

L'évaluation des paysages et des sites ruraux

Essais de méthode et résultats dans quelques régions wallonnes

par CHARLES CHRISTIANS

Chargé de cours à l'Université de Liège
Maître de conférences à l'Université de Louvain

L'évaluation des paysages et des sites ruraux rencontre actuellement un grand intérêt dans le domaine de l'environnement.

Alors que le développement économique était l'axe de référence essentiel pour l'aménagement du territoire dans les années 60, le cadre de vie et la qualité de la vie sont en plus à l'ordre du jour dans les années 70.

A ce titre, l'aspect formel, l'aspect esthétique des paysages est une notion de plus en plus importante au fur et à mesure que la cacophonie se développe, tant en ce qui concerne les lieux de premières résidences que ceux de secondes résidences et que les lieux de vacances.

Ainsi, a-t-on vu naître des essais d'évaluation des paysages ruraux dans la perspective de leur utilisation touristique, notamment en fonction du degré plus ou moins grand d'accessibilité des différentes occupations du sol pour l'activité touristique [31] (*).

Des atteintes aux délicats équilibres écologiques se sont également manifestées spécialement à la suite du développement de l'urbanisation, de l'industrialisation et singulièrement de la construction des grandes infrastructures routières. Des évaluations écologiques ont été faites dans la perspective de la protection des richesses biologiques de nos paysages [21, 25, 36, 23].

Des aménageurs de territoire ont proposé une planification écologique, prenant en compte les éléments non économiques du milieu pour donner des solutions respectueuses des sites [24, 34].

En géographie, les paysages reviennent à l'honneur, après avoir été éclipsés par les recherches sur les fonctionnements de l'espace géographique plus ou moins théorétisé. La notion de paysage elle-même reste toutefois ambiguë, prise entre son acception de géographie physique ou biologique et son aspect plus complet de système géographique anthropisé [3, 55, 8, 41].

(*) Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie *in fine*.

Il y a la place pour de multiples recherches sur la morphologie des paysages, sur leur signification et leur perception — qui peut être multi-forme.

Si nous adoptons le point de vue de la géographie appliquée, nous nous tournerons vers la mise en évidence des éléments à valoriser dans le cadre des actions d'aménagement du territoire. Toute la problématique sera axée sur les normes d'évolution récente et sur leur infléchissement éventuel pour atteindre les objectifs d'avenir.

Nous présenterons ici les études paysagères que nous avons menées dans le cadre des remembrements de biens ruraux de quelques régions wallonnes. Il s'agit de celles réalisées pour les Comités de remembrement de Terwagne (Condroz), de Léglise (Ardenne centrale) et de Villers-l'Évêque (Hesbaye), dont la présidence est assurée par le Ministère de l'Agriculture et le secrétariat par la Société Nationale Terrienne, organisme d'exécution des remembrements. Elles évaluent nos campagnes au triple point de vue de l'esthétique, de l'écologique et de l'économique, en fonction des opérations de réorganisation foncière.

I. — PAYSAGE ET REMEMBREMENT RURAL

Le remembrement légal des biens ruraux a été instauré en Belgique par la loi du 25 juin 1956, remplacée par la loi du 22 juillet 1970. Comme on le sait, il s'agit d'une opération d'amélioration agricole qui vise à l'agrandissement et à la rationalisation des formes de parcelles, à leur rapprochement des sièges d'exploitation mais aussi à l'amélioration et à l'aménagement des réseaux de chemins ruraux et des voies d'écoulement d'eau, à l'aménagement des talus et fossés. Elle s'intègre de plus en plus dans l'aménagement général du territoire.

Il est impossible, pour exécuter les travaux, de ne pas modifier le couvert végétal, de ne pas arracher des arbres ou de ne pas araser des haies, broussailles et talus. Mais nous constatons que l'évolution spontanée vers une réduction des éléments végétaux du paysage existe en Belgique et qu'elle se trouve encouragée à l'occasion des opérations de remembrement [13]. Les difficultés d'entretenir les haies — temps et argent —, la gêne qu'elles constituent, tout comme les arbres, broussailles et talus, pour les travaux moto-mécaniques de l'agriculture actuelle, justifient aux yeux des praticiens le « nettoyage » des paysages auquel on assiste. Les éléments végétaux du paysage sont donc les plus menacés [20]. Les populations animales le sont tout autant, mais sont moins bien mises en évidence.

Dans le même esprit, le curage et la rectification des ruisseaux et rivières sont à l'ordre du jour et font partie intégrante des travaux connexes aux

remembrements. L'assèchement de zones humides, jadis fauchées, leur enrésinement en Ardenne jusqu'à ces dernières années, posent des problèmes d'environnement que l'on résolvait dans un esprit de productivisme à outrance.

Le réseau des chemins existants, le premier, est remis en question, car il y a de multiples chemins anciens, trop étroits et encaissés, des sentiers piétons inutilisés. Cette vieille voirie désuète est supprimée, les routes acceptables sont modernisées, de nouveaux chemins sont créés pour desservir les nouvelles parcelles agrandies. Et il s'agit maintenant de routes principalement bétonnées ou macadamisées, rarement empierrées : elles développent ainsi de grandes superficies devenues totalement imperméables.

« Il n'a pas fallu plus d'une quinzaine d'années », de 1956 à 1970, « pour que les responsables se rendent compte que le réaménagement complet du paysage agraire, pour en effacer les inadaptations, ne pouvait se faire impunément. L'érosion dans les trop grandes parcelles labourées, l'écoulement des eaux perturbé par les nouveaux chemins en dur, les disparitions de milieux écologiquement riches, la fadeur du décor agraire réellement dénaturé et dépourvu d'arbres et de haies, ont été très vite des évidences que l'on évite de répéter aujourd'hui » [12].

L'écho des revendications des défenseurs de la nature et de la valeur sociale des paysages s'est retrouvé dans le texte de la deuxième loi sur le remembrement datant de 1970. L'article premier fait nommément état « de travaux d'aménagement des sites ».

Des précisions ont été apportées sur le plan des principes par les « Recommandations pour la préservation et l'aménagement des sites » approuvées par le Ministre de l'Agriculture en date des 23 juin 1972 et 22 mai 1973 et par la circulaire ministérielle du 22 février 1977 relative aux conditions et procédure à appliquer par les comités de remembrement en matière de travaux d'aménagement des sites. Un arrêté ministériel du 26 mars 1974 en a fixé la procédure et le financement.

A la lecture du texte laconique de la loi, l'hésitation sur l'efficacité de cet aménagement s'est pourtant fait jour [26]. Certaines réalisations ne cadrent pas avec les principes énoncés : elles sont tantôt appréciées favorablement par la Société Nationale Terrienne et tantôt contestées dans la grande presse. Ce fut le cas à propos de l'arrachage de haies vives dans le cadre du remembrement de Tellin, en Famenne.

La plus grande prudence s'impose donc et les avis à l'emporte-pièce doivent céder le pas aux analyses objectives. Une évaluation soigneuse et préalable des paysages et des sites doit être entreprise et des solutions harmonieuses doivent être trouvées pour tenir compte à la fois des exigences de l'agriculture moderne et des nécessités de sauvegarde sur les plans paysager et écologique. D'ailleurs, les éléments végétaux du paysage peuvent jouer également un rôle positif pour l'agriculture comme brise-

vent, générateurs de micro-climat et éléments de protection du cheptel contre les intempéries, par exemple.

Le remembrement continue à prendre en compte, en premier lieu, les intérêts immédiats de l'agriculture, mais il étend ses préoccupations aux domaines d'intérêt touristique et social — le point de vue esthétique du paysage — et aux valeurs biologiques, faune et flore, significatives à long terme — le point de vue écologique des sites. En outre, il s'intéresse directement ou intéresse les autorités compétentes à la prise en compte de sites d'intérêt varié, soit des sites naturels d'intérêt géologique ou géomorphologique, par exemple, soit des sites construits d'intérêt archéologique, historique ou architectural. Les travaux connexes du remembrement et le relotissement sont réalisés en tenant également compte des déséquilibres qu'ils peuvent entraîner dans les domaines de l'érosion des sols ou de l'écoulement des eaux [16].

On est réellement entré dans une phase nouvelle de l'exécution des remembrements ruraux.

Ainsi que le précise la circulaire ministérielle du 22 février 1977, le plan d'évaluation des paysages et des sites consiste dans l'inventaire puis l'évaluation du paysage et des sites remarquables à l'intérieur et en bordure des périmètres de remembrement (car les problèmes posés dans ce domaine ne se limitent évidemment pas arbitrairement aux périmètres fixés).

« L'analyse doit distinguer : a) les critères du paysage : l'habitat, les cultures, les pâtures, les bois, les vallées...; b) l'évolution du paysage et, donc, de l'utilisation des sols, en dégagant notamment les caractères permanents et les perspectives d'évolution; c) l'analyse et l'étude de l'influence des facteurs naturels tels que pédologie, topographie, hydrographie, climatologie et micro-climatologie; d) le relevé des facteurs semi-naturels à savoir la faune et la flore; e) les aspects visuels basés sur des critères de conformité, de diversité, d'équilibre des lignes, etc... (micro et macro-analyse); f) les zones spéciales caractérisées par leur aspect esthétique, scientifique ou historique ».

« Ensuite, ces éléments de sites sont évalués de façon objective, c'est-à-dire indépendante des autres opérations de remembrement sur la base : a) de leur valeur paysagère spécifique (point de vue esthétique et social) et en tenant compte du caractère agricole propre de la région; b) de leur valeur agricole (point de vue économique, notamment de la production agricole); c) de leur valeur écologique (point de vue des équilibres biologiques naturels). L'évaluation se fera tant au niveau de l'élément lui-même qu'au niveau de son insertion dans le paysage ».

Les études présentées ici se limitent à cet inventaire et à cette évaluation, accompagnée d'une étude de structuration du paysage dans le cas de Terwagne. Nous avons en outre réalisé chaque fois une étude des interactions interne et externe. L'interaction interne fait état de la comparaison

des résultats de l'évaluation avec le schéma des travaux routiers et d'écoulement des eaux : elle met en évidence les points de conflit entre préservation des paysages et travaux. L'interaction externe analyse les conflits entre préservation des paysages et dispositions des plans généraux et particuliers d'aménagement des communes, le plan de secteur, les canalisations souterraines et aériennes, les options prises par d'autres administrations, spécialement l'administration des routes [40].

Au-delà de ces recherches, les réalisateurs des remembrements envisagent un plan d'aménagement des sites. A partir de nos études, nous en avons proposé une esquisse sous forme d'avant-projet, que nous avons annexé aux dossiers.

D'après la circulaire du 22 février 1977, « le plan d'aménagement du site a pour but essentiellement : a) de restaurer les sites altérés par les opérations de restructuration foncière (relotissement, voirie, voies d'écoulement d'eau) en remplaçant, notamment, certains éléments qui ont dû être enlevés pour l'exécution de celles-ci (haies, bosquets, etc.); b) de masquer les sites négatifs altérant le paysage : hangars, bâtiments de ferme, dépôts d'immondices, ouvrages publics; c) d'aménager et de parfaire les sites valables existants; d) d'aménager des brise-vent en vue d'assurer une meilleure production agricole ». « Chaque remembrement doit être personnalisé dans le cadre du caractère propre à chaque région ».

L'action directe du remembrement en ce qui concerne la préservation ou l'aménagement du paysage et des sites ne peut s'exercer que sur le domaine éventuellement acquis par la Société Nationale Terrienne et, en collaboration avec les autorités publiques, sur le domaine public, souvent communal, ou sur le domaine privé d'administrations publiques. Il ne peut s'agir que de conseils en ce qui concerne la propriété privée. La Société Nationale Terrienne a pour mission d'informer les administrations et les particuliers, propriétaires et exploitants, de l'intérêt des actions proposées. Il est fait expressément mention « des plantations d'écrans (sur les biens privés) afin de sauvegarder... un cadre de vie équilibré et harmonieux » (écrans autour des fermes, spécialement en régions flamandes d'habitat dispersé).

Les terrains destinés à des réalisations de technique agricole (routes, cours d'eau, mesures contre l'érosion, micro-climat) sont à prendre sur la masse à remembrer, donc sur les propriétés privées qui en représentent l'essentiel. Les terrains pour les réalisations non agricoles (habillage du paysage, zones de réserves écologiques, terrains récréatifs) ne peuvent être pris sur cette masse : leur implantation dépend donc de la mise à leur disposition de terrain acquis par la Société Nationale Terrienne ou de terrain du domaine public ou appartenant à des administrations publiques. Un des moyens utilisés est d'incorporer au domaine public, lors du relotissement,

le maximum d'éléments à conserver ou à aménager, comme des excédents d'autoroute plantés ou non, des sentiers, des méandres de cours d'eau recoupés, etc. Mais cela ne concerne jamais que des territoires de faible superficie.

Idéalement, un large accord entre tous les intéressés, particuliers et administrations, est indispensable pour réaliser le programme paysager. Son coût est couvert à 100 % par l'Etat pour l'établissement des plans d'évaluation et à 80 % pour l'exécution des travaux d'aménagement. Ceux-ci sont en général couverts pour les 20 % restants par la commune ou la province.

Quand nous examinons les résultats des remembrements réalisés sous l'empire de la première loi de 1956, nous constatons que les modifications paysagères sont importantes, en pays wallon comme en pays flamand. Il faut mettre en évidence la transformation de paysages flamands d'enclos, notamment de paysages campinois, en de véritables campagnes ouvertes; les haies et les lignes d'arbres y ont été quasi intégralement arrachées. Les modifications portent souvent sur la rectification et le calibrage des cours d'eau ainsi que sur le redressement des chemins. Le bilan des remembrements, positif et négatif, reste à établir.

La lenteur des opérations a fait, toutefois, que, seule une portion limitée du territoire agricole a été atteinte avant le revirement d'attitude dont il est question ici.

De 1956 à fin 1977, 127 opérations ont touché 113 840 ha dans l'ensemble du Royaume, soit environ 7,5 % de la superficie agricole utile. A l'aube de l'application de la nouvelle loi de 1970, en 1971, ces chiffres étaient de 71 opérations pour 54 167 ha [51, 52].

II. — ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES DE L'INVENTAIRE ET DE L'ÉVALUATION DES PAYSAGES ET DES SITES RURAUX

A. — L'ÉQUIPE DE TRAVAIL

L'inventaire et l'évaluation ont entièrement été réalisés dans le cadre du Séminaire de Géographie de l'Université de Liège (1), mais il a été fait appel à une large collaboration extérieure pour les aspects spécifiques des études et le testage des méthodologies proposées.

Ainsi, ont apporté leur collaboration : à l'Université de Liège, le Service d'Ecologie végétale de l'Institut de Botanique (2), le Service des Forêts et

(1) Chaire de Géographie (humaine et régionale) : Charles Christians, coordination et réalisation; I. Nadasdi, collaborateur; T. Tock, Y. Baudot et B. Vauchel, collaborateurs occasionnels.

(2) A. Froment, maître de conférences.

Jardins (3), le Laboratoire de Géomorphologie de l'Institut de Géologie et de Géographie physique (4), l'Institut de Géologie générale et appliquée (5), la Chaire d'Architecture (6); en dehors de l'Université de Liège, les équipes de l'inventaire du Patrimoine monumental et architectural des provinces de Liège et de Luxembourg (7), la Commission royale des Monuments et des Sites (8), le Service national des Fouilles de Belgique (9) et les Archives de l'Etat à Liège (10).

B. — LES DOCUMENTS CONSULTÉS

Il s'agit :

- des plans parcellaires de situation des remembrements au 1/5 000 et au 1/2 500;
- du schéma des travaux routiers et hydrauliques au 1/5 000;
- du plan de l'affectation des sols et, éventuellement, du pré-inventaire des éléments du site au 1/5 000;
- de la couverture des photographies aériennes et, éventuellement, des orthophotoplans (entre le 1/5 000 et le 1/15 000);
- des planchettes topographiques de l'Institut géographique national au 1/10 000 et 1/25 000 et de leur agrandissement au 1/5 000;
- des cartes géologiques au 1/40 000;
- des cartes pédologiques au 1/5 000 ou au 1/20 000 si elles existent et des commentaires y afférents;
- des avant-projets ou des projets de plan de secteur d'aménagement du territoire au 1/25 000 et des documents originaux au 1/10 000;
- des inventaires des sites provinciaux, établis par l'Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire du Ministère des Travaux publics [14, 15];
- de la liste des monuments et des sites classés, établis par la Commission royale des Monuments et des Sites, Ministère de la Culture française [17];
- de l'inventaire des sites naturels de Wallonie (ISIWAL).

(3) P. Gathy, Conservateur du Domaine universitaire du Sart-Tilman, ingénieur des Eaux et Forêts.

(4) A. Ozer, premier assistant.

(5) J. Pel, maître de conférences.

(6) Feu J. François, professeur ordinaire.

(7) Mme Lion et Chanoine Lanotte.

(8) F. Robert, membre du Comité des correspondants de la province de Liège.

(9) J. Willems, membre correspondant.

(10) G. Hansotte, archiviste en chef.

C. — L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS DU PAYSAGE [2, 6, 7, 30]

Le repérage exhaustif sur photographies aériennes et sur le terrain a été réalisé pour :

- l'utilisation des parcelles agricoles et forestières;
- les incultes;
- tous les éléments végétaux isolés : haies, bandelettes de taillis, arbres isolés, en groupes ou en lignes, broussailles et taillis;
- les éléments topographiques et hydrographiques significatifs : affleurements rocheux, lignes d'érosion, anciennes carrières, fossés de drainage, etc.

Le report s'est fait sur plan cadastral au 1/5 000.

1. — *L'utilisation des parcelles agricoles et forestières* a été répartie en :

- terres labourées, soumises à rotation;
- herbages permanents, soit fauchés, soit pâturés;
- arbres fruitiers, indiqués selon leur répartition sur les prairies : il s'agit souvent de vergers anciens et en voie de délaissement;
- jardins familiaux;
- forêts, avec spécification de la hauteur et du peuplement :

hauteurs de plus de 20 m en moyenne,	peuplement de feuillus,
de 10 à moins de 20 m,	épicéas,
de moins de 10 m (éléments arbustifs).	mélèzes, mixtes, peupliers.

2. — *La végétation ripicole* subnaturelle est associée aux zones humides et aux étangs.

3. — *Les incultes* correspondent à des terres vaines, à végétation herbeuse ou broussailleuse spontanée. On peut également y ranger les parcelles éventuellement humides, dont l'exploitation est plus ou moins totalement abandonnée, c'est-à-dire des friches plus ou moins anciennes.

4. — *Les éléments végétaux isolés* groupent les haies, y compris les bandelettes de taillis, avec spécification des hauteurs et structures, les broussailles et taillis, les arbres isolés, en groupes ou en lignes, avec spécification des hauteurs et éventuellement des essences.

a) *Haies et bandelettes de taillis* :

- haies basses, de moins de 1,50 m, généralement taillées, continues ou discontinues;
- haies hautes, de plus de 1,50 m, non taillées, comportant en général des arbustes, continues ou discontinues;
- s'il est possible de les individualiser, haies arborées composées d'arbrisseaux et arbustes avec arbres de ± 20 m de hauteur maximum en alignement et s'appuyant sur un étage inférieur de haies basses ou de haies hautes (les arbres ont été en général représentés par leur symbole

lorsqu'ils répondent aux conditions de hauteur et de valeur retenues pour les arbres isolés, en groupes ou en lignes, comme indiqué plus bas);

- bandelettes de taillis à savoir des essences forestières variées disposées en long, notamment le long des larges chemins herdières de jadis et sur talus.

b) *Arbres isolés, en groupes ou en lignes :*

- hauteurs de plus de 20 m,
de 10 à moins de 20 m,
moins de 10 m (arbustes).
- essences : indiquées individuellement.

En cas de manque de place pour la cartographie de détail, l'essence des arbres isolés, en groupes ou en lignes, n'a été précisée sur le document que pour les individus atteignant au moins 20 m de haut et pour les individus de 10 à 20 m lorsqu'ils ont été estimés de grande ou de très grande valeur.

On a cartographié par un signe complémentaire les *touffes ou groupes d'arbres*.

On a prévu de noter des *arbres remarquables* si, outre leur hauteur et leur taille, ils se distinguent par le port de leur cime et par leur silhouette dans le paysage; ils sont caractérisés par deux paramètres principaux exprimés sous forme d'une fraction; en numérateur : le périmètre du tronc à 1,50 m de hauteur; en dénominateur : la hauteur de l'arbre.

Parmi les arbres en lignes, on a regroupé les *arbres en rideaux* et les *arbres en alignements* selon que leurs cimes se confondent ou qu'elles restent bien individualisées tout en se touchant.

c) *Broussailles et taillis :*

Il s'agit entre autres d'aubépines, de pruneliers, de ronces et de genêts isolés ou en touffes, ou de taillis variés dont on n'a pas précisé les essences en raison de la petite taille et de la valeur ordinaire des individus qui les composent.

5. — *Les éléments topographiques et hydrographiques significatifs ont été repérés.*

a) *Relief :*

- courbes de niveau, équidistantes de 5 mètres, et courbes maîtresses, équidistantes de 20 m;
- excavations abandonnées ou non, à savoir les carrières;
- affleurements rocheux importants;
- éventuellement, talus significatifs pour la végétation existante (lorsqu'ils portent des haies ou des arbres). Les remblais et déblais routiers n'ont pas été figurés sur le plan.

b) *Eau :*

- cours d'eau et fossés de drainage permanent ou temporaire;
- étangs;
- sources et puits, fontaines, pompes, réservoirs.

6. — *L'inventaire s'est attaché enfin aux bâtiments, au réseau routier et à l'équipement.* Il a repris :

- les changements du réseau routier réel par rapport au réseau figurant au plan cadastral (chemins supprimés, aménagés ou créés);
- les lignes à haute tension.

Les annexes agricoles, construites en campagne, n'ont été répertoriées que si elles étaient en dur. Les hangars et abris pour bétail n'ont dès lors pas été cartographiés.

D. — LA HIÉRARCHIE DES ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

L'évaluation des éléments biologiques du paysage et des sites s'est basée sur le triple point de vue agricole, écologique et paysager, en conformité avec des prescriptions techniques contractuelles.

On a ainsi réparti les éléments végétaux entre les cinq classes de valeur qui ont été fixées, à savoir :

- *très grande valeur* : c'est-à-dire de valeur paysagère, écologique ou agricole exceptionnelle. L'existence des éléments repris dans cette classe peut être signalée au Conseil supérieur de la Conservation de la Nature et à la Commission royale des Monuments et des Sites afin que leur protection et leur classement puissent être envisagés avec les servitudes qu'ils imposent;
- *grande valeur* : les éléments qui se rangent dans cette catégorie doivent être sauvegardés dans la mesure du possible, sinon doivent être remplacés;
- *valeur moyenne* : les éléments de cette catégorie peuvent être supprimés lors des opérations de remembrement, à condition qu'il en reste suffisamment pour garantir la qualité du paysage et l'équilibre d'un écosystème;
- *valeur nulle ou faible* : ces éléments ne demandent aucune précaution particulière lors du remembrement;
- *valeur négative* : cette classe contient des éléments tels que dépôts d'immondices, des bâtisses peu esthétiques, etc. Leur suppression ou masquage est à envisager.

E. — LES CRITÈRES D'ÉVALUATION DES ÉLÉMENTS DU PAYSAGE (à l'exemple du cas ardennais de Léglise) (voir également [4, 47, 48, 44, 11, 33, 27])

1. — *L'évaluation agricole* [45]. (Tableau I, Evaluation agricole, et fig. 1, Orientation de l'effet brise-vent et de l'effet d'ombre). — L'évaluation agricole correspond au jugement porté sur les éléments végétaux étudiés en fonction des travaux ou des pratiques agricoles. En ce qui concerne les bois, l'évaluation économique basée sur l'exploitation du bois et de la chasse ne figure pas dans l'évaluation agricole ci-dessous.

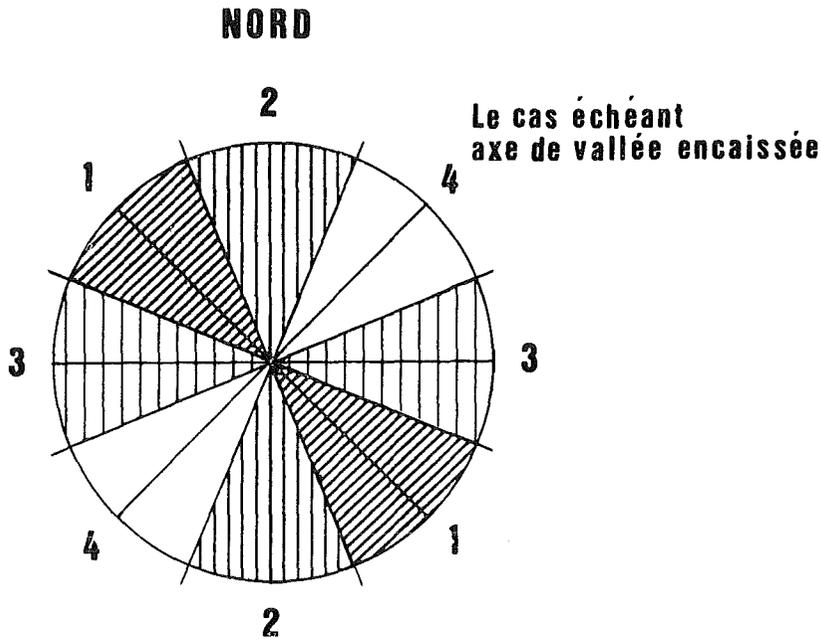


FIG. 1. — Orientation de l'effet brise-vent et de l'effet d'ombre.

Sont pris en compte les critères suivants:

a) *l'effet brise-vent*, principalement sur les plateaux et pentes faibles à moyennes, moins évident sur les bas de pentes et dans les fonds de vallée [19].

L'orientation a été étudiée à l'intérieur de 8 secteurs axés sur une ligne nord-sud en général et sur une ligne parallèle à l'axe des vallons dans le cas des creux encaissés.

La hauteur et *la transparence* des éléments végétaux ont été basées sur notre classification des végétaux et sur des études françaises [43] qui ont exprimé l'effet protecteur des éléments végétaux en fonction de leur hauteur et de leur transparence. Cet effet protecteur est d'autant plus marqué que la hauteur est grande et que la transparence (et la continuité) de l'élément est moyenne (50 % de transparence correspondant à 33 % de vides apparents dans l'alignement végétal). Dans ces conditions, la zone protégée s'étend en général sur 15 fois la hauteur du brise-vent. Dans le cas de lignes d'arbres dégarnies à la base, la transparence est trop forte et il y a aggravation de l'effet tourbillonnaire des vents sur environ 5 à 8 fois la hauteur des arbres, puis une zone est légèrement protégée sur une dizaine de fois la hauteur. L'effet de brise-vent est diminué si l'élément végétal se trouve en bas de versant dans les zones vallonnées : *la position* joue donc un rôle.

Le maillage est la condition *sine qua non* de l'efficacité de l'effet brise-vent. Il a été jugé selon son degré de fermeture (de 4 à 1 côté).

TABLEAU I. — Evaluation agricole.

Classes	1	2	3	4	5
Points	3	2	1	0	— 1
<i>Effet brise-vent</i>					
— orientation (1)	Linéament orienté dans le secteur 1	Idem dans le secteur 2	Idem dans le secteur 3	Idem dans le secteur 4	—
— hauteur et transparence	Lisière boisée de futaie Haie haute à arborée continue, bandelette de taillis Arbres en rideau avec strate inférieure	Lisière boisée de taillis Haie haute ou arborée discontinue	Lisière boisée de jeunes pessières Haie haute ou arborée fragmentaire, Arbres en rideau sans strate infér., Haie basse	Lisière de plantis boisé Alignement d'arbres, arbres et arbustes isolés	Buissons isolés
— maillage	Complet à 4 côtés	Incomplet à 3 côtés	Incomplet à 2 côtés	Inexistant : 1 côté	—
— facteurs correctifs	Position sur plateaux et pentes de — 15 % : coefficient 1 Position à proximité de la forêt, en bas de versants de + 15 % et en fonds de vallée : coefficient 0.6				
<i>Effet abri pour bétail sur pâtures</i>					
	Haie haute ou arborée continue Bandelette de taillis, ligne d'arbres	Haie haute ou arborée discontinue Ligne d'arbres	Haie haute ou arborée fragmentaire Arbre et arbuste isolés	Haie basse Broussailles isolées ou en touffes	
<i>Effet d'ombre</i>	—	—	—	Linéament orienté dans les secteurs 1, 2, 4	Idem dans secteur 3

<i>Effet anti-érosif</i>	En culture sur pente de + 25 % et sur haut talus	En culture sur pente de + 15 % et sur talus moyen	En culture sur pente de 8-15 % et sur talus bas Herbage sur pente de + 25 %	Zone plane Herbage sur pente de — 25 %	—
<i>Obstacle à l'agriculture</i>			Situation des éléments végétaux sur pâture. Toutes situations le long des routes et chemins		Situation des éléments végétaux sur culture et près de fauche

(1) Voir fig. 1.

b) *L'effet abri pour bétail sur pâture* qui renforce les indications de l'effet brise-vent, car on prend ici en compte, en plus, la pluie et le soleil.

c) *L'effet d'ombre* qui défavorise cultures et pâtures selon les 8 secteurs d'orientation.

d) *L'effet anti-érosif* relativement moins important en Ardenne que dans d'autres régions (par ex. la région limoneuse). Il est lié à la couverture du sol (cultures, herbages) et à la vigueur des pentes (de + 25 % à — 8 %).

e) *L'effet obstacle à l'agriculture* qui concerne principalement les éléments végétaux sur cultures ou près de fauche et non ceux sur pâtures, où les éléments végétaux apparaissent plutôt comme bénéfiques. Toutes les situations de haies et autres éléments végétaux le long des routes et chemins ou sur talus et ruptures de pente doivent être jugés comme favorables à leur conservation. On a tenté de retenir, parmi les haies et lignes d'arbres, celles qui formeraient un maillage suffisamment élargi pour ne plus constituer une gêne pour la culture ou la fauche. Les pâtures peuvent supporter un maillage végétal plus dense.

L'évaluation est faite critère par critère sur cinq points chaque fois (de + 3 points à — 1 point en passant par 0 point). La moyenne des points ainsi obtenus est faite pour déterminer la classe d'appartenance finale parmi les cinq classes fixées. Celles-ci correspondent chacune à une classe de valeur de la moyenne :

très grande valeur	+ 2,5 à + 3 points
grande valeur	+ 1,5 à + 2,5 points
valeur moyenne	+ 0,5 à + 1,5 point
valeur nulle ou faible	— 0,5 à + 0,5 point
valeur négative	— 0,5 à — 1 point

2. — *L'évaluation paysagère* (Tableau II) [45, 46, 1, 32]. — L'évaluation paysagère concerne les éléments végétaux ponctuels, en ligne, en bandelettes et en surface, à savoir les arbres et broussailles isolés ou en touffes, en alignements ou rideaux, les haies basses, hautes, arborées continues ou non, les bandelettes de taillis et les différents types de bois.

Sont pris en compte :

a) *Le port et la silhouette* de l'élément ou du groupe d'éléments, à savoir la forme des troncs et des cimes. On considère comme ayant une valeur maximum la présentation d'un bel arbre; les valeurs sont abaissées dans le cas de difformité des espèces à beau port et dans le cas d'espèces à forme peu harmonieuse ou n'ayant pas encore atteint l'harmonie en raison de l'âge des individus. Les valeurs minimum touchent aux éléments malades, détériorés ou morts.

b) *Le volume* ou la hauteur qui exprime non seulement une masse comme pour l'écologie, mais également une forme.

c) *La diversité des coloris*, spécialement du feuillage mais aussi des fleurs et des fruits (pour une partie de l'année), éventuellement du tronc (par

TABLEAU II. — Evaluation esthétique.

Classes	1	2	3	4	5
Points	3	2	1	0	— 1
<i>Port et silhouette</i>	Arbres remarquables : forme idéale Haie bien taillée	Forme spécifique, harmonieuse et symétrique	Difformité moyenne à partir d'une forme harmonieuse; forme spécifique peu harmonieuse et irrégulière	Difformité ou détérioration	Éléments détruits ou malades
<i>Hauteur totale des arbres</i>	Arbre remarquable	Arbre de + de 20 m	Arbre de 10-20 m	Arbuste et arbrisseau Broussailles	—
<i>Volume des haies</i>	Haie haute ou arborée continue; bandelette de taillis	Haie haute ou arborée, discontinue	Haie haute ou arborée, fragmentaire	Haie basse	—
<i>Diversité des coloris</i>					
annuelle	Grande variation, p. ex. mélange feuillus-épicéas	Variation moyenne	Faible variation	Variation nulle (épicéas)	—
spatiale	Idem	Idem	Idem	Idem	—
<i>Effet de lisière et d'alignement</i>	Ensemble continu remarquable, harmonieux et rythmé	Ensemble continu, harmonieux et rythmé	Ensemble discontinu, harmonieux et rythmé	Ensemble fragmentaire peu harmonieux et peu rythmé	Ensemble continu ou discontinu disharmonieux et non rythmé
<i>Effet de profondeur de champ</i>	Relais multiple sur ligne d'horizon ou ligne de fond	Relais simple sur ligne d'horizon ou ligne de fond	Relais sur talus	Absence de relais : vue intra-oculaire (— 500 m)	—

Effet de dissimulation de sites négatifs : + 1 point

ex. le bouleau). On prend en compte la diversité des coloris pour un même individu sur les diverses saisons de l'année mais aussi la diversité des coloris résultant de la proximité d'espèces différentes (le plus visible au printemps et en automne, mais existant également l'été et l'hiver — à cette saison par les différences de ramures). A la limite, l'épicéa présente le moins de diversité de l'ensemble des espèces, le hêtre le plus de diversité. En relation avec les espèces, il faut aussi noter les périodes différentes de feuillaison et de chute des feuilles qui accentuent l'effet des coloris.

d) *L'effet de lisière et d'alignement*, à savoir la synergie existant entre les critères précédents lorsqu'il s'agit d'un groupe linéaire d'éléments en bordure d'un bois ou d'un village notamment.

e) *L'effet de profondeur de champ* qui résulte de la place occupée par l'élément ou le groupe d'éléments végétaux dans la perspective paysagère. La vue intra-oculaire dont il est question est la vision à moins de 500 m.

f) *L'effet de dissimulation des sites négatifs* a correspondu à une surévaluation d'un point, car la suppression d'un tel élément masquant serait préjudiciable et il mérite d'être mieux préservé que d'autres éléments équivalents.

L'évaluation finale est calculée comme dans le cas de l'agriculture.

3. — *L'évaluation écologique* [37, 39, 35] (Tableau III. Evaluation écologique, et III bis, Conformité aux milieux). — L'évaluation écologique intéresse les mêmes éléments que l'évaluation paysagère.

Sont pris en compte :

a) *L'état physique* de l'élément ou du groupe d'éléments, à savoir son état de santé ou de vigueur physique.

b) *La rareté des biotopes*, à savoir le nombre plus ou moins restreint par km² des éléments ou groupes d'éléments pris en compte. Deux références ont été prises : la région géographique, le périmètre de remembrement.

c) *La diversité des espèces ligneuses*, évaluée linéairement sur 100 m ou par ha. Ce critère est complété par la prise en compte de la *présence d'espèces herbacées intéressantes* (par ex. les orchis) et de la *présence d'espèces à épines et à baies* (qui, d'une part, dissuadent les prédateurs de pénétrer dans la touffe végétale et protègent ainsi une série d'espèces et qui, d'autre part, sont une source de nourriture diversifiée pour d'autres espèces).

d) *La phytomasse* ou volume végétal qui est un des éléments intégrateurs de la valeur écologique.

e) *La valeur de remplacement* qui exprime la durée nécessaire pour la reconstitution de l'élément ou du groupe d'éléments végétaux étudiés. Plus cette durée est élevée, plus la valeur de l'élément pris en compte est élevée.

f) *La conformité au milieu ambiant* qui exprime les relations jugées plus ou moins optimales entre le milieu récepteur et la végétation, ainsi qu'elles sont données dans le tableau III bis.

TABLEAU III. — Evaluation écologique.

Classes	1	2	3	4	5
Points	3	4	1	0	— 1
<i>Etat physique</i>	Excellent	Bon à très bon	Moyen à bon	Malade	Mort
<i>Rareté des biotopes</i>	Très rare dans la région « Ardenne » (— 5 ex./km ²) Très rare dans le périmètre « Léglise »	Rare idem (5 - 10 ex./km ²) Rare idem	Peu rare et rare Rare et peu rare	Peu rare Peu rare	— —
<i>Diversité des espèces ligneuses</i>	Très grande (+ de 20 espèces/100 m en linéaire)	Grande (10-20 espèces/100 m)	Moyenne à faible (5-10 et — 5 espèces/100 m)	Nulle (1 espèce/100 m)	—
<i>Phytomasse</i>	Très importante (bois, bandelette de taillis, haie arborée, strate arbustive)	Importante (haie haute)	Moyenne (haie haute discontinue, haie basse)	Faible (haie basse discontinue, arbuste et buisson isolés)	—
<i>Valeur de remplacement</i>	+ de 100 ans	30-100 ans	10-30 ans	— 10 ans	—
<i>Conformité au milieu (1)</i>	Très bonne	Bonne	Moyenne	Faible	Nulle
<i>Présence d'espèces herbacées intéressantes :</i>		+ 1 point			
<i>Présence d'espèces à épines et à baies :</i>		+ 1 point			
<i>Effet de synergie (notamment maillage des haies) :</i>		+ 1 point			

(1) Voir tableau III bis.

TABLEAU III bis. — Conformité aux milieux.

Classes	1 Très bonne	2 Bonne	3 Moyenne	4 Faible	5 Nulle
<i>Milieux</i>					
Plateaux Pentes inférieures à 15 %	Cultures, prés de fauche, pâtures	Bois feuillu en bordure de massif/ épicéas idem Haies			Petits boisements d'épicéas éparpillés
Versants de 15 à 25 %	Bois feuillus en massifs/épicéas idem Haies perpendi- culaires à la pente	Pâtures	Cultures, prés de fauche Haies parallèles à la pente	Haies parallèles à la pente	Petits boisements d'épicéas éparpillés
Versants de + de 25 %	Bois feuillus en massifs/épicéas idem Haies perpendicu- laires à la pente		Haies parallèles à la pente Petits boisements d'épicéas	Haies parallèles à la pente Pâtures	Cultures, prés de fauche
Talus et ruptures de pente	Bois feuillus Bandelettes de taillis Haies diverses		Petits boisements d'épicéas		
Fonds et zones humides	Prairies naturelles en cours de reboise- ment spontané Saulaies, aulnaies	Épicéas (après drai- nage). Prairies amé- liorées (après drai- nage, près village)			Épicéas à — de 6 m des cours d'eau
Zones très humides à fangeuses	Prairies naturelles en cours de reboise- ment spontané. Saulaies, aulnaies. Marécages.				

L'effet de synergie a été évalué à un point. Toutefois, dans le cas d'un tapis végétal subnaturel plus ou moins continu, comme c'est le cas dans les zones humides, la synergie doit être éventuellement évaluée à plus d'un point dans les compartiments les plus sensibles. Le plus souvent, les éléments végétaux évalués se trouvent placés dans les territoires cultivés ou sous herbe et ces derniers n'exercent aucun effet synergique; la synergie s'exerce alors entre les seuls éléments végétaux évalués.

L'évaluation finale est calculée comme dans le cas de l'agriculture et de l'esthétique.

4. — *En conclusion.* — Le travail d'évaluation a été mené par le moyen de grilles matricielles dont les éléments sont interdépendants. Les jugements portés ont été objectivés sans négliger les influences réciproques qu'ils exercent les uns sur les autres.

Au point de vue *agricole*, on a donc pris les décisions en termes de coût-bénéfice résultant du maintien des paysages et sites actuels pour l'exploitation agricole après remembrement. On a raisonné dans les mêmes termes en fonction de l'exécution des travaux de remembrement, principalement les travaux connexes mais aussi la préparation du relotissement (recherche de solutions plus ou moins compliquées de relotissement pour sauvegarder des sites).

La valeur *paysagère* est la notion la plus délicate à établir, car elle est la plus subjective. Il est par ailleurs nécessaire d'évaluer un élément du paysage en faisant appel à son insertion dans l'ensemble : il faut tenter d'isoler une valeur intrinsèque et une valeur d'accompagnement, deux notions qui se rejoignent dans l'appréciation d'un paysage ou d'un ensemble rural.

Pour fixer la valeur d'accompagnement, il faut insister sur la profondeur de champ, l'importance des dénivellations, la succession des plans-relais et la diversité des affectations comme facteurs de classement.

A côté des végétaux, la valeur paysagère des constructions se base sur le volume, le coloris, l'intégration dans l'ensemble paysager.

Plusieurs évaluations paysagères ont été réalisées successivement par des personnes différentes de manière à neutraliser autant que possible les effets de la subjectivité.

La valeur *écologique* a été appréciée globalement en l'absence de relevés floristiques et faunistiques détaillés. Elle a été jugée d'autant plus élevée que le volume végétal, la diversité des espèces, la rareté des biotopes et les difficultés de remplacement sont grands. La rareté des écotopes a été un facteur important de l'évaluation. L'état de vigueur de la végétation — sa valeur physique — a permis de corriger certaines appréciations.

De façon simple, sur la base des observations faites plus généralement, on a admis la corrélation entre valeur écologique et richesse végétale. La hiérarchie établie est en général satisfaisante, compte tenu des milieux contrastés des périmètres de remembrement.

F. — L'INVENTAIRE ET L'ÉVALUATION DES SITES REMARQUABLES

1. — Les *monuments et les sites remarquables* ont été signalés, autant ceux qui ont été antérieurement définis par diverses instances (et que nous avons éventuellement modifiés sur le terrain) que ceux que nous avons mis en évidence à divers titres d'intérêt.

Il est entendu que le terme « monument » ne désigne pas seulement les œuvres d'architecture consacrées comme des églises ou châteaux, mais aussi toute construction remarquable de l'architecture fonctionnelle et traditionnelle, comme des fermes ou maisons, pour autant qu'il s'agisse de style ou de matériaux antérieurs au XX^e siècle et, en tout cas, antérieurs à 1914 — à savoir avant l'introduction de matériaux industrialisés, qui uniformisent et banalisent la construction [22].

Le terme « site » désigne des éléments paysagers non construits ou, plus rarement, des ensembles construits. Un site peut être constitué d'un seul élément ponctuel de valeur. Il peut correspondre à un groupe d'éléments voisins dont aucun n'a de valeur exceptionnelle en soi mais dont l'ensemble acquiert une telle valeur. Les éléments du site peuvent ainsi former un paysage remarquable ou créer une ambiance écologique de qualité qui n'existe que parce que l'ensemble des éléments sont réunis par leur disposition harmonieuse ou fonctionnelle dans l'espace.

2. — *On a répertorié les sites selon leur intérêt, soit :*

- intérêt écologique, à savoir les zones à flore et faune spécifiques — zones humides et affleurements rocheux notamment;
- intérêt géologique, pour les affleurements rocheux permettant l'étude pétrographique, lithologique ou structurale et pour les couches susceptibles d'exploitation;
- intérêt paysager et esthétique, pour les zones en général étendues, où la valeur tient à l'harmonieuse disposition des éléments les uns par rapport aux autres, chaque élément pris en soi n'ayant pas nécessairement une valeur remarquable;
- intérêt architectural, pour les ensembles ruraux habités, à la fois villages ou groupes de fermes et leurs abords immédiats — vergers ou jardins;
- intérêt archéologique et historique, notamment les vestiges néolithiques ou romains.

Il faut signaler, d'autre part, les sites de valeur négative altérant le paysage, par exemple :

- carrières exploitées ou non, y compris leur zone d'extension éventuelle;
- dépôts d'immondices;
- cimetières de voitures;
- zones susceptibles d'exploitation de carrières à long terme (horizon 2 000);
- usines et activités similaires.

S'il échet, la carte indique, par un signe spécifique, les sites classés par la Commission royale des Monuments et des Sites.

Associé au repérage des monuments et des sites, la carte indique en outre les *zones traitées en parc* et les *zones de récréation*.

Les *monuments inventoriés* peuvent être, en dehors des sites architecturaux, des fermes traditionnelles représentatives, notamment des fermes-châteaux et des fermes-cours (remarquables au Condroz). Il peut s'agir également de petites chapelles votives, fontaines, etc.

3. — *On hiérarchise d'habitude les monuments et les sites* selon qu'ils sont d'intérêt local, régional, national ou international, en se basant sur leur richesse et leur rareté géographique.

Les monuments et les sites, pour figurer sur la carte, ont été estimés d'une valeur suffisante au plan local.

Ils n'ont pas été cotés mais on a distingué, si possible, les sites écologiques de première et de seconde importance.

G. — L'INVENTAIRE ET L'ÉVALUATION DE LA STRUCTURATION DU PAYSAGE (à l'exemple du cas condrusien de Terwagne) [10, 5, 29, 38]

La structuration du paysage vise à exprimer spatialement les valeurs d'accompagnement qui ont été évoquées à propos de l'évaluation paysagère des éléments végétaux, à savoir les deux critères d'effet de lisière et d'effet de profondeur de champ, ainsi que d'autres valeurs comme l'importance des dénivellations, la diversité des affectations du sol, l'intégration des éléments au site. Les effets de fronts de village sont l'équivalent des effets de lisière mais pour l'espace bâti.

Les grands axes de visée ont été mis en évidence pour déterminer les zones les mieux perçues visuellement.

Le document reprend, sur un fond de carte topographique au 1/10 000, une partie des informations de la carte d'inventaire des éléments de paysage et des sites et les associe aux données de structuration visuelle de l'ensemble du paysage.

1. — *L'organisation des grands traits du relief*. — C'est la définition des lignes de crêtes et l'alternance de ces lignes qui permet de mettre en évidence les lignes de points de vue et de points de visée. Le vocabulaire utilisé ici est celui des formes de relief.

Leur cartographie s'exprime par la ou les courbes de niveau maîtresses qui indiquent les crêtes de première importance, les plus hautes et les plus continues, et les crêtes secondaires. On indique spécialement les zones subhorizontales, formant plateau, pauvres en plans-relais.

Les dénivellations relatives et la vigueur des pentes donnent une idée de l'énergie du relief, qui est une notion essentielle pour l'appréhension visuelle des paysages.

2. — *Les champs de vision.* — Ils ont été repérés et évalués à partir de stations d'observation situées le long des chemins existants ou à créer par le remembrement, en admettant qu'il s'agit d'une sélection qui ne retient pas nécessairement les plus beaux points de vue ou les plus intéressants. Il s'agit toutefois d'une sélection raisonnable dans un espace de production agricole, où la circulation ne peut être tolérée partout.

Les champs de vision ont été exprimés par trois paramètres : l'ouverture de l'angle de visée, la profondeur du champ de vision (distance station-horizon), la dénivellation (entre la station d'observation et le champ observé).

On peut comparer la lecture paysagère à une onde dont la longueur (la profondeur de champ) et l'amplitude (la dénivellation) varient. Plus la longueur d'onde est grande ou plus l'amplitude est forte, plus le paysage est en général reconnu comme attractif : c'est bien le cas des vastes et lointains horizons des plaines dénudées, c'est également le cas pour les contrastes montagnards ou les effets des vallées encaissées en panoramas rapprochés et dénivellés.

Le champ de vision peut être réduit par les obstacles du relief, les obstacles végétaux ou bâtis. On parlera d'une vision intraoculaire si la profondeur de champ est inférieure à 500 m, d'une vision oculaire entre 500 et 1 100 m, d'une vision extraoculaire au-delà de 1 100 m. Les coupures sont basées sur la distance critique de perception de l'œil, qui est de 1 100 m, et sur la moitié de cette distance, à laquelle on peut percevoir encore des détails.

Selon les définitions de Ham, Schut et Iding [28], on reconnaît les stations d'observation :

- intraoculaire si la vision est intraoculaire sur plus de 300° et oculaire sur moins de 60° ;
- oculaire si la vision est oculaire sur plus de 60° et intraoculaire sur moins de 300° ;
- extraoculaire si la vision est extraoculaire dans un secteur de plus de 60° ou des secteurs séparés dont la somme dépasse 100°.

Dans le cas d'une station de vision extraoculaire étroite associée à des visions oculaire et intraoculaire, on distinguera :

- la station exoculaire si la vision est extraoculaire dans un secteur de moins de 60° ou des secteurs séparés dont la somme ne dépasse pas 100°, intraoculaire sur moins de 300° et oculaire pour le reste ;
- la station inoculaire si la vision est extraoculaire sur moins de 60°, intraoculaire sur plus de 300° et oculaire pour le reste.

Le plus souvent, le champ de vision ne s'arrête pas à un seul plan de fermeture mais s'appuie sur un certain nombre de plans successifs qui se relayent jusqu'à l'horizon et qui enrichissent la profondeur du champ de vision.

Il faut donc combiner le classement des types de stations d'observation signalé ci-dessus avec le nombre et le type de plans successifs qui sont observés dans chaque classe de vision, intraoculaire, oculaire et extraoculaire. Ce sont évidemment les stations de vision exoculaire et inoculaire qui sont les plus attrayantes étant, déjà au départ, les plus contrastées.

Attirons l'attention sur le fait que les stations d'observation ne se situent pas seulement sur les points hauts mais peuvent également intéresser les dépressions et vallons. Des visions oculaires et extraoculaires peuvent exister pour les vues latérales dans les dépressions structurales rectilignes.

Comme l'examen d'un paysage à partir d'une station d'observation ne se fait pas à partir d'un seul point fixe mais se fait, en général, sur une certaine distance de part et d'autre de ce point, nous avons systématiquement recherché les alignements de stations secondaires autour de la station principale.

On a repéré, à partir des points de station, les liaisons visuelles principales, c'est-à-dire les lignes de visée les plus longues possibles. Ainsi, on a balayé les parties de territoire très sensibles puisque vues à découvert de loin. La convergence des liaisons visuelles peut se faire en certains endroits, qui sont par conséquent les plus sensibles. C'est là qu'il faut éviter à tous prix des détériorations du paysage, comme par exemple des constructions non adaptées aux sites.

Le relevé des clochers d'églises et des châteaux d'eau a été fait s'ils constituaient des points de repère aisément lisibles dans les champs de vision.

3. — *La diversité des affectations du sol.* — Comme les plans-relais, la diversité des affectations du sol est un facteur d'attrait pour le paysage par les contrastes qu'elle introduit dans la perception de l'image. C'est, dans un plan horizontal, ce que représente les effets de lisières ou les fronts de village en structure verticale.

Les indications d'affectation du sol opposent ainsi les campagnes ouvertes, à champs laniérés ou consolidés, sans clôtures, constitués de labours ou de prairies entourées de fil de fer, et les zones de prairies ou de vergers enclos de haies vives, basses ou non.

On ne peut exclure de cette perception les éléments végétaux verticaux, isolés, en groupes ou en lignes qui soulignent les limites d'affectation, comme les haies ou les alignements d'arbres.

Nous reporterons l'influence des limites de bois dans l'analyse des effets de lisière.

Ainsi, on a mis en évidence, sur le document, les indications d'affectation du sol jugées significatives visuellement :

— les quartiers bocagers, c'est-à-dire les zones de haies et prairies suffisamment denses;

- parmi eux, les périmètres bocagers, herbagers ou arborés des villages, c'est-à-dire l'ensemble des prairies, vergers, jardins et haies directement associé aux maisons et constituant leur cadre de verdure;
- les arbres remarquables visibles dans le paysage ouvert (paysage des cultures ou des prairies sans haies);
- les alignements d'arbres en paysage ouvert ou en lisière forestière.

Les précautions à prendre dans le traitement des paysages ouverts sont maximums, car rien ne permet la dissimulation des implantations erronées. Ce sont aussi les zones les moins menacées par les développements de l'habitat, car elles sont séparées des villages par les périmètres bocagers dans lesquels les constructions devraient se développer au détriment des prairies et des vieux vergers. Ces zones supportent, au contraire, les installations d'infrastructure nouvelle, qui évitent les ensembles habités.

Les espaces bocagers en général plus morcellés peuvent être traités en utilisant les dénivellations et les couverts comme éléments d'accrochage au site, mais ce sont aussi les zones qui risquent d'être les plus attractives pour le tourisme et qui exigent des ouvrages d'art facilement indéliçats lorsqu'il s'agit d'y installer des infrastructures. Les recherches sitologiques doivent être poussées au maximum dans de telles zones et leurs conclusions doivent être suivies quand elles recommandent le mimétisme des implantations. En dernier ressort, une des solutions possibles est le camouflage.

4. — *Les effets de lisière et les fronts de village.* — Ils soulignent les contrastes harmonieux de volume et de coloris qui accrochent le regard dans l'ensemble des facettes paysagères. Les effets de lisière sont liés à la diversité des coloris et au port des arbres en bordure des bois. Les fronts de villages sont intéressants par la silhouette qu'ils dessinent à distance dans le paysage et par la disposition des volumes et des coloris qu'ils révèlent dans les vues rapprochées. Lisières et fronts sont deux phénomènes de même nature, dont la valeur esthétique implique l'harmonie.

Ces groupements que l'œil appréhende à une certaine distance, très souvent sous forme de silhouette en vue éloignée, animent les formes fondamentales du relief. Les fronts de villages, notamment, seront d'autant plus des points d'appel harmonieux qu'ils se caractérisent par de grandes similitudes de forme, de couleurs, de volume des maisons, qui forment des ensembles homogènes dans la tradition (avant les matériaux industrialisés et l'apport des techniques et des modules des constructions urbaines à la campagne). Il faut bien admettre que les fronts seront d'un intérêt d'autant plus grand que leur homogénéité perdure dans les vues de plus en plus rapprochées.

Compte tenu que des défauts peuvent apparaître dans ces vues rapprochées des fronts de village et être imperceptibles dans les vues lointaines, nous avons séparé les fronts de village d'intérêt principal et ceux d'intérêt secondaire.

5. — *Le report des sites inventoriés et évalués.* — Tous les sites remarquables, naturels ou construits, ont été reportés sur le document de structuration du paysage, puisqu'ils en représentent des points forts. C'est spécialement le cas des sites d'intérêt paysager, qui ont tous une certaine étendue.

III. — COMMENTAIRES DE QUELQUES ÉTUDES DE CAS

A. — L'EXEMPLE DE TERWAGNE (CONDROZ)

1. — *Les conditions générales du cadre territorial.* — Le remembrement Terwagne s'étend sur 2 431 ha, comprenant la commune de Terwagne et s'appuyant, à la périphérie, sur les villages d'Abée, Soheit, Tinlot, Fraiture, Seny, Pair, Ochain, Clavier-Station, sur les parcs et les châteaux d'Abée, de Tinlot, de Soheit, de Fraiture, de Béemont, de Pair et d'Ochain, et sur deux vallées encaissées, le Val Tibiémont, creusé par le Hoyoux, et le Trou Lobet, vallée creusée par le ruisseau de Bonne.

C'est le vrai Condroz liégeois, là où il présente ses caractères les plus schématiques tant au point de vue physique qu'humain.

La topographie s'ordonne en plis allongés sud-ouest-nord-est, faisant alterner les crêtes aplaties, les tiges et les dépressions évasées. Les tiges les plus hauts, au nord et au sud du périmètre remembré, se tiennent à 280 m et plus. Dans le périmètre, le ruisseau de Bonne et ses affluents ont entraîné un surbaissement des tiges qui ne dépassent plus 250 à 275 m.

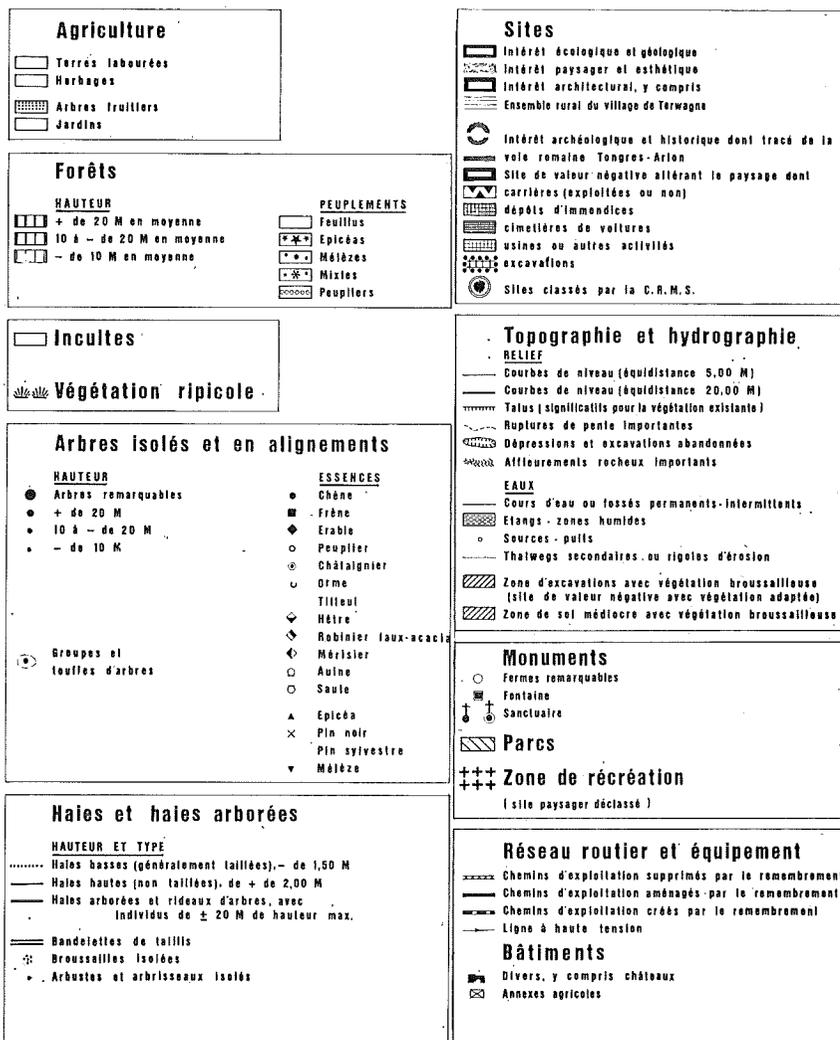
La géologie fait prédominer les synclinaux calcaires du Tournaisien et du Viséen, en creux, tandis que les anticlinaux gréseux du Famennien correspondent notamment aux crêtes nord et sud les plus élevées.

La pédologie répond à la structure topographique et géologique, puisqu'il s'agit de sols de désagrégation influencés par le transport sur pentes.

L'affectation des terres fait peu de place aux bois, car les sols sur désagrégation calcaire sont en général bons pour l'agriculture. Les massifs boisés plus importants se situent à la périphérie du territoire étudié. Les herbages sont principalement localisés en fonction des sols limono-caillouteux sur pentes et de la proximité des villages. Les cultures forment de grands ensembles sur les surfaces subhorizontales et dans les zones largement ondulées, principalement limoneuses.

L'habitat et la structure agraire s'organisent en villages groupés et champs ouverts, avec grosses fermes anciennes en carré au village et parcs et châteaux quelque peu à l'écart.

2. — *L'application de la méthode d'évaluation des éléments du paysage.* — La *couverture forestière*, réduite, est constituée de groupements souvent très secondarisés dont le plus caractéristique et le plus largement répandu est la chênaie-frênaie à coudriers d'humus doux et frais.



Légende des fig. 2, 3 et 4. — Les larges lignés inclinés à droite désignent les bois et forêts situés à l'extérieur du périmètre du remembrement.

Au point de vue écologique, la classification utilisée rend compte de la qualité des écosystèmes forestiers en fonction de leur degré d'artificialisation :

- les chênaies-frênaies bien développées (taillis sous futaie);
- les chênaies-frênaies moins bien développées (en taillis) ou assez fortement secondarisées par des plantations;
- les bois où dominent les plantations, surtout les résineux.

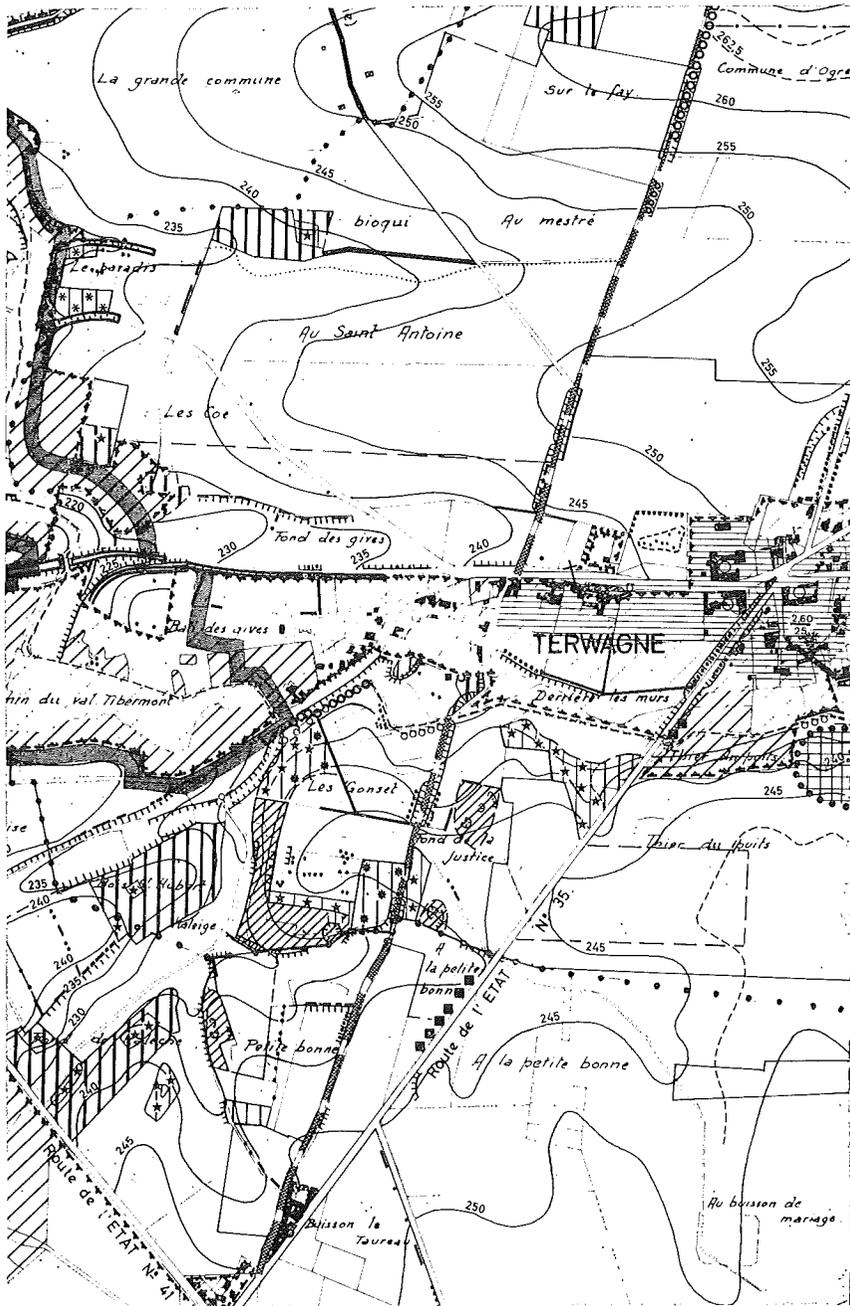


FIG. 2. — Inventaire des éléments du paysage et des sites remarquables à Terwagne (Condroz). — Exemple des abords du village de Terwagne et de la Chaussée romaine.

L'évaluation globale de la grande majorité des bois du périmètre de remembrement les classe en très grande valeur.

L'exiguïté de la parcelle ou le faible développement ligneux a fait baisser la cote attribuée ainsi que la monoculture résineuse en boisements isolés.

Il faut relever que plusieurs petits boqueteaux recouvrent des excavations de carrières ou des zones inaptées à l'agriculture : sans acquérir une valeur économique intéressante ou une valeur esthétique significative, cette végétation boisée est bien adaptée à ces sites : on ne voit guère d'autres possibilités que celle de la maintenir ou de la renouveler.

Quelques rares taillis ou pessières exiguës ont été cotés sans valeur.

Les arbres isolés sont très rarement des solitaires remarquables, mais ils sont souvent de beaux arbres de très grande et grande valeur.

Les alignements d'arbres constituent également des éléments essentiels du paysage. Ce sont le plus souvent des peupliers et des saules le long des fonds humides, des peupliers en bordure forestière. L'évaluation les a classés en majorité en très grande valeur, car ils matérialisent remarquablement le tracé des cours d'eau et des fonds de vallées, ou ils concourent à un heureux effet de lisière forestière.

L'alignement de peupliers le long d'une chaussée romaine a été relativement surévalué par rapport à la vigueur physique des arbres vieillissants, mais sa signification paysagère sur le tige et sa signification culturelle sont de première valeur. Il serait souhaitable qu'au moment normal de l'abattage des arbres, les peupliers soient remplacés au même endroit par des alignements de hêtres, ainsi que l'évoque le toponyme « Sur le Fay », sinon la reconstitution de l'alignement de peupliers s'impose.

Les haies sont relativement rares dans le périmètre remembré en raison de la dominante des labours et des grandes parcelles récemment couchées en herbe. Elles se situent à la périphérie des villages, dans quelques zones que l'on peut à peine qualifier de bocagères, tant le maillage des haies est incomplet et tant les haies elles-mêmes sont souvent réduites à des lambeaux plus ou moins vigoureux.

Leur localisation le long des voiries, des talus ou à des endroits pédologiquement défavorables nous ont incité à envisager leur maintien ou leur reconstitution aux mêmes endroits.

Compte tenu de l'indigence du maillage des haies dans le périmètre remembré, on a dû se contenter de tenir compte de la valeur des quelques haies de qualité pour en demander le sauvetage (haies arborées, haies hautes, bandelettes de taillis de très grande et de grande valeur). Ce type de haies doit être spécialement surveillé le long des tracés des chemins de remembrement.

Le fait d'avoir classé comme de très grande valeur, intangibles, des haies voisines ou contiguës ou encore des tronçons de haies isolées ne peut être

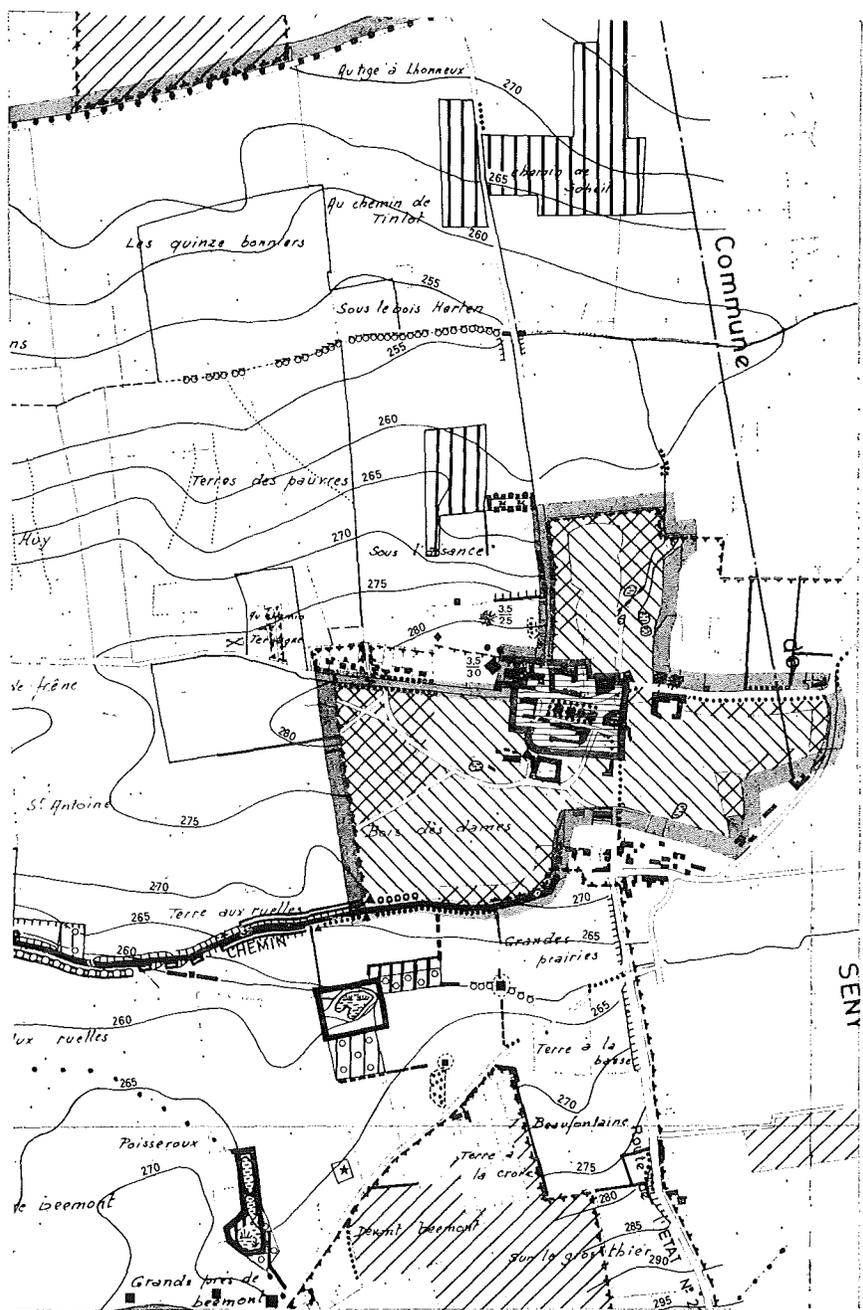


FIG. 3. — Inventaire des éléments du paysage et des sites remarquables à Terwagne (Condroz). — Les sites d'intérêt architectural, paysager et biologique à Seny.

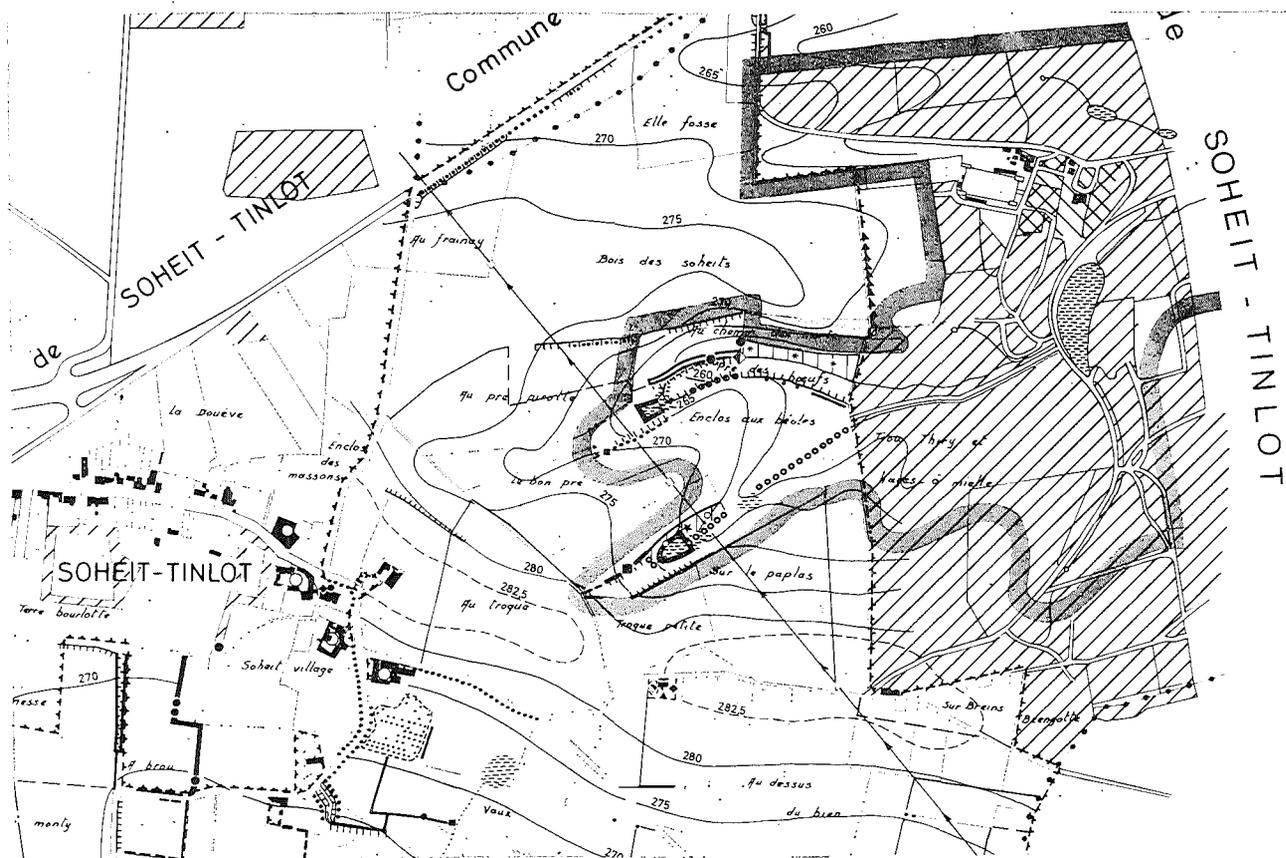


FIG. 4. — Inventaire des éléments du paysage et des sites remarquables à Terwagne (Condroz). — Les sites des Béoles et de Soheit-Tinlot.

interprété avec les normes de sélection appliquées dans les pays de bocage continu.

La question essentielle est donc, dans ce territoire, la faiblesse des éléments végétaux du paysage, haies et arbres, qui méritent plus que jamais d'être sauvegardés. L'évaluation a dû tenir compte de cette situation de rareté. Une enquête en cours dans les documents de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle, montre que nous avons atteint maintenant un minimum d'éléments végétaux : on peut estimer que l'on a perdu les 3/4 des haies et des arbres depuis 1906.

3. — *L'évaluation des sites.* — L'ensemble des types de sites existe à Terwagne, mais nous insisterons sur ceux qui mettent en cause la végétation.

Ainsi, les *sites écologiques* sont en général d'extension limitée et situés dans des conditions géographiques peu recherchées par l'agriculture. C'est une de leurs chances de sauvegarde. Il faut veiller à ce qu'ils ne soient pas menacés par d'autres agressants, par exemple par des travaux routiers ou des infrastructures non liées au remembrement. Ces sites relèvent des pelouses sur roches calcaires et des milieux humides et aquatiques, tous de très grande valeur locale compte tenu de leur rareté dans le périmètre de remembrement.

Les *sites d'intérêt paysager et esthétique* sont principalement des ensembles de parcs et de châteaux situés en dehors du périmètre remembré, mais immédiatement accolés à sa limite extérieure, ainsi que les vallées du Hoyoux et de la Bonne. Ils forment une série de relais esthétiques qui entourent la zone remembrée de plans végétaux de grand intérêt. Ils ont été repérés par l'inventaire des sites et zones sensibles exécuté en son temps par l'Administration du Survey national. Quelques-uns d'entre eux ont été étendus et trois ont été prolongés à l'intérieur du périmètre. Un site a été ajouté.

Ils ont chacun une grande valeur, qui se renforce par leur voisinage et leur réponse de l'un à l'autre dans le paysage.

Ils ne posent pas de problèmes particuliers au remembrement, puisqu'ils en sont exclus. L'entretien des châteaux et des parcs est cependant une question d'ordre financier dont la solution devient difficile aujourd'hui.

Il existe en outre dans le périmètre des sites d'intérêt architectural (huit ensembles construits dont Terwagne, partiellement dégradé), des sites d'intérêt archéologique et historique (deux tumulus, le tracé de l'ancienne voie romaine Tongres-Arlon et un diverticulum, les substructures d'une chapelle médiévale), ainsi que des sites de valeur négative (carrières, sablières, zones d'excavations, zones de végétation broussailleuse, dépôts d'immondices, cimetière d'automobiles, installations de type industriel).

4. — *Les interactions interne et externe.* — *L'interaction interne* a pris en compte la faiblesse des éléments végétaux face à l'aménagement du réseau routier du remembrement : celui-ci devra les ménager au maximum.

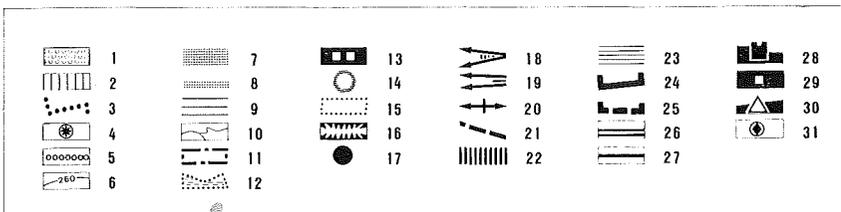
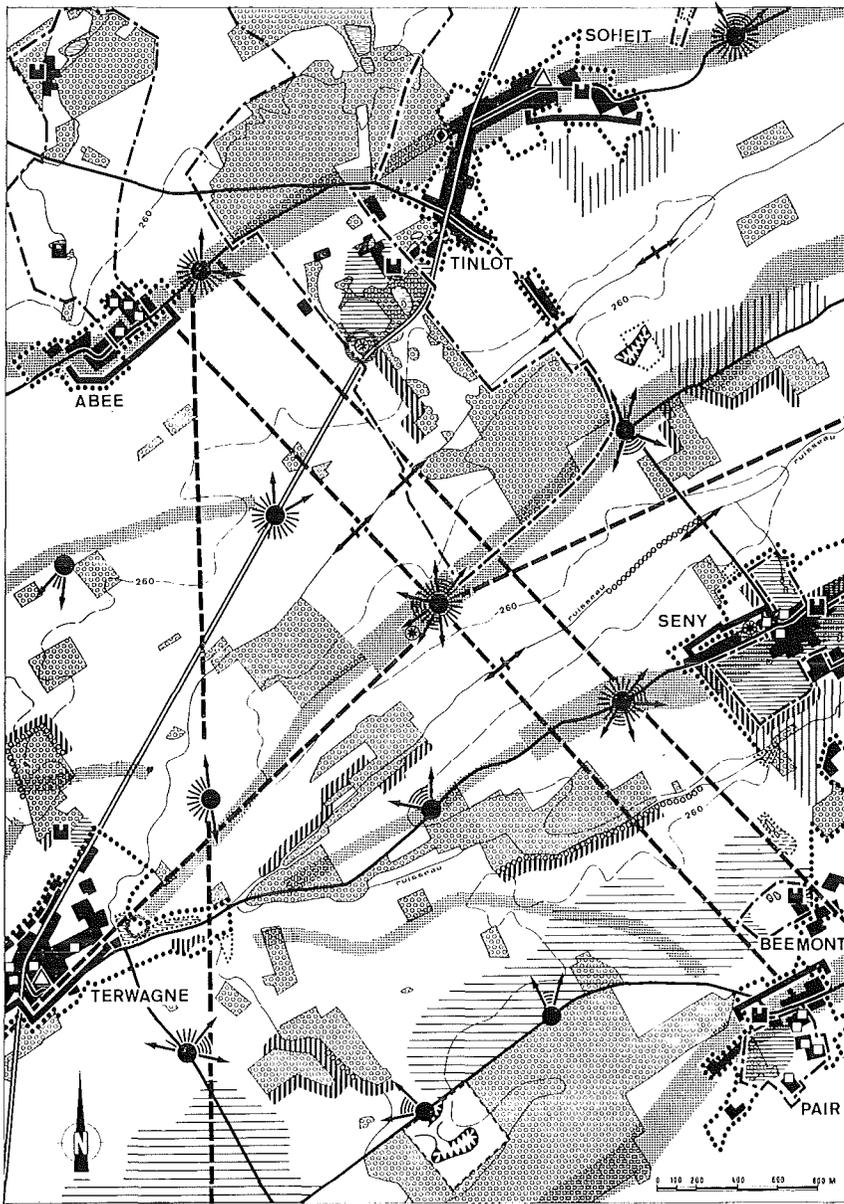


FIG. 5. — Structuration du paysage à Terwagne (Condroz).

En ce qui concerne le relotissement, on a attiré l'attention sur :

- l'importance de la matérialisation du tracé de la voie romaine, à placer en bordure de lot au moins (on pourrait suggérer éventuellement une servitude de passage ou un sentier piétonnier ou équestre);
- le respect minutieux des sites écologiques et des haies des quartiers bocagers;
- le maintien des sites hydrographiques et de leurs alignements d'arbres.

L'interaction externe a mis en évidence les problèmes des tracés routiers, essentiellement la modernisation de la route Liège-Marche et l'aménagement de la route Charlemagne, qui touchent à des sites historiques et surtout écologiques.

Les prévisions d'extension des zones d'habitat des villages, singulièrement du village de Terwagne, ont fait également apparaître des points de conflits avec les sites et avec des alignements arborés.

Parmi les *problèmes posés* lors de l'étude des interactions interne et externe, le maintien de la matérialité de la voie romaine dans l'espace cultivé et à travers un bois de chasse a été discuté.

Le site de la voie romaine peut être qualifié de valeur nationale ou internationale, car sa trace est bien matérialisée dans le substrat parcellaire et le réseau des chemins actuels. Il s'agit d'un tronçon de chaussée romaine de première importance et il est situé à proximité du site archéologique de Vervoz [49]; sa valeur est renforcée par l'importance du croisement du diverticulum.

L'attention a déjà été attirée sur ce site par la Commission royale des Monuments et des Sites à l'occasion de l'avis qu'elle a dû émettre à propos du projet de remembrement à Terwagne.

Si la voie romaine était maintenue et affectée à un usage piéton ou cavalier, elle s'inscrirait tout naturellement dans un circuit de promenades qui relierait, avec grand succès, les sites paysagers des châteaux et des

(Légende de la fig. 5)

Affectation du sol : 1. Forêts; 2. Quartier bocager; 3. Périmètre herbager, bocager ou arboré des villages; 4. Arbres remarquables, visibles dans le paysage ouvert; 5. Alignement d'arbres, en paysage ouvert ou en lisière forestière. — *Relief* : 6. Courbe de niveau maîtresse de 260 m; 7. Tiges élevées de première importance (plus de 270 m); 8. Tiges secondaires; 9. Zones subhorizontales; 10. Cours d'eau. — *Sites* : 11. Intérêt paysager et esthétique; 12. Intérêt écologique; 13. Intérêt architectural; 14. Intérêt archéologique et historique; 15. Sites de valeur négative altérant le paysage, dont 16. Carrières. — *Paysage* : 17. Stations principales de point de vue; 18. Angles de visée avec champs de visée proches; 19. Idem avec champs de visée lointains; 20. Points de visée latérale privilégiée dans les fonds de vallon; 21. Liaisons visuelles principales; 22. Effets de lisière; 23. Parcs; 24. Fronts de village, d'intérêt principal; 25. Idem, d'intérêt secondaire. — *Réseau routier* : 26. Route nationale principale; 27. Autres routes importantes. — *Bâtimens* : 28. Châteaux; 29. Fermes remarquables; 30. Eglises; 31. Châteaux d'eau.

vallées que nous avons signalés, ainsi que les sites architecturaux. On aurait un paysage agricole condrusien modernisé au centre, avec les préservations de sites requises, encadré d'une auréole très riche de paysages et d'ensembles architecturaux.

Par ailleurs, le repérage de ces paysages et de cette architecture très intéressants pourrait conduire à un classement monumental et sitologique de la Commission royale des Monuments et des Sites, notamment pour les belles censes wallonnes. Dans les faits, cela n'est pourtant pas réaliste, car ce serait figer les lieux et entraver les efforts de modernisation de l'agriculture dont témoigne le remembrement. La belle solution serait évidemment un tel classement des fermes anciennes et la construction de nouveaux bâtiments d'exploitation en dehors des ensembles architecturaux, si l'accord des intéressés était obtenu.

Rappelons que la zone étudiée a connu jadis une industrie artisanale de fours à chaux et qu'il s'imposerait de conserver, parmi les carrières abandonnées, un ancien site chaufournier, à titre d'archéologie industrielle. Nous n'avons pas fait cette sélection dans le présent travail, qui n'envisage pas l'aménagement des sites.

Signalons enfin que le sous-sol de la zone remembrée recèle des calcaires dont l'exploitabilité peut être envisagée à terme, d'ici 1990 ou 2000. Il s'agit de calcaires viséens qui n'affleurent pas dans le territoire étudié mais qui existent, sous une couverture meuble parfois épaisse, dans la bande longeant le Viséen inférieur. Ces calcaires seront très probablement recherchés dans une quinzaine d'années lorsque les réserves de calcaires calcinables de la vallée de la Meuse seront épuisées : des régions moins privilégiées géographiquement et morphologiquement seront alors explorées pour y implanter des industries chaufournières, notamment dans le périmètre de remembrement. L'influence sur le paysage serait énorme et une réévaluation d'ensemble serait à entreprendre.

5. — *La structuration du paysage.* — L'organisation des grands traits de relief est à la base de la structuration du paysage du périmètre de remembrement : celui-ci se développe en large cuvette ondulée entre les deux tiges principaux du nord et du sud. La lecture de l'espace peut se faire de tige à tige, jusqu'aux crêtes d'horizon. La lecture dans l'axe des tiges est de faible intérêt. L'érosion régressive du ruisseau de Bonne et de ses affluents accentue l'énergie du relief à l'ouest et morcelle les panoramas. Les lectures de paysages se font ainsi à plus courte portée à l'ouest du périmètre qu'à l'est, dans la zone entre Terwagne et Seny où les visées sont principalement extraoculaires.

Les champs de vision sont plutôt inoculaires ou exoculaires dans l'enfilade des vallons du ruisseau de Bonne et de ses affluents et les vues se raccourcissent souvent en raison de l'obstacle créé par les relais de lisières forestières dans la zone en question. Les vues à partir des tiges surbaissés

entourant Terwagne sont également barrées par les fronts boisés entre lesquels existent parfois des échappées étroites. Les vues sont en général oculaires ou intraoculaires. La zone des vallées encaissées de la Bonne et du Hoyoux est intraoculaire.

Il faut combiner l'affectation du sol à ces variations de visée. En effet, le compartiment des lectures extraoculaires, à l'est du périmètre, est également celui où l'emportent les grandes parcelles ouvertes et massives de labours et herbages disposées sur les larges ondulations du terrain. C'est la zone la plus sensible à toute implantation de constructions, car elle est entièrement dénudée et visible.

L'existence de quelques quartiers bocagers et, notamment, des périmètres arborés des villages, se superpose assez bien aux éléments les plus contrastés par la topographie ou par les constructions des lieux habités. Ce sont les endroits les plus attrayants, souvent repris comme sites paysagers dont nous avons montré l'intérêt pour la promenade. La faiblesse relative de la végétation autour des villages mérite un aménagement : nous savons le mauvais état des haies ; il faut y ajouter l'abandon des arbres fruitiers à haute tige dans les vergers vieillissés et peu entretenus.

Quelques beaux fronts de village sont à signaler, mais les périmètres verts des villages les dépassent largement et les fronts se restreignent à la silhouette la plus intéressante de l'ensemble habité.

B. — L'EXEMPLE DE LÉGLISE (ARDENNE CENTRALE)

1. — *Les conditions générales du cadre territorial.* — Le remembrement Léglise s'étend sur 1 003 ha, comprenant principalement les finages cultivés des villages de Gennevaux, Wittimont et Narcimont, soit l'essentiel de la commune de Léglise, aujourd'hui rattachée à Assenois.

Il s'agit d'une large clairière s'appuyant sur la forêt d'Anlier, un peu en contrebas des plateaux d'Ardenne centrale de plus de 500 m.

La topographie s'ordonne en un vaste amphithéâtre vallonné, en liaison avec un dispositif de vallées larges et évasées s'abaissant vers le sud-ouest. Des cours d'eau nombreux convergent dans cette direction vers le ruisseau de Léglise. A l'est, le réseau du ruisseau de la Mandebbras est d'une vingtaine de mètres en contre-haut du système du ruisseau de Léglise.

L'ensemble des vallées sont séniles et s'étalent sur une lithologie variée de grès, quartzo-phyllades, schistes et phyllades.

L'affectation du sol est principalement l'herbage. Une série de plages cultivées se tiennent sur les replats et sur les hauts de versant. Quelques boisements d'épicéas parsèment le finage agricole, notamment le long de la Mandebbras. Beaucoup de prairies humides sont en voie d'être sous-exploitées ou abandonnées.

Les villages se disposent en tas désordonné et les parcelles sont très émiettées et éparpillées.

2. — *L'application de la méthode d'évaluation des éléments du paysage.* — Le paysage d'ensemble est diversifié et animé, mais aucun élément végétal remarquable ne se détache de façon spectaculaire. Les cotations sont donc en général moyennes aux points de vue écologique et esthétique, à quelques exceptions près.

Les bois et forêts de la périphérie n'ont pas été cotés, car ils ne seront pas touchés par les travaux de remembrement. Il s'est agi de prendre en considération les boisements de résineux qui se sont installés dans la clairière remembrée. On y reconnaît trois types, évalués différemment.

Ce sont d'abord des parcelles boisées en bordure de la vieille forêt qui entoure l'espace agricole. Essentiellement, on ne constate qu'un rétrécissement de la clairière et une modification de la flore de la lisière qui était constituée principalement de hêtres. L'évolution peut être considérée comme rationnelle et ces boisements peuvent et doivent être conservés.

Il s'agit ensuite des parcelles boisées, dispersées et souvent enclavées au milieu des terres agricoles, généralement de surface réduite. Indépendamment de leur effet néfaste sur l'agriculture, elles sont peu intéressantes sur le plan de la foresterie. Ces boisements mériteraient d'être supprimés.

Enfin, il existe des boisements importants couvrant généralement les fonds humides difficiles à cultiver. Ce sont des forêts à contours irréguliers, de 20 à 30 ans d'âge, avec accès aux chemins. Si, esthétiquement et écologiquement, leur évaluation est difficile, on peut les considérer comme économiquement à leur place. Mis à part qu'elles s'approchent de trop près des berges des cours d'eau, on peut conclure à leur maintien jusqu'à maturité.

Les arbres isolés, en groupes ou en lignes, et les haies sont en général de valeur moyenne. On peut dire qu'aucun élément n'est vraiment irremplaçable.

Il n'existe pas d'arbres remarquables dans le périmètre, bien que quelques individus isolés ou en courts alignements soient de très grande valeur esthétique et qu'il existe des alignements de grande valeur.

Les haies et bandelettes de taillis, plus nombreuses qu'à Terwagne, se concentrent encore dans les zones de prairies villageoises et en bordure de chemins, puisque nous retrouvons, en Ardenne, le modèle d'organisation du paysage en villages groupés.

Le maillage des haies est maintenant inorganisé et incomplet, mais il faut l'associer aux lignes d'arbres et d'arbustes pour l'analyser.

On constate aussi que les haies ont souvent une valeur écologique supérieure à leur valeur esthétique, influencée par leur physionomie ordinaire et leur disposition confuse.

Les haies de grande valeur sont assez difficiles à définir, compte tenu de la dégradation de leur maillage. De toute évidence, en cas d'abattage et de replantation, il faudra respecter l'orientation des alignements en plus de leur volume et de leur composition.

A valeur esthétique ou écologique égale, les haies situées en bordure d'une voirie améliorée ou créée par le remembrement et les haies qui soulignent des éléments physiques (talus ou rupture de pente) pourront être plus aisément maintenues ou reconstituées dans les opérations de remembrement, car elles formeront d'évidence frontière de lot ou de parcelle topographique. Ce facteur permettra de sélectionner les haies de valeur moyenne dans les ensembles bocagers à éclaircir dans la mesure où d'autres contraintes ne l'emporteront pas.

Au total, la difficulté consistera ici à garder les éléments végétaux adéquats pour constituer un maillage satisfaisant lors de la phase d'aménagement des sites. Ainsi, il faudra veiller à maintenir une partie judicieusement choisie de la végétation après le remembrement et il faudra l'étoffer sélectivement.

Alors que le paysage est confus actuellement, l'étoffement végétal se fera sur les lignes de force de la campagne, talus, cours d'eau, zones bocagères. Il en résultera un renforcement de la structuration du paysage.

3. — *L'évaluation des sites.* — Les sites remarquables du périmètre sont essentiellement constitués par les *zones humides d'intérêt écologique* qui y sont particulièrement développées. Il s'agit principalement de prairies humides, mouilleuses voire marécageuses, marginales pour l'agriculture et que l'on peut retenir pour l'intérêt qu'elles présentent pour la vie sauvage à l'écart des villages.

Le vaste site de la Mandebbras en est le meilleur exemple, avec ses écotones très intéressants, c'est-à-dire ses gradients écologiques comportant des paysages progressifs allant du bas-marais à joncs jusqu'à la prairie fraîche à *Festuca rubra* et jusqu'à la prairie plus sèche à *Nardus stricta*, avec groupements préforestiers et forestiers à base de saules et d'aulnes.

Cinq autres sites humides sont également d'intérêt écologique et leur évolution spontanée est à encourager vers l'aulnaie et la saussaie.

Nous avons en outre déterminé des sites d'intérêt géologique et géomorphologique, d'intérêt paysager, esthétique et architectural (la silhouette générale du village de Léglise, masse de sombres toits d'ardoises dominée par l'église), et d'intérêt archéologique (des tombelles néolithiques, [9]). Trois sites exigus altèrent le paysage (détritus).

4. — *Les interactions interne et externe.* — *L'interaction interne* a étudié les rapports habituels entre maintien de la végétation et réseau des chemins existants ou à créer. Elle a également été intéressée par les prévisions d'aménagement des voies d'écoulement d'eau. Cet aménagement a été en général proscrit pour des impératifs écologiques : il en est ainsi de la rectification du ruisseau de la Mandebbras dans le site d'intérêt écologique décrit ci-dessus. Les travaux envisagés sont également à déconseiller, voire à proscrire, dans le site paysager et esthétique de l'aval du cours d'eau.

L'interaction externe, avec les propositions d'extension d'habitat du plan de secteur, ne suscite pas de difficultés à l'égard des sites remarquables et autres éléments de valeur.

5. — *L'esquisse du plan d'aménagement des sites*. — Sur la base de nos évaluations et au vu de la disposition des lieux, nous avons pu proposer une série d'aménagements qui consistent principalement à étoffer sélectivement la végétation :

- maillage des haies à renforcer;
- éléments végétaux à planter ou à compléter sur talus ou rupture de pente;
- alignements d'arbres à planter le long des cours d'eau (pour structurer le paysage);
- zones mouilleuses éventuellement à boiser ou à maintenir telles quelles;
- zone de tombelles éventuellement à planter;
- éléments arborés à améliorer dans les zones des villages (habillage végétal des décors villageois modernisés, élimination des arbres morts et des vieux vergers);
- traitement sensible du site écologique de la Mandebras (plantations de protection en zone de transition, élimination des peuplements d'épicéas et encouragement de l'aulnaie et de la saussaie, élimination de la pêcherie et de ses annexes);
- traitement esthétique en zones paysagères et en zone architecturale;
- petits boisements d'épicéas à éliminer dans le finage cultivé;
- sites négatifs à masquer;
- zones de sources et de carrières à boiser ou à laisser évoluer naturellement;
- bâtiments en ruine à éliminer.

C. — QUELQUES RÉFLEXIONS SUR L'EXEMPLE DE VILLERS-L'EVÊQUE (HESBAYE)

Le cas de Villers-l'Evêque est très différent de ceux de Terwagne et de Léglise, car il se situe dans les bas-plateaux limoneux et mollement ondulés de Hesbaye sèche, à une douzaine de kilomètres de Liège.

Il s'agit d'une vaste campagne céréalière et betteravière, d'une altitude d'environ 150 m où un seul vallon est occupé par un filet d'eau pérenne, à l'est du village. Ce vallon, dissymétrique, est bordé, à l'est, d'un talus de plusieurs mètres qui le sépare du calme plateau bombé. C'est le seul élément contrasté du relief.

La proximité de la grande ville a entraîné le développement de beaucoup de résidences de travailleurs urbains et les périmètres villageois, fort artificialisés, ont été entièrement exclus du remembrement. Le modèle d'habitat groupé se retrouve donc encore ici, mais les prairies encloses liées à l'habitat

sont fortement mêlées aux maisons et débordent peu des périmètres exclus du remembrement.

Le paysage d'ensemble est très contrasté entre la zone ouverte des cultures et les îlots villageois arborés et bocagers. Toutefois, aucun élément remarquable ne se détache de façon spectaculaire. Les conditions sont donc en général moyennes au point de vue agricole et écologique. Les valeurs paysagères sont parfois plus élevées, compte tenu que les éléments arborés et bocagers sont relativement rares et jouent un grand rôle visuel.

La masse végétale des villages est pour une bonne part composée de vergers et de plantations de peupliers. Si ces derniers présentent quelque intérêt à Villers, les vergers sont souvent vieillis et clairsemés et sont soumis aux aléas de l'économie agricole. Les primes communautaires pour l'abattage des arbres fruitiers ont hâté leur disparition. Nous constatons que les champs cultivés ou les prairies nues se rapprochent des maisons, encore que le phénomène soit mitigé dans le périmètre de remembrement.

Paysagèrement, au moins, le maintien d'un écran de verdure autour des villages demande le maintien de ce qui reste des vergers, sinon leur remplacement par des plantations arborées équivalentes. Il faut éviter que les villages hesbignons ne ressemblent aux villages beaucerons totalement dénudés au milieu des campagnes intégralement cultivées, mais il s'agit d'aménagements urbanistiques et non agricoles.

Dans la campagne, sur le versant redressé de la vallée vive, une végétation de feuillus indigènes — chêne pédonculé et frêne — s'est développée linéairement au pied de l'abrupt. Son évaluation la classe dans la catégorie de grande valeur aux points de vue écologique et paysager et l'aménagement des sites prévoit de la renforcer.

L'essentiel de la protection devra porter également sur les chemins creux, sur le maintien des méandres du filet d'eau au pied du talus, sur le maintien des éléments végétaux dans les zones d'habitat prévues au plan de secteur et qui débordent quelque peu sur les terres à retenir.

Quatre mares constituent de petits milieux de vie relativement sauvage et méritent d'être nettoyées. Un tumulus doit être entretenu.

Au total, à Villers-l'Évêque, la faiblesse des éléments végétaux et l'uniformité de la campagne ouverte renforce les valeurs paysagères des arbres et haies de belle venue.

V. — POUR CONCLURE

Les applications de la méthode proposée pour l'évaluation des éléments végétaux du paysage donnent des résultats cohérents, en harmonie avec les caractéristiques des régions analysées.

Les grilles d'analyse permettent d'objectiver autant que faire se peut les jugements portés sur les critères retenus. Les bases des jugements sont

constitués par des échantillons-repères auxquels on se reporte chaque fois qu'il y a hésitation.

La carte de repérage et d'évaluation des éléments du paysage fournit toutes les informations requises. Nous n'avons pu en donner des extraits que pour le seul inventaire morphologique.

La mise en évidence des sites remarquables est une des conclusions majeures résultant de l'examen exhaustif des paysages.

Nous avons fait état également de l'essai d'une carte de structuration paysagère, qui mérite d'être encore améliorée.

(Séminaire de Géographie de l'Université de Liège).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BAEYENS L. — *Evaluation esthétique des étendues foncières et du paysage sur la base de données paysagères pédologiques et structurelles*, dans *Pédologie*, 1978-1, pp. 70-104.
- [2] BECHMANN R. — *L'inventaire général du territoire*, dans *Aménagement et Nature*, 26-1972, pp. 7-11.
- [3] BERTRAND G. — *La science du paysage, une science diagonale*, dans *Revue géogr. des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1972-2, pp. 127-133.
- [4] BIJKERK C., STUDIE-GROEP VOLTHE-DE LUTTE. — *De Landinrichting van het gebied Volthe-De Lutte*, Wageningen, 1971, 107 p.
- [5] BOITREAUD D. — *Cartographie des relations visuelles entre les points d'une topographie*, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, oct.-nov. 1972, pp. 17-21.
- [6] BRUNET P. — *Carte de l'utilisation du sol au 1/50.000, feuille de Mézidon*. Centre de Recherches sur l'évolution de la vie rurale de l'Université de Caen, Publ. n° III, 1974.
- [7] BRUNET P. — *Idem, feuille de Bayeux-Courseulles*. Idem, Publ. n° IV, s.d. (1977).
- [8] BRUNET R. — *Analyse des paysages et sémiologie. Eléments pour un débat*, dans *L'Espace géographique*, 1974-2, pp. 120-126.
- [9] CAHEN-DELHAYE A. — *Tombes à char et bûchers sous tombelles de la Tène I à Légglise-Gohimont*, Conspectus MCMLXXIV — *Archaeologia Belgica*, 177, pp. 17-21.
- [10] CERASI M. — *Méthode de notation*, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, oct.-nov. 1972, pp. 66-69.
- [11] CENTRUM VOOR BOSBIOLOGISCH ONDERZOEK. — *Landschapsevaluatie van het ruilverkavelingsgebied van de Gemeente Jeuk (met afdeling Borlo)*. Bokrijk-Genk, 1976, 51 p. + annexe.
- [12] CHRISTIANS Ch. — *Les paysages ruraux wallons*, dans *Revue de la Soc. d'Etudes et d'Expansion*, 278-1978, pp. 787-795.
- [13] CLAUDE J. — *Aspects de la débocagisation en Belgique*, dans *Atti del Convegno internazionale « I Paesaggi Rurali Europei »*, Perugia 7-12 Maggio 1973, Perugia, 1975, pp. 95-103.
- [14] COLARD J. — *Inventaire des Sites de la Province de Liège*. Ministère des Travaux publics, Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, Survey National, 1961, 162 p.
- [15] COLARD J. et LAMBINON J. — *Inventaire des Sites de la Province de Luxembourg*. Ministère des Travaux Publics, Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, Survey National, 1969, 177 p.
- [16] COMMISSION PRÉSERVATION ET AMÉNAGEMENT DES SITES (Société Nationale Terrienne et Ministère de l'Agriculture). — *La préservation et l'aménagement des sites dans le cadre du remembrement*, Propriété Terrienne, avril 1972 et septembre 1973, 8 p.
- [17] COMMISSION ROYALE DES MONUMENTS ET DES SITES, Section autonome française. — *Monuments et sites classés*, Situation au 30-9-1971 et addendum 1972-1977.

- [18] DECAESTECKER K. — *Landschapsbehoud en landschapsaanleg bij de ruilverkavelingsverrichtingen*, dans *Het Ingenieursblad*, 1973-15/16, pp. 412-417.
- [19] DE CAESTECKER K. et REGINSTER J. — *Recherches agronomiques sur les haies brise-vent. Un aspect de la préservation des sites dans le remembrement*, Propriété Terrienne, mai 1975, 4 p.
- [20] DELVOSALLE L., DEMARET F., LAMBINON J. et LAWALRÉE A. — *Plantes rares, disparues ou menacées de disparition en Belgique : l'appauvrissement de la flore indigène*. Administration des Eaux et Forêts, Service des Réserves naturelles domaniales et de la Conservation de la Nature, Bruxelles, 1969.
- [21] DE SLOOVER J.R., DUMONT J.M. et FROMENT A. — *Appréciation de l'impact écologique du tracé de l'autoroute E9 dans sa traversée du Plateau des Tailles*, Parcs nationaux, 1977-3, pp. 114-126.
- [22] DUSSART F. — *Quelques réflexions sur l'urbanisation des campagnes et ses répercussions sur l'habitat rural de la Belgique*, dans *Mélanges de géographie offerts à Omer Tulippe*, Gembloux, s.d., pp. 401-409.
- [23] DUVIGNEAUD J. — *Les critères d'appréciation de la valeur biologique. Exemple du versant gauche de la vallée de la Vesdre à Ninane et Chaudfontaine (province de Liège)*, dans *Natura mosana*, 1976-3, pp. 102-117.
- [24] FALQUE M. — *Pour une planification écologique*, dans *L'Irrigant*, 59-1972, pp. 4-22.
- [25] FROMENT A. et NEF L. — *Méthodes d'évaluation écologique des zones vertes comme base pour la gestion de l'environnement et la conservation de la nature*, dans *Les Naturalistes belges*, 1976-1, pp. 2-26.
- [26] GENDEBIEN J.F. — *La protection des paysages ruraux et la loi du 22 juillet 1970 sur le remembrement légal des biens ruraux*, dans *Bulletin AVES*, 1970-5/6, pp. 157-172.
- [27] GOMMES R. — *Méthode d'évaluation du paysage dans les zones de remembrements (application de la loi du 22 juillet 1970)*, Groupe d'écologie appliquée, Louvain, 1978, 16 p., stencylé.
- [28] HAM R.J.I.M.v.d., SCHUT G.F.A. en IDING J.A.M.E. — *Ruimtelijke ordening. Een voorstel voor een nieuwe landschaps typologie naar visuele kenmerken*, dans *Stedebouw en Volkshuisvesting*, 1970-11, pp. 421-438.
- [29] HANNING G. — *Recherches sur les trames agraires. Logique des structures foncières et paysage*, dans *L'architecture d'aujourd'hui*, oct.-nov. 1972, pp. 27-30.
- [30] JOURNAUX A. — *Légende pour une carte de l'environnement et de sa dynamique*, Caen, 1975.
- [31] KIEMSTEDT H. — *Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung*, dans *Beiträge zur Landespflege*, éd. h.s., n° 1, Stuttgart, 1967.
- [32] KRAUSS K. OTTO. — *Ästhetische Bewertungsprobleme in der Landschaftsplanung*, dans *Landschaft und Stadt*, 1974-1., pp. 27-38.
- [33] KUYKEN E. — *Biologische evaluatiecriteria ten behoeve van milieukartering. Algemene situering, mogelijkheden en problemen*, dans *Extern*, 1974-4, pp. 227-236.
- [34] MC. HARG I.L. — *Design with Nature*, New York, 1969, 197 p.
- [35] LONG G. — *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire*, 2 vol., Paris, 1974-1975, 252 et 222 p.
- [36] NEF L. — *Expression quantitative de la valeur biologique des zones vertes*, dans *Comptes rendus du Colloque « Autoroute et Environnement » tenu à Louvain-la-Neuve les 17, 19 et 24 mars 1975*, Ed. des Laboratoires d'Ecologie végétale et d'Ecologie animale, Louvain-la-Neuve, s.d., pp. 127-134.
- [37] OLSCHOWY G. — *Die Landespflege in der Flurbereinigung*, dans *Natur und Landschaft*, 1971-9. pp. 237-241.
- [38] PELTZER H. — *Landschaftsplanung in der Flurbereinigung*, dans *Natur und Landschaft*, 1973-7/8, pp. 205-212.
- [39] PELTZER H. — *Landschaftspflege in der Flurneueordnung*, dans *Garten und Landschaft*, 1974-9, 504 p.
- [40] POITEVIN J. — *Espace naturel et schéma directeur : examen des compatibilités entre affectations concurrentes de l'espace*. Ministère de l'Équipement, Ministère de la Qualité de la Vie, La Documentation française, Paris 1976. 96 p.
- [41] ROUGERIE G. — *Géographie des paysages*, Coll. *Que Sais-je ?*, P.U.F, 1969.
- [42] ROZE F. — *Généralités sur le rôle des talus*, Université de Rennes, Laboratoire d'écologie végétale, Rennes, 1975, 21 p.

- [43] SOLTNER D. — *L'arbre et la haie*, Collection *Sciences et Techniques agricoles*, 1976, 100 p.
- [44] STABO. — *Ruilverkaveling Wuustwezel. Werken van Landschapszorg*, Leuven, 1974, 19 p. + annexes, stencylé.
- [45] TAMBUYSER C. — *Agriculture et entretien du paysage*, dans *Cahiers de l'Institut économique agricole*, 165-1974, 38 p.
- [46] T'JONCK G. — *Landschappelijke aspecten van de ruilverkaveling. Enkele praktijkervaringen uit de Kempen*, dans *Het Ingenieursblad*, 1973-15/16, pp. 407-411.
- [47] VAN DEN BERG C. — WERKGROEP EILANDSPOLDER. — *De Landinrichting van de Eilandspolder als vogelreservaat*, Wageningen, 1972, 30 p.
- [48] VROOM M.J., WERKGROEP HELMOND. — *Landschaponderzoek Helmond*, Afdeling Landschapsarchitectuur, Landbouwhogeschool Wageningen, 1974.
- [49] WILLEMS J. et LAUWERIS E. — *Le vicus belgo-romain de Vervoz à Clavier*, dans *Helinium*, 1973-2, pp. 155-174.
- [50] *Les bocages — Histoire, Ecologie, Economie — Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides*, I.N.R.A., E.N.S.A. et Université de Rennes, 5-7 juillet 1976, 586 p.
- [51] *Rapports de la Société Nationale Terrienne 1971*, Bruxelles, 1972, 139 p.
- [52] *Rapports de la Société Nationale Terrienne 1977*, Bruxelles, 1978, 142 p.
- [53] *Remembrement et aménagement du milieu naturel*. Ministère de l'Agriculture, Direction de l'Aménagement rural et des structures, s.l. (Paris), s.d.
- [54] *Remembrement-Environnement et annexe de trois cas*, dans *Agriculture-Environnement, éléments pour une évaluation de l'espace rural*, Collection *Environnement*, Paris 1975, pp. 71-120.
- [55] *La science du paysage*, dans *Revue géogr. des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1972-2, pp. 127-246.