

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 94 (1949)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Les influences météoroclimatiques et saisonnières sur l'activité sportive et militaire [fin]  
**Autor:** Sandoz, L.-M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-342449>

### **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:** 12.01.2026

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

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

---

Il n'en demeure pas moins que, placés dans l'atmosphère citadine, ces sujets (jeunes ou adultes, mais surtout jeunes) font de l'intolérance et se montrent sensibles à tel ou tel aliment normalement supporté à la campagne. On conçoit tout de suite *l'attention qui doit être apportée à la nourriture du sujet s'entraînant* et chez lequel, en quelque autre circonstance, on aura remarqué de l'intolérance (cas de coureurs du Tour de France). Cet effet urbain peut être corrigé par le changement climatique, par la balnéation et l'héliothérapie loin du centre citadin. Souvent, cependant, *l'action eutrophique et désintoxicante n'est pas durable*, lorsque le séjour extra-urbain a été trop bref.

C'est dans ce même chapitre que l'on devrait parler des infections et des carences hivernales, de la dystrophie printanière et des troubles allergiques constatés aux périodes de fréquence accrue des brouillards et des rotations saisonnières (coryza spasmodique, rhinite allergique, asthme cryptogénétique, etc.). Par carences hivernales, il s'agit tout aussi bien de déficience héliaque que de carences vitaminiques et vitamino-minérales diverses.

---

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

Il va sans dire que le sport hivernal, en permettant d'échapper à l'emprise citadine exagérée, rétablit les fonctions au mieux et aide à la disparition des facteurs toxiques, infectieux et allergiques, participe à l'activation de la nutrition générale, brûle les « déchets cataboliques », rééquilibre la nutrition en exerçant sur le système vago-sympathique une action tonique, réactive de façon générale tout l'appareil glandulaire. Cependant, il ne faut pas oublier que l'exercice en altitude entraîne aussi des phénomènes d'hypoxydose (A. DELACHAUX) (20), avec naissance d'un chimisme qui rappelle celui des hypothyroïdiens, par diminution des oxydations (21). Les temps oxydatifs du catabolisme sont diminués ou viciés.

*L'inadaptation urbaine*, de par son ubiquité, sans être toujours très apparente, n'en a pas moins été toujours très réelle, dès l'antiquité d'ailleurs. Les séjours extra-urbains des Romains et la célébrité de quelques-unes de leurs stations de cure tient à la reconnaissance implicite des bienfaits du changement climatique. Or, si la vie urbaine moderne prédispose plus que tout autre mode d'existence, à la *labilité météorique*, on conçoit que les sujets sportifs, d'extraction citadine soient souvent plus fragiles que les autres, *d'une fragilité d'allure surtout neuro-végétative et psychique*. Leur labilité n'est d'ailleurs pas toujours spécifique, à sens unique, mais affecte une allure générale. Ce sont les panmétéorolabiles que l'on opposera aux barosensibles, aux hydrolabiles de Finkelstein, etc.

Il y aurait lieu de pouvoir définir pratiquement à l'examen médical, quelles sont les catégories de sujets ainsi sensibles au temps et au climat, quels seraient autrement dit leur orientation métabolique et biochimique, leurs caractères physiopathologiques.

\* \* \*

Des études faites jusqu'ici, il semble que les individus qualifiés de météorolabiles soient sous l'influence de facteurs héréditaires et congénitaux, de facteurs personnels, et appar-

tiennent à la catégorie des *instables humoraux et nerveux*. Les diabétiques et les tuberculeux en font partie. Mais les météoropathes sont bien plus nombreux que ne l'autorise la prise en considération du diabète et de la tuberculose. Les êtres atteints d'hépatisme, plus exactement de « petit hépatisme » au sens que lui donnent les auteurs français, les inassimilateurs, ceux atteints de diathèse arthritique, les neuro-hépatarthritiques sont les plus marqués. Il est vrai que chez les sujets jeunes, la labilité est forte et qu'elle va généralement en s'atténuant avec l'âge et *avec la pratique de l'exercice physique*. Celui-ci serait donc un puissant agent correctif, un élément de désintoxication nécessaire, qu'il faudrait inclure dans la thérapeutique des *inadaptés urbains*. Sans entrer dans les détails thérapeutiques, disons qu'il est admis de plus en plus que la météorosensibilité est une sorte de test de l'état de santé, qu'elle varie, change avec l'âge (puberté, ménopause), qu'elle est liée à l'hérédité (hérédosyphilis !) ou à des facteurs acquis (troubles infectieux), à l'hépatisme et à ce qu'on a nommé, autrefois, avec Widal, la colloïdoclasie. Dystrophie humorale et instabilité du système neuro-végétatif, déséquilibre glandulaire, expliquent assez bien les réactions observées.

On aurait tort aussi, dans le monde sportif, ainsi que militaire, de négliger ces facteurs très directement pathologiques que sont la plus *forte densité humaine* avec, comme corollaire, l'*infection urbaine*, le bruitisme, « vraie maladie sociale », l'*alimentation excitante*, l'*américanisation*, l'influence certainement très nocive des airs pollués sur l'arbre respiratoire et les voies aériennes supérieures.

#### CLIMATS ET SAISONS ; MÉCANISME PROBABLE D'ACTION.

Grâce aux travaux d'ensemble des écoles américaines de climatopathologie de Mills et Petersen et à ceux fournis en Suisse et en France en particulier, on peut mieux se représenter l'action supposée des éléments atmosphériques sur

l'homme et en tirer des conclusions pratiques humaines et sportives.

Selon les travaux consultés, la *glande thyroïde semble être l'endocrine la plus directement influencée par les dénivellations atmosphériques*, ce qui expliquerait la raison pour laquelle les *hyperthyroïdiens*, quel que soit le degré de leur hyperfonction, réagissent très fortement aux changements de temps, tandis que l'hypothyroïdie caractérisant les sujets lourds et peu nerveux, n'entraîne pas de réactions rapides des métabolismes au temps. Ces études (21-22 bis) sont certainement bien fondées, mais il y aurait lieu d'étudier le rôle de l'hypophyse dans les réactions des individus aux saisons ou au passage des fronts, ainsi que celui de l'ensemble endocrinien, dans les cas de maladie ou de simple déséquilibre fonctionnel.

Il y aurait donc à établir non seulement des profils de sportifs sur la base de la biométrie classique, mais aussi à les classer en types endocriniens ou neuro-endocriniens. Lors du passage d'un climat à un autre, d'une saison à une autre, lors d'un changement de temps également, *l'individu s'adapte par deux mécanismes essentiels, à savoir le système neuro-végétatif et les glandes à sécrétion interne qui tous deux agissent alors sur la formule du chimisme de l'individu* qui représente l'aboutissement chiffrable, si l'on dispose des installations appropriées, de l'incidence météoro-climatique. Autrement dit, et nous sommes bien dans la ligne très classique de la physiologie sportive (WALTHARD, BRANDT, CHAUCHARD, etc.), le système nerveux végétatif joue le premier rôle dans les réactions de météorosensibilité, en donnant la réponse la plus forte et la plus rapide au stimulus. L'excitation nerveuse serait suivie de la phase endocrinienne, elle-même conditionnant la biochimie cellulaire. L'organisme réagirait ainsi comme un tout.

Aux Etats-Unis, les écoles de MILLS (22) et de PETERSEN (23, 23 bis) adoptent deux points de départ différents qui semblent, en Europe, n'avoir pas eu d'échos identiques. C'est

l'école de Petersen, utilisant le concept des « masses d'air » et des « fronts » qui semble l'emporter sur celle de Mills qui donne l'importance majeure à l'élément thermique, au stimulus thermique, que Mills considère comme modelant les races et les obligeant à évoluer et à s'adapter. Sans vouloir en méconnaître l'effet sur la race et sur la formule biologique d'une espèce donnée, ce stimulus thermique n'est certainement pas seul à entrer en jeu. Il est bien évident que le *facteur température* est important quant à l'orientation générale du profil d'une collectivité, de ses réactions raciales, mais la théorie de Petersen avec les masses d'air polaire, tropical, maritime et continental, rend mieux compte des accidents journaliers par l'existence des fronts dont on sait aujourd'hui la signification.

De façon générale, selon la théorie très attractive de l'école norvégienne, les *masses d'air polaire froid*, sec, avec hausse barométrique, petites chutes de pluie, déclenchent certaines maladies ou les aggravent, créent un sentiment de malaise, tandis que les *masses d'air tropical*, chaud, humide, avec baisse barométrique, sont moins pathogènes, bien qu'elles jouent un rôle sur l'économie à l'égard des masses froides.

\* \* \*

Pour le sportif dont la physiologie et la psycho-physiologie demandent à être suivies pas à pas, dans les examens expérimentaux, il y a encore davantage d'intérêt que pour le premier venu, à établir ce que l'on appelle un *météorogramme*, c'est-à-dire un *tracé météorologique et clinique associé, superposé*.

Le *météorogramme*, en donnant le détail des accidents météorologiques (chute ou baisse barométrique, thermique ou hygrométrique, etc.) et en même temps les variations des grandes constantes biologiques (glycémie, calcémie, kaliémie, natrémie, équilibre acide-base, réserve alcaline, lactacidémie, etc.) ainsi que des valeurs physiologiques (pression sanguine,

température, réflexes, fonctions hépatiques, rénales, etc.) fournit des relations extrêmement précieuses. Elles nécessitent, pour être établies, un gros travail d'équipe et des moyens de recherches très étendus.

Le status endocrinien est très important, dans ce domaine, et l'étude du métabolisme de base, relativement pratique à instaurer, donne des renseignements sur l'influence des climats, des fronts et des saisons sur le comportement du sujet.

Les données essentielles, que l'on a pu ainsi recueillir, montre qu'il existe de grandes variations de la teneur en iode de la thyroïde ; que le front polaire, à quelque saison qu'il surgisse, *s'accompagne d'une réaction périphérique hyper-sympathicotonique* avec spasmes, anoxie cutanée, constriction vasculaire, chute du métabolisme basal, alcalose, diminution des oxydations, etc. Cette phase première a reçu, aux Etats-Unis, le nom de *phase A.R.S.* (alcalose, anoxie, anabolisme, low pulse rate spasme), accompagnée d'une accumulation de corps toxiques déclenchant la phase inverse, dite *phase C.O.D.* (catabolisme, oxydation, dilatation vasculaire), évoquant l'allure d'un métabolisme accru, d'un relèvement des oxydations, le tout étant placé sous le sceptre de la thyroïde.

On comprend pourquoi, dès lors, la constitution du sujet sportif comme du soldat (travaux de F.-M. MESSERLI) est en vérité très importante. Selon le type rencontré, *normal*, *leptosome* ou *pycnique*, les réactions seront différentes au passage des fronts, soit à l'occasion d'un changement de temps.

*La question des tempéraments possède une base biochimique* et l'on peut ainsi envisager dans quel sens s'orientera, selon sa constitution, le sportif qui, dans le premier cas, normal, restera équilibré, dans le second (leptosome) donnera des réactions très bruyantes et s'adaptera rapidement en général, dans le troisième car enfin (pycnique), ne réagira que très lentement sans accuser visiblement la perturbation (PETERSEN, PIÉRY, etc.).

De la physiologie on peut passer à la pathologie, étudier les aberrations thyroïdiennes les plus accusées tout comme les formes frustes, mais nous craignons de quitter notre sujet. Il est ainsi une action nette des fronts *sur le pancréas* et, conséquemment, sur le *métabolisme glucidique* si important pour l'accomplissement de l'effort musculaire en connexion avec le complexe vitaminique B, l'insuline et les phénomènes neuro-hormonaux qui assurent l'hémo-glyco-régulation. Il est tout un chapitre de cette étude qui a trait au diabète et à l'influence du climat sur son étiologie. Relevons, dans ce domaine, quelques-unes des idées nouvelles émises à propos du coma diabétique et de l'influence de la cocarboxylase (pyrophosphate d'aneurine) par S. MARKEES et F.-W. MEYER (24). De très nombreux travaux ont été ainsi publiés quant aux influences de l'action du temps sur le pancréas, les parathyroïdes et les glandes génitales. La calcémie, qui est placée sous la dépendance des parathyroïdes, réagit aux passages des fronts. C'est le front polaire qui est le plus pathogène, ainsi qu'en font foi les observations faites chez les sujets parathyroïdestomisés qui présentent des accidents tétaniques nets au passage des fronts et surtout du front froid.

\* \* \*

Quant aux gonades, il y a longtemps que l'on sait leur dépendance avec le tout endocrinien et combien le climat et les épisodes météoroclimatiques influencent la puberté, la menstruation, l'éréthisme génital. Les climats rudes d'altitude diminuent la fécondité, tandis que les phases climatiques douces assurent la plénitude du développement sexuel, l'action de la température paraissant ici prépondérante. Il y aurait, selon quelques auteurs, dont C.-A. MILLS, une variation dans un sens opposé des courbes de fertilisation et de température, l'été étant une saison dépressive et l'hiver étant tonique ; mais les saisons intermédiaires sont celles qui se caractérisent

par un maximum de fécondations. Problème important pour l'activité psycho-physique du sportif qui bénéficiera ou non de l'élan qui lui est donné par l'impulsion génitale dans la sphère collective et sociale. Cependant, l'hypergénitalisme sans continence peut être source de défaillance.

Quant à la *fatigue printanière* ou plus exactement à la *phase de fatigabilité irritable hiberno-vernale*, avec fléchissement saisonnier de la défense (V. DEMOLE (28), L.-M. CARLES (26), G. MOURIQUAND (27), A. RAVINA (28), P. WORINGER (29)), il y a lieu d'envisager un point important de l'activité sportive, celui de l'alimentation rationnelle équilibrée, non pas hyperglucidique comme on le croit souvent, ou hyperprotidique, mais bien composée, apportant régulièrement à l'athlète ce dont il a besoin pour fournir l'effort, soit les calories nécessaires, mais aussi ce qui assurera son métabolisme musculaire avec le minimum de déchets métaboliques. A ce propos, le travail de V. DEMOLE est toujours actuel, qui accuse la précarité en acide ascorbique d'être la cause d'une lassitude anormale et d'une fragilité excessive des habitants de la zone tempérée, dans la période précédant directement la venue du printemps. Les exemples abondent, dans la littérature médicale, d'exemples très fréquents de cette *crise humorale printanière*, liée à la *déficience héliaque* et à celle de vitamine C, en même temps que l'ensemble endocrinien se meut et que le système neuro-végétatif devient plus excitable.

#### CONCLUSION.

On excusera le caractère exclusivement didactique de cette note de synthèse visant à montrer à tous ceux qui pensent sportivement, qui ont en vue un effort déterminé, avec performance donnée, que les conditions dans lesquelles s'effectue l'effort sont très importantes. L'épisode quotidien, la période saisonnière, les conditions strictement locales rencontrées par le sportif ou troupier, lui donnent plus ou moins d'élan, de

force réelle, de capacité d'effort. Il va sans dire que l'*élément psychique et la volonté* sont capables de rétablir des situations, difficiles ou compromises, mais cela ne s'effectue pas toujours sans dommage pour l'organisme. Et encore n'avons-nous pas parlé des *effets réellement pathologiques des variations climatiques* (affections rénales, bronchiques, pulmonaires, musculaires, etc.) !

\* \* \*

En conclusion, nous appellerions de tous nos vœux la naissance, dès que possible, dans les centres médico-sportifs, même à échelle réduite :

- 1<sup>o</sup> de l'étude serrée des *fatigues saisonnières* et surtout printanière établissant des relations entre l'état neuro-hormonal, vitaminique et humoral du sujet.
- 2<sup>o</sup> de l'établissement de *météorogrammes sommaires*, ne tenant compte que de quelques valeurs principales, comme point de départ.
- 3<sup>o</sup> de l'étude, par exemple, de la *courbe individuelle lactacidémique* en fonction du temps et des facteurs vitaminiques essentiels (H. Brandt).
- 4<sup>o</sup> de l'étude des courbes ergométriques et des fines *réactions cardio-vasculaires*, selon le passage des fronts.
- 5<sup>o</sup> de l'étude des *réactions neuro-végétatives*, sur la base des tests sanguins et, en particulier, du test des oscillations nycthémérales du fer sérique (HEMMLER et JORES).
- 6<sup>o</sup> de l'étude plus particulière du métabolisme glucidique, du rôle de la cocarboxylase et de l'insuline en fonction du temps (fœhn, bise, etc.), selon les récentes données de Markees sur l'acidose et le coma diabétique (régulation hémoglycémique).

Puissent ces quelques suggestions aider, dans leur simplicité de conception, à établir, à confirmer ou à infirmer le rôle

du temps sur l'activité sportive et normale ! Les questions de psychotechnique et de tests ne sont point de notre ressort, de sorte que nous les avons laissées de côté.

L.-M. SANDOZ.

### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

20. A. DELACHAUX : *L'homme et ses facultés d'adaptation*. — Revue médicale de la Suisse romande, N° 10, pp. 744-758, 25 octobre 1944.

21. R. DOETSCH et W. VÖGTLI : *Der Grundumsatz in mittleren Höhen (1700 m. u.M.)*. Höhenklima-Forschungen des Basler physiologischen Institutes. — Ouvrage publié par F. Verzar et coll., pp. 101-115, Benno Schwabe et C<sup>ie</sup>, S. A., Bâle, 1945.

21 bis. *Traité de climatologie biologique et médicale*. — 3 volumes, Editions Masson et C<sup>ie</sup>, Paris 1935.

22. C.-A. MILLS : *Medical climatology. Climatic and Weather influences in Health and Disease*. 1 vol., 256 pages, Thomas édit., Baltimore 1939.

23. W.-F. PETERSEN : *The patient and the Weather*, vol. I, part. 2 ; Autonomic Integration, 1 vol., 781 pages, Edwards édit., Michigan 1936.

23 bis. W.-F. PETERSEN : *The patient and the Weather*, vol. IV, part. 2 ; *Hypo- and hyperthyroidism. Diabetes. The blood dyscrasies. Tuberculosis*, 1 vol., 729 pages, Edwards édit., Michigan 1937.

24. S. MARKEES et F.-W. MAYER : *Die Therapie des Coma diabeticum mit Cocarboxylase* (Experimentelle Grundlagen und klinische Ergebnisse). Journal Suisse de Médecine, 1949.

25. V. DEMOLE : déjà cité en 2.

26. L.-M. CARLES : *Agents pathogènes du climat. (Les éléments contre l'homme.)* Préface du Professeur Dr Laignel-Lavastine, édit. Masson et C<sup>ie</sup>, Paris 1945.

27. G. MOURIQUAND : *Climato-pathologie. Les inadaptés urbains*. — Bulletin de l'Académie de Médecine, séance du 15 avril 1932.

28. A. RAVINA : *La météoropathologie. Influence des saisons, du froid et du manque de lumière sur l'organisme*. — La Presse Médicale, p. 801, 17 mai 1933.

29. P. WORINGER : *Carence solaire et infection*. — Revue française de pédiatrie, t. II, page 161, 1926.