

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

Artikel: Régression et progression du Querco-Carpinetum molinietosum dans la forêt genevoise (Suisse) en 40 ans, ou le shift mésophile
Autor: Werdenberg, Karl / Hainard, Pierre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099183>

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: 19.04.2026

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

Régression et progression du *Querco-Carpinetum molinietosum* dans la forêt genevoise (Suisse) en 40 ans, ou le shift mésophile

KARL WERDENBERG
&
PIERRE HAINARD

RÉSUMÉ

WERDENBERG, K. & P. HAINARD (1989). Régression et progression du *Querco-Carpinetum molinietosum* dans la forêt genevoise (Suisse) en 40 ans, ou le shift mésophile. *Saussurea* 20: 125-135. En français, résumés français et anglais.

Une des associations forestières typique et fréquente du canton de Genève a largement régressé en 40 ans. Parmi les 570 hectares étudiés qu'elle occupait originellement, plus de 330 ont régressé. Les causes en sont en partie directes et évidentes (disparition de la forêt, reboisements) et en partie indirectes et moins évidentes (shift mésophile).

ABSTRACT

WERDENBERG, K. & P. HAINARD (1989). Regression and progression of the *Querco-Carpinetum molinietosum* in Geneva's (Switzerland) forests in 40 years, or the mesophilous shift. *Saussurea* 20: 125-135. In French, French and English abstracts.

One of Geneva's most common forest association has receded a great deal in 40 years. Among the 570 hectares observed which it occupied previously, more than 330 have receded. The causes are partly direct and obvious (deforestation or plantations) and partly indirect and less obvious (mesophilous shift).

Le *Querco-Carpinetum molinietosum* (ou la chênaie à molinie, pour simplifier) est une forêt qui constitue une grande partie des massifs boisés que possède encore le canton de Genève. Son aspect singulier, son histoire dont elle porte encore les traces, son inféodation au contexte genevois (par rapport au reste de la Suisse), en font un élément caractéristique du paysage forestier local.

Toutefois, malgré son extension importante, elle n'est qu'un reflet appauvri de ce qu'elle a été il y a de cela 40 ans. C'est grâce aux travaux de H. Etter et P.-D. Morier-Genoud et surtout de leur concrétisation sous forme d'une carte de la végétation forestière, que nous disposons d'un précieux document nous permettant de visualiser la composition phytosociologique de la forêt genevoise de l'époque. Notre Laboratoire, de son côté, s'intéresse depuis plusieurs années à cette même forêt et en a dressé l'inventaire, également sous forme cartographique. La comparaison des deux documents est une aubaine

que nous ne pouvions ignorer et que nous proposons ici, en utilisant bien entendu le support cartographique pour illustrer les changements intervenus.

La chênaie à molinie a l'avantage d'être une sous-association particulièrement bien définie phytosociologiquement et facilement reconnaissable sur le terrain. Ce qui revient à dire qu'il n'est pratiquement pas pensable de confondre cette association avec une autre. Ceci est un avantage à souligner, car une comparaison s'avérerait délicate si son statut phytosociologique était sujet à diverses interprétations. Ce n'est donc pas le cas ici. Le contexte dans lequel se déroulera la comparaison est dès lors fiable. Nous renonçons ici à proposer un descriptif détaillé de cette formation puisqu'il existe par ailleurs une documentation suffisante à cet égard (H. ETTER & P.-D. MORIER-GENOUD, 1963, par exemple). Rappelons simplement qu'une chênaie à molinie typique se présente actuellement sous forme d'une pseudo-futaie clairsemée de chênes (*Quercus petraea*), où l'abondance de lumière au sol permet le développement d'une strate herbacée importante. Celle-ci est dominée par *Molinia litoralis* (la molinie), qu'accompagnent des espèces caractéristiques telles que *Carex montana*, *Melampyrum pratense*, *Lathyrus montanus*, *Teucrium scorodonia*, pour n'en citer que quelques unes. Topographiquement, les préférences de cette formation vont aux plateaux surplombant les pentes. La physionomie et la composition floristique de la chênaie à molinie sont en grande partie le résultat des divers types de traitements sylvicoles qu'elle a subi. Exploitée auparavant sous forme de taillis à rotation rapide, qui en a détérioré l'état, puis soignée dans le but de l'améliorer, elle affiche le poids de son histoire de façon évidente (NECKER, 1963). Ce contexte historique assez particulier est important à mentionner, car il constitue la toile de fond sur laquelle la forêt a évolué depuis 40 ans, et dont il est essentiel de tenir compte.

L'évolution de la chênaie à molinie en 40 ans (entre 1947, date de la première carte de végétation, et 1982-1988, date de la seconde) sera suivie ici à l'aide de six exemples, qui correspondent à six massifs boisés d'une certaine importance, où la chênaie s'exprime de façon typique. La surface couverte par la chênaie à molinie dans ces massifs est d'environ 570 hectares.

Par souci de clarté, les cartes proposées ci-après ont fait l'objet d'un tri quant aux éléments qu'elles mettent en évidence. Parmi les associations qui composent le fond forestier genevois, seule la chênaie à molinie a été individualisée, les autres associations, quelle que soit leur nature, étant regroupées en une seule rubrique, dénommée ici "autres". Sont représentées en outre les surfaces où la chênaie à molinie est en mélange avec d'autres associations, soit en mosaïque, soit sous forme de tendance, soit lors de transitions. Les reboisements, qui méritent, nous le verrons, de figurer, sont également individualisés.

Les cartes qui suivent font apparaître clairement une régression du *Quercus-Carpinetum molinietosum* au cours des 40 ans qui séparent les deux études. L'ampleur de cette régression est variable d'un massif boisé à l'autre, mais elle est toujours substantielle. Il s'y ajoute toutefois dans quelques cas le phénomène inverse, c'est-à-dire une extension de l'aire qu'occupait cette formation (figures 3 et 5, notamment). Cette progression reste très modeste en regard de la régression, mais elle est intéressante à signaler, puisque, malgré l'apparente contradiction, elle constitue une facette du même phénomène qui a affecté la chênaie à molinie en 40 ans. Le tableau ci-après donne un aperçu de l'importance des régressions et des progressions de la chênaie à molinie dans chacun des six massifs étudiés, et le graphique de la figure 6 synthétise l'ensemble du phénomène pour les quelques 570 hectares étudiés.

Trois causes sont à l'origine de la régression de la chênaie à molinie. La première, la plus évidente, est la disparition pure et simple de massifs boisés qui hébergeaient cette association. L'extension du réseau routier, les remaniements parcellaires, et d'autres interventions de ce type, ont en effet entamé partiellement la surface forestière en place.

Figure	Régression						Progression	Conservation
	QCM ↯ déboisement	QCM ↯ reboisement	QCM ↯ mélange	QCM ↯ autre	Mélange ↯ autre	Total		
1	—	—	1	21	1	23	1	25
2	—	2	5	28	24	59	1	47
3	—	19	—	7	—	26	2	27
4	15	72	61	47	15	210	3	106
5	—	3	13	38	1	55	6	37
Total	15	96	80	141	41	373	15	242

Tableau 1. — Evolution des surfaces du *Querco-Carpinetum molinietosum* (QCM) en 40 ans dans les six massifs boisés étudiés.
L'unité est l'hectare. Les numéros des figures se rapportent aux cartes.

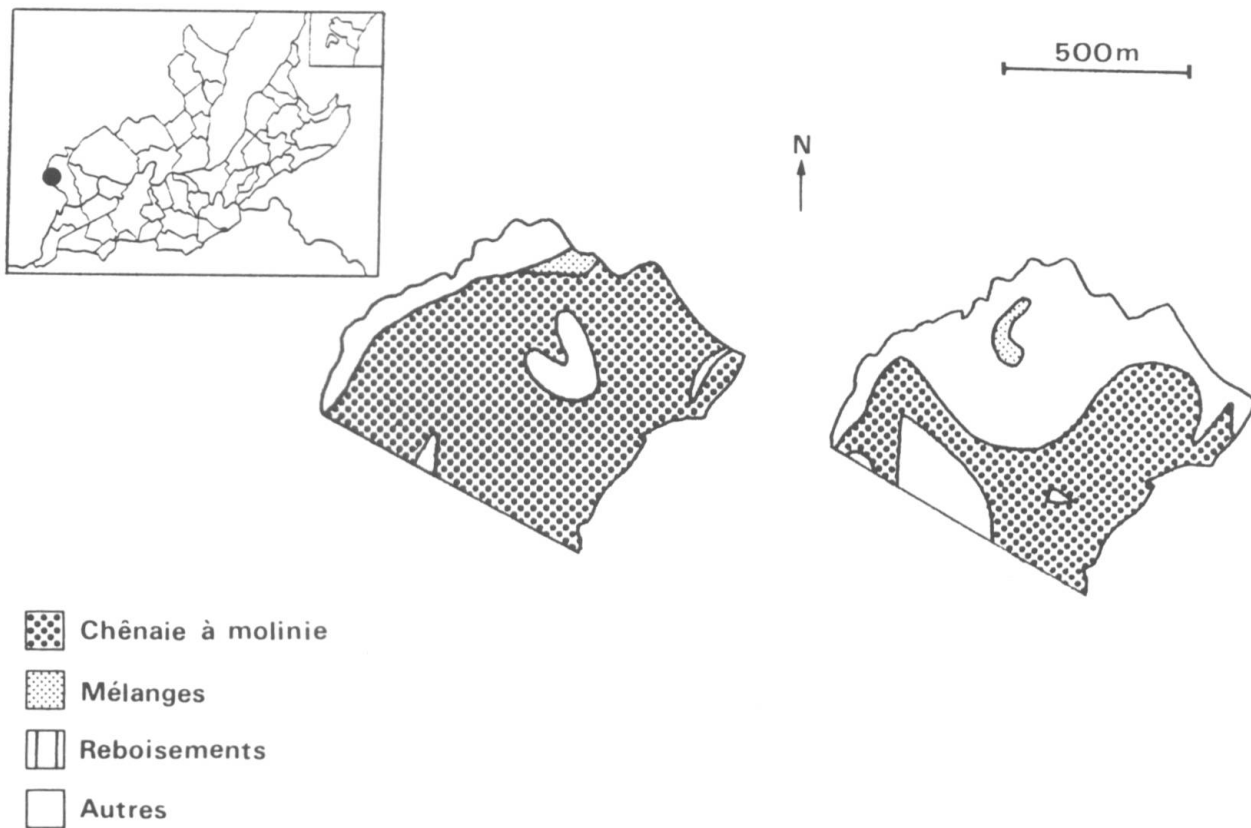


Fig. 1. — Evolution de la chênaie à molinie entre 1947 (à gauche) et 1984 (à droite).

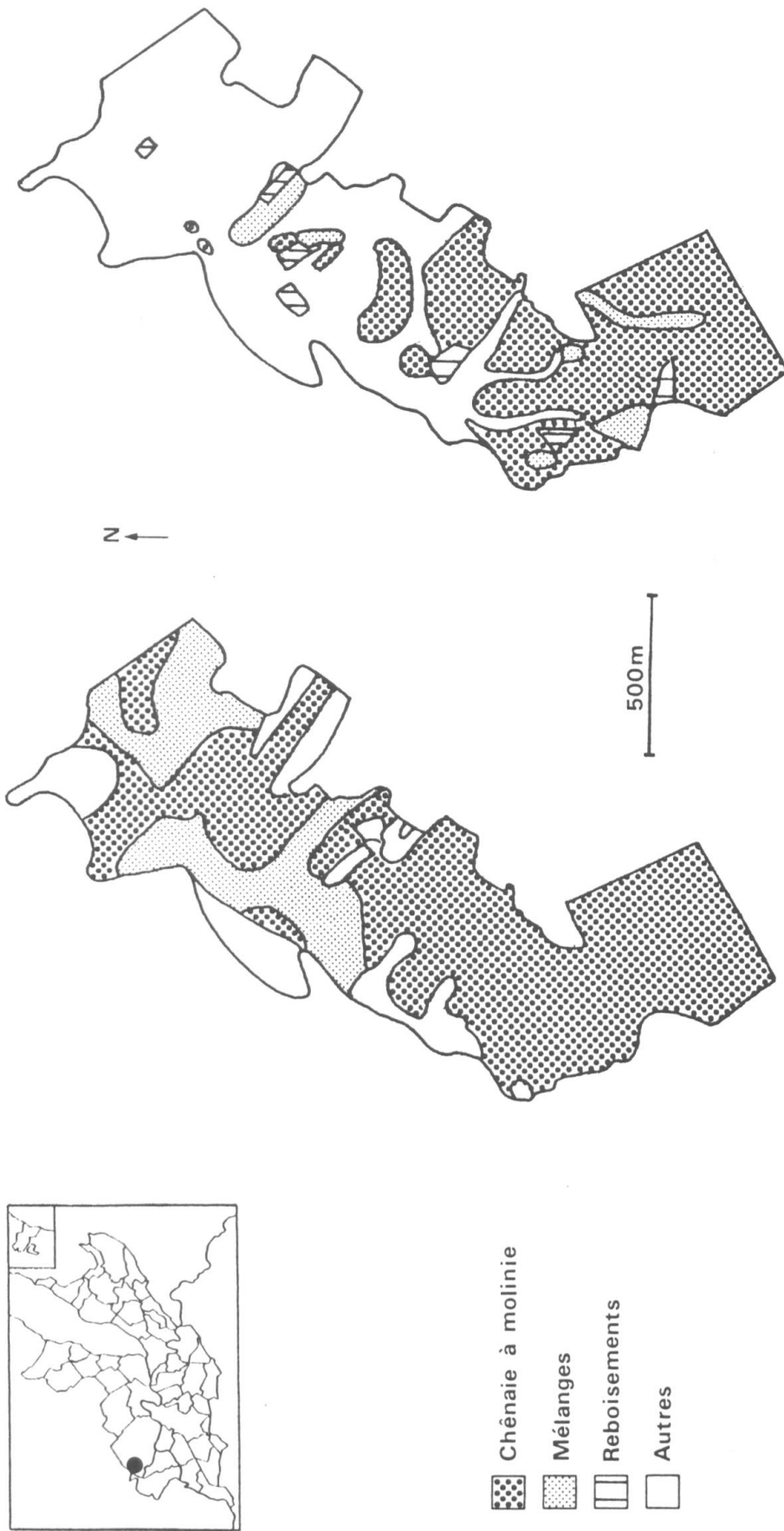


Fig. 2. — Evolution de la chênaie à molinie entre 1947 (à gauche) et 1985 (à droite).

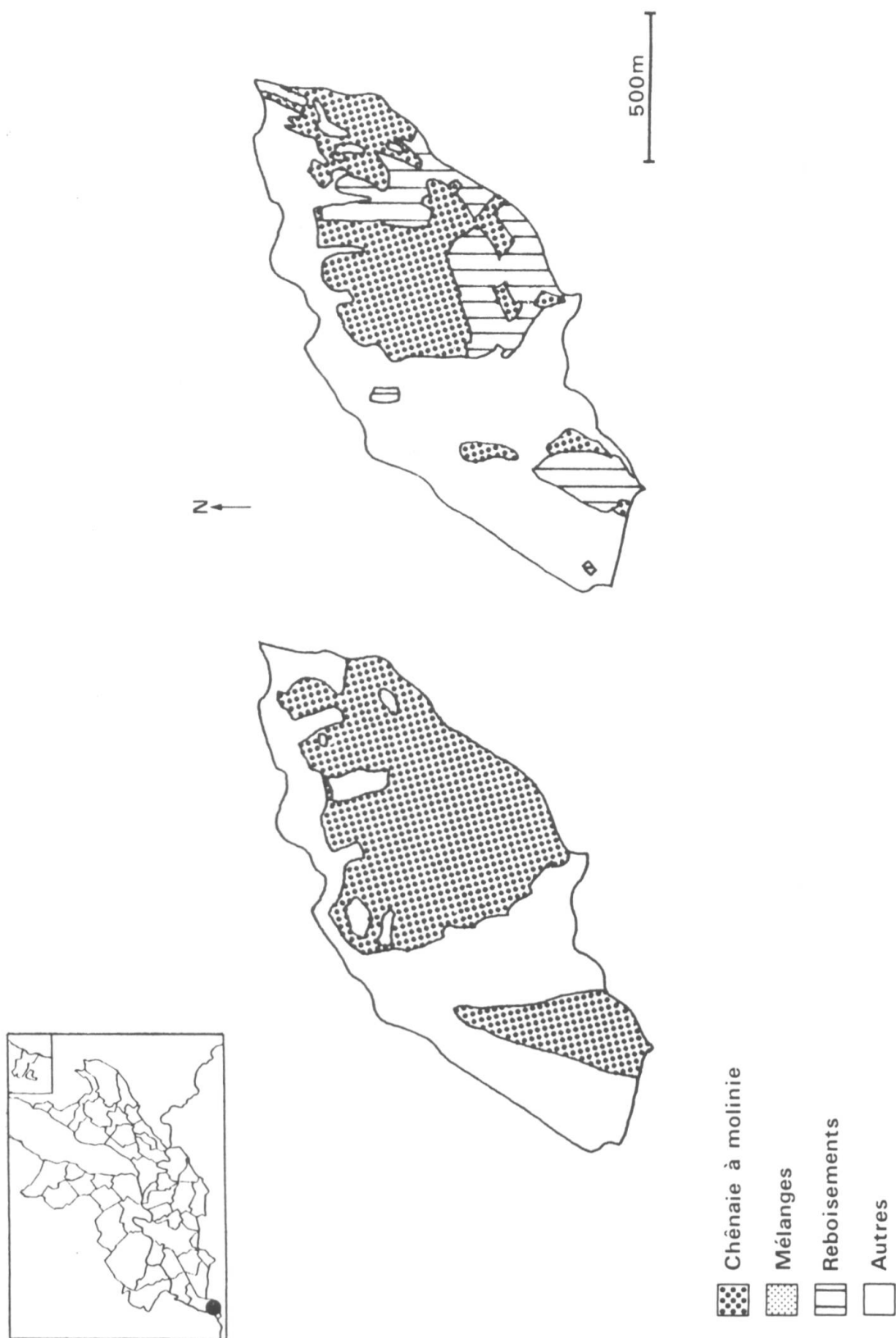


Fig. 3. — Evolution de la chênaie à molinie entre 1947 (à gauche) et 1982 (à droite).

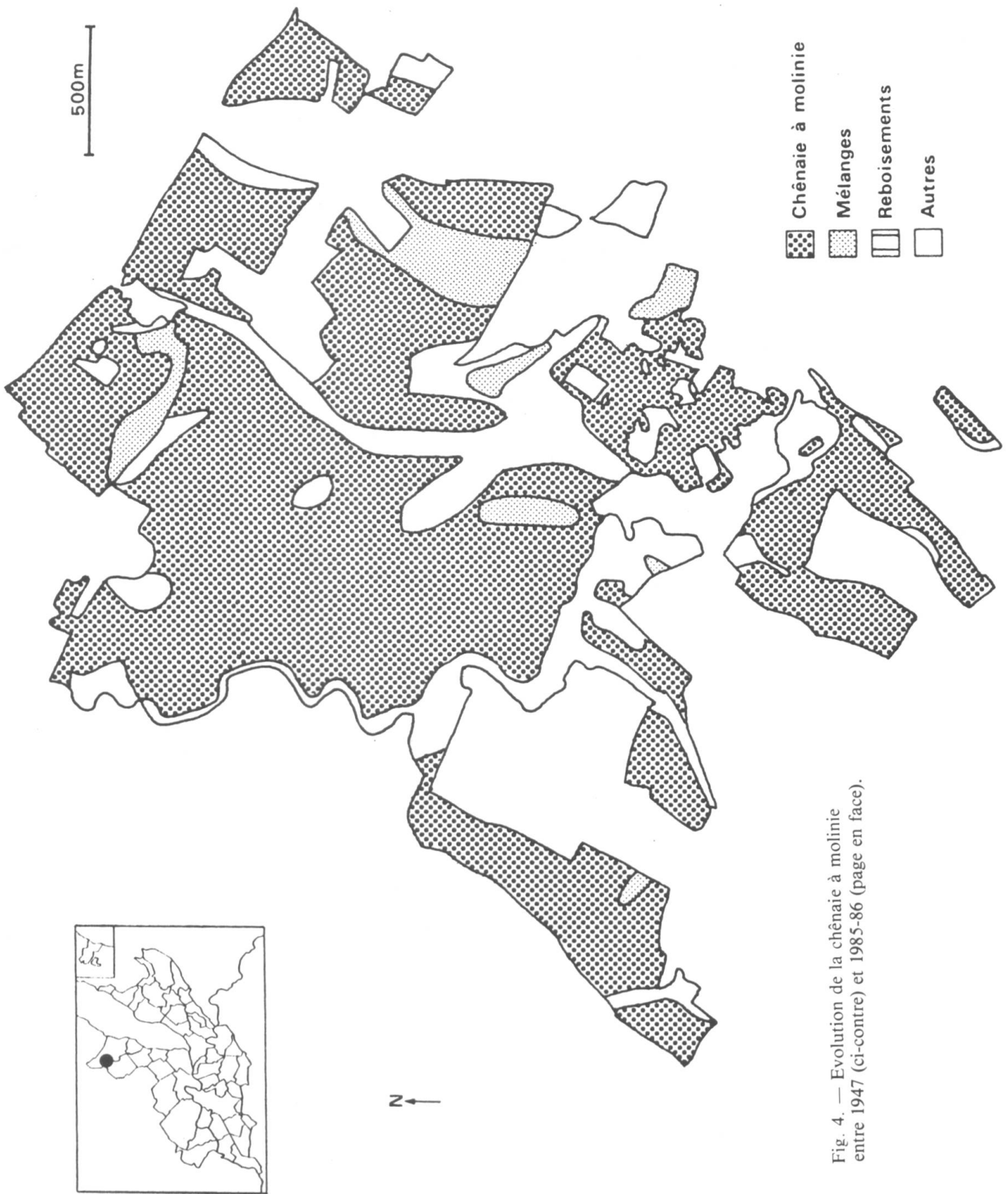


Fig. 4. — Evolution de la chénaie à molinie entre 1947 (ci-contre) et 1985-86 (page en face).



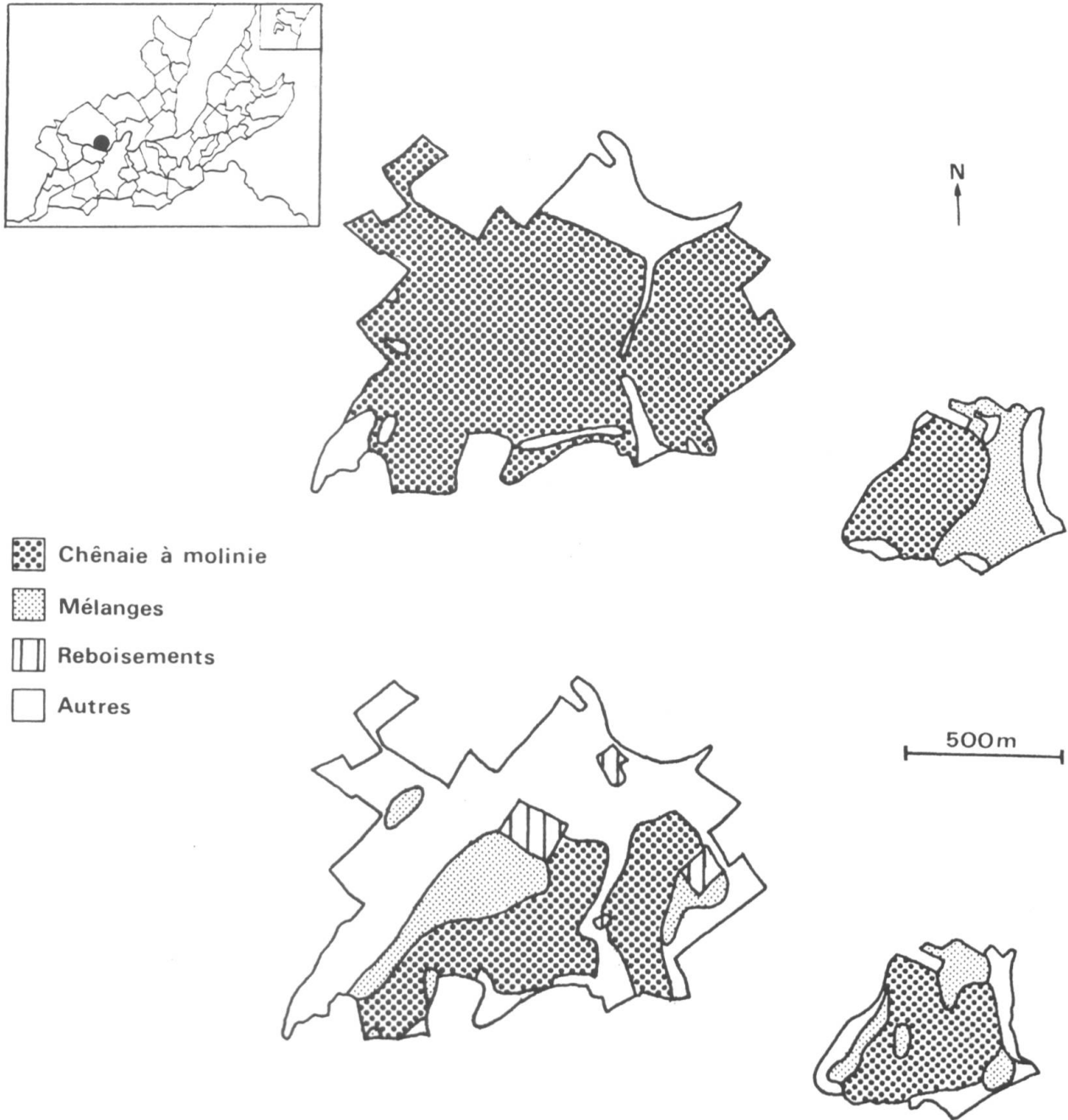


Fig. 5. — Evolution de la chênaie à molinie entre 1947 (en haut) et 1985 (en bas).

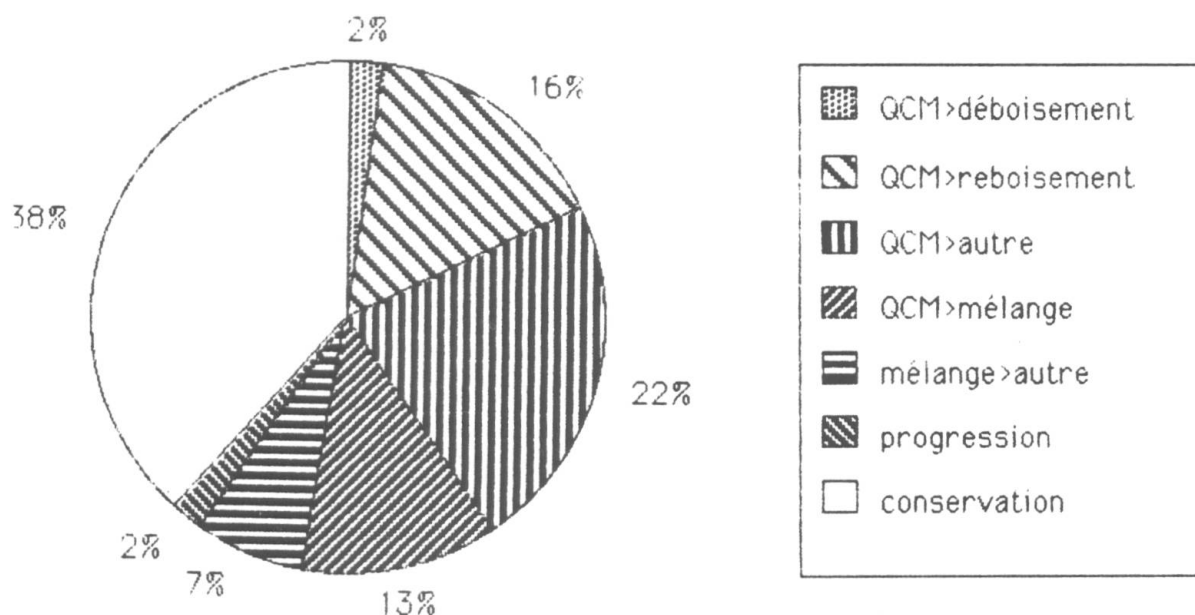


Fig. 6. — Evolution du *Quercus-Carpinetum molinietosum* (QCM) en 40 ans, dans les six massifs boisés étudiés.

Les reboisements de compensation qui ont accompagné ces opérations ont restitué une certaine surface forestière, mais non son contenu. Le rôle que joue cette cause est toutefois limité à quelques cas particuliers (figure 4, notamment). On peut estimer, pour les six cas étudiés, qu'environ 15 hectares de chênaie à molinie ont disparu via ce processus.

De façon beaucoup plus marquée, une seconde cause explique la régression de la chênaie à molinie: ce sont les reboisements. Ils ont été effectués essentiellement là où cette forêt était la plus dégradée par l'exploitation en taillis, et atteignent parfois une extension considérable. Ce phénomène est particulièrement bien marqué dans un grand massif du nord du canton (figure 4). Ces reboisements ont notamment pour but d'empêcher les anciennes souches de chênes de rejeter, en comptant sur l'ombre apportée par les plantations — en majorité de conifères- pour accomplir cette tâche. Avec le temps, les souches en place devraient en principe mourir. Il sera alors temps de couper le reboisement et d'y substituer une forêt de chênes issus de graines, donc une vraie futaie. La disparition de la chênaie à molinie via son remplacement par des reboisements peut être évaluée à environ 96 hectares. Ce chiffre ne s'applique qu'aux six massifs étudiés, ces derniers étant en outre très diversement affectés par le phénomène.

Hormis les deux causes précédentes, simples et évidentes, qui ont affecté certaines surfaces de chênaie à molinie dans le sens de la disparition uniquement, une troisième cause, plus subtile, est à l'origine de l'évolution de cette forêt, et explique aussi bien sa régression que sa progression. Nous tenterons de la décrire ici.

Ecologiquement, la chênaie à molinie occupe une place intermédiaire entre deux autres formations présentes dans le canton: la pinède à molinie (*Molinio-Pinetum silvestris*), plus sèche, et la chênaie à gouet (*Quercus-Carpinetum aretosum*), plus humide. Or, dans pratiquement tous les cas où la chênaie à molinie a régressé, c'est la chênaie à gouet qui l'a remplacée, ou une formation proche, à caractère plus mésophile. A l'opposé dans les quelques rares cas où elle a progressé, c'est surtout au détriment de la pinède à molinie. Il s'est donc apparemment produit un décalage dans la répartition des formations, les plus mésophiles se substituant aux plus xérophiles. Cette substitution, ce shift mésophile, n'est pas complet, puisqu'il reste des surfaces importantes de chênaie à molinie déjà

présentes à l'époque, mais le phénomène a une certaine ampleur, comme l'indiquent les proportions de surfaces disparues ou apparues en 40 ans.

Pour expliquer ce phénomène de dérive vers des conditions plus mésophiles, il est possible d'invoquer des changements écologiques survenus dans les stations qu'occupe la chênaie à molinie. Cette approche a d'ailleurs été proposée par des chercheurs de l'Institut de recherches forestières de Birmensdorf (KUHNS & al., 1987), qui ont déduit qu'un enrichissement du sol consécutif à des dépôts d'azote véhiculé par les pollutions atmosphériques était responsable des modifications de la composition floristique de certaines placettes dans la forêt genevoise. Dans un récent article (WERDENBERG & HAINARD, 1988), nous avons déjà discuté de ce point de vue. En substance, nous disions que l'empreinte de l'exploitation séculaire de la forêt genevoise en taillis était évidente, de même qu'étaient manifestes l'intensité et le rythme très disparates que cette pratique brutale avait exercé sur un parcellaire très morcelé et appartenant essentiellement à des propriétaires privés. L'état de dégradation qui en a découlé était manifeste. L'abandon relativement récent de cette pratique a tout simplement permis à la forêt d'échapper à un stade extrêmement perturbé pour retourner à une certaine normalité. Ce retour se traduit de façon assez compréhensible par des modifications de la composition floristique, surtout aux endroits où la forêt était écologiquement la plus décalée. A notre sens donc, la dimension historique est déterminante dans l'évolution que nous pouvons constater. C'est-à-dire que le shift mésophile qu'a subi la forêt genevoise n'est pas directement lié à des modifications écologiques, le retour à des conditions plus mésophiles n'étant qu'apparent et ne traduisant qu'un retour à des conditions plus stables, ou du moins pas aussi dégradées. Ce phénomène est d'ailleurs facilement constatable dans d'autres écosystèmes fortement liés à la présence humaine. Dans le domaine méditerranéen, par exemple, le sous-bois d'une forêt multiséculaire de chêne vert est manifestement plus mésophile que ses homologues qui ont été longtemps exploités par l'homme.

Le moteur du shift mésophile apparent que subi la chênaie à molinie, semble être dans beaucoup de cas l'assombrissement consécutif à la fermeture du toit de la forêt. En 40 ans, là où elle a été intensivement soignée, là où elle n'était pas encore trop dégradée par le traitement en taillis, elle a pu se reconstituer assez rapidement. Le corollaire en a été la disparition progressive des espèces héliophiles — donc précisément des espèces caractéristiques de cette association — et l'apparition d'espèces plus sciaphiles, en particulier de celles qui caractérisent les associations plus mésophiles.

Quelles qu'en soient les modalités exactes, un fait apparaît clairement: la chênaie à molinie a régressé de façon spectaculaire en 40 ans. Elle se maintient encore là où les conditions de luminosité sont propices au développement d'une strate herbacée typique, mais il n'est pas à exclure qu'à plus ou moins long terme cette association disparaisse définitivement. Or, dans le contexte genevois, la chênaie à molinie représente le témoin historique d'une certaine manière d'exploiter la forêt, puisqu'elle en garde les traces là où elle subsiste encore. Même si, à l'heure actuelle, la physionomie du taillis a pratiquement disparu dans cette association, il n'en reste pas moins que la composition de la strate herbacée s'est maintenue au fil des ans. Considérant que cette dernière est beaucoup plus riche que dans d'autres types de forêts plus fermées, il serait intéressant de conserver la chênaie à molinie existante, en pratiquant un traitement sylvicole assurant une bonne lumière au sol. Ce serait là sauvegarder un témoin historique et une valeur floristique. Envisager même de reprendre à certains endroits le régime du taillis permettrait de reconstituer la physionomie d'une forêt qui a longtemps servi à des besoins essentiels, avant d'être dévolue aux loisirs et à la détente.

Conclusion

Dans le canton de Genève, la régression de près de 60% du *Quercus-Carpinetum molinietosum* entre les années quarante et les années quatre-vingt n'est due que pour une petite part à des raisons simples telles que les déboisements ou, à l'inverse, les reboisements. Environ 70% du phénomène est dû à un décalage apparent dans l'écologie des forêts qui a permis aux plus mésophiles de se substituer aux plus xérophiles. Ce shift mésophile a surtout affecté le *Quercus-Carpinetum molinietosum* dans le sens de la régression mais il explique aussi les quelques cas de progression. A notre sens, ce phénomène n'est pas imputable à des modifications directes de l'environnement par immissions, mais ne traduit que le retour de la forêt à des conditions plus normales. L'état dans lequel se trouvait la forêt il y a quarante ans était un héritage du traitement en taillis intensif qu'elle avait connu jusqu'alors. L'abandon de ce mode d'exploitation lui a permis d'évoluer en direction d'un stade moins perturbé, qui s'est accompagné de changements floristiques compréhensibles. Les espèces héliophiles notamment, dont la plupart sont caractéristiques de l'association, ont dû disparaître suite à l'assombrissement du sous-bois. Or, cette flore est plus riche que dans les autres types de forêts présentes dans le périmètre du canton. En outre, le *Quercus-Carpinetum molinietosum* est le témoin historique d'une certaine façon d'utiliser la forêt. Dans ce sens, la conservation des surfaces restantes par un traitement sylvicole approprié, voire un retour au régime du taillis sur quelques parcelles, serait une opération intéressante du point de vue des valeurs naturelles et historiques. Lorsque H. Etter et P.-D. Morier-Genoud écrivaient que le *Quercus-Carpinetum molinietosum* constituait plus de 50% des forêts genevoises, il devaient être loin de se douter que 40 ans plus tard, on s'inquiéterait de sa disparition. Soulignons que ce phénomène de régression n'aurait jamais pu être quantifié si ces deux auteurs n'avaient pas concrétisé leurs résultats sous forme d'une carte de végétation. Cela met en évidence, une fois de plus, les qualités de ce type de document.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ETTER, H. & P.-D. MORIER-GENOUD (1963). Etude phytosociologique des forêts du canton de Genève. *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen* 39: 119-148.
- KUHN, N., R. AMIET & N. HUFSCHMID (1987). Veränderungen in der Waldvegetation der Schweiz infolge Nährstoffanreicherungen aus der Atmosphäre. *All. Forst-Jagd-Zeitung* 158: 77-84.
- MICHEL, C., F. PERRENOUD & K. WERDENBERG (1984). Etude de la dynamique saisonnière des deux principales sous-associations forestières du canton de Genève. *Saussurea* 15: 119-140.
- NECKER, H. (1963). *Contribution à l'histoire des forêts du canton de Genève*. Classe d'Agriculture de la Société des Arts de Genève, Genève.
- WERDENBERG, K. & P. HAINARD (1988). Modifications de la composition floristique dans la forêt genevoise et pollution atmosphérique par l'azote. Le lien est-il réel? Une réponse à l'Institut fédéral de recherches forestières. *Saussurea* 19: 57-66.

