

Le vent à Montana

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **12 (1958-1961)**

Heft 7

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

parallèles de vent aux deux endroits. L'expérience semble toutefois montrer que la plupart des perturbations observées sur le Plateau laissent des traces en Valais, même si elles s'y manifestent sous forme atténuée; elles le font avec un certain retard aisément explicable par l'allongement du chemin parcouru. Le problème n'a pas été abordé jusqu'ici; il est lié à celui des voies de pénétration de l'air neuf dans la profonde vallée.

On se heurte dans un examen de ce genre à la difficulté de définir les perturbations de façon univoque; il existe en effet entre la décharge orageuse purement locale et le grain s'étendant sur plusieurs centaines de kilomètres toute une gamme d'accidents barométriques, thermométriques et anémométriques difficiles à classer et dont on ne connaît pas toujours l'extension géographique.

Entre le Plateau suisse et la plaine lombarde, le Valais occupe, du point de vue des passages frontaux, une position intermédiaire; une frontolyse s'y produit qui au Sud de la chaîne pennine a effacé la structure discontinue des fronts venus de l'Ouest ou du Nord. Mais il est hors de doute que les changements de masse, à quelques rares exceptions près, affectent l'ensemble du massif alpin à l'intérieur duquel, comme en Valais, on peut encore les repérer plus ou moins facilement.

Les grains orageux classiques avec l'arc nuageux noirâtre qui les caractérise sont, le fait est certain, beaucoup moins nets en Valais que dans la région du Léman; leur système nuageux y devient amorphe et se réduit à un assombrissement souvent à peine perceptible.

L'étude complète des perturbations à grande échelle, de leur propagation, de leur acheminement vers le centre des Alpes est encore à faire.

DEUXIEME PARTIE. LE VENT A MONTANA

1. DIRECTION.

En l'absence d'anémographe à Montana, les seuls documents disponibles pour l'étude des vents sont d'une part les observations effectuées six fois par jour de 1953 à 1958 avec lecture de l'anémomètre à transmission électrique, d'autre part mes très nombreuses notes prises au jour le jour sur l'allure du temps et ses phénomènes particuliers. Ces dernières sont de nature à suppléer aux insuffisances du matériel statistique.

Renonçant d'emblée à dresser un tableau de fréquences qui n'aurait guère de signification physique, je me borne à esquisser les grands traits du régime venteux de l'endroit qui diffère notablement de celui de Sierre. Les principaux vents observés à Montana

sont : le vent d'Ouest de mauvais temps, les brises de beau temps, la lombarde ou vent d'Est et les vents catabatiques ou plongeants parmi lesquels il faut mettre à part les décharges orageuses.

Le vent d'Ouest à Nord-Ouest souffle par mauvais temps, lors des passages frontaux et dans l'air froid post-frontal, au début du moins. Il est rarement fort, de l'ordre de 20 à 30 km/h environ. Il arrive parfois que des grains se manifestent par des rafales momentanées et bien vite passées.

Avant de traiter en détail les autres vents et les brises, il convient d'examiner ce que l'on sait de la vitesse, sans distinction de direction.

2. VITESSE.

Le tableau 15 relate la vitesse moyenne de tous les vents mesurée six fois par jour.

La *variation diurne* est très nette, même en hiver : la vitesse augmente le matin, atteint son maximum l'après-midi et diminue rapidement après 17 h. Sauf au mois de janvier, c'est l'observation de 15 h 30 qui accuse la plus grande vitesse de vent. Le maximum réel doit se placer vers 15 h en hiver et vers 16 h en été; on peut estimer sa valeur par une interpolation à vue qui donne 9 km/h en janvier, 13 en mars, 15 en mai, 14 en juillet, 13 en septembre et 9 en novembre.

La *variation annuelle* s'inscrit par un accroissement de vitesse dans la belle saison, les mois d'avril et de mai apparaissant comme les plus ventés.

Dans l'ensemble la vitesse du vent présente un régime analogue à celui de Sierre, bien que la direction des brises de temps serein soit soumise à un rythme différent. A ces dernières il vaut la peine de consacrer quelques développements et d'en analyser le comportement au cours du jour et à travers les saisons.

3. LES BRISES NORMALES DE BEAU TEMPS.

Comme à Sierre et pour la même sélection de jours, j'ai mis à part les brises alternées, remontantes et descendantes, qui s'installent inmanquablement par beau temps à Montana et je les ai cataloguées en vue de connaître les vitesses moyennes. Mais alors qu'à Sierre la direction est pratiquement unique avec des sens opposés selon le moment du jour, on observe à Montana la rose des vents complète comme on va le voir. Les brises de beau temps sont en effet ici des *brises de versant*, c'est-à-dire qu'elles remontent ou descendent la pente de la montagne en suivant des trajectoires variées : tous les azimuts sont possibles, même si ceux du secteur Nord-Est sont très fugaces, au lever du soleil. Le régime a un

caractère à la fois diurne et saisonnier et peut se décrire de la façon suivante :

La *brise nocturne* est descendante; c'est une pellicule d'air qui glisse vers le bas du versant à une vitesse faible, de l'ordre de 1 à 2 m/s, à peu près invariable, semble-t-il, toute l'année. L'écoulement se fait selon la ligne de plus grande pente, soit du N à NNW. La brise souffle du coucher du soleil à son lever. Par coucher il faut entendre l'heure du coucher du soleil réel sur le versant et non le coucher astronomique; vu l'orientation du versant, sa mise à l'ombre a lieu vers 16 h 30 en hiver, vers 19 h. 15 en plein été; c'est à ces heures-là que la brise descendante commence à s'installer. La fin de la brise nocturne a lieu dès le lever réel du soleil, voire même un peu avant, lorsque les pentes au-dessus de la station reçoivent les premiers rayons.

La *brise diurne* d'été débute dans le quart d'heure qui suit le lever. Elle souffle d'abord faiblement de l'ESE, puis tourne au SE en fraîchissant lentement, passe au S vers midi, puis au SW et enfin à l'WSW où elle se maintient tout l'après-midi en atteignant son plein développement. A l'approche du coucher du soleil, la brise a déjà molli et tourne à l'W puis au NW.

On ne peut parler ici de renverse des brises. Le passage de l'une à l'autre se fait le matin par une brève accalmie, le soir par rotation continue de l'W vers le NW à vitesse réduite.

En somme la brise de versant décrit en 24 heures en été un tour complet; elle suit le soleil au cours du jour, reste fixe en direction pendant la nuit et passe rapidement du Nord à l'Est au moment du lever héliaque. On remarquera que la brise diurne débute à Montana beaucoup plus tôt qu'en plaine : au solstice d'été à 5 h 20 env.; soit 3 h et demie avant la renverse de Sierre !

Le mécanisme décrit s'applique à la belle saison. En automne, la brise de SW de l'après-midi s'affaiblit progressivement et dès le milieu d'octobre elle cesse complètement; dès lors et jusqu'à fin mars, la brise diurne conserve tout le jour la même direction de SE environ avec une faible intensité (3 à 4 km/h).

La *vitesse* des brises normales de beau temps est indiquée par le tableau 16 dont les valeurs n'ont pas été retouchées. On remarquera le déplacement du maximum du matin vers l'après-midi en passant de l'hiver au printemps. A partir de mars, la plus grande vitesse figure à l'observation de 15 h 30 et s'élève en moyenne à 13 km/h environ d'avril à août.

D'après les chiffres donnés les brises normales à Montana sont nettement moins intenses qu'à Sierre. Il faut toutefois remarquer que les vitesses mesurées sont probablement un peu trop faibles par suite des conditions tout à fait locales. La brise nocturne en

particulier est en réalité un peu plus forte que ne l'indique le tableau 16 qu'il faudrait peut-être majorer de 50 % environ le soir à 21 h 30. La brise diurne, comme j'ai pu le constater, est un peu plus forte à l'extrémité occidentale du plateau de Crans.

Quoi qu'il en soit, les comparaisons faites lors de déplacements du haut vers le bas ou vice versa montrent sans conteste que la brise de vallée à Sierre est notablement plus forte que celle de Montana au même moment. Les brises nocturnes sont par contre du même ordre de grandeur aux deux endroits.

4. LA LOMBARDE.

Il m'a paru commode d'appeler ainsi le vent le plus caractéristique et le plus fort de l'adret de la vallée du Rhône et de l'apparenter à un vent des Alpes françaises de même direction et très certainement de même origine (1). Il s'agit du *vent d'Est* qui fait irruption en Valais, en particulier sur le versant méridional des Alpes bernoises; à Montana c'est un vent d'Est-Nord-Est, assez fréquent, régnant par périodes plus ou moins longues et qui constitue un élément important de son climat.

La lombarde apparaît en moyenne 76 jours par an comme l'indique le tableau 13 fondé sur onze ans d'observations. Sa fréquence présente un maximum printanier suivi d'un minimum estival, puis d'un second maximum automnal. Les mois de mars à mai et de septembre à novembre sont les plus favorisés. On retrouve dans cette allure celle du foehn auquel la lombarde est étroitement liée.

Comme la bise sur le plateau, la lombarde tend à s'installer durablement : comme elle est en général l'indice d'une situation de foehn, elle se maintient tant que dure celle-ci. D'après le tableau 17 la lombarde souffle le plus souvent moins de 24 heures; mais les périodes de plusieurs jours ne sont pas rares du tout; elles peuvent atteindre jusqu'à 11 jours ce qui ne s'est présenté que deux fois en 11 ans.

La lombarde se fait sentir sur le versant de la rive droite du Rhône, depuis sa base (en cas de foehn) jusqu'à la crête de la chaîne bernoise où le vent est alors de SE à S; elle n'apparaît pas sur le versant de la rive gauche. En effet, tant l'immobilité très souvent constatée des bancs de brume ou de lambeaux de brouillard que les observations faites à ma demande à Vercorin (1320 m) ont prouvé le calme régnant sur ce versant lorsque la lombarde sévit sur l'autre. Cette dernière qui est primitivement un vent du Sud glisse contre l'obstacle des Alpes bernoises qui lui imprime la direction d'Est; au Mont Lachaux (2264 m) elle vient de l'Est-Sud-Est.

Dans quelles conditions la lombarde se met-elle à souffler et que signifie-t-elle dans l'évolution du temps ? Je résume ce que j'ai précédemment établi en détail (19).

La lombarde apparaît dans trois situations météorologiques distinctes :

- 1) Circulation méridienne Sud-Nord ou type foehn, avec haute pression au SE et dépression quasi stationnaire dans un domaine compris entre la Mer du Nord et le Golfe de Gascogne;
- 2) Dépression active en Méditerranée occidentale ou en Italie du Nord;
- 3) Bordure Sud d'un anticyclone continental européen.

Dans le premier cas, le plus fréquent, ce sont donc les conditions propices au développement du foehn qui peut alors faire son apparition à Sierre; dans le deuxième le foehn est encore possible dans le Valais central, mais probablement pas dans le Bas-Valais; dans le troisième cas, assez rare (10 %), il n'est plus question de foehn.

En somme la lombarde, neuf fois sur dix, est un vent indiquant la possibilité de foehn dans la vallée du Rhône, mais elle n'est elle-même pas un foehn au sens strict du terme; elle ne le devient que lorsqu'elle descend jusqu'au fond du talweg en manifestant alors les propriétés caractéristiques du foehn, savoir la température relativement élevée et l'humidité relativement basse.

On trouvera plus loin une relation statistique entre la vitesse de la lombarde et celle du foehn proprement dit.

5. LES VENTS PLONGEANTS.

Ce qui a été dit plus haut au sujet des vents de travers à Sierre s'applique aux vents plongeants de Montana; il s'agit en effet du même phénomène. Ce sont les vents qui, par afflux actif d'air maritime-polaire ou subarctique en Europe centrale, franchissent la crête des Alpes bernoises et pénètrent plus ou moins bas dans la vallée du Rhône. Selon leur nature propre ce sont des *vents catabatiques* (Fallwinde).

Mais à Montana les vents plongeants sont plus fréquents et plus forts que dans le talweg rhodanien qu'ils n'atteignent que de temps à autre. Le tableau 20 montre que le nombre de leurs apparitions est trois fois plus élevé qu'à Sierre, mais que leur caractère saisonnier est le même; c'est le mois de mai qui, avec 9 jours en moyenne, accuse le maximum.

Ces vents soufflent à Montana de préférence l'après-midi, comme à Sierre, mais on les observe aussi parfois le matin et même la

nuit au printemps. La plus grande intensité se place au milieu de l'après-midi; le vent mollit toujours le soir et cesse en général avant la nuit.

Tous les coups de vent de travers à Sierre, sans exception, ont correspondu à des vents plongeants à Montana, ce qui prouve l'unicité du phénomène. On peut dire que presque toutes les situations de barrage avec fort gradient transalpin de pression déclenchent à Montana des vents catabatiques dont la direction, aussi instable que la vitesse, varie continuellement entre le NW et le NE au cours d'une même journée.

La force de ces vents est parfois assez grande; j'en ai observés qui atteignent 30 à 35 km/h sur le rebord extérieur du plateau de Crans. En hiver, une neige très fine, issue du panache nuageux collé à la crête des Bernoises, trahit l'instabilité pseudolabile des couches moyennes, mais sur l'adret seulement: à Sierre et à Sion il ne tombe rien et le ciel est dégagé.

Il est fréquent en hiver de voir à 1500 m la neige tomber pendant des heures sans laisser de traces sur le sol, cela en raison de la sublimation rapide des flocons de neige par vent sec.

Voici dans trois exemples de bise forte au Nord des Alpes le régime de vent chaque fois différent en Valais. La bise du 20 au 23 décembre 1953 sur le Plateau ne troubla nullement l'alternance normale des brises de beau temps à Sierre; celle du 18 au 20 mai 1954 provoqua un vent d'aval permanent, sans complications. La période de bise du 11 au 20 avril 1955 fut marquée en Valais central par un vent d'aval quasi permanent depuis le 9 déjà, auquel s'ajoute dès le 10 du vent de travers de 10 à 25 km/h, de Nord-Ouest à Nord, chaque après-midi; on note à Montana des vents plongeants très vifs; le 17 les brises sont normales, mais les 18 et 19 le Nord-Ouest réapparaît par moments entre 15 et 19 h. Le 20 avril le régime des brises se normalise.

6. LES VENTS D'ORAGE.

Comme à Sierre, mais beaucoup plus souvent, on observe à Montana des coups de vent éphémères lorsque des cumulonimbus orageux couronnent la crête des Alpes bernoises. La seule différence est que ces brèves surventes sont ici toujours dirigées vers le bas du versant et viennent par conséquent du Nord-Ouest, du Nord ou du Nord-Est, comme les vents plongeants dont elles n'ont pas la durée.

Les décharges froides des cumulonimbus sont nombreuses à 1500 m. Je ne les ai pas toutes notées, bien s'en faut; mais je puis affirmer qu'il est très peu de ces nuages, sièges d'orage ou non, qui ne donnent lieu à un souffle descendant plus ou moins long, plus ou moins fort.