

EN PASSANT DE L'HIVER A L'ETE

par Max Bouët

RESUME. — Le stratus hivernal sur la Riviera vaudoise et en Valais. Exposé sommaire des conditions d'insolation au printemps lequel se révèle anormalement sombre en Suisse. Les changements brusques de température n'y apparaissent cependant pas plus fréquents qu'aux autres saisons.

L'objet de ces lignes est d'esquisser l'image du printemps en Suisse, cette saison si décevante par son aspect maussade au point qu'il est coutume de dire qu'à l'hiver et ses gelées succèdent sans transition les beaux jours de l'été. Et pourtant transition il y a, pleine de surprises il est vrai, de reculs froids et pluvieux puis d'éclaircies prometteuses. Ce n'est certes pas toujours le « joli mai, joli mois de mai qui embaume » du poète-musicien (J. Dalcroze). Si le renouveau végétal offre chaque année son merveilleux épanouissement de vie nouvelle dont les formes infiniment variées sont pour ceux qui leur prêtent attention un sujet inépuisable d'admiration, les accidents météorologiques de la période allant d'avril à juin doivent s'examiner sans humeur chagrine, car leur apparent désordre cache certains traits d'une évolution intéressante échappant heureusement à notre emprise.

Un temps très variable

A l'encontre des régions maritimes voisines de l'équateur dont le régime thermique se distingue par une extrême monotonie, l'Europe et l'Amérique du Nord appartenant à la zone dite tempérée jouissent d'un climat essentiellement variable, aux saisons très différenciées et aux changements rapides de temps.

Alors que dans les Iles de la Sonde ou à Ceylan, par exemple, la température moyenne mensuelle au niveau de la mer ne varie que de deux degrés environ au cours de l'année, cette amplitude s'élève à 14° ou 15° sur la côte atlantique française, à 18° sur le Plateau suisse, à 21° à Prague et enfin à 29° à Moscou. Sur une distance de 3 000 km. et en se dirigeant de l'Ouest vers l'Est, le climat devient donc en Europe de plus en plus continental et excessif: les hivers sont plus froids et l'écart des saisons est plus marqué.

Et surtout, le temps d'Europe est éminemment variable, soumis aux vicissitudes des coulées froides provenant de la calotte polaire. D'une façon très schématique, l'allure des phénomènes météorolo-

giques dans nos régions et de leur succession chronologique se présente de la manière suivante: à une période de temps clair met fin une invasion d'air froid précédée souvent d'une phase de fœhn au printemps et en automne; le refroidissement s'accompagne de pluie (d'orage en été), et au bout d'un ou deux jours le temps est à l'averse, l'air est d'une belle transparence tandis que l'éclaircie gagne peu à peu en importance avec ou sans bise; le beau temps reparaît et le cycle recommence. Ce dernier n'est cependant pas régulier du tout: il peut s'effectuer en quelques jours, mais aussi s'interrompre par une période stable de haute pression avec ciel serein, ou encore se résoudre en une longue série de jours humides et sombres.

La fréquence des changements de temps se manifeste entre autres par le nombre moyen de jours pluvieux (peu ou prou); il y en a environ 4 sur 10 sur le Plateau, 3 en Valais, davantage en montagne.

La succession des perturbations atmosphériques se poursuit pendant toute l'année avec une irrégularité telle qu'on ne saurait parler de rythme proprement dit. Tout au plus existe-t-il certains types de temps qui se rencontrent plus volontiers à un moment donné du cycle annuel, par exemple les averses et rebuses printanières, les fœhns d'avril et de mai, les belles journées de l'automne et de l'arrière-automne (été de la Saint-Martin), les séries parfois fort longues de brouillard ou de stratus hivernal, etc.

Je ne m'aventurerai pas dans le fourré épineux des périodes, cycles et séquences, objets de maintes recherches aux maigres résultats. S'il existait une périodicité nette des phénomènes météorologiques, leur prévision serait facile; tel n'est pas le cas, d'où la difficulté des pronostics à longue échéance, pour une saison par exemple, et leur caractère très vague. Une meilleure connaissance du temps futur constituerait-il un progrès? Je n'en suis pas convaincu.

En revanche, certains faits d'ordre statistique ressortent assez nettement des observations faites dans le réseau climatologique suisse depuis cent ans, à Bâle et à Genève depuis deux siècles. Mises à part quelques données inédites concernant le stratus, j'ai puisé des renseignements relatifs à l'insolation et à la température dans l'ouvrage en cours de publication par fascicules que met au point l'Institut suisse de météorologie à Zurich et destiné à fournir une documentation précieuse sur le climat du pays¹.

Mais avant d'aborder le printemps, il convient de parler de l'hiver qui le prépare. En effet, ces deux saisons ont ceci de commun, c'est que les systèmes nuageux qui les caractérisent — et qui ne sont pas du

même genre — réduisent leur insolation à une fraction inférieure au tiers du montant possible pour l'hiver, voisine de la moitié pour le printemps.

L'hiver

Notre hiver (décembre à février) se distingue par sa basse température bien entendu, sa couverture nuageuse prolongée et sa faible insolation.

La température la plus basse s'observe en moyenne à la mi-janvier; à partir de là le réchauffement s'amorce lentement. Il arrive cependant que le froid persiste en février et même s'accroît. Les mois de février plus froids que janvier précédent ne sont pas rares; dans la longue série de Genève débutant en 1762, j'en ai relevé 7 jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, 13 de 1801 à 1850, 11 de 1851 à 1900 et 19 de 1901 à 1950; depuis on note ceux de 1952, 1955, 1956, 1962 et 1965. Les mois de février très froids semblent donc plus fréquents ce siècle qu'au cours du précédent.

M. Bider² a montré comment, lors des hivers particulièrement rigoureux, il existe normalement un centre de haute pression au Nord de notre pays (anticyclone scandinave ou russo-scandinave) et une pression basse en Méditerranée, conditions propres à entretenir un flux d'air froid directement issu de la calotte polaire ou des plaines sibériennes sans s'être réchauffé sur la mer. Lors du mois de février de 1956 excessivement froid d'un bout à l'autre, l'air glacé qui recouvrait toute l'Europe continentale était d'origine sibérienne et s'écoulait donc du Nord-Est au Sud-Ouest.

La nébulosité des mois d'hiver, la plus forte de l'année, est produite par deux couches nuageuses distinctes de forme et d'origine:

- 1) les nuages de moyenne et haute altitude liés aux perturbations venues de l'Océan atlantique, et
- 2) le stratus, c'est-à-dire la couche basse et quasi horizontale de brouillard dont l'altitude varie entre 500 et 2 000 m. environ en Suisse; cette strate peut subsister quelques jours, des semaines même au-dessus du Plateau suisse qu'il recouvre d'un plafond bas, grisâtre, caractéristique de la période froide de l'année.

Le stratus ne se forme que rarement dans les vallées centrales des Alpes; sur le Plateau par contre, il contribue pour une large part à réduire l'insolation hivernale; on verra plus loin dans quelle mesure. A partir d'avril ce genre de nuages devient rare et ne joue plus guère le rôle d'écran vis-à-vis du rayonnement solaire,

Le stratus d'hiver

Il s'agit donc de la couche basse de nuages en forme de strate en général immobile, appelée mer de brouillard lorsqu'elle est vue du dessus, et qui, vue de dessous, constitue la grisaille uniforme des journées froides, l'embrun bien connu des pays plats.

Le stratus s'observe en toutes saisons; mais ce n'est qu'à partir de septembre et jusqu'en mars qu'il devient stable, qu'il persiste plusieurs heures durant et souvent tout le jour au cœur de l'hiver.

J'ai noté les apparitions de stratus à Lausanne et à Montreux pendant une quinzaine d'années de façon aussi complète que possible, ce qui me permet de fournir des précisions sur la fréquence de cette nappe nuageuse, depuis les bancs isolés et éphémères des jours « frais » de la belle saison jusqu'aux plafonds compacts du milieu de l'hiver. Ce qui suit concerne donc la Riviera vaudoise et ne saurait s'appliquer à la région de Genève et encore moins au Plateau suisse au-delà de l'Aar où le « brouillard élevé » est passablement plus fréquent, comme le prouve par exemple une étude récente de M. Schneider³ concernant les environs de Zurich.

Le rôle du stratus comme écran contre l'insolation n'est important que lorsque la couche subsiste au moins une demi-journée, en général le matin; le stratus d'été est toujours très partiel et très éphémère et ne modifie guère le rayonnement solaire. Il est donc nécessaire de tenir compte de la durée du phénomène; c'est ce qui a été fait dans le tableau 1 qui ne concerne que les cas de stratus durable.

Il y a à Lausanne, en moyenne, une centaine de jours par an ayant présenté du stratus, ne fut-ce que sous la forme de bancs isolés, le long des Alpes de Savoie, après une chute de température et souvent par temps de bise. Sur ces cent jours, il y en a 37 avec stratus plus stable, dont 18 avec plafond compact ou presque.

Le tableau 1 donne la distribution mensuelle de ces jours, de l'automne au printemps en ramenant les fréquences à une décennie pour plus de commodité (16 ans d'observation). En troisième ligne figure la fréquence du stratus à Sion, d'une durée du demi-jour au moins; les première et troisième lignes sont donc comparables entre elles.

1. Jours avec stratus d'au moins une demi-journée sur la Riviera vaudoise. Fréquences absolues ramenées à 10 ans.

	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	total
Au moins 6 heures	3	13	43	57	106	77	41	24	6	4	374
Persistant	—	4	9	31	69	41	14	7	2	—	177
Sion, au moins 6 heures	—	2	11	19	23	20	12	2	—	—	89

Ces nombres doivent se comprendre comme suit: il y a en septembre 1,3 jour par an avec stratus ayant persisté au moins une demi-journée dont 0,4 pendant toute la journée; à Sion il y en a 0,2 avec stratus d'au moins une demi-journée, etc.

Comme la nappe nuageuse en question se forme très fréquemment par situation anticyclonique où les nuages des étages supérieurs sont rares ou absents, elle prive les plaines basses d'une fraction notable d'insolation à l'encontre des montagnes qui jouissent alors d'un temps clair.

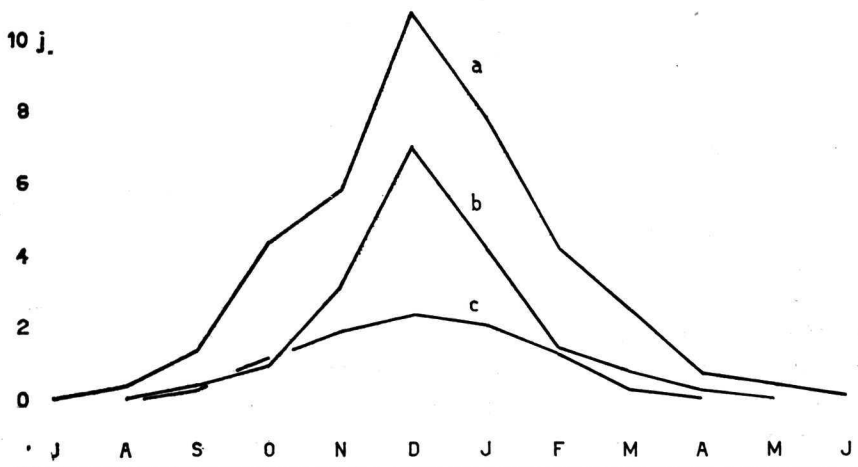


Fig. 1. Nombre de jours avec stratus d'une durée de 6 h. au moins (a), persistant (b) à Lausanne et Montreux, d'au moins 6 heures (c) à Sion. Moyenne de 16 ans (cf. tableau 1).

Dans les vallées intérieures des Alpes, le stratus pénètre fort peu, ce que révèle l'expérience courante ainsi que les observations régulières. Je le montre pour le Valais à l'aide de notes prises à Montana et des observations faites à l'aérodrome de Sion (16 ans au total). La troisième ligne du tableau 1 renseigne à ce sujet: le Valais central ne connaît que 9 jours par hiver, contre 37 à Lausanne, où la couche de stratus (ou le brouillard au sol) a masqué le ciel pendant une demi-journée au moins. Il s'ensuit que le régime d'insolation diffère très notablement de celui du bassin du Léman; les journées claires y sont plus nombreuses pendant la saison froide, tant dans le talweg que sur les versants.

L'altitude du stratus à Montreux varie entre le niveau du lac (372 m) et 2000 m. Ayant repéré chaque fois que cela était possible la position de la base de la couche nuageuse contre le versant des Rochers de Naye

ou des Monts d'Arvel au début de la matinée, je dispose de quelque 300 mesures qui se classent selon le tableau que voici après ajustement graphique.

2. *Altitude du stratus à Montreux; fréquences relatives du niveau de la base.*

m	‰	m	‰
370	3	1100	75
400	20	1200	51
500	48	1300	34
600	92	1400	20
700	164	1500	14
800	192	1600	10
900	158	1700	7
1000	109	1800	3

La base du brouillard élevé se trouve le plus souvent vers 800 m sur mer; les stratus les plus bas s'observent en décembre, janvier et février. Le tableau fait ressortir également la rareté du brouillard à Montreux même où il n'apparaît guère que 5 fois par an, et cela malgré le voisinage du lac.

Au-dessus de la couche opaque le ciel est en général clair ou peu nuageux; la couche elle-même, siège d'une inversion du gradient vertical de température, divise la troposphère en deux tranches: l'inférieure brumeuse, froide et sombre, et celle du haut claire, moins froide et ensoleillée. Le rôle climatique du stratus est de ce fait considérable, en hiver du moins.

La perte d'insolation causée par ce nuage stratiforme n'est pas négligeable. En me fondant sur les valeurs du tableau 1 et sur l'insolation possible, je puis tenter une estimation et donner un ordre de grandeur de cette perte. A Lausanne, de septembre à avril, le stratus masque le soleil pendant 240 heures en supposant le ciel clair au-dessus. Ce nombre est apparemment trop élevé, et je tiens pour vraisemblable que le stratus hivernal prive la région de Lausanne de 150 à 200 heures de soleil par hiver. Le déficit est en tout cas assez important.

A Sion, le même calcul ne fournit que 44 heures vu le nombre beaucoup plus faible de jours avec mer de brouillard dans la vallée. Il est raisonnable de conclure que dans le Valais central le stratus masque le soleil pendant une quarantaine d'heures de septembre à mars.

Ces deux estimations mettent en relief une des différences climatiques entre la région vaudoise du Léman et le Valais en amont de Martigny; ce dernier est très nettement favorisé en hiver comme je l'avais déjà montré précédemment ⁴.

Le printemps

Notre printemps (mars à mai) voit la température s'élever, mais d'une façon très irrégulière: à des hausses rapides succèdent à intervalles non périodiques des retours de froid, les fameuses *rebuses printanières*. La courbe des températures moyennes (calculées jour après jour) présente un aspect en dents de scie caractéristique; toutefois les indentations ne se retrouvent pas chaque année à la même date et leur position dépend de la période étudiée, exception faite des rebuses principales de mai et de juin qui affectent une certaine régularité, moins sûre cependant que ne le veulent la tradition et les almanachs !

La couverture du ciel diminue, mais reste anormalement forte comme je le montrerai plus loin. Les brises locales, quasi inexistantes en hiver, reprennent peu à peu leur rythme régulier par temps serein; la saison des orages s'annonce, avec un retard de trois à quatre semaines dans les Alpes par rapport à la plaine, et le foehn devient plus fréquent dans les vallées. En altitude, le vent du Nord-Ouest est dominant et son effet sur le climat se fait sentir par l'afflux d'air froid qu'il entraîne de l'Atlantique Nord vers le continent.

Les rebuses printanières

Il se produit aux latitudes moyennes de nombreux refroidissements tout le long de l'année. Notre temps est fait pour une très large part de ces coulées d'air froid issues plus ou moins directement du réservoir arctique; ce sont elles qui, interrompant brusquement les périodes claires, provoquent pluies, coups de vent et orages.

Deux questions se posent qui ont suscité maintes recherches et auxquelles réponse ne se donne pas aisément. Les chutes de température sont-elles également fréquentes en toutes saisons ? Affectent-elles une quelconque périodicité qui permettrait de prévoir leur retour ?

En ce qui concerne la Suisse, j'ai dressé la liste des baisses de température — ce qui est moins facile qu'il ne semble — en me fondant sur les observations représentatives des postes de montagne situés entre 1500 et 3500 m, celui du Saentis (2500 m) en premier lieu; je n'ai retenu que les variations d'au moins cinq degrés en 36 heures, pendant la période de 1947 à 1964 (18 ans). En prenant la précaution de choisir un

seuil de variation de cinq degrés, on est en droit de penser que les refroidissements considérés correspondent bien à des fronts ou changements de masse, et non à des effets locaux de rayonnement par éclaircie. Les variations de la pression et surtout du gradient transalpin de pression furent considérées à titre de contrôle.

La série de 18 ans est trop courte et les accidents de température trop rares pour autoriser des conclusions concernant la fréquence des fronts par pentades, décades ou même quinzaines de jours, ce qui serait intéressant; il faut s'en tenir au mois. Il y a en moyenne une quarantaine de changements de masse par an, et il s'en produit chaque mois 3 ou 4, en janvier 5, de sorte que l'on ne peut parler de périodes riches ou pauvres en refroidissements au cours de l'année. Les fronts froids atteignent donc la Suisse avec une fréquence pratiquement constante en toutes saisons, et ces accidents semblent distribués au hasard sans qu'aucune périodicité puisse être mise en évidence.

Revenant au printemps, on remarque que les chutes de température ne s'y produisent pas plus fréquemment qu'à d'autres périodes de l'année; seulement ces refroidissements sont alors plus remarquables parce que manifestant chaque fois un recul sur la hausse générale, alors qu'en automne par exemple les baisses de température sont suivies d'un réchauffement apprécié. En d'autres termes, les rebuses printanières ne diffèrent des afflux d'air froid observés durant le reste de l'année ni par leur fréquence, ni par leur intensité; seulement elles sont souvent nuisibles aux cultures et de plus fort désagréables. Mais cela relève moins de la climatologie que de la psychologie !

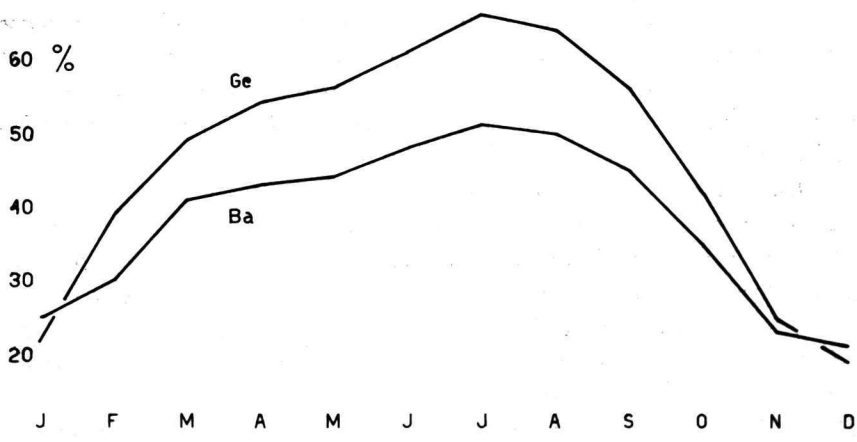


Fig. 2. Insolation relative à Genève (Ge) et à Bâle (Ba) en %. Moyennes de 1931-1960.

Il semble toutefois que les refroidissements soient un peu plus fréquents dans la première quinzaine d'avril que dans la seconde, dans la première quinzaine de juin que dans la seconde; il semble aussi que le milieu de mai soit un peu plus exposé aux rebuses que le début et la fin du mois. Mais ce ne sont là que des indications données sous réserve et que seule une très longue série d'études, portant sur cinquante ans au moins, permettrait de confirmer ou d'infirmer.

On a vu dans ce qui précède l'allure générale des deux saisons d'hiver et de printemps dans notre pays, et en particulier en Suisse romande. Il faut voir maintenant de plus près ce qui concourt à les assombrir, ainsi que les divergences opposant le Plateau aux Alpes.

L'insolation

La durée d'insolation telle que l'enregistre l'héliographe est un excellent moyen de mesurer la couverture du ciel par les nuages. Il faut pour cela retenir, non pas les durées elles-mêmes (insolation absolue), mais plutôt la fraction d'insolation réelle par rapport à celle que permettrait un ciel perpétuellement serein: c'est ce que l'on nomme l'*insolation relative*, et on l'exprime en pour cent de l'insolation possible. Elle ne dépend donc pas de la forme de l'horizon en un lieu donné, mais uniquement de l'écran nuageux.

3. Insolation relative en pour cent. Moyennes 1931-1960.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Genève	22	39	49	54	56	61	66	64	56	42	25	19	50
Lausanne	26	39	49	51	52	56	60	59	53	42	27	24	47
Berne	22	33	43	45	46	50	55	54	48	37	23	19	42
Zurich	18	30	43	45	48	50	53	53	47	34	20	16	41
Bâle	25	30	41	43	44	48	51	50	45	35	23	21	40
Sion	43	50	56	56	51	54	63	60	59	57	46	44	54

Le tableau 3 renseigne sur la fraction de l'insolation possible observée en cinq endroits de plaine et à Sion. On remarquera la diminution de l'insolation relative en allant du Sud au Nord, diminution qui sur l'année atteint 10 % entre Genève et Bâle. C'est le mois de décembre qui est le plus mal partagé avec une fraction voisine du 1/5 du soleil possible; Lausanne et Bâle qui ont moins de brouillard en hiver sont ici avantagés; Sion l'est bien davantage avec 44 %.

C'est par contre au mois de juillet et d'août que le ciel est le plus clair en toutes régions de plaine, mais pas en haute montagne où, fait remarquable, le maximum d'insolation relative se situe en octobre, mo-

ment de l'année où les brises ascendantes disparaissent et où par conséquent les crêtes et les sommets ont perdu leurs coiffes de cumulus.

La figure 2 reproduit la variation annuelle de l'insolation relative à Genève et à Bâle; elle illustre les conditions d'insolation de la région du Nord des Alpes. Ces courbes font ressortir deux faits:

- 1) l'insolation est plus forte à Genève qu'à Bâle toute l'année, avec toutefois un léger avantage pour la cité rhénane en décembre et janvier; avec 65 % d'insolation en juillet et août, Genève accuse la plus large insolation estivale du Plateau, du même ordre de grandeur que dans le Sud du Tessin;
- 2) les deux courbes ne sont pas symétriques par rapport au maximum et ne le sont nulle part ailleurs en Suisse: l'accroissement de l'hiver à l'été est très nettement plus lent que ne l'est la décroissance automnale.

Cette dernière particularité mérite attention. L'insolation augmente rapidement de décembre à février, puis plus lentement d'avril à juillet; dans le Nord du pays il y a même un creux relatif de la courbe qui apparaît clairement à Bâle (fig. 1) comme à Berne et à Zurich. Tout se passe comme si à partir de mars et jusqu'en juin il y avait un retard par rapport à l'accroissement normal de l'insolation de l'hiver à l'été, soit une perte d'enseulement. Il est en effet remarquable que dans le centre et le Nord du pays l'insolation relative soit pratiquement la même en avril et en mai, alors qu'elle avait crû d'environ 25 % de janvier à mars à Zurich par exemple.

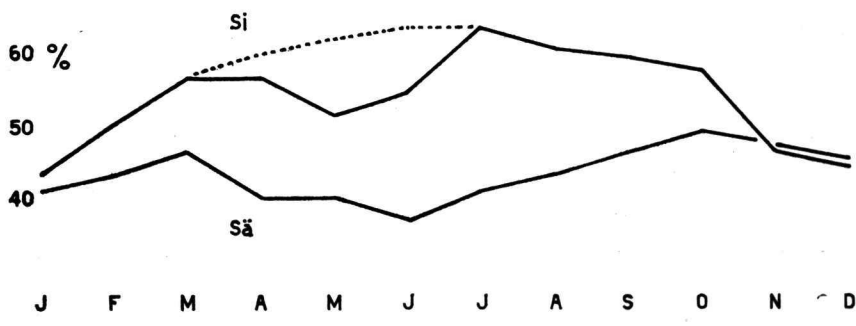


Fig. 3. Insolation relative à Sion (Si) et au Sântis (Sä) en %. Moyennes de 1931-1960. En pointillé, essai de restitution d'une courbe équilibrée (v. texte).

Si l'on considère le Valais et la région des Alpes en général, on constate le même phénomène, plus accusé encore. A Sion l'insolation relative cesse de croître dès le mois de mars; elle diminue même en mai

et juin (fig. 3). A Montana, le déficit printanier est très net et il se trouve dans toutes les Alpes, d'autant plus marqué que l'altitude est plus grande. Au Jungfrauoch, c'est en mai que l'insolation relative est la plus faible de toute l'année; en haute montagne en effet les brouillards de versant et les cumulus stationnaires abondent au printemps et en été en formant parasol. Au Tessin, l'allure est encore la même avec un minimum relatif en mai.

Il ressort de tout cela que *notre printemps est effectivement trop nuageux*, comparé à l'automne qui l'est beaucoup moins. Un exemple numérique va le montrer encore; aux mois d'avril et d'août où la déclinaison solaire est grossièrement la même (mois symétriques par rapport au solstice), l'insolation relative présente les valeurs moyennes que voici (1901-1940):

<i>Localités</i>	<i>avril</i>	<i>août</i>
Genève	48 %	67 %
Lausanne	46	64
Zurich	40	56
Saentis	36	45
Lugano	47	68

Le déficit printanier est manifeste.

Sur la figure 3, la portion de courbe pointillée indique ce que serait l'insolation relative « normale », c'est-à-dire avec couverture nuageuse équilibrée entre le printemps et l'automne; cette correction purement graphique et un peu arbitraire ne vise qu'à donner une idée du caractère particulier de notre printemps et de sa nébulosité élevée. La perte d'insolation absolue déduite de la correction graphique peut s'estimer grosso modo: elle serait d'environ 90 heures à Sion et à Montana pour le trimestre d'avril à juin, et à Lausanne elle serait de l'ordre de 130 heures.

Ces estimations montrent dans quelle mesure le printemps est relativement sombre. Mais il est bien entendu que dans tout ce qui précède il s'agit de valeurs moyennes et qu'il est parfois des printemps largement ensoleillés. Au cours du présent siècle, il faut citer les mois d'avril de 1938, de 1952 et de 1955 qui furent très beaux; en 1938 mars et avril furent exceptionnellement clairs (85 % d'insolation à Genève), le premier très chaud et le second trop froid. Les mois de mai dont l'insolation a atteint 70 % dans la région du Léman furent ceux de 1901, 1909, 1922, 1927, 1934 et de 1952, ce qui fait un très beau mois de mai tous les dix ans ! Ces quelques indications suffisent; entrer dans le détail mènerait trop loin.

Questions inutiles

Pourquoi la période vernale s'avère-t-elle si morose ? Peut-on prévoir les exceptions souhaitées ? Y a-t-il une explication de l'anomalie printanière ? Je remarque tout d'abord que la science n'explique rien, qu'elle établit des liens de causalité et que ses apparentes explications consistent à reposer le problème en d'autres termes et sur un autre plan. En recourant à une analyse serrée des cartes du temps de l'hémisphère, en repérant les courants généraux de la basse et de la haute atmosphère, on pourrait évidemment répondre partiellement à ces questions, c'est-à-dire en définitive les formuler en termes autres. Mon propos n'étant pas d'ennuyer trop le lecteur, je reste ici à la surface des choses, désireux d'éviter les longs détours de pensée qu'impose le chemin sinueux de la recherche.

Le printemps européen est donc en moyenne une pauvre saison avec de fréquents et redoutés retours de froid, un ciel très nuageux et une insolation réduite. On a souvent parlé à ce sujet de la mousson d'Europe en tentant de l'identifier, ou du moins de la comparer à la saison pluvieuse du Sud-Est asiatique et de l'Inde. En ces régions-là, la mousson véritable se manifeste par un changement radical du temps qui, de sec et relativement frais, devient pluvieux, lourd et humide, cela à partir de juin environ; en outre la direction du vent dominant tourne de façon typique: de continental en hiver, le flux d'air devient maritime en été ce qui implique une rotation de près de 180 degrés du vent au sol. Il ne faut d'ailleurs pas s'imaginer que la mousson asiatique affecte une régularité parfaite; il y a non seulement des interruptions et des complications momentanées, mais encore de grandes différences d'une région à l'autre de l'Asie méridionale (Inde du Sud et du Nord, Birmanie, Malaisie, etc.). Mais dans l'ensemble, la mousson est un phénomène très caractéristique de cette partie du monde⁵.

En Europe, il y a bien dès avril des périodes de mauvais temps auxquelles préludent souvent des orages, comme en Inde; mais c'est presque toujours l'effet de coulées froides issues de l'Atlantique nord, telles qu'il s'en produit l'année durant. Le courant dominant d'Ouest tend, il est vrai, à tourner au Nord-Ouest au printemps, mais cela ne modifie que peu le jeu alterné des avancées chaudes du Sud-Ouest et des invasions froides du Nord. De changement radical et durable du champ de pression et par conséquent du temps, il ne saurait être question. En somme notre régime venteux reste dominé par l'afflux d'origine atlantique quelque peu intermittent sans doute, mais aussi net lors des étés pluvieux qu'en hiver. L'analogie avec la mousson du grand continent

voisin est donc très lâche, et le rapprochement mal fondé.

La persistance au printemps de l'anticyclone atlantique plus ou moins septentrional, plus ou moins proche du littoral européen, conditionne la géographie du flux aérien en nos régions: centré un peu plus à l'Est que d'habitude, il le repousse vers la Russie; retiré vers l'Ouest, il lui ouvre au contraire la voie. Dans le premier cas le temps est meilleur que dans le second. Mais pourquoi ces déplacements du grand centre d'action atmosphérique? Nous l'ignorons.

Si le printemps d'Europe centrale est souvent maussade, son été l'est parfois aussi mais plus rarement. L'automne par contre se présente en général sous un jour favorable. La période allant de septembre à la mi-novembre est certainement la meilleure de notre année climatique; avec le calme des journées embrumées, la chaleur sans excès et une insolation généreuse, c'est en plaine comme sur les hauteurs une saison remarquable, peut-être la plus plaisante.

Au reste, quel que soit le ciel, ses nuées, ses ondées et ses vents, le merle flûte et la grenouille coasse. A nous donc, gens soi-disant sages, de chanter aussi, même aux printemps de grise mine!

TRAVAUX CITES

1. *Klimatologie der Schweiz*, publ. par l'Institut suisse de météorologie à Zurich (en cours de publication).
2. *M. Bider et M. Kramer - Die Temperatur und Luftdruckverteilung i. Mitteleuropa i. strengen Wintern*. Actes Soc. helvét. Sc. Nat., 1963, Sion.
3. *R. Schneider - Brouillards et stratus bas à l'aéroport de Zurich-Kloten*. Annalen d. schweiz. meteorolog. Zentralanstalt 1953, Zurich.
4. *M. Bouët - L'insolation en Valais*. Bull. de la Murithienne, fasc. 65, 1947-48, Sion.
5. *P. Pédélaborde - Les moussons*. Coll. A. Colin, Paris, 1958.