

Zeitschrift:	Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber:	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band:	23 (1968)
Heft:	1
Artikel:	Distribution des essences forestières sur l'adret valaisan selon l'altitude et l'exposition
Autor:	Hainard, Pierre
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-880345

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: 11.02.2026

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

Distribution des essences forestières sur l'adret valaisan selon l'altitude et l'exposition

PIERRE HAINARD
Conservatoire botanique
Genève

RÉSUMÉ

Sous forme de sondage systématique par application d'une grille de points équidistants à renseigner sur des cartes de répartition des principales essences forestières et modes d'utilisation humaine du sol, cette étude tente de préciser la distribution de ces divers éléments selon l'altitude et l'exposition N-S (voir Rey 1960) dans le cadre de l'adret valaisan; elle permet, sous une forme synthétique simple, d'apprécier en première vision deux états de fait:

- le partage des classes altitudinales entre implantation humaine et domaine des essences forestières;
- la réponse des essences forestières et leur concurrence éventuelle.

Répondant ainsi au souci de Candolle (1855) précisant dans une étude d'ensemble les appétences écologiques des essences forestières de nos contrées, cette étude en recherche les manifestations régionales selon les modalités locales propres aux territoires-tests examinés et accessibles par la méthode préliminaire choisie.

SUMMARY

Maps of the distribution of the main forest constituents and depicting the various modes of human utilisation of the ground were submitted to a methodical sampling, using a grid composed of equidistant points. The aim of this study is to appreciate the distribution of these criteria in function of altitude and N-S exposition (see Rey 1960) within the framework of the southern slopes of the Valais in the form of a simple synthesis and, in consequence, the relative proportions of forest and ground occupied by human agency per altitudinal band, on the one hand and the eventual reaction of the forest elements and their competitive influence, on the other. This method permits of a tasting of the precepts formulated by de Candolle (1855) for the ecological requirements of the forest elements of our regions but on a local basis and within the scope of the method employed; in fact, a preliminary survey.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit versucht einen Überblick zu geben über die Verbreitung der verschiedenen waldbildenden Baumarten und menschlichen Nutzungsweisen im rechtsseitigen Wallis und über deren Abhängigkeit von Meereshöhe und Exposition (vgl. Rey 1960).

Einige zu diesem Zweck erstellten Verbreitungskarten wurden stichprobenweise ausgewertet, wobei die Punkte eines regelmässigen der Karte überlagerten Rasters berücksichtigt wurden. So konnten in vereinfachend synthetischer Form zweierlei Fragenkomplexe dargestellt werden:

- Die höchststufenmässige Ablösung von menschlichen Siedlungsbereich und Wald;
- Reaktionsweise und Konkurrenzverhalten der waldbildenden Baumarten.

Der Anregung de Candalles (1855) folgend, der einen Gesamtüberblick über die ökologischen Ansprüche unserer heimatlichen Baumarten gibt, spürt diese Studie — im Rahmen der durch die gewählte Methode abgesteckten Möglichkeiten — den diesbezüglichen regionalen Tendenzen nach, indem sie lokale Befunde auswertet.

1. *Introduction*

A considérer le paysage végétal alpin dans la zone forestière, on y trouve, à part les accidents topographiques, une imbrication forêt-implantation humaine. Ces deux types de couverture sont les deux points d'accrochage de notre étude qui tente une compréhension préliminaire de l'ordonnance et des relations de ces éléments majeurs au sein de leur étagement en fonction de l'altitude et de l'exposition. Pour l'expression, un système graphique simple peut être établi avec en ordonnée l'altitude et en double abscisse, selon les expositions N et S, les fréquences relatives en pour-cent de ces deux types d'occupation du sol pour chaque classe altitudinale (Rey 1960). L'information est fournie par des cartes de répartition établies par l'auteur sur un fond topographique. Le traitement quantitatif est obtenu par l'application d'une méthode de soudage par grille de points équidistants: ces points, une fois renseignés, fournissent l'ensemble statistique permettant l'établissement des graphiques.

2. *Méthode*

2. 1. RÉGIONS-TESTS.

Le matériel continu à interpréter étant fourni par des cartes de répartition des éléments ci-dessus dans les diverses vallées de l'adret valaisan, les territoires suivants ont été choisis pour représenter la situation dans l'adret valaisan:

- La région occidentale, avec
 - la vallée de la Lizerne,
 - la vallée de la Morge (Sanetsch),
 - le flanc direct Conthey-Savièse situé entre les deux vallées.
- La région orientale, avec
 - le Lötschental flanc (portions de flanc direct de part et d'autre du débouché de la Lonza),
 - le Lötschental inférieur (de Gampel à Ferden),
 - le Lötschental supérieur (de Ferden à la source).

A titre comparatif, la vallée de l'Avançon d'Anzeindaz (Bex-Gryon-Anzeindaz) figurant la situation du Bas-Valais et la région de la Dent-de-Nendaz celle de la rive gauche du Rhône ont été considérées.

2. 2. MÉTHODE D'ANALYSE.

Appliquée sur des cartes d'échelles différentes (1 : 25.000: Derborence, Sanetsch, Bex-Gryon-Anzeindaz; 1 : 30.000: Lötschental; 1 : 50.000: Nendaz), la grille de points équidistants de 1 cm fournit pour chacun de ceux-ci deux paramètres stationnels (altitude et exposition), deux notations représentent le recouvrement du sol aux alentours directs du point traité: soit les deux essences forestières prédominantes, en milieu forestier, soit les deux principaux types d'implantation humaine, en milieu cultivé, soit l'un ou l'autre doublé, en milieu simple et homogène, soit un mélange des deux, en milieu complexe, etc.; le nombre de deux notations est constant pour conserver à chaque point le même poids statistique.

Un traitement global fait apparaître en pour-cent sur un premier graphique la participation de ces éléments au recouvrement des diverses classes d'altitude. Sur un deuxième graphique, un traitement réservé aux essences forestières montre leur distribution relative au sein des surfaces boisées. La juxtaposition de ces deux graphiques décrit en une figure la situation au sein de chaque région-test.

2. 3. ANGLES MORTS DE LA MÉTHODE.

Si le nombre de points renseignés permet une représentation graphique significative (il atteint plusieurs milliers pour l'ensemble du territoire étudié), certaines situations stationnelles sont par contre défavorisées et leur caractérisation de ce fait sujette à caution. Ce sont:

- en région de flanc direct, les expositions N et les classes altitudinales élevées (défavorisées de par l'orientation générale de la pente et par sa forme triangulaire, donc avec un sommet de faible extension);
- en région de vallée, les classes altitudinales inférieures (limitées aux abords du talweg à son débouché);
- dans le cas particulier des graphiques du deuxième type (essences forestières) les classes altitudinales élevées dans n'importe quelle situation; les essences forestières y participant ne sont le plus souvent que rares pieds isolés.

3. *L'adret valaisan; cadre écologique régional, situation d'ensemble*

Le Valais est bien connu pour ses caractéristiques de sillon alpin dont le contraste morphologique (rôle de l'altitude) modèle le contraste climatique (continentalité). La figure 1, tirée d'une carte d'ensemble de répartition des essences forestières, montre d'abord le petit nombre d'essences représentées, au sein desquelles on ne trouve qu'un seul feuillu, le hêtre, fort limité lui-même dans son extension sur l'adret (principalement vallée de la Lizerne).

Une subdivision en situation de flanc (= flanc direct) et vallées montre le milieu particulier des pentes donnant sur le Rhône: elles participent jusqu'à fort haut de la chaleur sèche du talweg principal (masse du pin sylvestre et du mélèze, donc coinçement des essences relativement mésophiles, soit le hêtre et le sapin); la situation de vallée présente un milieu plus équilibré, conférant au graphique d'ensemble la

regularité dans laquelle apparaissent deux caractéristiques successives de la répartition générale des essences forestières:

- étagement altitudinal, non pas strict, mais sous forme de dépassement dans l'empietement;
- déplacement altitudinal positif en exposition S, marqué pour les essences du bas, réduit à une différence de pour-cent dans les essences du haut, où souvent un renversement même s'observe, dû à la situation favorisée des hautes pentes N (abri prolongé de la neige au printemps, absence de pâturages), surtout visible au niveau du mélèze et plus encore de l'arole.

4. Régions de comparaison

a) Vallée de l'Avançon d'Anzeindaz.

Représentant la manifestation mésologique atlantique régnant aux abords occidentaux du Valais central, la vallée de l'Avançon d'Anzeindaz, complétée de son affluent l'Avançon de Nant, fournit la figure 2. De caractère doux et humide, s'appliquant sur un substratum généralement calcaire, le climat local y permet l'extension, de haut en bas de l'échelle altitudinaire, des essences « mésophiles » (hêtre-sapin), le débordement supérieur S-N, s'observant bien dans la plupart des cas, allant jusqu'à l'absence complète au N de certains éléments (vigne et pin sylvestre en bas, pin de montagne en haut). L'implantation humaine se concentre tout normalement en exposition S, accompagnée d'un maximum de feuillus (non différenciés dans cette étude), tandis que les expositions N portent la forêt continue. La rareté générale du mélèze se justifie par la position périphérique de cette région, son absence des expositions S réclame d'autres explications. On peut penser, notamment, que chaleur et humidité estivales donnent, dans ce genre d'exposition, de meilleures chances à l'épicéa.

b) Région d'Isérables-val de Nendaz (fig. 3).

Cette région, centrée sur la Dent-de-Nendaz, présente en général la sécheresse étendue de la rive gauche du Rhône valaisan, s'appliquant sur un substratum surtout siliceux et, en particulier, un déficit très net d'expositions S en basse altitude, dû à sa situation de bastion N avancé, proche du Rhône. Cette tonalité entraîne une diminution extrême des essences forestières (les « mésophiles » y sont exclues, le pin sylvestre symbolique) l'extension altitudinaire de l'épicéa, celle englobante du mélèze, le cantonnement de l'arole, pourtant fréquent, en exposition N; parallèlement la vigne est exclue. Notons la répartition altitudinale disjointe des aulnes (900-1000 m, 1600-2000 m): il s'agit en fait de deux espèces, *Alnus incana* (L.) Moench en bas, *Alnus viridis* (Chaix) DC. classiquement en haut.

5. Régions-tests de l'adret valaisan

Elles présentent les caractéristiques valaisannes sus-indiquées, avec additif xéro-thermique d'une part, dû à leur situation S dominante et additif ombrique d'autre part, en altitude, dû à leur proximité du régime atlantique régnant au-delà

de leur crête limitante. D'où leur situation qualitative moyenne entre les régions témoins précédentes, le nombre intermédiaire sinon égal d'essences forestières impliquées en étant la première manifestation.

5. 1. RÉGION OCCIDENTALE DE L'ADRET.

Son contraste altitudinaire se fonde sur son talweg bas propre à l'extension de la vigne, ses régions supérieures relativement peu érigées laissant une perméation septentrionale s'effectuer plus largement qu'à l'est. La xérothermicité basale est rehaussée par le substratum généralement calcaire. Morphologiquement, les deux vallées voisines choisies présentent un trait commun, la dissymétrie de leurs flancs : le flanc W, instable, est formé de longues pentes, le flanc E, stable, d'un empilement de parois et de vires de raccordement. Ce dernier trait ne joue qu'un rôle explicatif de détail dans la présente analyse.

a) *Vallée de la Lizerne (Derborence)* (fig. 4.1).

Une certaine humidité atmosphérique (anastomose avec le Bas-Valais par le Pas-de-Cheville) et un relief rocheux marqué permettent la coexistence du hêtre (exceptionnel pour le Valais central) et du pin sylvestre en masse appréciable dans la basse vallée. La présence, en plus, de l'éboulis de Derborence facilite une implantation accrue du pin de montagne. Au relief également est due la faible implantation humaine constatable sur le premier graphique.

Dans l'étagement sous sa forme classique, on voit ainsi les essences basales (dont les « mésophiles ») prendre du terrain à l'épicéa et au mélèze à l'intérieur de leur amplitude altitudinale. Un recensement limité au flanc E stable montrerait le sapin refoulé par le hêtre en grande partie aux facettes N des vires de raccordement : cet effet est masqué dans l'étendue de la dition ici présente ; on le retrouve très relatif dans le deuxième graphique, au mieux en le comparant avec son homologue de 4. 2.

b) *Vallée de la Morge* (fig. 4.2).

Ressemblant à la précédente, mais plus étendue, cette vallée se rapproche des conditions moyennes de l'adret valaisan et, par ses crêtes limitantes plus élevées, n'offre pas au hêtre un climat lui permettant d'y prendre pied, ni au pin sylvestre d'y être aussi important. Ainsi l'épicéa y est-il gagnant, même légèrement aux dépens du mélèze, qui ne trouve pas, dans ce milieu moins rocheux, de conditions pionnières favorables à son implantation massive sinon en altitude ; ce même aspect permet à l'implantation humaine de se manifester à tous les étages, surtout moyens (voir la masse des prairies de fauche de 900 à 1500 m) et supérieurs (alpages). Le flanc E stable se manifeste moins sur les graphiques : son allure quasi verticale n'offre que peu d'accrochage à la projection des points de la grille de référence. Il soustrait ainsi aux amplitudes altitudinales l'effet de brassage que sa pente lui fait subir.

c) *Flanc direct Conthey-Savièse* (fig. 4.3).

La distribution des essences forestières y est rognée par divers facteurs : l'implantation humaine très forte règne à la base sous forme de vignes, au milieu par l'implan-

tation de villages avec les déprédations forestières banalisantes qu'elle implique, en haut c'est la diminution des points cités en 2.3 qui joue. Quant aux expositions N, elles sont transcrits ici par souci d'équité plus que de leur représentativité, qui est quasiment nulle au vu de leur effectif. Les « mésophiles » se retrouvent dans la bande moyenne, très coincés entre pin sylvestre et épicéa dont les réponses sont optimales en situation de flanc. Notons qu'à part les régions subalpines, toutes les implantations humaines sont peu ou prou irriguées.

5. 2. RÉGION ORIENTALE DE L'ADRET.

Au-dessus du talweg plus élevé de la vallée du Rhône se dressent de hautes crêtes limitantes qui ajoutent encore à l'amplitude altitudinale du milieu. Climatiquement, l'influence atlantique effacée permet l'installation d'une pré-sécheresse (Bagnous & Gausson 1957) estivale en basse altitude, un certain creux ombrique estival persistant jusque plus haut. L'ensemble du substratum est siliceux, à l'exception d'un placage calcaire subcontinu sur les premières pentes du flanc direct, donc créateur d'un renforcement du contraste à ce niveau.

a) *Lötschental flanc* (fig. 5.1).

Deux portions situées à l'W et à l'E de l'entrée de la vallée, confondues en une seule expression graphique, permettent de voir la situation générale du flanc de l'adret oriental. Il apparaît d'emblée une absence d'exposition N. L'implantation humaine se cantonne à deux niveaux, inférieur (proche de la plaine) et moyen (sur le ressaut dominant la fin des calcaires). Ainsi se détranchent le domaine pin sylvestre (-épicéa) et, plus haut, le domaine (épicéa-) mélèze. Ce dernier est le plus forestier: l'inférieur est trop sec et trop rocheux pour avantager la pinède aux dépens de la « Felsensteppe » et d'autres formations buissonnantes sèches. Seule « mésophile » subsistante, le sapin est coincé au niveau de la deuxième implantation humaine, au-dessus de laquelle il a ses formations relativement les plus importantes (Laden, sur Hohtenn). L'épicéa lui-même est aussi coincé, mais à un degré moindre.

b) *Lötschental inférieur* (fig. 5.2).

Ce profond trait de scie N-S tranché dans les paragneiss montre d'emblée par la complication des graphiques qu'il fournit, l'apparence chaotique de son relief. D'autre part, le même état de fait permet l'installation de toutes les essences de l'adret oriental en une disposition de déversement N-S sommital (signalée en 3), l'exception pour les essences supérieures se présentant également. Remarquons la faible implantation humaine, ne laissant cependant pas toute la place aux essences majeures: le pin sylvestre et l'épicéa sont remplacés par des feuillus en masse en exposition N, basse altitude, qui représentent les traces cicatricielles d'exploitation forte dans les derniers siècles relevées par Meyer (1955). Autre corollaire, climatique cependant: l'arole se permet une implantation également en exposition S. Enfin, la présence du sapin est prépondérante près du débouché de la vallée, où il bénéficie, avec un dosage optimum, des conditions de flanc et de vallée mélangées. Plus haut, la diversité d'exposition des facettes lui permet de remonter jusqu'à la limite de la dition: il compense la dégradation climatique que lui fait subir cette extension en choisissant les facettes N en aval, S en amont.

c) *Lötschental supérieur* (fig. 5.3).

Cette dernière partie de la vallée, plus ouverte, plus longue également, orientée NE-SW d'amont en aval, présente, grâce à la régularité de son relief, une bonne quantité de facettes homologues que les points de référence ordonnent de même sur le premier graphique. Les essences subsistant dans cette dition s'ordonnent très classiquement, l'implantation humaine se manifeste jusque haut (cultures à presque 1800 m; mini-cultures il est vrai, soit jardins le plus souvent inférieurs à l'are; prairies de fauche fort élevées dues à la présence d'un adret où le trafic pastoral fourrage-bétail est maintenu quasiment toute l'année [Gutersohn 1961]). La forêt ne profite pas autant qu'il est pensable à priori de la non-intervention humaine à l'ubac: ce sont les avalanches qui la limitent, par leurs nombreux couloirs propices à l'installation de masses d'aulnes verts.

CONCLUSION

Si la dernière figure (Lötschental supérieur) a été quasiment la seule à fournir d'une manière quelque peu harmonieuse la disposition selon l'altitude et l'exposition des essences forestières, c'est qu'elle exprime une dition cohérente et de quelque extension. C'est dire que la méthode ici utilisée s'applique, quant à la signification de ses grandes lignes, au mieux à des territoires plus étendus que ceux décrits ici. Dans notre cas et à notre échelle, de multiples accidents locaux interviennent qui réclament des explications particulières: ces dernières pourraient être fournies au prix d'un suréquipement en paramètres édaphotopographiques, climatiques locaux, historiques et économiques qui feraient renoncer à une expression immédiate. Cependant, les quelques phénomènes généraux constatés (étagement, déversement sommital, concurrence) reliés aux causes majeures de leur apparition trouvent ici une synthèse graphique dont la simplicité est le mérite.

Des remerciements chaleureux vont au professeur Jacques Miège, directeur des Conservatoire et Jardin botaniques, pour l'intérêt bienveillant qu'il veut bien porter à l'ensemble de nos recherches. M^{lle} Saskia Wikström a réalisé avec diligence l'ensemble des graphiques.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Bagnouls, F. & H. Gaussen (1957) Les climats biologiques et leur classification. *Ann. Géogr.* 355 : 193-220. A. Colin, Paris.
- Candolle, A. de (1855) *Géographie botanique raisonnée*. Masson, Paris.
- Gutersohn, H. (1961) *Geographie der Schweiz*, vol. 2. Kümmerly & Frey, Bern.
- Hainard, P. (1965) Répartition des essences forestières sur l'adret valaisan. *Arch. Sci. Genève* 18 : 711-717.
- Meyer, K. A. (1955) Frühere Verbreitung der Holzarten und einstige Waldgrenze im Kanton Wallis. IV. Oberwallis I-IV. *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw.* 31 : 563-668.
- Rey, P. (1960) *Essai de phytocinétique biogéographique*. CNRS, Paris.

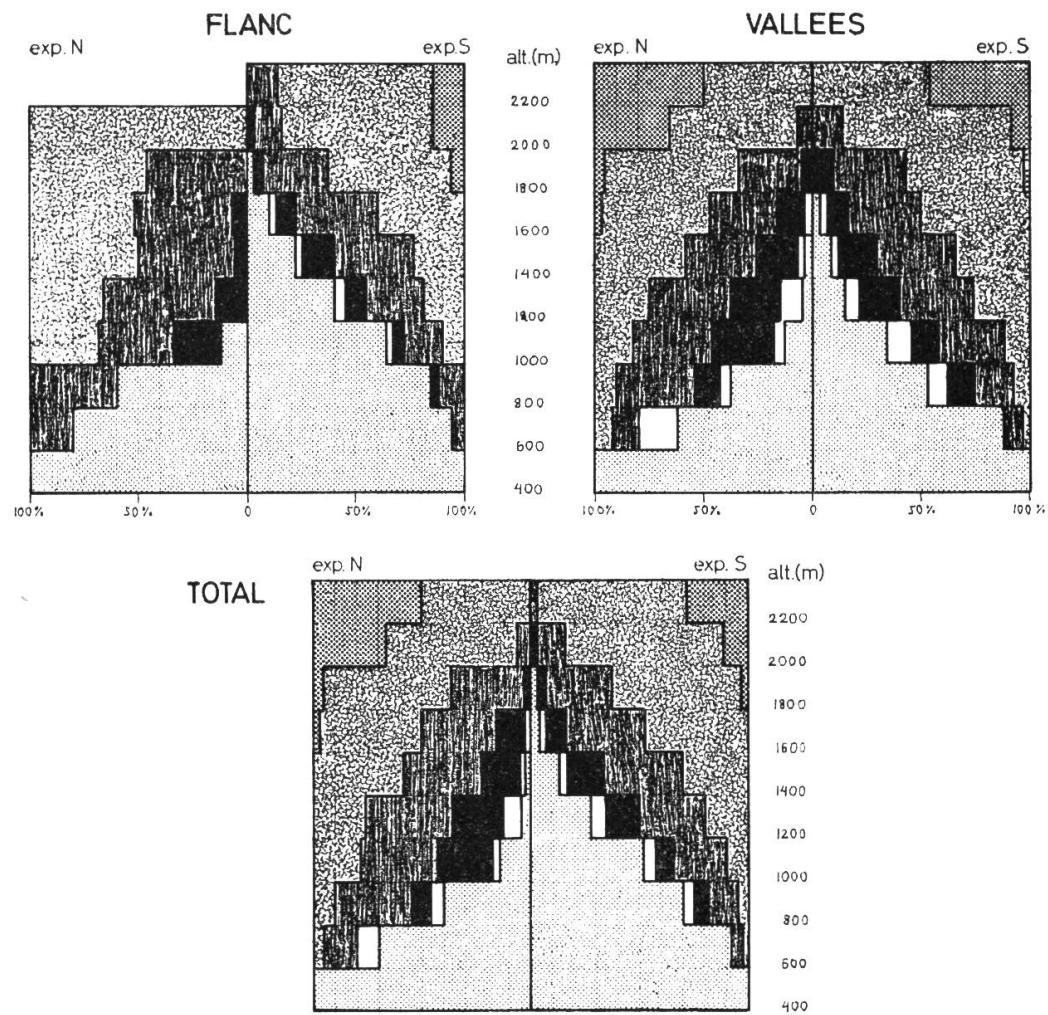


FIG. 1. — Distribution des essences forestières sur l'adret valaisan selon l'altitude et l'exposition (fréquences relatives en pour-cent).

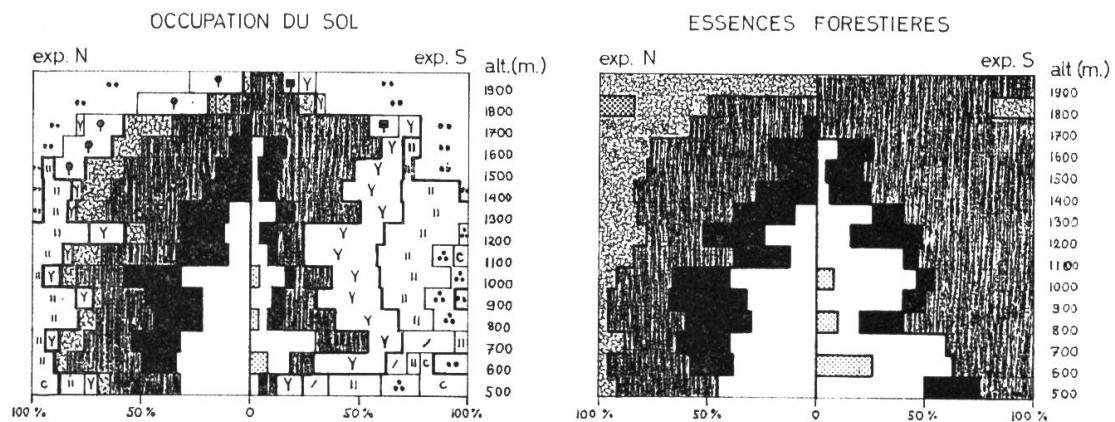


FIG. 2. — Vallée de l'Avançon d'Anzeindaz.

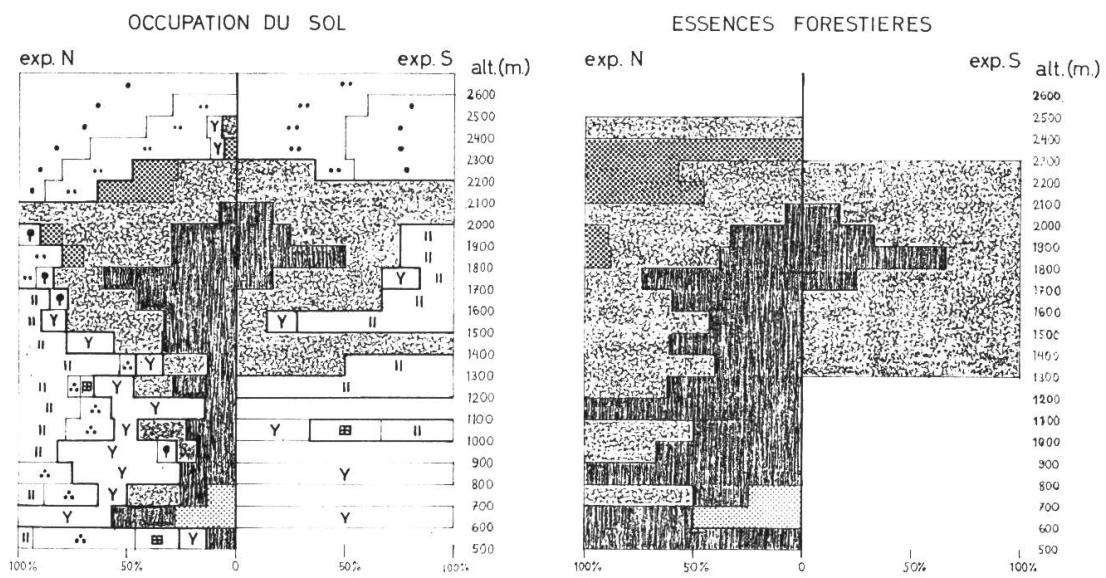


FIG. 3. — Isérables-val de Nendaz.

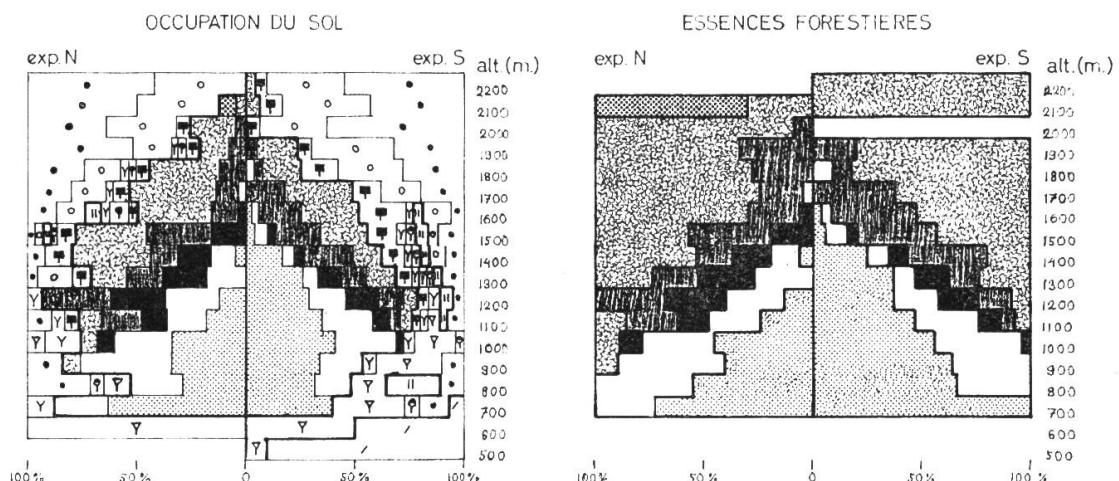


FIG. 4.1. — Vallée de la Lizerne (Derborence).

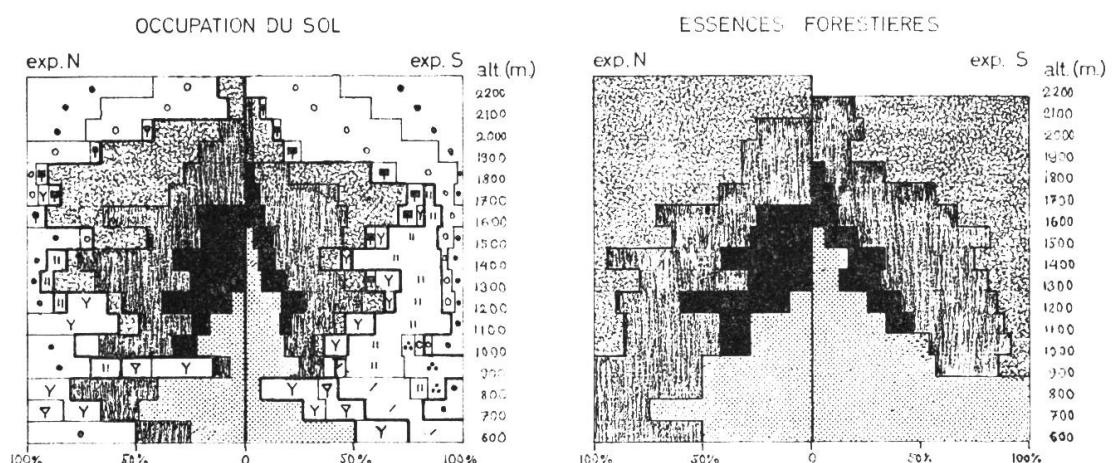


FIG. 4.2. — Vallée de la Morge.

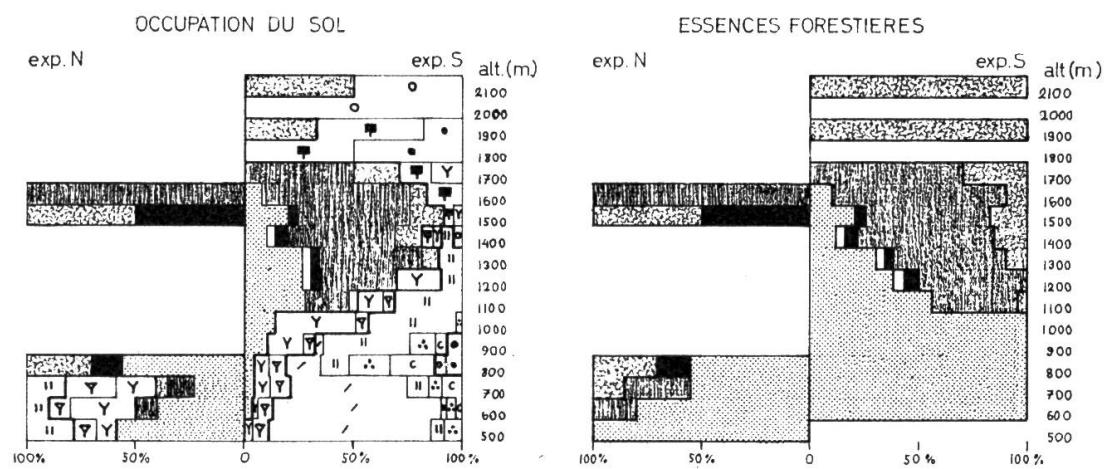


FIG. 4.3. — Flanc direct Conthey-Savièse.

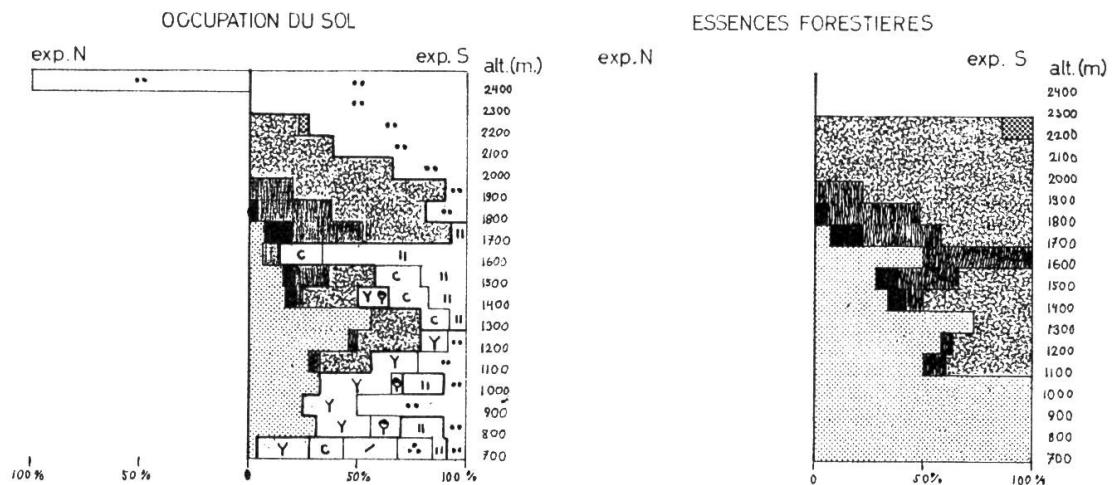


FIG. 5.1. — Lötschental flanc.

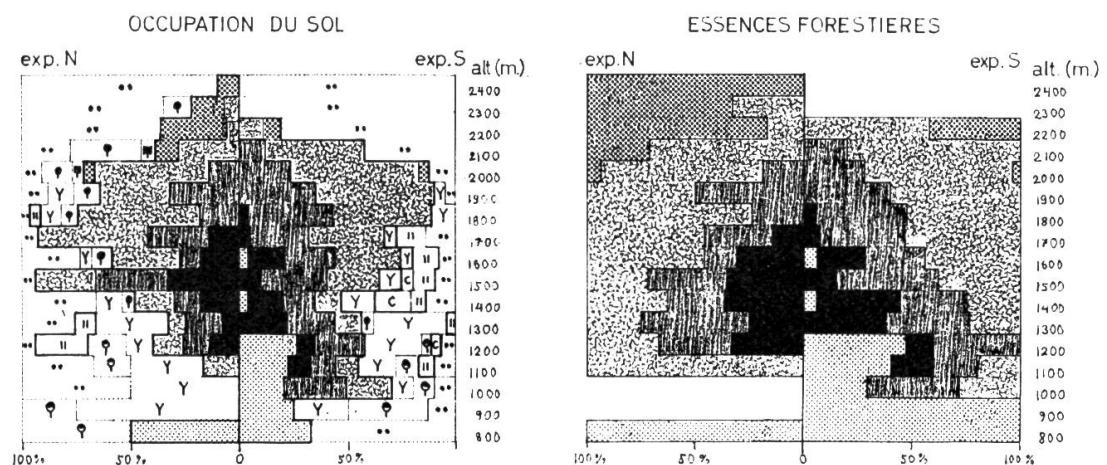


FIG. 5.2. — Lötschental inférieur.

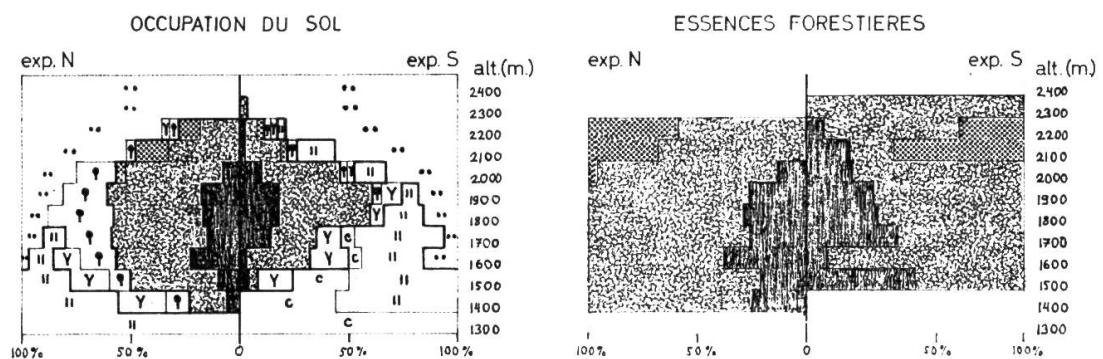


FIG. 5.3. — Lötschental supérieur.

LEGENDE

Essences forestières

- arole
- mélèze
- épicea
- sapin
- hêtre
- pin silvestre

- pelouses
 - rochers
 - pin de montagne
 - aulnes
 - Y feuillus
 - T chênes
 - ♀ bouleau
- } total

Implantation humaine

- II prairies de fauche
- .. vergers
- c cultures sarclées
- / vignes

