

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 20 (1989)

Artikel: La carte de végétation : un exemple concret de ses potentialités, notamment dans le cadre de la protection de la nature
Autor: Werdenberg, Karl / Hainard, Pierre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099184>

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: 17.04.2026

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

La carte de végétation: un exemple concret de ses potentialités, notamment dans le cadre de la protection de la nature

KARL WERDENBERG
&
PIERRE HAINARD

RÉSUMÉ

WERDENBERG, K. & P. HAINARD (1989). La carte de végétation: un exemple concret de ses potentialités, notamment dans le cadre de la protection de la nature. *Saussurea* 20: 137-144. En français, résumés français et anglais.

Les possibilités d'utilisation d'une carte de végétation sont nombreuses. Autant en recherche fondamentale qu'en recherche appliquée, ses potentialités sont évidentes. Ce document, qui est un témoin de l'état et la composition de la végétation à un moment donné, peut servir notamment à définir les priorités de la protection de la nature, ainsi que constituer la base pour des études d'évolution de la végétation. Son rôle comme outil de choix dans le cadre de la protection de la nature est illustré ici, avec l'exemple du canton de Genève (Suisse).

ABSTRACT

WERDENBERG, K. & P. HAINARD (1989). The vegetation map: a concrete example of its potentialities, particularly in the framework of nature protection. *Saussurea* 20: 137-144. In French, French and English abstracts.

A vegetation map has many uses. In basic research as well as in applied research, its potentialities are obvious. This document, which witnesses the state and composition of the vegetation at a certain moment, can be used to define the priorities of nature protection, and is also the starting point for studying the vegetation's evolution. Its role as a tool of choice for nature protection is illustrated here, taking the canton of Geneva (Switzerland) as example.

Pour le biogéographe, l'achèvement d'une carte de végétation est un moment privilégié. C'est la conclusion d'une étude de terrain, généralement assez longue, s'exprimant sous une forme qui allie de multiples propriétés. Le document est avant tout visuel, ce qui permet d'avoir accès à l'information immédiatement, de savoir tout simplement "où" se trouve "quoi" instantanément. Il est en outre maniable et communicable aisément, donc utilisable par d'autres, au moment même ou plus tard. Dans le court terme, si l'intérêt didactique est évident, c'est dans le long terme que la carte de végétation prend de

l'importance, en permettant un constat objectif des modifications qu'a subi l'environnement dans le laps de temps écoulé depuis la première étude. L'évolution des sites et des paysages dans leur structure, les conséquences de diverses interventions humaines, les éventuels changements du contexte écologique, sont quelques unes des études qu'il est possible d'envisager lorsqu'une carte de végétation existe. Cela indique bien les potentialités d'un document de ce type dans le domaine de la recherche fondamentale. Ce champ d'investigation potentiel justifierait à lui seul l'intérêt porté aux études de végétation et de leur expression sous forme cartographique.

En recherche appliquée, la carte de végétation est également un outil de travail irremplaçable. A l'heure où la nature semble atteindre certaines limites face aux diverses activités humaines, sa protection est une préoccupation qui se doit de figurer parmi les priorités. C'est là qu'interviennent les documents aptes à parler de cette nature. Dès qu'il y a conflit entre nature et aménagement (petit ou grand), il est indispensable de savoir quelle nature on se propose de faire disparaître, ou du moins qu'on risque d'exposer à des nuisances. Pour qu'un choix puisse alors s'opérer, il est en outre nécessaire de pouvoir juger de la valeur du site sujet au conflit. Cette évaluation, à son tour, ne pourra se faire correctement que si le contexte général dans lequel se trouve le site est suffisamment connu, ceci afin d'avoir simplement des éléments de comparaison. Par exemple, la rareté d'une espèce ou d'une formation végétale ne pourra être mise en évidence que si le contexte régional est connu. Le choix de ce contexte régional est important. Si une unité biogéographique cohérente (le bassin genevois par exemple) est le contexte qui convient le mieux pour le chercheur, il risque en revanche d'être perçu par les non-spécialistes comme un peu trop académique, ou peu en relation directe avec les préoccupations du moment. A l'heure actuelle, il semble préférable de lui substituer un contexte aux limites politiques (le canton de Genève par exemple). Il sera ainsi mieux compris par les instances responsables, et il sera surtout plus facile d'y intervenir compte tenu des lois qui le régissent.

Le choix du contexte ad hoc effectué, il s'agit de sélectionner l'échelle à laquelle représenter les éléments naturels existants. Elle doit être assez générale pour répondre à des soucis de planification à long terme, où les options majeures prises pour l'aménagement du territoire pourront être immédiatement confrontées, dans leurs grandes lignes, au capital nature en place. L'échelle doit ensuite s'affiner afin de pouvoir répondre de façon détaillée sur l'impact qu'aura un aménagement ponctuel sur le contexte naturel qui l'environne. Enfin, pour les sites dont il est important de suivre l'évolution, l'échelle doit encore s'affiner, une représentation détaillée étant indispensable pour savoir selon quelles modalités et dans quel sens va s'opérer cette évolution. Il s'agit en somme d'avoir à disposition un document assez général, sur lequel il serait possible de produire un effet de zoom sur les parties que l'on souhaite examiner plus en détail. Cette possibilité implique en fait que la réalisation du document ait été effectuée initialement à une échelle détaillée, que l'on pourra ensuite simplifier à loisir, selon le degré de précision voulu. La figure 1 illustre cette démarche à l'aide d'un exemple réel, emprunté à l'inventaire des valeurs naturelles du canton de Genève, dont est chargé notre Laboratoire.

La carte de végétation réalisée, c'est donc déjà une référence de choix qui est à disposition pour des études ultérieures sur l'évolution des formations végétales, dans leur composition et dans leur écologie. Dans l'immédiat, par contre, elle ne présente qu'un intérêt pour la recherche fondamentale (certes évident), mais non pour la recherche appliquée.

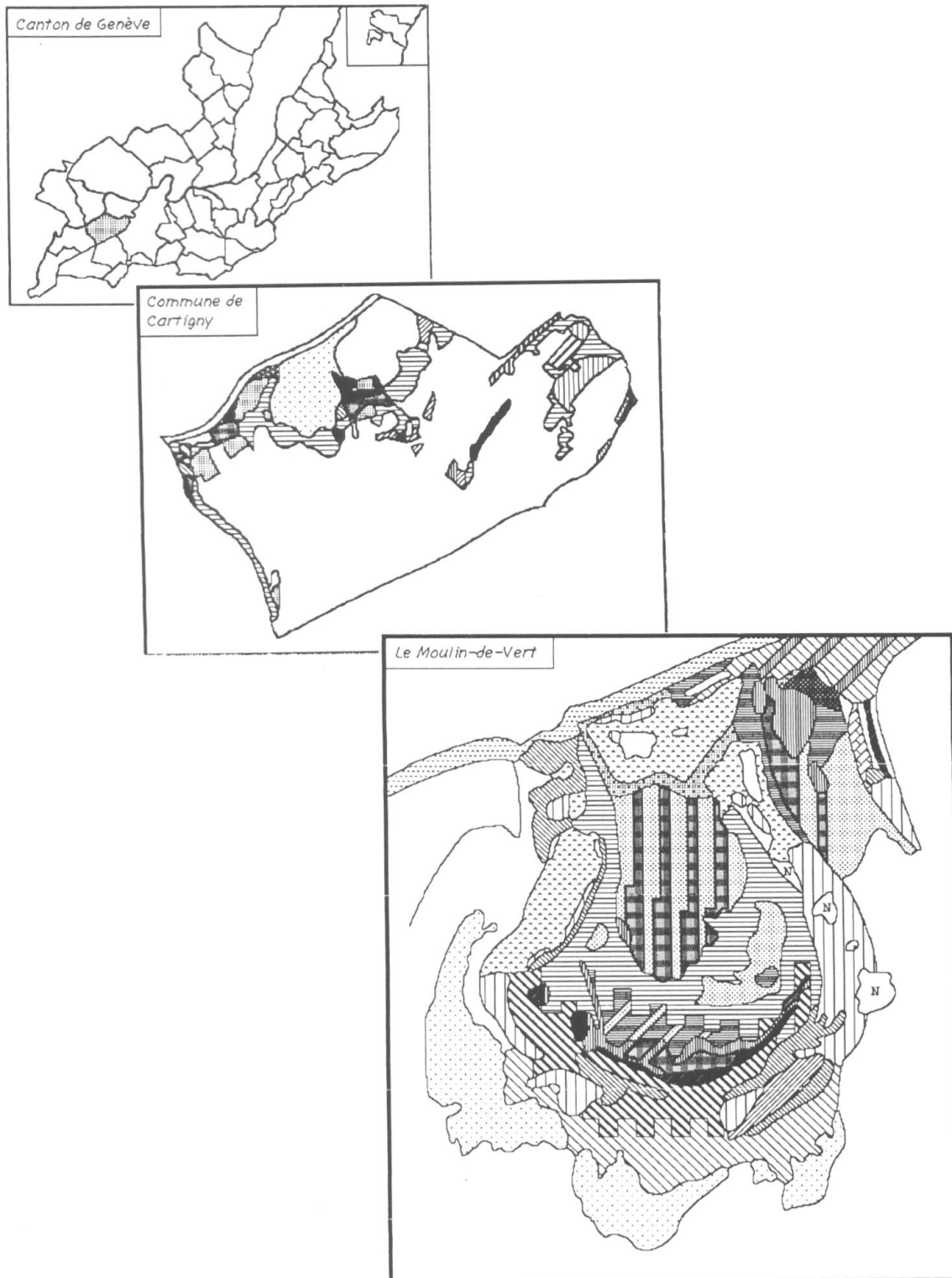


Fig. 1. — Effet de zoom permettant de visualiser la végétation à une échelle plus ou moins détaillée, selon le degré de précision requis.

L'échelle la plus grossière (arrière-plan) sert à la planification globale des aménagements. L'échelle moyenne (moyen-plan) permet d'apprécier l'impact d'un aménagement ponctuel. L'échelle la plus fine (premier-plan) permet de suivre l'évolution de sites dans le détail. Compte tenu de l'échelle à laquelle est esquissée ici cette figure, le détail des formations végétales n'apparaît pas, et nous avons renoncé à proposer une légende. Cette figure est à considérer comme un simple exemple de la démarche.



Fig. 2. — Carte des valeurs naturelles basée sur le critère de la rareté des formations végétales. La taille et la fragmentation des zones d'intérêt montrent que ce critère est trop simpliste, car il ne correspond pas à la réalité des valeurs perçues sur le terrain. La zone grisée correspond à la partie non inventoriée ici.

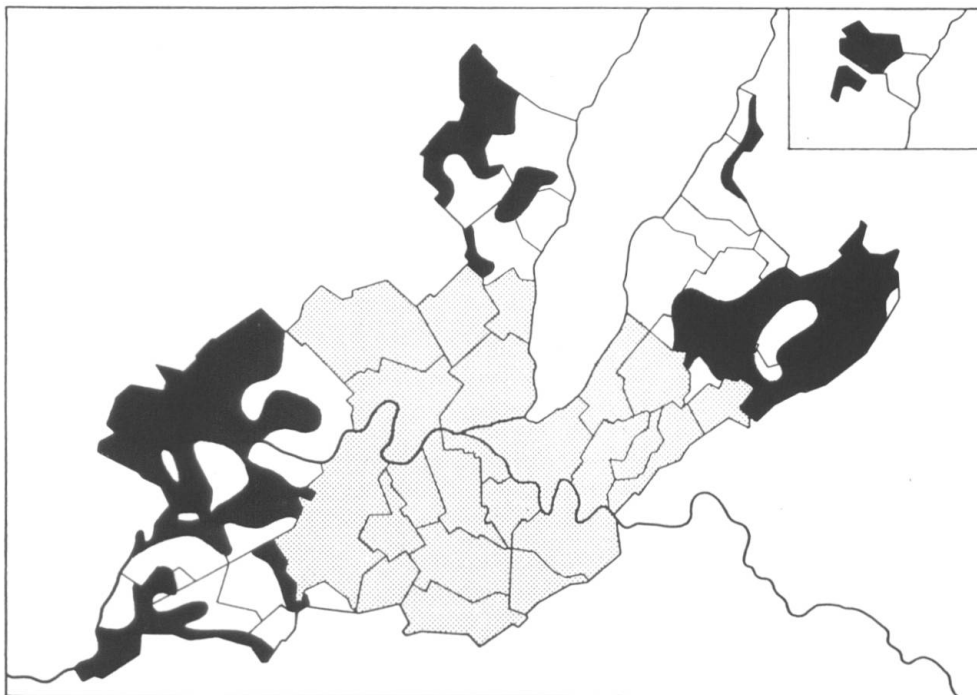
Fig. 3. — Carte des valeurs naturelles basée sur des critères internes aux formations végétales (pureté, physionomie, faciès, richesse floristique, représentativité, etc.). Ces critères permettent de dégager les zones d'intérêt que présentent les formations individuellement, mais ne montrent pas les ensembles de valeur. La zone grisée correspond à la partie non inventoriée ici.





Fig. 4. — Carte des valeurs naturelles basée sur des critères portant sur des ensembles de formations végétales (intérêt didactique de l'agencement, variété de formations, zones-tampon, etc.). L'application de ces critères permet de dégager des unités phytogéographiques cohérentes, mais encore fragmentées. Ne tenir compte que de ces zones d'intérêt risque d'aboutir à une situation de végétation-musée peu souhaitable. La zone grisée correspond à la partie non inventoriée ici.

Fig. 5. — Carte des valeurs naturelles basée sur des critères portant sur la cohésion des unités phytogéographiques intéressantes (zones-tampon externes, paysage végétal cohérent, etc.). L'application de ces critères permet de dégager les zones d'intérêt botanique et paysager qu'il serait souhaitable de voir soustraites à tout aménagement lourd qui en détruirait la valeur. La zone grisée correspond à la partie non inventoriée ici.



Pour qu'elle puisse être exploitée à ce niveau là, elle doit être encore retravaillée de façon à livrer une information utile. C'est notamment le cas pour son utilisation dans le cadre de la protection de la nature. Ce travail supplémentaire vient du fait que lorsqu'un conflit survient, il est moins important de savoir à quel type de végétation on a affaire, que de pouvoir donner des indications sur sa valeur. Il reste à définir quels sont les critères pertinents pour évaluer la végétation cartographiée. Nous les esquisserons ici en prenant comme exemple une partie du contexte genevois comme source d'information, et en présentant le résultats des diverses évaluations sous forme cartographique.

Le critère le plus fréquemment employé est celui de la rareté. La présence d'une espèce (animale ou végétale) rare, ou l'occurrence d'une formation végétale peu commune ont toujours été des facteurs déterminants lorsqu'on parle de protection de la nature. Vue sous cet angle, une carte des valeurs naturelles aura l'allure de la figure 2.

L'aspect très fragmenté et la taille généralement faible des zones intéressantes sont évidemment logiques, compte tenu du critère utilisé. Ce qui revient à dire que si le critère de rareté a l'avantage d'être simple, il a en revanche l'inconvénient d'être simpliste. A nos yeux, la rareté est un élément intéressant dont il faut tenir compte, mais il n'est pas prioritaire. A l'examen des diverses formations végétales qui composent une région, il apparaît qu'elles possèdent des qualités intrinsèques qui leur confèrent un autre style de valeur. Ces qualités, très variables d'un endroit à l'autre d'ailleurs, sont basées sur des critères tels que la physionomie des formations végétales, leur pureté au niveau phytosociologique, la qualité de leur réalisation, les faciès qu'elles présentent, pour n'en citer que quelques uns. Nous ne les détaillerons pas ici (Cf. WERDENBERG, 1986), mais nous constaterons que ces critères modulent le simple critère de rareté, en apportant des informations sur la valeur des formations végétales, prises individuellement. Le résultat de ce type d'évaluation est illustré par la carte des valeurs naturelles de la figure 3.

Les zones de valeur y ont une allure moins fragmentée et leur taille s'agrandit par rapport à la figure 2. Ceci s'explique par le fait qu'à ce niveau d'évaluation, des formations plus communes (voire fréquentes) se voient attribuer une valeur basée sur les qualités intrinsèques citées auparavant. Un exemple simple: une association forestière qui s'exprime de façon homogène sur une grande surface, avec les espèces caractéristiques bien représentées, sera considérée comme plus intéressante que la même association se développant sur une petite surface, et où apparaîtraient des éléments floristiques atypiques. La première sera donc évaluée comme intéressante, ce qui n'aurait pas été le cas en n'utilisant que le critère de rareté.

Ce niveau d'évaluation a donc le mérite de mettre en évidence des valeurs naturelles qui auraient échappé à un simple survol basé sur l'opposition rare/fréquent. Mais du fait qu'il ne décrit, en les décortiquant, que les formations végétales prises individuellement, il ne permet pas de juger de la valeur de l'ensemble qu'elles forment. L'agencement des formations les unes par rapport aux autres peut être révélateur de certains faits écologiques intéressants ou de l'importance de certains facteurs historiques. La variété de types de végétation dans un contexte donné peut être particulièrement marquée. La contribution d'une formation végétale, par ailleurs banale, à la cohésion d'un ensemble, ou son rôle de zone-tampon pour d'autres formations plus intéressantes, incitera à la considérer comme importante de ce point de vue là. Le résultat de l'application de ces divers critères est illustré par la carte des valeurs naturelles de la figure 4.

Avec ce troisième niveau d'évaluation, l'allure des zones de valeur est beaucoup plus homogène, et la taille des surfaces s'agrandit encore par rapport aux deux cartes précédentes. L'image fournie est celle de micro-unités phytogéographiques cohérentes, qui peuvent contenir aussi bien des éléments rares que fréquents, des zones très intéressantes que plus banales. L'utilisation des critères de ce niveau, dont le but est donc de pouvoir évaluer des ensembles cohérents plutôt que des formations individuelles, permet ainsi d'apprécier

la végétation d'après ce qu'elle est réellement: un agencement d'unités intégrant des facteurs écologiques, topographiques, historiques, etc.

Aux yeux du biogéographe, pourtant, ces unités cohérentes se doivent de posséder une qualité supplémentaire: celle de ne pas être isolées au sein d'un contexte qui leur serait totalement étranger. Pour ne pas arriver à une situation de végétation-musée, où chaque élément "intéressant" serait éventuellement conservé malgré un environnement immédiat entièrement artificiel, il faut considérer leur intégration dans un ensemble plus vaste. Cet ensemble comprend des zones-tampon assurant le lien entre les différentes unités, qui, dès lors, prennent la dimension d'un ensemble phytogéographique de valeur et construisent un paysage digne d'intérêt. Dans ce sens, les formations semi-artificielles (zones de cultures surtout) jouent un rôle déterminant. Elles garantissent la cohésion souhaitée, tout en restant conformes à l'idée de paysage naturel. Elles y sont d'ailleurs probablement nécessaires. Le résultat de cette évaluation, dont le souci est de dégager de vraies unités paysagères, est illustré par la carte des valeurs naturelles de la figure 5.

A ce stade, l'évaluation est complète. La carte des valeurs naturelles résultant des divers niveaux d'appréciation de la végétation présente une image des zones qu'on aimerait voir soustraites à un aménagement qui les ferait disparaître ou qui en réduirait l'extension. Pour le canton de Genève, le résultat peut sembler quelque peu abusif, puisque les zones de valeurs naturelles ainsi définies correspondent *grosso modo* aux zones non bâties. On pourrait voir là une volonté fixiste, un désir de figer la nature là où elle se trouve, dans sa totalité. Mais il ne faut pas oublier que le capital nature du canton est surtout constitué par la forêt, qui ne couvre qu'environ 10% du territoire. La situation est donc déjà limite, et dans ce contexte, il est logique que la définition des zones qui garantissent la cohésion des valeurs naturelles restantes, aboutissent à ce résultat. Ce ne sera pas le cas pour les cantons dont le capital nature est beaucoup plus important, et pour lesquels la confection d'une carte de végétation permettra précisément de ne pas arriver à une telle situation, car elle sera l'outil à partir duquel pourra se faire la délimitation des zones naturelles prioritaires, sans forcément y inclure toutes les régions non bâties.

Conclusion

La démarche proposée dans cet article entend mettre en évidence, en les esquissant brièvement, quelques unes des qualités d'une carte de végétation. C'est d'abord un document irremplaçable pour des études portant sur l'évolution des sites, des paysages, et des diverses formations végétales en général. C'est en effet un témoin de l'état de la végétation à un moment donné, où tous les éléments qui la composent figurent concrètement et complètement sur un support qui a l'avantage d'être visuel et maniable. Il est donc aisément réutilisable ultérieurement, et, en tant que constat objectif, constitue une base fiable pour divers types d'études.

C'est ensuite un document qui peut livrer, après avoir été retravaillé quelque peu, une carte des valeurs naturelles de la région cartographiée. En matière de protection de la nature, c'est donc l'instrument de base qui va permettre de prendre des décisions quant à l'aménagement du territoire. Avec un tel document sous les yeux, il sera en effet possible de visualiser immédiatement où se situent les zones de conflit entre valeurs naturelles en place et aménagements artificiels projetés. Ces valeurs naturelles, quant à elles, sont évaluées à partir de la carte de végétation en utilisant des critères de plusieurs niveaux. Du plus simple qui est celui de la présence d'éléments rares au plus complexe qui permet de définir des unités biogéographiques cohérentes formant un paysage, la variété des critères retenus montrent à l'évidence que l'évaluation de la valeur du capital nature en place n'est pas instantanée. Avant d'avoir pu en arriver là, il a fallu bien évidemment prospecter cette nature, et pour atteindre un niveau de définition intéressant, il a fallu en outre la parcourir

dans le détail. De cette contrainte découle un temps d'investigation assez long, mais il reste parfaitement acceptable pour ce qui touche à la végétation (par opposition à la faune par exemple). Il nous paraît d'ailleurs assez normal que le végétal soit le premier élément approché, puisqu'il est tout de même, ne l'oublions pas, à l'origine des chaînes alimentaires, à la base des pyramides trophiques, que les autres être vivants lui sont (plus ou moins directement mais toujours) inféodés et qu'il est l'élément vivant fondamental de l'architecture du paysage. De plus, la végétation reflète d'autres caractéristiques de l'environnement tels le sol, le climat, etc. C'est donc un excellent intégrateur, et c'est l'élément qui, à notre sens, devrait être considéré en premier si l'on souhaite disposer d'un document "nature".

Pour conclure, rappelons que le thème principal de l'exposition de l'assemblée annuelle de la Société Helvétique des Sciences Naturelles (dès lors "Académie suisse des Sciences naturelles") en 1988 était: "L'image cartographique: instrument de connaissance et outil de décision". Ce titre exprime bien les considérables potentialités de la carte de végétation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le Livre Vert (1981). Département de l'intérieur et de l'agriculture. Genève, 144 pp.

WERDENBERG, K. (1986). *La cartographie de la végétation en tant qu'instrument de choix pour la gestion de la protection de la nature*. Thèse de doctorat, Université de Genève, 138 pp.