

**Les haies de Jalhay, Sourbrodt et Wirtzfeld  
(Ardenne nord-orientale, Belgique)**

**Evolution historique, structure, composition, phytosociologie**

par Johanna CALLEBOUT-PLANCKE (<sup>1</sup>)

RESUME. — *Les haies de trois villages ardennais, Jalhay (alt. ca. 375 m), Sourbrodt (575 m) et Wirtzfeld (600 m) ont été analysées de différents points de vue : évolution du réseau (du XVIII<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1972), structure, composition floristique et appartenance phytosociologique.*

*L'évolution du réseau montre que les haies se sont d'abord développées dans les zones habitées, puis dans les zones des prairies permanentes, pour atteindre une densité maximale au milieu du XX<sup>e</sup> siècle.*

*Jalhay est caractérisé par les haies hautes entourant les habitations et l'importance du houx dans la plupart des haies, Sourbrodt par les haies hautes taillées de hêtre, et Wirtzfeld par les haies complantées d'arbres.*

*La richesse floristique est assez peu élevée : de 13 à 21 espèces ligneuses par village, avec un maximum de 13 espèces par haie. Les haies les plus riches se trouvent le long des chemins anciens.*

*Les haies de Jalhay appartiennent au "Carpino-Prunetum spinosae" (association planitiaire-collinéenne) et celles de Sourbrodt et Wirtzfeld au "Fago-Sambucetum racemosae" (association collinéenne-montagnarde).*

ABSTRACT. — *The hedgerows of Jalhay, Sourbrodt and Wirtzfeld (North-eastern Ardennes, Belgium). Historical evolution, structure, composition and phytosociology.*

*The hedgerows of three villages of the Ardennes, Jalhay (alt. ca. 375 m), Sourbrodt (575 m) and Wirtzfeld (600 m) were investigated from different points of view : evolution of the network (from 18th century to 1972), structure, floristical composition and phytosociological analysis.*

*The evolution of the network shows that the hedgerows first appear in the inhabited zones, then in the permanent meadows zone, the maximum of density being reached in the middle of 20th century.*

---

(<sup>1</sup>) Université de Liège, Station scientifique des Hautes-Fagnes, Mont-Rigi, B-4898 Robertville, Belgique. — Adresse privée : Passchynstraat, 42, B-8400 Oostende.

*Jalhay is characterized by high clipped hedges around the habitations and by the importance of the holly in most of the hedges, Sourbrodt by high clipped hedges of beech, and Wirtzfeld by low clipped hedges complanted with high trees.*

*The floristical richness is relatively low : 13 to 21 woody species by village , and a maximum of 13 in one hedge. The richest hedges are along ancient ways.*

*In Jalhay, the hedges belong to the "Carpino-Prunetum spinosae" (planitiar-collinean association), and those of Sourbrodt and Wirtzfeld to the "Fago-Sambucetum racemosae" (collinean-montane association).*

## I.— INTRODUCTION

Les haies, éléments structurels et fonctionnels importants de l'occupation du sol, sont, à l'origine, des lambeaux linéaires relictuels de la forêt naturelle, bordant chemins, champs ou prairies. (R. Tüxen, 1952 ; H. Ellenberg, 1978 ; A. Delelis-Dusollier, 1973 ; E. Oberdorfer, 1978).

La richesse et la composition floristique des haies, surtout des plus anciennes, nous renseignent sur la potentialité des terres (H. Ellenberg, 1974) et sur les tendances mésoclimatiques d'une région : exigences écologiques et appartenance à un élément phytogéographique des espèces en sont les indicateurs. L'intérêt écologique de la majorité des haies actuelles, plantées récemment, est beaucoup moindre, sans être négligeable.

Les rôles anti-érosion, d'abri et de clôture, ainsi que l'intérêt paysager des haies sont souvent soulignés par leurs défenseurs, mais les effets négatifs, tels l'ombre portée, la consommation d'eau, l'entretien et le maillage trop serré sont mis en exergue par leurs adversaires. Problème complexe et controversé (C.N.R.S., éd., 1976 ; N. Bonnart *et al.*, 1981 ; C. Cassimans *et al.*, 1982).

Mais alors qu'un peu partout beaucoup s'inquiètent ou s'indignent de la régression des haies, il n'existe, notamment en Belgique, que peu d'études sur le plan phytosociologique et synécologique (J.M. Dumont et J. Lebrun, 1983 ; H. Robberts, 1981 ; J. Lebrun *et al.*, 1948).

L'étude des haies de trois villages ardennais, Jalhay, Sourbrodt et Wirtzfeld, tente de combler quelque peu cette lacune. Dans ces trois villages, où l'affectation du sol est principalement herbagère, notre étude a porté sur l'évolution du réseau des haies depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'analyse de la structure actuelle des haies, leur composition floristique et leur appartenance phytosociologique.

## II.— CARACTERISTIQUES DES TROIS VILLAGES (fig. 1)

Ils appartiennent à l'Ardenne nord-orientale, réunissant les plateaux des

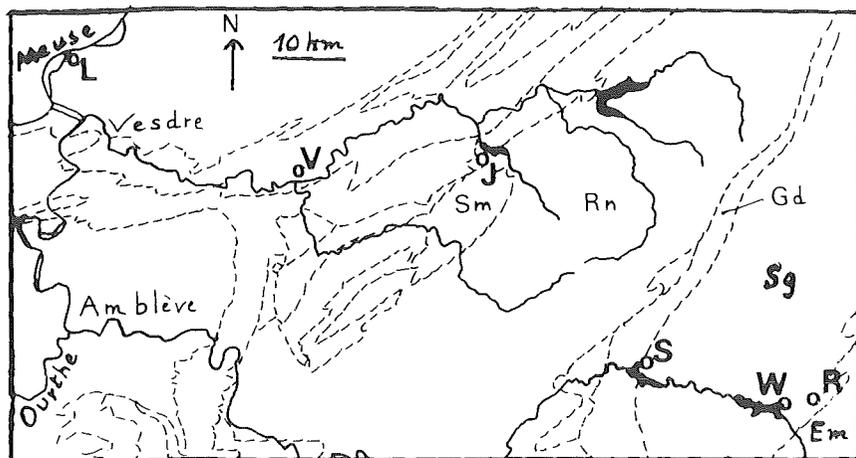


FIG. 1. — Situation des villages étudiés ; croquis géologique.

- - - : limites des assises géologiques ; Rn : Revinien ; Sm : Salmien ; Gd : Gedinnien ; Sg : Siegenien ; E : Emsien.  
 L : Liège ; V : Verviers ; J : Jalhay ; S : Sourbrodt ; W : Wirtzfeld ; R : Rocherath.

Hautes-Fagnes et de Losheimergraben. La région fait partie du massif cambro-ordovicien de Stavelot bordé à l'est par l'Eodévonien du synclinal de l'Eifel.

Jalhay est situé sur le flanc nord du massif de Stavelot, sur un vaste replat d'altitude comprise entre 350 et 400 m. La température moyenne est de 7-8°C et les précipitations de 1 200-1 300 mm/an<sup>(2)</sup>. Jalhay est situé sur le Salmien (Ordovicien). Il a fait l'objet d'une étude géographique par S. Pyre (1947).

Sourbrodt se trouve à la limite du massif cambro-ordovicien de Stavelot et de l'Eodévonien du synclinal de l'Eifel, sur une large dépression d'altitude variant de 550 m, au sud, à 590 m, au nord. La température moyenne est de 7-8°C et les précipitations atteignent de 1 300 à 1 400 mm/an. La partie occidentale de Sourbrodt se trouve sur le Salmien (Ordovicien) et l'orientale sur le Gedinnien (Dévonien inférieur).

Wirtzfeld et Rocherath sont situés sur l'Eodévonien du synclinal de l'Eifel, à une altitude variant de 560 à 650 m. La température moyenne est inférieure à 7°C et les précipitations sont de 1 300 à 1 400 mm/an. Wirtzfeld s'étend sur le Siegenien, ainsi que Rocherath, dont l'extrémité orientale repose sur l'Emsien (Dévonien inférieur).

(<sup>2</sup>) Les données sur les températures et les précipitations proviennent de cartes à grande échelle de l'Atlas national de Belgique et sont donc peu précises.

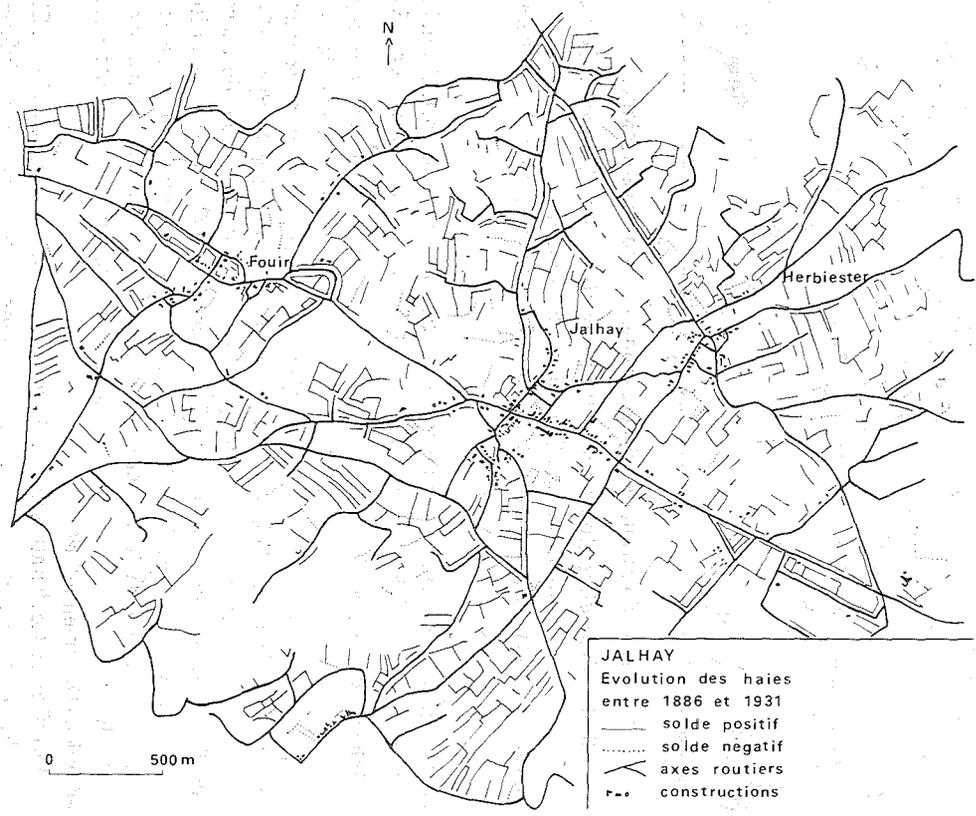


FIG. 2.

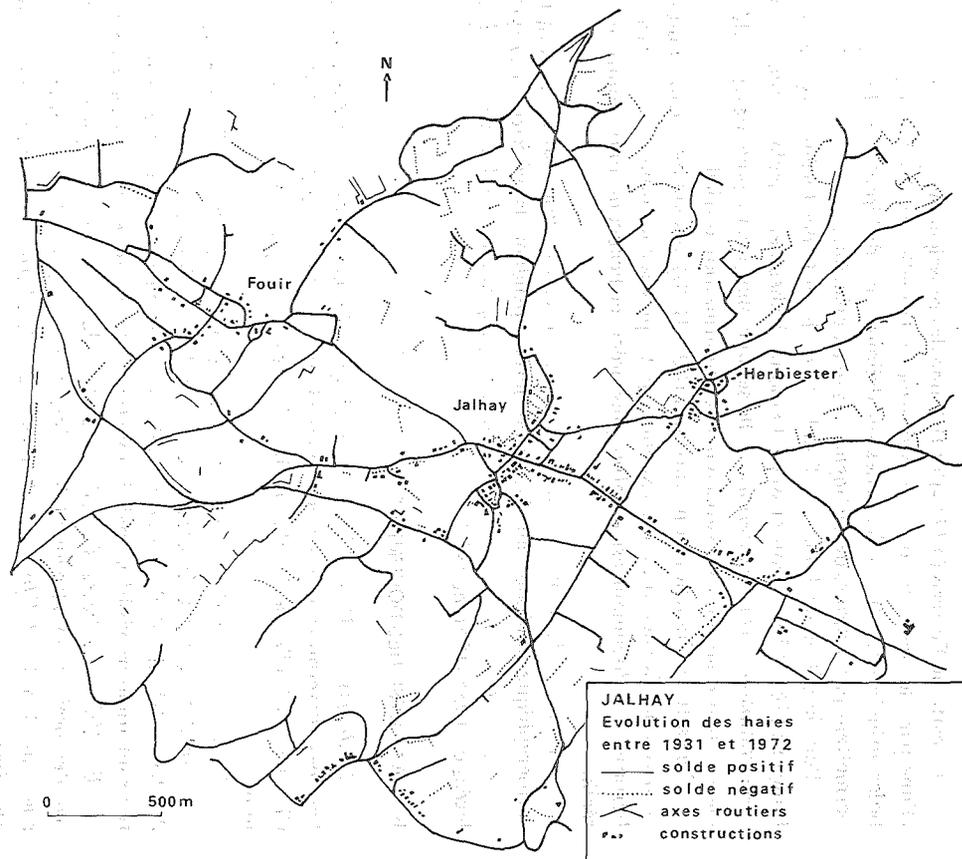


FIG. 3.

### III.— L'EVOLUTION DU TRACE DES HAIES DEPUIS LA FIN DU XVIII<sup>e</sup> SIECLE JUSQU'EN 1972

#### A.— LES DOCUMENTS UTILISES

La carte de Ferraris (1771-1774) donne des renseignements assez peu précis. D'une part, les levés ne sont pas conformes à la réalité et, d'autre part, les symboles utilisés pour tracer les haies ou délimiter les différentes affectations ne permettent pas toujours de distinguer ces deux éléments.

Pour le village de Jalhay, la feuille 21 de la carte des Ingénieurs géographes français (1761-1762 ; voir aussi Cl. Lemoine-Isabeau et E. Helin, 1980, pl. VII) a été comparée à celle de Ferraris. Elle semble plus précise pour certains détails, mais les déformations excessives rendent son utilisation difficile.

La carte de Tranchot-von Müffling (1803-1820), disponible pour Sourbrodt et Wirtzfeld-Rocherath, a été examinée pour préciser les données des cartes de Ferraris. Ce document est en effet plus précis et beaucoup plus conforme à la réalité.

Les autres documents utilisés sont les cartes topographiques de l'Institut cartographique militaire au 1/20 000 levées pendant la période 1872-1890 et en 1925 ou 1931 et celles de l'Institut géographique militaire au 1/25 000 levées en 1955-1956 et 1972.

#### B.— ANALYSE DES DOCUMENTS

1. *Jalhay*. — Dès 1770, les haies, implantées en premier lieu dans les zones habitées, déterminent 4 noyaux individualisés : Four, Jalhay, Herbiester et Charneux, où elles se localisent dans les zones des prairies et le long des chemins.

En 1886, la densité du réseau des haies est de 11,4 km/km<sup>2</sup>. Il existe une nette relation entre l'affectation du sol à des prairies permanentes et le réseau des haies délimitant de grandes mailles souvent ouvertes. Les 4 noyaux primitifs sont toujours visibles, mais la jonction entre les zones commence à s'établir.

En 1931, les haies s'étendent sur tout le territoire, occupé pour 95 0/0 par des prairies, et atteignent leur densité maximum, 18,4 km/km<sup>2</sup>, soit une augmentation de 65 0/0 en un demi-siècle ; elles forment un maillage beaucoup plus fermé.

En 1972, la densité n'atteint plus que 16,2 km/km<sup>2</sup>, soit une diminution de 15 0/0. Cette régression affecte l'ensemble du territoire, sans localisation préférentielle, si ce n'est le long des axes routiers où se multiplient de nouvelles bâtisses.

La figure 2 montre la nette augmentation du réseau des haies, sur tout le territoire, pour la période 1886-1931, tandis que la figure 3 indique une régression, cependant assez faible, pour la période 1931-1972.

2. *Sourbrodt*. — En 1770, il existe trois centres plantés de haies : Andri-fosse, Ovifat et Haut-de-Sourbrodt ; les haies y sont peu nombreuses et se localisent dans la zone des prairies.

En 1872, les haies forment un réseau assez lâche de petites mailles composées de 3 ou 4 côtés. La densité de  $6,5 \text{ km/km}^2$  est atteinte par le développement de haies dans les trois zones précitées et le long des axes routiers, mais non exclusivement dans la zone des prairies permanentes.

Ce n'est qu'en 1956 que les haies atteignent leur densité maximum :  $11,0 \text{ km/km}^2$ , soit une augmentation de  $62 \text{ }^{\circ}/\text{o}$ . Ces haies sont plantées pour compléter le maillage existant, mais aussi pour délimiter de nouvelles prairies conquises sur la zone de lande. Cette faible densité du canevas des haies n'est pas due uniquement à un maillage initialement plus lâche, mais aussi au fait que les zones humides (prés de fauche) ne sont pas plantées de haies.

En 1972, la densité n'est plus que de  $10,2 \text{ km/km}^2$ . Cette régression est à attribuer en partie à la diminution de la surface occupée par des prairies et en partie à la disparition de haies au sein du maillage.

3. *Wirtzfeld-Rocherath*. — En 1770, deux zones individualisées, Wirtzfeld et Rocherath, sont plantées de haies qui y délimitent des mailles de 3 ou 4 côtés.

Dès 1870, les haies occupent la totalité du territoire, mais de façon discontinue ; leur densité est de  $6,4 \text{ km/km}^2$ . Elles sont surtout plantées le long des chemins, tandis que les barbelés occupent une position interne par rapport au réseau routier.

En 1925, la densité, qui atteint  $13,6 \text{ km/km}^2$ , a doublé. Le réseau des haies s'est accru, aussi bien en position interne que le long des chemins, et délimite des mailles assez grandes, fermées sur 3 ou 4 côtés.

La densité maximum,  $14,3 \text{ km/km}^2$ , ne sera atteinte qu'en 1956 par le remplacement de clôtures de barbelé par des haies.

En 1972, la densité,  $13,5 \text{ km/km}^2$ , a faiblement diminué et n'affecte pas de localisation préférentielle.

La figure 4 montre l'importante augmentation des haies, sur tout le territoire, entre 1872 et 1925 tandis que sur la figure 5, les soldes positif et négatif se contrebalancent ; de nouvelles haies sont plantées dans les zones entourant les villages alors que ceux-ci voient leurs haies disparaître.

4. *Remarque finale*. — Par comparaison avec d'autres régions, (e.a. Pays de Herve) (B. Monfort, 1981), la diminution de la densité des haies reste ici très faible : entre  $11 \text{ }^{\circ}/\text{o}$  à Jalhay et  $7 \text{ }^{\circ}/\text{o}$  à Sourbrodt ou à Wirtzfeld-Rocherath. Il est néanmoins à craindre que le phénomène s'accélère avec la régression rapide de l'élevage, la prolifération des résidences secondaires et les conséquences directes ou indirectes de l'épidémie de feu bactérien.

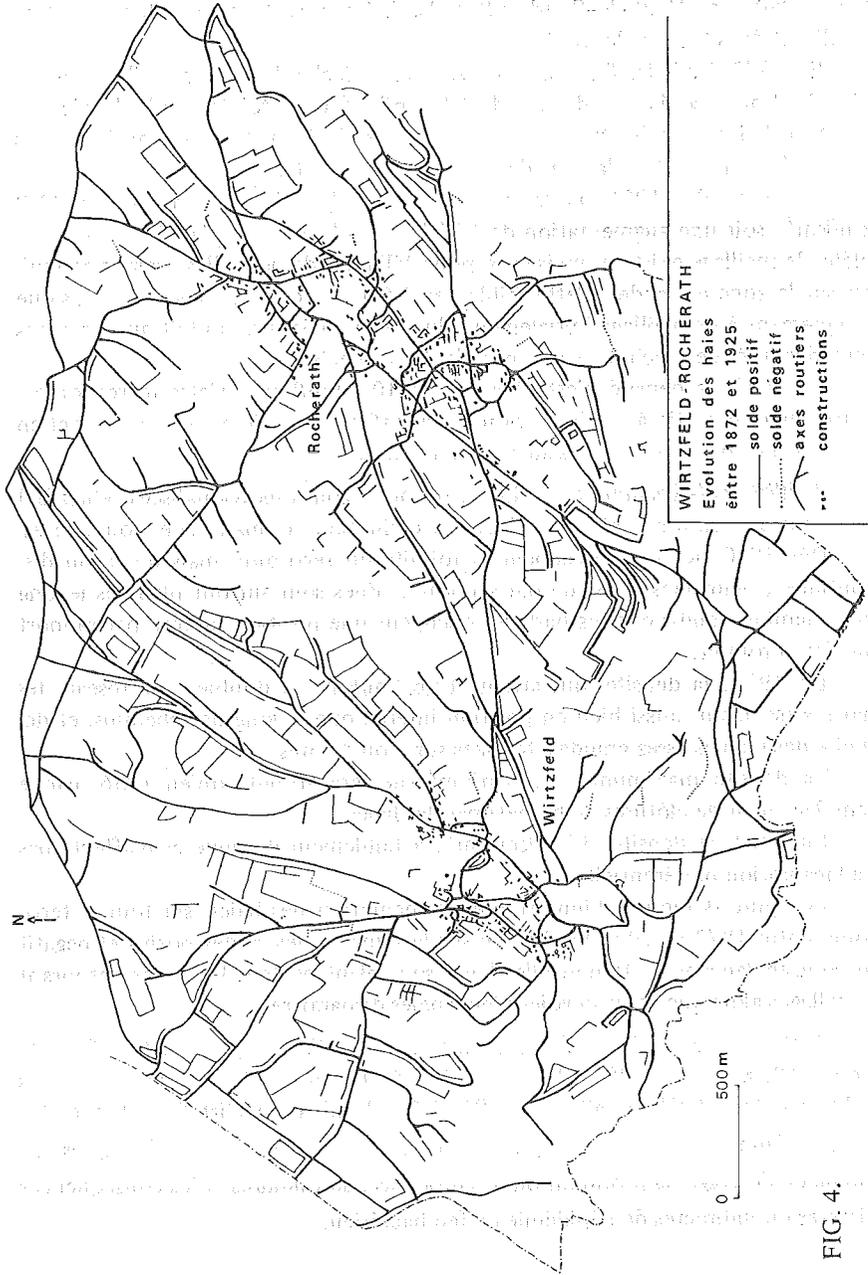


FIG. 4.

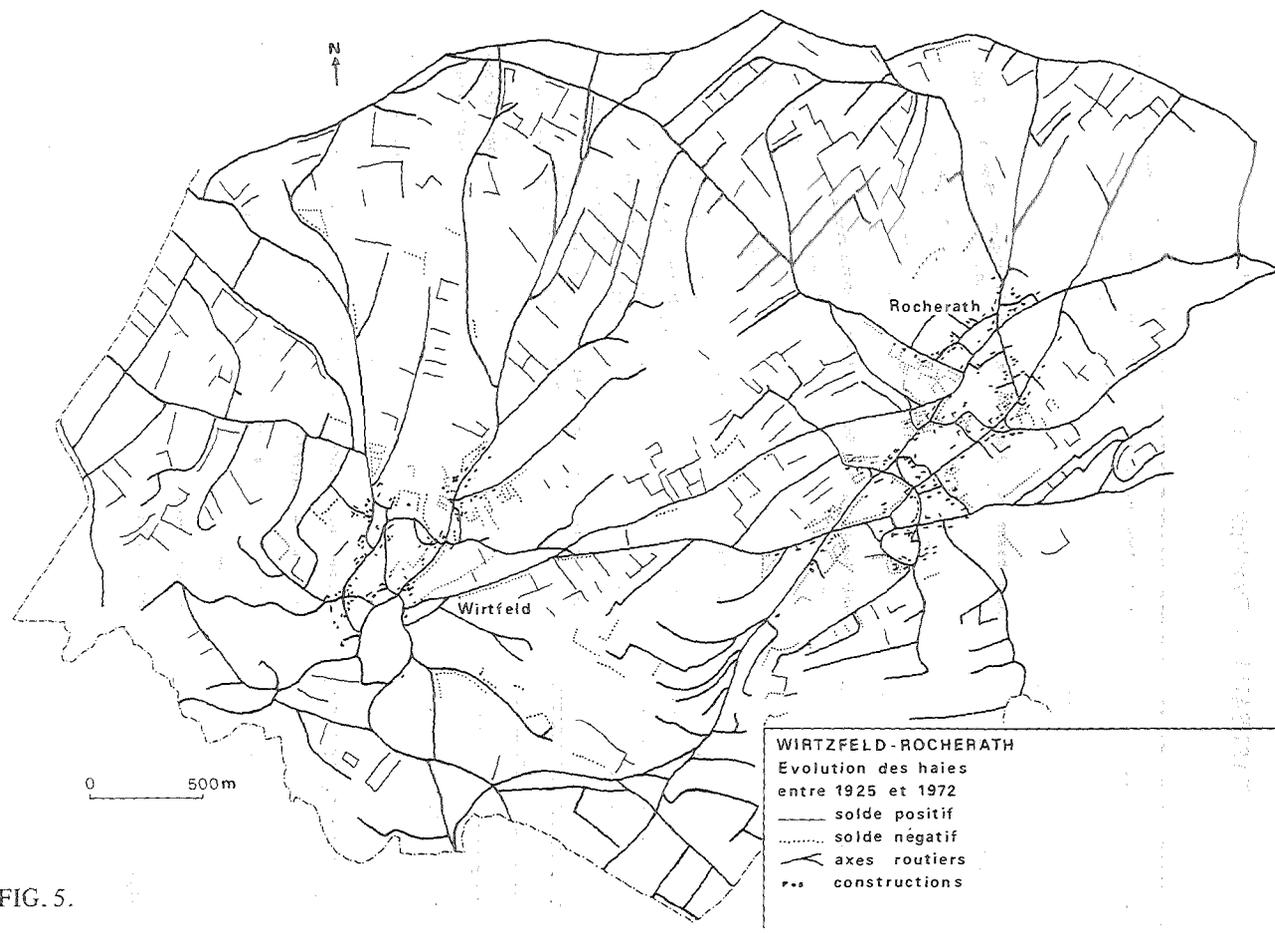
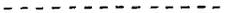


FIG. 5.

TABLEAU I. — Typologie des haies des trois villages.

	haie basse (< 1,8 m), taillée, continue
	" " " discontinue dans le bas
	" " " discontinue (< 25%)
	" " " discontinue (> 25%)
	haie basse (< 1,8 m), non taillée (large de 1 à 2 m), continue
	" " " discontinue dans le bas
	" " " discontinue (< 25%)
	" " " discontinue (> 25%)
	haie haute (1,8 - 5m), taillée, continue
	" " " discontinue dans le bas
	" " " discontinue (< 25%)
	" " " discontinue (> 25%)
	haie haute (1,8 - 5m), non taillée, continue large de 1 - 4 m
	" " " discontinue dans le bas
	" " " discontinue (< 25%)
	" " " discontinue (> 25%)
	haie haute (1,8 - 5m), taillée dans le bas, jusqu'à 1,5 - 1,8 m, continue
	" " " " " discontinue dans le bas
	" " " " " discontinue (< 25%)
	" " " " " discontinue (> 25%)
	haie complantée de hautes-tiges
	alignement d'arbres (sup. à 5m)
	file de fer barbelés
	clôture se poursuivant au-delà des limites de la fig.
	ruisseau
	route, chemin
	construction

## IV.— LA STRUCTURE DES HAIES

## A.— METHODE DE TRAVAIL

Un transect, long de 2 000 à 2 500 m et large de 300 à 500 m, a été réalisé dans chaque village de façon à recouper toutes les situations de l'occupation du sol ; chaque transect comprend une zone habitée et une zone de prairies, de façon à mettre en évidence une éventuelle relation entre le type de haies et la distance à la zone habitée.

Toutes les haies de chaque transect, aussi bien celles bordant un côté de la route que celles situées en position interne, ont été répertoriées, sans omettre celles de la zone habitée, qui sont pour la plupart des haies de substitution.

Chaque haie porte un numéro qui est reporté sur le plan parcellaire (sur ce plan sont aussi reportées les clôtures de barbelé; les parcelles non fermées sont délimitées par d'autres types de clôture non ici inventoriés). La haie fait l'objet d'une description détaillée ; sont notés : sa longueur, son orientation, la continuité, la composition en espèces arbustives et arborescentes et le pourcentage de recouvrement de chaque espèce. Chaque fiche descriptive porte le numéro de la haie précédé de l'initiale du nom du village.

## B.— LA REPARTITION DES DIFFERENTS TYPES DE HAIES

Les pourcentages semblables des deux grands types morphologiques de haies rapprochent les villages de Jalhay et de Wirtzfeld où les haies basses représentent 61 0/o du total, tandis qu'elles constituent plus de 80 0/o des haies de Sourbrodt.

TABLEAU II. — Pourcentage des principaux types de haies par rapport à la longueur totale des haies dans les trois villages.

<i>Types morphologiques</i>	<i>JALHAY</i>	<i>SOURBRODT</i>	<i>WIRTZFELD</i>
haies basses	54,5	74,5	60
combinaison haie haute - haie basse	7	6,5	1
	61,5	81	61
haies hautes taillées	10	7	2,5
haies hautes non taillées	28,5	12	36,5
	38,5	19	39
haies complantées d'arbres	-	-	17
alignements d'arbres sans haie	-	-	12

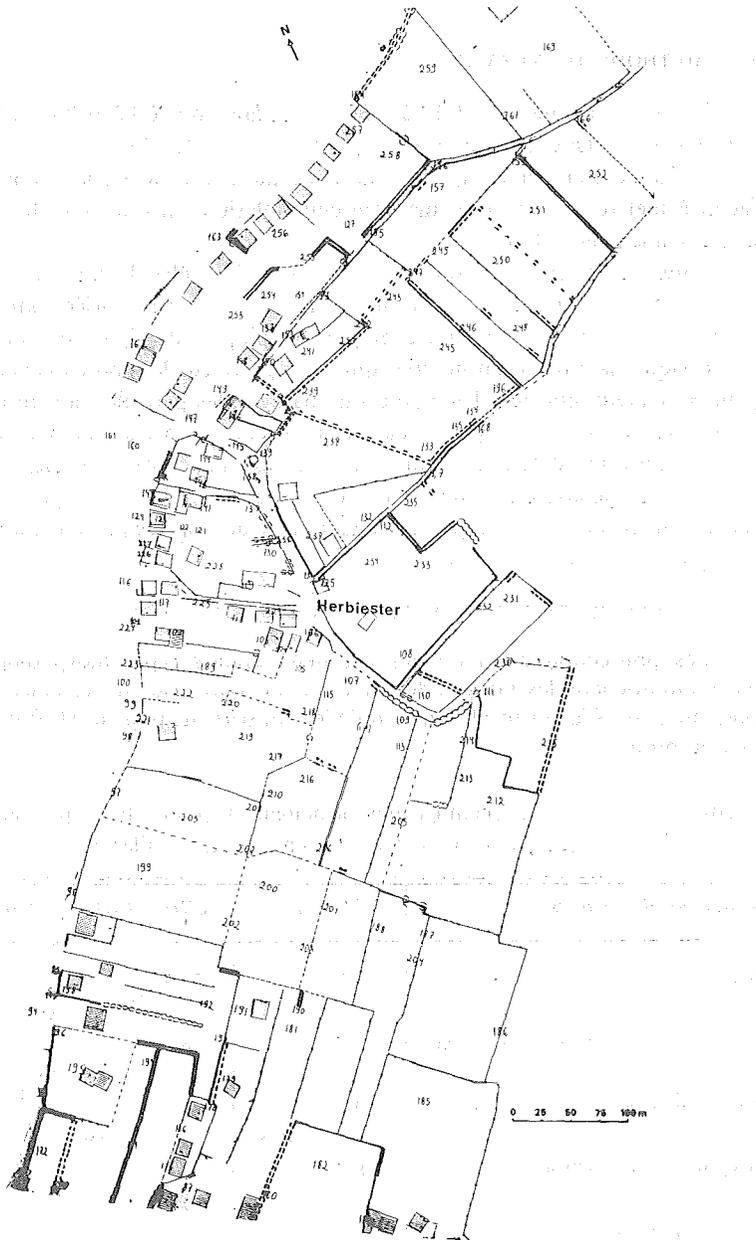


FIG. 6. — Jalhay (extrait de carte) : structure des haies.  
Le tableau I constitue la légende).

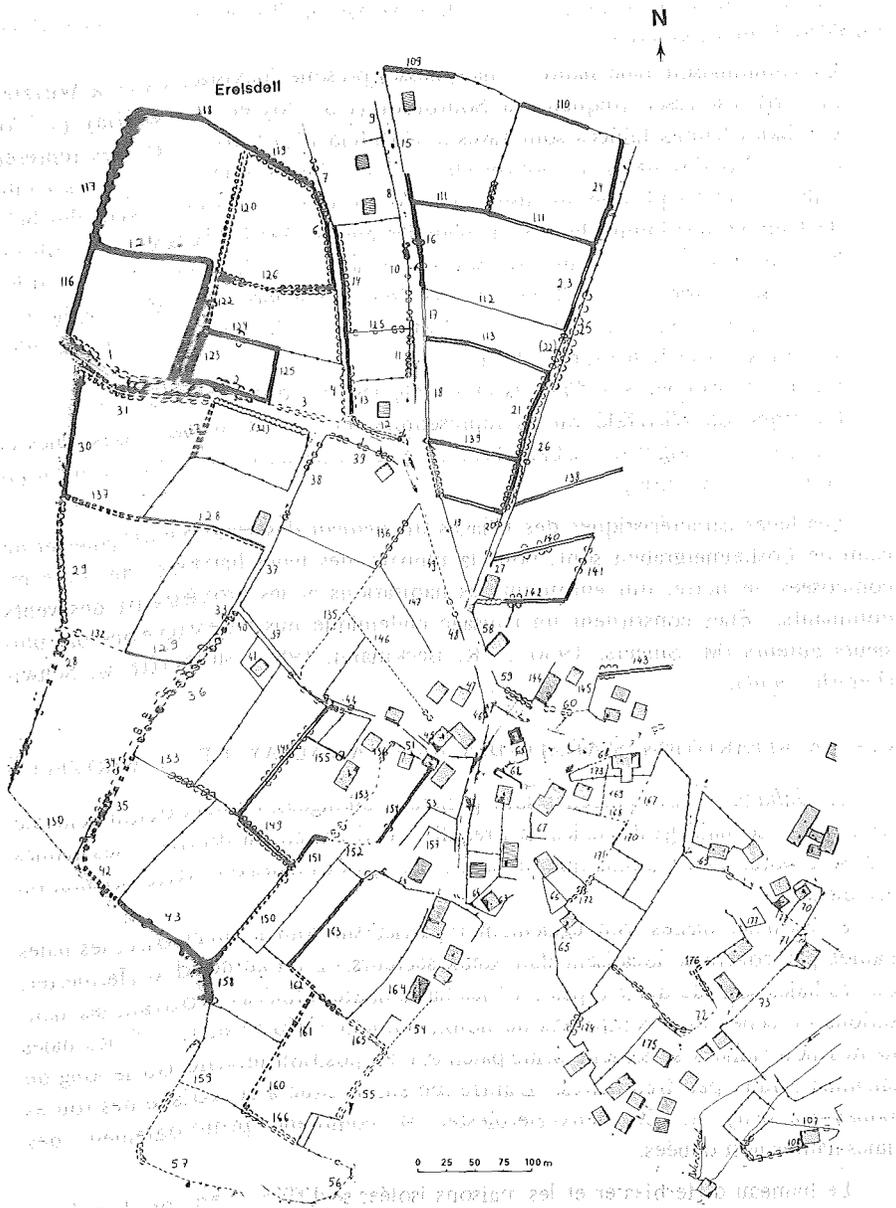


FIG. 7. — Wirtzfeld (extrait de carte) : structure des haies.  
 (Le tableau I constitue la légende)

Les caractéristiques propres à chaque village apparaissent mieux si l'on considère le mode de taille :

- La combinaison haie haute + haie basse, presque inexistante à Wirtzfeld (1 ‰), est assez fréquente à Sourbrodt (6,5 ‰) et à Jalhay (7 ‰).
- Les haies hautes taillées sont rares à Wirtzfeld (2,5 ‰). Elles représentent 7 ‰ des haies de Sourbrodt. C'est à Jalhay que les haies hautes taillées sont les plus nombreuses : 10 ‰ du total ; ce sont soit des haies de hauteur maximum de 2,5 m, plantées autour des habitations, soit des haies hautes de 3 à 4 m, composées de houx, qui bordent les prairies.
- Les haies hautes non taillées, qui résultent d'abandon ou de négligence, représentent 36,5 ‰ des haies à Wirtzfeld et 28,5 ‰ à Jalhay ; elles sont plus rares à Sourbrodt, 12 ‰.
- Les haies complantées d'arbres et les alignements d'arbres sont une caractéristique de Wirtzfeld où ils représentent 17 ‰ du total des haies et 12 ‰ de la longueur des barbelés ; ce type est moins fréquent à Sourbrodt et inexistant à Jalhay.

Les haies caractéristiques des villages du plateau des Hautes-Fagnes et de celui de Losheimergraben sont, pour la plupart, des haies hautes de 3 à 6 m, composées de hêtre, qui entourent les habitations et les protègent des vents dominants. Elles constituent un paysage endémique mis en évidence par plusieurs auteurs (M. Smeets, 1930 ; R. Beckmann, 1982), surtout M. Schwickerath (1944).

#### C.— LA REPARTITION SPATIALE DES HAIES A JALHAY ET A WIRTZFELD

1. *Jalhay*. — Les parcelles sont petites et allongées, de direction générale nord-sud. Le maillage des haies est irrégulier et très rarement fermé ; les mailles à 2 ou 3 côtés sont les plus nombreuses ; 35 ‰ des haies ont une orientation est-ouest.

Si les haies basses sont également réparties sur tout le territoire, les haies hautes par contre se localisent dans deux secteurs. L'un au nord d'Herbiester, où ces haies sont de deux types : 1<sup>o</sup> les haies hautes taillées entourant les habitations et celles qui, composées de houx, bordent les prairies ; 2<sup>o</sup> les haies hautes non taillées se situant principalement en position interne ou le long de chemins ruraux peu fréquentés. L'autre secteur se situe à la croisée des routes Jalhay-Malmédy et Charneux-Herbiester et comprend principalement des haies hautes non taillées.

Le hameau d'Herbiester et les maisons isolées se différencient par la présence de haies basses et de haies hautes taillées ou par l'absence de haies. La strate arborescente est peu représentée et les arbres, souvent isolés, n'appartiennent pas préférentiellement à une espèce. Ainsi, les haies hautes non taillées délimitent les prairies les plus éloignées du centre d'Herbiester ou les prairies abandon-

nées.

La relation entre le mode de taille et la présence ou non d'une route est moins évidente. Il faut distinguer deux types d'axes : 1<sup>o</sup> les routes, principalement bordées de haies basses ou de haies hautes taillées ; 2<sup>o</sup> les chemins agricoles, que bordent des haies hautes non taillées.

2. *Wirtzfeld*. — Les parcelles, entourées de haies sur 3 ou 4 côtés, ont des dimensions d'environ 40 m sur 150 m. C'est à Wirtzfeld que les haies à orientation nord-sud sont les plus nombreuses : 39,5 % ; celles à orientation est-ouest comptent pour 21,5 %.

Les haies sont inexistantes dans le village même, ce qui s'explique par sa situation protégée au creux de la convergence de plusieurs vallons et par son exposition favorable au sud-ouest.

De même qu'à Jalhay, les haies basses se répartissent sur tout le territoire, tandis que les haies hautes non taillées et les alignements d'arbres se localisent à l'Ereldell et à l'ouest de Wirtzfeld. Ces haies y délimitent des mailles très souvent fermées.

Il existe une relation entre la fréquence des haies hautes non taillées et la distance au village ; plus elles sont éloignées du village, plus les haies hautes non taillées et celles complantées d'arbres sont nombreuses et mieux groupées. Elles se situent le plus souvent en position interne ou le long de chemins ruraux.

#### IV.— COMPOSITION FLORISTIQUE ET ANALYSE PHYTOSOCIOLOGIQUE

##### A.— METHODE

Lors des relevés de haies, un coefficient d'abondance-dominance est attribué à chaque espèce, selon l'échelle de Braun-Blanquet (C. Vanden Berghen, 1982). Voici la liste de ces coefficients : 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75 % de la surface ; 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75 % de la surface ; 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50 % de la surface ; 2 : individus nombreux ou recouvrant de 5 à 25 % de la surface ; 1 : individus peu nombreux avec un degré de recouvrement inférieur à 5 % ; + : individus solitaires ou très peu nombreux avec un degré de recouvrement inférieur à 1 % ; r : quelques pieds isolés ; i : un seul individu isolé.

L'estimation de l'abondance de chaque espèce est effectuée dans chacune des strates présentes (arbustive, arborescente).

Dans le tableau III, le premier en-tête donne le numéro absolu des colonnes, le deuxième, le numéro de référence de la haie (la minuscule précisant le nom du village). Le troisième indique la position de la haie par rapport au réseau routier : O signifie que la haie se trouve en position interne, 1 qu'elle longe un chemin



ou une route, 2 qu'elle se situe le long d'une route ou d'un chemin existant déjà à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le quatrième en-tête donne la direction de la haie : nord-sud, est-ouest, nord-ouest-sud-est, nord-est-sud-ouest. On trouve ensuite pour chaque espèce, dans chaque colonne, son coefficient d'abondance-dominance. La dernière ligne indique le nombre total d'espèces par haie. Tous les nombres inscrits dans ce tableau doivent être lus verticalement. A l'extrême droite du tableau, les fréquences (en pourcentages) de chaque espèce par groupe de colonnes ou pour l'ensemble, donnent une vue plus synthétique.

## B. — RICHESSE FLORISTIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIE

1. *Richesse floristique.* — Les haies de Jalhay comptent 21 espèces, contre seulement 13 à Sourbrodt et 19 à Wirtzfeld. La plus riche totalise 13 espèces à Jalhay, 6 à Sourbrodt et 8 à Wirtzfeld. La richesse floristique moyenne des 50 haies les plus riches est de 8,5 à Jalhay, 3,2 à Sourbrodt et 5 à Wirtzfeld.

Les haies de Jalhay sont principalement composées de 13 espèces : aubépine, sureau noir, noisetier, houx, rosier des chiens, prunellier, charme, hêtre, néflier, chêne(s) (chêne pédonculé, chêne sessile plus rare et hybride, souvent non distinguables dans les haies taillées), sorbier des oiseleurs, chèvrefeuille des bois et frêne. Parmi ces espèces, l'aubépine est omniprésente ; sureau noir, noisetier et houx sont présents dans plus de 36 % des haies, tandis que les autres espèces apparaissent encore dans 7 à 28 % des haies. Huit de ces espèces (chèvrefeuille, hêtre, chêne(s), charme, sorbier, prunellier, néflier et frêne) ont plus de 70 % de leurs occurrences dans moins de 40 % des haies.

La fréquence du houx, espèce atlantique, est étonnante, de même que celle du néflier, espèce continentale et thermophile, ou encore celle du charme, dont c'est ici la limite altitudinale. L'élément montagnard, au contraire, est presque absent.

Les haies de Sourbrodt et de Wirtzfeld présentent beaucoup d'analogies. Elles sont dominées par l'aubépine et le hêtre qu'accompagnent le sorbier des oiseleurs et le sureau à grappes à Sourbrodt, le sureau à grappes, le sureau noir, l'érable sycomore, le framboisier et le frêne à Wirtzfeld, toutes espèces qui confèrent à ces haies un caractère submontagnard et submédio-européen.

2. *Relation avec la présence d'un chemin.* — A Jalhay, le hêtre, le chêne, le sorbier des oiseleurs, le chèvrefeuille, le frêne et le lierre se trouvent, dans plus de 70 % des cas, dans des haies bordant des chemins.

A Sourbrodt, toutes les espèces arbustives, sauf l'aubépine et le hêtre, apparaissent dans plus de 70 % des cas dans des haies bordant des chemins.

De l'étude détaillée effectuée à Jalhay, il ressort que les haies les plus riches en espèces se situent le long de chemins qui existaient déjà à la fin du XVIII<sup>e</sup>

siècle. On dénombre : 6,6 espèces par haie en moyenne le long des chemins anciens, 4,7 le long des chemins récents, 3,4 seulement en l'absence de chemin. Des 13 haies les plus riches, 11 sont situées le long d'un chemin très ancien.

3. *Phytosociologie*.— Les haies peuvent être assimilées à des manteaux forestiers ou à des fourrés préforestiers façonnés par l'homme. Du point de vue phytosociologique, ces groupements de végétaux ligneux ont été rassemblés dans la classe des *Rhamno-Prunetea* qui comprend, dans nos régions, 2 alliances : le *Rubion subatlanticum*, à répartition planitiaire-collinéenne, dont dépend l'association du *Carpino-Prunetum spinosae*, et le *Sambuco racemosae-Salicion capreae*, à répartition collinéenne-montagnarde, dont dépend l'association du *Fago-Sambucetum racemosae*. (R. Tüxen, 1952 ; H. Ellenberg, 1978 ; A. Delelis-Dusollier, 1973 ; E. Oberdorfer, 1978 ; V. Westhof et A.J. den Held, 1969).

Pour dégager l'essentiel des résultats de l'analyse phytosociologique des 744 relevés effectués, il suffit de considérer les 50 relevés les plus caractéristiques de chacun des villages, réunis dans le tableau III.

Les haies de Jalhay appartiennent au *Carpino-Prunetum spinosae*, association caractérisée par la combinaison du charme, du prunellier, du sureau noir et, localement, du houx. Les espèces caractéristiques de l'alliance, le rosier des chiens et le chèvrefeuille, sont très fréquentes et, en plus de l'aubépine, de nombreuses espèces de la classe sont bien représentées. Au sein de cette association, on peut mettre en évidence une variante à hêtre, qui annonce l'association suivante.

Les haies de Sourbrodt et de Wirtzfeld appartiennent à une association très différente de celle de Jalhay, le *Fago-Sambucetum racemosae*, caractérisé par la combinaison du hêtre et du sureau à grappes. Le cortège du *Carpino-Prunetum* est encore présent, surtout à Wirtzfeld, mais est très discret. Le cortège du *Sambuco-Salicion* dont relève cette association est bien plus fort qu'à Jalhay. Fait remarquable, les espèces de la classe sont très peu représentées.

Dans les trois villages, les haies qui appartiennent à l'association typique ne représentent que 10 0/0 du total des relevés tandis que celles appartenant à la forme appauvrie comptent pour 30 0/0 ; les 60 0/0 restant sont constitués par des haies n'appartenant à aucune association, puisque presque uniquement composées d'aubépine, récemment plantées.

Aussi bien en ce qui concerne le *Carpino-Prunetum spinosae* que pour le *Fago-Sambucetum racemosae*, les haies sont beaucoup moins riches que celles du Pays de Herve (H. Robberts, 1981), du plateau des Tailles (J.M. Dumont et J. Lebrun, 1983) ou de la plaine française (A. Delelis-Dusollier, 1973). Cette relative pauvreté est due à la médiocrité des sols (peu de bases échan-

geables notamment), ainsi qu'à la rigueur du climat ; le premier facteur se marque surtout pour l'association du *Fago-Sambucetum racemosae* située sur les sols pauvres du Gedinnien, Siegenien et Emsien inférieur où les haies contiennent 40 à 60 ‰ d'espèces en moins que celles des autres régions.

## BIBLIOGRAPHIE

- BECKMANN R., 1982. — Die Hausschutzhecken im Monschauer Land unter besonderer Berücksichtigung ihrer klimatischen Auswirkungen, *Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde*, H. 49, Bonn, 78 p., 20 cartes.
- BONNART N., MORICE C. et DELELIS A., 1981. — Critères de détermination de la valeur biocénétique des haies dans la région Nord-Pas-de-Calais, dans GEHU J.M. et PELT J.M. (éd.), *L'évaluation biologique du territoire par la méthode des indices biocénétiques*, 3ème Séminaire de Phytosoc. appl., Metz, 1980, pp. 217-236.
- CASSIMANS C., d'URSEL F., DUVIGNAUD J., FABRI R., HENRI A., RAPPE A., HEMONT J., VANDERSCHUEREN M. et WOUE L., 1982. — *La haie, un milieu à protéger*, Entente nationale pour la protection de la nature et Fondation Roi Baudouin, 95 p., 1 tabl. h.t.
- C.N.R.S., I.N.R.A., E.N.S. et UNIVERSITE DE RENNES (éd.), 1976. — *Les bocages : histoire, écologie, économie, Table ronde C.N.R.S., "Ecosystèmes bocagers"*, Rennes, Echauffour, E.D.I.F.A.T. — O.P.I.D.A., 586 p.
- DELELIS-DUSOLLIER A., 1973. — *Contribution à l'étude des haies, des fourrés préforestiers, des manteaux sylvatiques de France*, U.E.R. Pharmacie, Université de Lille 2, thèse doct., 146 p., 14 tabl. h.t.
- DUMONT J.M. et LEBRUN J., 1983. — Les haies au pays des Tailles (Haute Ardenne belge), *Colloque de Phytosoc.*, 8, pp. 381-396, 7 tabl. h.t.
- ELLENBERG H., 1974. — Zeigewerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, *Scripta geobotanica*, 9, 97 p.
- ELLENBERG H., 1978. — *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*, Stuttgart, 2e éd., 982 p.
- FERRARIS, lieutenant général comte Joseph de, 1771-1774. — *Carte de Cabinet des Pays-Bas autrichiens*, à 1:11 520, Biblioth. royale Albert Ier, section des Cartes et Plans, Bruxelles (manusc.). — Ed. fac-similé à 1:25 000 par "Pro Civitate", Bruxelles.
- INGENIEURS GEOGRAPHES FRANCAIS, 1761-1762. — *Carte d'Allemagne de la Guerre de Sept Ans* à 1:14 400, Archives de la Guerre à Vincennes, Cartes et Plans, L1 C21 (manusc.).
- INSTITUT CARTOGRAPHIQUE MILITAIRE, 1872-1890. — *Carte topographique de Belgique*, à 1:20 000, Bruxelles.
- INSTITUT GEOGRAPHIQUE MILITAIRE, 1955-1956 et 1972. — *Carte topographique de Belgique*, à 1:25 000, Bruxelles.
- LEBRUN J., NOIRFALISE A., HEINEMANN P. et VANDEN BERGHEN C., 1948. — Les associations végétales de Belgique, *Bull. Soc. roy. Bot. Belgique*, 82, pp. 105-207.

- LEMOINE-ISABEAU Cl. et HELIN E., 1980. — *Cartes inédites du Pays de Liège au XVIIIe siècle*, Bruxelles, Crédit communal de Belgique, 80 p., 9 pl. h.t.
- MONFORT B., 1981. — *Le paysage bocager de l'Entre-Vesdre-et-Meuse. Contribution à l'étude de son évolution, plus spécialement à Charneux*, Univ. de Liège, Mémoire de licence en Sciences géogr., 130 p. (inédit).
- OBERDORFER E., 1978. — *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, II, 2e éd., Stuttgart, 355 p.
- PYRE S., 1947. — *Etude géographique dans les limites de la commune de Jalhay*, Univ. de Liège, mémoire de licence en Sciences géogr., 127 p. (inédit).
- ROBBERTS H., 1981. — *Contribution à l'étude des haies du bocage hervien*, Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, mémoire de licence, 155 p.
- SCHWICKERATH M., 1944. — *Das Hohe Venn und seine Randgebiete, Pflanzensoziologie*, 6, 278 p.
- SMEETS M. — Les haies protectrices en haute Ardenne, *Trav. du Cercle des Géogr. liégeois*, fasc. 3 et *Trav. du Séminaire de Géogr. de l'Univ. de Liège*, fasc. XXIII, 16 p.
- SOLTNER D., 1976. — *L'arbre et la haie, pour la production agricole, pour l'équilibre biologique et le cadre de vie rurale*, Ed. 3, Coll. "Sciences et techniques agricoles", 100 p.
- TRANCHOT und von MÜFFLING, 1803-1820. — *Kartenaufnahme der Rheinlande, Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde*, XII, 2. Abteilung, Neue Folge, B. 126-127, 1973.
- TÜXEN R., 1952. — Hecken und Gebüsche, *Mitt. Geogr. Ges. Hamburg*, 50, pp. 85-117.
- VANDEN BERGHEM C., 1982. — *Initiation à l'étude de la végétation*, Meise, Jardin botanique national de Belgique, 3e éd., 260 p.
- VAN ROMPAEY E. et DELVOSALLE L., 1979. — *Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes*, Meise, Jardin botanique national de Belgique, 2e éd. revue par L. DELVOSALLE.
- VERHASSELT Y., 1961. — Essai de mise au point d'une méthode rapide de mesure de longueurs et de surfaces, *Bull. Soc. roy. belge Géogr.*, 85e année, pp. 131-144.
- WESTHOFF V. en den HELD A.J., 1969. — *Plantengemeenschappen in Nederland*, Zutphen, 324 p.