+—3	2	1	2	+—3
<i>Luzula nemorosa</i>	H									2	+					1	
„ <i>sudetica</i>	H		+			+	+			2	+	2	+	4	+	2	+

Continuation du tab. VIII.			I					I		II		III		IV		V	
								6		8		8		5		21	
			31	32	33	34	35	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Molinia coerulea	H		1	4	4	+		5	1—2	5	2—4	5	+-4			4	+-4
Nardus stricta	H			1		+3	3	3	+-1	4	1—3	4	1—3	5	2—3	4	1—3
Trichophorum alpinum	H		+		1 ²	2+3		3	+-1	2	1	5	1—4			3	1—4
„ austriacum	H			1		2		1		4	+-2	5	2—3	1		4	+-3
<i>Calliergon sarmentosum</i>	D					1 ²		2	+-2			2	1—2			1	
<i>Drepanocladus fluitans</i>			2 ⁴					1									
<i>Hypnum chrysophyllum</i>										1		1				1	
„ <i>molluscum</i>										1		1				1	
<i>Philonotis fontana</i> (et a.) . . .		cal.						2	+-2								
<i>Pleurozium Schreberi</i>		+				1	2					2	+-1	3	+-2	2	+-2
<i>Polytrichum commune</i> (strictum)						(1)						(2)	(+)	2	1—3	1(1)	
<i>Sphagnum</i> sp. div.				2		3		3	+-4	2	+-2	4	1—3	1	4	2	+-4
<i>Chiloscyphus</i>				3				1		1		1				1	
<i>Ptilidium ciliare</i>						+						1		1		1	
<i>Scapania uliginosa</i>								2	2—3								
„ <i>undulata</i>				1		1		4	1—4			1				1	

Deschampsietum caespitosae polygonosum bistorta.

			17					17		
			36	P	D			36	P	D
Vaccinium myrtillus	C	Ch	+	3	+ ²	Viola palustris	H	+ ⁻¹ ²	1	
Achillea sudetica		H		1		Agrostis rupestris	H	+	2	+ - 1
Aconitum napellus		H		1		„ tenuis	H		1	
Alchemilla alpestris		H		2	+ - 1	Alopecurus pratensis	H		1	
Athyrium alpestre		H		3	+ - 2	Anthoxanthum odoratum	H	1	5	1 - 2 ³
Chaerophyllum cicutarium		H		1		Calamagrostis villosa	G		2	+ - 1 ²
Crepis paludosa		H		2	+ - 1	Carex Goodenowii	G		2	+ - 1
Gentiana asclepiadea		H		1		„ rigida	H	+ ²	2	+
Geum montanum		H		2	+ - 1	Deschampsia caespitosa	H	3 - 5	5	2 - 5
Gnaphalium supinum		H	+ ⁻²	1		„ flexuosa	H	+	4	1 - 3
Hieracium G. alpinum		H	+	2	+	Juncus filiformis	G		1	
Homogyne alpina		H	+ ²	3	+ - 1	Luzula nemorosa	H		1	
Hypericum quadrangulum		H		1		„ sudetica	H		3	+
Leontodon hispidus		H		1		Molinia coerulea	H		1	
Melandryum silvestre		H		1		Nardus stricta	H	+	2	+ - 1 ²
Myosotis scorpioides		H		1		Phleum alpinum	H		1	
Polygonum bistorta		G	+	5	+ - 2	Polytrichum sexangulare	D	+	2	+ - 1
Potentilla aurea		H	+ ²	3	+ - 2	Rhytidiadelphus squarrosus			1	
„ erecta		H		1		Sphagnum sp.			2	+ - 2
Ranunculus acer		H		2	+ - 2	Mousses et hépatiques		2	4	+ - 3
Rumex arifolius		H		3	+ - 3					
Solidago alpestris		H		3	+					
Trientalis europaea		G		1						
Veratrum Lobelianum		H		4	+ - 1					
Viola biflora		H		1						

TABLEAU X.

- I. *Chaerophylletum cicutarii cardaminosum amarae* (*Chaerophylletum* de l'étage du hêtre).
 II. *Petasitetum albi*.
 III. *Chaerophylletum cicutarii rumicetosum arifolii*.
 IV. *Athyrietum alpestris aconitosum napellus*.

			I		II		III		IV		I		II		III		IV					
											8		8		9		10					
			37	38	39	40	41	42	43	P	D	P	D	P	D	P	D					
Fagus silvatica	A	P										2	+	-	3							
Picea excelsa		P										1										
Fagus silvatica	B	P		1								4	1-	2								
Picea excelsa		P		1								2	+	-	3							
Ribes petraeum		P															1					
Salix Lapponum (silesiaca)		P								(1)		(2)	(+ -)	1	2	+	-	2				
Sorbus aucuparia		P							+	2		2	+	-	1		3	+	2			
Rubus idaeus		H (Ch)		1			1 ²	2	+	-	1	2	+		4	+	-	3				
Achillea sudetica	C	H			+										2	+	-	1				
Aconitum napellus		H	2		1-2	1-2	+	-	1	+	1	2	+	-	2	1	5	+	-	2		
„ rostratum		H							+	2									1			
Adenostyles alliariae		H					2		+	2					2	+	-	3	5	2		
Ajuga reptans		H										2	+	-	1							
Alchemilla alpestris		H			2					+		2	+	-	1	4	1-	3	2	+		
Angelica montana		H					+			+									1			
Asperula odorata		G		1							2	+		1								
Anthriscus nitidus		H							1										1			
Athyrium alpestre		H	1	2-3	+	2		2	3	+	2	5	+	-	2	5	1-	2 ³	3	+	5	3(+)
Cardamine amara		H	+								5	+	-	2	1							
Carduus personata		H				2	+	+	+							2	1-	2	2	+		
Chaerophyllum cicutarium		H	3	+	2-3	2				+	5	2-	4	5	+	-	3	5	2-	3	2	+

Continuation du tab. X.									I		II		III		IV		
									8		8		9		10		
		37	38	39	40	41	42	43	P	D	P	D	P	D	P	D	
Chamaenerion angustifolium	H			+	+	+		2						2	+	2	+ ²
Chrysosplenium alternifolium	H	+	+		2				5	1—2	5	+	—2	3	1—2	1	
Cicerbita alpina	H	1	+	+		+	+	2 ³	2	+	—1	5	+	—2	3	+	—2 ³
Circaea alpina	G								2	+	—1	1					
Cirsium heterophyllum	H					1 ²	+	+								2	+
Crepis paludosa	H	+3	1	+					5	+	—3	5		1	4	+	—2
Delphinium elatum	H				2 ³									2	2		
Epilobium alpestre	H				+		+	+						2	+	1	
„ alsinefolium	H			+	1				1					3	+	—1	
„ montanum	H		+		+				3	+	—1	3	+	2	+		
„ palustre	H								1								
Equisetum silvaticum	G								2	1—3							
Filipendula ulmaria	H				2 ³									3	+	—2	
Galium palustre (uliginosum)	H								2(1)	+	—1						
Geum rivale	H				2									2	2		
Gentiana asclepiadea	H					+	1 ²	+				2	+	—1		5	+
Geranium Robertianum	H								1			1					
„ silvaticum	H				+	+		1				2	+		3	+	—1
Heracleum sphondylium	H				1 ³	+		+						2	+	—1	1
Homogyne alpina									2	1		2	+				1
Hypericum quadrangulum	H			2	+	2	+	2				2	+	—1	4	+	—2
Impatiens noli tangere	T	1 ²	+						4	+	—3	2	1—2				
Lamium luteum	Ch (H)		+				+		2	+		4	+	—1			1
Lilium martagon	G				+	+	+	+						2	+		3
Leontodon hispidus	H			+										3	+	—1	
Lysimachia nemorum	G		1						4	+	—2	3	1				
Melandryum silvestre	H			+	+	+	+	+						3	+		5
Myosotis scorpioides	H	1	+	+	1			+	5	1—3	5	+	—1	5	+	—2	1

Continuation du tab. X.		I		II		III		IV		I		II		III		IV	
		37		38		39		40		41		42		43		8	
		P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Nephrodium dryopteris	G			1								1		3	+-1		
„ filix mas	H	1	1					+ ²	1	1 ²		1		2	+-1	4	+-1
„ austriacum et spinulosum	H											2	+	3	+-1	1	
„ phegopteris	G			1								1		3	1-2		
Oxalis acetosella	H			2					+			4	+-2	4	+-2	3	+-1
Paris quadrifolia	G											1		2	+-1	1	
Petasites albus et Kablikianus .	G			3				1 ²						5	2-4	2	+-1
Phyteuma spicatum	H							+	+		+			1		2	+
Polygonatum verticillatum	G										+					2	+-1
Polygonum bistorta	G					1		+	+		+					4	+-2
Potentilla aurea	H					+			1							2	+
Prenanthes purpurea	G (H)			1								1		2	+-1	1	
Primula elatior	H									+	+					1	
Prunella vulgaris	H											2	+				
Ranunculus acer	H					1										4	+-1
„ aconitifolius	H					+			+		1			2	+-1	2	+-1
„ repens	H	+										4	+-2	2	+-1	4	+-1
Rumex arifolius	H					1-2	1	1	1-2	1-2				2	+-1	5	+-2
Scrophularia nodosa	H			+					+					1		1	
Senecio nemorensis	H							+	2 ³	1	2	3	+-2	4	+-1	4	+-2
„ rivularis	H							1								1	
Silene inflata	H					1			+	+						3	+
Solidago alpestris	H								+		+					2	+
Stellaria nemorum	H	1	1	2	2						+	5	1-3	5	1-3	5	1-2
„ uliginosa	H											1				2	+-2
Streptopus amplexifolius	G									+							
Sweetia perennis	H							+								2	+
Thalictrum aquilegiaefolium	H							+	+	+	2	1		2	+-2	2	+

TABLEAU XI.

Calamagrostidetum arundinaceae.

			13						13		
			44	P	D				44	P	D
Picea excelsa	B	P		2	+	Bupleurum longifolium	H	+	2	+	—1
Pinus montana pumilio		P		1		Campanula Scheuchzeri	H	+	2	+	—1
Populus tremula		P		1		" trachelium	H	+	1		
Prunus padus petraea		P	2	1		Carduus personata	H	1	2	+	—1
Rosa pendulina		P		2	+	Chamaenerion angustifolium	H	+	3		+
Salix silesiaca		P		2	—2	Cicerbita alpina	H	+	2		+
Sorbus aucuparia		P		2	—2	Convallaria maialis	G		2		+
Calluna vulgaris		Ch		2	—1	Delphinium elatum	H	2	2	+	—2
Daphne mezereum		P		3	+	Digitalis ambigua	H	1	4		1
Rubus idaeus		H(Ch)	1—2	3	1—3	Epilobium alpestre	H	+	2		+
Vaccinium myrtillus	C	Ch		4	—2	" montanum	H		2		+
" vitis idaea		Ch		2	+	Filipendula ulmaria	H	+	2		+
Achillea sudetica		H	+	2	—1	Fragaria vesca	H(Ch)		1		
Aconitum napellus		H	1	4	—1	Galium sudeticum	H	+	3	+	—1
" rostratum		H	+	2	—2	Gentiana asclepiadea	H	1	5	+	—1
Adenostyles alliariae		H	+	2	+	Geranium silvaticum	H	1	4	+	—1
Ajuga reptans		H		2	+	Geum rivale	H	+	1		
Alchemilla alpestris		H	+	1	+	Gnaphalium norvegicum	H		2		+
Alectorolophus alpinus		T	+	2	+	Gymnadenia conopsea	G		2		+
Allium sibiricum		G	+	1		Heracleum sphondylium	H	1	2	+	—1
Anemone alba		H		2	+	Hieracium G. Prenanthoidea	H	+	2		+
" narcissiflora		H	+	2	—2	" vulgatum	H		1		
Angelica montana		H		2	+	Homogyne alpina	H		1		
Arabis sudetica		H	+	1		Hypericum quadrangulum	H	1 ³	4	+	—2
Athyrium alpestre		H	1 ²	3	—2	Lamium luteum	Ch(H)	+	2	+	—1

Continuation du tab. XI.		13					13		
		44	P	D			14	P	D
Leontodon hispidus	H	+	3	+	Scrophularia nodosa	H	+	2	+
Lilium martagon	G	+	4	+	Sedum alpestre	Ch		1	
Lunaria rediviva	H	+	1		" maximum	H	+	2	+
Maianthemum bifolium	G		1		Senecio nemorensis	H	1-2	5	+ -2
Melampyrum silvestre	T		2	+ -1	Silene inflata	H	+	5	1
Melandrium silvestre	H	+	3	+	Solidago alpestris	H	+	5	+ -1
Mercurialis perennis	H	+	2	+	Thalictrum aquilegiaefolium	H	+	3	+
Myosotis scorpioides	H		3	+ -1	Thesium alpinum	H	+	4	+
Nephrodium filix mas	H	+	3	+ -3	Thymus ovatus	Ch	1	3	+ -1
Oxalis acetosella	H		2	+ -1	Valeriana sambucifolia	H	+	2	+
Paris quadrifolia	G		2	+	Veratrum Lobelianum	H	+	3	+
Phyteuma spicatum	H	+	4	+	Viola biflora	H	+	2	+ -1
Pimpinella magna	H	1-2	4	+ -2	Anthoxanthum odoratum	H		2	+ -1
Pleurospermum austriacum	H	1	3	+ -2	Calamagrostis arundinacea	H	2-3 ⁴	5	2-3
Polygonatum verticillatum	G	1	4	+	" villosa	G	1 ²	4	+ -2
Polygonum bistorta	G	+	4	+ ²	Carex pallescens	H	+	1	
Potentilla aurea	H	+	3	+ -1	Deschampsia caespitosa	H	+	2	+
" erecta	H	+	2	+ -1	" flexuosa	H		3	+ -2
Pulmonaria obscura	H	+ ²	2	+ -1	Luzula nemorosa	H	+	5	+ -1
Ranunculus nemorosus	H	1	4	1	Milium effusum	G		2	+
" aconitifolius	H	1	3	1	Melica nutans	G		1	
Rumex arifolius	H	1	4	+ -2	Poa Chaixi	H	+	2	+
Scabiosa lucida	H		1		Mousses et lichenes	D		2	+ -1

TABLEAU XII.

- I. *Nardetum strictae silenorum inflatae*.
 II. *Callunetum vulgaris silenorum inflatae*.
 III. *Groupe des landes à fleurs en général*.
 IV. *Calamagrostidetum villosae*.
 V. *Calamagrostideto-Deschampsietum flexuosa e homogynosum*.

			I			II	IV			V			I		II		III		IV		V	
													12		6		20		18		21	
			45	46	47		48	49	50	51	52	53	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Rosa pendulina	B	P																	1			
Rubus idaeus		P (H)																	1		1	
Salix silesiaca		P												1				1			1	
Sorbus aucuparia		P									+	+		1		1		1			1	
Calluna vulgaris	C	Ch	+ ²	+	3								5	+—2	5	3—4	5	+—4	2	+—1	1	
Vaccinium myrtillus		Ch	1—2	2—3	2	1	1	2	1	4	+ ²		5	1—3	5	1—3	5	1—3	5	+—2 ³	5	+—4
„ uliginosum		Ch	+										2	+—1				2	+—1			
„ vitis idaea		Ch	+		1						+		5	+—2	5	1—2	4	+—2	2	+—1	1	
Achillea sudetica		H		+		+							2	+—1	2	1	2	+—1				
Aconitum napellus		H																	2	+—1		
Adenostyles alliariae		H					+												2	+—2		
Alchemilla vulgaris		H		+									1					1				
Alectorolophus alpinus		T		+	+	1 ²		+					3	+—2	3	+—2	3	+—2	2	+—1		
Anemone alba		H	±1 ²	1	2	1	+						5	1—2	5	1—2	5	1—2	3	+—2		
„ narcissiflora		H		2—3		1		1—2					3	+—2 ³	2	1—2	3	1—2	2	+—2		
Arabis sudetica		H		+									1					1				
Arnica montana		H	+		+								3	+—2	3	+—1	3	+—2				
Athyrium alpestre		H		+		+ ²	+	+	+	+	+		2	+	1		2	+	4	+—1 ²	3	+
Bartsia alpina		H		+									1		1		1					

Continuation du tab. XII.		I			II	IV			V			I		II	III		IV		V					
		12			6	20			18	21		6		20	18	21								
		45	46	47	48	49	50	51	52	53	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D				
Nephrodium spinulosum	H																1		1					
Orchis maculata	G									2	+	1		1										
Oxalis acetosella	H								1 ²								1		1					
Phyteuma spicatum . . .	H		+							2	+	2	+	2	+	2	+	2	+					
Pimpinella magna	H		+							1				1			1							
Pleurospermum austria- cum	H		+							1				1										
Polygonatum verticilla- tum	G		+				+		+	2	+	2	+	1	2	+	2	+	1					
Polygonum bistorta	G		+	+		+	1	+	1	1		5	+	3	+	1	4	+	1	4	+	1		
Potentilla aurea	H	+	1	+	1		2	1 ²	+	4	+	2	5	+	1	5	+	2	4	+	2	4	1	2
„ erecta	H	2		+	1		+	2		3	1	2	4	+	1	3	+	2	2	+	1	1		
Prenanthes purpurea . .	G (H)								+											1		1		
Primula elatior	H		+							1				1										
Ranunculus nemorosus	H		+							1				1										
„ aconitifolius	H		+			1	+		+	2	+		1	1			4	+	1	1				
Rumex arifolius	H		1		+	1	2	+	+	2	+	1	1	2	+	1	5	+	2	4	+	2		
Senecio nemorensis	H		+		+	+	+	1	+	1				1			5	+	1	1				
Silene inflata	H	+	+	1	+	+	1		+	5	+	1	5	+	1	5	+	1	4	+	1	1		
Solidago alpestris . . .	H	1	1	1	+	1	1		1	5	+	1	5	+	1	5	+	1	5	+	1	3	+	1
Streptopus amplexifolius	G					+													2		+			
Thesium alpinum	H		+				+			2	+	1	2	+	1	2	+	1	2	+				
Thymus ovatus	Ch		1 ²							2	+	1	1		1			1						
Trientalis europaea . .	G	+						+	1	2	+		2	+		2	+		2	+	1	3	+	1
Veratrum Lobelianum . .	H	+			+	1	1	+	+	2	+		1			2	+	5	+	1	5	+		
Viola lutea	H									1				1										
Anthoxanthum odora- tum	H	1	1	+		+	+	1		5	+	1	5	+		5	+	1	3	+	1	4	+	1

Continuation du tab. XII.			I			II			IV			V			I		II			III		IV		V	
															12		6			20		18		21	
			45	46	47	48	49	50	51	52	53	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
<i>Agrostis tenuis</i>		H		1								1				1									
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		H		+	+							3	+-1 ²	4	+	3	+-1 ²	2	1-2						
<i>Calamagrostis villosa</i>		G		+		3 ⁴	4	4			3	5	4	+-2	5	+-1	4	+-2	5	3-4 ⁵	5	+-5			
<i>Carex pallescens</i>		H	+			+						1								1					
" <i>pilulifera</i>		H	1									2	1							1					
<i>Deschampsia caespitosa</i>		H					+		+													2	+-2	3	+-1
" <i>flexuosa</i>		H	2	1-2	1	1 ²	1	2	4	2	1 ²	5	1-2	5	1-2	5	1-2	5	1-3	5	1-4				
<i>Festuca supina</i>		H		+	+							1								2					
<i>Luzula nemorosa</i>		H	+	2	+	1	1	1		2		5	+-1	5	+	5	+-1	4	+-1 ²	3	+-2				
<i>Molinia arundinacea</i>		H	1 ²			+	+					3	+	2	+	2	+	1							
<i>Nardus stricta</i>		H	4	2	2				+			5	2-5	5	+-2	5	+-5						3	+-3	
<i>Phleum alpinum</i>		H				+						1								1					
<i>Poa Chaixii</i>		H		+				1				2	+							2		+			
<i>Cetraria islandica</i>	D				1				+	2		2	1	3	1-2 ³	2	1-2						1		
<i>Cladonia</i> sp. div.					2							5	1	4	1	4	1								
<i>Dicranum</i> sp. div.					+				+	+		1		3	+-1	2	+-1						2	+	
<i>Hylacomium proliferum</i>																							1		
<i>Mnium</i> sp.																									
<i>Pleurozium Schreberi</i>									+	+		1		2	+-1	1								2	+-2
<i>Polytrichum p. commune</i>			+		1				1 ²	+		3	+-1	2	+-1	3	+-1	1						3	+-2
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>							+			1												2	+-1	2	1-2
<i>Sphagnum</i> sp.											1												1		
<i>Hepaticae diversae</i>							+				1	1		2	+-1	1						2	+-1	2	1-2

TABLEAU XIII.

Nardetum strictae caricetosum rigidae.

		10					10		
		54	P	D			54	P	D
Calluna vulgaris	Ch	+	2	+	Calamagrostis villosa	G	+	2	+—2
Vaccinium myrtillus	Ch	+	3	+—1	Carex rigida	H	+—1	5	+—1
„ vitis idaea	Ch		2	+—1	Deschampsia caespitosa	H	+	2	+—1
Hieracium melanocephalum	H	+	3	1	„ flexuosa	H	+	4	+—1 ³
„ decipiens	H	+	1	+	Molinia coerulea	H		2	+—2
„ g. Fritzei	H	+	1	+—2	Nardus stricta	H	5	5	4—5
„ tubulosum	H	+	2	+—1	Dicranum sp. div.		+	2	+—2
Homogyne alpina	H		3	+—2	Hylocomium proliferum			1	
Gymnadenia albida	G	+	1		Pleurozium Schreberi			1	
Leontodon hispidus	H		2	1—2	Polytrichum commune		1	2	+—1
Lycopodium alpinum	Ch		2	+	Rhytidiadelphus squarrosus			1	
Polygonum bistorta	G	+	2	+	Ptilidium ciliare			1	
Solidago alpestris	H	+	3	+	Cetraria islandica		+ ²	3	+
Veratrum Lobelianum	H	+	3	+	Cladonia bellidiflora			1	
Agrostis rupestris	H	+	5	+—2	„ rangiferina		+	2	+
Anthoxanthum odoratum	H	+—1	5	+—2	Autres phanérogames (Cryptogames)		1 (2)	9	(12) + ²

TABLEAU XIV.

Landes à lichens.

I. *Festucetum supinae lichenosum cum Hieracium alpinum.*
 II. *Caricetum rigidae lichenosum cum Hieracium alpinum.*

III. *Deschampsietum flexuosae lichenosum.*
 IV. *Callunetum vulgaris lichenosum.*

			I				II		III IV		I		II		III		IV	
											13		6		7		9	
			55	56	57	58	59	60	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
Calluna vulgaris	C	Ch	+2		+	1		+3	3	+—3 ³	3	+					5	3—4
Vaccinium myrtillus		Ch				+	1	1	2	+—1	1				5	+—2	5	1
„ vitis idaea		Ch				+			1		1				1		3	+
Anemone alba		H	1			+			2	+—2	1				1		1	
Hieracium alpinum		H	2—3	2—3	3	2		2	5	2—3	5	2—3	3	+—2	4	+—2		
„ melanocephalum		H			2—3	2												
„ G. alpinum		H	+					1	1					3	1—2	2	1	
Homogyne alpina		H						2 ³						2	+—1	4	+—2	
Lycopodium alpinum		Ch			+	+			2	+	2	+—1						
„ selago		Ch	1		+				4	+—1	2	+—1						
Polygonum bistorta		G			2 ³	1		+	3	+—2	3	+—1	3	+	2	+		
Primula minima		H(Ch)		+		1			1		2	1						
Solidago alpestris		H	1	1		1			2	+—1	2	+—1			2	+	2	+
Veratrum Lobelianum		H												2	+	2	+	
Agrostis rupestris		H		1		2			4	+—1	3	+—2						
Anthoxanthum odoratum		H												2	+—1			
Calamagrostis villosa		G												2	+—1	2	+—1	
Carex rigida		H	+	+ ²		3		2	2	+—2	5	2—3					3	+—2
Deschampsia flexuosa		H		2	—4	—3	4	—3	5	1—3	5	1—4	5	3—4	5	+—3	5	+—3
Festuca supina		H	2	+3	2—3	1			5	1—4	4	+—1						
Juncus trifidus		H	+3						1									
Luzula nemorosa		H												2	+—1	1		
„ spicata		H	+						1									
Nardus stricta		H																
Alectoria ochroleuca	D		2	2		+—1			3	+—2	2	+—1			1		2	+—2

Continuation du t. XIV.		I				II		III	IV	I		II		III		IV	
										13		6		7		9	
		55	56	57	58	59	60	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D
<i>Biatora granulosa</i>						2		1						2	+—2		
Cetraria <i>alpina</i>					+			1		1							
" <i>cucullata</i>		+	+					2	+—2	1							
" <i>islandica</i>		3	3	2	3—4	2	2	5	2—3	5	3—4	5	1—3	5	2		
" <i>nivalis</i>		+	+					2	+								
<i>Cladonia</i> <i>bellidiflora</i>		+	+	1	+	1	+	5	+—2	5	+—2	5	+—1	4	+—1		
" <i>coccifera</i>								1									
" <i>deformis</i>					+	+		3	+—1	4	+	4	+				
" <i>fimbriata</i>					+	+		1		1		2	+—1	2	+		
" <i>gracilis</i>		+	+		1	+		3	+—1	4	+—1	4	+—1	1			
" <i>papillaria</i>		+						1									
" <i>pyxidata</i>				+	+		+	4	+	4	+—1	4	+—1	4	+—1		
" <i>rangiferina</i>		+	+	1	+		+	3	+	5	+—1	1		4	+—1		
" <i>silvatica</i>		1	1	1	+2		1	3	+—1	5	+—2	3	+—2	3	+—1		
" <i>uncialis</i>		1	1		+2			4	+—2	5	+—2						
<i>Coriscium viride</i>					+			1		1							
<i>Icmadophila aeruginosa</i>					+			1		1							
<i>Psora demissa</i>		+	+		+—1			1		3	+						
<i>Thamnolia vermicularis</i>		1	+		+—1			3	+—1	4	+—1						
<i>Bryum</i> sp.								1		2	+	2	+—1	3	+		
Dicranum scoparium (et a.)		+2	+		+	+		3	1—2	5	+—1	5	+—1	3	+		
<i>Pleurozium Schreberi</i>								1				3	1—2	2	1—2		
Polytrichum commune		+				+		2	+—2	1		5	+ ²	2	+—1		
" <i>strictum</i> (alpinum)		+	+		+ ³			3(l)	+—2	1							
<i>Oligotrichum incurvum</i>		+						1									
<i>Racomitrium lanuginosum</i>								1									
" <i>fasciculare</i> (sudeticum)		2						2(l)	1—2								
<i>Hylocomium proliferum</i>								1						1		2	+—2
<i>Lophozia alpestris</i>			1	+	2			3	+—1	2	1—2	3	1—2	1			
<i>Ptilidium ciliare</i>					+			1		2	+	2	+	1			

Liste de la littérature citée.

1. BRAUN-BLANQUET, J. et PAVILLARD, J.: Vocabulaire de sociologie végétale. 2^e édition, Montpellier 1925.
2. BURKERT, J.: Gebirgsbauden u. Almwirtschaft i. Riesengebirge. Das Riesengebirge i. Wort u. Bild 45—46, 1892.
3. FRITSCH: Taschenbuch f. Reisende a. d. Riesengebirge, 1816.
4. FRITSCH, K.: Exkursionsflora für Österreich etc. Wien und Leipzig 1922.
5. Göppert, R.: Eine botanische Exkursion im Riesengebirge. Österr. bot. Ztschr. 14. 1864. p. 311.
6. HAENKE, T.: Botanische Beobachtungen auf einer Reise nach dem Riesengebirge. Dresden 1781.
7. HOSER, J. K. E.: Das Riesengebirge 1803/4. Wien I-II. 1908.
8. KORIŠTKA, J.: D. Iser- u. d. Riesengebirge. Arch. naturf. Landesdurchf. Böhmen B. II. 1. 1877.
9. NATHE: Malerische Wanderung.
10. PAX, F.: Die subalpine Flora der Sudeten. Botan. Jahrb. 61. 1927.
11. PODPĚRA, J.: Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny zemí českých ve srovnání s poměry evropskými. Mor. Ostrava 1907.
12. REGELL, P.: Monographie d. Iser- und Riesengebirges. Land u. Leute 20. Bielefeld 1905.
13. Das Riesengebirge im Wort und Bild I-VI.
14. RUDOLPH, K. und FIRBAS, F.: Pollenanalytische Untersuchung subalpiner Moore des Riesengebirges. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 44. 1926.
15. RÜSTER, P.: Die subalpinen Moore des Riesengebirgskammes. Diss. Breslau 1922.
16. SCHMID, L.: Statistisch- topografische Beschreibung 1879.
17. SCHNEIDER, G.: D. Westsudeten i. Vergleich mit d. Centralkarpathen. Das Riesengebirge i. Wort u. Bild 57—58, 1893.
18. SCHNEIDER, K.: Über die Entwicklung d. Kartenbildes v. Böhmen. 1907. Mitt. z. Gesch. d. Deutschen i. Böhmen.
19. SCHUBE, T.: Waldbuch von Schlesien 1906. Aus Schlesiens Wäldern 1912.
20. SCHUSTLER, F.: Krkonoše (Studie rostlinozeměpisná). Archiv pro přír. výz. Čech 16. 1918.
21. VOLKMAR, J. F.: Reisen nach dem Riesengebirge. 1777 Bunzlau.
22. ZLATNÍK, A.: Les associations de la végétation des Krkonoše et le pH. Mémoires de la soc. sc. de Bohême. Cl. sc. 1925.

Table des matières.

	Page
Préface	94
Aperçu géographique, géologique et climatologique	95
Développement de la végétation et Éléments floristiques	96
Notre montagne dans les temps historiques	100
État actuel de la végétation	102
Itinéraire de l'excursion	109
Relevés — Explication des tableaux	114
Liste de la littérature citée	152