

informatique et biosphère

Hubert JOLY ●

Gilbert GAUCHER ■

Environnement : ensemble, à un moment donné, des agents physiques, chimiques et biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines.
(Comité international de la langue française, C.I.L.F.)

Milieu : environnement caractérisé par l'influence prépondérante d'un ou plusieurs agents ou facteurs.
(C.I.L.F.)

Pour être efficace, une politique de l'environnement suppose d'une part une parfaite connaissance des milieux sur lesquels une intervention humaine doit être faite et, d'autre part, une connaissance non moins précise des réactions du milieu à cette intervention.

Peu nombreuses sont les données suivies, les séries sur les éléments de l'environnement physique ou végétal, de la qualité et du cadre de vie, sur la protection de la faune ou celle du patrimoine historique.

Bien rares sont les cas où il est possible de prévoir à coup sûr quels seront les effets de la construction d'un très gros barrage ou d'une autoroute sur le monde vivant d'une région. Jusqu'à présent, les études qui ont pu être faites, n'ont pu aboutir qu'à des prévisions très approximatives et souvent démenties par les événements. Il ne faut pas s'en étonner, tellement sont nombreuses et inattendues les répercussions des interventions humaines, et tant est complexe le système des relations qu'entretiennent les êtres vivants avec leur environnement. Aussi la plupart des études effectuées ne prennent-elles en considération que les facteurs les plus visibles ou dont on peut penser qu'ils exercent une influence prépondérante sur l'évolution du milieu et négligent les interactions biologiques.

La prise de conscience par la population de la qualité de l'environnement oblige à tenir compte, davantage que par le passé, de nombreux effets secondaires des interventions humaines qui étaient jusqu'à présent plus ou moins insoupçonnés. Dans le même sens, la volonté des pouvoirs publics d'exercer une action positive en faveur de l'environnement amène à définir des objectifs et à prévoir des moyens pour les atteindre. L'une et l'autre opérations supposent des études scientifiques mettant en lumière le maximum des liaisons existant entre les différents constituants de la biosphère.

Un problème de conscience

Ces études requièrent, on s'en doute, une analyse rigoureuse de la composition du milieu considéré et de ses relations avec le monde qui l'entoure, ainsi qu'une surveillance concomitante de l'évolution

de tous les composants et assemblages de composants sous la pression des interventions extérieures.

Le nombre des éléments dont l'évolution doit être surveillée est d'autant plus grand que la connaissance des relations existantes entre les divers éléments du milieu est plus mal connue.

L'évolution, sous l'influence d'une intervention humaine, d'un milieu biologique qui constitue le support et le paysage de notre activité, représente un exemple de complexité que depuis quelque temps nous sommes préparés à bien saisir.

Mais une imbrication analogue des facteurs naturels n'est pas exceptionnelle dans les sciences de la nature, au point que parfois le chercheur se demande où finit la cause et où commence l'effet, tant il est vrai que l'effet d'une cause première peut devenir une cause seconde et ainsi de suite.

Souvent la multiplicité des faits observables est telle qu'elle défie le cerveau le mieux organisé, et si le chercheur se limite en procédant à un choix, c'est faute de moyens : en effet, les raisons du choix sont un problème de logique qui prend parfois l'aspect d'un problème de conscience. Sait-on par exemple que la simple description scientifique d'un horizon de sol peut nécessiter de relever jusqu'à 98 caractéristiques de l'horizon, pouvant chacune présenter de deux à dix états différents. Un tel luxe de détails dans la description est indispensable tant que la science ne permettra pas de dire avec certitude comment ces caractéristiques d'un sol se combinent pour aboutir à des caractères significatifs, de classification, d'évolution ou d'utilisation.

Ce n'est que par la collecte d'un très grand nombre de descriptions, recueillies suivant les mêmes normes, puis par leur étude comparative, que pourra être dégagée par exemple la valeur d'indice, de caractère accessoire ou de caractère dominant de la couleur, des taches ou de toute autre propriété de tel ou tel horizon d'un profil de sol.

Le recours à un système codifié de descriptions impose un vocabulaire normalisé et une discipline intellectuelle

● Secrétaire général du Conseil International de la Langue Française (C.I.L.F.).

■ S.C.E.T. international.

dans la collecte des observations ; en outre le catalogue des faits observés tend à devenir complet.

Nous reconnaissons bien là les tendances traditionnelles de l'esprit scientifique : respect de la définition et systématisation de la méthode de travail.

Nécessité de règles communes

L'informatique permet de franchir un nouveau degré dans cette voie.

Si la couleur et la forme des taches d'un horizon de sol ne sont peut-être pas, à elles seules, significatives, liées à d'autres caractéristiques, elles peuvent donner des indications bien précises sur telle ou telle propriété de cet horizon. Ce n'est que l'étude d'un très grand nombre de descriptions qui permettra de déterminer les caractéristiques essentielles et, par suite, d'alléger les descriptions ultérieures des variables non significatives.

Dans beaucoup de sciences de la nature, un point important est que l'étude scientifique des éléments de l'environnement et de leurs interactions nécessite un très grand nombre d'obser-

vations effectuées, soit en continu, soit de façon répétée et en de très nombreux emplacements.

Le coût de telles études, extrêmement élevé, a fait souhaiter que puissent être utilisées des mesures faites par des équipes différentes ayant étudié des phénomènes parfois distincts à des fins variées aux mêmes endroits, dans l'espoir qu'une partie des renseignements recueillis par une équipe pourrait intéresser une autre. Il est ainsi particulièrement intéressant de pouvoir par exemple comparer des relevés de végétations effectués à plusieurs années d'intervalle.

L'étude de la végétation constitue elle aussi, un excellent exemple de la nécessité d'une codification des méthodes de description des faits observés et de l'adoption d'un langage commun.

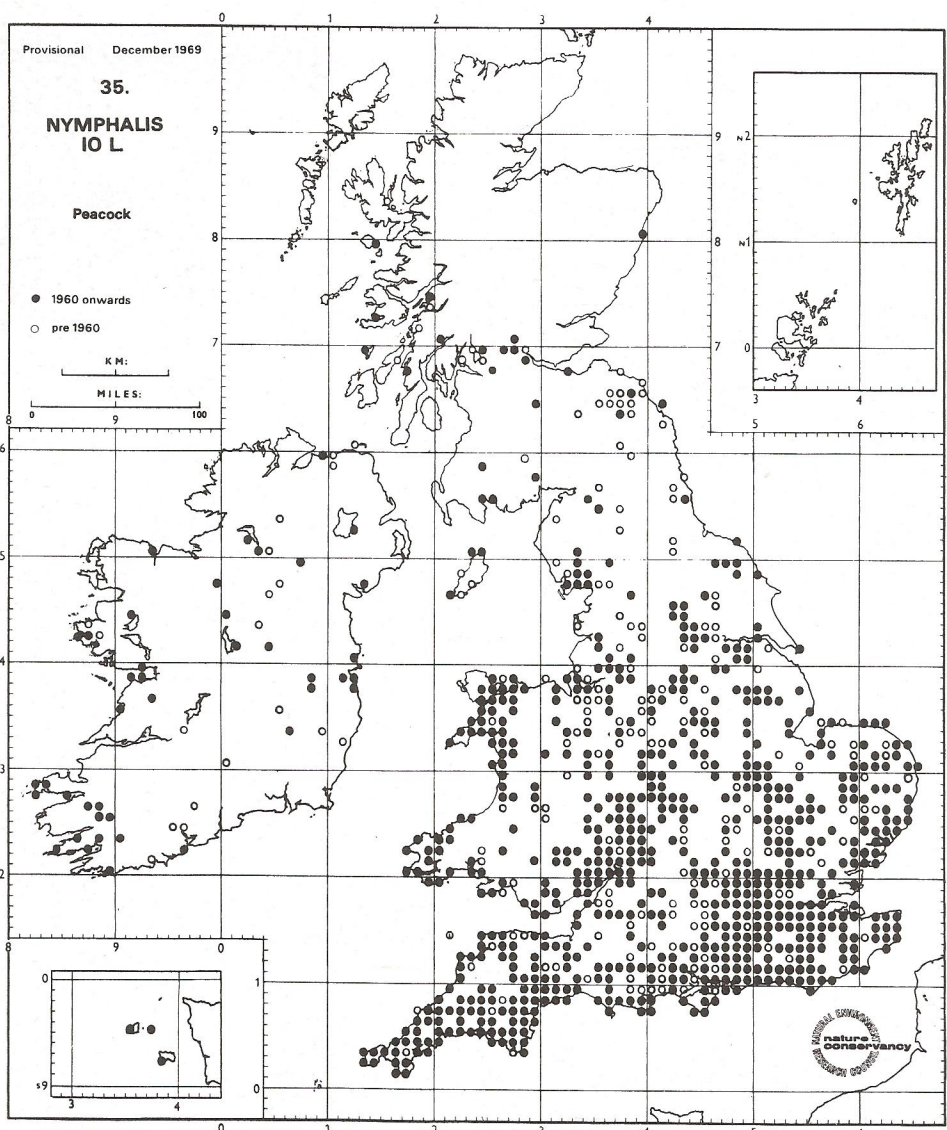
Une telle comparaison pour être valable rend nécessaire l'adoption d'un minimum de règles communes relatives aux méthodes de prélèvement ou de description des faits observés, ainsi que l'adoption d'un langage dont le sens ne pourrait être la source d'erreurs d'interprétation. On imagine aisément que les efforts d'harmonisation du langage auxquels les utilisateurs de l'informatique sont contraints pour l'étude de l'envi-

ronnement, mettent presque toujours en cause les conceptions scientifiques des chercheurs. On constate que l'élaboration de cet outillage linguistique, loin d'être une question de formalisme, amène à reconsidérer sous un aspect nouveau bien des problèmes scientifiques et des méthodes et oblige parfois les chercheurs et les ingénieurs à introduire plus de rigueur dans leurs travaux. Ainsi, avant même que la première description ait été mise en mémoire et que la première impulsion ait parcouru l'ordinateur, l'informatique rend-elle déjà d'indirects mais précieux services aux scientifiques.

Un effort analogue est nécessaire pour l'élaboration des programmes de traitement des données.

Malgré les appréhensions qui accompagnent tout changement de méthode, l'emploi sur le terrain des premières fiches de description dans le domaine de la pédologie et de phytosociologie s'est révélé bénéfique à un tel point qu'il a entraîné non seulement l'accord des observateurs, mais la collaboration d'un grand nombre d'entre eux au travail de préparation des glossaires.

H. J. et G. G.



Cette carte établie et tenue à jour par un ordinateur montre la répartition dans les Iles Britanniques d'une espèce de papillons. Chaque point représente un carré de dix kilomètres de côté.

L'association Informatique et Biosphère

Depuis le début de l'année 1969, un groupe d'écologistes de langue française s'intéresse à l'utilisation de l'informatique en vue de résoudre les très nombreux problèmes que posent aux scientifiques et aux aménagistes la compréhension et la gestion de l'environnement.

Ayant constaté qu'un grand nombre de données sur la biosphère avaient été recueillies et que des programmes avaient été élaborés par des chercheurs ou des ingénieurs pour leurs besoins propres, le groupe a estimé qu'il pourrait être intéressant, tant d'un point de vue scientifique que d'un point de vue économique, d'étudier les conditions dans lesquelles des liens pourraient être noués en vue de constituer un réseau de banques de données pour la gestion des ressources naturelles.

Il a donc été décidé de constituer une association internationale appelée Informatique et Biosphère dont le siège a été, pour des raisons de commodité, fixé à Paris. Après avoir longuement mûri ses statuts, Informatique et Biosphère a tenu son assemblée générale constitutive le 2 juillet 1971. Un bureau provisoire a été désigné. Il a été chargé de prendre toutes mesures propres à assurer le fonctionnement de l'association et de proposer la création d'une société filiale qui sera chargée des opérations financières qu'entraîne nécessairement l'utilisation de l'informatique.

Les statuts peuvent être obtenus et des demandes d'adhésion peuvent être faites en s'adressant au président du Conseil d'administration provisoire, M. Stéphane Hénin, au siège de l'association, 105 ter, rue de Lille, Paris-7^e.