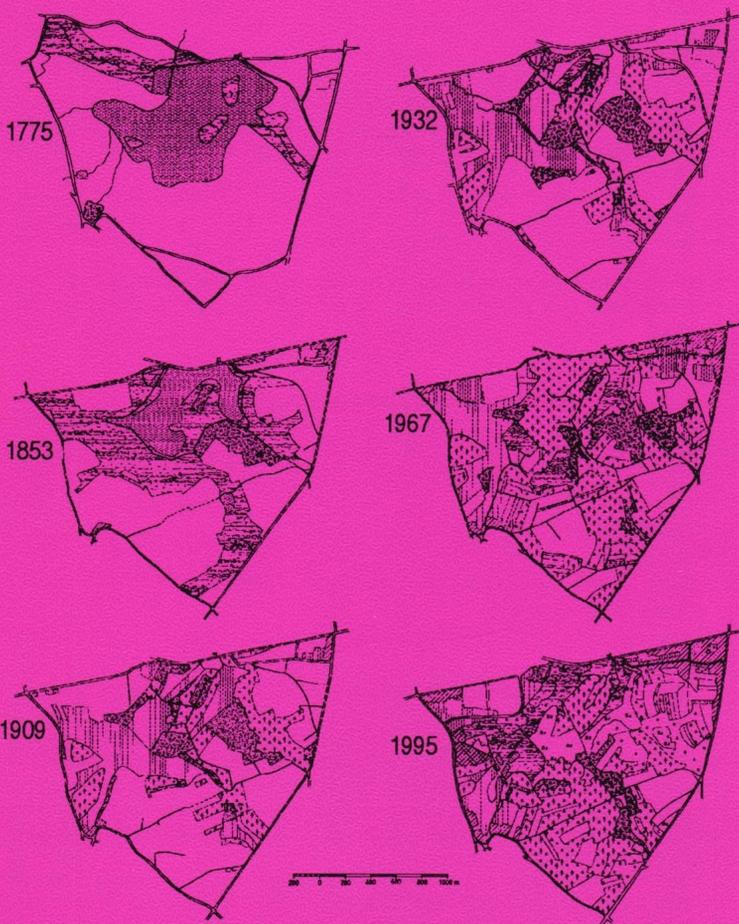


LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

volume 80,1

janvier-mars 1999



Publication périodique trimestrielle publiée avec l'aide financière du Ministère de l'Environnement, des Ressources naturelles et de l'Agriculture de la Région Wallonne et celle du Ministre chargé de la Culture au sein du Collège de la Commission Communautaire Française de la Région de Bruxelles-Capitale — Bureau de dépôt: 1040 Bxl 4



LES NATURALISTES BELGES

association sans but lucratif
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président d'honneur. C. VANDEN BERGHEM, professeur émérite à l'Université Catholique de Louvain.

Président. A. QUINTART, chef honoraire du Département Éducation et Nature de l'I.R.S.N.B.;
tél.:02-653 41 76.

Vice-Présidents: Mme J. SAINTENOY-SIMON, MM. P. DESSART, chef honoraire de la Section Insectes et Arachnomorphes à l'I.R.S.N.B., et J. DUVIGNEAUD, professeur.

Responsable de l'organisation des excursions: Mme J. SAINTENOY-SIMON, rue Arthur Roland 61, 1030 Bruxelles, tél. 02-216 98 35; C.C.P. 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl - Excursions, 't Voorstraat 6, 1850 Grimbergen.

Trésorière: Mme s. DE BIOLLEY.

Rédaction de la revue: MM. P. DESSART, tél. 02-627 42 97, et P. DELFORGE, professeur, tél. 02-358 49 53. Le Comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans la revue n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Protection de la Nature: MM. J. DUVIGNEAUD et P. DEVILLERS, Chef de la Section Évaluation biologique à l'I.R.S.N.B.

Membres: MM. G. COBUT, D. GEERINCK et L. WOUÉ.

Secrétariat, adresse pour la correspondance et rédaction de la Revue: LES NATURALISTES BELGES asbl, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, tél. 02-627 42 39.

TAUX DE COTISATIONS POUR 1999

Avec le service de la revue:

Belgique:

Adultes..... 750 F

Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)..... 500 F

Autres pays..... 23 Euros

Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire:

Belgique..... 900 F

Autres pays 28 Euros

Sans le service de la revue:

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue

et domiciliées sous toit..... 100 F

Notes: Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1er janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de l'association reçoivent les revues parues depuis janvier. À partir du 1^{er} octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement la dernière feuille de contact de l'année en cours.

Tout membre peut s'inscrire à notre Section de mycologie moyennant une cotisation unique de 1000 F à virer ou verser au compte 979-9361605-43 du *Cercle de Mycologie de Bruxelles*, avenue Vie Villiers 7, 1700 Dilbeek (M. F. FRIX).

Les membres intéressés par l'étude et la protection des Orchidées d'Europe peuvent s'adresser rue de Hennin 61, 1050 Bruxelles (M. J. MAST DE MAEGHT, tél. 02-648 96 24).

Pour les virements et les versements:

C.C.P. 000-0282228-55

LES NATURALISTES BELGES à 1000 Bruxelles

L'étang d'Étalle du xviieme siècle à nos jours: un bel exemple d'évolution du paysage et de l'environnement naturel en Lorraine belge

par Daniel THOEN (*)

Introduction

Un étang de plusieurs hectares, remontant au minimum au XVII^{ème} siècle, alimenté par plusieurs ruisseaux, a existé, jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle, à l'ouest d'Étalle. Aujourd'hui, cet ancien étang a complètement disparu, mais certaines de ses digues sont toujours visibles sur le terrain. Le cours naturel des ruisseaux a été rectifié et l'assiette de l'étang a été enrésinée, avec plus ou moins de succès, sans doute après drainage partiel des sols les plus hydromorphes. Plusieurs documents cartographiques anciens permettent de suivre l'atterrissement du plus grand étang ayant existé en Lorraine belge, ainsi que l'évolution du paysage liée à des occupations successives et différentes des terres. Des documents botaniques anciens attestent de l'extraordinaire richesse floristique passée du site, qui abritait des espèces rarissimes, la plupart disparues aujourd'hui du district lorrain belge.

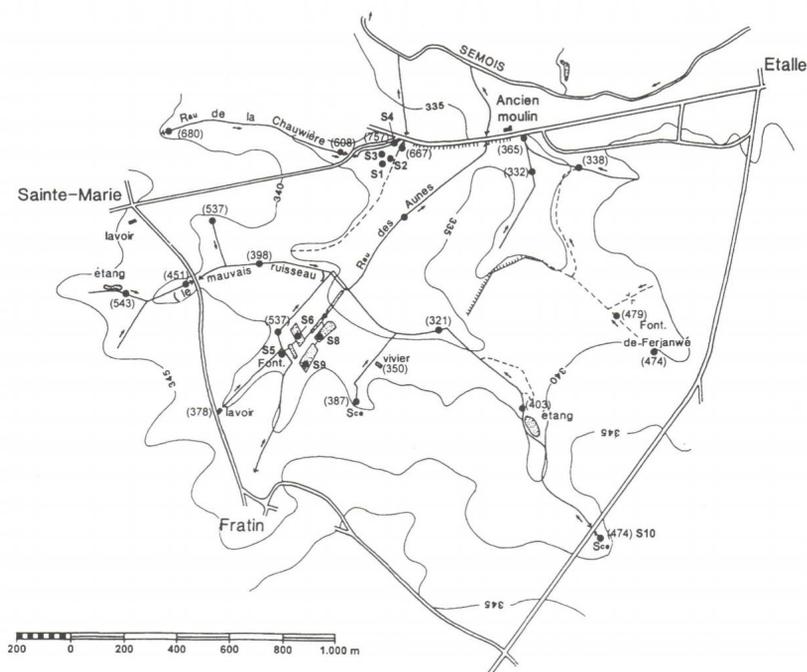
À l'instar d'autres travaux (par exemple VANHECKE et al. 1981; GODART & TANGHE 1983; DUMONT et al. 1997), notre étude montre combien certains paysages peuvent changer radicalement d'aspect en quelques décennies et que leur évolution a tendance à s'accélérer ces derniers temps du fait des progrès technologiques.

Localisation de l'ancien étang d'Étalle et description du milieu physique

L'étang était situé au sein d'un triangle formé par les localités d'Étalle, de Fratin et de Sainte-Marie-sur-Semois. Il venait lécher l'ancienne voie romaine «Reims - Trèves» vers le milieu du tronçon de Sainte-Marie/Étalle, au niveau de sa digue principale (la digue nord) qui surplombait l'ancien moulin. Le territoire étudié est limité par les trois axes suivants (Carte 1) :

- 1- Étalle - Fontaine de Ferjanwé - Croix Jean Hardy;
- 2- Croix Jean Hardy - Fratin- Sainte-Marie;
- 3- Sainte-Marie - chaussée romaine - Étalle.

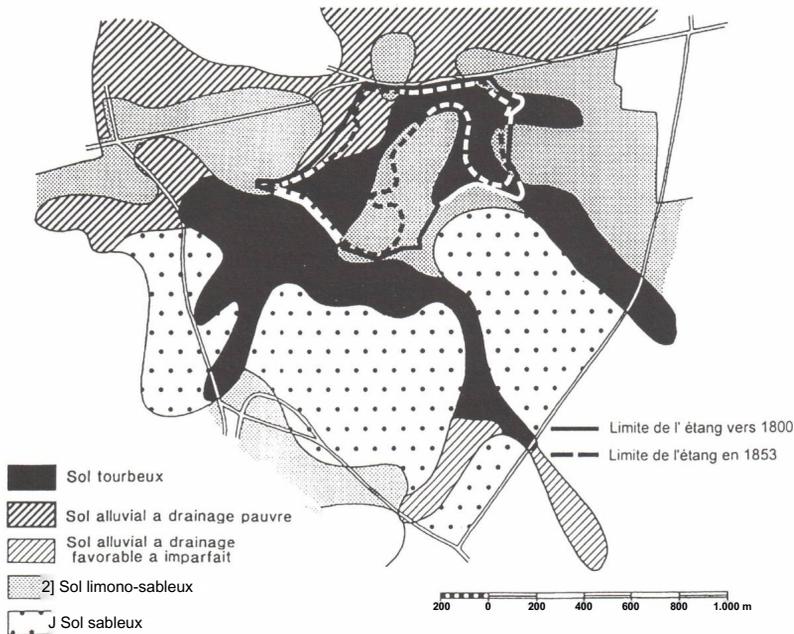
(*) Fondation Universitaire Luxembourgeoise, avenue de Longwy 185, B-6700 Arlon



Carte 1. Schéma oro-hydrographique des environs de l'ancien étang d'Étalle, d'après le fond de carte IGN au 1/10.000, éd. 1991, complété d'après une photographie aérienne IGN au 1/43.500, 1995. La localisation des prélèvements d'échantillons d'eau en vue d'analyses physico-chimiques est numérotée S1 à S10. Les nombres entre parenthèses situés à proximité de «pastilles» noires donnent les valeurs maximales observées de conductivité des eaux, en pS/cm.

Il est situé à cheval sur les deux carrés de l'institut Floristique belgo-luxembourgeois (IFBL) L7.53 et L7.54. Les cases ternaires, kilométriques, concernées ont les codes suivants: L7.53.23 + 24 + 41 + 42 + 44 et L7.54.13 + 31 +33.

S'étendant au pied de la cuesta sinémurienne, au sud, et à quelques centaines de mètres de la Semois, au nord, l'étang d'Étalle était alimenté par plusieurs ruisseaux obséquents et par des fontaines drainant un petit bassin hydrographique, délimité approximativement par la courbe de niveau de 345 m (Carte 1). Citons le ruisseau des Aunes (toponyme évocateur de l'aulnaie) et son affluent de rive gauche, le Mauvais ruisseau, provenant respectivement de petits marécages (qualifiés d'impraticables à l'époque du Comte de FERRARIS) au sud de Sainte-Marie et au nord de Fratin; les Fontaines Saint Martin et de Ferjanwé, ainsi que d'autres ruisselets sans nom. Le ruisseau de Chauvière passait au nord d'un petit étang (vivier) et recevait l'exutoire du grand étang (appelé l'Étang d'Étalle sur la carte de FERRARIS) avant de se jeter dans la Semois. Un second exutoire, situé à l'est du premier, alimentait le moulin, avant de se jeter également dans la Semois. Le moulin d'Étalle était un moulin à farine à deux tournants, c'est-à-dire à deux roues (BOURGUIGNON 1969).



Carte 2. Carte schématique des grandes catégories de sols.

(d'après STEFFENS 1971)

Le bassin versant qui alimentait l'étang est bordé, à l'ouest, par le bassin des ruisseaux du Prélet et de Rosoie, et à l'est, par le bassin du ruisseau de la Grosse Fontaine et du ruisseau de la Mauvaise Fagne; au sud, par la cuesta sinémurienne, et au nord, par la plaine alluviale de la Semois. Le réseau hydrographique actuel a été modifié à plusieurs reprises par des rectifications de ruisseaux, le curage et le drainage partiel de fonds marécageux avant la plantation de résineux. Le tracé rectiligne des ruisseaux en témoigne de même que les fossés temporairement inondés, dont certains seulement sont représentés sur la carte topographique de l'IGN datant de 1991 (Carte 1). L'exutoire de la zone marécageuse, occupée jadis par le grand étang, est toujours la Semois, principalement via le ruisseau des Aunes et accessoirement via le ruisseau de Chauvière.

Du point de vue géologique, l'étang était situé à cheval sur des alluvions modernes de la vallée de la Semois et sur des terrains appartenant à l'étage sinémurien.

D'après la carte pédologique dressée par STEFFENS (1971), cinq associations de sols se partagent la région (Carte 2):

- les sols tourbeux, gorgés d'eau une grande partie de l'année;
- les sols alluviaux à drainage assez pauvre à très pauvre;
- les sols alluviaux (ou colluviaux) à drainage favorable à imparfait;
- les sols limono-sableux à drainage favorable, profonds ou à substrat sableux, argilo-sableux, argileux ou calcaro-gréseux;

- les sols sableux à drainage excessif, profonds ou à substrat calcaro-gréseux.

Schématiquement, les sols humides à engorgés sont présents dans les dépressions, tandis que des sols secs et filtrants occupent les interfluves. L'étang proprement dit était situé à cheval sur des sols tourbeux, alluviaux et limono-sableux (Carte 2). Lors des basses eaux, des substrats contrastés devaient être exondés, une situation favorable à l'installation de groupements végétaux diversifiés (DUVIGNEAUD 1986).

L'altitude moyenne de l'étang devait se situer aux alentours des 335 m. Du temps du Comte de FERRARIS (vers 1775), la surface maximale, estimée sur carte à l'aide d'un planimètre, était d'environ 65 ha. La longueur est-ouestavoisinaït les 1000 m et la largeur nord-sud quelque 750 m. La profondeur devait être faible (maximum 2 à 3 m) car il ne s'agit pas d'un étang creusé, mais bien d'un étang résultant du barrage de ruisseaux à l'aide d'une digue transversale. Il s'agit donc d'un étang créé par l'homme, comme la plupart des étangs belges de quelque importance (STOCKMANS 1959). À l'origine, les berges devaient être en pente très douce, sauf au niveau de la digue de barrage nord. Il semble que par la suite des digues aient été érigées afin d'éviter de trop forts débordements lors des hautes eaux (dignes dont le tracé est toujours décelable sur le terrain, sur les cartes topographiques, comme, par exemple, les cartes IGMB de 1967 et IGNB de 1991, ainsi que sur les photographies aériennes). Il faut savoir, en effet, que la rive ouest et sud-ouest de l'étang coïncidait avec la limite entre les seigneuries d'Étalle et de Sainte-Marie sur Semois, ce qui posait problème en période de hautes eaux, comme en témoigne un document daté de 1631 et conservé aux Archives de l'État à Arlon (A.E.A.). On y relate, notamment, des rehausses des vieilles digues du Grand Vivier d'Étalle et des plaintes des riverains craignant l'inondation des prairies et aisances mitoyennes. L'existence des digues et de l'étang est donc antérieure à 1631. Du reste le moulin banal d'Étalle est déjà mentionné en 1602 (GOFFINET 1887): l'étang devait donc déjà exister au XVI^{ème} siècle ! Sa présence est figurée, de manière assez sommaire, sur une carte de gruerie 0) datée de 1646 (Fig. 1). Il s'agit donc d'un étang fort ancien. Ceci n'est pas un cas unique en Wallonie puisqu'on y a signalé un étang de quelque 35 ha, âgé de près de 1000 ans, le Grand étang de Bambois-lez-Fosses (SAINTENOY-SIMON 1996).

Son alimentation par des ruisseaux issus de la cuesta sinémurienne, formée essentiellement de grès calcarifères, devait lui assurer des eaux assez minéralisées, comme c'est encore le cas des sources actuelles. Si l'on admet une relative stabilité de la composition chimique de la nappe sinémurienne, les eaux devaient avoir une conductivité comprise entre 300 et 400 μ S/cm et donc être méso- à eutrophe. Cependant en raison de la nature du fond de l'étang (tourbe, sables plus ou moins décalcifiés...), les zones temporairement exondées devaient être de nature oligo- à mésotrophe.

L'exploitation piscicole de l'étang est attestée par les documents statistiques publiés sous l'occupation française en l'an XIII (= 1804) (A.E.A. n°197/1): «L'étang

(*) Une gruerie est une juridiction où les officiers commis pour la garde des bois jugeaient des délits et des dommages qui s'y commettaient; se dit aussi du lieu où s'exerçait cette juridiction



Fig. 1. Détail d'une carte de guerie datant de 1646. Le nord se trouve vers le bas du document et est indiqué par la lettre S (= septentrion) sur la rose des vents. On note que l'étang est alimenté par 3 ruisseaux. Il est occupé en son centre par une vaste île. Au vu du tracé schématique des rivières, on peut affirmer que la forme et les proportions de l'île et de l'étang sont assez approximatives. Principaux lieux signalés (de haut en bas et de gauche à droite): **R.** petits viviers du Cruillevis; **T.** village de Fratin; **G.** île au milieu du grand étang; **W.** ruisseau de Chauvière; **E.** neuf Moulin d'Étalle; **B.** village et château de Sainte-Marie; **H.** rivière Semois; **F.** Bois de Sièri.

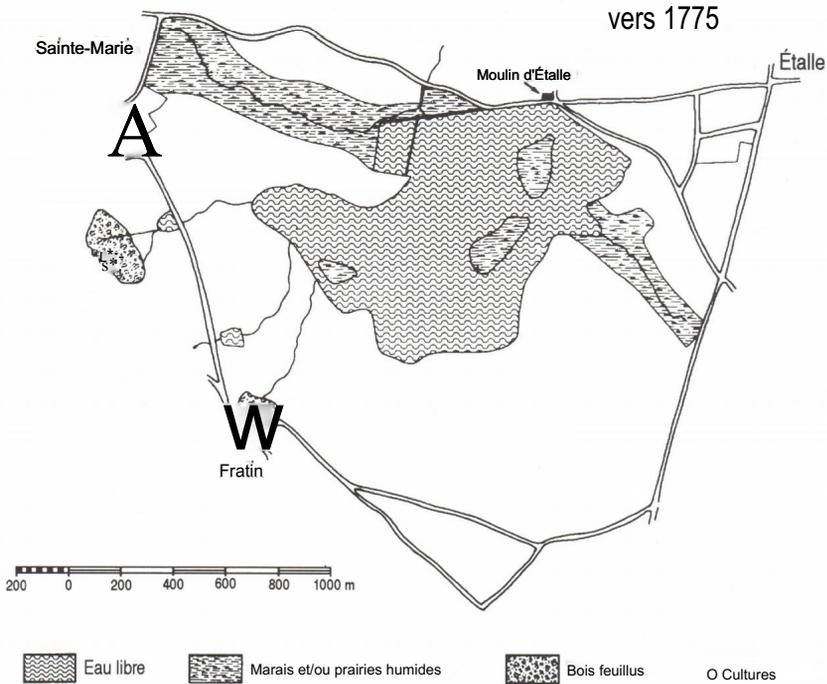
d'Étalle contient 40 ha 99 ares 64 cent. Au centre est une petite isle boisée; les environs sont marécageux. Il appartenait autrefois à l'abbaye d'Orval et servais [sic!] à la multiplication des poissons; ses eaux font tourner un moulin». On peut en déduire qu'en 1804 le moulin à farine était toujours en activité mais que l'exploitation piscicole de l'étang avait cessé. De plus, nous avons une estimation précise et datée de sa superficie. Les étangs d'élevage de poissons étaient jadis nombreux dans la région, notamment à Vance où des viviers sont signalés dès 1284 (MASSONNET 1959). La plupart étaient destinés à la production de carpes; ils fournissaient aux habitants un apport, non négligeable, en protéines fraîches. Les poissons étaient vendus sur les étals du marché de Tintigny. Voici ce qu'écrivait MASSONNET à ce sujet: «Comme dans beaucoup de communautés de la vallée de la Semois, existaient autrefois à Vance des étangs, la plupart créés artificiellement, où se faisait l'élevage du poisson. Leur raison d'être était avant tout de créer une ressource alimentaire à des époques où les vivres étaient rares et assez peu variés. Dans certaines localités, la pisciculture avait pris assez bien d'extension, au point qu'on signale qu'à Tintigny, on amenait parfois le poisson par tombereaux aux marchés. L'élevage du poisson s'y faisait du reste déjà rationnellement, comme le prouve l'existence d'étangs d'alevinage. La plupart des viviers ont disparu au fur et à mesure sans doute, que les conditions de vie s'amélioraient et que le ravitaillement en autres denrées devenait plus aisé». Dans d'autres régions d'Europe (en Bohême par exemple), les viviers à carpes du Moyen-Âge sont restés productifs jusqu'à nos jours. Curieusement, LENOIR (1909), dans son ouvrage consacré à l'histoire de la prévôté d'Étalle, ne fait aucune mention de l'étang. Il est vrai que cet auteur s'est surtout attaché à retracer l'histoire du clergé local.

Actuellement, la vogue des étangs de pêche ou d'agrément, entraîne à nouveau une multiplication de petits plans d'eau dans la région, mais leurs berges, souvent abruptes et scrupuleusement entretenues, sont assez peu favorables à l'installation de ceintures de végétations ripicoles. Ainsi à Fratin, les nouveaux étangs de la pêcherie ont été creusés dans une assise de tourbe, ce qui est assez rare (Cartes 1 et 2).

L'ancien étang d'Étalle devait présenter des variations importantes de son niveau d'eau, en rapport avec les crues, l'alimentation en eau des roues à aubes du moulin et la mise en assec, totale ou partielle, lors des vidanges destinées à faciliter la capture des poissons. Le petit étang au contour quadrangulaire (= Petit Vivier), visible sur la carte de FERRARIS, et mitoyen de la rive nord-nord-ouest de l'étang principal (Carte 3), a peut-être servi d'étang piscicole indépendant ou d'étang d'alevinage. Le battement journalier et saisonnier de la nappe était favorable à l'installation de groupements végétaux amphibies et de groupements pionniers spécialisés, affectionnant des substrats humides exondés temporairement.

La disparition de l'étang d'Étalle par atterrissement naturel (suivi d'un assèchement partiel du fond par drainage artificiel) doit se situer dans la première moitié du XIX^{ème} siècle.

Le nombre des îles présentes dans l'étang a fluctué au cours du temps comme en témoignent divers anciens documents cartographiques: présence d'une île en 1646, de trois îles en 1775, de deux îles vers 1834 (deux îles proches s'étant



Carte 3. Carte d'occupation du sol vers 1775.

(d'après la carte du Comte de FERRARIS)

soudées). L'augmentation du nombre d'îles, puis la soudure de deux d'entre elles sont une expression du phénomène d'atterrissement et d'une baisse régulière du niveau de l'eau. Le relief actuel permet encore de localiser sur le terrain l'emplacement de la plus grande île, aujourd'hui enrésinée (presqu'île limitée par la courbe de niveau de 335m, au sud du moulin, voir carte 1).

La surface estimée de l'étang du temps de FERRARIS (1775) est nettement plus importante (entre 50 et 65 ha) que celle qui figure sur la carte de VANDER MAELEN (28 ha en 1853); à cette époque une grande partie du sud-est de l'étang est déjà fortement atterrie: l'île principale est boisée et entourée de terres fermes occupées par des landes humides; la superficie du petit étang annexe, situé au nord-ouest de l'étang principal, a également fort régressé. D'après Madame HITELET d'Étalle (comm. or.), l'étang n'aurait pas été asséché et drainé artificiellement. Ce serait un manque d'entretien, vraisemblablement à la suite de l'arrêt des activités du moulin à farine, qui serait à l'origine de sa disparition par atterrissement. Cependant, plusieurs fossés et drains sont encore reconnaissables sur photos aériennes de 1986 et 1990, ainsi que sur le terrain, notamment dans la zone humide située face au moulin: ils auront sans doute été creusés à la fin du XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle, après la disparition de l'étang, en vue de diminuer l'hydromorphie des sols avant les plantations d'épicéas.

Tableau 1. Conductivité des eaux de surface dans la région de l'ancien étang d'Étalle (sources, fontaines, ruisseaux, étangs, fossés)

Localisation des mesures et prélèvements (SI à S10: voir carte 1)	Date	t°	pS/cm	pH
Sources et fontaines				
Fontaine Ferjanwé	12.IV. 1995	09,1	474	-
idem, drain dans une coupe forestière	12.IV. 1995	08,8	479	-
Source au km 19 (S 10)	12.IV. 1995	08,0	313	6,6
idem	16.XI.1995	10,2	474	6,6
Fratin, source	12.IV. 1995	08,1	355	-
Fratin, vivier sur tourbe	12.IV. 1995	08,0	350	-
Fratin, lavoir couvert	12.IV. 1995	07,8	378	6,8
idem	16.XI.1995	11,2	342	6,8
Ruisseaux				
Ruisseau, au NW du km 19	08.VI.1995	10,7	328	-
Fratin, ruisseau en pâture	12.IV. 1995	10,1	488	-
Sainte-Marie, ruisseau (route)	12.IV. 1995	10,5	392	-
Ruisseau des Aunes à Fratin (pollué)	12.V.1995	10,8	555	-
Ruisseau des Aunes (en aval)	28.VI.1995	18,6	405	-
Le Mauvais Ruisseau avant exutoire des pêcheries de Fratin	12.V.1995	11,8	487	-
idem, après l'exutoire des pêcheries	12.V.1995	12,6	410	-
Ruisseau de la Chauwière (au pont; pollué)	10.V.1995	12,0	608	-
Ruisseau de la Chauwière (S4)	16.XI.1995	09,2	757	6,4
Étangs				
Fratin, exutoire des pêcheries	28.VI.1995	17,8	403	-
Fratin, étang de pêche 1	12.V.1995	14,6	420	-
idem (S9)	28.XI.1995	06,8	399	6,8
Fratin, étang de pêche 2	12.V.1995	16,6	354	-
idem (S8)	28.XI.1995	06,8	288	6,8
Fratin, étang de pêche 3	12.V.1995	13,8	287	-
idem (S3)	28.XI.1995	07,5	364	6,9
Fratin, étang de pêche 4	12.V.1995	13,0	317	-
Fratin, exutoire étang 4 (S7)	28.XI.1995	07,3	374	6,9
Fratin, étang de pêche 5	12.V.1995	13,5	315	-
Étang abandonné, au S du km 0, n°1	03.V.1995	14,4	094	-
idem (S1)	28.XI.1995	07,8	318	6,0
Étang abandonné, au S du km 0, n°2	03.V.1995	12,0	116	-
idem (S2)	28.XI.1995	07,5	205	5,8
Étang abandonné, au S du km 0, n°3	03.V.1995	14,0	153	-
idem (S3)	28.XI.1995	07,3	207	5,7
Fossés				
Fossé longeant les étangs du km 0 (pollué)	03.V.1995	15,1	594	-
Fossé dans l'assiette de l'ancien étang	14.VI.1995	10,1	557	-
Fossé au pied d'une ancienne digue	19.IV. 1995	06,1	147	-

Le tableau 1 fournit quelques indications concernant la minéralisation (conductivité) actuelle et le pH des eaux de surface de la région (sources, fontaines, ruisseaux, fossés et étangs). La localisation de dix points de prélèvements d'échantillons d'eau en vue d'analyses chimiques (SI à S10) est fournie à la carte 1. La conductivité des eaux est assez variable dans l'espace et le temps. Ainsi, une même source (située au km 19), avait une conductivité de 313 pS/cm le 12.IV.1995, de 328 pS/cm, le 8.VI.1995 et de 474 pS/cm le 16.XI.1995. Les diagrammes de KUFFERATH (Fig. 2) illustrent la composition ionique de diverses eaux courantes et stagnantes de la région. Pour plus de détails sur l'élaboration de ces diagrammes, on consultera le travail de SYMOENS (1956). Ils montrent que tous les échantillons d'eau analysés sont de type hydrogénocarbonaté calcique. Cependant leur minéralisation varie fortement en

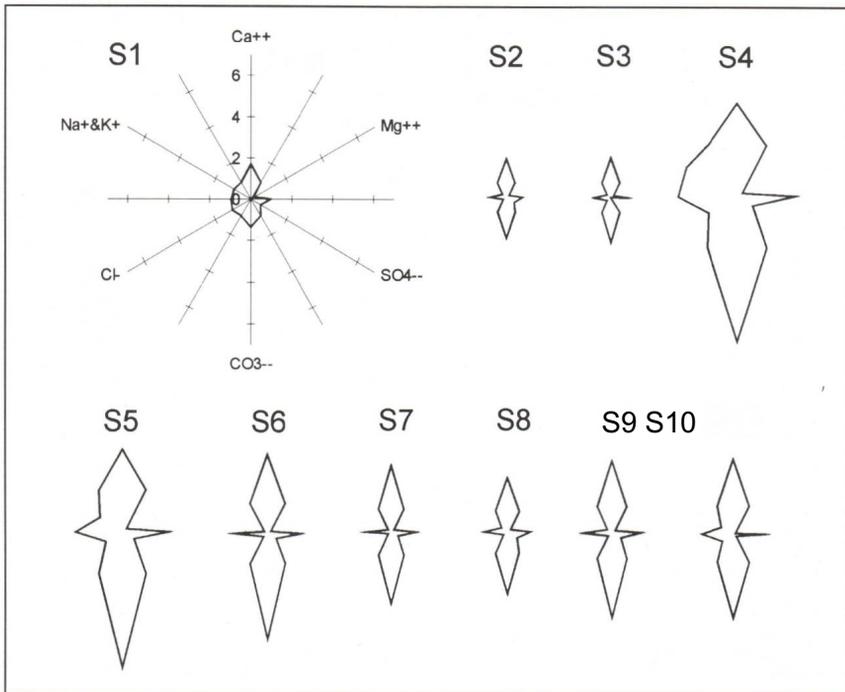


Fig. 2. Diagrammes de KUFFERATH illustrant la composition ionique de quelques échantillons d'eau courante et stagnante de la région de l'ancien étang d'Etalle; la localisation des prélèvements S1 à S10 est donnée à la carte 1 ainsi qu'au tableau 1.

fonction des sites de prélèvement. Il semble que la conductivité moyenne des sources (non polluées) se situe aux alentours de 350 pS/cm, ce qui est inférieur à la valeur moyenne de 440 pS/cm calculée par SEBAB (1997) pour sept sources de l'aquifère sinémurien (valeurs extrêmes: 420 - 505 pS/cm). On peut estimer que les eaux à conductivité supérieure à 500 pS/cm sont susceptibles d'être polluées ou du moins nettement eutrophisées par les activités humaines. Les nouvelles pêcheries de Fratin, alimentées par une «fontaine», ont des eaux comprises entre 288 pS/cm et 399 pS/cm, ce qui est assez proche de la situation «normale» observée localement. Un léger excédent de charge peut sans doute être attribué à la gestion piscicole de ces étangs qui reste cependant très extensive. Par contre le ruisseau des Aunes qui reçoit les effluents, non traités, du village de Fratin et le ruisseau de la Chauvière, drainant les eaux usées de Sainte-Marie sur Semois, sont tous deux nettement pollués et eutrophisés. Leur conductivité dépasse les 600, voire les 700 pS/cm, soit une conductivité environ deux fois supérieure à celle des sources (forestières) les mieux préservées de la région.

Un complexe de trois petits étangs peu profonds et abandonnés (S1, S2, S3, carte 1), présente des eaux un peu moins minéralisées; la conductivité y varie de 205 à 318 pS/cm. L'alimentation de ces étangs est assurée essentiellement par les eaux pluviales. Cependant, l'étang le plus minéralisé (S 1 : conductivité = 318 pS/cm) a un diagramme de KUFFERATH analogue à celui du ruisseau de la

Chauwière qui coule à quelques mètres (Carte 1): on y trouve la même teneur anormale en Cl (37,5 mg/l), trahissant une pollution probable, par drainage latéral ou lors des fortes crues du ruisseau de la Chauwière.

La surface du grand étang d'Étalle, son atterrissement et sa disparition

Tous les étangs, qu'ils soient naturels ou artificiels, ont tendance à s'envaser et à disparaître après un laps de temps suffisamment long. Les abords de l'étang d'Étalle, principalement entouré de terres cultivées (labours) au XVIII^{ème} siècle, présentaient les conditions idéales pour favoriser l'érosion et l'accumulation de sédiments au bas des pentes, entraînant son comblement progressif. Ce serait d'ailleurs à cette époque que l'érosion a atteint son paroxysme en Belgique et dans les pays voisins (BOLLINNE 1976).

L'évolution de la surface occupée par l'étang a été estimée en planimétrant ses contours sur diverses cartes anciennes. La carte de FERRARIS (vers 1775) est, bien sûr, la moins précise à cet égard. Vers 1775 l'étang devait occuper une surface comprise entre 50 et 65 ha (Carte 3), ce qui en faisait le second étang de Wallonie par la superficie, l'étang de Virelles le devançant largement avec ses quelques 116 ha (SYMOENS 1957; DUVIGNEAUD 1983A). En 1804, l'étang occupait encore 40 ha 99 ares 64 centiares (Archives du département des Forêts, A.E.A. n° 197/1). En 29 ans l'étang a donc perdu entre 9 et 24 ha (selon que l'on considère sa surface à 50 ha ou à 65 ha du temps de FERRARIS), soit une perte annuelle comprise entre 0,31 et 0,83 ha. En 1853, d'après la carte de VANDER MAELEN, l'étang n'occupe plus que 28 ha (carte 4). Il a donc à nouveau perdu quelque 13 ha en 49 ans, soit 0,27 ha/an, en moyenne (si l'on admet un taux d'atterrissement constant). En 1864, soit 11 années plus tard, d'après le compte rendu d'excursion botanique de PIRE (1864), l'étang a complètement disparu et est remplacé par des prairies marécageuses. Si l'on admet un atterrissement naturel, il aurait donc perdu quelque 28 ha en 12 ans, soit 2,3 ha/an ! Ceci ne me semble guère vraisemblable au vu des taux d'atterrissements estimés antérieurement: on ne voit pas pourquoi, après 1853, ce taux aurait, brusquement, été multiplié par un facteur de 8,5 ! L'hypothèse d'un assèchement «volontaire» par vidange de l'étang, suite à l'arrêt de l'activité du moulin à farine nous semble plus plausible, l'exploitation piscicole devant vraisemblablement avoir cessé peu après la confiscation de l'étang à l'abbaye d'Orval sous l'occupation française. L'étang, définitivement mis en assec, au milieu du siècle dernier, a pu alors être rapidement envahi par une végétation d'atterrissement au départ des ceintures d'hélophytes et des magnocariçaiques préexistantes.

Esquisse de l'évolution du paysage ancien et de l'occupation du sol

L'analyse de divers documents cartographiques anciens et de photographies aériennes nous ont permis de suivre, d'une manière assez précise, l'évolution de l'occupation du sol, sur une période de plus de deux siècles et donc aussi de nous faire une idée des paysages qui se sont succédés dans la zone. La portion de territoire analysée couvre un peu plus de 230 ha.

Tableau 2. Évolution de l'occupation des sols (en % de la surface) aux alentours de l'ancien étang d'Étalle, de ca. 1775 à 1991

Années	1775*	1853	1909	1932	1967	1991
Cultures	63,6	44,7	46,0	45,4	25,7	18,5
Prairies et pâtures	5,9	35,6	25,0	21,0	17,4	14,9
Landes, friches et coupes forestières	-	-	-	2,5	6,3	5,3
Bois feuillus	0,9	5,0	9,7	10,6	6,0	2,7
Bois mixtes	-	-	0,9	1,1	3,9	8,6
Plantations de conifères	-	-	16,0	17,8	37,0	44,3
Étangs	27,3	10	-	-	-	0,2
Zones d'habitat, jardins compris	2,2	1,0	1,5	2,4	3,8	5,3
Divers (excavations)	-	2,9	0,9	-	-	-
Degré de fermeture du paysage**	3,1	6,0	28,1	31,9	50,7	60,9

* Pourcentages indicatifs en raison des imprécisions de la carte de FERRARIS.
 ** Sommation des pourcentages des zones boisées et bâties.

Cartes antérieures à 1775

Les cartes antérieures à celle de FERRARIS sont fort imprécises et ne fournissent généralement pas de renseignements suffisamment clairs sur l'occupation des sols aux alentours de l'étang. Le moulin d'Étalle et l'étang figurent déjà sur une carte de gruerie de 1646 dont nous avons pu examiner une copie auprès de Madame HITELET (Étalle) et dont nous publions un extrait (Fig. 1). La grande île qui occupait la partie centrale de l'étang, n'était pas boisée, mais couverte par une prairie humide ou marécageuse. La forme de l'étang ainsi que ses limites semblent assez approximatives.

Sur une carte d'arpentage datée de 1728 (A.E.A.: carte de Jacqs PERLAT), l'île semble s'être boisée naturellement. La forme de l'étang y est sans doute plus conforme puisque sa silhouette rappelle les contours que l'on trouve sur les cartes ultérieures. L'usage des terres aux alentours n'est malheureusement pas mentionné.

Carte du Comte de FERRARIS (vers 1775)

Fin du XVIII^{ème} siècle (Carte 3), on note la présence de quatre étangs (grand étang, grand vivier, petit étang sur le Mauvais ruisseau, petit étang sur un ruisseau au nord de Fratin) qui occupent environ 27% de la surface totale de la zone (Tableau 2). Le grand étang possède déjà deux exutoires, l'un dans le coin nord-ouest, se jette dans le ruisseau de Chauvière, l'autre alimente le moulin à farine d'Étalle et rejoint ensuite directement la Semois. Hormis la rive nord du grand étang, occupée par une digue de barrage, les berges de l'étang sont sinueuses et leur forme est dictée par les courbes naturelles de la topographie des lieux, ce qui est évidemment de première importance pour la végétation naturelle. Le grand étang possède trois îles, occupées par des prairies humides ou marécageuses. Les cultures dominent nettement le paysage, avec plus de 60% du territoire (Tableau 2). Les prairies humides (ou marécageuses) sont localisées sur les îles et dans les dépressions: autour de la Fontaine de

Ferjanwé, le long des ruisseaux de Ferjanwé et de la Chauwière. Les bois sont rares: un petit bois au niveau de la source du Mauvais ruisseau et un autre au nord de Fratin et c'est tout ! Une des îles est entourée d'arbres ou d'arbustes. Nous sommes en présence d'un paysage largement ouvert et très «lisible»: les cultures et les prairies humides forment la matrice agricole du paysage qui entoure le grand étang et donnent à ce dernier son unité. Les surfaces boisées sont très réduites.

Carte du Département des Forêts (1804)

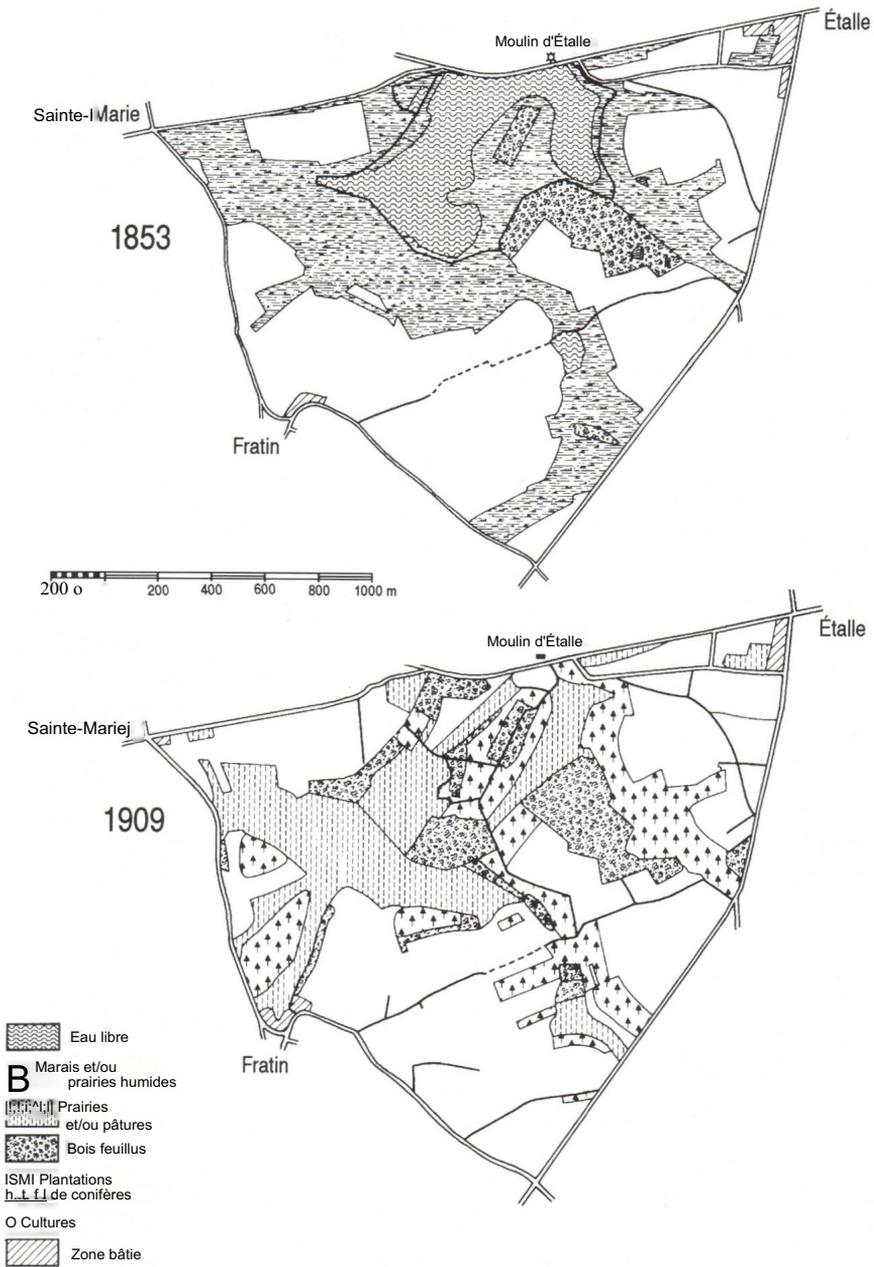
Cette carte, déposée aux Archives de l'État à Arlon (A.E.A.), ne donne l'occupation du sol que pour la partie située à l'est de l'étang, c'est-à-dire la portion du territoire appartenant à l'ancienne commune d'Étalle, la partie ouest étant située sur l'ancienne commune de Sainte-Marie-sur-Semois. Les terrains jouxtant la limite est de l'étang sont occupés par des prairies ou des landes humides et par des fourrés ligneux. Plus à l'est nous trouvons des terres de culture. L'île principale semble être boisée.

Cartes de 1810,1811 et 1830 (in WATELET 1989).

L'étang d'Étalle figure sur la carte de CHANLAIRE (1810) au 1/266.000, sur celle de GÜSSEFELD (1811) au 1/206.000, ainsi que sur celle de KONEN (1830). L'échelle de ces cartes est évidemment trop petite que pour pouvoir se faire une idée précise de l'occupation du sol. Sur les trois cartes on peut voir que l'étang possède une seule île et que les alentours sont déboisés. Un étang de plusieurs ha, de configuration analogue à celui d'Étalle (étang de barrage) existait plus à l'ouest, au lieu-dit Holloy, au sud de la Ferme de Râwé (ou Rawez) et de la chaussée romaine: il était situé sur le ruisseau de Breuvanne. Actuellement cet étang a également complètement disparu. À sa place on trouve une zone humide intéressante avec, entre autre, *Carex appropinquata*, *Meyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza majalis* (obs. et dét. J. SAINTENOY-SIMON).

Carte de VANDER MAELEN (1853)

Trois quarts de siècle après FERRARIS, la situation a nettement évolué (Carte 4). Six étangs sont présents (un grand étang, un vivier, nettement plus petit qu'auparavant, un étang moyen au sud et trois petits étangs à l'est). Le grand étang est en voie d'atterrissement et s'est rétréci. Les îles, rattachées à la terre ferme, ont disparu. L'ensemble des étangs occupe encore près de 11% du territoire (Tableau 2). Les cultures se cantonnent sur les sols les mieux drainés (sols sableux et limono-sableux) et leur surface s'est réduite de 63 à 44%. Les prairies humides (ou marécageuses) occupent tous les fonds de vallée et les rives exondées du grand étang, qu'elles ceinturent. Par rapport à la situation de 1775, elles sont en nette progression, avec 35% du territoire. Un bois de feuillus est apparu au sud-est du grand étang; un bosquet a colonisé les deux anciennes îles principales. Une digue, aux contours plus ou moins rectilignes entoure tout le grand étang (en voie d'assèchement) et délimite une de ses anciennes assiettes; à l'ouest et au sud-ouest, un chemin longe la digue. Cette digue semble avoir été établie postérieurement à 1775 en vue de contenir les débordements de l'étang d'Étalle sur le territoire limitrophe de Sainte-Marie. La



Cartes 4-5. Carte d'occupation du sol vers 1853 (d'après la carte de VANDERMAELEN) et vers 1909 (d'après la carte IGM de juillet 1909).

Fontaine de Ferjeanwé est entourée d'un bois de feuillus. Le paysage demeure largement ouvert, à dominante agricole; l'abandon de surfaces cultivées au niveau des terrains les plus hydromorphes a permis l'installation de vastes zones de végétation semi-naturelle. La lisibilité du paysage reste excellente.

Carte de l'I.G.M. (1909)

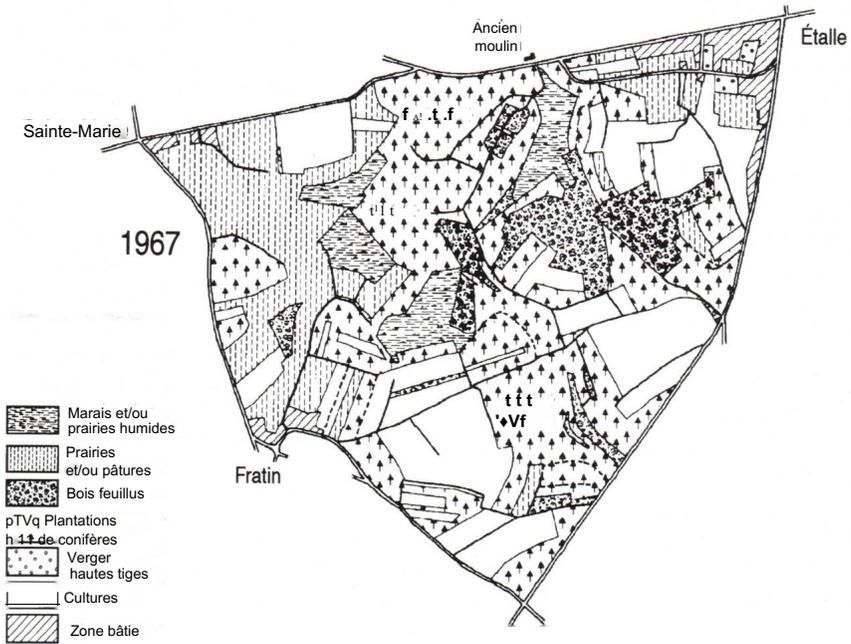
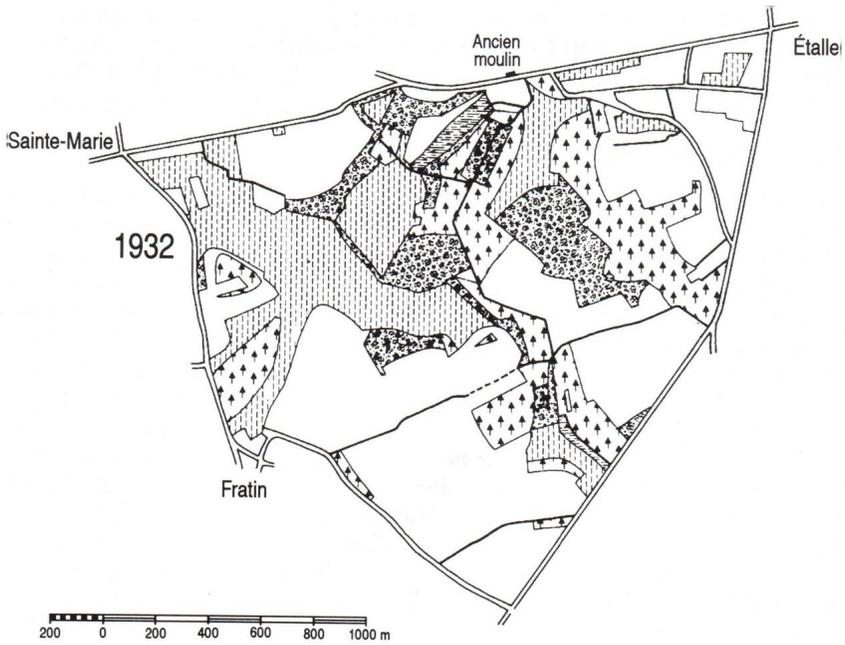
Au début du XX^{ème} siècle, le grand étang a complètement disparu (Carte 5); ses limites (digues) restent bien visibles sur la carte. Les petits étangs n'y figurent plus et ont également cessé d'exister. On note que 16% de la surface de la zone sont déjà occupés par des plantations de conifères, apparues vers la fin du XIX^{ème} siècle. Elles sont établies aux dépens de prairies humides ou de landes, de quelques terres cultivées et de rares parcelles de feuillus. L'étang, situé au sud du chemin reliant Fratin à la Fontaine de Ferjeanwé, a également été enrésiné, sans doute suite à un manque d'entretien, ainsi qu'une partie de l'assiette du grand étang. On observe une extension des bois feuillus, notamment à l'emplacement du grand étang. Les cultures occupent une surface sensiblement équivalente à celle de 1853 (46%). Les prairies et pâtures occupent un quart du territoire. Certaines pâtures sont limitées par des clôtures artificielles métalliques, une nouveauté pour l'époque. De nouveaux chemins ont été créés. En face du moulin, au pied de la digue, une excavation a été creusée dans l'assiette du grand étang. En un peu plus d'un demi-siècle, le paysage a radicalement changé: le grand étang et le vivier ont disparu par manque d'entretien et par atterrissement naturel; on assiste à une parcellisation et à un début de mitage du paysage par des plantations de conifères. La prédominance purement agricole de la matrice perd de son importance en faveur des boisements. La lisibilité du paysage a diminué (près de 30% de l'espace est boisé ou bâti), bien que les résineux n'occupent encore que les vallons et les bas-fonds humides.

Carte de l'I.G.M. (1932)

Comme sur la carte de 1909, on note l'absence d'étangs (Carte 6). La limite nord et les digues ouest et sud du grand étang, ainsi que celles du vivier se sont boisées de feuillus mais, globalement, la situation des bois de feuillus a peu changé; celle des plantations de conifères est en légère extension par rapport à 1909. On assiste à un début de conversion de quelques labours en prairies permanentes. Les cultures restent cependant l'occupation principale des sols avec 45% (Tableau 2). L'assiette de l'ancien étang est diversement occupée: bois de feuillus et de conifères, prairies, landes humides, cultures, chemins et excavations. La situation du paysage a peu varié par rapport à celle de 1909. Le paysage demeure semi-ouvert.

Carte de l'I.G.N. (1962/1967)

On note toujours l'absence d'étangs (Carte 7). Les plantations de conifères sont en forte extension et couvrent 37% du territoire, devançant largement les labours qui n'occupent plus que quelque 25% (Tableau 2). L'abandon de certaines pâtures, en particulier dans l'assiette de l'étang permet le retour à des formations végétales humides semi-naturelles. La réduction des surfaces cultivées en faveur de la prairie améliorée se poursuit. Le territoire est maintenant traversé par plusieurs lignes à haute tension. On observe une extension significative de l'habitat, surtout au niveau d'Étalle. La fermeture et la parcellisation



Cartes 6-7. Carte d'occupation du sol vers 1932 (d'après la carte IGM, éd. 1932) et vers 1967 (d'après la carte IGN).

du paysage sont devenues manifestes. On perçoit nettement l'effet de la déprise agricole et de la conversion d'anciennes terres de cultures en boisements de conifères sur la structure du paysage. Ce dernier est devenu peu lisible: on est en présence d'une occupation du sol relativement anarchique.

Carte de l'I.G.N. (1988/1991)

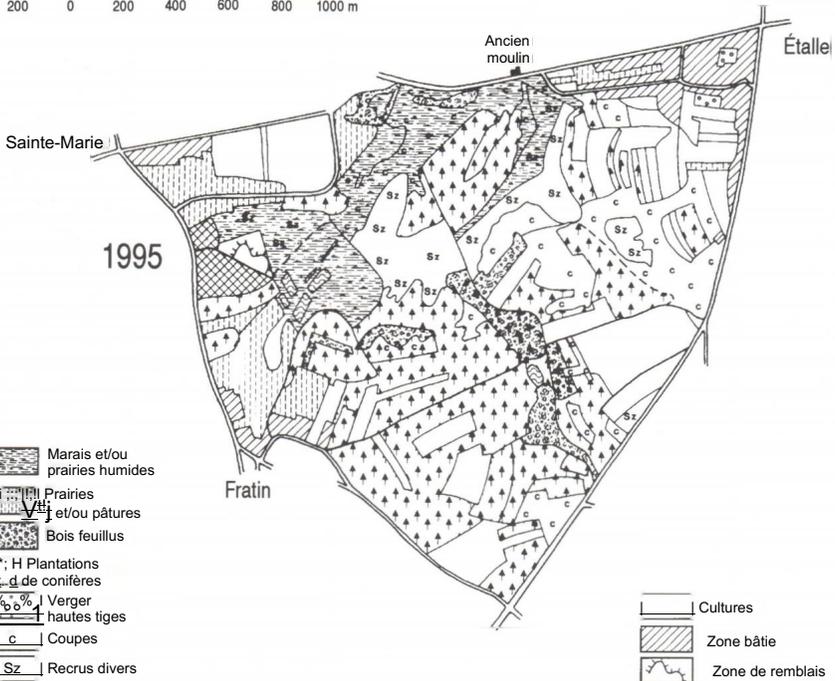
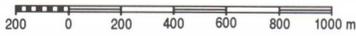
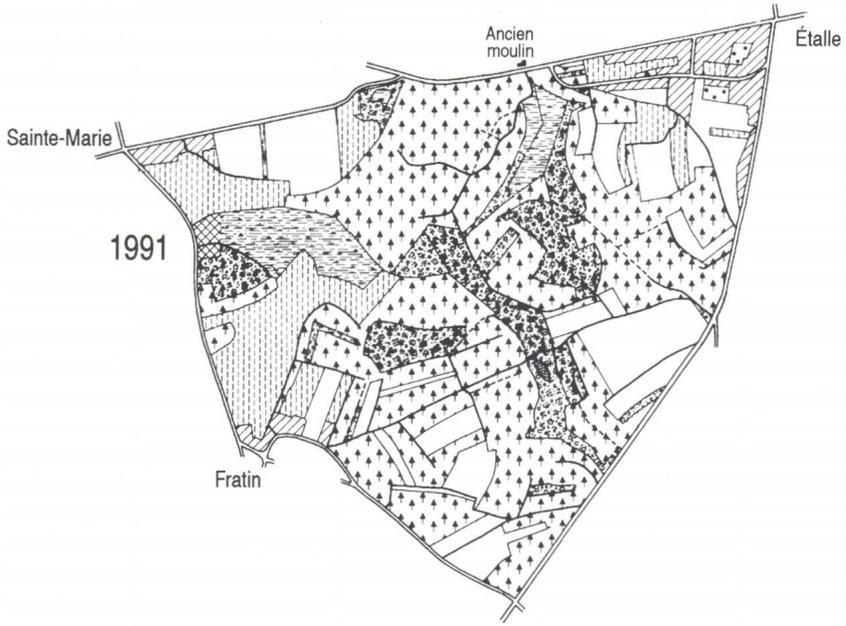
Un nouvel étang a vu le jour (après 1986, car il ne figure pas sur les photographies aériennes de cette année) à l'emplacement de l'étang, présent en 1853, au sud du chemin de Fratin à la Fontaine de Ferjeanwé (Carte 8). Une partie de l'ancien vivier (voir carte de 1775) est à nouveau sous eau. La régression des terres cultivées se poursuit, notamment en faveur de l'extension des plantations de conifères qui sont devenues majoritaires avec 44% du territoire occupés (Tableau 2). Les prairies et pâtures n'occupent plus que 15% des terres, contre plus de 35% en 1853.

On note une nouvelle extension de l'habitat qui dépasse la barre des 5% de la superficie de la zone. La conversion de l'occupation agricole des terres vers les boisements s'est poursuivie: la forêt (plantée) est devenue l'élément dominant. Nous avons à ce moment un paysage quasi fermé (60% d'espace fermé), très peu lisible, avec des parcelles ouvertes enclavées et une prédominance de vues courtes.

La situation en 1995 et après

En 1995 l'occupation des sols est la suivante (Carte 9), d'après l'interprétation d'une photographie aérienne noir et blanc au 1/43.500 de l'I.G.N. et des contrôles sur le terrain: les cultures se sont maintenues sur sols limono-sableux, les meilleurs et, dans une moindre mesure, sur les sols sableux. Il s'agit principalement de cultures de maïs et de céréales. Les prairies et les pâtures sont situées sur des sols alluviaux, tourbeux et sableux. Les plantations de résineux sont installées sur des sols sableux et sur des sols tourbeux drainés. De nombreuses coupes à blanc, récentes, de pessières sont envahies par des recrus spontanés de feuillus pionniers (saules, bouleaux...). Des recrus envahissent également des zones humides dont l'exploitation agricole extensive a été abandonnée. La forêt «naturelle» est limitée à quelques boqueteaux de feuillus. La zone d'habitat s'étend, essentiellement le long de la route Étalle - Virton. La zone industrielle du Magenot déborde de l'emprise prévue au Plan de Secteur et empiète sur une zone humide biologiquement intéressante.

Après 1995, la situation évolue à nouveau rapidement: une partie des plantations de résineux est abattue en vue de préparer l'assiette du contournement routier d'Étalle, tel que prévu par le Plan de Secteur du Sud-Luxembourg; une autre a été mise à blanc en vue du creusement d'un nouvel étang, sur des terres situées face à l'ancien moulin (propriété dite de l'Ilet) et rachetées par la commune d'Étalle. Cette réouverture récente d'une partie importante de la zone a eu des répercussions importantes sur la composition du tapis végétal. Le nouvel étang, de quelques hectares, a été mis sous eau en septembre 1997. Des constructions unifamiliales apparaissent dans la zone d'habitat à caractère rural, au sud d'Étalle, non loin de la Fontaine de Ferjeanwé.



Cartes 8-9. Carte d'occupation du sol vers 1987-88 (d'après la carte IGN, éd. 1991) et en 1995 (d'après une photographie aérienne IGN au 1/43.500, du 24.VII. 1995).

- Blasmus compressus* (syn. *Scirpus cariciformis*) (PIRÉ 1864), [I].
- t *Callitriche palustris* (DIEDERICH 1983, 1985; PARENT 1996), [I].
- Carex diandra* (CRÉPIN 1863; PIRÉ 1864), [I].
- Carexdivulsa* (PIRÉ 1864), [I].
- Carex flava* (PIRÉ 1864), [II].
- * *Carexpanicea* (PIRÉ 1864), [IV].
- * *Carex pseudocyperus* (CRÉPIN 1863; PIRÉ 1864; PARENT 1996), [I].
- Carexpulicaris* (PIRÉ 1864), [I].
- * *Cirsium oleraceum* (CRÉPIN 1863), [II].
- * *Comarum palustre* (PARENT 1974), [III].
- * *Crépis paludosa* (VERHULST 1923; PARENT 1974), [III].
- t *Elatine hexandra* (TINANT 1836; LAWLARÉE 1966; PARENT 1974, 1996; DIEDERICH 1985), [I].
- t *Elatine hydropiper* (DIEDERICH 1985; PARENT 1996), [0].
- Eleocharis palustris* (PIRÉ 1864), [II].
- t *Gnaphalium luteo-album* (TINANT 1836: lieux sablonneux un peu humides aux environs d'Étalle), [I].
- * *Hydrocotyle vulgaris* (VERHULST 1909, 1923; PARENT 1974), [II].
- t *Hypericum elodes* (TINANT 1836: entre Étalle et Sainte-Marie, au XIX^{ème} siècle), [I].
- Juncus bulbosus* (VERHULST 1923; PARENT 1974), [II].
- t *Juncus capitatus* (TINANT 1836: environ d'Étalle), [0].
- Juncus squarrosus* (VERHULST 1923; PARENT 1974), [II].
- t *Limosella aquatica* (PARENT 1996: à Étalle), [I].
- t *Littorella uniflora* (TINANT 1836; CRÉPIN 1863; PARENT 1974), [I].
- Nymphaea alba* (CRÉPIN 1863; Du MORTIER 1864; DIEDERICH 1985), [I].
- t *Nymphoides peltata* (TINANT 1836), [I].
- Omithogalum umbellatum* (VERHULST 1913), [I].
- Potamogeton alpinus* (VERHULST 1909), [I].
- Potamogeton pusillus* (CRÉPIN 1863) [I] N.B.: il s'agit sans doute de *P. berchtoldii*
- * *Ranunculus flammula* (PIRÉ 1864), [VII].
- Ranunculus lingua* (CRÉPIN 1863), [I].
- Sagina nodosa* (TINANT 1836; CRÉPIN 1863; PARENT 1974), [I].
- Sagittaria sagittifolia* (CRÉPIN 1863), [I].
- * *Salix repens* (PARENT 1974), [I].
- Scirpus cespitosus* (PARENT 1996: à Étalle), [I].
- t *Scirpus fluitans* (TINANT 1836: à Étalle), [0].
- * *Scirpus lacustris* (PIRÉ 1864), [II].
- * *Scirpus tabernaemontani* (PIRÉ 1864), [0].
- * *Spiraea chamaedryfolia* subsp. *ulmifolia* (VERHULST 1909).
- Stellaria palustris* (TINANT 1836: haies humides aux environs d'Étalle; CRÉPIN 1863; PARENT 1996: à Étalle), [I].
- Triglochin palustre* (CRÉPIN 1863), [I].
- * *Typha angustifolia* (TINANT 1836: environs d'Étalle), [I].
- * *Typha latifolia* (CRÉPIN 1863), [II].
- Utricularia vulgaris* (CRÉPIN 1863), [I]. Rem.: il s'agit peut-être d'(7. *australis*, les deux espèces ayant été longtemps confondues.
- * *Viola palustris* (VERHULST 1923; PARENT 1974), [IV].

Cette liste comporte beaucoup d'espèces rares dont plusieurs ont donc disparu, souvent depuis longtemps, du district lorrain belge, comme *Apium inundatum*, *Baldellia ranunculoides*, *Elatine hydropiper*, *Juncus capitatus*, *Scirpus fluitans*. Il s'agissait aussi souvent des dernières stations de la partie de la région wallonne située au sud du sillon Sambre et Meuse.

Notons que d'autres espèces, signalées jadis sur le territoire de l'ancienne commune d'Étalle, par TINANT, dans ses notes manuscrites inédites analysées par DIEDERICH (1991), provenaient peut-être aussi des environs immédiats de l'étang, ou, plus vraisemblablement, d'une des fanges qui existaient alors au sud-est d'Étalle, comme la fange du Sergent ou de celle de Bizeux (à un peu plus de 1 km à l'est de l'étang), donc en dehors de la zone étudiée ici. Mis à part *Chara hispida* (une macro-algue) et *Agrortfr stolonifera*, il s'agit d'espèces de tourbières et de landes: *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*, *E. vaginatum*, *Euphrasia nemorosa*, *Lycopodiella inundata*, *Menyanthes trifoliata*, *Nardus stricta*, *Vaccinium oxycoccos*. Aucune de ces espèces n'a été revue récemment dans la zone étudiée ici.

Unités syntaxonomiques principales

Afin de nous faire une idée du tapis végétal de la région au début du siècle dernier, nous avons regroupé les espèces signalées jadis en les rapportant aux principales unités syntaxonomiques décrites par les phytosociologues contemporains. Dans les lignes qui suivent, nous nous sommes inspirés des unités supérieures du système phytosociologique reconnues dans la végétation de l'Europe (VANDEN BERGHEN 1982).

Végétation littorale aquatique. Une végétation littorale aquatique des eaux douces méso- à eutrophe (*Potamogetonalia*) comprenait des hydrophytes fixés comme *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton pusillus* (?), cf. remarque ci-dessus) ou flottant (*Lemnetea*) comme *Utricularia vulgaris* (s.L.).

Végétation littorale amphibie. Une végétation littorale amphibie, des pièces d'eau à niveau variable, à sol oligotrophe et substrat généralement sableux ou parfois tourbeux (*Littorelletea*) était représentée par: *Scirpus fluitans*, *Apium (Helosciadium) inundatum*, *Baldellia ranunculoides*, *Littorella uniflora* (syn.: *L. lacustris*), *Hypericum elodes*, *Elatine hydropiper*, *E. hexandra*, *Juncus bulbosus* et des roselières littorales d'hélophytes (*Phragmitetea*) avec *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Carex pseudocyperus*, *Scirpus lacustris*, *S. tabernaemontani*, *Ranunculus lingua*, *Alisma plantago-aquatica*.

Végétation des grèves exondées. Les substrats sableux et/ou vaseux, récemment exondés, étaient occupés par un groupement pionnier (*Joeto-Nanojunce-tea*) composé notamment par *Gnaphalium luteo-album*, *Juncus capitatus*, *Limosella aquatica*, *Sagina nodosa*.

Groupements végétaux d'atterrissement. Divers groupements végétaux d'atterrissement des eaux douces devaient également être présents, notamment au niveau des anses calmes avec par exemple *Eleocharis palustris* et *Sagittaria sagittifolia (Oenanthion aquaticae)*, des éléments de tourbières basses acides (*Caricetalia nigrae*) tels que *Comarum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus flammula*, *Stellaria palustris*, *Viola palustris* et des éléments de tourbières alcalines (*Tofieldietalia*) comme *Blysmus compressus*, *Carex diandra*, *C. flava*, *Triglochin palustre*.

Prairies de fauche. Des prairies de fauche, non amendées, sur sol assez pauvre en éléments biogènes (*Molinietalia*) existaient très certainement à proximité de

l'étang, avec, entre autre, des éléments du *Junco-Molinion* comme *Carex panicea*, *C. pulicaris*, *Salix repens*, ainsi que des prairies de fauche sur sol un peu plus riche avec *Cirsium oleraceum*, *Crépis paludosa*... (*Deschampsietalia cespitosae*).

Pelouses et landes. Des pelouses et des landes, sèches ou humides, caractérisées notamment par *Arnica montana*, *Juncus squarrosus*... devaient occuper les sols humifères pauvres en éléments biogènes (*Nardo-Callunetea*).

On voit donc que l'étang d'Étalle, et ses alentours, abritait, au siècle dernier, des groupements végétaux diversifiés, dont certains étaient d'une très grande rareté, en raison des conditions écologiques particulières qu'ils requièrent pour leur apparition. À cette époque les milieux étaient exploités extensivement, par fauchage et pâturage, sans apport de fertilisants chimiques, ni bien sûr de pesticides, alors inconnus. La diversité floristique était l'expression des potentialités naturelles des milieux.

La flore et la végétation actuelle

Nous avons vu que l'occupation du sol avait fortement changé en deux siècles. Il en est de même pour la végétation. Avec la disparition de l'ancien étang, les groupements végétaux aquatiques et amphibies, les plus intéressants, ont évidemment disparu. Dans les lignes qui suivent, nous analyserons brièvement l'évolution du tapis végétal ces vingt dernières années.

La végétation et l'occupation des sols en 1978-1979

La couverture végétale de la région a été cartographiée fin des années septante lors de l'élaboration de la Carte d'évaluation biologique de la Belgique (levés de terrain de 1978 à 1979; planchette d'Étalle, publiée en 1985). Cette carte présente évidemment un intérêt potentiel pour appréhender l'évolution récente du tapis végétal. Les auteurs ont reconnu dans la zone une dizaine d'unités cartographiques, appelées écotopes, basées essentiellement sur la composition floristique des milieux (Carte 10). En voici la liste, avec mention du sigle cartographique et indication du type pédologique principal:

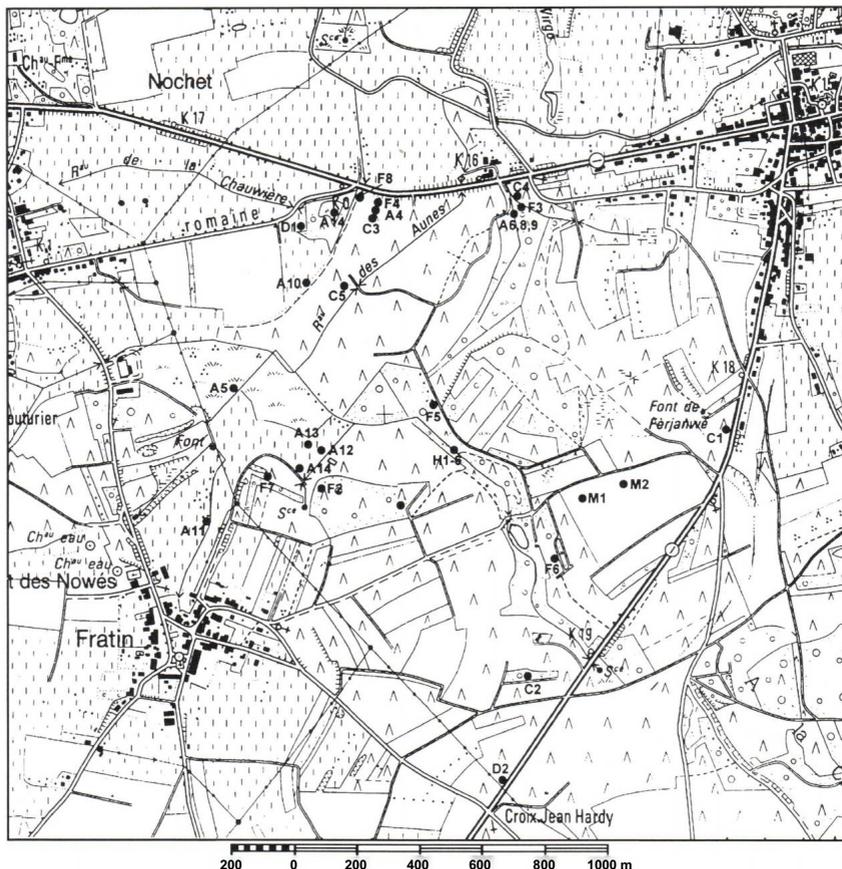
- magnocariçaies (Mc) à *Carex pamiculata*, au nord de Fratin, sur sol tourbeux;
- pâtures à jonc (Hj) sur sol tourbeux;
- pâtures à ray-grass et trèfle blanc (Hp) sur sol limono-sableux;
- cultures sur sol sableux (Bs);
- chênaie submontagnarde à luzule blanche sur sol limono-sableux (Ql);
- chênaie acidophile sur sols sableux et limono-sableux (Qs);
- sarothamnaie (landes à genêt à balai) sur sol sableux (Sg);
- recrus divers sur sol tourbeux (Sz);
- peuplements de conifères (surtout d'épicéa commun); sur des sols divers (Pa).



Carte 10. Carte de la végétation (écotopes) vers 1978-79.

(d'après la Carte d'évaluation biologique de la Belgique 1985)

À ces écotopes s'ajoutent les unités de zone d'habitat rural (Ur) et de zone industrialisée (Ui). Des signes particuliers, surimposés aux écotopes, mentionnent des plantations de petite taille de pin sylvestre, de chêne, d'épicéa et de feuillus en mélange. La végétation spécifique des écotopes linéaires, comme les ruisseaux, les fossés, n'a pas pu être cartographiée en raison de l'échelle de la carte (1/25.000). Aucun étang n'est signalé sur ce document. L'assiette proprement dite de l'étang disparu était occupée par des pessières et quelques bouquets acidiphiles de chênes. Rien sur cette carte ne pouvait laisser prévoir l'intérêt biologique actuel ou potentiel de cette zone.



Carte 11. Schéma de localisation des relevés phytosociologiques (AI-A 14, H1-H6, F1-F7) et des principales listes floristiques (C1-C5, M1-M2, D1-D2).

(fond de carte IGN, éd. 1991)

La flore et les groupements végétaux présents en 1995-1997

La plupart des écotopes observés en 1978-79 existent toujours, bien que leurs limites aient quelque peu changé: magnocariçaies sur sol tourbeux (Mc), notamment à *Carex paniculata* (à Fratin, mais aussi près du moulin d'Étalle); pâtures à jonc (Hj) sur sol tourbeux; pâtures améliorées (Hp); taillis de chênes (Qs); cultures de maïs et de céréales (Bs); pessières, pinèdes et plantations de mélèze (Pa); sarothannaies (Sg).

Les recrus divers et la végétation des coupes forestières (Sz) se sont considérablement étendus suite à l'abandon de l'exploitation de prairies humides et à cause de l'abattage de l'épicéa commun dans de nombreuses parcelles, non replantées. Une prairie humide à reine des prés (Hf) sur sol tourbeux, est apparue,

aux dépens d'anciennes prairies pâturées à jonc (Hj), dont l'exploitation a été abandonnée depuis quelques années.

D'autres groupements, de surface trop réduite pour avoir été cartographiés précédemment, ou apparus depuis 1979, ont été observés, comme: une minuscule ormaie rudérale (cf. infra); des fourrés de lisière à *Prunus padus* (*Alno-Padion* fragmentaire); des callitrichaies à *Callitriche stagnalis* dans les ornières forestières (*Glycerio-Sparganion* BR.-BL. et Siss. 1942); des fondrières à *Crépis paludosa*, *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana dioica*, *Solanum dulcamara*, *Poa trivialis*, *Dryopteris dilatata*, *Equisetum palustre*, *Cardamine pratensis*, *Hypericum tetrapterum*, *Mentha aquatica*, *Ranunculus repens*, de petites roselières à *Typha latifolia* et *Phragmites australis* (*Phragmition*), la végétation aquatique des ruisseaux et de leur berges (cf. infra); des fragments de pelouses semi-ouvertes sur sable, notamment le long de la route Étalle - Virton (cf. infra) et à Fratin, où l'on note sur un talus sableux des espèces de pelouses comme *Sedum forsterianum*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum*, *Cerastium arvense*, *Luzula campestris*, *Senecio jacobaea*...; des ourlets préforestiers à *Anthriscus sylvestris*, *Torilis japonica*, etc.

L'ensemble de la zone (environ 230 ha) a été visité à de nombreuses reprises entre 1995 et 1997. Elle est riche d'une flore d'au moins 355 espèces (fougères et plantes à fleurs uniquement; échappées de jardin exclues), soit près du quart des taxons de la flore belge. Parmi ces plantes 25% des espèces sont rares à très rares au sud du sillon Sambre-et-Meuse ! (classes de fréquence I et II de STIEPERAERE & FRANSEN 1972).

La végétation d'une partie des milieux, parmi les plus intéressants, a été analysée à l'aide de relevés phytosociologiques et de listes floristiques. La carte 11 fournit la localisation des sites étudiés plus particulièrement.

Groupements aquatiques et semi-aquatiques

Dans le tableau 3, les relevés phytosociologiques ont été classés essentiellement selon un critère d'atterrissement croissant, en partant des zones d'eau libre et à substrat gorgé d'eau en permanence vers des sols d'altitude un peu supérieurs, à nappe phréatique non affleurante, mais à substrat mouilleux à humide une partie de l'année. Les relevés 1 à 5 ont été établis dans une zone de sol alluvial à mauvais drainage; les relevés 6 à 22 proviennent tous de la zone à sol tourbeux et illustrent divers aspects du processus d'atterrissement de l'ancien étang.

Depuis la disparition de l'ancien étang d'Étalle, les groupements végétaux aquatiques d'eau stagnante ont évidemment fortement régressé. Cependant, à l'emplacement d'un ancien vivier, subsistent trois petits étangs peu profonds, à substrat organique (Carte 1: S1, S2, S3) qui, curieusement, ne figurent sur aucune carte récente et ne sont pas visibles sur les photographies aériennes de 1986, 1990 ou de 1995, sans doute en raison de l'importance de la végétation aquatique et semi-aquatique qui s'y est développée et qui masque la surface de l'eau. La composition ionique de ces étangs est fournie au tableau 1 et à la

figure 2. Ces étangs méso-eutroques (94 à 153 p.S/cm) abritent des hydrophytes fixés comme la renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*) et le potamot nageant (*Potamogeton natans*) et des hydrophytes flottant librement comme les lentilles d'eau ou l'hépatique *Riccia fluitans*. Au départ des berges, on observe une colonisation par la glycérie flottante (*Glyceria fluitans*). Les relevés n°1 à 3 dépeignent divers aspects des groupements aquatiques qui y sont présents. La renoncule aquatique à *Ranunculus peltatus* (Fig. 4) et la potamaie à *Potamogeton natans* (Fig. 5) sont les associations dominantes.

Le relevé n°3, provenant d'un étang aux eaux un peu plus riches, fournit un exemple de végétation de transition entre la renoncule aquatique typique et la roselière à massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et à prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*). La végétation témoigne de la progression du processus d'atterrissement.

Le relevé n°4 est un individu de roselière à *Typha latifolia* provenant d'un fossé d'eau stagnante nettement eutrophe (473 pS/cm). Il héberge une population d'une macro-algue, *Nitella* cf. *flexilis*, et surtout la rare laïche faux-souchet, *Carex pseudocyperus*.

Les étangs de pêche de Fratin, creusés il y a quelques années dans la tourbe, au nord-nord-est de Fratin, ne présentent guère de végétation aquatique ou semi-aquatique développée. L'entretien des étangs et les berges abruptes ne lui est guère favorable. On notera cependant l'envahissement d'un étang par *Elodea nuttallii*, accompagné de *Lemna minor*, *Polygonum amphibium*, *Sparganium emersum*, *Apium nodiflorum*. Sur ou en pied de berge, nous avons noté quelques individus des espèces suivantes: *Hydrocotyle vulgaris*, *Veronica beccabunga*, *Veronica scutellata*, *Carex acutiformis*, *C. disticha*, *C. rostrata*, *C. nigra*, *Galium palustre*, *Glyceria declinata*, *G. fluitans*, *Sparganium erectum*, *Rorippa palustris*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus effusus*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Myosoton aquaticum*, etc. Ces espèces sont régulièrement rabattues, à l'aide d'une débroussailluse, en vue de limiter leur envahissement. Elles traduisent néanmoins une partie des potentialités d'un milieu devenu très rare, l'étang creusé dans la tourbe. Ces étangs sont, entre autres, fréquentés par des hérons cendrés (*Ardea cinerea*), attirés par cette manne piscicole, ainsi que par une population d'hirondelles de rivage (*Riparia riparia*) qui viennent y chasser des insectes.

Végétation des ruisseaux et de leurs berges

Dans les ruisseaux, comme le ruisseau des Aunes, mais aussi dans certains fossés, on trouve des plantes qui colonisent le fond, tels *Apium nodiflorum*, *Berula erecta*, *Callitriche stagnalis*, *Nasturtium officinale*, *Sparganium emersum* ou les marges et les pieds des berges, comme *Glyceria fluitans*, *G. declinata*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus articulatus*, *Mentha aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Catabrosa aquatica*, *Myosotis scorpioides*, etc. Ces espèces sont souvent accompagnées par une frange de grandes herbes des roselières ou des magnocariçaies d'atterrissement comme le rare *Carex pseudocyperus*, *Typha latifolia* et *T. angustifolia*, *Scirpus lacustris* et *S. tabernaemontani*, *Sparganium erectum*, etc.



Fig. 4. Vue partielle d'un des petits étangs peu profonds, situés au niveau d'un ancien vivier près du km 0. Une grande partie de la surface est occupée par des populations de *Ranunculus peltatus* dont on remarquera la colonisation centrifuge. On aperçoit également des feuilles longilignes flottantes de *Glyceria fluitans* et des feuilles lancéolées et émergentes de l'hélophyte *Alisma plantago-aquatica*.

(photo D. THOEN)



Fig. 5. Vue printanière d'une partie d'un des étangs proches du km 0, approximativement au niveau du relevé phytosociologique A3 (Carte 11). On distingue de l'avant à l'arrière-plan, des populations de *Glyceria fluitans*, *Potamogeton natans* et *Ranunculus peltatus*, en pleine floraison.

(photo D. THOEN)

Tableau 3. Groupements végétaux aquatiques, végétations d'atterrissement et mégaphorbiaies observés aux environs de l'ancien étang d'Étalle

N° d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N° du relevé	A3	A4	A2	A10	A1	A9	A8	Ail	A6	A7	A16	A15	A12	H2	A14	A5	H5	H1	H6	H3	H4	A13
Type de sol	A	A	A	A	A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Surface inventoriée (m ²)	80	50	50	40	25	200	50	200	50	150	100	200	50	40	150	150	40	25	25	40	15	150
Recouvrement (%)	75	55	90	90	90	90	KM)	KM)	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Profondeur eau (cm)	80	80	60	20	50	10	~0	~0	~0	~0	~0	40	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0	~0
Conductivité (pS/cm)	94	116	153	473	-	247	251	521	-	-	949	-	-	-	-	415	-	-	-	-	-	-
PH	5,5	6	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'espèces	14	13	19	15	8	18	11	13	10	18	22	20	13	16	H	16	14	17	20	19	13	16
Plantes des eaux douces																						
<i>Ranunculus peltatus</i>	4	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamogeton natans</i>	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callitriche platycarpa</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lemna minor</i>	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lemna trisulca</i>	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum amphibium</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Riccia fluitans</i> s.l.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algues vertes filamenteuses	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitella cf. flexilis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Végétation d'atterrissement des eaux méso- à eutrophes																						
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	-	+ - -	-	-	-	-	-	-	-	12.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i>	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sparganium emersum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	-	i	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus lac us tris</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Typha latifolia</i>	-	-	3	4	-	+	1	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	-	2	i	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	+	-	5	3	5	5	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Carex paniculata</i>	-	-	-	-	-	4	+	2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Carex vesicaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	+	-	1	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex pseudocyperus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Praticoles des sols humides

<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	-	.....1	1	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+
<i>Galium mollugo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
<i>Galium verum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	i	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Nitrophiles des coupes et lisières

<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	+	+	-	-	2	3	-	-	-	-	3
<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	-	i	(i)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-

Espèces forestières

<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	-	1	+	-	-	-	2	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix aurita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix xmultinervis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Frangula alnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Betula alba</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	i	-	-	-	-	+	+	-	+	+
<i>Cardamine amara</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria alsine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Espèces indicatrices des nappes phréatiques fluctuantes

<i>Equisetum palustre</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	1	1	1	2	2	+	-	-	-	+	1	2	1
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	+	2	-	+	-	-	-	-	2
<i>Juncus effusus</i>	1	+	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	2	
<i>Potentilla anserina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Fig. 6. Dans la zone nord de l'ancien étang, sur des sols tourbeux, on observe une magnocariçaie d'atterrissement à *Carex paniculata*, une laïche qui forme des touradons très caractéristiques. À l'arrière-plan on distingue des bouleaux devant des plantations de résineux. La photographie a été prise au printemps, non loin des relevés phytosociologiques A6, A8, A9 localisés sur la carte 11.

(photo D. THOEN)

Végétations ripicoles d'atterrissement

Les relevés n°5 à 12 (tableau 3) appartiennent à diverses magnocariçaies: cariçaies (relevés n°5 à 9) à laïche des marais (*Carex acutiformis*) et à laïche paniculée (*Carex paniculata*) (Fig. 6), qui peut être l'espèce dominante (comme dans le relevé n°6), ou cariçaies à laïche aiguë (*C. acuta*) (relevés n° 10 à 12). Ces magnocariçaies de type lacustre sont typiques des fonds à sédimentation tourbeuse, en particulier la magnocariçaie à gros touradons de *Carex paniculata* (NOIRFALISE, 1966). Dans les cariçaies n°9, 10 et 11, la baldingère (*Phalaris arundinacea*) est abondante et forme un faciès particulier. Ces relevés proviennent tous trois de la partie nord, c'est-à-dire la partie aval de l'ancien étang et sont situés un peu en contrebas de l'ancienne digue principale, au niveau de la route Étalle - Florenville. En l'absence d'intervention humaine, les magnocariçaies évoluent normalement vers l'aulnaie marécageuse. Cette dernière est actuellement absente de la zone, sans doute inhibée, au siècle dernier, par le fauchage et/ou le pâturage des cariçaies, suivis par leur transformation en pessière vers 1900. Elle a cependant dû exister dans le secteur: le toponyme «ruisseau des Aunes» en témoigne. Le maintien des prairies caricières à *C. acutiformis* serait favorisé par le fauchage et la prairie à *C. disticha* (relevés n°13 et 14), par le pâturage et le piétinement (NOIRFALISE, 1966). Ces deux pratiques ont été abandonnées depuis plusieurs décennies, ce qui se traduit par l'apparition de mégaphorbiaies eutrophes où domine la reine des prés (*Filipendula ulmaria*) (relevés n°15 à 17). La prolifération de l'ortie, dans diverses d'associations végétales situées au nord de Fratin dans une zone soumise à une forte pression



Fig. 7. Prairie de fauche abandonnée à *Polygonum bistorta* et *Filipendula ulmaria* située au sud de la limite (actuellement boisée) de l'ancien étang d'Etalle, bien visible à l'arrière-plan. Des saulaies initiales colonisent peu à peu la prairie. Ce site héberge deux papillons diurnes protégés en Wallonie, *Lycaena belle* et *Proclassiana eunomia*, tous deux inféodés à la bistorte dont ils se nourrissent.

(photo D. THOEN)

anthropique (à proximité des nouvelles pêcheries et à l'est du zoning industriel/artisanal situé au lieu-dit Magenot à Sainte-Marie), traduit également une eutrophisation croissante. C'est le cas pour une magnocariçaie à *Carex paniculata* (relevé n°8), une mégaphorbiaie à *Filipendula ulmaria* (relevé n°16) et une prairie à *Polygonum bistorta* (relevé n°22). La prairie à bistorte, encore abondante au nord de Fratin (Carte 11 : A13 et fig. 7), héberge des papillons rares ou protégés, comme le *Lycaena belle* et *Proclassiana eunomia*, dont la bistorte est la plante nourricière ainsi que d'autres papillons intéressants et rares (J.-L. RENNESON in litt.). Ces prairies peu productives sont abandonnées par les agriculteurs ou souvent converties en plantations de *Populus trichocarpa*. Elles deviennent de plus en plus rares en Lorraine belge et méritent d'être préservées par une gestion adéquate.

Les derniers relevés du tableau 3 (relevés n°17 à 21) relèvent des bas-marais acides (*Parvocariciori*) et des landes tourbeuses. Ils proviennent d'une clairière située sur sol tourbeux, dans le diverticule sud-est de l'ancien étang, c'est-à-dire dans le vallon alimenté par le ruisseau qui prend sa source à proximité du km 19 (Carte 1 : S10). Cette clairière ne semble pas avoir été plantée en épicéas ou alors la plantation a échoué ici. La végétation semi-naturelle a un aspect mosaïque, dû principalement à des variations du microrelief. Elle présente un caractère oligotrophe avec, notamment, des populations très étendues de l'écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*), dont c'est sans doute la station de Lorraine belge la mieux fournie actuellement. Cette zone mériterait également d'être préservée par des mesures de gestion adéquates.

Pâturage humide à joncs

Une belle prairie mésotrophe à joncs, de quelques dizaines d'ares, existe au sud des étangs SI à S3 (Carte 11: D1), sur sol alluvial à drainage très pauvre (on note des signes de gleyification dès les premiers centimètres). Elle ne figure pas sur la Carte d'Évaluation Biologique. Elle est très fleurie en mai-juin et comprend une cinquantaine d'espèces. Elle est sporadiquement pâturée par quelques chevaux. On peut la rattacher au *Junco-Molinion*. La végétation trahit la présence de zones très humides, où l'eau stagne une partie de l'année (variante à *Ranunculus flammula*, e.a.), et de zones plus sèches, se ressuyant plus rapidement (variante à *Sanguisorba minor* et *Briza media*). On y note la présence des groupes socio-écologiques suivants: *YAgropyro-Rumicion crispi* avec *Equisetum palustre*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Polygonum persicaria*', diverses espèces de sols mouillés en permanence ou temporairement comme *Carex vesicaria*, *Myosotis nemorosa*, *Myosotis scorpioides*, *Angelica sylvestris*, *XArrhenatherion*, *Alchemilla xanthochlora*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Centaurea* cf. *nemoralis*, *Festuca rubra*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sp., *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*; le *Calthion palustris* et le *Filipendulion*, avec *Achillea ptarmica*, *Ajuga reptans*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Dactylorhiza fistulosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lotus pedunculatus*, *Lysimachia vulgaris*', des espèces de pelouses sèches, *Pimpinella saxifraga* var. *saxifraga*, *Briza media*, *Sanguisorba minor*; du *Caricetalia nigrae*, avec *Carex nigra*, *Galium palustre*, *Ranunculus flammula*', du *Junco-Molinion*, avec *Carex panicea*, *Juncus acutiflorus*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*', le *Violion caninae*, avec *Hieracium lactucella*, *Luzula multiflora*, *Potentilla erecta*, *Scorzonera humilis*; des forestières et préforestières annonçant le retour à la forêt (saulaie pionnière évoluant vers l'aulnaie) en cas d'abandon de l'exploitation agricole, avec *Carex pallescens*, *Salix aurita* (plantules), *Salix cinerea* (idem). Parmi les bryophytes on note *Plagiomium affine*, *Campylium stellatum* et *Calliergonella cuspidata* (dét. P. DE ZUTTERE). Ce groupement végétal, jadis assez répandu (DETHIOUX 1965) est actuellement en très nette régression en Lorraine et ailleurs, car beaucoup des espèces qui le composent supportent mal les apports d'engrais; c'est le cas par exemple de la succise (*Succisa pratensis*) ou du scorsonère des prés (*Scorzonera humilis*).

Pelouses sur sable

Des zones de pelouses et de landes sèches, sur sable plus ou moins décalcifié du Sinémurien, ont dû exister au sud de l'étang. Elles ont généralement été enrésinées en pin sylvestre et en épicéa. On ne trouve plus ces groupements que sous une forme linéaire, relictuelle le long des routes et chemins. Ainsi, en 1995, on trouvait aux environs de la Croix Hardy une intéressante végétation pionnière sur le talus sableux exposé à l'est-sud-est de la route Étalle - Virton (Carte 11: D2). Une pelouse semi-ouverte, dominée par *Festuca tenuifolia*, *Rumex acetosella* et *Trifolium campestre*, s'y était installée. Le groupement relève de l'alliance du *Thero-Airion* Tx. 51 par les espèces caractéristiques suivantes: *A/ra caryophyllea*, *Ornithopus perpusillus*. (Il s'agit d'une forme appauvrie, de *Vairo caryophylleae-Festucetum ovinae* Tx. 55). Des espèces

appartenant à divers groupes socio-écologiques le composent: des pionnières des milieux perturbés, *Verbascum thapsus*, *Valerianella locusta*, *Papaver argemone*, *Viola arvensis*, *Herniaria glabra*, *Crépis capillaris*, *Géranium molle*; des praticoles, *Achillea millefolium*, *Centaurea thuillieri*, *Galium mollugo*, *Leucanthemum vulgare*, *Saxifraga granulata*, *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, *Trifolium dubium*; des espèces de pelouses sèches, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium arvense*, *C. semidecandrum*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Hypochoeris radicata*, *Lotus comiculatus*, *Myosotis ramosissima*, *Pimpinella saxifraga*, *Sedum acre*, *Trifolium campestre*, *Veronica arvensis*; *Anthyllis vulneraria*, *Centaurea scabiosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Primula veris*, *Silene vulgaris*; *Air a caryophyllea*, *Festuca filiformis*, *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus*, *Rumex acetosella*, ainsi que *Selinum carvifolia*, *Sarothamnus scoparius*, *Origanum vulgare*, *Aster lanceolatus* et des lichens terricoles du genre *Cladonia*. Ce groupe ment a été détruit en 1997 lors de la construction d'une nouvelle ligne de chemin de fer destinée à desservir un fournisseur d'eau minérale et une scierie. Il sera intéressant de suivre la colonisation végétale future du nouveau talus de sables mis à vif.

Végétation adventice des cultures

Les cultures n'occupent plus qu'une assez faible superficie, sur les terres les mieux drainées, au sud de l'ancien étang (Tableau 2; carte 9). L'utilisation d'herbicides sélectifs a, depuis plusieurs décennies, entraîné une banalisation et un appauvrissement des associations d'adventices. Un champ de froment (Carte 11: M1) et une culture de maïs (Carte 11: M2), tous deux situés sur sol sableux, ont été examinés. Dans le champ de froment nous avons noté: *Anthémis arvensis*, *Apera spica-venti*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Cerastium* cf *semidecandrum* (*), *Chenopodium album*, *Crépis capillaris*, *Cyathus olla* (un petit champignon appartenant à la Classe des Gastéromycètes), *Elymus arenarius*, *Equisetum arvense*, *Erodium cicutarium* (*), *Fallopia convolvulus*, *Lolium multiflorum*, *L. perenne*, *Myosotis arvensis*, *Papaver dubium*, *Phleum pratense*, *Poa annua*, *Polygonum lapathifolium*, *Solanum tuberosum*, *Veronica arvensis* (*), *Vicia hirsuta*, *Vicia sativa* subsp. *nigra* (*), *Viola arvensis*. Cette végétation messicole peut être rattachée à l'alliance phytosociologique de *Yaphanion*.

Dans une culture sarclée de maïs, les espèces suivantes furent observées: *Digitaria ischaemum*, *Elymus repens*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Equisetum arvense*, *Erodium cicutarium*, *Polygonum aviculare*, *P. lapathifolium*, *Setaria verticillata*, *Solanum nigrum*, *Urtica dioica*. Cette végétation adventice de culture sarclée relève du *Panico-Setarion*. Seules 5 espèces sont communes aux deux listes. La culture sarclée de maïs est nettement plus pauvre en espèces que la culture de céréale. La flore adventice du champ de céréale est constituée en majeure partie d'espèces pionnières des milieux artificiels perturbés, accompagnées de quelques espèces des pelouses de sol sec (espèces suivies par un astérisque *). Ces dernières sont absentes de la culture sarclée où seules des espèces pionnières semblent capables de se développer.

Bois de feuillus et plantations de résineux

Les bois de feuillus n'occupent qu'une très faible proportion du territoire. De plus, ils ne sont pas très anciens puisqu'ils ne figurent pas sur la carte de FERRARIS. Leur faible superficie et leur faible ancienneté expliquent, en partie, leur relative pauvreté floristique.

1. L'ormiaie rudérale. Un groupement de lisière a été observé sur la digue de l'ancien étang, près du km 0 (Carte 11: F8). Il semble évoluer vers une ormaie rudérale fragmentaire à ourlet bien développé. Un relevé effectué sur 40m² avait la composition suivante: *Ulmus minor* +, *Festuca gigantea* 1, *Milium effusum* 2, *Moehringia trinervia* 1, *Aegopodium podagraria* 4, *Alliaria petiolata* 2, *Géranium robertianum*, 1, *Silene dioica* 1, *Epilobium montanum* 1, *Galium aparine* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Veronica chamaedrys* 1, *Holcus lanatus* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Ranunculus repens* 1, *Poa trivialis* 4-, *Veronica serpyllifolia* +, *Arctium pubens* 1, *Sonchus asper* +, *Taraxacum* sp. +.

2. Le fourré à *Salix cinerea*. Un fourré de saule cendré a tendance à coloniser la toute proche prairie semi-naturelle du *Junco-Molinion*, décrite précédemment. Le fourré, pâturé de temps à autre, possède une strate arbustive peu dense, permettant le maintien d'espèces prairiales comme *Alchemilla xanthochlora*, *Veronica chamaedrys*, *Cardamine pratensis*, *Ajuga reptans*, *Cirsium oleraceum*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana repens*, accompagnées de plantes affectionnant les lisières ou les coupes forestières telles que *Geum urbanum*, *Carex pallescens*, *Epilobium montanum*, *Fragaria vesca*, *Galium aparine*, *Prunus spinosa*. *Phalaris arundinacea*, assez typique des saulaies arbustives, et *Angelica sylvestris* sont également présents.

3. L'aulnaie-frênaie. Au pied de la digue principale de l'ancien étang, à la limite d'un sol alluvial à drainage pauvre et d'un sol limono-sableux, une petite aulnaie-frênaie s'est développée (Carte 11, F4). Le noisetier (*Corylus avellana*) et le frêne (*Fraxinus excelsior*) sont bien représentés dans la strate arbustive. La strate herbacée est composée surtout par des populations de reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et de canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) trahissant le caractère neutrocline et hygrophile de la station. Le groupe des prairies hygrophiles est encore représenté par quelques individus de cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*), de lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*) et de valériane rampante (*Valeriana repens*). La moschatelline (*Adoxa moschatellina*) est la seule représentante de *X'Alno-Padion*. Le cerisier à grappes (*Prunus padus*) n'est pas présent, alors qu'il abonde notamment au niveau des digues ouest et sud de l'ancien étang. La grande rareté des espèces de *Alno-Padion*, dont beaucoup de représentants sont des géophytes, est sans doute le reflet de la relative «jeunesse» du peuplement forestier. Nous avons cependant noté sur des sols alluviaux, dans le secteur de l'ancien étang, mais en dehors du relevé F4, quelques autres espèces des forêts alluviales comme *Elymus caninus*, *Festuca gigantea*, *Ribes rubrum* ou *Ranunculus auricomus*, ainsi que des espèces forestières d'humus doux (surtout du mull actif) que l'on ne retrouve pas ailleurs, sur les sols tourbeux ou sableux, plus pauvres, de la région comme *Aegopodium podagraria*, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*, *Ranunculus auricomus*, *R. ficaria* subsp. *bulbilifer*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*, *Viola odorata*, *V. reichenbachiana*.

Une petite aulnaie à aulne blanc (*Alnus incana*, carte 11: F5) a été plantée sur sol limono-sableux, dans un vallon humide. La strate herbacée y est dominée par la baldingère (*Phalaris arundinacea*), une indicatrice de l'hygrophilie du lieu, accompagnée, entre autre, par la lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*) et la reine des prés (*Filipendula ulmaria*).

4. Les chênaies acidophiles (Carte 11: F2, F1, F6). Une petite chênaie acidophile occupe une colline sableuse au sud de la limite de l'ancien étang. Les relevés F1 et F2 du tableau 4 en fournissent un aperçu. Le peuplement forestier, très pauvre, a été enrichi par des plantations, en mélange, de mélèzes du Japon (*Larix kaempferi*). Dans la strate herbacée, la canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), typique d'un humus acidophile de type moder, domine largement. Dans la chênaie acidophile F6, la canche flexueuse est absente; le tapis herbacé est dominé par une autre espèce du moder, le mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*).

5. La chênaie acidocline-hygrophile. À la limite nord-est de la rive de l'ancien étang, au contact d'un sol tourbeux et d'un sol limono-sableux, s'est développé un autre type de chênaie, un peu plus riche (Carte 11: F3). Dans la strate arborescente, le chêne pédonculé (*Quercus robur*) est accompagné du bouleau pubescent (*Betula alba*). Le caractère nettement plus hygrophile du lieu s'exprime par l'abondance de la canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), qui, avec le millet épars (*Milium effusum*), caractérise la présence d'un humus de type mull mésotrophe.

6. La pinède acidophile (Carte 11 : F7). Des plantations de pin sylvestre, établies sur d'anciennes landes, remplacent par endroits la chênaie acidophile, peu productive, des sols sableux. La strate herbacée est proche de celle observée dans les chênaies acides avec en plus le dryopteris dilaté (*Dryopteris dilatata*), la houlque molle (*Holcus mollis*) et le framboisier (*Rubus idaeus*) en abondance.

Flore des coupes de pessières

La flore, a priori assez banale, des nombreuses pessières proprement dites n'a pas fait l'objet d'une recherche particulière. Par contre, lors de nos visites de terrain, les coupes rases de pessières étaient nombreuses. Un examen rapide de quelques coupes nous laissa deviner une richesse floristique insoupçonnée. Ceci nous incita à inventorier la flore de 5 coupes à blanc, sur des surfaces de l'ordre de 300 à 400 m², et sur différents types de sols. Le tableau 5 fournit la liste des espèces observées qui, au total, dépassent les 160, ce qui est considérable. Le nombre moyen d'espèces par liste est de 51 avec des valeurs extrêmes de 35 et 93 espèces. Les espèces constantes, c'est-à-dire les espèces communes à au moins 4 des 5 listes ne constituent que 6,7% du total des espèces. Il s'agit de taxons d'appartenance socio-écologique diverse: plantes de coupes, *Epilobium angustifolium*, *Silene dioica*, *Rubus idaeus*; espèces prairiales, *Holcus lanatus*, *Leucanthemum vulgare*; espèces de pelouses et landes, *Hypochoeris radicata*, *Luzula multiflora*; espèces forestières, *Milium effusum*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*; pionnières banales de sols perturbés, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Sonchus asper*.

Tableau 4. Les bois de feuillus observés dans les environs de l'ancien étang d'Étalle
(Pour la localisation des relevés, voir carte 11, F1 à F7)

N° du relevé		1	2	3	4	5	6	7
Surface en m ²		250	200	250	200	100	200	200
Recouvrement de la strate arborescente		90	60	95	70	0	70	60
Recouvrement de la strate arbustive		5	10	10	80	80	20	10
Recouvrement de la strate herbacée		90	90	80	100	50	100	60
Recouvrement de la strate muscinale		40	20	20	25	60	0	80
Type de sols (cf. légende tableau 6)		S	S	T	A	LS	S	S
Strate arborescente	<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	2	.	.	.
	<i>Alnus incana</i>	.	.	.	.	4	.	.
	<i>Betula pendula</i>	.	2	.	.	.	.	.
	<i>Betula pubescens</i>	.	.	2/3	.	.	.	.
	<i>Quercus robur</i>	4	4	4	.	.	4	.
	<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	•	1	.
	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	3	.	.	.
	<i>Larix kaempferi</i>	2	+	.	.	.	.	.
	<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	•	•	4
	Strate arbustive	<i>Cytisus scoparius</i>	+	+	.	.	.	1	1
<i>Rubus idaeus</i>		+	1	.	.	+	+	3
<i>Sambucus nigra</i>		.	+	.	.	.	1	1
<i>Sambucus racemosa</i>		1	•	.	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>		.	•	.	1/2	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>		.	.	+	+	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>		.	1	1	+	.	.	.
<i>Rubus sp.</i>		2	1	2	2	1	2	.
<i>Alnus glutinosa</i>		.	.	.	1	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>		1	+	1	.	.	+	+
<i>Salix aurita</i>		.	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus padus</i>		.	.	.	.	+	.	.
<i>Betula alba</i>		.	.	+	.	+	.	.
<i>Betula pendula</i>		.	.	.	.	.	.	+
<i>Lonicera periclymenum</i>		.	.	.	1	.	.	.
<i>Populus tremula</i>		.	.	.	+	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>		1	+	1	.	.	1/2	+
<i>Corylus avellana</i>		.	.	.	2	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>		.	.	.	.	.	.	+
<i>Fraxinus excelsior</i>		.	.	.	3	.	1	.
<i>Salix caprea</i>		.	.	.	+	.	•	.
<i>Viburnum opulus</i>		.	.	+	.	1	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>		.	.	.	+	.	.	.
<i>Picea abies</i>		.	.	+	.	.	+	.
<i>Prunus serotina</i>		.	.	.	.	.	+	.
Régénérations		<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	+	.	.
	<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	+	.	.	.
	<i>Prunus avium</i>	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Quercus robur</i>	+	+	1	.	+	.	+
	<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	+	.	+	.	+
	<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+	.	.	.	.
	<i>Viburnum opulus</i>	.	.	.	.	1	.	.
	<i>Picea abies</i>	+	.	+	.	.	.	+

N° du relevé	1	2	3	4	5	6	7
Strate herbacée							
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	4	2	1	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Car ex vesicaria</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	1	3	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	1	.	.	+	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	2	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	+	1	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	3	1/2	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	+	1/2	.	.
<i>Valeriana repens</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	1/2	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Omithopus perpusillus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium saxatile</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	+	+	.	.	.	.
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1	1	1	.	.	1	1
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Géranium robertianum</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lapsana communis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	+	.	2	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	1/2	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	4/5	4/5	.	.	.	1	2
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	+	+	1	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	.	.	.	.	.	3
<i>Epipactis helleborine</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	1	2
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	.	3	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	1	1	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	+	1	.	+	+
<i>Milium effusum</i>	1	.	3	1	.	2	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	+	.	.	.
Strate muscinale	3	2	2	.	4	.	5

Tableau 5. Flore des coupes d'épicéas

Localisation des listes (Carte 11, C1 à C5): **1.** Environs de la Fontaine de Ferjanwé, coupe d'épicéas avec brûlis; sol limono-sableux. **2.** Coupe sur sol sableux, ferrugineux entre le km 19 et la Croix Jean Hardy. **3.** Coupe sur sol limono-sableux, sur ancienne digue, près du km 0. **4.** Coupe près du moulin, sur tourbe (?). **5.** Coupe près du ruisseau des Aunes (28.VI. 1995), à la limite de la tourbe et d'un sol alluvial à drainage pauvre.

Numéro des coupes	1	2	3	4	5	Numéro des coupes	12	3	4	5
Espèces échappées des jardins						<i>Epilobium cf. ciliatum</i> . . . + .				
<i>Aster novae-angliae</i>	+	<i>Lactuca serriola</i>	+	.	.	.
<i>Doronicum xwilldenowii</i>	+	<i>Rumex obtusifolius</i>	+	■	+	■
<i>Eschscholzia californica</i>	+	Pionnières des milieux semi-naturels perturbés				
<i>Euphorbia lathyris</i>	+	<i>Carex cuprina</i>	+	.	.	.
<i>Lunaria annua</i>	+	<i>Carex hirta</i>	.	.	.	+
<i>Lupinus polyphyllus</i>	+	<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	+
<i>Tanacetum balsamita</i>	+	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	+
<i>Viola xwittrockiana</i>	+	<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	+
Arbustes et semis						<i>Poa trivialis</i>	+	.	+	+
<i>Alnus glutinosa</i>	+	<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+
<i>Betula pubescens</i>	+	<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	+
<i>Betula verrucosa</i>	+	<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	+	+	+	+	<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	+	+
<i>Rubus sp.</i>	+	+	.	.	.	Plantes des eaux douces et de leurs berges				
<i>Salix aurita</i>	+	<i>Carex acuta</i>	.	.	.	+
<i>Salix cinerea</i>	+	<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	.	.	<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	+
<i>Sambucus racemosa</i>	+	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+
<i>Ulmus sp.</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	+
Espèces pionnières des milieux artificiels perturbés						<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+
<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	+	<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	+
<i>Triticum sp.</i>	+	<i>Barbarea vulgaris</i>	+	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	+	<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	+	+
<i>Solarium nigrum</i>	+	<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+	+
<i>Sonchus asper</i>	+	.	+	+	+	Plantes des prairies mésophiles				
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	<i>Alchemilla xanthochlora</i>	.	.	.	+
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	+	.	.	<i>Alopecurus pratensis</i>	+	.	.	.
<i>Anthémis arvensis</i>	+	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	.	+
<i>Galinsoga parviflora</i>	+	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	.	.	.
<i>Anchusa arvensis</i>	+	<i>Bromus mollis</i>	+	.	.	.
<i>Papaver argemone</i>	+	<i>Carex ovalis</i>	+	.	.	++
<i>Papaver dubium</i>	+	<i>Cerastium fontanum</i>	+	.	+	.
<i>Viola arvensis</i>	+	<i>Crépis biennis</i>	.	.	+	.
<i>Viola tricolor</i>	+	+	.	.	.	<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.
<i>Hemiaria glabra</i>	.	.	+	.	.	<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	+
<i>Matricaria discoidea</i>	+	<i>Géranium pratense</i>	+	.	.	.
<i>Plantago major</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	+
<i>Poa annua</i>	+	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.
<i>Crépis capillaris</i>	+	<i>Poa pratensis</i>	+	+	.	.
<i>Datura stramonium</i>	+	<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	.	.	<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	+	.
<i>Linaria vulgaris</i>	+	<i>Senecio erucifolius</i>	+	.	+	.
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	+	+	.	.	.	<i>Stellaria graminea</i>	+	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	+	.	.	<i>Trifolium dubium</i>	+	+	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	<i>Trifolium pratense</i>	+	.	.	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+					
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+	.					

Numéro des coupes	1	2	3	4	5	Numéro des coupes	1	2	3	4	5
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	.	+	<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	+
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.	+	<i>Veronica officinalis</i>	.	+	.	+	.
Plantes des prairies hygrophiles						<i>Luzula multiflora</i>	.	+	+	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	+	Plantes des coupes et lisières forestières					
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	.	.	+	<i>Carex pallescens</i>	.	+	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	+	<i>Digitalis purpurea</i>	+	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	<i>Epilobium angustifolium</i>	+	+	+	+	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	+	.	<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	.	.
<i>Lychnis floseuculi</i>	.	.	.	+	+	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	+	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	<i>Myosotis cf. arvensis</i>	+	.	+	.	.
<i>Valeriana repens</i>	+	<i>Senecio ovatus</i>	.	+	.	.	.
Plantes des pelouses sèches						<i>Senecio sylvaticus</i>	.	+	+	+	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	.	.	.	<i>Alliaria petiolata</i>	+	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	+	<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	<i>Bromus sterilis</i>	+	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	+	+	+	+	<i>Chaerophyllum tenuifolium</i>	+	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	.	.	<i>Chelidonium majus</i>	+	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	.	.	.	<i>Epilobium montanum</i>	+	.	+	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	.	.	.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	+	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	+	.	<i>Galium aparine</i>	.	+	.	.	+
<i>Vicia lathyroides</i>	+	<i>Géranium robertianum</i>	.	.	+	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	.	+	.	+	.	<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+	.	.	.	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	.	.	.
<i>Primula veris</i>	+	<i>Lapsana communis</i>	+	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	<i>Silene dioica</i>	+	.	+	+	+
<i>Festuca tenuifolia</i>	.	+	.	.	.	<i>Urtica dioica</i>	.	+	+	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	.	.	<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	+	.
<i>Jasione montana</i>	+	<i>Arabis glabra</i>	+	.	.	.	.
<i>Ornithopus perpusilus</i>	.	+	.	.	.	Espèces forestières					
<i>Rumex acetosella</i>	++	.	.	+	.	<i>Cardamine flexuosa</i>	+	.	.	.	.
Espèces des landes						<i>Stellaria holostea</i>	.	.	+	.	.
<i>Galium palustre</i>	+	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	+	+	<i>Populus tremula</i> (juv.)	+	.	.	.	.
<i>Carex flava</i>	+	<i>Carex sylvatica</i>	.	.	+	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	<i>Corylus avellana</i>	.	.	+	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	++	<i>Milium effusum</i>	+	+	++	.	.
						<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.	.	.

Cent espèces (61% du total des espèces) ne sont présentes que dans une liste sur cinq. Ceci traduit évidemment une grande hétérogénéité de ces listes floristiques, bien que trois d'entre elles aient été établies sur un même type de sol (sol limono-sableux), dans l'assiette même de l'ancien étang. Nous avons essayé de comprendre la raison de cette grande hétérogénéité.

La flore des coupes sur sol tourbeux se singularise par la persistance d'espèces des magnocariçaies, des mégaphorbiaies et des tourbières basses. Sur les sols sableux, la flore des coupes forestières est incroyablement riche: plus de cent espèces ont été notées pour deux coupes ! Des espèces peu banales y croissent telles que *Arabidopsis thaliana*, *Carex cuprina*, *C. paniculata*, *C. pseudocyperus* (!), *Datura stramonium*, *Herniaria glabra*, *Ornithopus perpusillus*, *Arabis glabra* (très abondant !), *Vicia lathyroides*.

Pour comprendre la composition floristique des coupes, il faut certainement tenir compte de la végétation environnante (accessibilité des diaspores), du précédent «cultural» avant plantation (constitution et persistance du stock grainier du sol), des perturbations du sol occasionnées par les opérations de débardage,

d'écorçage, d'ébranchage, d'andainage et de brûlis des résidus de la coupe, ainsi que de l'ancienneté de celle-ci.

Dans le tableau 6, les espèces sont ventilées en fonction des groupes socio-écologiques (STIEPERAERE & FRANSEN 1972); les antécédents cultureux (avant plantation), le voisinage actuel immédiat et le type pédologique sont notés pour chaque coupe.

De l'examen des tableaux 5 et 6 nous pouvons dégager quelques tendances. La proximité de cultures et de jardins entourant des habitations a une influence très significative sur le nombre d'espèces observées, comme dans le cas de la coupe n° 1. Cette dernière est en effet 2 à 3 fois plus riche en espèces que les autres coupes qui ont un voisinage très différent. Dans cette coupe, entourée de cultures, de jardins et de pessières, nous observons 8 espèces échappées de jardins et 24 espèces pionnières, surtout des messicoles, pour la plupart absentes des autres coupes. L'occupation du sol au voisinage immédiat de la coupe a manifestement joué le rôle de réservoir à diaspores et permet de comprendre la présence de ces espèces, curieuse, a priori, dans une coupe d'épicéas. Notons également que des cinq coupes examinées, c'est la seule qui présentait des surfaces importantes de brûlis d'andains. Cette pratique modifie certainement les caractéristiques des horizons pédologiques humifères de surface. En mettant le sol minéral plus ou moins à nu, et en enrichissant l'horizon superficiel par des cendres riches en sels minéraux, comme le potassium, le brûlis semble créer les conditions idéales pour certaines espèces pionnières.

L'occupation du sol avant la plantation des épicéas, c'est-à-dire l'antécédent cultural, semble également avoir une influence significative sur la composition floristique des coupes. Par exemple la coupe n°3 a été occupée précédemment par un bois de feuillus (Tableau 6): on y a observé un plus fort pourcentage (42%) d'espèces forestières ou préforestières qu'ailleurs.

Le type pédologique et la classe de drainage ont également une influence marquée sur les espèces observées. Ainsi, dans la coupe n°2, établie sur sol sableux filtrant, avec un antécédent de lande/prairie au XIX^{ème} siècle, on observe 25% d'espèces de pelouses sèches et 25% d'espèces praticoles mésophiles. Le voisinage immédiat actuel de la coupe, constitué de pessières, ne permet pas d'expliquer l'abondance de ces espèces de prairies ou de pelouses. Il est probable que des diaspores viables de ces espèces se soient maintenues dans le sol et que les changements physico-chimiques du milieu, induits par la coupe, aient permis une levée de dormance et leur germination.

La présence d'espèces d'atterrissement des eaux douces (22% des espèces) dans la coupe n°5, peut s'expliquer par l'existence antérieure du grand étang et par la nature tourbeuse et rétentive en eau du sol.

Ces observations préliminaires, effectuées sur un nombre restreint de coupes, suggèrent cependant que l'installation de la flore semble y dépendre de divers facteurs parmi lesquels on peut citer: le type pédologique et la classe de drainage, le ou les antécédents cultureux, l'occupation du sol dans le proche voisinage, le stock grainier du sol et l'âge de la coupe au moment des observations. L'étude de la flore, ainsi que celle de la végétation, des coupes à blanc

Tableau 6. Quelques caractéristiques des coupes de pessières dans la région de l'ancien étang d'Étalle: antécédents cultureaux, occupation du sol au voisinage immédiat de la coupe, présence des groupes socio-écologiques.

N° de la coupe	1		2		3		4		5	
Sols	LS		S		LS		LST		T	
Antécédent culturel 1991	Pe		Fe		Pe		L/Pe		Pe	
1967	Pe		Pe		Pe		L/Pe		Pe	
1932	Pe		Cu		Fe		Pr/P		Pr	
1909	Fe		Cu		Fe		Pr/P		Pr	
1853	Cu		L/Pr		Et		Et/Pr		Et	
1775	Cu		Cu		Et		Et/Cu		Et	
Voisinage de la coupe	Pe/Cu/Ja/H		Pe		Pe/Pr/Fe		P/Pr/Fe		P	
Groupes socio-écologiques		%		%		%		%		%
1	24	26,7	6	13,6	4	12,1	4	13,3	4	8,9
2	6	6,7	1	2,3	3	9,1	6	20	5	11,1
4	1	1,1	0	0	2	6,1	2	6,7	10	22,2
5a	16	17,8	11	25	7	21,2	3	10	9	20
5b	2	2,2	0	0	0	0	2	6,7	6	13,3
6	12	13,3	11	25	1	3	4	13,3	1	2,2
7	1	1,1	3	6,8	2	6,1	3	10	6	13,3
8	15	16,7	10	22,7	10	30,3	5	16,7	4	8,9
9	5	1,1	2	4,5	4	12,1	1	3,3	0	0
Echappés de jardin	8	8,9	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'espèces	90		44		33		30		45	
Légende des tableaux 3, 4 & 6										
Types de sols. A: sol alluvial à drainage pauvre; LS: sol limono-sableux; S: sol sableux; T: sol tourbeux.										
Occupation du sol. Cu: culture; Et: étang; Fe: bois de feuillus; Ja: jardin; H: habitation; L: lande; P: pâture; Pr: prairie; Pe: pessière.										
Groupes socio-écologiques. 1: pionniers des milieux artificiels; 2: pionniers des milieux semi-naturels perturbés; 4: taxons des eaux douces et des berges; 5a: taxons des prairies fumées; 5b: taxons des prairies fumées sur sol mouillé; 6: plantes de pelouses sur sol sec; 7: taxons des landes et tourbières; 8: taxons des coupes et lisières forestières; 9: taxons forestiers.										

mériterait certainement d'être poursuivie, puisque ces milieux semblent pouvoir servir de refuge (temporaire !?) pour des espèces peu banales.

Notes floristiques

Plusieurs espèces rares ou à population spectaculaire appellent quelques commentaires. Dans les notes qui suivent, le nombre qui précède le nom des

espèces fait référence aux numéros des cartes publiées dans l'atlas (ROMPAEY & DELVOSALLE 1979); lorsqu'un nom d'espèce est suivi par un (H) cela indique l'existence d'un échantillon déposé dans l'herbier privé de l'auteur.

(0206) *Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum* (H): en L7.53.24, une petite population se maintient au bord d'un chemin agricole, à proximité de l'exutoire du lavoir de Sainte-Marie, non loin du diverticule ouest de l'ancien étang. C'est sans doute aussi la subsp. *lusitanicum* que VERHULST a observée en 1913.

(1463) *Aira caryophylla* (H): présent dans une pelouse ouverte sur un talus de route sablonneux exposé au sud-est, près de la Croix Jean Hardy, en L7.53.44; espèce RR en Lorraine belge.

(1149) *Alisma plantago-aquatica*: l'espèce, présente notamment aux niveaux de trois petits étangs situés en L7.53.24, a littéralement envahi l'assiette du nouvel étang, lors de sa mise en eau progressive: en septembre 1997 on dénombrait des milliers de pieds, quelques semaines à peine après le creusement et le nivellement du fond par des bulldozers.

(—) *Amaranthus retroflexus* (H; dét. J. DUVIGNEAUD): espèce adventice ou en voie de naturalisation (LAMBINON et al. 1993). Remarque: la détermination des espèces du genre *Amaranthus* est souvent délicate.

(0490) *Arabis glabra*: coupes et talus de route en lisière, sur sol sableux en L7.53.44, L7.54.31 et L7.54.33; populations très abondantes, en particulier dans une coupe avec brûlis (localisés) de souches et de branches d'épicéa; l'espèce est à nouveau bien représentée en Lorraine belge et en Semois ardennaise (THOEN 1995).

(0762) *Callitriche stagnalis* (H): pour la Lorraine belge, l'Atlas signale ce taxon en L7.54. Nous l'avons trouvé en L7.53.24, dans une ornière d'un chemin, en pessière.

(1496) *Catabrosa aquatica* (H): graminée assez discrète, passant facilement inaperçue. En L7.54.13, dans un ruisseau bien éclairé, au sud-ouest d'Étalle; également au bord de l'étang de la ferme-château de Sainte-Marie-sur-Semois, en L7.53.13 (PARENT & THOEN 1982); plusieurs autres nouvelles stations en L7.42, L7.52, M7.13.

(1356) *Carex pseudocyperus* (H): l'espèce se maintient en L7.53.24, 1° au bord d'un ruisseau, 2° dans une typhaie (voir tableau 3), 3° dans une coupe récente de pessière drainée (voir tableau 5). L'espèce existe également à Ansart, au bord d'une mardelle en L7.42 (THOEN, 1995) et à Vance, Villers-Tortrue, dans un bras mort en L7.55 (fide B. OVERAL, 1980). Elle est donc toujours présente dans le district lorrain belge. Il faut compléter l'Atlas et rectifier la «Liste standard» de STIEPERAERE et FRANSEN (1972).

(1324) *Cyperus fuscus* (H): espèce devenue rarissime en Lorraine belge et dans le territoire de la flore; population fugace, apparue en septembre 1997 en L7.53.24, sur le fond sablo-tourbeux (remanié au bulldozer lors du profilage du nouvel étang) pendant sa mise sous eau, en compagnie de milliers de pieds d'*Alisma plantago-aquatica*. Ces conditions écologiques correspondent parfaitement à celles signalées dans la Flore de Belgique (LAMBINON et al. 1993). L'avenir nous dira si l'espèce trouvera refuge sur des rives en pente douce du nouvel étang. L'Atlas la signale, avant 1930, des carrés proches L7.51, L7.52 et L7.55. L'origine récente de l'espèce, non signalée de l'étang d'Étalle par les botanistes du siècle passé, n'est pas élucidée (omithochorie ?).

(0827) *Datura stramonium* var. *stramonium*' , une population très étendue s'est développée dans une coupe de pessière avec brûlis, en L7.54.31, au sud de la Fontaine de Ferjanwé, à proximité de la route Étalle-Virton, en compagnie de beaucoup de plantes naturalisées ou adventices échappées de jardins telles que *Aster novae-angliae*, *Doronicum -x-willdenowU*, *Eschscholzia californica*, *Lactuca serriola*, *Lupinus polyphyllus*, *Lunaria annua* (dont la forme albiflore).

(1156) *Elodea nuttallii*: envahissant un étang aux nouvelles pêcheries de Fratin, en L7.53.42, en compagnie de *Polygonum amphibium* et de *Lemna minor*. La conductivité assez élevée de cet étang témoigne de sa richesse en nutriments (voir tableau 1 et carte 1).

(0547) *Géranium pratense*: une belle colonie existe au bord de la route Virton-Étalle, en L7.54.31. L'Atlas la signale des trois carrés adjacents L7.53, L7.55 et M7.14.

(0652) *Hydrocotyle vulgaris*: deux populations ont été retrouvées en L7.53.42, l'une, certainement ancienne, occupe de vastes plages (plusieurs ares !) sur sol tourbeux, dans le diverticule sud-est de l'ancien étang; l'autre beaucoup plus modeste, d'origine récente, colonise la berge d'un étang creusé récemment (il y a 4 ou 5 ans) dans la tourbe à la pêcherie de Fratin. L'écuelle d'eau était déjà connue ici de VERHULST (1909) qui la signalait des «marécages entre Etalle et Fratin».

(409) *Lathyrus tuberosus*: bord de chemin sur sable, en lisière d'une pessière, au sud de la Fontaine de Ferjanwé, en L7.54.31; complète la distribution de l'espèce dans le secteur de la Semois lorraine.

(1282) *Luzula luzuloides*: semble devenu très rare dans le secteur; une seule observation de quelques individus en L7.54.31, bien que la Carte d'Évaluation biologique de la Belgique signalait ici une chênaie à *Luzula luzuloides* (voir carte 11).

(1212) *Omithogalum umbellatum*: la station, découverte en 1911, à la Fontaine de Ferjanwé (VERHULST 1913), en L7.54.31, n'a pas été revue récemment et elle est vraisemblablement éteinte.

(0341) *Prunus padus*: le cerisier à grappe est très abondant surtout le long des anciennes digues ouest et sud de l'ancien étang qu'il souligne de manière spectaculaire lors de la floraison printanière.

(1321) *Scirpus tabernaemontani* (H): une petite population existe toujours dans un fossé en L7.53.24, en compagnie, notamment, de *Typha angustifolia* et *Typha pseudacorus*, l'espèce n'est donc pas éteinte dans le district lorrain belge, comme l'indiquent STIEPERAERE & FRANSEN (1982), mais sa situation est actuellement précaire. Une autre station existe non loin d'ici, à la manière inondée d'Ansart, en L7.42.43 (KERGER et al. 1995).

(—) *Spiraea chamaedryfolia* subsp. *ulmifolia* (H): déjà signalée dans le secteur par Verhulst (1909), l'espèce existe toujours en L7.53.24, au bord d'un chemin ombragé actuellement bordé par des pessières installées au niveau de l'île principale de l'ancien étang. L'écologie (vieille haie) est ici un peu différente de celle signalée par la Nouvelle Flore (LAMBINON et al. 1993), mais l'espèce ne semble plus fleurir normalement, sans doute à cause de l'excès d'ombrage.

(1197) *Typha angustifolia*: nouvelle station en L7.53.24; l'Atlas signale des stations de cette rare massette dans les carrés proches, L7.42 et L7.55. Nous l'avons signalée précédemment en L7.34.33 et en L7.54.13 (THOEN 1995).

(0395) *Vicia lathyroides* (H): assez abondant dans une coupe d'épicéa sur sol sableux en L7.54.31; espèce pionnière des sables légèrement calcarifères, très rare et localisée, en Wallonie, principalement dans le district lorrain; déjà signalée des carrés voisins L7.55, M7.13 et M7.14.

Conclusions

L'ancien étang d'Étalle, deuxième étang de Wallonie par la surface, abritait des plantes et des groupements végétaux qui étaient très rares dans le district lorrain belge. Ces groupements, notamment du *Littorellion* et du *Nanocyperion*, colonisateurs des berges en pente douce temporairement mises en assec, n'existent plus depuis longtemps. Ils avaient sans doute déjà disparu du secteur en 1864, puisque PIRÉ ne les y signale pas. Bien que l'assiette de l'étang ait été, en grande partie, enrésinée par des plantations de *Picea abies*, fin du XIX^{ème}, début du XX^{ème} siècle, des éléments de végétation d'atterrissement (*Magnocaricion*, *Phragmition*) et des prairies humides à mouilleuses (*Filipendulion*, *Calthion*) se sont maintenus jusqu'à nos jours, le long des ruisseaux, des fossés de drainage ou dans les bas-fonds engorgés où les pessières sont mal venues. Cette végétation a profité d'un remarquable regain de vigueur après les mises à

blanc récentes (après 1990) d'importantes surfaces de pessières, en vue de permettre, notamment, les travaux routiers du contournement d'Étalle, prévus de longue date au Plan de Secteur. La rémission, pour la survie de la végétation d'atterrissement, ne sera peut-être que de courte durée, ce qui serait dommage car de nombreuses plantes, rares en Wallonie (DELVOSALLE et al. 1969), y trouvent encore refuge.

L'analyse diachronique d'une série de documents cartographiques a permis de mettre en évidence les profonds bouleversements qu'a connus le paysage au cours des trois derniers siècles. Actuellement de nouvelles affectations du sol (en accord ou non avec le plan de secteur de 1979) modifient à nouveau le paysage local: extension de la zone d'habitat, extension de la zone industrielle (avec notamment un projet d'abattoir), contournement routier d'Étalle, installation d'une nouvelle ligne de chemin de fer et enfin, récemment, creusement d'étangs de pêche dans une zone tourbeuse au nord de Fratin et d'un étang communal, situé dans l'assiette de l'ancien étang.

Entièrement agricole au XVIII^{ème} siècle, agricole et forestière du XIX^{ème} jusqu'au début du XX^{ème} siècle, la région évolue très vite actuellement vers une zone d'occupation «mixte» où il sera sans doute difficile d'assurer la compatibilité et l'harmonie entre les diverses activités existantes ou projetées (habitat, industrie, épuration des eaux par lagunage, transport routier, loisirs...) et le maintien d'un paysage et d'un patrimoine biologique de qualité. La zone où est situé le nouvel étang communal risque, à terme, une lente asphyxie et un enclavement partiel par les zones d'habitat, artisanales et de service. Ce nouvel étang de quelques hectares, situé dans la partie nord de l'assiette de l'ancien étang, présente un grand intérêt potentiel pour la diversité biologique locale. Des observations floristiques effectuées en cours de remplissage de l'étang, en septembre 1997, sont très encourageantes à ce sujet.

Il faudra veiller à appliquer quelques règles élémentaires dans la gestion de l'étang (DUVIGNEAUD 1986, 1990): maintenir un certain nombre de berges en pente douce; assurer un battement annuel de la nappe; remettre en vigueur la pratique de la mise en assec temporaire, total ou partiel, selon une périodicité à définir (par exemple tous les trois ou quatre ans) et à moduler en fonction des phénomènes d'envasement (atterrissement) qui ne manqueront pas d'apparaître quelques années après la mise sous eau. Rappelons que la mise en assec régulière permet aux boues riches en matières organiques de se minéraliser plus ou moins rapidement et aux groupements d'éphémérophytes, en voie de régression partout en Wallonie et ailleurs, de se développer. De plus, cette forme de gestion, économique et très favorable à la vie sauvage, permet d'assurer, le cas échéant, la vidange régulière des poissons. Elle est beaucoup moins préjudiciable au milieu aquatique et à l'environnement que le curage avec ses problèmes connexes de transport et de stockage de curures encombrantes et eutrophisantes.

Remerciements

L'auteur remercie vivement M^{me} HITELET d'Étalle, Présidente d'Arcetalle, pour lui avoir permis de consulter et de reproduire une carte de gruerie du XVII^{ème} siècle, MM. J. DUVIGNEAUD (Marchienne-au-Pont) et G.H. PARENT (Arlon), pour leur aide apportée à la détermination de certains taxons critiques (e.g. *Amaranthus*, *Doronicum*, *Spiraea*), P. DE

ZUTTERE (Vierves-sur-Viroin), pour la détermination de bryophytes, J.-L. RENNESON (Marbehan), pour la communication de renseignements concernant les papillons, M. GOFFLOT (F.U.L., Arlon), pour son aide précieuse dans la réalisation des figures, H. BOREUX (Bruxelles), pour la transmission de diverses notes ainsi que le personnel des Archives de l'État à Arlon, pour son amabilité et son efficacité lors de la recherche de cartes et documents anciens. M^{me} J. SAINTENO Y-SIM ON ainsi que MM. P. DELFORGE, J. DUVIGNEAUD et A. QUINTART ont aimablement relu le manuscrit et suggéré des améliorations de forme: qu'ils en soient vivement remerciés !

Bibliographie

- BOLLINNE, A. 1976.- L'évolution du relief à l'holocène - Les processus actuels: 159-168 in Géomorphologie de la Belgique - Hommage au professeur R. Macar. Laboratoire de Géologie et de Géographie physique, Université de Liège.
- BOURGUIGNON, M. 1969. Département des forêts, Bruxelles.
- BRASSEUR, F., DE SLOOVER, J.-R., DEVILLEZ, F., GOSENS, M. ISERENTANT, R., JOURET, M-F. & LEBRUN, J. 1977.- La végétation de la Réserve naturelle domaniale des étangs de Luchy: 61p. + tab. h.t. Minist. Agric., Adm. Eaux et Forêts, Service. Cons. Nat., Trav. 8.
- CRÉPIN, F. 1863.- Les fleurs du Bas-Luxembourg. *La Belgique horticole* **13**: 188-197.
- DELVOSALLE, L., DEMARET, F., LAMBINON, J. & LAWALRÉE, A. 1969.- Plantes rares, disparues ou menacées de disparition en Belgique: l'appauvrissement de la flore indigène: 129p. Minist. Agric., Adm. Eaux et Forêts, Service. Cons. Nat., Trav. 4.
- DETHIOUX, M. 1965.- Notes sur les prairies du sud de la Lorraine belge. *Agricoltura* **13**: 183-203.
- DIEDERICH, P. 1983.- Le genre *Callitriche* L. au Grand-Duché de Luxembourg. *Dumortiera* **26**: 13-23.
- DIEDERICH, P. 1985.- Les dicotylédones (excl. *Callitriche* et *Ranunculus*) et ptéridophytes aquatiques au Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines. *Dumortiera* **32**: 12-20.
- DIEDERICH, P. 1991.- Notes floristiques inédites de François Auguste Tinant. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* **92**: 73-77.
- DUMONT, J.-M. 1983.- Les traces de la végétation amphibie en Ardenne belge. *Parcs nationaux* **38**(4): 191-197.
- DUMONT, J.-M., GOFFART, P., ISERENTANT, R., BAGUETTE, M., MOUSSON, L., NÈVE, G. & WAYENBERGH, M. 1997.- La réserve naturelle domaniale des Prés du haut Sommerain (Houffalize): 192p. + cartes. Région wallonne, Cons. Nat., Trav. 17.
- DUMORTIER, M.B. 1864A.- Note sur deux Nymphéacées du Luxembourg. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **3**: (4)-(8).
- DUMORTIER, M.B. 1864B.- Note sur deux Nymphéacées de Luxembourg. *Opusc. Bot. Hist. Nat.* **6**: 135-139.
- DUVIGNEAUD, J. 1983A.- Le lac de Virelles (Province du Hainaut, Belgique). Sa valeur botanique. *Natura mosana* **36**: 119-134.
- DUVIGNEAUD, J. 1983B.- La végétation des vases et des graviers exondés en Lorraine française (Départements de la Meurthe-et-Moselle, de la Meuse et de la Moselle) (Ordre des *Bidentetalia*). Colloques phytosociologiques XII, Végétations nitrophiles, Bailleul 1983: 449-469.
- DUVIGNEAUD, J. 1986.- La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs - Pour la co-existence des deux écosystèmes "étang" et "étang mis en assec". *Natural. belges* **67**: 65-94.
- DUVIGNEAUD, J. 1990.- La gestion des étangs - Importance de l'écosystème «étang mis en assec»: 647-656 in Gérer la nature ? Tome 2. Région Wallonne, D.G.R.N.E., Cons. Nat.
- FERRARIS (Comte de) 1771-1778.- Carte de cabinet des Pays-Bas autrichiens. Réédition en couleurs (1966), Pro Civitate, Bruxelles.
- GODART, M.-F. & TANGHE, M. 1983. Cartographie de la végétation de Corbion-sur-Semois. *Rev belge Géogr.* **107**: 21-32.
- GOFFINET, H. 1887.- La prévôté d'Étalle en 1602. *Annales Inst. Archéol. Luxembourg* **19**: 294-308.
- KERGER, M.-T., PARENT, G.H. & THOEN, D. 1995.- Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique) et des régions limitrophes. *Lejeunia* n.s. **145** (1994): 1-86.
- LAMBINON, J., DELANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. (et coll.) 1993.- Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et

- des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 4ème éd. (1992): CXX+1092p. Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- LAWALRÉE, A. 1966.- 50. *Elatinaceae*: 60-66 in Flore générale de Belgique. 5. Spermatophytes. Jardin botanique de l'Etat, Bruxelles.
- LENOIR, N.J. 1909.- Histoire de la prévôté d'Étalle et de la seigneurie de Sainte-Marie: 166p. + carte. Namur.
- MASSONNET, J. 1959.- Histoire de Vance: 382p. + carte h.t. Annales Inst. Archéol. Luxembourg 90, Arlon.
- MEERTS, P. 1989.- Flore et végétation d'un étang asséché (Florival, Huldenberg). *Dumortiera* **43**: 5-13.
- NOIRFALISE, A. 1966.- La végétation aquatique des eaux douces. *Centre belge d'étude et de documentation des eaux* **267**: 52-58.
- OVERAL, B. 1980.- La synécologie et la dynamique des végétations dans les biotopes humides, en vue d'une gestion écologique du paysage: 3 vol., 470p. Thèse doctorale. Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Arlon.
- PARENT, G.H. 1966.- Trois herbiers, trois botanistes du district jurassique. *Pays gauxais* **27**: 1-61.
- PARENT, G.H. 1974.- Contribution à la phytogéographie de la Lorraine et des régions limitrophes: 2 vol., 471p. Thèse doctorale. Laboratoire de Palynologie et de Phytosociologie, Université catholique de Louvain.
- PARENT, G.H. 1996.- Commentaires sur le Catalogue alphabétique manuscrit de la Flore luxembourgeoise de F.A. Tinant. *Bull. Soc. Nat. Lux.* **97**: 39-72.
- PARENT, G.H. & THOEN, D. 1982.- Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique). *Lejeunia* **108**: 1-41.
- PIRÉ, L. 1864.- Troisième herborisation de la Société royale de botanique de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **3**: (314)-(335).
- ROMPAEY, E. VAN & DELVOSALLE, L. 1979.- Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise, Ptéridophytes et Spermatophytes, 2^e édition revue par L. DELVOSALLE (et coll): 1542 cartes. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- SANTENOY-SIMON, J. 1996.- Les zones humides d'intérêt biologique de la Région wallonne: 63p. Ministère de la Région wallonne, Division Nature et Forêts, Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces verts, Namur.
- SCHUMACKER, R., DUUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & DE ZUTTERE, P. 1977.- La végétation pionnière des rives exondées de l'étang de Thommen (province de Liège, Belgique) - Notes phytosociologiques et floristiques. *Natural. belges* **58**: 286-294.
- SEBAB, O. 1996.- Etude de la qualité physico-chimique des eaux de sources du bassin de la Semois en relation avec les assises géologiques et les faciès lithologiques: 148p. + annexes. Mémoire de D.E.A. Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Arlon.
- STEFFENS, R. 1971.- Les sols de la Lorraine belge: 392p. Pédologie, Mémoire 4.
- STIEPERAERE, H. & FRANSEN, K. 1982.- Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. *Dumortiera* **22**: 1-41.
- STOCKMANS, F. 1959.- Les étangs de Belgique, création de l'homme. *Natural. belges* **40** : 209-220.
- SYMOENS, J.-J. 1957.- Les eaux douces de l'Ardenne et des régions voisines: les milieux et leur végétation algale. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **89**: 111-314.
- THOEN, D. 1995.- Observations floristiques inédites de plantes rares ou intéressantes du bassin hydrographique de la Semois (période 1992-1994). *Dumortiera* **61-62**: 49-74.
- TINANT, L.A. 1836.- Flore luxembourgeoise: 512p. J.-P. Kuborn, Luxembourg.
- VANDEN BERGHEN, C. 1982.- Initiation à l'étude de la végétation: 3e éd., 263p. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- VANHECKE, L., CHARLIER, G. & VERELST, L. 1981.- Paysages de Flandre jadis et aujourd'hui - De la pauvreté dans la verdure à la surabondance dans la grisaille: 140p. Jardin Botanique national de Belgique, Meise.
- VERHULST, A. 1909.- Plantes du Jurassique belge non renseignées dans le «catalogue» de Montmédy, avec indication de leurs principales stations. *Bull. Soc. Natural. Archéol. Nord Meuse (Sc.Nat.)* **21**: 3-13.
- VERHULST, A. 1913.- Compte rendu de l'excursion organisée en 1913 dans la région de Virton. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **52**: 253-281.
- VERHULST, A. 1923.- Compte rendu de l'herborisation effectuée dans la vallée de la Semois, les 19, 20 et 21 juin 1921.- *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **55**: 62-68.
- WATELET, M. 1989.- Luxembourg en cartes et plans: 160p. Lannoo, Tiel.

CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES

Président: A. FRAITURE; Vice-Président: P. MOENS; Trésorier: F. FRIX
Inventaire floristique : D. GHYSELINCK

Le CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES, fondé le 24 octobre 1946, est une section des Naturalistes belges. Son but est d'établir des contacts fréquents entre les mycologues du Brabant et d'unir leurs efforts afin d'étendre le plus possible les progrès de la mycologie. Les activités du Cercle comprennent des réunions de détermination et de discussion, des causeries, des excursions et l'organisation d'une exposition annuelle de champignons.

Les membres des Naturalistes belges désireux de participer aux activités du Cercle de Mycologie de Bruxelles peuvent s'informer auprès de M^{me} D. THUMAS, chargée des relations publiques (Tél.: 02-268 08 65).



CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE

association sans but lucratif

L'association CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE, créée en 1956, regroupe des jeunes et des adultes intéressés par l'étude de la nature, sa conservation et la protection de l'environnement.

Les Cercles organisent, dans toutes les régions de la partie francophone du Pays (24 sections), de nombreuses activités très diversifiées: conférences, cycles de cours — notamment formation de guides-nature —, excursions d'initiation à l'écologie et à la découverte de la nature, voyage d'étude... L'association est reconnue comme organisation d'éducation permanente.

Les Cercles publient un bulletin trimestriel, *L'Érable*, qui donne le compte rendu et le programme des activités des sections ainsi que des articles dans le domaine de l'histoire naturelle, de l'écologie et de la conservation de la nature. En collaboration avec l'ENTENTE NATIONALE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE asbl, l'association intervient régulièrement en faveur de la défense de la nature et publie des brochures de vulgarisation scientifique (liste disponible sur simple demande au secrétariat).

Les Cercles disposent d'un Centre d'Étude de la Nature à Vierves-sur-Viroin (Centre Marie-Victorin) qui accueille des groupes scolaires, des naturalistes, des chercheurs... et préside aux destinées du Parc Naturel Viroin-Hermeton dont ils sont les promoteurs avec la Faculté Agronomique de l'Etat à Gembloux.

De plus, l'association gère plusieurs réserves naturelles en Wallonie et, en collaboration avec ARDENNE ET GAUME asbl, s'occupe de la gestion des réserves naturelles du sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE asbl
rue des Écoles 21, B-5670 Vierves-sur-Viroin
Tél.: 060-39 98 78



LES NATURALISTES BELGES
association sans but lucratif
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

L'association LES NATURALISTES BELGES, fondée en 1916, invite à se regrouper tous les Belges intéressés par l'étude et la protection de la Nature.

Le but statutaire de l'association est d'assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences de la nature, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prend les mesures utiles en la matière.

Il suffit de s'intéresser à la nature pour se joindre à l'association: les membres les plus qualifiés s'efforcent de communiquer leurs connaissances en termes simples aux néophytes.

Les membres reçoivent la revue *Les Naturalistes belges* qui comprend des articles les plus variés écrits par des membres: l'étude des milieux naturels de nos régions et leur protection y sont privilégiées. Les quatre fascicules publiés chaque année fournissent de nombreux renseignements. Au fil des ans, les membres se constituent ainsi une documentation précieuse, indispensable à tous les protecteurs de la nature. Les articles traitant d'un même thème sont regroupés en une publication vendue aux membres à des conditions intéressantes.

Une feuille de contact trimestrielle présente les activités de l'association: excursions, conférences, causeries, séances de détermination, heures d'accès à la bibliothèque, etc. Ces activités sont réservées aux membres et à leurs invités susceptibles d'adhérer à l'association ou leur sont accessibles à un prix de faveur.

La bibliothèque constitue un véritable centre d'information sur les sciences de la nature, où les membres sont reçus et conseillés s'ils le désirent.

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés à l'institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles. Ils sont accessibles tous les jours ouvrables ainsi qu'avant les activités de l'association. On peut s'y procurer les anciennes publications.

Sommaire

THOEN, D. - L'étang d'Étalle du XVII^{ème} siècle à nos jours: un bel exemple
d'évolution du paysage et de l'environnement naturel en Lorraine belge..... 1

En couverture: Cartes d'occupation du sol autour de l'étang d'Étalle (Lorraine belge) de 1775 à nos jours.

(d'après les cartes de FERRARIS, de VANDER MAELEN, de l'IGM et de l'IGN)

Éd. resp.: Alain QUINTART, avenue Wolfers 36, B-1310 La Hulpe

ISSN 0028-0801

Accredited by the International Association for Plant Taxonomy for the purpose of registration of new names of vascular plants (excluding fossils)