

Phénologie de la végétation française - intéressant et important !

par Dag KLAVENESS*

La phénologie est l'étude des variations temporelles d'événements biologiques périodiques, des causes de ces variations par rapport aux forces biotiques et abiotiques, et de la corrélation de la même espèce ou d'espèces différentes (cf. LIETH 1974). Il y a très peu d'études publiées en provenance de France sur la phénologie des fleurs sauvages, des taillis ou des arbres (par exemple : ANGOT 1892, COMPS *et al.* 1987 ; voir SCHNELLE 1955 et JEANNERET 1997 pour d'autres références). Ceci est en net contraste par rapport aux pays voisins comme l'Allemagne, la Suisse et plus récemment l'Italie. En Allemagne, des études approfondies de la végétation locale ont été utilisées pour faire des cartes détaillées du bioclimat local - pour une utilisation pratique dans la prévision du développement du jardinage ou de l'agriculture (par exemple SCHNELLE 1955). En Suisse, la "biométéorologie" a atteint un très haut degré de précision (DEFILA 1991). Et, originaires d'Italie, nous trouvons des données sur le temps moyen d'émergence et de propagation des phénophases, telles que l'anthèse, chez un certain nombre de plantes sauvages (CENCI *et al.* 1997). Actuellement, la période où la végétation devient verte est étudiée sur une grande échelle grâce à la surveillance multispectrale de la terre à partir de satellites - et on en tire des conclusions sur l'émergence du printemps et de l'automne (MYNENI *et al.* 1997). Mais la technologie spatiale a besoin d'une "calibration précise du terrain" pour parvenir à des conclusions scientifiquement saines (cf. SCHWARTZ 1998, 1999). Pour de grandes zones du globe il n'y a pas d'observations simultanées faites au niveau de la terre par du personnel qualifié - ou par quiconque.

Une autre approche pour comparer le bioclimat entre localités existe par l'intermédiaire des "Jardins Phénologiques Internationaux", où les phénophases de plantes cultivées de même origine sont étudiées et mesurées

* D. K. : Department of Biology, University of Oslo, P.O. Box 1027 Blindern, 0315 OSLO (Norway).

N.D.L.R. : Cet article a été traduit de l'anglais au français par Yves PEYTOUREAU

(par exemple MENZEL & FABIAN 1999). Il n'y a pas d'organismes français qui participent à ce programme à l'heure actuelle.

Dans de nombreux pays, comme l'Angleterre et la Norvège, les événements naturels périodiques ont été enregistrés pendant les XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, et les résultats ont été publiés et en grande partie oubliés dans d'obscures revues. Quand l'esprit curieux reprend ces résultats pour les comparer à de nouvelles observations, les effets de l'évolution à long terme des températures ou bien d'autres facteurs ayant rapport à la végétation (comme les changements de précipitations ou la durée de la couverture neigeuse) peuvent devenir très visibles. En Angleterre, la série Marsham, qui débute en 1736, relate l'histoire du bioclimat sur plus de deux siècles (SPARKS & CAREY 1995). En Norvège, plusieurs séries d'observations de durée plus courte indiquent une histoire identique du changement climatique (KLAVENESS & WIELGOLASKI 1996). En France, il est temps de regarder de plus près les observations d'ANGOT à partir de plusieurs stations réparties dans tout le pays, et de les comparer à la durée moyenne actuelle des mêmes phénophases.

On ne devrait pas oublier la valeur pédagogique des observations phénologiques. Quand les enseignants apprennent à leurs élèves à prendre des notes sur l'époque de floraison des fleurs printanières, l'apparition des feuilles, les premiers oiseaux migrateurs, les premiers insectes, etc., et à les comparer région par région et année après année, les jeunes esprits apprennent vite à voir et à faire des observations.

Les observations peuvent être envoyées par Internet à "Plantwatch" (<http://www.devonian.ualberta.ca/pwatch/>) où sont collectées et présentées les observations synoptiques des écoles, des étudiants et du public intéressé en Amérique et en Europe.

Les botanistes qui voudraient relever le défi de la résurgence de la phénologie végétale à un niveau professionnel ou amateur, devraient commencer par consulter le site Internet du Phenology Study Group (<http://www.student.wau.nl/~arnold/gpmn.html>), pour surfer au niveau local et national. Un groupe de discussion international sur la phénologie végétale est également disponible.

Un numéro récent du *Journal International de Biométéorologie* (Vol. 42, n° 3 - Février 1999) passe en revue les aspects de la recherche phénologique moderne.

L'auteur de cette note est biologiste professionnel et botaniste amateur séjournant en France au printemps 1999. On peut le contacter en Norvège sur <http://biologi.uio.no/avdelinger/protistologi/default.html>.

Références

- ANGOT, M. A., 1892 : Étude sur la marche des phénomènes de la végétation et la migration des oiseaux en France pendant l'année 1890. *Annales du Bureau Central météorologique de France*, **1**. Mémoires 1892 : pp. B. 111 - B. 138.
- CENCI, C. A., PITZALIS, M. & LORENZETTI, M. C., 1997 : Forecasting anthesis dates of wild vegetation on the basis of thermal and photothermal indices. In : LIETH, H. & SCHWARTZ, M. D. (eds.) : Phenology in Seasonal Climates I: 93-104. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands. VII + 143 pp.
- COMPS, B., LETOUZEY, J. & SAVOIE, J.-M., 1987 : Phénologie du couvert arborescent dans une chênaie-hêtraie d'Aquitaine. *Ann. Sci. For.* **44** (2) : 153-170.
- DEFILA, C., 1991 : Pflanzenphänologie der Schweiz. Veröffentlichungen der Schweiz. *Meteorologischen Anstalt*, **50** : 1-235.
- JEANNERET, F., 1997 : Bibliographie Internationale de Phénologie. Institut de géographie de l'Université de Berne. *Geographica Bernensia*, **P 32**. 68 pp.
- KLAVENESS, D. & WIELGOLASKI, F.-E. 1996 : Plant phenology in Norway - a summary of past and present first flowering dates (FFDs) with emphasis on conditions within three different areas. *Phenology and Seasonality*, **1** : 47-61.
- LIETH, H., 1974 : Purposes of a phenology book. In : LIETH, H. (ed.) Phenology and seasonality modelling. *Ecological Studies*, **8** : 3-19. Springer-Verlag. 444 pp.
- MENZEL, A. & FABIAN, P., 1999 : Growing season extended in Europe. *Nature*, **397** (25 February 1999) : 659.
- MYNENI, R. B., KEELING, C. D., TUCKER, C. J., ASRAR, G. & NEMANI, R. R., 1997 : Increased plant growth in the northern high latitudes from 1981 to 1991. *Nature*, **386** : 698-702.
- SCHNELLE, F., 1955 : Pflanzen-Phänologie. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. Leipzig. 299 pp.
- SCHWARTZ, M. D., 1998 : Green-wave phenology. *Nature*, **394** : 839-840.

- SCHWARTZ, M. D., 1999 : Advancing to full bloom : planning phenological research for the 21st century. *Int. J. Biometeorol.*, **42** : 113-118.
- SPARKS, T. H. & CAREY, F. D., 1995 : The response of species to climate over two centuries : an analysis of the Marsham phenological record, 1736-1947. *J. Ecol.*, **83** : 321-329.