

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 94 (1949)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Les influences météoroclimatiques et saisonnières sur l'activité sportive et militaire  
**Autor:** Sandoz, L.-M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-342444>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## Les influences météoroclimatiques et saisonnières sur l'activité sportive et militaire<sup>1</sup>

---

### INTRODUCTION.

Les sportifs constituent un cas particulier, fort intéressant — parce que les prestations fournies par eux sont considérables — de l'influence positive et négative du temps, des saisons et du climat sur l'organisme humain, quant à son rendement et à la *capacité fonctionnelle* des athlètes. Certes, par définition, le militaire et le sportif ne sont pas des sujets météorosensibles, sensibles au temps, et l'on ne peut pas chez eux trouver ces stigmates si caractéristiques de ceux qui « sentent venir le temps » ou qui réagissent de façon parfois brutale, et en tout cas exagérée, à une dénivellation météorologique quelconque. Cependant, on a été amené à admettre, sous la pression de travaux issus généralement de centres américains de recherche et de la station du Jungfrauoch, sous la direction du professeur A. DE MURALT (1) que le climat, la saison et le « temps qu'il fait » influencent la capacité d'effort de l'homme, sans même qu'il soit question du tout de phénomènes pathologiques ou physiopathologiques à proprement parler.

Le *comportement* du sujet varie, parce que sa physiologie, son métabolisme, sa biochimie cellulaire sont modifiés par le

---

<sup>1</sup> Conférence faite au Congrès international de Physiologie et de Psychologie sportive, à Lausanne, le mercredi 7 septembre 1949.

changement atmosphérique (variations d'humidité, de température, d'ionisation, apparition de fronts atmosphériques, etc.). C'est également dans ce même chapitre qu'il convient de placer le problème des variations alimentaires saisonnières, avec apparition de la fatigue printanière en particulier, par carence en acide ascorbique, selon V. DEMOLE (2), fait qui s'en vient doubler le problème purement climatique. Si même, on parle de sujets hypersensibles, cardiopathes, rhumatisants, bronchitiques chroniques, migraineux (avec les migraineux du dimanche de P.-M. BESSE (3)), emphysémateux, il faut encore compter avec les influences purement éoliennes (4), avec les influences telluriques (5), avec l'électricité atmosphérique, qui donnent des réactions inattendues, par leurs variations, chez certains êtres labiles. Il en va de même avec tous les « stigmatisés neuro-végétatifs », avec les vagotoniques, les sympathicotoniques et surtout la grande classe des amphotoniques, qui présentent, en cas de fatigue surtout, des accidents nombreux et une baisse nette de leur rendement psycho-physique lors de changement de temps ou de vie sous un climat auquel ils sont inadaptés.

Ces phénomènes se comprennent parfaitement, lorsqu'on sait que dans tous les troubles dus à une dénivellation atmosphérique, *c'est le système nerveux qui est mis en cause* de par ses ramifications multiples au niveau de la peau et des organes respiratoires, de par l'existence des vaso-moteurs qui jouent un si grand rôle quant à l'irrigation sanguine de l'organisme. Nombre de cas de troubles cardiaques, par vaso-constriction ou vaso-dilatation périphérique, peuvent ainsi surgir selon le temps régnant ou celui qui s'annonce.

#### LES FACTEURS MÉTÉOROLOGIQUES.

Si le climat est une synthèse d'éléments météorologiques et telluriques déterminés, le temps n'est que l'aspect variable et à peine saisissable des événements quotidiens du ciel. La

*moyenne climatique* oriente les lignes générales de la nutrition, elle donne au sportif et à l'athlète, voire au soldat, un type plus ou moins déterminé, tant au point de vue physique que psychique. W. HELLPACH (6) en apporte la preuve dans sa géopsyché. Les écarts thermiques électriques, barométriques et hygrométriques sont des facteurs de morbidité ou d'instabilité métabolique, car la dénivellation agit comme un choc (le choc météorologique) sur l'individu. C'est ainsi que prennent naissance les *syndromes météorologiques saisonniers ou brusques*, avec leurs conséquences favorables ou défavorables. Le choc favorable, celui que l'on recherche par la fuite à la montagne ou au bord de la mer, pour raffermir la santé, fait partie des dénivellations provoquées.

Le fait certain est que le médecin sportif ou militaire ne « pense pas encore météorologiquement » pour de multiples raisons, dont la plus péremptoire et la plus évidente est, avant tout, l'absence de confiance qu'il accorde à la météorologie et à ses méthodes et, aussi, à la difficulté de pratiquer un interrogatoire étiologique qui ne soit pas que l'expression toute subjective d'un athlète, resp. soldat, nerveux ou surmené. Cependant, entre l'attitude faite de paresse d'un interrogatoire vague, d'une trop grande crédulité et la valeur que l'on accorde à des courbes météorologiques en fonction de courbes traduisant des constantes biologiques (glycémie, calcémie, fer sérique, etc.), il y a une singulière nuance. Cet intérêt positif porté à la météorologie en fonction de la pathologie fonctionnelle n'est pas sans intérêt, dans les cas les plus courants de l'existence sportive et athlétique.

\* \* \*

Les athlètes ou soldats, tout comme les hommes ordinaires, ou à un degré plus accusé s'ils sont surmenés ou simplement légèrement surchargés, réagissent à toutes les variations météorologiques simples ou complexes par des

syndromes particuliers, à savoir essentiellement et surtout théoriquement :

- a) *syndromes liés aux variations simples*  
(thermométriques, barométriques, hygrométriques, électriques) ;
- b) *syndromes liés aux variations complexes*  
(vents pathogènes, temps orageux, déplacement de fronts) ;
- c) *syndromes liés aux variations saisonnières*  
(complexe climatique, comprenant les éléments précités).

Pratiquement, il n'existe jamais de syndromes liés à une variation simple. Dans l'équation du syndrome, il entre bien plus qu'une seule variable et, ce qu'il faut entendre par simple, *c'est dominant*. Selon la dominance de ces variables nous aurons le coup de chaleur, le coup de soleil, l'effet barométrique, l'effet de l'humidité ou de la siccité exagérée, le coup de froid, l'effet des variations électriques (encore si souvent mises en doute !), la carence solaire, etc.

Tous ces éléments fondamentaux entrent en lice pour déterminer, chez le sportif, un *sentiment tout subjectif de bien-être* ou de *malaise* et, *en même temps, une capacité d'effort plus ou moins grande*. Il en va de même avec l'apparition des syndromes liés aux variations complexes ou majeures, appelées ainsi par rapport aux précédentes, mineures et simples. Parmi ces syndromes nous trouvons précisément ceux qui arrivent inopinément, à l'occasion de la naissance brutale ou normale d'un vent. Parmi ces vents, liés à des déplacements de masses d'air avec apparition de fronts atmosphériques (front chaud et front froid), il y a surtout le fœhn, le vent du Midi, la bise également, et tous les vents qualifiés de pathogènes dans les cinq continents.

On pourra arguer que les modifications introduites dans l'organisme par ces vents sont strictement superficielles et n'affectent que temporairement les fonctions essentielles, en agissant par le truchement des endocrines et des deux branches

du système neuro-végétatif (voir plus loin). S'il est admis sur la foi des travaux de G. MOURIQUAND (7) que le nourrisson infecté, déprimé et dénué est le plus sensible à ces variations météorologiques, l'adulte présente, lui aussi, dans ces circonstances (8, 9, 10), des troubles qui font baisser son rendement effectif, aussi bien à l'atelier que sur le champ d'exercice. On diagnostique, avant l'apparition même du phénomène éolien, ou pendant son déroulement, de l'asthénie avec irritabilité, de l'insomnie, *une sorte d'anxiété météorique*, de la gêne précordiale, le réveil des douleurs cicatricielles, et cela surtout chez les déséquilibrés psychiques, les cardiopathes, les rhumatisants, les tuberculeux et tous ceux qui, de façon générale, présentent de l'hépatisme, de l'arthritisme et des stigmates nerveux. Les travaux de R. CHARPENTIER (11), de POLICARD (12), de REMLIGER et CHARRIER (13) sont démonstratifs à ce sujet.

Il y a aussi, fréquemment, chez les sujets franchement météorolabiles, adolescents ou ménopausiques, au moment même de l'accomplissement d'une phase hormonale capitale, des signes qui ne trompent guère : facies jaunâtre, traits tirés, urticaire ou prurit, coryza spasmodique, asthme, anorexie, alternance de diarrhée et de constipation liée à des spasmes gastro-intestinaux, manifestations revêtant l'allure d'allergoses d'origine purement alimentaire (14), etc.

\* \* \*

Déjà, chez l'homme absolument normal, le fœhn, tel qu'on le ressent surtout en Suisse alémanique, provoque des malaises, donne un sentiment d'inconfort, d'instabilité générale, réveille les rhumatismes et provoque des névralgies et des céphalées. La plupart des maladies chroniques sont plus ou moins aggravées par ce vent qui n'est pas seul, d'ailleurs, à jouir d'une réputation de mauvais aloi. On est étonné de constater qu'un peu partout, il existe dans des régions variées, des vents

*pathogènes*, qui sont redoutés de la population locale, parce qu'ils déterminent des accidents ou compliquent la situation des porteurs de maladies chroniques.

Il en va ainsi pour le vent d'Est du Sénégal, pour le siroco en Afrique du Nord et jusqu'en Italie, pour le vent d'Est de Gibraltar, pour le vent du Nord de Rio-de-Janeiro, pour le « coup d'air du Lauraguais » bien connu du Corps médical français, pour certains vents de plage qui déterminent des angines rouges de façon systématique, lorsqu'ils s'installent chez les estivants. Ce ne sont pas là des vues de l'esprit, car des observations, faites par exemple durant 40 ans, à Trégastel par le docteur Courcoux, sur le vent d'Est, sont significatives. La littérature météoropathologique abonde en renseignements précis de cette nature, pour qui veut bien la consulter.

Le sportif, en uniforme ou habit civil, à l'égal de l'homme moyen, est souvent bien davantage sensible à ces phénomènes, puisque la forme athlétique ou sportive est un état instable qu'il est difficile de maintenir constant et dont la labilité même est à l'origine d'influences de tous ordres. C'est chez les sportifs, plus encore peut-être que chez l'homme moyen en bonne santé, que se rencontrent ces *phénomènes de précession clinique* qui consistent à sentir le temps *avant même* que les variations barométriques, hygrométriques, thermométriques et autres soient enregistrables par les instruments. Il est ainsi des sujets bien entraînés qui, trois jours à l'avance, prédisent la neige, l'orage, le fœhn, un changement de temps. Bien que ce phénomène soit plus fréquent chez les intolérants alimentaires et les hépathiques, il existe chez tous ceux qui sont en état tensionnel nerveux ou qui sont à la limite de la tolérance de la fatigue.

F. VON TAVEL (15) dans une étude sur les stigmates physiologiques de la fatigue, de même que K.-M. WALTHARD (16), H. BRANDT (17) et A. VANNOTTI (18), ont montré que chez les sportifs bien entraînés il existe une tendance à l'excitation vagale et que, dans certains cas, des symptômes vagotoniques très prononcés apparaissent. L'apparition de la fatigue est



fonction, selon eux, de *l'intensité*, de *la durée* et du *genre* de travail physique fourni. Cette expression nous semble incomplète, si on n'y introduit pas le facteur météorologique ou climatique comprenant et définissant l'ambiance dans laquelle s'effectue le travail.

On parle bien des *influences extérieures*, mais ce n'est pas dans le sens météorologique à proprement parler. L'influence extérieure est quelque chose de vague et comprend l'altitude, le froid, le chaud, la carence en O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>, mais on ne lie pas encore assez, en médecine sportive, ces éléments extérieurs *sous forme d'un tout cohérent*, en accord avec la théorie de Bjerknès<sup>1</sup>, théorie des fronts, et leur rôle favorable ou défavorable. La diminution de la capacité d'effort produite par suite de légers rhumes, d'angines bégnines, d'affections amygdaliennes, d'instabilité neuro-végétative, est *très souvent* en relation avec le temps.

\* \* \*

L'étude de l'étiopathogénie des syndromes liés aux vents pathogènes a montré que *ces syndromes n'étaient pas pathognomoniques*, d'où difficulté de précision scientifique. W. MÖRIKOFER (19) et d'autres ont donné des explications de ces phénomènes, faisant intervenir à tour de rôle, avec plus ou moins de probabilité, les masses d'air en mouvement, l'électricité atmosphérique, *les rapides variations de pression atmosphériques*, mesurées à l'aide de variographes appropriés. A Davos, ces variations barométriques sont enregistrées depuis des années et montrent des coïncidences frappantes entre la présence des surfaces de discontinuité et l'état général des sujets examinés. Le mécanisme de ces actions reste obscur, bien qu'on ait avancé l'hypothèse d'un effet de ces variations sur le labyrinthe qui retentirait, à son tour, sur le système vago-sympathique. Les théories avancées par ailleurs ne sont pas démonstratives, qu'elles fassent intervenir, comme c'est

<sup>1</sup> Voir pour les non-initiés *Introduction à la Météorologie*, de P. D'ARBRE, météorologue d'armée. Librairie F. Rouge et C<sup>ie</sup>, S. A., Lausanne, 1943.



le cas classique pour le vent du Midi, le choc thermique, l'élément barométrique, l'effet constant et brutal de la chute en escalier du degré hygrométrique, ou encore la modification de la conductibilité électrique de l'atmosphère (Hess). En deux mots, le sportif, bien que mieux cuirassé que le simple mortel, peut accuser non pathologiquement mais physiologiquement les effets des variations atmosphériques et subir des modifications psycho-physiques dans le sens d'une excitation ou d'une inhibition.

#### MICROCLIMATS, CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET SUJETS INADAPTÉS.

Sous l'influence des biologistes, botanistes et zoologistes, et également à la suite des beaux travaux de Piéry, Milhaud et Mouriquand en France ; de Rudder, Hellpach, Hagentorn, Hamburger, Moro, etc. en Allemagne ; de nombreux auteurs anglo-américains et nordiques, on s'est intéressé à la notion de *microclimat* et on l'a développée à des fins purement physio-pathologiques. La climatologie, ainsi comprise, se rapporte à des zones très limitées qui ont été jugées favorables ou défavorables à la santé, et pour le problème qui nous intéresse, à l'accomplissement de l'effort. Le *microclimat* est limité, définissant par exemple un pré, un versant exposé au nord ou au sud, une portion de ville, les côtés nord et sud d'une maison locative, un appartement. La *climatophysique*, elle, définie par R. Geiger, se réduit à l'étude d'espaces bien plus restreints, de l'ordre du mètre ou du centimètre, ce qui peut avoir une signification botanique pour des amateurs de rocailles par exemple, mais est sans intérêt direct pour nous.

Ce microclimat, si longtemps négligé en physiologie, est certainement très important, de par l'influence qu'il peut exercer sur un individu qui lui est soumis en permanence. Nous pensons surtout, ce disant, au microclimat urbain, à celui de certains établissements de culture physique, à celui aussi des locaux de travail et d'habitation où l'athlète doit

passer l'essentiel de son temps. La microclimatologie bénéficie de toutes les acquisitions de la climatologie dont elle est une réduction. C'est surtout par rapport au climat urbain que nous pouvons noter des faits intéressants, parce qu'ils sont en rapport avec la santé générale des collectivités civilisées.

L'ambiance urbaine est artificielle. Les fumées et les poussières sont abondantes, les émanations toxiques résultant de la vie industrielle diffusent dans l'air environnant. Les variations de température n'affectent pas les mêmes valeurs qu'à la campagne, donnant au maximum et aux minima une allure différente. Plus on se rapproche du centre d'une ville, plus les maxima et les minima s'élèvent. D'autre part, l'aspect ionique de l'atmosphère se modifie, avec dominance des *gros ions*, en même temps que se rencontrent des *aérosols* de nature variable. (PIÉRY et MILHAUD.) Ces conditions locales urbaines qui sont le lot commun de la grande masse des populations civilisées, varient selon la saison quant à leur aspect strictement atmosphérique. Il existe, par contre, d'autres facteurs telluriques et radioactifs qui restent sans doute constants. La climatisation des salles de sport qui régulariserait ces facteurs n'est cependant pas à recommander pour l'instant, semble-t-il, si l'on veut conserver au sportif sa *faculté d'adaptation*.

Or, la vie urbaine, avec son haut degré de confort apparent, sa trépidation et sa nervosité, la pollution quotidienne de l'atmosphère par des substances pouvant souvent jouer le rôle d'allergènes, n'est pas exempte d'effets physiopathologiques dont les sportifs et militaires ont à souffrir. Sans revenir sur le sujet des *inadaptés urbains complets* (G. MOURIQUAND), il existe fréquemment non seulement chez les êtres hypersensibles et intolérants, mais aussi chez le jeune homme entraîné, des accidents naissant à la ville plus particulièrement, à la suite de l'ingestion d'aliments réputés sains (lait, chocolat, œufs, etc., le tout bien frais), qui font figure d'allergènes et déclenchent de l'urticaire, des dermatoses cutanées, de l'albumine et de la glycosurie, du prurit, en somme tous les signes d'une allergose alimentaire. Les agents de désensibilisation

(peptone, hyposulfite de Na, etc.) et surtout les antihistaminiques de synthèse (Théphorine, Antergan, Pyribenzamine, etc.) donnent des résultats très surprenants.

(A suivre.)

L.-M. SANDOZ.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. A. DE MURALT : *Klimaphysiologische Untersuchungen in der Schweiz*. (I. Teil.) — Benno Schwabe et C<sup>ie</sup>, Bâle 1944. (Supplément III, 1944, des Helv. Physiol. Acta.)
2. V. DEMOLE : *Fatigue printanière, psychonévroses et précaréence en vitamine C*. — Journal Suisse de Médecine, 66<sup>e</sup> année, N<sup>o</sup> 29, 685, 18 juillet 1936.
3. P.-M. BESSE : *Communication personnelle à l'auteur*.
4. R. CHARPENTIER : *Recherches sur le syndrome du vent du Midi*. — Thèse, Lyon, 1928.
5. P. URBAIN : *Les facteurs géologiques et telluriques des climats*, in *Traité de Climatologie* de Piéry et coll. — Masson et C<sup>ie</sup>, éditeurs, Paris 1934.
6. W. HELLPACH : *Geopsyche*, 4<sup>e</sup> édition, Leipzig 1935.
7. G. MOURIQUAND : *Remarques sur les « changements climatiques » en thérapeutique infantile. Leur action anti-allergique*. — Le Progrès médical, 6 décembre 1933.
8. M. PETITPIERRE : *Für die Forderung der Klimatherapie in der Schweiz durch die Schaffung von Klimatischen Universitätskliniken*. — Praxis, N<sup>o</sup> 37, 16 sept. 1943 (tirage à part).
9. M. PIÉRY et M. MILHAUD : *Glandes endocrines et stations climatiques*. — Presse Therm. et Climat., 15 mai 1936.
10. M. SOMMER : *La météorologie. — Recherches sur la frontologie médicale*. — Thèse Lyon 1937.
11. R. CHARPENTIER : *Introduction à la météorologie. — Vers une biologie nouvelle*. — Le Courrier médical, N<sup>o</sup> 29, 21 juillet 1929.
12. POLICARD : *Discussion à propos du syndrome du vent du Midi*; — Société médicale des hôpitaux de Lyon, séance du 23 février 1926; Lyon médical t. I., p. 587, 1926.
13. REMLINGER et CHARRIER : *Le vent d'Est des détroits de Gibraltar et son action sur l'organisme*. — Maroc médical, N<sup>o</sup> 93, 15 mars 1930.
14. L.-M. SANDOZ : *Les allergoses alimentaires*. — Praxis N<sup>o</sup> 6, pp. 121-127, 10 février 1949.
15. F. VON TAVEL : *La fatigue au point de vue psychologique*. — In *Contrôle médico-sportif et fatigue*, pp. 131-136, Librairie de l'Université F. Rouge et C<sup>ie</sup>, S. A., Lausanne 1941.
16. K.-M. WALTHARD : *Les signes précurseurs de la fatigue chez le sportif*. Ibid, pp. 142-148.
17. H. BRANDT : *Régénération des forces après la fatigue*. — Ibid, pp. 159-171.
18. A. VANNOTTI : *La fatigue au point de vue sportif*. — Ibid, pp. 137-142.
19. W. MÖRIKOFER : *Beziehungen zwischen Witterung und Befinden*. — Journal Suisse de Médecine; Société des médecins de Zurich, conférence du 9 décembre 1943.