

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 42-43 (1950-1951)

Artikel: Associations végétales des alluvions sablonneuses d'un barrage morainique au Valsorey (Valais)
Autor: Doyle, Helen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099447>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Associations végétales des alluvions sablonneuses d'un barrage morainique au Valsorey (Valais)

par

Helen DOYLE

University College, Dublin

Depuis de nombreuses années, les botanistes des Laboratoire et Jardin alpins de la Linnaea visitent une petite plaine alluviale bordée par la moraine du glacier de Valsorey. La mosaïque des associations végétales qui colonisent ces sédiments alluviaux pose diverses questions. Tout d'abord celle des particularités physiques et granulométriques de cette station, conditions déterminantes pour l'installation de groupes sociologiques d'exigences diverses. Le second élément dont dépend l'écologie de cette station est la divagation du cours d'eau qui la parcourt. Le déplacement du torrent, au cours ralenti en cette « région », détermine à la fois des érosions et des ensablements plus ou moins limoneux. A ces remaniements du terrain correspondent des colonisations d'associations compatibles avec ces conditions édaphiques. Une question biologique à résoudre encore, est celle des pouvoirs germinatifs des semences locales sur ces sols distincts. Miss Helen DOYLE nous donne un compte rendu des observations et mesures qu'elle a faites et qui éclairent le problème de la genèse de ces végétations des zones alluviales de nos Alpes.

Professeur F. CHODAT.

1. Introduction.
2. Description générale de « la région ».
3. Détails de la végétation:
 - A. Association *Carex bicolor-Juncus triglumis*
 - B. Association *Carex bicolor-Juncus triglumis-Equisetum variegatum*.
 - C. Association *Saxifraga aizoides*.
 - D. Végétation ouverte sur graviers.
 - E. Association *Carex-Juncus-Equisetum*
 - F. et G. *Achillea nana* le long de la moraine.
 - H. Végétation de zones à galets et graviers.
 - J. Végétation de la zone à méandres.
 - K. Colonisation sur le limon.
 - L. Végétation en bordure des cours d'eau.
4. Le facteur « sol ».
5. Résumé.

1. Introduction

Lors d'une visite à la Linnaea, à Bourg-Saint-Pierre, en août 1947, l'occasion s'est présentée à nous d'étudier cette région du Valsorey, intéressante pour sa végétation. L'examen que nous en avons fait est loin d'être détaillé, car nous n'avons passé que trois semaines à la Linnaea. D'autre part, la distance qui sépare Bourg-Saint-Pierre de cette région n'a permis que deux ou trois visites par semaine. La Linnaea est à une altitude de 1700 m.; la région en question par contre est à 2460 m., au pied du versant O. des Grands-Plans (v. *Allas topographique de la Suisse*, 1:50 000, feuille n° 532^{bis}, Mont-Velan), et nécessite une marche et une grimpe de deux heures pour l'atteindre. Bien qu'insuffisamment détaillées, les observations sont néanmoins intéressantes et nous paraissent dignes d'être rapportées.

Il s'est avéré difficile de choisir un terme ou une phrase brève en anglais, en français ou en allemand pour décrire cette surface comme on utilise par exemple le mot « Hochmoor » pour définir une tourbière à sphagnum. Aussi tout au long de cet article, cette zone sera appelée « la région ».

2. Description générale de la région

La région étudiée est située à une altitude de 2460 m.; elle est limitée au Sud par les dépôts morainiques laissés après le retrait du glacier du Valsorey, et au Nord, par les hauteurs abruptes des contreforts du Grand Combin. La région est une plaine allongée, pincée entre les contreforts inférieurs (Grands-Plans) du Grand-Combin et les moraines latérales droites, réunies, des glaciers du Sonadon et du Valsorey. L'émissaire du glacier du Meitin parcourt la région (voir fig. 1). Le tracé de la région a assez nettement une forme de poisson; elle s'étend en gros dans la direction Nord-Ouest—Sud-Est. Elle s'incurve légèrement au centre, de sorte que l'extrémité orientale prend sensiblement une direction Est—Ouest. La longueur prise sur la ligne médiane est d'environ 400 m. et la largeur varie de 25 m. sur le petit côté, à 100 m. sur le côté le plus large. A l'extrémité orientale, la moraine a une hauteur de 100 m. et s'abaisse doucement vers l'ouest si bien qu'elle est au niveau de la végétation A où l'eau s'écoule dans la vallée inférieure.

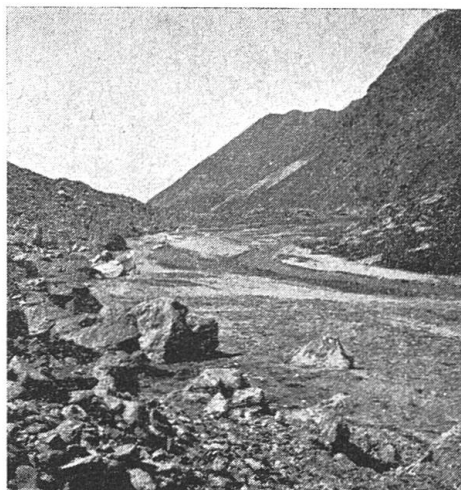


Fig. 1.

La région peut être en gros divisée en trois zones:

1. L'extrémité orientale, longue et étroite, recouverte de grosses pierres et de galets, dont la végétation est pauvre; elle n'est parcourue que par un simple cours d'eau.

2. La seconde zone occupe la partie centrale de la région étudiée; elle se caractérise principalement par un grand nombre de bras de cours d'eau et de ce fait par une végétation très variée.

3. Cette zone occupe l'extrémité occidentale, limoneuse, et à végétation compacte.

3. Détails de la végétation

La fig. 2 illustre la position et l'étendue des différentes associations trouvées; dans chaque cas, les lettres utilisées ci-dessous se rapportent à celles de la figure.

Nous avons employé dans cette description le terme «association» car bien qu'aucun des groupes caractéristiques de plantes ne soit largement représenté, chaque type nous a semblé suffisamment distinct pour justifier l'emploi de ce terme.

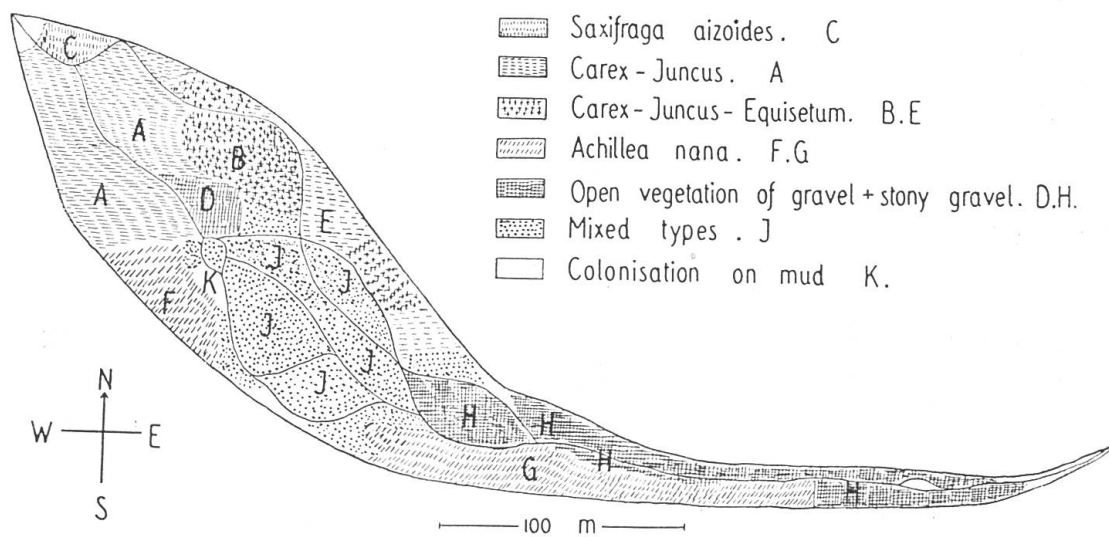


Fig. 2.

A. Association de *Carex bicolor* et *Juncus triglumis*.


Si l'on se réfère à la carte, on se rend compte que cette association occupe la plus grande partie de l'extrémité Ouest.

Ci-dessous la liste des plantes de cette région avec leurs fréquences indiquées de deux façons: selon le système du continent et le système anglais. (Voir légende à la fin de l'article).

Carex bicolor	4	a
Carex sp.	3	a
Juncus triglumis	3	a
Equisetum variegatum	2	fr
Saxifraga aizoides	1	o
Saxifraga oppositifolia		o
Salix Hegetschweileri		o
Salix serpyllifolia		o
Polygonum viviparum		o
Salix reticulata		o
Mousses	2	f
Lichens	2	f

Les deux plantes dominantes, *Carex bicolor* et *Juncus triglumis*, forment une couche végétale très compacte. Les parties émergentes dépassent rarement 10 cm. et dans le sol leurs systèmes racinaires s'entrelacent pour former un « matelas » très compact. Les racines de *Juncus triglumis* mesurent environ 5-6 cm.; elles sont rarement ramifiées et ne s'étalent pas, de sorte qu'isolées, les plantes de *Juncus* peuvent facilement être déracinées. *Carex bicolor* par contre a un système racinaire qui joue un rôle primordial dans la formation de ce « matelas » de surface. Rares sont les racines de *Carex* qui pénètrent verticalement; la grande majorité s'étalent horizontalement, immédiatement en dessous de la surface, se ramifient abondamment à ce niveau, si bien qu'elles relient les plantes de *Juncus* et donnent ainsi à l'ensemble son caractère résistant. La fig. 3 montre ces systèmes racinaires.

Il n'y avait pas traces d'humus à la surface du sol. Ces zones, dépouillées d'autres plantes, étaient envahies de lichens. Un profil du sol signale une légère formation de podsol.

		végétation
1-2 cm.	gris-noir	racines et limon de surface
± 3 cm.	gris clair	sable fin
1/2 cm.	orange	sable grossier couche de sesquioxyde
		gravier sablonneux

B. Cette zone ne diffère de A que par la présence d'une plus forte proportion d'*Equisetum variegatum* ce qui se traduit par une végétation plus dense et plus haute. La liste des plantes s'écarte de celle de A par la prédominance d'*Equisetum* sur les autres genres.

<i>Equisetum variegatum</i>	4	<i>a</i>
<i>Carex bicolor</i>	2	<i>a</i>
<i>Juncus triglumis</i>	3	<i>a</i>
<i>Carex</i> sp.	1	<i>f</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	1	<i>f</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	1	<i>f</i>
<i>Salix reticulata</i>	+	<i>o</i>
<i>Salix herbacea</i>	1	<i>f</i>
<i>Salix Hegetschweileri</i>	+	<i>o</i>
<i>Juncus Jacquini</i>	+	<i>o</i>
<i>Euphrasia minima</i>	+	<i>o</i>

Les lichens sont tout à fait absents de cette association faute de parcelles de terrain démunies de végétation. Les plantes d'*Equisetum* possèdent un rhizome qui pénètre profondément au-dessous du niveau du « matelas » de racines de *Carex-Juncus*. Ce système est visible dans la fig. 3. Dans cette région et en E, la couche de limon sous la végétation s'est révélée plus profonde et surmontant, comme en A, la couche de sesquioxyle. Ainsi, il semble que là où le sable et le gravier sont recouverts d'un dépôt mince de limon fin, nous trouvons *Carex-Juncus* et là où le dépôt est plus épais, nous observons l'invasion d'*Equisetum* dont les rhizomes plus profonds semblent requérir un limon plus épais.

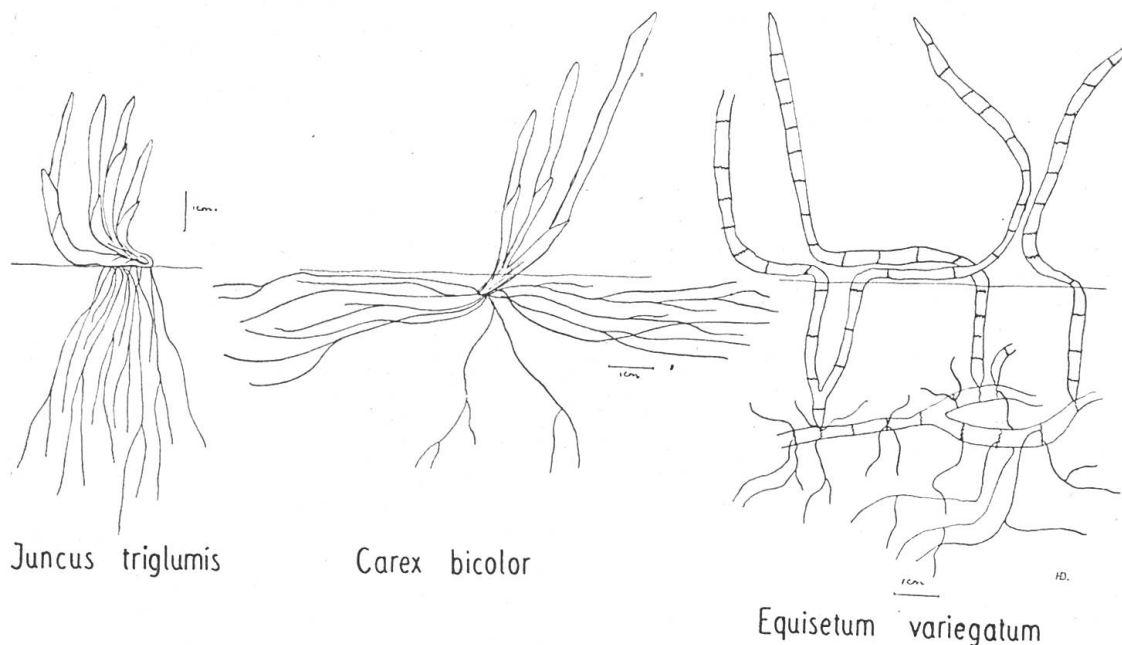


Fig. 3.

C. C'est une association dominée par *Saxifraga aizoides*; elle s'étend entre les rochers au Nord, et le cours d'eau latéral, à l'endroit où celui-ci se jette dans le bras principal, près de l'extrémité Ouest de la région.

Bien que l'élément dominant soit *Saxifraga aizoides*, la liste des plantes est riche, cela surtout à cause de sa proximité des prairies vers le Nord et de son approvisionnement en eau.

<i>Saxifraga aizoides</i>	4	<i>va</i>
<i>Carex bicolor</i>	2	<i>f</i>
<i>Salix Hegetschweileri</i>	2	<i>f</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	2	<i>f</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	1	<i>f</i>
<i>Juncus triglumis</i>	1	<i>f</i>
<i>Pedicularis Kernerii</i>	+	<i>o</i>
<i>Trifolium badium</i>	+	<i>o</i>
<i>Achillea nana</i>	+	<i>o</i>
<i>Agrostis alba</i>	+	<i>o</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	+	<i>o</i>
<i>Salix serpyllifolia</i>	1	<i>o</i>
<i>Salix herbacea</i>	+	<i>o</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	+	<i>o</i>
<i>Festuca varia</i>	+	<i>o</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>o</i>
<i>Juncus Jacquini</i>	+	<i>o</i>
<i>Salix reticulata</i>	+	<i>o</i>

La surface du sol, au-dessous de cette association est graveleuse. *Saxifraga aizoides* ne possède qu'un petit rhizome se trouvant juste au-dessous de la surface du sol, ainsi que de courtes racines ramifiées; ces dernières, de plus, ne présentent pas d'adaptation marquée, susceptible d'expliquer sa prédominance à cet endroit. Il domine aussi nettement (voir ci-dessous à la lettre L) les bords du cours d'eau; là, l'apport d'eau fraîche est constant; les inondations sont fréquentes. Ces conditions se retrouvent, pareilles, en C, près de l'embouchure du cours d'eau, plus large à cet endroit, et dont les bords sont souvent inondés.

D. Cette partie marque le début d'un changement dans la végétation, Elle s'étend jusqu'à la zone centrale parcourue, elle, par les méandres du cours d'eau; la végétation de D, d'ailleurs, est pour une bonne partie caractéristique de la zone centrale et, jusqu'à un certain point, de l'extrémité orientale. La plante qui domine cette végétation ouverte sur un gravier sec est *Saxifraga oppositifolia*.

<i>Saxifraga oppositifolia</i>	4	<i>a</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	1	<i>f</i>
<i>Carex bicolor</i>	+	<i>r</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	+	<i>o</i>
<i>Achillea nana</i>	1	<i>f</i>
<i>Trifolium Thalii</i>	1	<i>f</i>
<i>Silene exscapa</i>	1	<i>f</i>
<i>Minuartia biflora</i>	1	<i>f</i>
<i>Linaria alpina</i>	+	<i>o</i>

Trisetum spicatum	+	0
Salix serpyllifolia	+	0
Salix reticulata	+	0
Salix Hegetschweileri	+	0
Artemisia laxa	+	0
Carex curvula	+	0
Poa alpina	+	f
Poa alpina f. vivipara	+	f
Artemisia Genipi	+	0
Erigeron uniflorus	+	0

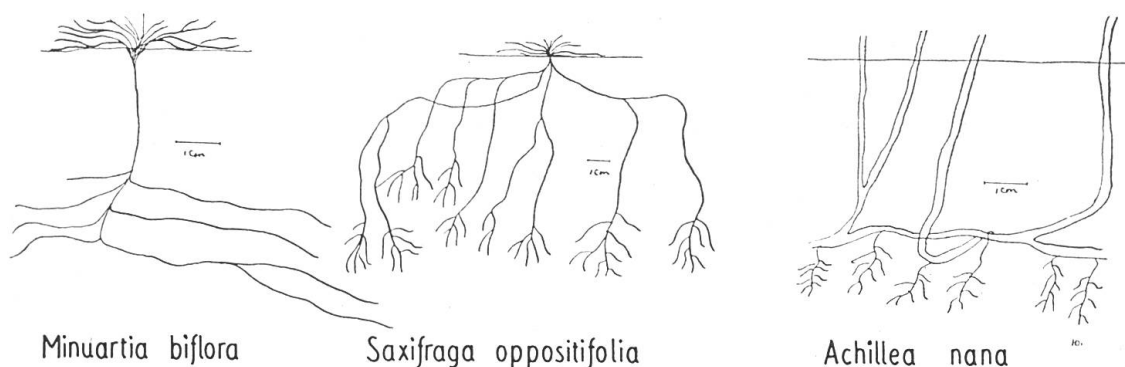


Fig. 4.

Ainsi que nous venons de le remarquer, nous avons là une association sur un sol très pierreux sans revêtement de limon, ni de sable fin. Les plantes que nous trouvons ici ont des formes adaptées aux conditions très sèches qui forcément dominent. Les fig. 4 et 5 représentent les systèmes radiculaires de quelques-unes des plantes les plus communes de cette zone. Dans tous les cas domine le même principe: les racines pénètrent profondément sans se ramifier; ce n'est que plus bas qu'elles se divisent. Il faut ajouter que, dans la fig. 4, *Saxifraga oppositifolia* est représenté à une échelle deux fois plus petite que les deux autres plantes et que, dans la fig. 5, la racine profonde et horizontale de *Silene exscapa* est deux fois plus petite que le reste de la plante. Dans tous les cas, le niveau du sol est indiqué par un fin trait noir. Une comparaison des systèmes radiculaires, par exemple de *Carex bicolor* et *Trifolium Thalii*, illustre, de façon assez frappante, la différence d'habitat; l'une est une plante de limon et de sable fin, l'autre, une plante de gravier et de pierres.

E. Cette association, située entre les rochers au Nord et les cours d'eau de la partie centrale est simplement une répétition des associations *Carex-Juncus* et *Carex-Juncus-Equisetum* de A et B. Cependant, on trouve ici parfois quelques graminées des plateaux supérieurs, ainsi que d'autres plantes, telles que *Pedicularis Kernerii*, *Cirsium spinosissimum*, *Taraxacum*

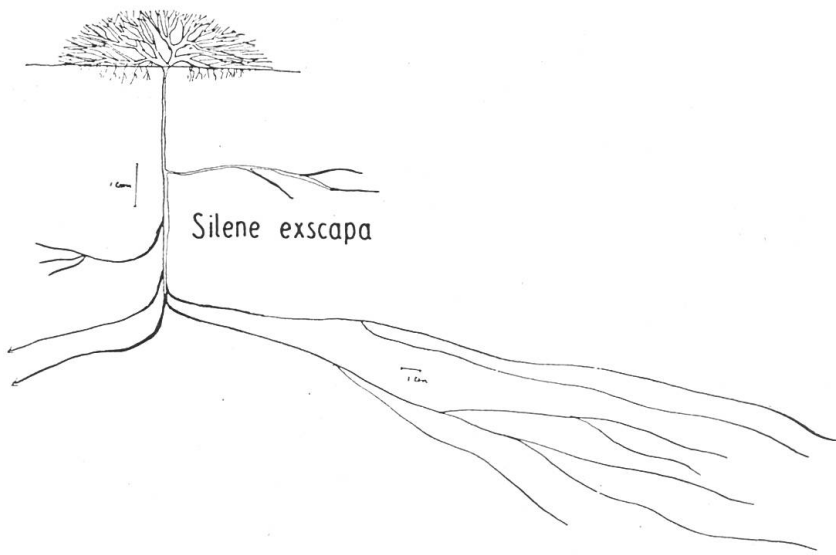


Fig. 5.

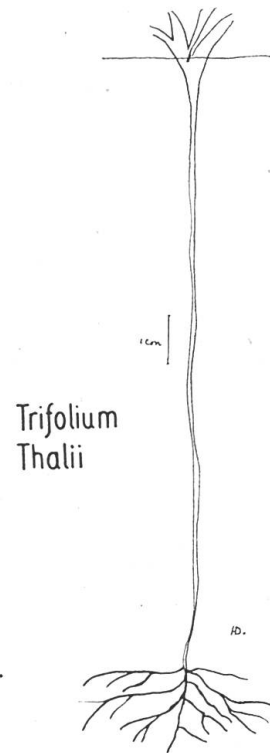


Fig. 6.

officinale et *Juncus Jacquini*, plantes que l'on rencontre aussi en C et sur le bord septentrional de B. L'aspect du sol et la liste des plantes ne diffèrent en rien de A et B.

F et G. Ces deux secteurs bordent tous deux la moraine; ils sont représentées par les mêmes hachures sur la carte, car ils sont tous deux caractérisés par *Achillea nana*. En fait, leur composition réelle est légèrement différente; un coude de la rivière les sépare.

L'association F touche d'un côté A et de l'autre la végétation de J, décrite plus loin. Mais, dans sa partie la plus caractéristique, elle forme une association très ouverte à *Achillea nana* et *Polygonum viviparum*, avec par places des saules rampants pouvant couvrir une surface de 1 m² et excluant ainsi toute autre végétation. De ce fait, *Salix* sp. peut dominer par endroit, bien qu'ailleurs ce soient *Achillea* et *Polygonum* qui dominent. Cette zone est sèche et sablonneuse, sauf en cas de brouillard ou de pluie.

<i>Achillea nana</i>	3	<i>a</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	3	<i>a</i>
<i>Poa alpina</i>	1	<i>f</i>
<i>Salix serpyllifolia</i>	1	<i>f</i>
<i>Salix herbacea</i>	1	<i>f</i>
<i>Salix reticulata</i>	1	<i>f</i>

Saxifraga aizoides	+	o
Saxifraga oppositifolia	+	o
Festuca ovina	+	o
Festuca violacea	+	o
Trifolium Thalii	+	o
Carex bicolor	+	o
Juncus triglumis	+	o

G. Cette association diffère de F par sa pauvreté en *Polygonum* et par la présence de plantes plus caractéristiques de zones graveleuses, telle celle qui la borde et la sépare du cours d'eau. Notons le caractère ouvert de sa végétation. Les surfaces à *Salix* sp. ne sont pas aussi étendues qu'en F.; toute la végétation est plus ouverte et plus sèche.

Achillea nana	4	a
Polygonum viviparum	1	o
Trifolium Thalii	1	o
Poa alpina	1	f
Festuca ovina	1	o
Saxifraga aizoides	+	o
Saxifraga oppositifolia	+	o
Salix serpyllifolia	+	o
Salix herbacea	+	o
Salix reticulata	+	o
Festuca violacea	+	o
Artemisia Genipi	1	f
Silene exscapa	1	o
Erigeron uniflorus	+	o
Taraxacum officinale	+	o

A noter l'absence totale de *Carex bicolor*, *Juncus triglumis* et *Equisetum variegatum*, alors que s'ajoutent à la liste, les quatre dernières plantes caractéristiques de sols graveleux.

Dans chacune des zones F et G, la totalité de la surface du sol est desséchée et sablonneuse, mais de façon plus marquée en G qu'en F. Cette différence entre F et G semble être due au fait que la plus grande partie de G est située près du coude de la région; le vent dominant de l'été, qui souffle de l'Ouest, semble en quelque sorte se détourner de cette zone; cette dernière reste chaude et aride. On peut observer ce phénomène si l'on s'assied, par un jour de vent, en F et en G.

Du fait que F est situé plus avant dans la région que E et se trouve par conséquent plus près de la moraine, il n'est pas impossible que le sous-sol soit moins compact et le drainage plus intense. L'explication de la sécheresse existant sur l'ensemble de ces deux zones, comparativement au reste de la région, doit probablement être recherchée dans leur proximité de la moraine. On pourrait s'attendre, en tous cas, à ce que le drainage, le long de la moraine, soit plus important qu'au centre de la région, car

les blocs de rochers sous-jacents, qui sont ici tout près de la surface, devraient faciliter ce drainage. L'association à *Achillea* ne continue pas jusqu'à l'extrémité de la moraine, car en A le dépôt de limon est probablement suffisant pour contrecarrer l'effet du drainage; de plus, les deux zones A sont séparées par un bras de la rivière apportant encore de l'eau

H. Cet élément des végétations de la plaine étudiée n'a pu faire, faute de temps, l'objet d'un examen détaillé au point de vue floristique. Mention en sera faite au paragraphe concernant le sol.

J. Cette zone est très disparate: elle est formée par le lit de la rivière, lit qui se déplace fréquemment, de sorte que quelques places sont boueuses, quelques-unes sablonneuses et d'autres pierreuses. A l'exception de l'association à *Achillea nana*, nous retrouvons tous les autres types, soit sous forme de petites zones distinctes, soit mélangés.

Vraisemblablement ici, lorsqu'un cours d'eau change son cours, et ceci probablement lors de la fonte des neiges, il entraîne avec lui tout le limon et le sable fin de la surface d'une zone donnée et naturellement aussi sa végétation. Avec le temps, il se peut que l'eau s'éloigne de cette zone; on est alors en présence d'un lieu désert qui évoluera en prenant les caractères de la zone D. Une érosion imparfaite peut se produire en D avec des restes d'association à *Carex-Juncus*. Lorsque c'est le cas, on peut rencontrer dans les remous un dépôt de sable fin et de limon tel que celui trouvé en K.

K. Cette zone n'est pas une association en elle-même, mais simplement une zone de limon sur laquelle on assiste à une colonisation. La fig. 7 montre cette zone qui est aussi indiquée dans la fig. 2. Là où le limon

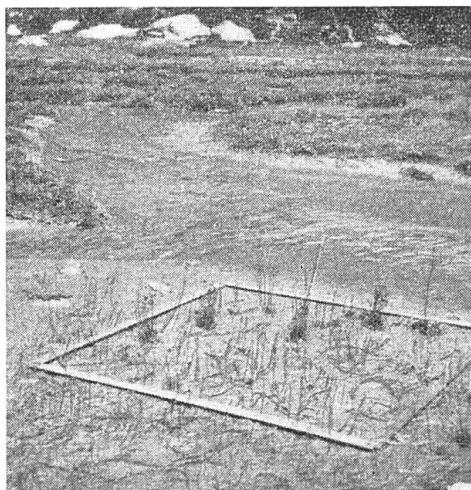


Fig. 7.

dépasse 15-20 cm., l'élément colonisateur est *Equisetum*, voir au premier plan, mais plus près du cours d'eau, où le limon est mince, *Juncus triglumis* est très fréquent en groupes isolés. Il y a aussi de très nombreuses jeunes plantes de *Saxifraga aizoides*. *Carex bicolor* est un élément plus tardif. Bien que les jeunes plantes de *Saxifraga aizoides* soient très fréquentes, il est douteux qu'elles aient une valeur fixatrice, car leurs systèmes racinaires sont, à ce stade, fort petits et délicats. La vraie stabilisation de la surface commence

avec l'arrivée de *Carex bicolor*. Mais revenons à J. Ce qui semble s'y passer est la chose suivante: le cours d'eau change constamment son cours; il peut y avoir un dépôt de limon qui, s'il est mince, donne lieu à une association *Carex-Juncus*; s'il est épais, il s'y ajoute aussi *Equisetum*; mais lorsque la surface du limon est entraînée, l'association de D s'y développe. L'importance de l'une ou l'autre association dépend entièrement des quantités de limon emportées; le taux de variation du cours de la rivière détermine le degré atteint dans la stabilisation de toutes les zones observées.

L. C'est une association très caractéristique ne figurant pas sur la carte, car elle borde le cours d'eau. La plante qui domine est *Saxifraga aizoides*; quand elle est en fleur, elle se signale le long des cours d'eau par des bandes jaune-orangé. Il est probable que *Saxifraga aizoides* s'adapte particulièrement aux conditions créées par un courant d'eau rapide, des alluvions fréquentes et une humidité constante. Ci-dessous une liste des plantes les plus communes de cette association.

<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>v a</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>v f</i>
<i>Phleum alpinum</i>	<i>f</i>
<i>Festuca ovina</i>	<i>f</i>
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	<i>f</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>f</i>
<i>Poa alpina</i> f. <i>vivipara</i>	<i>f</i>
<i>Juncus triglumis</i>	<i>o</i>
<i>Juncus Jacquini</i>	<i>o</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>o</i>
<i>Carex bicolor</i>	<i>o</i>
<i>Parnassia palustris</i>	<i>o</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>o</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>o</i>
<i>Achillea nana</i>	<i>r</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>o</i>
Mousses	<i>v a</i>

Sur cette liste on remarquera l'apparition de plantes adventices entraînées par le cours d'eau, telles que *Parnassia palustris* et *Deschampsia flexuosa*, plantes que l'on ne retrouve nulle part ailleurs dans la région. Il n'y a pas de différence entre l'Est et l'Ouest dans l'association des plantes de cette région.

4. Le facteur sol

Après l'examen floristique de la région, il nous a paru opportun de déterminer si possible le ou les facteurs responsables d'une si grande variété d'associations dans un espace aussi restreint. Vu le temps limité,

il fut décidé de ne prendre en considération que la nature du sol sous son aspect à la fois physique et mécanique.

R. Siegrist de Bâle a mis au point une méthode simple permettant le travail sur le terrain et au laboratoire, ceci sans un appareillage trop spécialisé, ni trop perfectionné.

Il ne semble pas douteux qu'il existe une certaine relation entre la structure physique et mécanique du sol et la croissance des plantes. Un exemple illustrera ceci.

Pin A montrant une bonne croissance, des aiguilles d'une longueur satisfaisante: 10-12 mm., un sol sablonneux avec 10% d'argile et présentant une capacité d'air de 10%.

Pin B montrant une croissance faible, des aiguilles trop courtes: 4-6 mm. de long, un sol sablonneux avec 42% d'argile et présentant une capacité d'air de 2%. Il est clair que le second sol, contenant 42% d'argile et n'ayant une capacité d'air que de 2%, est trop lourd pour convenir aux exigences du pin.

Sur la base de tels exemples, nous avons décidé d'appliquer la méthode de Siegrist aux sols de la région, afin de voir si les conditions du sol où poussait tel ou tel type de plantes différaient dans la même proportion que la végétation.

Ajoutons immédiatement que le temps n'a permis d'obtenir qu'une seule série de résultats, de sorte que les résultats ci-dessous sont sujets à caution. Mais en dépit de cela, ils signalent plusieurs points intéressants; nous les donnons pour ce qu'ils valent.

Considérons tout d'abord la fig. 8 qui montre l'analyse des sous-sols des associations A, B, C, D, F, G et K. Le sous-sol de J est le même que celui de D. Le sous-sol de H ne peut être déterminé; en effet, la grossièreté des matériaux qui le composaient ne convenait pas à l'appareil dont nous disposions. Ce qui frappe en premier lieu lorsqu'on compare ces sous-sols, c'est leur ressemblance. A l'exception de G, ils n'offrent que de légères variations dans leur composition mécanique. La présence de 46% de gros gravier ne nous a pas étonnés; elle permet d'expliquer la sécheresse de cette zone comparée aux autres, même à F, ceci en raison du drainage accru. Sans citer in extenso le travail de Siegrist, il importe de mentionner ici que cet auteur entend par capacité d'air ou d'eau, le pourcentage d'air ou d'eau retenu par un sol que l'on a saturé, puis laissé égoutter durant deux heures.

En G, la capacité d'air est élevée et cela est dû aux forts pourcentages de gravier. La capacité d'eau correspondante est par contre faible à cause du faible pourcentage d'argile du sol peu compact. Ceci est également valable pour D. Par ailleurs, en étudiant la composition respective des sols de surface, on remarque que les sols à pourcentages d'argile les

ANALYSE MÉCANIQUE DES SOLS

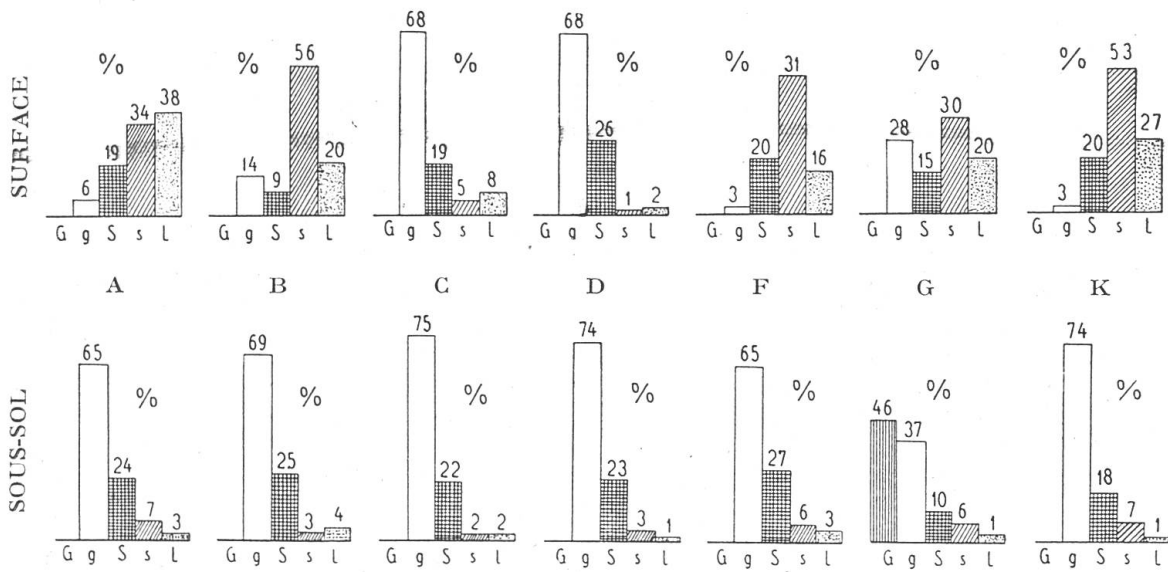


Fig. 8.

G = gravier grossier: > 20 mm.
 g = gravier fin: 2-20 mm.
 S = sable grossier: 0,2-2 mm.
 s = sable fin: 0,02-0,2 mm.
 l = limon: < 0,02 mm.

ANALYSE PHYSIQUE DES SOLS

en % et pH

SOL DE SURFACE

	A	B	C	D	F	G	K
Air	1,2	1,6	3,6	9,6	2,0	3,6	2,0
Eau . . .	70,6	61,4	26,6	44,4	50,3	55,3	79,6
Solide .	28,2	37,0	68,8	46,0	47,7	46,1	18,4
pH	6,1	5,2	5,8	6,1	5,8	5,8	—

SOUS-SOL

	A	B	C	D	F	G	K
Air	2,0	4,8	5,2	7,2	4,4	8,4	8,8
Eau . . .	36,8	28,8	39,9	27,2	28,2	28,0	16,6
Solide .	61,2	66,4	54,9	65,5	67,4	63,6	74,6
pH	6,7	6,7	6,7	6,6	5,8	5,8	—

plus élevés ont également la capacité d'eau la plus forte. Ainsi, en A, B et K, on a affaire à un sol lourd, argileux et humide en surface; nous avons vu, précisément, que ces zones sont peuplées par l'association *Carex-Juncus-Equisetum*, c'est-à-dire par des plantes à systèmes racinaires pas particulièrement adaptés à des conditions de sécheresse.

Les résultats obtenus pour C et D révèlent immédiatement une similitude dans la structure mécanique, bien que les valeurs de capacité d'air et d'eau semblent en désaccord. Cependant, si l'on ne considère que l'analyse mécanique, la théorie semble prouver que ces régions graveleuses résultent d'une élimination des dépôts supérieurs d'argile et de sable fin; de ce fait, ce qui primitivement était le sous-sol a été exposé à la colonisation par des plantes qui résistent à la sécheresse. En G, nous avons de nouveau un sol de surface à pourcentage de g et S plus élevé qu'en F; ceci provient d'un sol plus sec en G, ce qui se traduit par une capacité d'eau plus forte. Si l'on étudie séparément les résultats obtenus pour K, il est intéressant de noter que le sous-sol ici est le même que celui de toutes les autres associations et que le sol de surface a la même composition que le peuplement *Carex-Juncus-Equisetum* dont nous venons de parler.

Il nous est possible, maintenant, de nous faire une image de cette intéressante région du Valsorey. La profondeur des dépôts glaciaires en cette région n'est pas connue; mais il semble probable que toute la région a été recouverte d'une couche à structure mécanique semblable à celle représentée sur la figure; du sable fin et du limon se déposèrent en couche diminuant d'épaisseur en direction de l'Est où, comme on pouvait s'y attendre, les grosses pierres et les galets restèrent tandis que les matériaux plus fins furent entraînés. Actuellement, on peut supposer que le sable fin et le limon furent colonisés par *Carex bicolor* et *Juncus triglumis*, auxquels s'ajoute, dans les dépôts plus profonds, *Equisetum variegatum*, et que la végétation change progressivement à mesure que la surface devient plus pierreuse. Il n'est pas possible de faire des suppositions quant au cours de la rivière, mais il semble probable que dans la partie centrale, il se déplace toutes les années ou tous les deux ans, lors de la fonte des neiges, plaçant cette région dans un état continu d'érosion et de régénération. L'érosion d'un gazon de *Carex-Juncus* fut ainsi surveillée durant un mois; on a pu nettement observer la mise en surface de gravier avec dépôt consécutif du limon entraîné par un remous. Les parcelles à *Achillea nana* sont situées plus bas que les surfaces qui les entourent; il est donc possible que la neige reste plus longtemps ici qu'ailleurs; mais sans visite de la région en hiver et à la fonte des neiges, il ne nous a pas été possible d'élucider ce point. Il est aisé de comprendre maintenant que nous ayons rencontré de la difficulté dans le choix d'un terme apte à décrire « la région ». Ce

n'est pas une fondrière, ce n'est pas un marécage; nous pouvons simplement lui laisser la désignation de « végétation d'alluvions glaciaires ».

5. Résumé

- 1) La région est décrite quant à sa situation, sa nature et sa disposition.
- 2) Les associations végétales présentes sont décrites avec des références aux figures intercalées dans le texte.
- 3) Les aspects mécanique et physique du sol sont étudiés et discutés à la lumière des associations nombreuses pour une surface si restreinte.
- 4) Un paragraphe final traite de quelques considérations générales.

EXPLICATION DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES LISTES DES PLANTES

Les chiffres utilisés se rapportent aux pourcentages de la couverture du sol.

+ représente une présence occasionnelle ou simplement la présence d'une plante dans un carré.

1 = 5 %-10 %

2 = 10 %-20 %

3 = 20 %-35 %

4 = 35 %-50 %

5 = plus de 50 %

Les chiffres donnés représentent la moyenne de 5 ou 6 carrés pris dans chaque association.

Les lettres sont celles utilisées généralement en Grande-Bretagne pour compléter les listes de plantes.

v a = très abondant

a = abondant

f = fréquent

o = occasionnel

r = rare

*Jardin et Laboratoire alpins de la Linnaea,
Bourg-Saint-Pierre, Valais (Suisse).*

BIBLIOGRAPHIE

- F. CHODAT et R. LÉVY: Sur l'édaphisme des terrains de moraine. *C. R. Séances Soc. Phys. et Hist. nat.*, Genève, vol. 53, n° 3, 1936.
- F. CHODAT et W. VAN ITERSON: Etude édaphique de quelques associations végétales d'un torrent alpin. *Bull. Soc. Bot. de Genève*, XXIV, 16, 1937.
- R. SIEGRIST: Über die Bedeutung und Methode der physikalischen Bodenanalyse. *Forstwissensch. Centralbl.*, Berlin 1929.