

# Reconstruire la nature :

## le cas de la nouvelle gravière de Lanaye en Meuse belgo-néerlandaise

par

Christine KEULEN, Michèle LONEUX, Pascal PONCIN  
et Jean-Claude RUWET

### RESUME

Au cours des septante dernières années, la région de Lanaye, à la frontière belgo-néerlandaise, a été le témoin de grands travaux hydrauliques qui se traduisirent, notamment, par la construction du canal Albert et par d'importants travaux de rectification du cours de la Meuse, lesquels engendrèrent l'isolement de méandres. L'un de ceux-ci, la « Vieille Meuse » de Lanaye (un plan d'eau d'une superficie de 4 ha bordé de près de 3 ha de terrains) est devenu, en quelques années, une zone d'un grand intérêt biologique. Au vu des nécessités économiques actuelles, ce site est aujourd'hui menacé, en tout ou en partie, par les travaux d'expansion du complexe éclusier voisin.

Dans le souci de sauvegarder les écosystèmes présents dans cette partie de la vallée mosane, le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (M.E.T.) a fait creuser, dès 1986, un site de substitution, la « nouvelle gravière de Lanaye », située quelque 500 mètres en amont du précédent. Le plan d'eau a une superficie globale de 3,9 ha et est entouré de terrains couvrant 1,6 ha.

En 1993, le M.E.T. a fait appel au Service d'Ethologie de l'Université de Liège pour comparer les richesses biologiques respectives des deux sites ainsi que pour établir un plan d'aménagement et de gestion de cette nouvelle gravière. L'ensemble des travaux menés en 1993 et 1994 a fait l'objet d'une publication dans un précédent volume des cahiers d'Ethologie auquel nous renvoyons le lecteur pour de plus amples informations (KEULEN, LONEUX, PONCIN, RUWET, 1995, *Cah. Ethol.* 14 [1-2-3]).

Les inventaires biologiques réalisés montrent notamment que c'est l'intrication des différents milieux semi-naturels disposés en ceinture ou en mosaïque autour du plan d'eau qui est à l'origine de la remarquable biodiversité du site de la « Vieille Meuse ». La nouvelle gravière, quant à elle, se révèle parfaitement à même de reproduire au fil du temps la mosaïque de milieux semi-naturels observée sur l'ancien site et partant, sa diversité floristique et faunistique. Pour que le processus de colonisation végétale ne soit pas enrayé par les activités humaines (pêche, promenade, activités naturalistes...), il s'est avéré indispensable de dresser un plan d'aménagement et d'occupation du site

permettant notamment de cantonner le public à certains endroits. Différents travaux ont ainsi été menés en 1994 : créations de chemins, d'emplacements de pêche encadrés de bouturages, plantations de haies, de plantes amphibies...

Rapidement il est apparu, aux yeux de toutes les parties concernées, qu'il était nécessaire d'établir un suivi scientifique de l'opération afin, notamment, de tester l'efficacité des aménagements réalisés et des mesures proposées ; aussi le M.E.T. a-t-il conclu en 1995 un nouveau contrat avec le Service d'Ethologie. La façon dont les aménagements ont été compris et respectés a été au centre des préoccupations, au cours des deux dernières saisons de reproduction. Les résultats des observations montrent que, globalement, la satisfaction est de mise. A titre d'exemple, la technique de création de chemins et d'emplacements de pêche semble probante puisqu'un des objectifs primordiaux est en bonne voie de réalisation, à savoir la reconstitution d'un cordon rivulaire d'arbustes et de plantes amphibies propices à la nidification des oiseaux d'eau et au frai des poissons. Il faudra néanmoins attendre quelques années encore pour que ces arbustes puissent remplir leur rôle de refuges. Les actes de vandalisme commis à l'égard des plantations, des panneaux d'information ou d'autres infrastructures mitigent néanmoins le succès de l'opération et démontrent clairement la nécessité d'une surveillance accrue du site. Le respect de la propreté de l'endroit reste aussi un point préoccupant. Enfin, les différents problèmes soulevés par la circulation des embarcations, sans cesse plus nombreuses sur le plan d'eau, ainsi que de leur amarrage, montrent la nécessité de débattre rapidement des conditions dans lesquelles ceux-ci doivent s'effectuer. Le nouveau contrat conclu avec le M.E.T. prévoyait aussi un suivi des études consacrées à la flore et à la faune sur le site-même de la nouvelle gravière. Toutes les observations réalisées montrent la bonne progression de la colonisation végétale et animale. Les crues « exceptionnelles » de 1993 et 1994, ont accéléré encore ce processus par l'importance des alluvions déposées sur les berges et l'île de la nouvelle gravière. Avec le boisement du site, la composition de l'avifaune évolue de manière perceptible.

Par ailleurs, pour pallier aux critiques formulées quant à la superficie, relativement restreinte du site de la nouvelle gravière, le M.E.T. a demandé au Service d'Ethologie d'étendre les propositions d'aménagement à une pâture de 3 ha, la jouxtant en rive gauche (en aval du village). Le choix des chercheurs s'est porté vers la reconstitution, sur ce terrain, de milieux semi-naturels autrefois communs dans la région mais aujourd'hui rares ou disparus. La création d'un chapelet de mares, d'un verger d'arbres haute-tige issus de variétés anciennes, de haies ou d'alignements de saules têtards, l'aménagement de micro-falaises pour la vie sauvage,... ont été proposés.

Parallèlement aux études de terrain, un programme d'information et de vulgarisation dirigé par le Service d'Ethologie et mené par l'asbl FERN (Faune Education, Ressources Naturelles) a vu le jour. Il s'est concrétisé par la réalisation d'une exposition itinérante (dix panneaux didactiques), de deux films vidéo, d'une plaquette richement illustrée, d'un dépliant. Des panneaux d'information placés sur le site ont également été conçus. Le but de ce volet de vulgarisation est de conscientiser tout qui fréquente le site à la complexité et à la fragilité des communautés biologiques qu'il héberge.

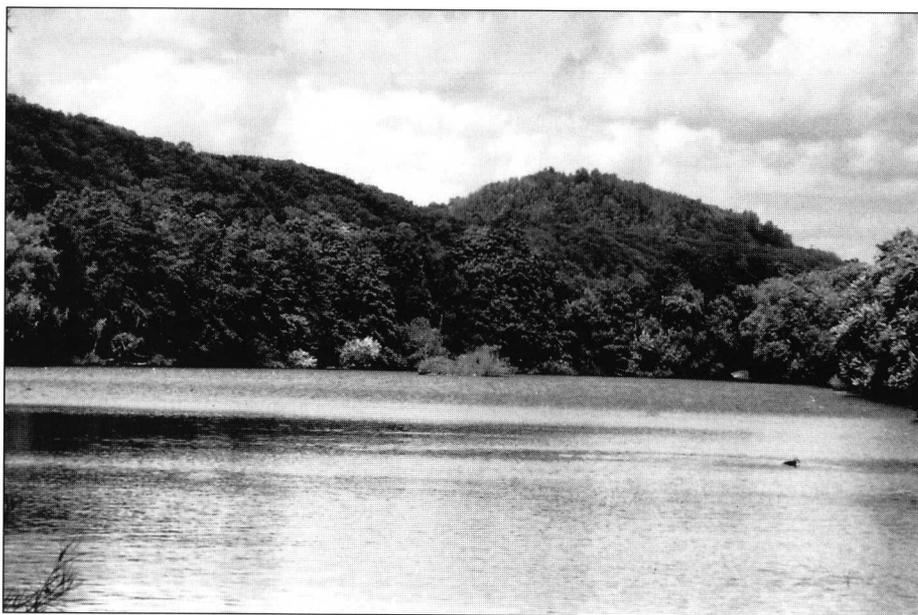
## Introduction

Dans la perspective d'une amélioration de la liaison fluviale « Meuse-Escaut-Rhin », le projet d'élargissement du complexe éclusier de Lanaye (Meuse mitoyenne) a progressé. La construction d'une quatrième écluse, permettant le passage de barges de 4 500 tonnes est au stade de l'étude d'impact. Cette entreprise compromettra inévitablement tout ou partie de la diversité biologique du site de la « Vieille Meuse », un ancien méandre du fleuve recoupé par les travaux de rectification réalisés dans les années 1960 et, dès lors, profondément remanié (**photo 1**). Dans le but de recréer un site propice à l'épanouissement de la faune et de la flore dans cette partie de la vallée mosane, le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (M.E.T.) a fait creuser, dès 1986, une gravière de substitution (**photo 2**), quelque 500 mètres en amont (**fig. 1 et 2**).

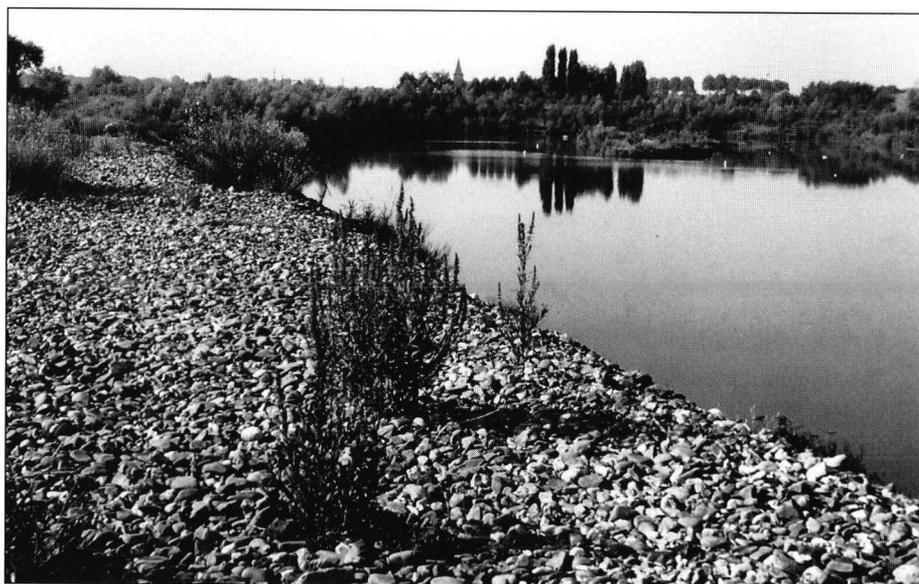
En juillet 1994, le Service d'Éthologie de l'Université de Liège remettait au M.E.T. les conclusions d'une étude consacrée à la biodiversité de la « Vieille Meuse » et de la nouvelle gravière de Lanaye. Ces travaux, fruits d'une expérience de longue date et d'une convention avec le M.E.T., rencontraient différents objectifs :

- évaluer la richesse biologique du site de la « Vieille Meuse » par des études de terrain mettant en évidence les relations complexes existant entre le plan d'eau, la faune et la végétation, en considérant plus particulièrement comme groupes d'espèces cibles les oiseaux et les poissons ;
- comparer cette biodiversité remarquable à celle observée sur le site de substitution choisi, la nouvelle gravière de Lanaye ;
- établir un plan de gestion et d'aménagement pour le plan d'eau de la nouvelle gravière et les terrains qui la jouxtent immédiatement et recréer sur ce site les conditions propices à la biodiversité rencontrées initialement sur la « Vieille Meuse ». Ce plan de gestion devrait, en outre, permettre une cohabitation harmonieuse des différents utilisateurs de la nouvelle gravière (pêcheurs, naturalistes, promeneurs...), dans le respect de la faune et de la flore locales ;
- l'ensemble du projet a, par ailleurs, été épaulé par un travail de vulgarisation afin d'informer et de sensibiliser le public à cette opération de sauvegarde.

Les conclusions de ces études ont fait l'objet d'une précédente publication dans les Cahiers d'Éthologie (KEULEN *et al.*, 1994) auxquels nous renvoyons le lecteur. Elles montraient notamment que la remarquable richesse biologique du site de la « Vieille Meuse » dépend essentiellement de la présence d'une mosaïque de milieux semi-naturels qui s'y est développée en une trentaine d'années. Réunir en quelques années, sur le site de substitution choisi,



**Photo 1.** Trente années après son isolement du cours principal du fleuve, la « Vieille Meuse » de Lanaye héberge une flore et une faune remarquables. Ce site est aujourd'hui menacé par le projet d'extension du complexe éclusier voisin.



**Photo 2.** Creusée dès 1986, la nouvelle gravière de Lanaye est susceptible de refléter, au fil du temps, la remarquable biodiversité du site de la « Vieille Meuse » et partant, de devenir un des ultimes refuges de la faune et de la flore typiques de cette partie de la vallée mosane belge.

toutes les conditions indispensables au transfert de l'intégralité de la flore et de la faune constitue un véritable défi mais, potentiellement, les capacités d'accueil du milieu sont comparables sur les deux sites. Moyennant un respect strict de certaines règles d'utilisation, la nouvelle gravière se révèle donc tout à fait apte à reproduire, au fil du temps, la diversité paysagère et les milieux d'accueil de la « Vieille Meuse ». Le plan d'aménagement et de gestion proposé par le Service d'Éthologie tenait compte de ces différentes contraintes (naturelles, physiques ou humaines).

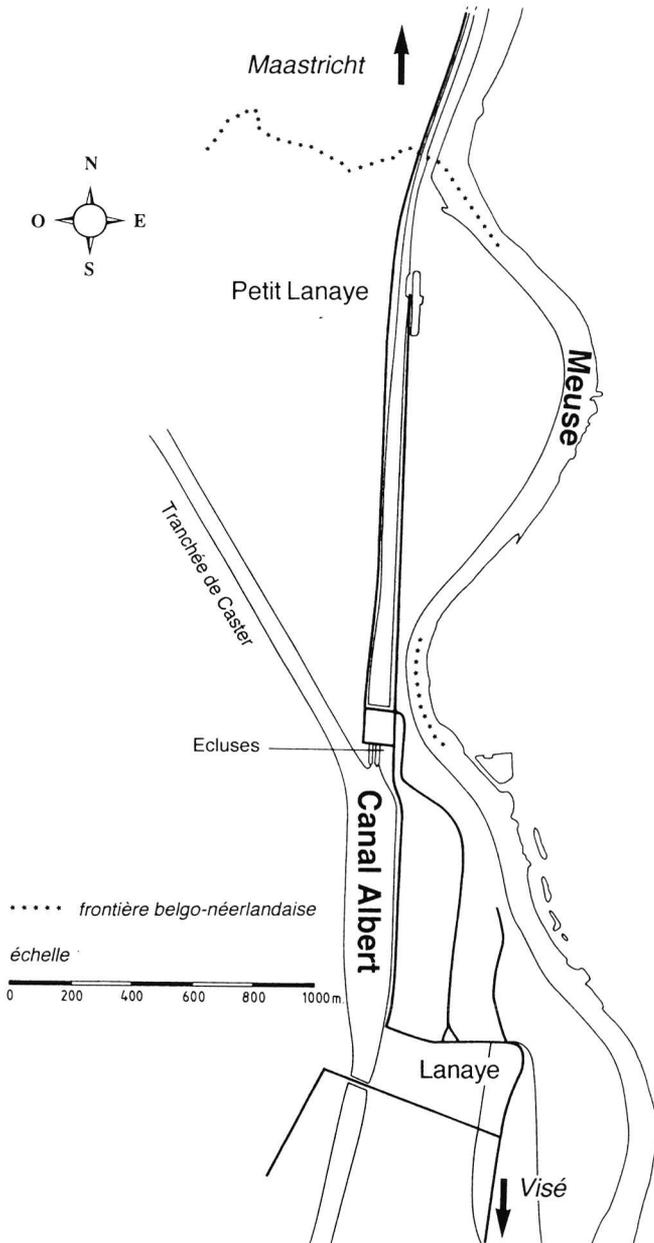
En outre, afin d'évaluer l'impact des mesures proposées dans le plan d'aménagement, différents travaux avaient été réalisés sur le terrain à titre d'essai durant les mois de mars et avril 1994. Ils avaient été exécutés par une asbl spécialisée dans ce genre de travaux (G.E.N.E.T.-Interservice), sous la responsabilité du Service d'Éthologie.

Rapidement, il est apparu aux yeux de toutes les parties concernées qu'il était nécessaire d'établir un suivi scientifique de l'opération afin, notamment, de tester l'efficacité des aménagements réalisés et des mesures proposées. Étendre la zone d'étude au plateau avoisinant pouvait également s'avérer intéressant pour pallier aux désavantages engendrés par la faible superficie de la zone protégée.

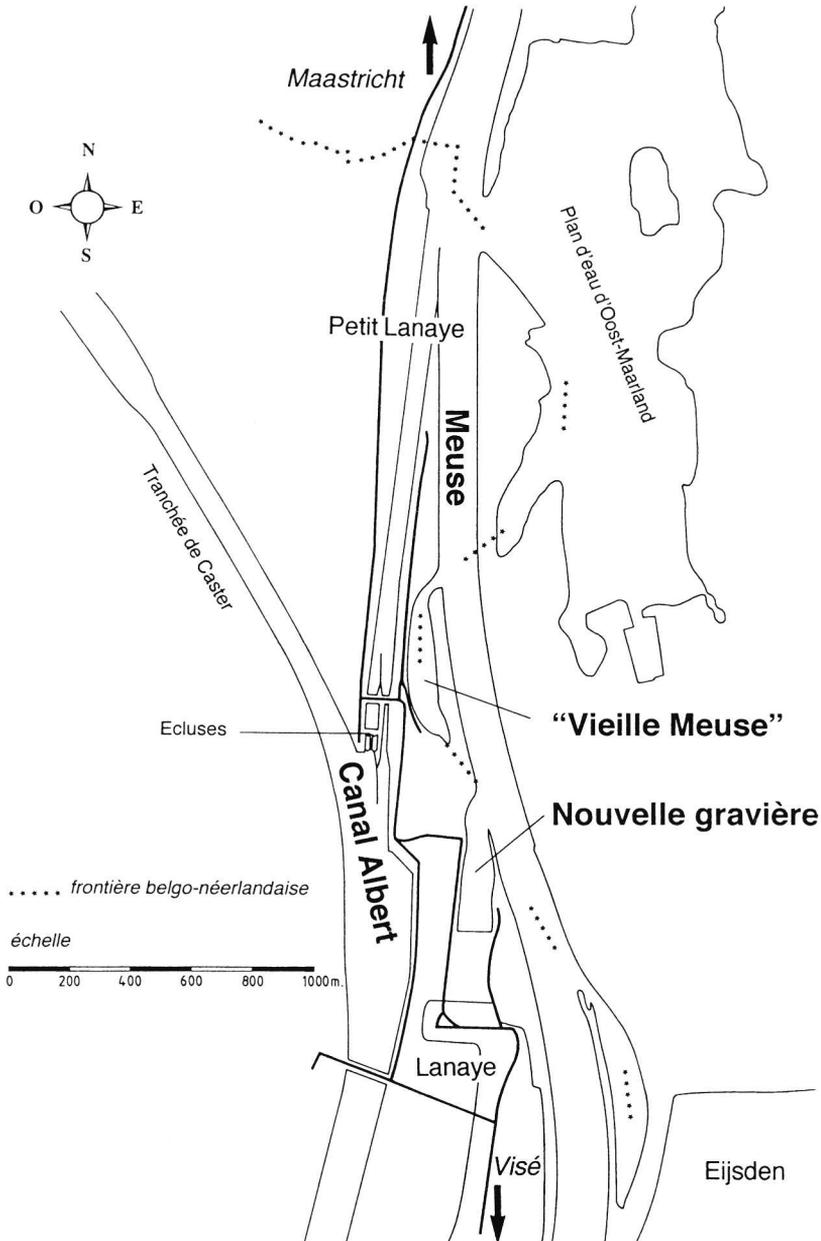
Pour satisfaire ces objectifs, une nouvelle convention a été conclue, en 1995, entre le M.E.T. et le Service d'Éthologie. Ses termes peuvent s'énoncer comme suit :

- assurer le suivi scientifique de la colonisation de la nouvelle gravière c'est-à-dire réaliser sur le terrain toutes les observations nécessaires, tant du point de vue de l'évolution de la faune et de la flore, que du point de vue comportement des utilisateurs ;
- formuler des propositions pour l'aménagement ultérieur des remblais et du plateau situé en amont de la nouvelle gravière, en rive droite du Canal Albert et en aval du pont de Lanaye ;
- assister le Maître de l'ouvrage dans l'aménagement du site et réaliser :
  - des panneaux de vulgarisation itinérants présentant la biodiversité de la nouvelle gravière,
  - la maquette des panneaux définitifs à placer en permanence sur le site pour informer le public et les utilisateurs,
  - une brochure et un dépliant de présentation du site.

Cette nouvelle convention prévoyait aussi la remise d'un rapport de synthèse. C'est ce document que nous avons le plaisir de vous livrer ici. Pour en faciliter la lecture et amener une vision globale de l'aménagement de la nouvelle gravière, nous avons repris certaines conclusions formulées dans l'étude précédente. Le lecteur voudra donc bien excuser les éventuelles redondances par rapport à notre précédente publication.



**Fig. 1.** Situation géographique **ancienne** de la zone de Lanaye. Cette figure montre le cours ancien du fleuve tel qu'il apparaissait encore à la veille des grands travaux hydrauliques de 1960. En rive gauche, le fleuve est flanqué du canal Albert qui, via la percée de Caster, réalise une liaison directe entre Liège et Anvers. Le premier complexe éclusier, assurant la liaison avec les Pays-Bas, comptait deux écluses au gabarit de 600 tonnes chacune.



**Fig. 2.** Situation géographique **actuelle** de la zone de Lanaye. Dans le courant des années 1960, d'importants travaux de génie civil modifient profondément le paysage de la région de Lanaye. Le cours de la Meuse est rectifié ce qui amène l'isolement de méandres : côté belge, la « Vieille Meuse » et côté néerlandais, le plan d'eau d'Oost-Maarland, qui sera progressivement agrandi par le creusement de gravières. Enfin, en 1986, le MET procède au creusement d'une nouvelle gravière, quelque 500 mètres en amont du site de la « Vieille Meuse ». La frontière belgo-néerlandaise coïncide toujours actuellement avec le tracé de l'ancien lit du fleuve.

**Photos 3, 4 et 5.** Les crues exceptionnelles de 1994 et 1995 ont déposé, sur les zones de gravier nu, quantité d'alluvions activant ainsi le processus de colonisation végétale. La flore de l'île, en particulier, s'en trouve dès lors complètement transformée.



## CHAPITRE I

## Bref aperçu de l'évolution de la colonisation végétale du site de la nouvelle gravière de Lanaye : saison de reproduction 1995

***Avertissement** : comme lors de nos travaux de 1994, notre but n'est pas de réaliser ici un inventaire exhaustif des plantes et animaux fréquentant la zone, mais bien de rendre compte de l'évolution du milieu au travers de deux groupes particuliers, les poissons et les oiseaux, en soulignant les rapports entre ceux-ci et la végétation. Des données sur les autres groupes ont néanmoins été recueillies, au hasard de nos observations ou à partir de données existant dans la littérature.*

### Suivi de la colonisation végétale du site de la nouvelle gravière

Les crues spectaculaires de décembre 1993 et de janvier 1995 ont laissé d'importants dépôts alluvionnaires qui ont considérablement modifié l'aspect et la composition de la végétation sur l'île (située au centre du plan d'eau de la nouvelle gravière) et sur le môle (en rive droite), zones où le gravier apparent était auparavant colonisé par quelques touffes de végétaux pionniers (**photos 3, 4 et 5**) ; ce changement est particulièrement sensible sur l'île, aujourd'hui recouverte d'une végétation dense de plantes typiques des prairies humides (auxquelles se mêlent des plantes cultivées), tandis que les espèces caractéristiques des sols légers et secs sont en diminution.

Notre intérêt s'est plus particulièrement porté vers l'étude de ces modifications. Nos relevés de terrain sont repris dans les transects illustrant la répartition de l'avifaune en fonction de la végétation dominante (**fig. 6 à 9**, voir pp. 420-427). Signalons néanmoins la présence confirmée, en 1995, dans les terrains de remblais (situés entre la rive gauche de la nouvelle gravière et le canal Albert), d'une orchidée très rare en Wallonie, l'orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) qui croît ici au pied de saules bordant la mare. Cette orchidée nous avait d'ailleurs été signalée, en 1994, par un naturaliste, J-P. FRANCOTTE (**photos 6 et 8**). Au coeur des remblais, une mare est apparue dès 1986 (**photos 7 et 9**) ; elle présente, comme nous l'avons souligné dans notre précédente étude, un intérêt floristique et faunistique indéniable. Quoique nous ne nous soyons pas livrés à une analyse détaillée de ce milieu, nous pouvons néanmoins en dresser un schéma topographique en illustrant quelques-unes des plantes présentes à cet endroit (**fig. 3 a et 3b**).

Actuellement, la mare est progressivement envahie par les osiers et les massettes, ce qui entraîne un atterrissement rapide du plan d'eau. Il faudra, au cours des années ultérieures, veiller à limiter cet envahissement si l'on veut conserver à cette mare sa diversité floristique et faunistique.



**Photos 6 et 8.** En 1995, dans les terrains de remblais jouxtant la nouvelle gravière, nous avons relevé la présence de quelques pieds d'une orchidée rare en Wallonie : l'orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*). Ceux-ci croissaient sous le couvert des saules bordant la mare.

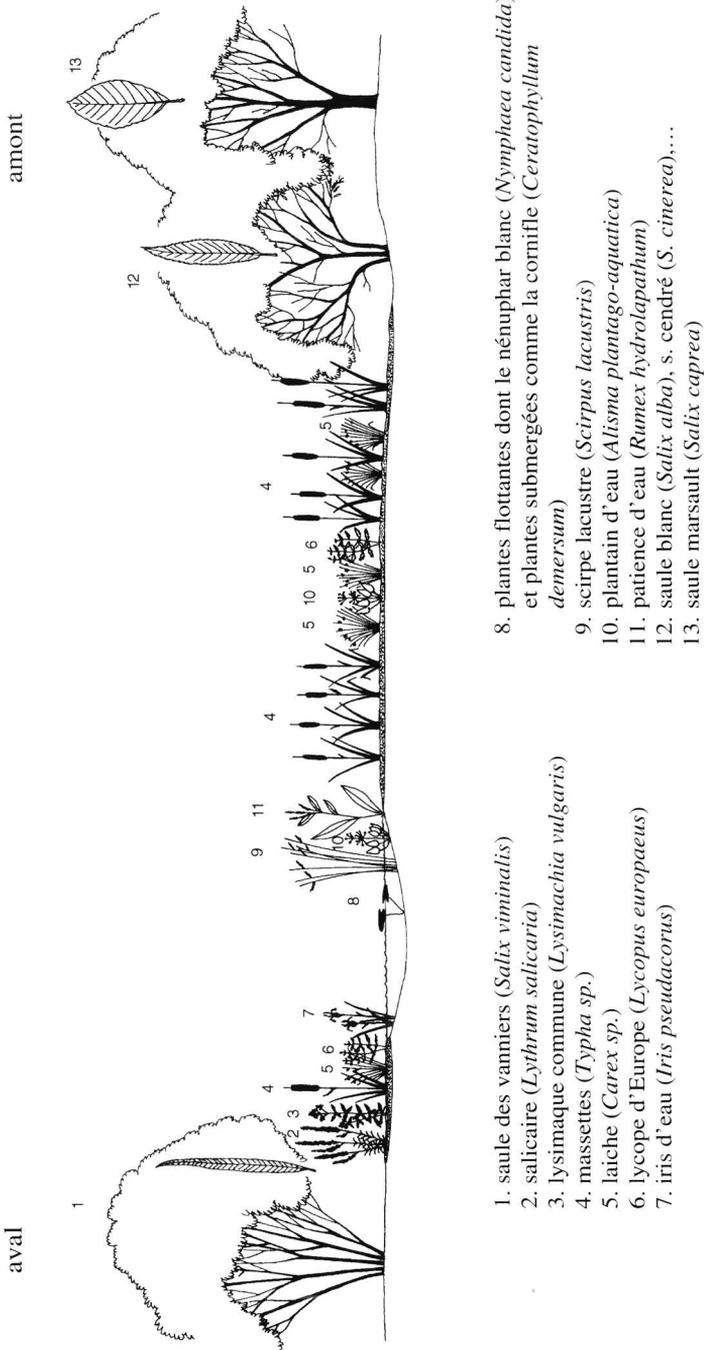




**Photos 7 et 9.** Les terrains de remblais renferment une mare qui possède une belle ceinture de végétation amphibie et quelques plantes peu communes comme ce scirpe lacustre (*Scirpus lacustris*) à l'avant-plan, sur la photo ci-dessous.







**Fig. 3b.** Coupe longitudinale à travers la mare présentée à la **figure 3a**. La profondeur d'eau maximale est de 1,5 m. Les pointillés représentent les zones boueuses.

## Suivi de la colonisation animale du site de la nouvelle gravière

### Faits saillants dans les observations ornithologiques réalisées en 1995

Fait nouveau par rapport aux années antérieures, la période hivernale 1994-95 (considérée ici du 15 décembre 1994 à la mi-mars 1995) a été caractérisée par un hivernage plus important d'oiseaux aquatiques sur le site de la nouvelle gravière. En effet, le plan d'eau s'est parfois montré plus attrayant que le site de la « Vieille Meuse » pour les grèbes huppés (*Podiceps cristatus*) — jusqu'à 41 individus, début mars —, les fuligules morillons (*Aythia fuligula*) — jusqu'à 50 individus le 10 mars — et les fuligules milouins (*Aythia ferina*) — jusqu'à une quinzaine d'individus — alors que l'ancienne frayère n'en hébergeait, à ce moment, qu'un nombre restreint (moins d'une dizaine d'individus). Les grands cormorans se sont également posés plus fréquemment qu'auparavant sur le plan d'eau (une centaine d'individus, parfois).

Dès les premiers jours de février (9/02, par exemple), les grèbes huppés ont été observés paradant sur le plan d'eau de la nouvelle gravière et, à la mi-mars, on comptait une quinzaine de nids de grèbes construits sur l'île. Cette concentration correspondait à une stratégie de nidification en colonie. Cette situation particulière est principalement due au fait que, cette année, les eaux sont restées longtemps anormalement hautes, submergeant totalement, ou partiellement, l'île et les arbustes des berges, lesquels se révélaient dès lors fort propices à l'accrochage des nids. Avec le retrait des eaux, ces nids ont bien entendu été abandonnés puisque situés trop haut.

Le niveau anormalement élevé des eaux peut également expliquer le côté plus attractif de la nouvelle frayère pour l'hivernage des oiseaux aquatiques puisque les arbres submergés de l'île formaient, pour les grèbes et les canards, un refuge idéal. A la mi-avril, les eaux ayant baissé, une dizaine de grèbes seulement fréquentaient encore le site de la nouvelle gravière alors qu'en parallèle, le site de la « Vieille Meuse » se repeuplait. L'effet « vases communicants » entre les deux sites est particulièrement bien mis en évidence par nos recensements réalisés de manière simultanée sur les deux plans d'eau.

Par contre, l'hiver 1995-1996 a vu un hivernage des oiseaux d'eau plus important à l'embouchure de la « Vieille Meuse » et sur la Meuse que sur la nouvelle gravière. Les plans d'eau des deux sites ont en effet été gelés durant une bonne partie des mois de janvier et de février. Le froid intense a d'ailleurs poussé les oiseaux d'eau (harles bièvres -*Mergus merganser*- notamment, en très grand nombre) à chercher davantage refuge sur les eaux libres de la Meuse, aux environs de Lixhe et Visé. Les frimas ayant sévi de manière particulièrement forte et prolongée dans les pays scandinaves, le site de Lanaye et les plans d'eau proches d'Oost-Maarland ont par ailleurs hébergé, durant une dizaine de jours, un hôte de marque : un pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*), grand aigle pêcheur qui gagne nos régions à la faveur des grands froids.

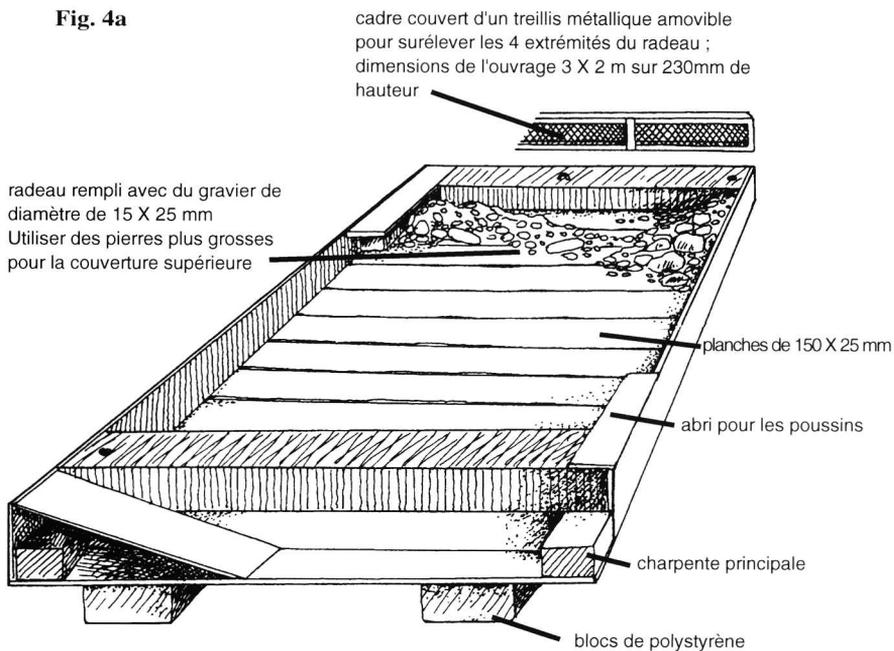
Signalons aussi la présence d'un pipit de Richard (*Anthus richardi*), en décembre.

La saison de reproduction 1995 a été fortement perturbée par les pluies importantes des mois d'avril et de juin. Le succès de la reproduction des grèbes huppés (**photo 10**), par exemple, s'en est particulièrement ressenti, comme le montrent aussi les résultats obtenus sur le site de la Vieille Meuse. Sur la nouvelle gravière, aucun jeune n'a vu le jour cette saison et ce, malgré la présence de trois couples reproducteurs (au mois d'août). Le seul couple ayant réussi à mener à bien une ponte était installé sur un nichoir artificiel (modèle HOUBART et RUWET, 1986) ; malheureusement, il a vu ses oeufs détruits par un prédateur, en fin de couvain. Etant donné le manque flagrant de capacité d'amarrage des nids à la végétation rivulaire, nous préconisons désormais l'installation d'îles flottantes artificielles d'une superficie de 2 à 3 m<sup>2</sup> ; celles-ci ont déjà été utilisées avec succès en Grande-Bretagne dans l'aménagement de gravières, (voir **fig. 4a et 4b**). La **figure 5** indique l'emplacement des nichoirs (représentés par des hexagones) et des sites de nidification (cercles) choisis par les grèbes en 1995 sur la nouvelle gravière. Les places de pêche y sont également consignées, qu'elles soient anarchiques, aménagées ou non. La présence de barques ou de pêcheurs à proximité immédiate des nids est un des facteurs d'échec, à souligner, des tentatives de nidification. Dès juillet, des couples de grèbes huppés, ayant réussi une nidification sur le site de la « Vieille Meuse », apparaissent avec leurs jeunes sur le plan d'eau de la nouvelle gravière afin de s'y nourrir.

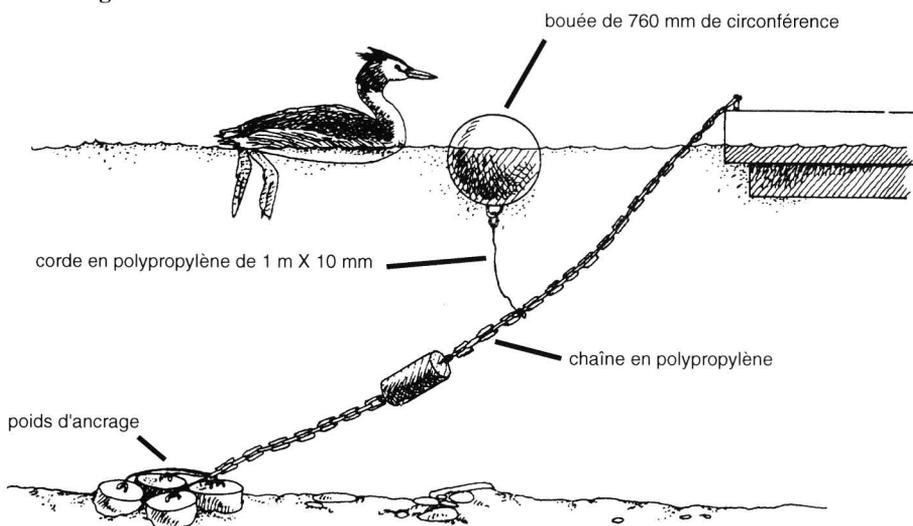


**Photo 10.** En 1995, un couple de grèbes huppés (*Podiceps cristatus*) construit son nid sur un des nichoirs flottants. Malheureusement, la ponte sera détruite quelques jours avant l'éclosion.

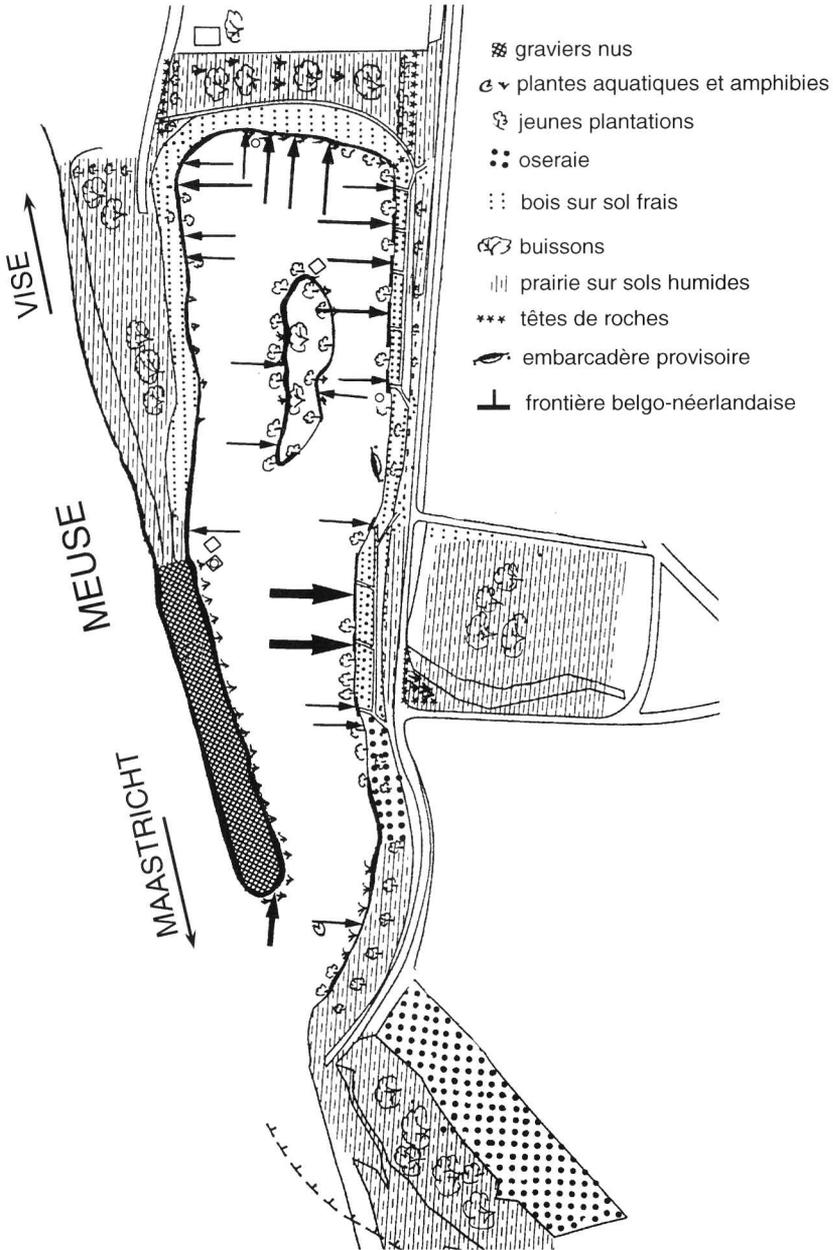
**Fig. 4a**



**Fig. 4b**



**Fig. 4a et 4b.** Modèle de nichoir artificiel pour oiseaux aquatiques utilisé notamment lors des aménagements de gravière en Grande-Bretagne (redessiné d'après ANDREWS et KINSMANS, 1990).



**Fig. 5.** Situation des places de pêche utilisées sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye en 1995. La longueur et l'épaisseur des flèches donnent une idée des fréquentations relatives de ces places. Par ailleurs, les sites de nidification (cercles) choisis, en 1995, par les grèbes huppés (*Podiceps cristatus*) ainsi que la position des nichoirs artificiels (hexagones) apparaissent aussi sur cette figure.

La liste des autres observations ornithologiques réalisées sur le site de la nouvelle gravière figure dans les pages 429-435.

Le **tableau I** et, dans une moindre mesure, les **figures 6 à 9** comparent, pour quelques espèces, le nombre d'oiseaux cantonnés en 1995 par rapport au nombre observé en 1993, lors de notre précédente enquête (voir KEULEN et al., 1994). Quoiqu'il soit présomptueux de tirer des conclusions, les résultats montrent déjà une légère modification de la composition de l'avifaune en fonction de l'évolution de la végétation. Des espèces des milieux plus fermés apparaissent ou voient leurs densités augmenter (fauvette à tête noire -*Sylvia atricapilla*-, verdier -*Carduelis chloris*-, pinson des arbres -*Fringilla coelebs*-, ...) tandis que les espèces des milieux ouverts régressent sensiblement (bruant des roseaux -*Emberiza schoeniclus*-, rousserolle verderolle -*Acrocephalus palustris*-, fauvette grisette -*Sylvia communis*-,...).

**Tableau I.** Comparaison du nombre de chanteurs cantonnés pour quelques espèces de passereaux sur la nouvelle gravière en 1993 et 1995.

	93	95
Pipit farlouse ( <i>Anthus trivialis</i> ) . . . . .	2	2
Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ) . . . . .	—	2
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ) . . . . .	6	5
Rouge-gorge ( <i>Erithacus rubecula</i> ) . . . . .	—	2
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> ) . . . . .	3	4
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> ) . . . . .	—	2
Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> ) . . . . .	—	1
Rousserolle verderolle ( <i>Acrocephalus palustris</i> ) . . . . .	17	12
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> ) . . . . .	2	3
Tourterelle turque ( <i>Streptopelia dacocto</i> ) . . . . .	—	1
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> ) . . . . .	1	2
Rousserolle effarvatte ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> ) . . . . .	2	1
Hypolais icterine ( <i>Hippolais icterina</i> ) . . . . .	—	1
Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> ) . . . . .	4	4
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ) . . . . .	4	7
Fauvette babillarde ( <i>Sylvia curruca</i> ) . . . . .	—	1
Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> ) . . . . .	10	9
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> ) . . . . .	8	10
Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> ) . . . . .	5	10
Mésange rémiz ( <i>Remiz pendulinus</i> ) . . . . .	—	2
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> ) . . . . .	2	3
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ) . . . . .	3	4
Bruant des roseaux ( <i>Emberiza schoeniclus</i> ) . . . . .	4	3
Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> ) . . . . .	—	2
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> ) . . . . .	—	1
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> ) . . . . .	2	3

La saison de reproduction 1995 fut aussi marquée, au niveau ornithologique, par de nombreuses tentatives de nidification de mésanges rémiz (*Remiz pendulinus*) sur les deux sites (« Vieille Meuse » et nouvelle gravière). Fait nouveau pour la nouvelle gravière, deux mâles se sont cantonnés et ont construit des nids, sans pour autant réussir à y attirer une femelle ; l'un de ces nids se situait sur la petite mare, dans les terrains de remblais et l'autre, dans la partie amont de la gravière (voir note en annexe du présent article) (**photo 11**).



**Photo 11.** Durant la saison de reproduction 1995, un mâle de mésange rémiz (*Remiz pendulinus*) a jeté son dévolu sur la mare pour y construire un nid.

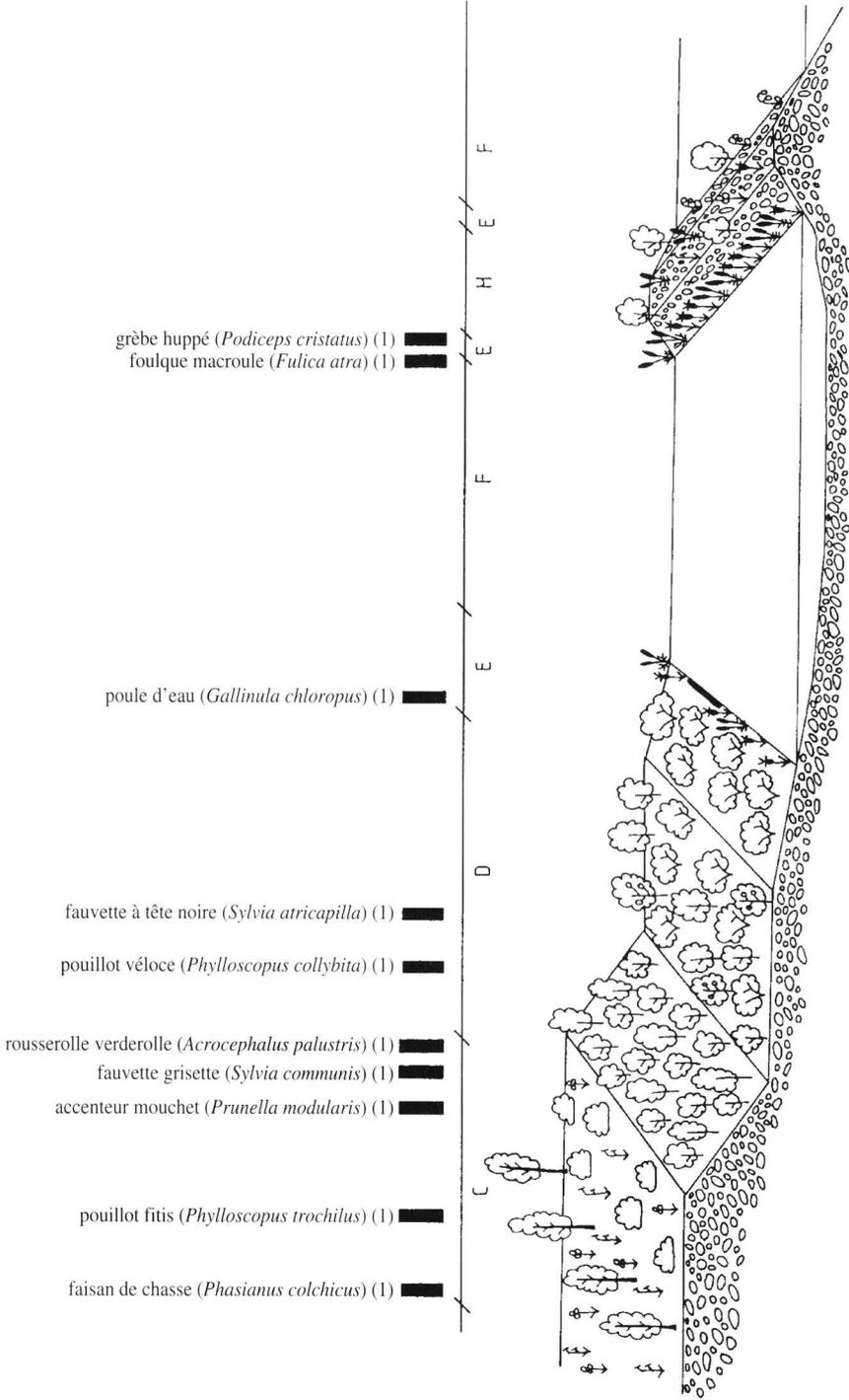


Fig. 6. Transect réalisé en 1993 dans la partie aval de la nouvelle gravière et illustrant la répartition des oiseaux en fonction de la végétation dominante.

Figure 6.

**C. Prairie typique des terrains remaniés et zones de buissons : rive gauche :**

dominance des frambosiers (*Rubus idaeus*) et des ronces (*Rubus sp.*) mais aussi présence d'espèces comme la clématite des haies (*Clematis vitalba*), la douce amère (*Solanum dulcamara*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le sénéçon sud-américain (*Senecio inaequidens*), la tanaïste (*Tanacetum vulgare*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*), le mélilot blanc (*Melilotus alba*), le mélilot officinal (*Melilotus officinalis*), la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la linaire commune (*Linaria arvensis*), la matricaire fausse camomille (*Matricaria chamomilla*), le bouillon blanc (*Verbascum thapsus*), la grande bardane (*Arctium lappa*)...

Plantation d'arbres hautes-tiges : érable champêtre (*Acer campestre*), érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et frêne (*Fraxinus excelsior*), principalement.

**D. Oseraie :**

peuplements denses de saules (*Salix sp.*) de diverses espèces avec dominance des osiers (*S. purpurea*, *S. viminalis*,...) au centre et sur la berge ; dominance du saule marsault (*Salix caprea*), en bordure.

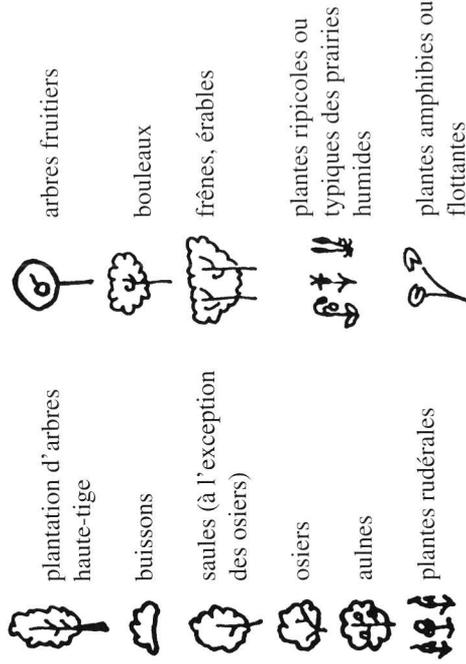
**E. Galerie rivulaire :**  
**rives gauche et droite de la nouvelle gravière et berge du môle de gravier (côté Meuse) :**

peuplements assez denses d'espèces herbacées comme la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), le lycope d'Europe (*Lycopodium europaeus*), l'achillée stermutoaire (*Achillea ptarmica*), le plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), le pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), la glycérie aquatique (*Glyceria aquatica*), l'iris fausse-acore (*Iris pseudacorus*), l'acore (*Acorus calamus*), le bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*)... auxquelles se mêlent des espèces introduites comme la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), la tomate (*Solanum lycopersicum*), le topinambour (*Helianthus tuberosus*), la verge d'or (*Solidago virgaurea*)... du moins dans les endroits où les peuplements d'osiers ne sont pas trop denses...

**H. Groupement pionnier sur gravier nu :**

végétaux rudéraux et pionniers comprenant des espèces telles la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), l'armoise (*Artemisia vulgaris*), le sénéçon sud-américain (*Senecio inaequidens*), le bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), le liseron des haies (*Calystegia sepium*), la torrippe à petites fleurs (*Rorripa islandica*)... Dans les dépôts alluvionnaires, fixation d'espèces comme l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), le houblon (*Humulus lupulus*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), l'alliaire officinale (*Alliaria officinalis*), l'ortie royale (*Galeopsis tetrahit*)... Présence de premiers buissons de saules (*Salix sp.*).

**Principaux symboles utilisés dans les transects pages 420 à 427.**



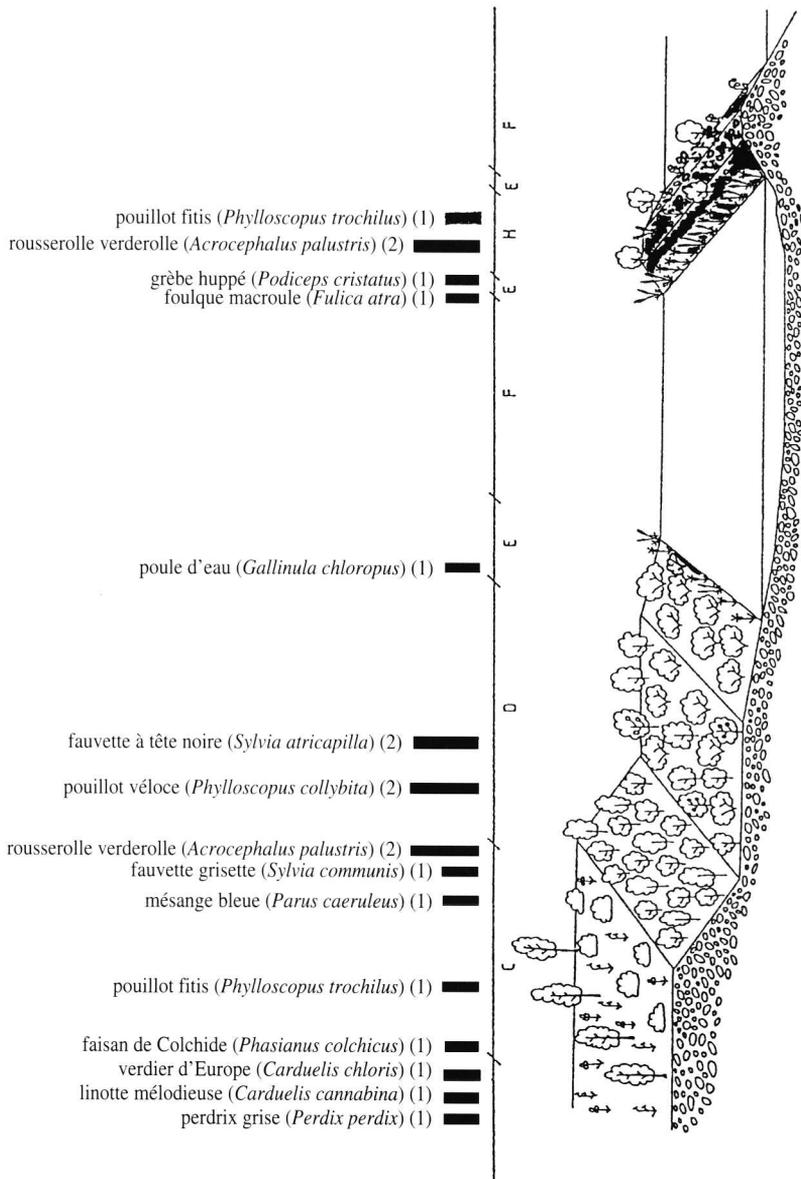


Fig. 7. Transect réalisé en 1995 dans la partie aval de la nouvelle gravière et illustrant la répartition des oiseaux en fonction de la végétation dominante.

## Figure 7.

**C. Prairie typique des terrains remaniés :**

par rapport aux relevés réalisés en 1993 (voir légende **figure 6**) nous noterons une extension relative des massifs de ronces (*Rubus sp.*) et de framboisiers (*Rubus idaeus*) ainsi que des sénécions sud-américains (*Senecio inaequidens*) en bordure de la route. Notons aussi la présence plus marquée de plantes comme l'onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*), le bouillon blanc (*Verbascum album*) l'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la potentille ansérine (*Potentilla anserina*), la tanaisie officinale (*Tanacetum vulgare*), les asters (*Aster sp.*), la vesce en épi (*Vesca cracca*), l'origan (*Origanum vulgare*)...

**E. Galerie rivulaire :**

la croissance des osiers entrave maintenant quasi totalement la circulation pédestre, ce qui permet provisoirement le développement de la flore ripicole : douce-amère (*Solanum dulcamara*), épiâtre des marais (*Stachys palustris*), salicaire (*Lythrum salicaria*), rorippe à petites fleurs (*Rorripa islandica*), glycérie aquatique (*Glyceria aquatica*), iris d'eau (*Iris pseudacorus*), balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), renouée poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*), tomate (*Solanum lycopersicum*), topinambour (*Helianthus tuberosus*), liseron des haies (*Calystegia sepium*), touffes de laïches (*Carex sp.*), mélilots blancs et officinal (*Melilotus alba* et *M. officinalis*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*)...

**E. Galerie rivulaire :****rive droite :**

pas de changement notable par rapport à 1993, si ce n'est un plus grand développement des massifs de balsamines de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*).

**H. Groupement sur gravier + alluvions :**

l'importance des dépôts alluvionnaires affecte quelque peu la composition de la végétation : grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), barbaree (*Barbarea vulgaris*), alliaire (*Alliaria petiolata*), armoise (*Artemisia artemisia*), sénécion sud-américain (*Senecio inaequidens*), moutarde (*Sinapis alba*), scrofulaire aquatique (*Scrophularia aquatica*), menthes (*Mentham sp.*), ortie dioïque (*Urtica dioica*), épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), houblon (*Humulus lupulus*), liseron des haies (*Calystegia sepium*), eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) se montrent dominants par rapport aux espèces pionnières notées en 1993.

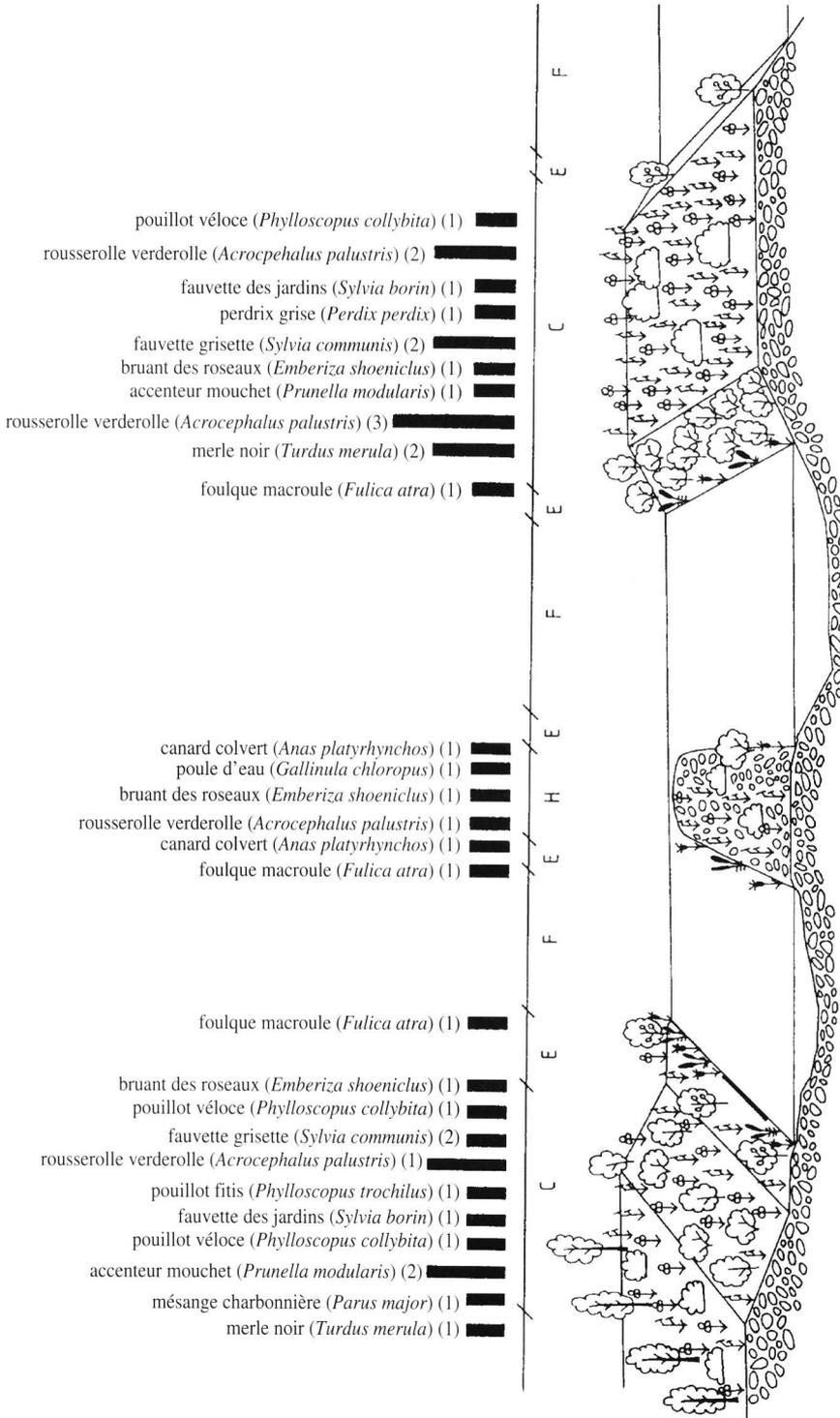


Fig. 8. Transect réalisé en 1993 dans la partie amont de la nouvelle gravière (au niveau de l'île) et illustrant la répartition des oiseaux en fonction de la végétation dominante.

Figure 8.

**C. Prairie typique des terrains remaniés et zones de buissons :**

**rive droite :** assemblage hétéroclite de plantes rudérales établies sur un sol limoneux superficiel et comprenant des espèces comme la tanaisie officinale (*Tanacetum vulgare*), les cirses (*Cirsium sp.*), l'armoise (*Artemisia vulgaris*), l'origan (*Origanum vulgare*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'odontite rouge (*Odontites vernus*), la petite oseille (*Rumex acetosella*), la grande oseille (*Rumex acetosa*), la vesce à épis (*Vesca cracca*) les achillées millefeuille (*Achillea millefolium*) et sternutatoire (*Achillea ptarmica*), la bryone dioïque (*Bryonia dioica*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*), le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*)... Des ronces (*Rubus sp.*) et des buissons de saules (*Salix sp.*) sont également présents en petit nombre ; d'autres espèces abrustives proviennent de plantations : le charme (*Cornus sanguinea*), les aulnes glutineux et blanc (*Alnus glutinosa et A. incana*), l'érable champêtre (*Acer campestre*)...

**Rive gauche, milieu semi-ouvert :**

dans la strate herbacée, dominance des framboisiers (*Rubus idaeus*), des ronces (*Rubus sp.*), mais aussi présence d'espèces comme la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le séneçon sud-américain (*Senecio inaequidens*), la tanaisie (*Tanacetum vulgare*), l'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*), les mélitots blanc et officinal (*Melilotus alba et Melilotus officinalis*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), les paturins commune (*Linaria vulgaris*), la matricaire fausse-camomille (*Matricaria chamomilla*), la linaire (*Poa sp.*), la matricaire fausse-camomille (*Matricaria chamomilla*), la linaire commune (*Linaria vulgaris*). Plantation d'arbres hautes-tiges : érable champêtre (*Acer campestre*) et frênes (*Fraxinus excelsior*) principalement. Les zones de buissons comprennent des arbustes ensemencés directement à partir des zones environnantes : saules marsault (*Salix caprea*), blanc (*Salix alba*) et cendré (*Salix cinerea*)... ou plantés dans les années antérieures à l'étude : cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*), bourdaines (*Frangula alnus*), coudriers noisetiers (*Corylus avellana*), aulnes blancs (*Alnus incana*), aubépines (*Crataegus monogyna*), frênes (*Fraxinus excelsior*), charmes (*Carpinus betula*), érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*)...

**E. Galerie rivulaire : en rive droite et berges de l'île :**

galerie ripicole comprenant de nombreux buissons d'osiers (*Salix viminalis*, *S. purpurea*) et d'aulnes (*Alnus sp.*). Entre ces buissons, la strate herbacée

comprend des espèces telles la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), le lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), l'achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*), le plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), le pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), l'iris fausse acore (*Iris pseudacorus*), l'acore (*Acorus calamus*), la glycérie (*Glyceria aquatica*), le bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), des laiches (*Carex sp.*) de diverses espèces...

**en rive gauche :**

la couverture arbustive et herbacée a été malmenée en de nombreux endroits du fait de la fréquentation de pêche trop importante dans cette zone. Subsistent des touffes éparées d'espèces communes comme la salicaire (*Lythrum salicaria*), la patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), le lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), la douce-amère (*Solanum dulcamara*), la liserson des haies (*Calystegia septima*), la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)... quelques buissons épars d'osiers (*Salix viminalis*, *S. purpurea*) et d'aulnes (*A. glutinosa*) sont aussi observés entre ces zones.

**H. Groupement pionnier sur gravier nu (île) :**

en strate herbacée, groupement assez hétéroclite de plantes rudérales et ripicoles en peuplements denses. Sont observées de très nombreuses espèces telles : l'armoise (*Artemisia vulgaris*), la matricaire (*Matricaria chamomilla*), la linaire commune (*Linaria vulgaris*), le séneçon sud-américain (*Senecio inaequidens*), le bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), le liserson des haies (*Calystegia septima*), les rorripes (*Rorripa sp.*), le houblon (*Humulus lupulus*), la clématite des haies (*Clematis vitalba*), la bryone dioïque (*Bryonia dioica*), la lysimaque (*Lysimachia vulgaris*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le cresson de cheval (*Veronica beccabunga*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), l'iris fausse-acore (*Iris pseudacorus*), l'acore (*Acorus calamus*). Dans les dépôts alluvionnaires croissent les orties (*Urtica dioica*), le lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), diverses espèces de renouées (*Polygonum sp.*) et de laiches (*Carex sp.*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), les scrofulaires (*Scrophularia sp.*)... En strate arbustive, nombreux buissons d'osiers et de saules (*Salix sp.*), d'aulnes (*Alnus glutinosa et A. incana*), de robiniers faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*), des tonces (*Rubus sp.*)... Milieu très fluctuant, évoluant rapidement au rythme des crues et des dépôts alluvionnaires...

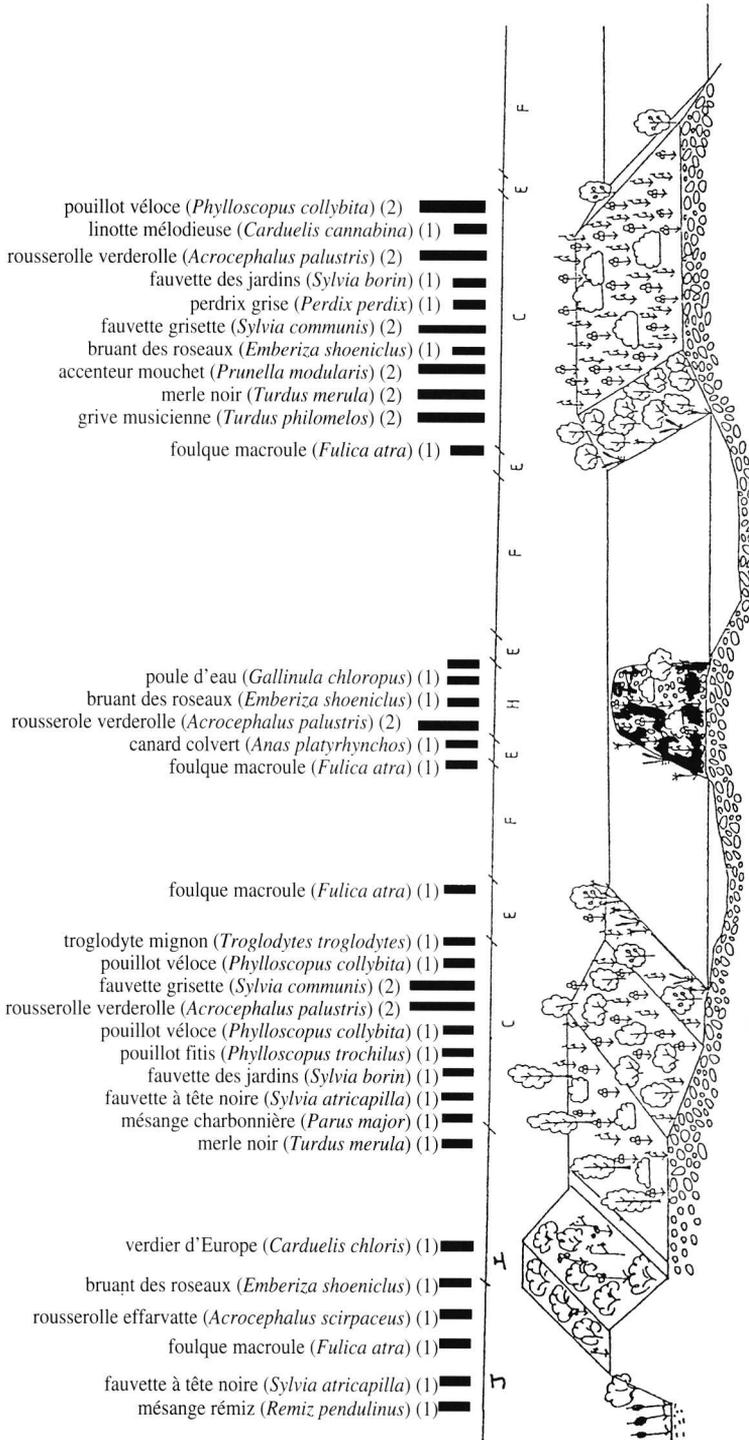


Fig. 9. Transect réalisé en 1995 dans la partie amont de la nouvelle gravière (au niveau de l'île) et illustrant la répartition des oiseaux en fonction de la végétation dominante.

## Figure 9.

**C. Prairie typique des terrains remaniés : terrains de remblais :**

jeunes peuplements de saules (dominance du saule marsault -*S. caprea*-) avec en strate herbacée une couverture de plantes rudérales telles le paturin des prés (*Poa pratensis*), le nêfle des prés (*Trifolium pratense*), la fléole (*Phleum pratense*), la tanaisie officinale (*Tanacetum vulgare*), les mélilots blanc et officiel (*Melilotus alba* et *M. officinalis*), le sénéçon sud-américain (*Senecio inaequidens*), la matricaire (*Matricaria chamomilla*), le grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la verge d'or (*Solidago*), le tussilage (*Tussilago farfara*), le poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*) et le rare orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*).

**J. Végétation de la mare (partie amont) :**

peuplement dense de massettes à larges feuilles et à feuilles étroites (*Typha latifolia* et *T. angustifolia*) avec d'importantes plages de plantains d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), de lycope (*Lycopodium europaeus*), de jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et de lèches paniculées (*Carex paniculata*) ainsi que des touffes d'iris fausse-acore (*Iris pseudacorus*) et de patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*).

**C. Prairie typique des sols frais remaniés (rive droite) :**

pas de changement notable par rapport à 1993 si ce n'est un développement des massifs de framboisiers (*Rubus idaeus*) et de ronces (*Rubus sp.*) et, dans une moindre mesure, celui de la grande euscute (*Cuscuta europaea*).

**E. Galerie rivulaire (rive droite) :**

pas de changement marqué par rapport à 1993.

**E. Galerie rivulaire (rive gauche) :**

la technique de création de places de pêche a permis le développement d'une galerie rivulaire d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et de saules parmi lesquels nous reconnaissons le saule des vanniers (*Salix viminalis*), le saule blanc (*S. alba*) et le saule pourpre (*S. purpurea*). Entre ces arbustes, le développement des massifs de framboisiers (*Rubus idaeus*) et de ronces (*Rubus sp.*) est important. S'y mêlent des buissons d'autres essences précédemment plantées comme le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la bourdaine (*Frangula alnus*), le coudrier noisetier (*Corylus avellana*). Présence aussi de touffes de plantes comme le lycope d'Europe (*Lycopodium europaeus*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la salicaire (*Lythrum salicaria*), l'épiaire des marais (*Stachys palustris*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), la tanaisie (*Tanacetum vulgare*), la douce-amère (*Solanum dulcamara*), la vesce en épis (*Vesca cracca*) les mélilots blanc et officiel (*Melilotus alba* et *M. officinalis*), l'angélique sylvestre (*Angelicum sylvestris*), la grande berce (*Heraclium sphondylium*)...

**H. Groupement « sur gravier nu » (île) :**

les différences enregistrées au point de vue botanique ne concernent pas tant la composition de la flore (encore qu'une espèce insolite comme le liseron soldanelle [*Calystegia soldanella*] soit cette fois absente des relevés) mais bien l'abondance relative de certaines plantes. On note ainsi une plus grande fréquence d'espèces comme l'épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), l'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le mélilot blanc (*Melilotus albus*) et le mélilot officiel (*Melilotus officinale*), l'armoise (*Artemisia vulgaris*), l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), l'alliaire officinale (*Alliaria officinalis*), le compagnon rouge (*Melandrium dioicum*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*)... Les lianes ou plantes lianescentes sont également exubérantes : houblon (*Humulus lupulus*), clématite (*Clematis vitalba*), bryone dioïque (*Bryonia dioica*), douce amère (*Solanum dulcamara*). Des plantes comme le pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) ou encore le cresson de cheval (*Veronica beccabunga*) forment de beaux peuplements alors que les matricaires (*Matricaria chamomilla*) et les linaires (*Linaria vulgaris*) semblent en régression.



**Photo 12.** Les grands cormorans (*Phalacrocorax carbo*) se posent de plus en plus volontiers sur le plan d'eau de la nouvelle gravière de Lanaye (photo L. HANON).



**Photo 13.** Le canard colvert (*Anas platyrhynchos*) s'est reproduit avec succès, en 1995, sur la nouvelle gravière, mettant à profit la végétation dense de l'île (photo J.M. DAVENNE).

## Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye en 1995 et en janvier 1996

- Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*) : important hivernage en 1994-95 : jusqu'à 47 individus notés en février ; pas de nichée réussie durant la saison de reproduction 1995.
- Grèbe castagneux** (*Podiceps rufficollis*) : 5 individus observés en hivernage durant les mois de janvier à mars 1995 ; de nombreuses parades ont été observées en mars et début avril mais les oiseaux semblent avoir déserté le site par après ; pas de nidification observée.
- Grand cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) : de plus en plus abondant et régulier sur le site ; jusqu'à 150 individus observés, posés sur le plan d'eau en février 1995.
- Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : présent toute l'année sur le site (jusqu'à 25 individus observés, posés durant la période hivernale 1994-95) ; une colonie de hérons cendrés (comptant au moins 6 nids) s'est implantée, cette année, sur le versant de la Montagne St-Pierre, en aval de l'écluse.
- Cygne tuberculé** (*Cygnus olor*) : un couple fréquente le site régulièrement, mais nous n'avons pas observé de nichée cette année.
- Tadorne de Belon** (*Tadorna tadorna*) : un couple observé le 09/05/1995
- Canard chipeau** (*Anas strepera*) : 6 individus observés régulièrement en hivernage durant les mois de janvier et février 1995.
- Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*) : jusqu'à 25 individus observés en hivernage en 1994-95 ; une nidification réussie observée en 1995.
- Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*) : une dizaine d'individus observés, durant quelques jours, fin février, au retour de migration.
- Fuligule milouin** (*Aythya ferina*) : hivernage plus important durant la saison hivernale 1994-1995 (17 individus notés le 9/03/1995).
- Fuligule morillon** (*Aythya fuligula*) : important hivernage durant la saison 1994-1995 ; jusqu'à 50 individus notés en mars 1995.
- Fuligule milouinan** (*Aythya marila*) : 2 individus mâles et 3 femelles notés au retour de migration le 9/03/95 et 2 mâles avec 4 femelles notés le 24/12/96.
- Harle piette** (*Mergus albellus*) : une femelle notée en hivernage le 2/12/1994.
- Buse variable** (*Buteo buteo*) : espèce, en provenance de la Montagne St-Pierre, observée régulièrement sur le site.
- Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*) : espèce observée régulièrement lors de ses vols de chasse au-dessus du site.
- Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) : espèce observée régulièrement, chassant sur le site.



**Photo 14.** En migration, le balbuzard fluviatile (*Pandion haliaetus*) survole le fleuve et les deux plans d'eau de Lanaye (photo F. SAGOT).



**Photo 15.** Une colonie de hérons cendrés (*Ardea cinerea*) s'est installée, depuis peu, sur les flancs de la Montagne Saint-Pierre, à proximité de la « Vieille Meuse ».

- Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) : 1 à 2 individus observés régulièrement en vol au-dessus du site, probablement à partir de la Montagne St-Pierre.
- Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : 2 individus observés quotidiennement, chassant au-dessus du site, avec une prédilection pour la zone de remblais. Nicheur en 1995 sur le site de la « Vieille Meuse ».
- Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) : 1 individu le 29/06/1995.
- Pygargue à queue blanche** (*Haliaeetus albicilla*) : 1 individu juvénile noté le 24/12/1995 planant au-dessus de la Meuse. Selon d'autres observateurs, son séjour aurait duré une dizaine de jours fin décembre 1995.
- Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) : 1 individu de passage noté à deux reprises en 1995 ; le 21/04/1995, 1 individu séjourne quelques heures ; le 04/05/1995, 1 individu survole l'ensemble du site.
- Perdrix grise** (*Perdix perdix*) : 2 nidifications réussies en 1995, comme les années précédentes.
- Faisan de Colchide** (*Phasianus colchicus*) : 2 nidifications réussies en 1995.
- Poule d'eau** (*Gallinula chloropus*) : 3 nidifications réussies, observées en 1995 (dont une sur la mare dans la zone de remblais).
- Foulque macroule** (*Fulica atra*) : 5 nidifications réussies en 1995 (dont une sur la mare dans la zone de remblais).
- Huîtrier pie** (*Haematopus ostralegus*) : 2 individus observés le 4 mai 1995.
- Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) : espèce observée régulièrement sur le site, principalement sur le terrain de football proche de la nouvelle gravière et sur la pâture (plateau). Pas de nidification réussie observée en 1995.
- Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) : 1 ex. observé au bord de la petite mare dans la zone de remblais.
- Coullis cendré** (*Numenius arquata*) : 1 individu observé en vol (en provenance d'Oost-Maarland) le 30/01/1995, en période de crue.
- Chevalier guignette** (*Tringa hypoleucos*) : 2 à 5 individus observés régulièrement de mars à la mi-juin puis en août ; pas de nidification observée.
- Chevalier aboyeur** (*Tringa nebularia*) : 1 exemplaire observé le 09/05/1995.
- Goéland brun** (*Larus fuscus*) : espèce observée régulièrement sur le site tout au long de l'année (jusqu'à 15 individus dans les prairies proches du plan d'eau).
- Goéland argenté** (*Larus argentatus*) : noté régulièrement sur le site et en légère augmentation par rapport aux années précédentes (jusqu'à une trentaine d'individus certains jours).

**Goéland cendré** (*Larus canus*) : espèce observée régulièrement toute l'année (parfois une vingtaine d'individus à la fin de l'hiver 1994-95).

**Mouette rieuse** (*Larus ridibundus*) : espèce observée régulièrement sur le site toute l'année ; nombreux individus en hivernage, en 1994 et 1995.

**Guifette noire** (*Chlidonias niger*) : 3 individus observés lors de la migration de printemps le 04/05/1995.

**Pigeon ramier** (*Columba palumbus*) : 1 couple nicheur en 1995 (propriété privée en amont).

**Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : 3 couples nicheurs en 1995.

**Tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) : 1 couple nicheur (à proximité de la propriété privée en amont).

**Coucou gris** (*Cuculus canorus*) : fréquente assidûment le site. Pas d'éclosion de jeunes prouvée cette année.

**Hibou moyen-duc** (*Asio otus*) : observé régulièrement en hiver dans l'oseraie séparant le site de la Vieille Meuse de la nouvelle gravière (en 1994 et 1995) ; a probablement niché sur le site de la Vieille Meuse, en 1995.

**Martinet noir** (*Apus apus*) : viennent chasser en grand nombre au-dessus du plan d'eau en provenance des villages voisins.



**Photo 16.** S'il ne niche vraisemblablement pas encore sur le site de la nouvelle gravière, le martin pêcheur (*Alcedo atthis*) y est néanmoins observé très régulièrement. Il affectionne la mare et l'extrémité du môle de graviers (photo A. KEULEN).

- Martin pêcheur** (*Alcedo atthis*) : chasse régulièrement sur le plan d'eau de la nouvelle gravière et sur la petite mare des terrains de remblais.
- Pic vert** (*Picus viridis*) : 1 individu observé régulièrement dans le champ cultivé et dans la zone de remblais.
- Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : 2 chanteurs observés au-dessus des terrains de remblais et du champ cultivé.
- Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbica*) : espèce observée régulièrement en vol au-dessus du plan d'eau.
- Hirondelle de cheminée** (*Hirundo rustica*) : espèce observée régulièrement en vol au-dessus du plan d'eau, en provenance des villages voisins.
- Pipit de Richard** (*Anthus richardi*) : 1 exemplaire noté le 15/12/1995.
- Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) : 2 chanteurs cantonnés dans les terrains de remblais.
- Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*) : espèce observée régulièrement sur le site mais non nidificatrice.
- Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*) : observée en migration le 15/03/1995.
- Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*) : 2 mâles chanteurs en 1995.
- Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : 5 chanteurs cantonnés en 1995.
- Rouge-queue noir** (*Phoenicurus ochruros*) : espèce observée régulièrement sur le site ; niche dans le village et sur la Montagne-St-Pierre.
- Rouge-gorge** (*Erithacus rubecula*) : 2 chanteurs cantonnés en 1995.
- Merle noir** (*Turdus merula*) : 4 chanteurs en 1995.
- Grive musicienne** (*Turdus philomelos*) : 2 chanteurs cantonnés en 1995.
- Grive draine** (*Turdus viscivorus*) : 1 chanteur en 1995.
- Rousserolle verderolle** (*Acrocephalus palustris*) : espèce nidificatrice abondante mais en légère diminution par rapport à 1993 : 12 chanteurs cantonnés en 1995 au lieu de 17 en 1993.
- Rousserolle effarvatte** (*Acrocephalus scirpaceus*) : 1 couple nicheur en 1995, dans la typhaie de la petite mare.
- Hypolaïs icterine** (*Hippolais icterina*) : 1 chanteur en 1995, dans la zone de l'oseraie de la nouvelle gravière.
- Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*) : 4 chanteurs cantonnés en 1995.
- Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) : 7 mâles cantonnés en 1995.
- Fauvette babillarde** (*Sylvia curruca*) : 1 mâle chanteur en 1995.
- Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) : 9 mâles cantonnés en 1995.

**Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) : 10 mâles cantonnés en 1995.

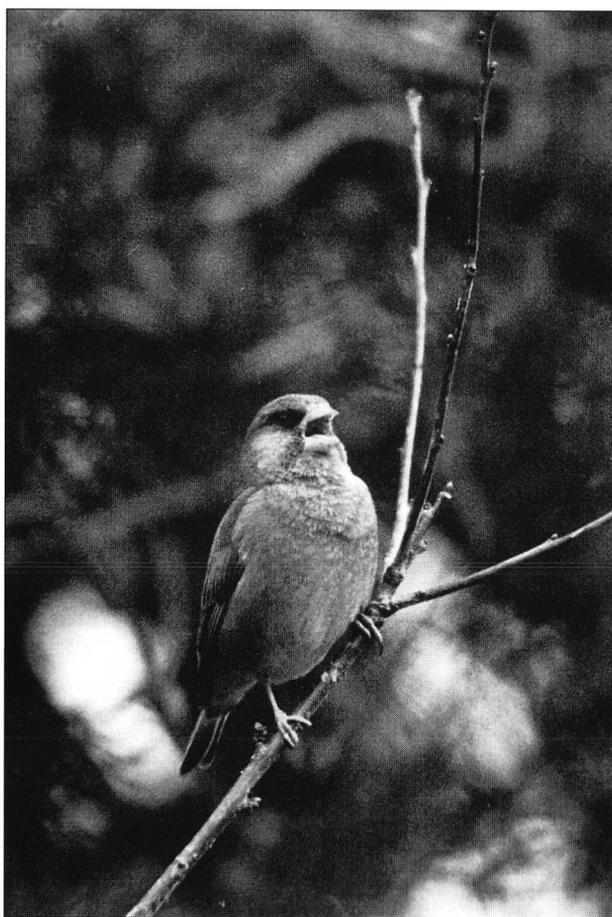
**Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) : 10 mâles cantonnés en 1995.

**Mésange à longue queue** (*Aegithalos caudatus*) : observée régulièrement sur le site mais la nidification n'a pas été prouvée en 1995.

**Mésange rémiz** (*Remiz pendulinus*) : 2 mâles chanteurs cantonnés en 1995 ; 1 nid incomplet trouvé sur la petite mare dans les terrains de remblais mais pas de nidification réussie attestée.

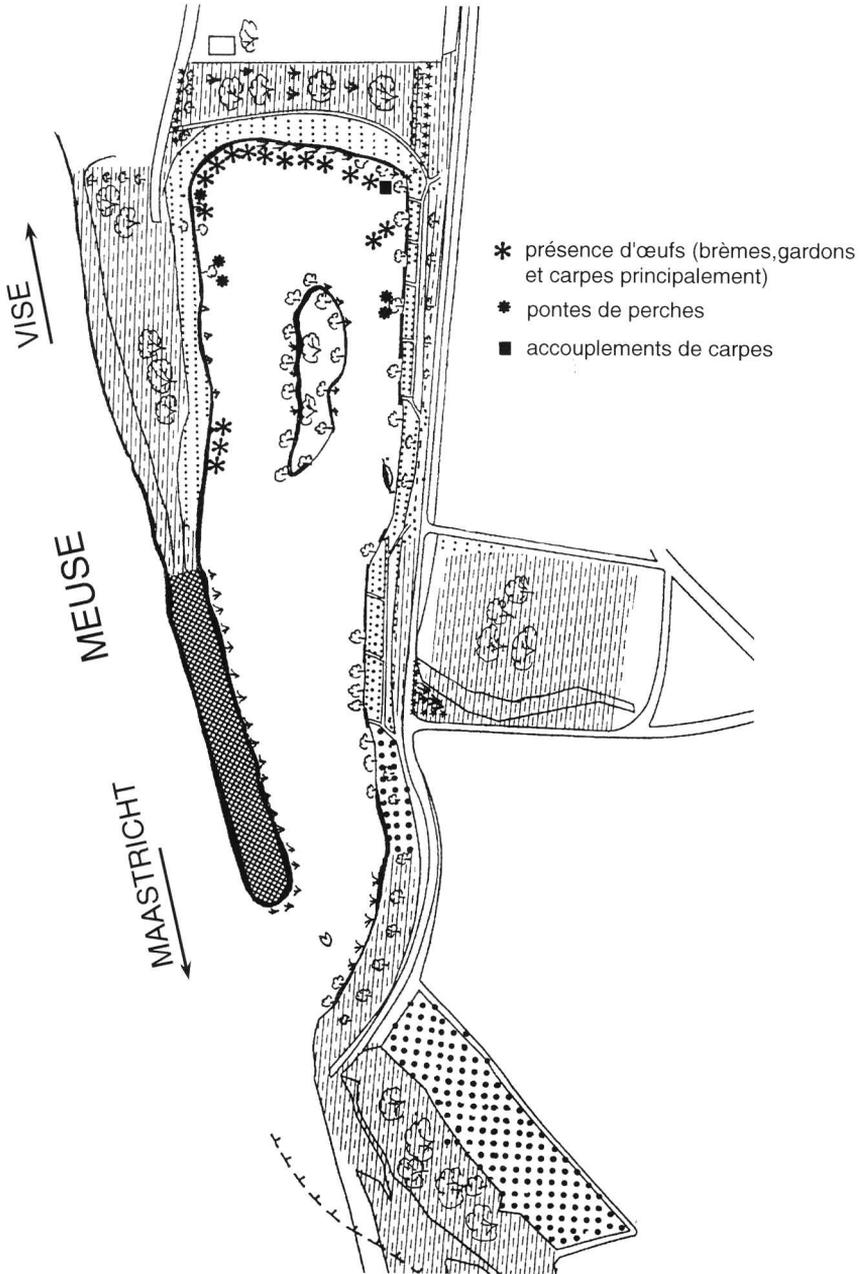
**Mésange nonnette** (*Parus palustris*) : pas de nidification prouvée en 1995 mais l'espèce est observée régulièrement.

**Mésange boréale** (*Parus montanus*) : pas de nidification attestée mais l'espèce est observée régulièrement toute l'année.



**Photo 17.** Le verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) fréquente désormais les arbustes de la nouvelle gravière.

- Mésange bleue** (*Parus caeruleus*) : 3 mâles cantonnés en 1995.
- Mésange charbonnière** (*Parus major*) : 4 mâles cantonnés en 1995.
- Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*) : 3 mâles chanteurs cantonnés en 1995.
- Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) : 2 mâles cantonnés en 1995.
- Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) : 1 mâle chanteur (haie bordant la propriété privée, en amont du plan d'eau) ; fréquente le site toute l'année.
- Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : espèce régulièrement observée dans la zone de remblais mais sa nidification n'est pas prouvée.
- Tarin des aulnes** (*Carduelis spinus*) : présent sur le site de janvier à fin mars en petit nombre (5 à 6 individus observés régulièrement lors des sorties hivernales en 1994-95).
- Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) : 3 mâles cantonnés en 1995.
- Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) : espèce observée occasionnellement en 1995 en dehors de la période de reproduction ; pas de nidification observée.
- Moineau domestique** (*Passer domesticus*) : espèce des villages environnants régulièrement observée sur le site ; pas de nidification constatée.
- Moineau friquet** (*Passer montanus*) : espèce des campagnes environnantes observée occasionnellement sur le site ; pas de nidification observée.
- Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) : espèce observée parfois en grand nombre sur le site lors des regroupements alimentaires et hivernaux (parfois groupes d'une centaine d'individus) ; pas de nidification observée en 1995, due à l'absence de cavité propice.
- Loriot jaune** (*Oriolus oriolus*) : espèce observée occasionnellement sur le site ; 1 mâle chanteur le 19/06/1995 dans l'oseraie à l'embouchure de la gravière.
- Geai des chênes** (*Garrulus glandarius*) : pas de nidification observée ; l'espèce est présente occasionnellement et niche sur le site de la Vieille Meuse.
- Corneille noire** (*Corvus corone corone*) : 1 couple nicheur en 1995 dans les peupliers de la propriété privée en amont du plan d'eau.
- Pie bavarde** (*Pica pica*) : 1 couple nicheur (terrains de remblais).
- Choucas des tours** (*Corvus monedula*) : espèce observée régulièrement sur le site, notamment sur les terrains de football et sur les pâtures du plateau ; elle est nidificatrice dans les villages environnants.
- Corbeau freux** (*Corvus frugileus*) : espèce observée régulièrement sur le site dans les zones dégagées (bandes plus importantes à l'époque des mouvements migratoires).



**Fig. 10.** Localisation des manifestations de frai sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye en 1995.

## Faits saillants des observations ichtyologiques réalisées en 1995

Sur le modèle des études menées en 1993-94, nous nous sommes intéressés à la reproduction des poissons dans les deux frayères de Lanaye au cours du printemps et de l'été 1995.

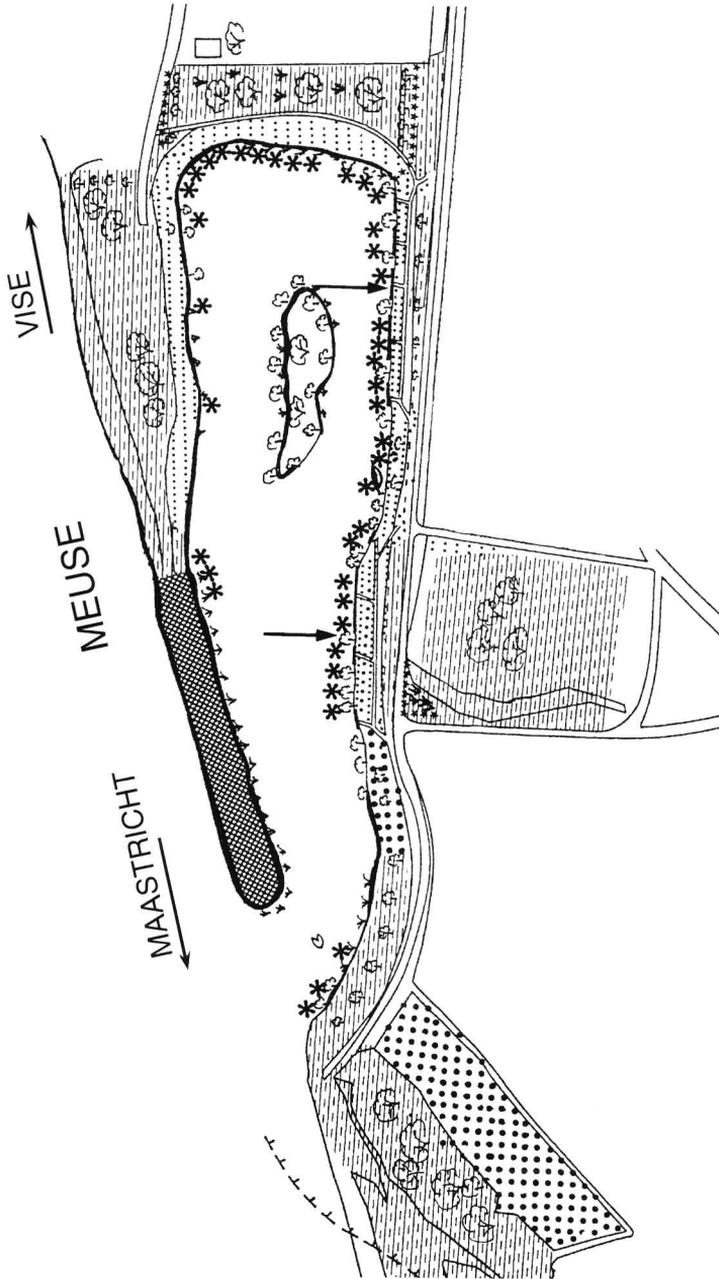
Rappelons que les deux sites sont parcourus régulièrement, en étant attentifs aux manifestations de frai : comportements des poissons ou, le plus souvent, relevé des dépôts d'oeufs sur les substrats immergés, à proximité immédiate des berges (**fig. 10**). En 1995, nous avons par ailleurs identifié les zones d'alevinage qui n'avaient jusqu'alors fait l'objet d'aucun suivi (**fig. 11**). Les résultats de cette troisième année d'études confirment les données des précédentes années bien que le suivi ait été moins intense que précédemment (pas de pêche électrique en 1995).

En ce qui concerne l'ancien site, d'abondantes pontes de brèmes (*Abramis brama*) ont été recensées au mois de mai et quelques timides manifestations d'accouplements d'autres poissons (gardons -*Rutilus rutilus*-?) ont également été observées à cette époque, principalement en rive gauche. Rappelons que cette rive est plus riche en végétation rivulaire, bénéficie de l'ombrage des arbres pendant les heures chaudes et présente une profondeur d'eau d'environ 50 cm à 1 ou 2 m du bord, conditions propices à l'expression des comportements reproducteurs. Des alevins ont été recensés le long de presque toutes les berges, si l'on excepte quelques rares zones dégagées qui ne semblaient pas leur convenir.

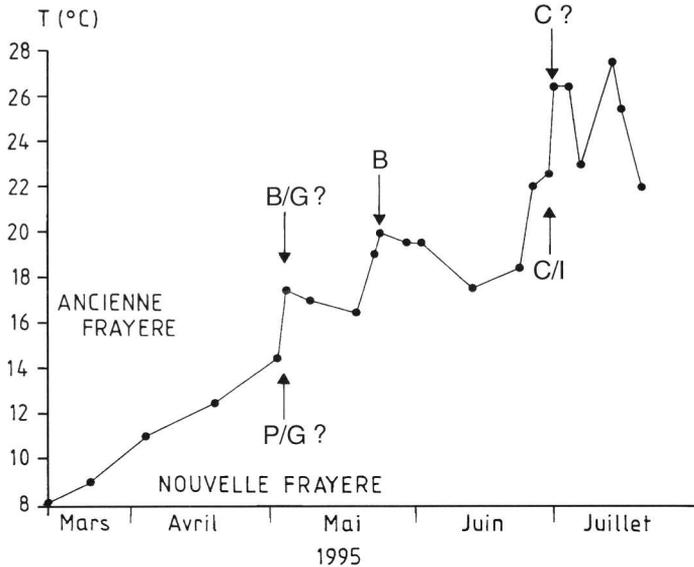
En ce qui concerne la nouvelle frayère, perches (*Perca fluviatilis*) et carpes (*Cyprinus carpio*) s'y sont reproduites avec certitude en mai et au début juillet. Des pontes de gardons ont aussi probablement eu lieu début mai. Comme les années précédentes, la reproduction des poissons cyprinidés (carpe, brème, gardon,...) est moins intense dans le nouveau site, en comparaison de l'ancien. Les pontes s'observent principalement à l'extrémité amont de la darse, moins envasée, qui offre des supports végétaux pour le dépôt des oeufs, comme ce fut le cas les années précédentes. Les zones de nourrissage des alevins sont plus étendues que les zones de ponte, principalement en rive gauche.

Par ailleurs l'embouchure du site est toujours peu colonisée. En effet, celle-ci est soumise à un processus d'envasement néfaste au dépôt des oeufs. Un dragage régulier, comparable à celui réalisé en 1994 par la Direction des Voies Hydrauliques de Liège, s'avère nécessaire afin d'éviter un atterrissement de l'embouchure du site qui limite l'accès de la frayère aux poissons de la Meuse (brèmes, par exemple).

Enfin, des frayères artificielles flottantes disposées dans les deux sites ont été à nouveau testées en 1995. Elles ont été utilisées par les poissons pour le frai (cyprins et perches principalement) mais n'ont pas fait l'objet d'un suivi journalier comme c'était le cas en 1994. Ce système peut être utilisé à volonté



**Fig. 11.** Localisation des alevins (\*) sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye en 1995 ; les emplacements où ont été observées des écrevisses sont indiqués par une flèche ↓.



**Fig. 12.** Dates de pontes des brèmes (B), des carpes (C), des perches (P), des gardons (G) et d'autres espèces indéterminées (I) dans la nouvelle frayère (partie inférieure du graphique) ainsi que dans l'ancienne frayère (partie supérieure du graphique) en fonction de la température en 1995. Les « ? » indiquent les espèces qui n'ont pas été identifiées avec certitude.

pour accroître le succès reproducteur des différentes espèces rencontrées précédemment sur le site de la « Vieille Meuse », dans l'attente de la reconstitution d'un cordon suffisant d'arbustes rivulaires (**photo 18**).

En ce qui concerne le brochet (*Esox lucius*), rappelons que celui-ci fraie occasionnellement dans la nouvelle gravière, lorsque la végétation est immergée, à la faveur des crues. Les substrats utilisés sont du même type que ceux choisis par les autres espèces phytophiles auxquelles nous nous sommes intéressés. A ce titre, les plans d'eau d'Oost-Maarland, situés rappelés-le en vis-à-vis de la nouvelle gravière, présentent davantage le profil souhaité pour permettre la reproduction du brochet (vastes prairies inondées, en pente douce). Favoriser davantage la présence du brochet à Lanaye nécessiterait de diversifier l'habitat notamment par l'apport de vieilles souches, plantes et rochers immergés... qui constituent des postes de chasse pour cette espèce.

### Faits saillants dans les observations herpétologiques réalisées en 1995

Pas de surprise en ce qui concerne les espèces observées, cette année, sur l'ensemble du site de la nouvelle gravière. Les mares situées dans les terrains de remblais se révèlent toujours comme un lieu privilégié pour la reproduction

des amphibiens. Le triton vulgaire (*Triturus vulgaris*), la grenouille verte (*Rana esculenta*), la grenouille rieuse (*Rana ridibunda*), le crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le crapaud commun (*Bufo bufo*) sont les hôtes habituels de cet endroit tandis que des grenouilles rousses (*Rana temporaria*) sont observées sporadiquement. Fait nouveau par rapport aux années antérieures, nous avons pu observer des accouplements et des pontes de crapaud commun sur le plan d'eau même de la nouvelle gravière, dans la partie amont (une trentaine d'individus accouplés et des pontes, par exemple, le 09/05/1995).

### Faits saillants dans les observations mammalogiques réalisées en 1995

La présence du ragondin (*Myocastor myocastor*) est attestée par la découverte de nombreuses empreintes laissées dans la boue (au niveau des places de pêche). Différents témoignages (pêcheurs, étudiants...) font état de la présence de la loutre (*Lutra lutra*) sur le site (deux individus auraient été vus jouant à l'entrée du site de la « Vieille Meuse » et un autre, nageant, dans la nouvelle gravière en juin. Ces données doivent néanmoins être prises avec la plus grande réserve, la confusion avec le ragondin étant très probable.



**Photo 18.** Avant d'être admis à une retraite bien méritée, notre premier technicien-chef (Servais HOUBART) fut encore très sollicité lors des études réalisées à Lanaye et notamment pour la réalisation et le placement des frayères artificielles sur le site de la nouvelle gravière (photo M. BOCKIAU).

## CHAPITRE II

# Plan d'aménagement de l'ensemble du site de la nouvelle gravière de Lanaye

### Statut du site

Doter, au préalable, la nouvelle gravière d'un statut officiel de protection est une mesure indispensable au bon déroulement des opérations. Rappelons qu'en 1994, le Ministre wallon de l'Équipement et des Transports, monsieur J.P. GRAFÉ, souhaitait réaliser, sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye, une cohabitation harmonieuse des utilisateurs actuels du site (pêcheurs, naturalistes, promeneurs, etc.) dans le respect de la flore et de la faune locales. Le statut de « Zone Humide d'Intérêt Biologique » (ZHIB) permet, moyennant les dérogations adéquates, le maintien de la pêche et des activités de promenade. C'est pourquoi nous avons opté pour cette législation souple et dirigée, en ce sens, nos travaux (plan et travaux d'aménagement à réaliser).

Par ailleurs, le groupe de travail « Écosystème aquatique d'eau courante » du Conseil Supérieur de la Protection de la Nature a proposé l'agrément, comme ZHIB, de la nouvelle gravière de Lanaye, dans le cadre de l'« Année Mondiale des Zones humides ». Ce projet doit néanmoins recueillir l'approbation du propriétaire du site et nécessite la constitution d'un dossier.

Le plan d'aménagement que nous proposons ici, pour la nouvelle gravière et l'ensemble des terrains riverains, pourrait servir de schéma directeur pour la gestion de cette nouvelle « Zone Humide d'Intérêt Biologique ».

Les mesures proposées visent à satisfaire deux objectifs principaux, à savoir : la reconstitution d'une mosaïque de milieux semi-naturels d'une part, et la co-habitation des différents utilisateurs du site, d'autre part. Ce plan d'aménagement a donc pris en considération les activités exercées **actuellement** sur la nouvelle frayère (pêche en barque ou à partir d'emplacements soigneusement délimités, observations naturalistes, promenades, recherches scientifiques...).

Si les usagers du site se conforment scrupuleusement aux mesures proposées (respect des zones interdites, des places de pêche, de sentiers au tracé soigneusement étudié...), alors, la cohabitation des différents utilisateurs nous paraît possible.

## Reconstitution d'une mosaïque de milieux semi-naturels

Sur le site de la « Vieille Meuse », nous avons distingué, **en fonction de leur importance pour la faune locale**, les milieux principaux suivants : bois alluvial, oseraie, prairie humide, prairie sur sols frais, bois sur sol frais (résultant principalement de plantations), cordon d'arbres rivulaires, association de plantes aquatiques et amphibies dans le milieu aquatique. Rappelons, une fois encore, que le but de notre travail n'était pas d'établir un relevé phytosociologique précis du site : un tel relevé serait d'ailleurs tendancieux lorsque l'on s'intéresse à des milieux remaniés de manière relativement récente (PETIT, 1985 ; VANDEN BERGEN, 1982). La terminologie adoptée est donc volontairement éloignée de celle du phytosociologue.

Sur la nouvelle gravière, quoique la colonisation végétale soit très récente, les premiers signes de différenciation des milieux semi-naturels observés sur la « Vieille Meuse » apparaissent déjà. Aussi, avons-nous dressé en 1994, une carte des zones susceptibles de reproduire ces faciès (**planches II à IV**). Les travaux, réalisés en 1994, visaient à activer le processus de colonisation végétale et de différenciation de ces milieux. Nous en dresserons, ci-dessous, un premier bilan.

### Le bois alluvial

(en vert foncé, sur les **planches II à IV**)

La zone la plus adéquate pour implanter un bois alluvial se situe à l'extrémité de la rive gauche de la nouvelle gravière. Il s'agit, rappelons-le, d'une zone en pente douce régulièrement inondée lors des crues et donc soumise à un apport alluvionnaire important. Si certaines des espèces typiques de ces milieux sont déjà présentes en petit nombre — érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), saules de diverses espèces (*Salix sp.*), houblon (*Humulus lupulus*), lamier maculé (*Lamium maculatum*), douce-amère (*Solanum dulcamara*) —, il convenait néanmoins de renforcer le caractère arboré du site par des plantations d'espèces telles l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le cerisier à grappes (*Prunus padus*), les érables sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et plane (*A. platanoides*), le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'orme des montagnes (*Ulmus montana*), pour ne citer que les plus importantes.

En 1994, des plantations d'arbres haute-tige tutérisés et d'arbustes de ces différentes variétés avaient été réalisées. Si les plantations d'arbres de petite taille et de « baliveaux » ont subi peu de dégâts au cours des étés 1994-1995, il n'en est pas de même des arbres haute-tige. En effet, les tuteurs ont été « piratés » par un pêcheur établi sur le site de la « Vieille Meuse » ; ils ont été arrachés puis incorporés dans un paillason de pêche tandis que les arbres, livrés à eux-mêmes, ont été cassés lors des bourrasques.

Durant la saison hivernale 1995-96, nous avons donc fait procéder à de nouvelles plantations dans ces zones.

**L'oseraie**(en orange, sur les **planches II à IV**)

Une oseraie s'est implantée spontanément en rive gauche de la frayère (pratiquement en vis-à-vis de l'oseraie présente sur l'ancien site) et forme un peuplement dense de diverses espèces d'osiers (néanmoins mêlés à d'autres espèces de saules : saule marsault (*Salix caprea*) et saule blanc (*Salix alba*), principalement.

Aucune intervention n'est à envisager dans un proche avenir, si ce n'est de limiter les déprédations qui sont infligées actuellement à ce milieu, notamment en bordure du plan d'eau.

**Le cordon d'arbres rivulaires**(en rouge, sur les **planches II à IV**)

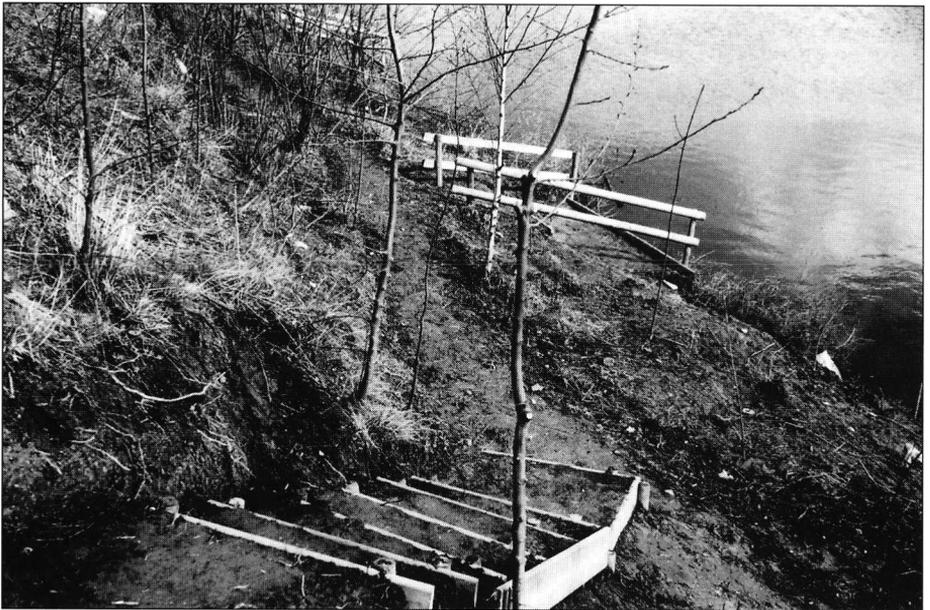
la galerie ripicole qui ceignait le plan d'eau de la nouvelle gravière, lors du début de nos travaux en 1993, s'avérait insuffisante ou inexistante en de trop nombreux endroits.

Il convenait donc de la renforcer en choisissant des espèces telles l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le saule pourpre (*Salix purpurea*), le saule blanc (*Salix alba*), le saule des vanniers (*Salix viminalis*), le saule à trois étamines (*Salix triandra*). Ces bouquets d'arbres doivent ménager entre eux, dans les zones qui leur sont dévolues, des places libres et aménagées, utilisées comme places de pêche. Sur l'île, la préférence est donnée à des saules étêtés ou recépés régulièrement afin de laisser « une ouverture au regard ».

Les travaux, réalisés durant les mois de mars et avril 1994, avaient pour but principal, la reconstitution d'une galerie ripicole, du moins sur l'île et sur une partie de la rive gauche de la nouvelle gravière. Pour atteindre cet objectif, nous avons réalisé deux types de travaux : d'une part, la délimitation de places de pêche et, d'autre part, le tracé de sentiers d'accès.

En rive gauche, neuf emplacements de pêche avaient ainsi été délimités sur  $\pm$  600 mètres de berge. Leur localisation avait été choisie en fonction des habitudes des pêcheurs ; ainsi, dans la mesure du possible, les places de pêche précédemment utilisées avaient été aménagées (terrassements) et délimitées par des planches et des poteaux, se refermant en goulot au niveau des sentiers d'accès.

Ces emplacements étaient séparés les uns des autres par des espaces libres de 12 à 25 mètres de longueur. Ceux-ci ont été plantés d'aulnes et de saules en bouquets alternés, de manière à reconstituer un cordon d'arbustes rivulaires indispensable à la reproduction des oiseaux aquatiques et des poissons. Si les saules sont davantage favorables aux grèbes et aux autres oiseaux aquatiques, il convient de rappeler que les aulnes fournissent, quant à eux, par



**Photos 19 et 20.** Exemples de chemins tracés pour accéder aux places de pêche aménagées en rive gauche de la nouvelle gravière.

leur système racinaire très particulier, des substrats excellents pour l'accrochage des oeufs de poissons.

Pour éviter le saccage de la flore des berges d'une part, et le dérangement ultérieur de la faune qui y est liée d'autre part, deux sentiers en arc de cercle avaient également été tracés à mi-pente afin de permettre l'accès aux places de pêche à partir de la route surplombant la rive gauche. L'entrée de chacun de ces sentiers est marquée par 4 à 5 poteaux de bois disposés en demi-cercle (**photos 19 et 20**).

Nous examinerons ci-dessous le résultat de ces travaux.

Souignons, d'emblée, que les barrières ont remarquablement bien résisté à la crue de 1995 et que le taux de reprise des bouturages et des plantations s'est avéré très élevé. Quelques actes de vandalisme ont été menés à l'encontre des structures installées (barrières, planches de soutènement). D'autre part, certains ont profité sans vergogne de l'assiette du chemin pour installer des foyers pour barbecue. Il va de soi que ces actes doivent être systématiquement relevés et réprimés. Une aire de pique-nique officielle permettrait de satisfaire les besoins des utilisateurs du site et garantirait une meilleure préservation de la flore et de la faune locales.

Nous avons aussi relevé des dommages aux plantations (arrachages de certains bouturages et destructions volontaires d'arbres ou d'arbustes) ainsi que l'installation de pêcheurs en dehors des places de pêche (voir, par exemple, **photo 21 et fig. 5** page 417). Trop souvent aussi, les emplacements de pêche ont été utilisés pour l'amarrage des barques, malgré les plaquettes dissuasives placées à cet effet.

Au printemps 1995, des travaux visant à remédier à certains de ces dommages ont été effectués. Des bouturages de saules et d'aulnes ont notamment été réalisés, en regarnissage du cordon rivulaire. Quoique pratiqués tardivement dans la saison, ces bouturages ont manifesté un bon taux de reprise. Malheureusement, certains d'entre eux ont à nouveau été arrachés au cours de la saison de pêche 1995 (**photo 22**) et d'autres ont été écorcés, durant l'hiver, par des rongeurs (rats musqués et ragondins).

Les chemins tracés et les divers escaliers taillés pour accéder aux places de pêche ont également bien résisté aux crues de 1995. Ils ont par ailleurs été habituellement utilisés par les pêcheurs pour gagner leurs emplacements. Certains utilisateurs ont déploré que ces sentiers n'aient pas été suffisamment entretenus en 1994. Pour 1995, un contrat d'entretien conclu avec l'asbl « G.E.N.E.T.-Interservice » nous a permis de pallier à ces critiques.

Néanmoins, trop d'usagers du site tracent encore des sentes pour gagner directement, au départ de leurs véhicules, le chemin à mi-pente et ce sans utiliser les quatre points de départ désignés.



**Photo 21.** Trop souvent encore des pêcheurs s'installent en dehors des places de pêche compromettant ainsi, par piétinement voire par arrachage des boutures, la reconstitution du cordon rivulaire d'arbustes.



**Photo 22.** Exemple de travaux réalisés en 1995 sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye en vue de reconstituer le cordon d'arbustes rivulaires : bouturage de saules et d'aulnes sur des places de pêches anarchiques.

Pour pallier à ce piétinement préjudiciable, nous avons réalisé durant la période hivernale (1995-1996) diverses plantations dissuasives sur les sentes anarchiquement tracées.

### **La prairie humide**

(en vert clair, sur les **planches II à IV**)

En 1993, celle-ci avait tendance à s'individualiser et à se recréer dans la portion de terrain située à l'extrémité du site et comprise entre les deux chemins d'accès.

Pour favoriser son implantation, il convenait de transférer ou recéper une grande partie des frênes et des érables qui y ont été plantés précédemment par les services de la Ville de Visé ; quelques buissons de saules et de trembles (*Populus tremula*) étaient néanmoins conservés afin de servir de postes de chants aux oiseaux qui fréquentent ces milieux. Notre précédente étude prévoyait aussi l'enrichissement de la strate herbacée par des espèces telles le pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), la valériane à rejets (*Valeriana repens*), la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*), les scrofulaires (*Scrophularia sp.*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la saponaire (*Saponaria officinalis*), les menthes (*Mentha sp.*)... afin de se rapprocher le plus possible de la situation présente sur l'ancien site. Ces espèces devraient être transplantées de manière à former des plages disséminées çà et là dans la zone. Un apport de graines de ces plantes pourrait se faire à partir de récoltes organisées sur l'ancien site. En 1993, le site comprenait déjà quelques-unes des espèces susmentionnées mais avait tendance à être envahi par les orties et les cirses.

Nous devons malheureusement déplorer le fait qu'en 1994, cette portion de terrain a été traitée entièrement par herbicides. Les auteurs de cet acte sont d'ailleurs toujours inconnus. Le but de cette opération était probablement de lutter contre les cirses des champs (*Cirsium pratense*) présents en grand nombre dans cette zone (ainsi que d'autres espèces comme le cirse des marais...). L'effet de ce traitement a été désastreux puisque cette partie de terrain à vocation de prairie humide a perdu la plus grande partie de sa richesse floristique (les consoudes officinales, les scrofulaires (*Scrophularia sp.*), les lychnis fleurs de coucou (*Lychnis lychnis*), les douces-amères), les menthes, une grande partie des cirses... ont disparu.

Afin de pallier, si possible à ce dommage, nous avons fait faucher, au printemps 1995, une large bande de terrain (5 mètres) au long des propriétés riveraines (**photo 23**). Il nous semble que cette fauche devrait prévenir les récriminations des riverains.

D'autre part, afin de décourager le passage des véhicules automobiles au travers de la prairie humide, de gros blocs de pierre avaient été placés, à notre



**Photo 23.** Fauchage d'une bande contre la propriété riveraine (en amont de la gravière) afin d'éviter les plaintes des riverains relatives à la croissance des chardons.

demande, par la Direction des Voies Hydrauliques de Liège. Cette pose de têtes de roches nous a donné pleinement satisfaction. Elle ne suffit pas, malheureusement, à entraver la circulation des adeptes du motocross.

Deux haies d'arbustes indigènes — cornouillers (*Cornus sp.*), prunelliers, bourdaines (*Frangula alnus*), noisetiers (*Corylus avellana*), sureaux noirs (*Sambucus nigra*), érables (*Acer sp.*), pommiers sauvages, aubépines (*Crataegus sp.*),... — ont été plantées en bordure des deux chemins.

Les plants utilisés ont malheureusement été saccagés mais tendent à produire des rejets. Ils ont par ailleurs subi les deux sécheresses consécutives des étés 1994 et 1995. Ces haies ont été regarnies durant l'hiver 1995-96.

*Mesures de gestion à prévoir au cours des années suivantes* : dans un premier temps, la zone devra être divisée en deux parcelles fauchées alternativement tous les deux ans, à la fin septembre. Les matériaux fauchés devront être emportés de manière à éviter un enrichissement du sol et une banalisation de la flore. Ce fauchage, par parcelles en rotation, devra permettre à l'entomofaune de conserver un gîte pour l'hiver et fournira aux oiseaux une source de nourriture appréciable. Une bordure de 5 mètres sera néanmoins fauchée tous les mois, dès le début du printemps, afin d'éviter les plaintes (relatives à la croissance des chardons) de la part des riverains. Ultérieurement, un pâturage hivernal extensif pourrait être étudié pour cette prairie et les autres zones ouvertes des alentours.

### **Prairie sur terrains jeunes remaniés à sol frais**

(en jaune clair, sur les **planches II à IV**)

La partie convenant le mieux pour reconstituer ce milieu est formée par le plateau, situé en rive droite de la nouvelle gravière.

Il convenait dès lors de déplacer une grande partie des arbres qui y ont été plantés précédemment par les services de la ville de Visé. Les travaux réalisés dans cette zone en 1994 ont donc visé à enrayer le boisement du site tout en maintenant des zones buissonnantes servant de refuges pour la faune : bosquet central de saules, buissons de cornouillers et d'églantiers (*Rosa sp.*).

Une vingtaine d'arbres, principalement des charmes (*Carpinus betula*) et des aulnes blancs (*Alnus incana*), ont été abattus et broyés sur place. Ces arbres ayant rejeté rapidement, nous avons fait procéder, durant la saison hivernale 1995-96, à de nouveaux recépages.

Une haie d'arbustes indigènes a par ailleurs été plantée entre la prairie et la zone de parcage afin d'empêcher également, dans un avenir plus ou moins proche, le passage des véhicules motorisés. Ces plants ont affiché un taux de reprise assez médiocre ; aussi avons-nous fait procéder à des travaux de regarnissage au cours de la saison hivernale 1995-1996. Bien que bon nombre de plantes herbacées, présentes sur la « Vieille Meuse », soient déjà apparues dans la zone considérée, un apport de graines provenant de l'ancien site n'est pas à exclure, à la veille des grands travaux projetés.

*Mode de gestion* : ce milieu sera géré de la même manière que la prairie humide en délimitant des parcelles qui seront fauchées alternativement, tous les deux ans, avec enlèvement des matériaux fauchés. On veillera, par ailleurs, à enrayer le boisement du site en pratiquant, si nécessaire, des recépages des arbustes. Un pâturage extensif pourrait être envisagé ultérieurement.



**Photo 24.** Des sagittaires (*Sagittaria sagittifolia*) figurent au rang des plantes amphibies repiquées avec succès dans les eaux peu profondes de la nouvelle gravière de Lanaye.

**Le bois sur sol frais**  
(en mauve, sur les **planches II à IV**)

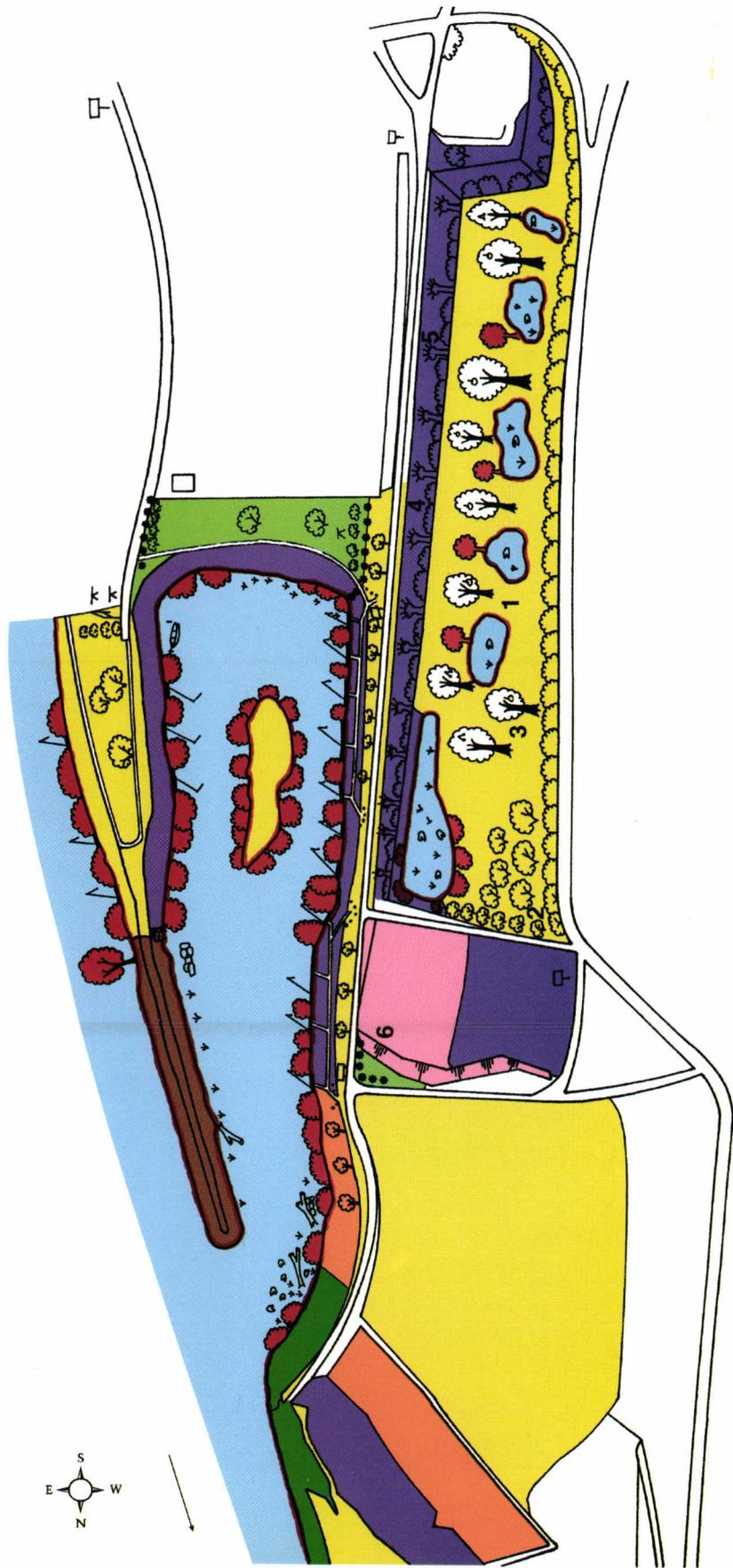
Celui-ci pourrait s'établir sur le pourtour du plan d'eau à mi-hauteur des berges et se présentera sous la forme de plantations de frênes, de peupliers trembles (*Populus tremula*), d'érables (*Acer sp.*), d'aubépines (*Crataegus sp.*), de merisiers (*Prunus avium*), de pommiers et poiriers non greffés, de sorbiers (*Sorbus sp.*), de saules (*Salix sp.*).

Lors du début de nos travaux, en 1993, cette zone était déjà assez arborée. Un premier regarnissage en arbustes indigènes (plus de 500 plants) a été effectué en mars 1994 et complété, en janvier 1996. Ces plantations d'arbres de petite taille et de « baliveaux » ont subi peu de dégâts ; néanmoins, des destructions sont à déplorer sur les sentes utilisées de manière anarchique pour gagner les places de pêche, à partir des zones de parcage.



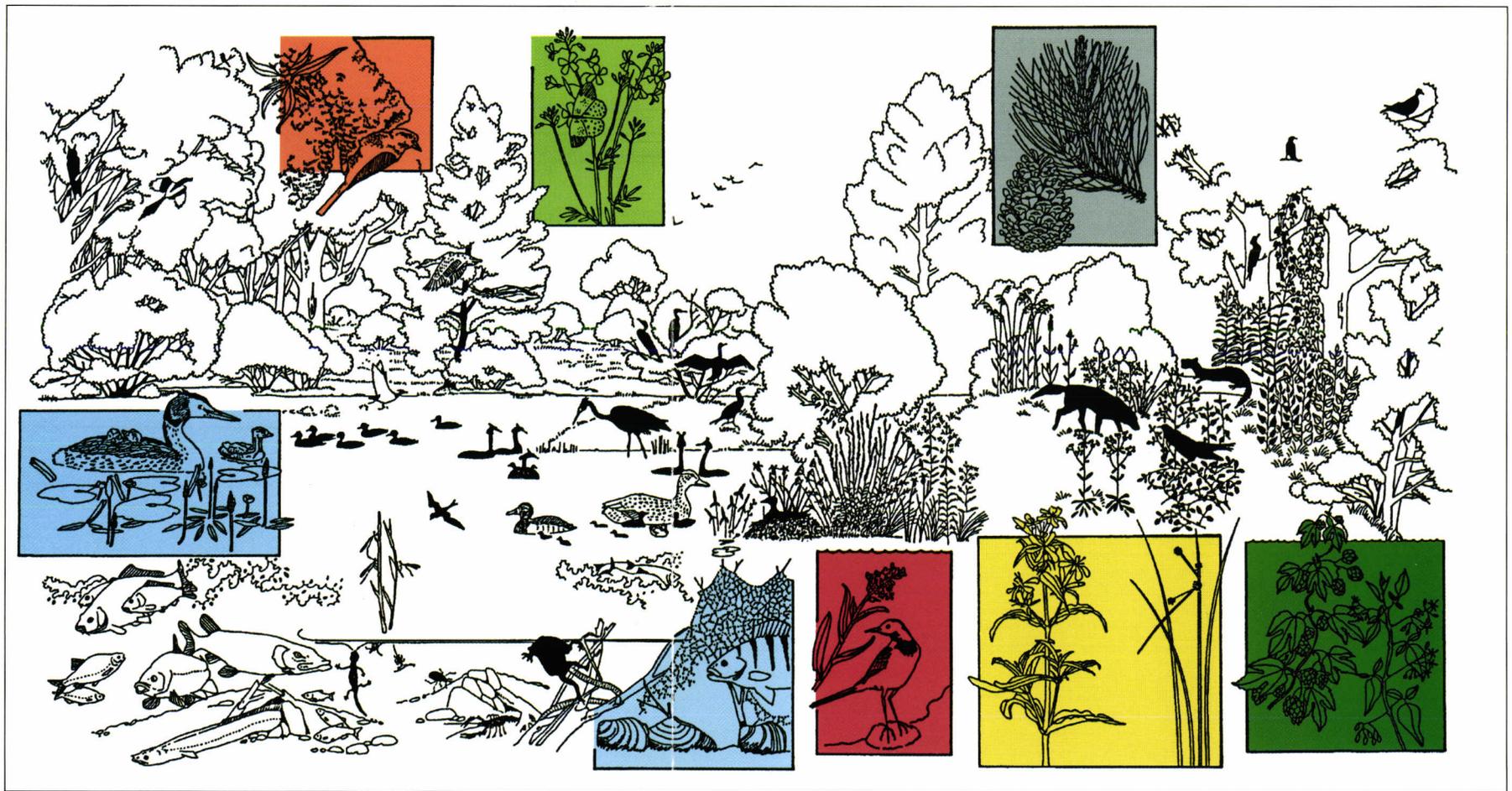
**Planche I** : vue aérienne de la région de Lanaye. On reconnaît, de la gauche vers la droite de l'image : la tranchée de Caster, le canal Albert et le complexe éclusier, le plateau à aménager, les deux frayères, la Meuse et les plans d'eau d'Oostmaerland.

MET D434 © (section photographie 1210 BXL)



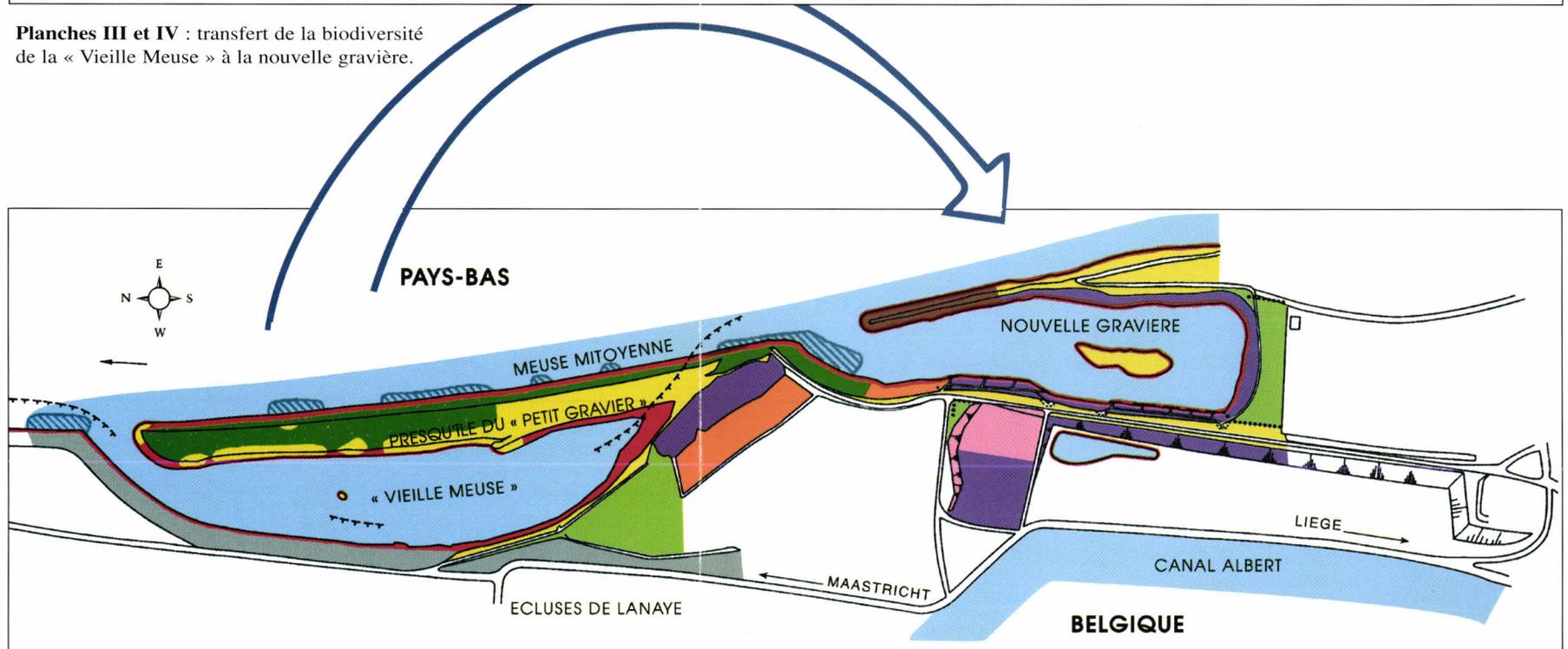
**Planche II** : mosaïque de milieux semi-naturels à reconstituer sur la zone de la nouvelle gravière de Lamaye et sur les terrains environnants.

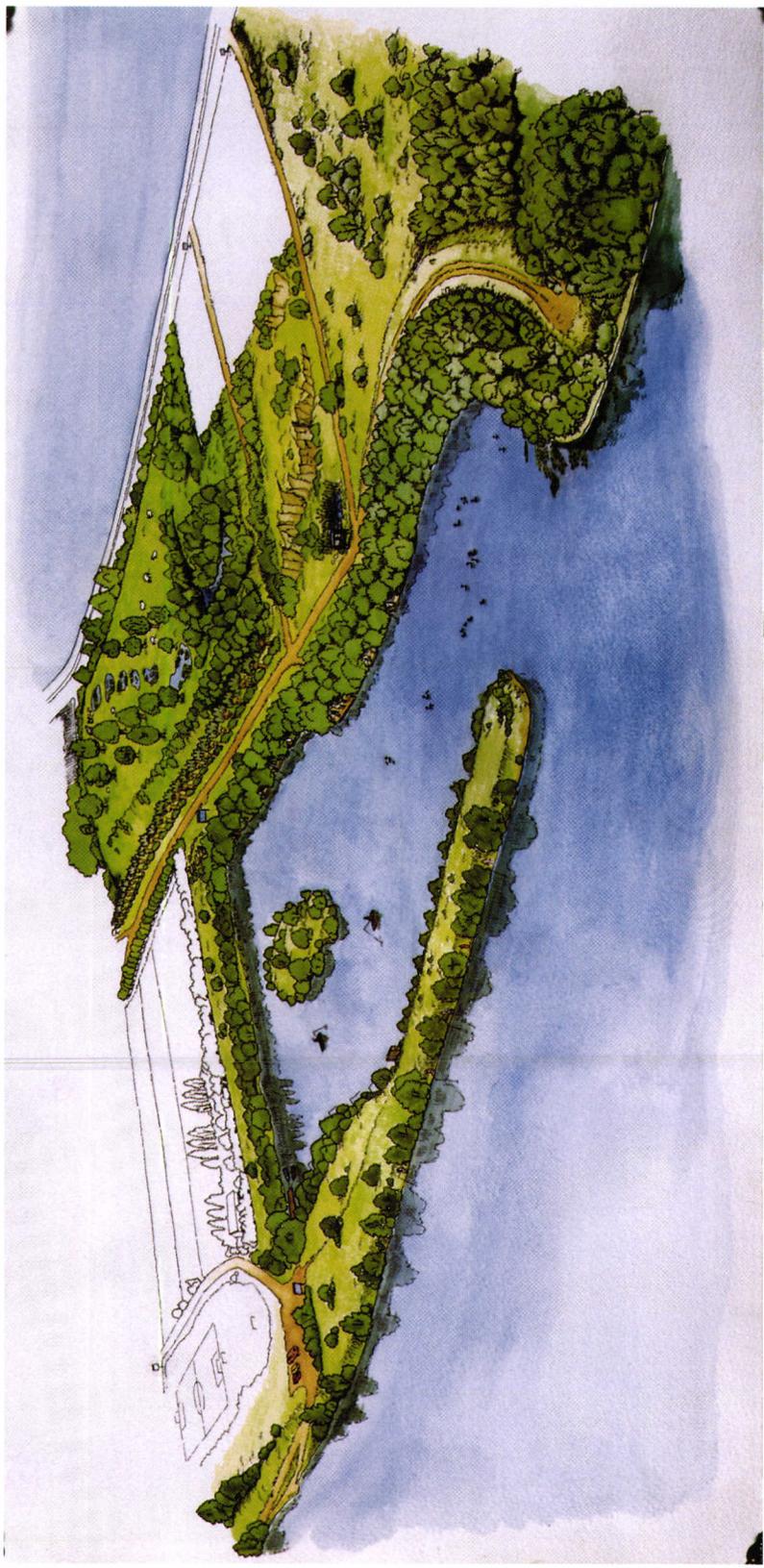
- bois alluvial
- oseraie
- cordon de végétation rivulaire
- prairie humide
- prairie sur sol frais
- bois sur sol frais
- plan d'eau
- groupement pionnier
- microfalaises terreuses
- bois artificiel
- association de plantes flottantes



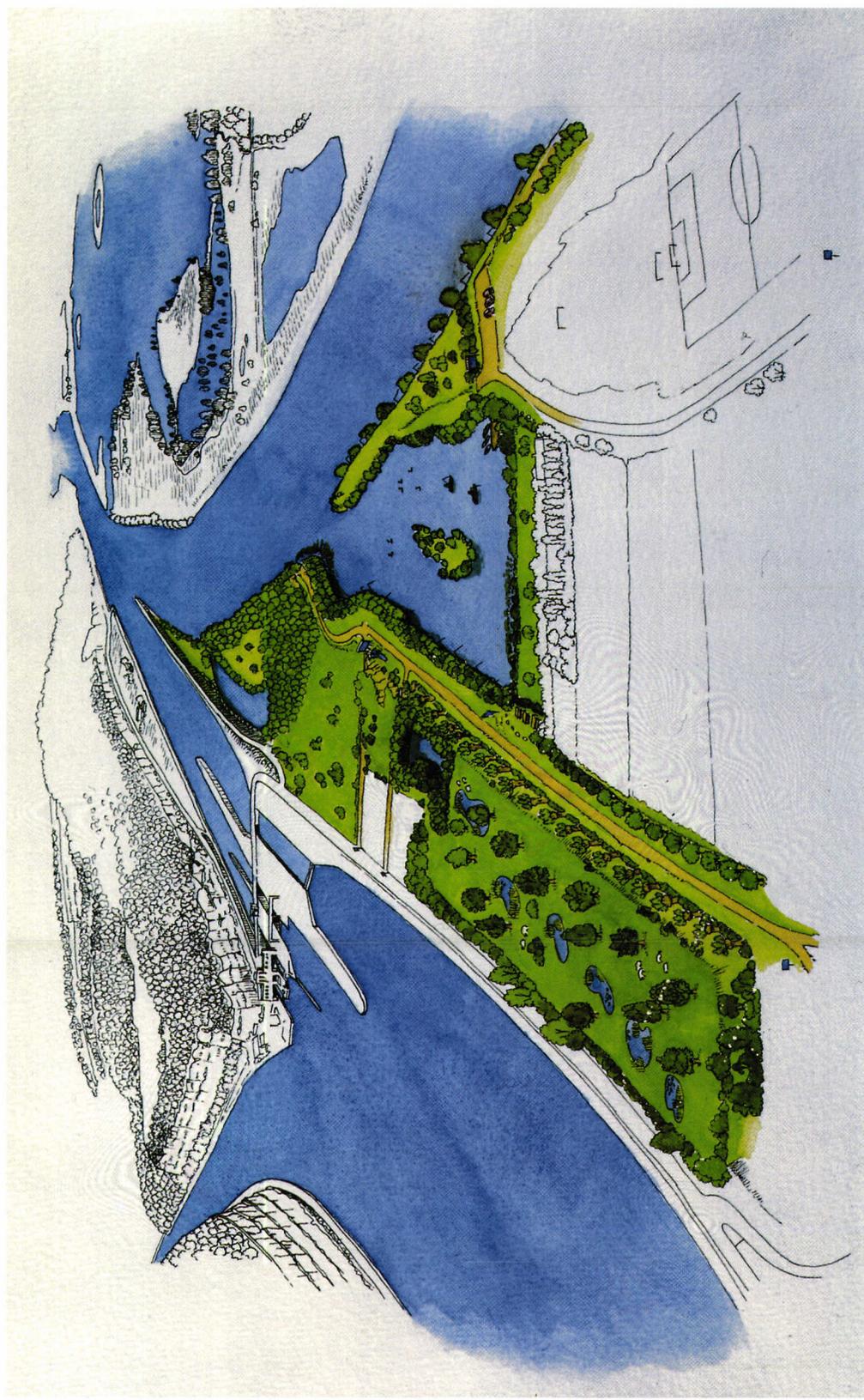
Planches III et IV : transfert de la biodiversité de la « Vieille Meuse » à la nouvelle gravière.

- 1 chapelet de mares
- 2 haie brise-vent
- 3 verger d'arbres haute-tige
- 4 haies d'arbustes d'essences indigènes
- 5 alignement de saules têtards
- 6 microfalaises
- plantes aquatiques
- souches d'arbres morts
- grosses pierres
- plantes amphibies
- embarcadère
- places de pêche
- aires de pique-nique
- panneaux d'informations





**Planche V** : vue futuriste de la nouvelle gravière de Lanaye après aménagement du plateau.  
Vue prise de la Meuse vers la percée de Caster.  
Aquarelle A.M. MASSIN (cliché Doppio)



**Planche VI** : vue futuriste de la nouvelle gravière après aménagement du plateau.  
Vue prise de l'amont vers l'aval.  
Aquarelle A.M. MASSIN (cliché M. BOCKIAU)

### **Les associations de plantes amphibies et aquatiques (dans l'écosystème aquatique) (en hachuré, sur la planche IV)**

L'atterrissement de l'embouchure et l'apport d'alluvions dans cette zone ont créé des hauts-fonds favorables à l'implantation des plantes aquatiques. Par ailleurs, la nouvelle gravière possède déjà, sur sa rive droite et dans l'anse en amont, une belle ceinture de plantes amphibies. Cette communauté de plantes aquatiques pourrait fournir un refuge aux poissons, des substrats pour le frai, voire un support d'amarrage pour les nids des oiseaux aquatiques.

En avril 1994, après les crues printanières, différents travaux avaient été réalisés afin de reconstituer ces associations végétales particulières. Au total, 160 pieds de plantes aquatiques et amphibies ont été mis en place dans la zone choisie : 40 sagittaires (*Sagittaria sagittifolia*), 40 scirpes lacustres (*Scirpus lacustris*) et 40 renouées amphibies (*Polygonum amphibium*) (**photo 24**) ont été repiqués en eaux peu profondes (10 à 25 cm de profondeur). Une quarantaine de rhizomes de nénuphars (*Nuphar lutea*) ont également été immergés. Ces plants ont été sujets à des fortunes diverses ; certaines plantes, encore insuffisamment enracinées, ont été arrachées par des rats musqués (*Ondatra zibethicus*) ou des ragondins (*Myocastor myocastor*) venus s'en nourrir ; d'autres ont souffert d'une exondation prolongée suite aux sécheresses des étés 1994 et 1995 ; d'autres encore ont été piétinées par les pêcheurs installés en dehors des places de pêche délimitées. En 1995, les scirpes lacustres, les sagittaires et les renouées amphibies étaient présents en très petit nombre dans la zone où ils avaient été introduits. Les rhizomes de nénuphars ont affiché un taux de reprise faible mais néanmoins encourageant, vu les difficultés inhérentes à leur mise en place. Malheureusement, en 1996, ils avaient disparu de la zone étudiée.

Il serait nécessaire de procéder à de nouvelles plantations d'espèces amphibies et aquatiques mais, avant toutes choses, il s'avère indispensable de protéger celles-ci du piétinement (en interdisant l'accès de la zone) ou de l'arrachage, en procédant à la pose de treillis ou autre structure dissuasive.

Des rhizomes de nénuphars pourraient être implantés, en plus grande quantité et à moindre frais, en utilisant les plants arrachés lors d'opérations de « nettoyage » du Hemlot (moyennant dérogation, puisque le nénuphar jaune est une plante protégée en Wallonie). Cela permettrait par ailleurs de pallier à l'introduction de plantes d'origine génétique douteuse.

### **Le plan d'eau proprement-dit (en bleu sur les planches II à IV)**

Le plan d'eau de la nouvelle gravière présente un profil concave régulier qui *a priori* doit être favorable à la vie animale. Néanmoins, à l'exception de la zone d'embouchure qui s'atterrit considérablement, l'ensemble de la zone présente des eaux très profondes qui, dans l'attente de la reconstitution du cordon rivulaire, ne sont guère propices au frai des poissons ou à la reproduction des oiseaux aquatiques.

Des souches d'arbres morts, des gros cailloux pourraient être placés en différents endroits du plan d'eau afin de diversifier les habitats refuges pour les poissons (voir **planches II à IV**).

Une solution alternative, à courte échéance, consiste à placer des frayères artificielles sur le site à l'image des opérations menés sur les lacs de Robertville et de Warfaaz. L'efficacité de ces frayères a été testée en 1994 et 1995 sur les deux frayères de Lanaye et se révèle fort satisfaisante.

Le problème de l'atterrissement de la zone d'embouchure pourrait être résolu par le dégagement d'un petit chenal lors de curages mécaniques réguliers.

### **Le groupement pionnier** (en brun, sur les **planches II à IV**)

Ce faciès propre à la nouvelle gravière est installé transitoirement sur la partie de gravier nu en rive droite.

Ce terrain constitue en effet une merveilleuse zone d'études et d'observations didactiques quant aux différentes étapes de l'évolution de la colonisation d'une gravière. Il sera laissé à une évolution naturelle. De même, la berge à l'extrémité de la gravière sera laissée à une évolution naturelle (atterrissement progressif) afin d'y maintenir une florule ripicole intéressante — laïches (*Carex sp.*), patiences (*Rumex hydrolapathum*), lycopes (*Lycopus europaeus*), iris (*Iris pseudacorus*), salicaires (*Lythrum salicaria*),... — du moins durant les premières années.

### **Mesures ponctuelles en faveur d'une transplantation de la faune**

A la veille des grands travaux sur le site de la « Vieille Meuse », des troncs de vieux saules pourraient être transplantés au long de la berge de gravier et sur l'île, notamment afin de sauvegarder les populations d'insectes qu'ils renferment.

La construction de nichoirs pour oiseaux cavernicoles et de nichoirs flottants pour oiseaux aquatiques est également à prévoir, si les possibilités d'accueil du site ne sont pas suffisantes à la veille des grands travaux (voir à ce propos les **fig. 4a et 4b**).

## Extention des aménagements à la zone du plateau (entre le village de Lanaye et l'écluse)

L'extension de la zone concernée par l'étude aux terrains situés entre le canal Albert et le plan d'eau (en aval du village de Lanaye et en amont de la nouvelle écluse) (voir **fig. 2**), permettrait d'aménager des milieux semi-naturels différents de ceux décrits précédemment et contribuerait donc à un accroissement de la biodiversité dans la zone concernée par nos études.

C'est pourquoi nos propositions d'aménagement de ces terrains visent principalement à recréer des milieux semi-naturels, autrefois communs dans la région, mais aujourd'hui devenus rares ou malmenés, à savoir : les mares, les vergers d'arbres haute-tige, les alignements de saules têtards, les haies.

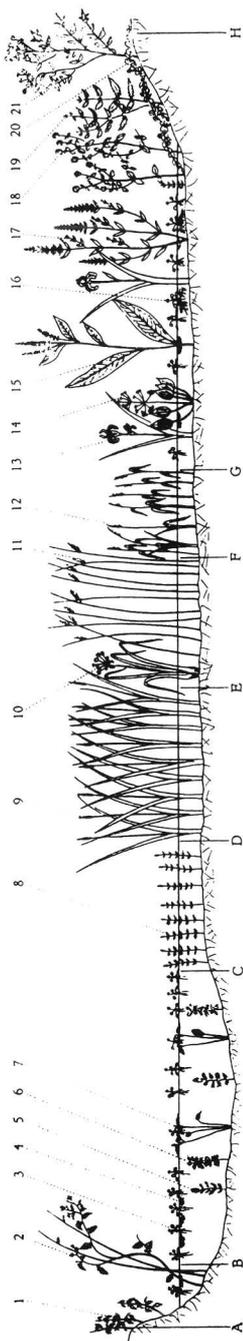
### Création d'un chapelet de mares

#### Avant-propos

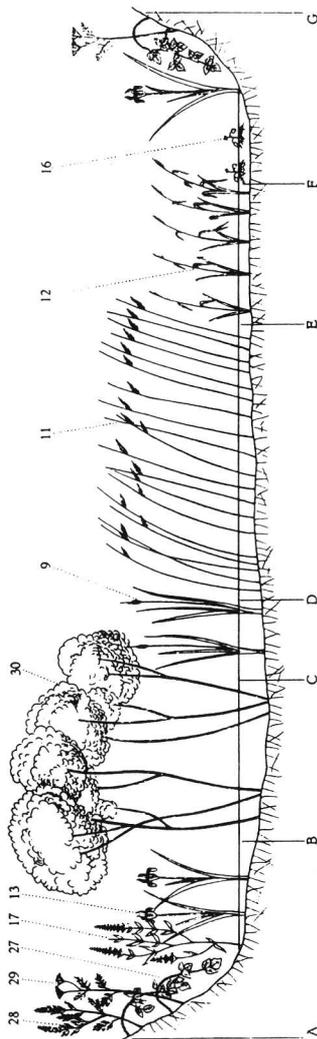
Comme nous le révèlent des documents photographiques anciens ou des travaux d'archives, les mares formaient jadis un élément important du paysage mosan dans la région de la Basse-Meuse ou de la Meuse mitoyenne : elles sont aujourd'hui quasi inexistantes.

MONOYER (1940) note de nombreuses mares (disparues aujourd'hui) le long du cours de la Laye (Ile Monsin, à l'emplacement actuel du bassin de manoeuvre du port de Liège) et en dresse les richesses botaniques. LELOUP *et al.* rédigent, en 1954, un mémoire remarquable sur les mares de Chertal (**photo 25**). Celles-ci, au nombre de 7 à l'origine, furent creusées par l'homme après les crues de 1850 ; les terres extraites servirent au renforcement de digues au bord de la Meuse. En 1940, il en subsistait trois représentant des stades d'atterrissement différents en fonction de leurs profondeurs. Elle reposaient sur le sol alluvionnaire de la Meuse et comprenaient une végétation et un peuplement faunistique des plus intéressants, comme l'illustrent les **fig. 13, 14 et 15**. Citons comme espèces végétales aujourd'hui considérées comme rares en Wallonie : le jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), l'oënanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), la morène des grenouilles (*Hydrocharis morsus ranae*), l'utriculaire (*Utricularia utricularia*), l'acore (*Hippurus calamus*)... D'autres plantes plus communes s'y rencontraient en abondance, comme les massettes (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) le scirpe lacustre (*Scirpus lacustris*), la patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*), le plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*), le bident tripartite (*Bidens tripartita*), les laïches (*Carex sp.*), les iris (*Iris sp.*), les myriophylles (*Myriophyllum sp.*), les cératophylles (*Ceratophyllum sp.*)... Parmi les relevés très détaillés relatifs à la faune, notons que les vertébrés étaient notamment représentés en abondance par les quatre espèces de tritons (*Triturus alpestris*, *T. helveticus*, *T. vulgaris*, *T. cristatus*), le crapaud commun





**Fig. 14.** Schéma de la répartition des plantes suivant la direction A H de la fig. 1, p. 6 (Mare I).  
Figure de l'IRScNB, reproduite avec l'aimable autorisation de l'Institution.



**Fig. 15.** Schéma de la répartition des plantes suivant la direction A G de la fig. 1, p. 6 (Mare II).  
Figure de l'IRScNB, reproduite avec l'aimable autorisation de l'Institution.

1. *Urtica dioica* L.; 2. *Solanum dulcamara* L.; 3. *Hydrocharis morsus-tranæ* L.; 4. *Riccia fluitans* L.; 5. *Ceratophyllum demersum* L.; 6. *Myrtophyllum alterniflorum* DC.; 7. *Potamogeton natans* L.; 8. *Equisetum palustre* L.; 9. *Typha latifolia* L.; 10. *Butomus umbellatus* L.; 11. *Scirpus lacustris* L.; 12. *Glyceria aquatica* L.; 13. *Iris pseudacorus* L.; 14. *Alisma plantago* L.; 15. *Rumex hydrolapathum* H.; 16. *Utricularia vulgaris* L.; 17. *Lythrum salicaria* L.; 18. *Mentha aquatica* L.; 19. *Lycopus europæus* L.; 20. *Lysimachia nummularia* L.; 21. *Filipendula ulmaria* MAXIM.; 22. *Lysimachia vulgaris* L.; 23. *Epilobium roseum* SCHREER.; 24. *Rorippa amphibia* (L.) BESS.; 25. *Callitriche stagnalis* Scop.; 26. *Potamogeton crispus* L.; 27. *Rubus* sp.; 28. *Artesimia vulgaris* (L.) BESS.; *vulgare* L.; 30. *Salix caprea* L.; 31. *Lemna minor* L.

(*Bufo bufo*), la grenouille verte (*Rana esculenta*) tandis que les insectes aquatiques comprenaient beaucoup d'espèces considérées comme rares ou disparues aujourd'hui.

Les auteurs soulignent la richesse des peuplements des mares de Chertal (bien que leur origine soit totalement artificielle). Leurs compositions faunistique et floristique étaient relativement uniformes mais, néanmoins, des différenciations secondaires apparaissaient en fonction de la conformation de leur cuvette respective. Au début des années 1960, ces mares disparurent complètement, remblayées par les terres provenant de nouveaux chantiers, en particulier ceux de l'autoroute Roi Baudouin et ceux engendrés par l'implantation du complexe sidérurgique « Espérance-Longdoz » (cf. RUWET, 1994). Sur le site de la « Vieille Meuse » à Lanaye, entre la rive gauche du plan d'eau et la route menant aux écluses, existait également une série de mardelles. Elles furent remblayées à la fin des années 1980 pour pallier à d'éventuels problèmes d'instabilité de terrains.

La mare existant actuellement dans les terrains de remblais qui jouxtent la nouvelle gravière, est biologiquement très intéressante mais, malheureusement, elle n'est pas parfaitement étanche et les sécheresses consécutives de 1994 et 1995 l'ont amenée à un assèchement quasi total. La création, sur le site du plateau, de mares bien conçues se révèle donc importante (voir à ce propos les pages 410 à 413).



**Photo 25.** La mare n° 1 de Chertal (photographiée ici en mai 1952) possédait une luxuriante végétation aquatique. Reproduit de LELOUP, VAN MEEL, JACQUEMART, 1954, IV, 2 (cliché Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique - Bruxelles -, avec l'aimable autorisation de l'Institution).

## Emplacement et réalisation technique

En prenant pour référence la superficie des mares existant auparavant à Chertal, nous proposons la création de cinq mares d'une superficie de quelque 400 m<sup>2</sup> chacune (n° 1 sur la **planche II**).

La lumière et la chaleur étant deux éléments indispensables au développement des plantes aquatiques, les mares jouiront d'un espace ouvert sur les côtés est et ouest, afin de recevoir la lumière du soleil au matin et en fin de journée. Au Nord, la présence d'une haie brise-vent sera favorable (n° 2 sur la **planche II**). Il faut également veiller à ce que les mares ne soient pas placées à proximité immédiate d'arbres de grande taille (frênes, érables, saules...) dont les racines peuvent nuire au matériau d'imperméabilisation et les feuilles ou branchages contribuer à l'atterrissement et à l'acidification des eaux. La présence de quelques arbres isolés sera néanmoins préconisée de manière à limiter l'échauffement des mares en été, du moins si le processus d'imperméabilisation choisi présente une bonne résistance au fissurage par les racines.

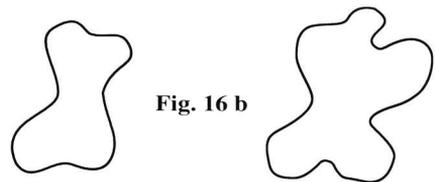
Une distance de 15 mètres sera par ailleurs maintenue entre les pièces d'eau et les arbres du verger.

La réussite de la colonisation d'une pièce d'eau dépend, avant toutes choses, de son profil, de sa forme et du matériau d'imperméabilisation utilisé. Parmi les différents systèmes d'imperméabilisation possibles (argile, film plastique, bac en polyester, bâche en caoutchouc butylé, polyester rigide + fibres de verre, béton armé, bentonite...), nous préconiserons la bentonite. C'est un matériau relativement récent mais qui a déjà fait ses preuves dans des aménagements de mares, en Grande Bretagne notamment (EMERY AND THE ECOLOGICAL PARKS TRUST, 1993). Elle est préconisée pour les mares de grande superficie (telles celles que nous devons concevoir ici). Elle présente la particularité de ne pas se fissurer en cas de gel et de « gonfler » autour d'une plaie éventuelle. La bentonite se présente sous une forme poudreuse. Elle est mélangée avec la couche superficielle de l'excavation creusée et gonfle au contact de l'eau pour atteindre jusqu'à 15 fois son volume. Le pourcentage à utiliser dépend du type de sol rencontré, aussi est-il nécessaire de réaliser une analyse de sol avant d'y mêler la bentonite. De plus en plus, les spécialistes préconisent l'utilisation de la bentonite sous forme de matelas qui présentent les mêmes caractéristiques techniques que la forme poudreuse du matériau.

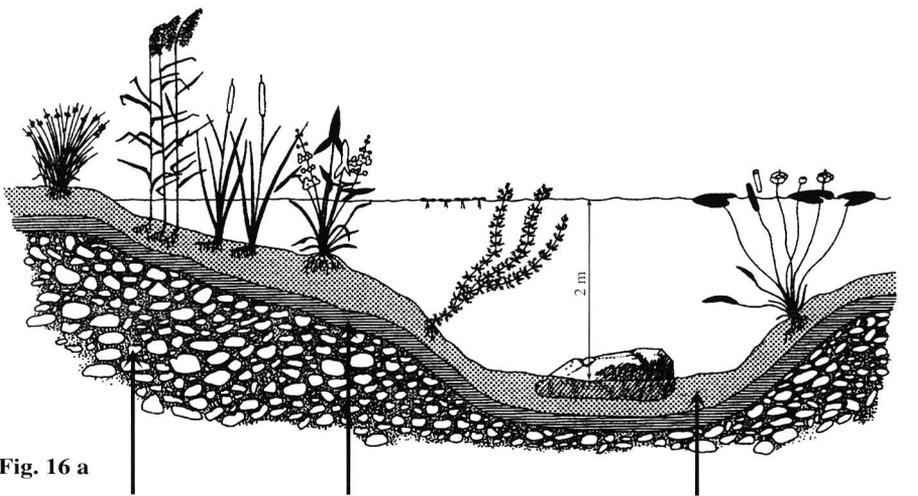
Un autre élément prépondérant de réussite dans ce type de création, est le degré de la pente à donner à la mare. Le profil idéal est assuré par une pente douce (10 % en général). Une profondeur minimale de 80 cm à 1 mètre, au centre, est requise pour maintenir une certaine quantité d'eau à l'abri du gel ; vu la grande superficie des mares proposées ici, nous préconisons un profil concave, ménageant au centre des zones plus profondes (jusqu'à 2 mètres), qui pourront servir de poches d'eau en cas de sécheresse. Des terrasses ménageant des replats empêcheront en outre le glissement de la couverture de terre et

permettront le maintien de la pente douce. Enfin, de grosses pierres peuvent être facilement posées sur le fond ; elles constitueront des micro-reliefs propices à la flore et à la faune aquatiques (**fig. 16 a**).

La forme de la mare peut être variée à l'infini, surtout dans le cas de mares de grandes dimensions. Adopter un contour non rectiligne donne un caractère esthétique indéniable à la pièce d'eau mais permet aussi de ménager, via les petits recoins qui peuvent ainsi être créés, des zones plus propices à la reproduction d'oiseaux aquatiques comme les poules d'eau ou les foulques (**fig. 16 b**). Sur le substrat de fond, il sera nécessaire de déposer une couverture de terre de 10 à 30 cm d'épaisseur, mélange de sable et d'argile en proportion 50%-50%. Cette couverture de terre permettra l'installation de la végétation aquatique.



**Fig. 16 b**



**Fig. 16 a**

substrat de base

matelas de bentonite

couverture de 10 à 30 cm d'épaisseur comprenant du sable et de l'argile en proportion 50% - 50% , éventuellement mêlée de boue

**Fig. 16 a et b.** Vue en coupe d'une mare au profil idéal ; schémas de formes de mares.

Le remplissage des mares se fera idéalement par l'eau de pluie. Nous espérons que la profondeur des pièces d'eau proposée (2 m au centre) permettra d'éviter l'assèchement complet en période de déficience en pluie.

### Peuplement des mares réalisées

Rappelons que dans les mares et étangs, la répartition des plantes aquatiques n'est pas le fait du hasard. Elle s'opère en fonction de la profondeur de la pièce d'eau, générant ainsi des ceintures de végétation (**fig. 17 et 18**).

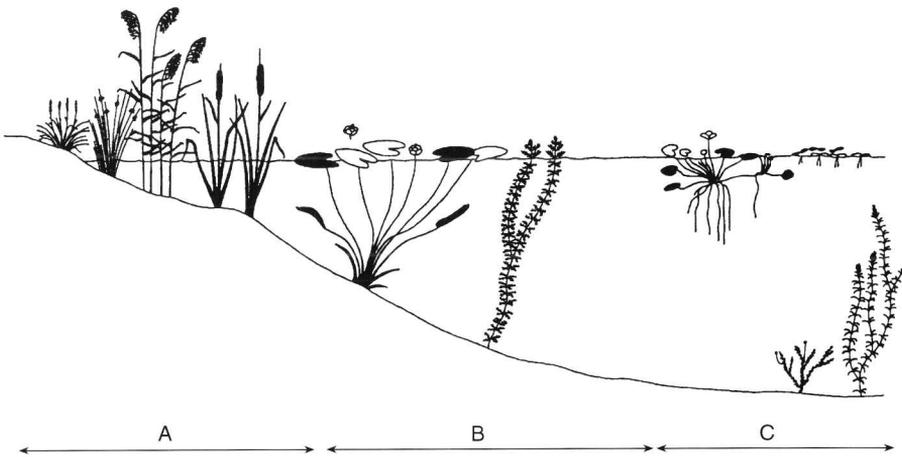
Idéalement, le peuplement des mares réalisées devrait se faire de manière spontanée et naturelle, comme celui des mares existant, actuellement, dans les remblais. Néanmoins, cette colonisation spontanée pourrait être aidée par l'apport de quelques plants judicieusement disposés suivant leurs exigences propres (*cf.* **tableau II**). Ces plants pourraient provenir de l'ancienne frayère, par sauvetage, lors des travaux de construction de la quatrième écluse ; mais ceci suppose une bonne synchronisation entre la création des mares et les travaux réalisés sur la « Vieille Meuse ». On peut également envisager de mêler la terre de couverture déposée sur le fond de la mare d'une fine couche de boue (3 à 4 cm) provenant des zones peu profondes de l'ancien site et prélevée également à la faveur des grands travaux projetés. Une analyse sera réalisée au préalable afin de détecter la présence éventuelle de métaux lourds qui seraient susceptibles de s'y être accumulés au cours des ans. Pour les mêmes raisons, les boues seront préférentiellement prélevées dans les couches superficielles du fond de la « Vieille Meuse ». Les plants pourraient également provenir de tous travaux de « nettoyage » réalisés dans la région, notamment de ceux pratiqués pour éviter l'atterrissement des mares voisines ou du « Hemlot » à Hermalle-sous-Argenteau.

Nous proposons de ne recourir qu'en dernier lieu aux plantes proposées par des pépiniéristes spécialisés, afin de ne pas introduire de variations génétiques incontrôlées (LAMBINON, 1994).

Le peuplement faunistique des mares s'effectuera de manière spontanée et naturelle. Il est certain que bon nombre d'amphibiens adopteront les nouvelles pièces d'eau pour sites de reproduction ; leurs mouvements saisonniers, à l'automne et au printemps, poseront peut-être problème, vu la proximité des routes ; aussi faudra-t-il envisager aux moments opportuns de placer, au long des routes bordant la zone étudiée, des filets de protection pour batraciens et des seaux de récolte ainsi que des panneaux de signalisation et ce, tant dans un but de protection que dans un but de sensibilisation (**fig. 19**). Une autre solution serait de concevoir, le cas échéant, des tunnels à batraciens lors de la construction de nouvelles routes entourant le site (**fig. 20**) (LANGTON, 1989).

Tableau II. D'après BRANQUART et RONVEAUX (1996).

	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	PARTICULARITES INTERET	TRANSPLANTATION	
plantes submergées	Callitriche	<i>Callitriche</i> sp.	oxygénante	bouture	
	Cornifle	<i>Ceratophyllum demersum</i>	oxygénante	bouture	
plantes flottantes	Myriophylle	<i>Myriophyllum</i> sp.	oxygénante	bouture	
	Nénuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i>	couvrante, esthétique	plant	
plantes en partie immergées	Lentille d'eau	<i>Lemna minor</i>	couvrante	plant	
	Sagittaire	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	esthétique	bouture	
	Massette	<i>Thypha angustifolia</i>	envahissante, esthétique, ornithologique	rhizome	
	Roseau commun	<i>Phragmites communis</i>	envahissante, esthétique, ornithologique	bouture tige	
	Potamot	<i>Potamogeton natans</i>	esthétique	plant	
	Rubanier rameux	<i>Sparganium erectum</i>	esthétique	plant	
	Plantain d'eau	<i>Alisma plantago aquatica</i>	esthétique	plant	
	Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i>	élevée, esthétique	rhizome	
	fleurs des marécages et des prairies mouillées	Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>	élevée, esthétique (violacée)	plant
		Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>	élevée, esthétique (rose)	division souche
Eupatoire		<i>Eupatorium cannabinum</i>	élevée, esthétique (beige)	graines	
Lysimaque vulgaire				entomologique	division touffe
			<i>Lysimachia vulgaris</i>	entomologique	division souche
Myosotis des marais				élevée, esthétique (rose)	division souche
			<i>Myosotis scorpioides</i>	entomologique	plant
Menthe aquatique				basse, esthétique	division souche
			<i>Mentha aquatica</i>	basse	rhizome
Populage				bas, esthétique (fleurs jaune or au printemps)	plant
		Buble rampante	<i>Ajuga reptans</i>	rampante, mellifère	division souche
		Fleur de coucou	<i>Lycnis flos-cuculi</i>	esthétique (rose vif, fine)	graines
graminées des marécages	Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>	esthétique (fleurs mauves au printemps)	plant	
	Joncs épars	<i>Juncus effusus</i>		division souche	
	Laiche des marais	<i>Carex acutiformis</i>		division souche	
	Glycérie aquatique	<i>Glyceria maxima</i>		graines	

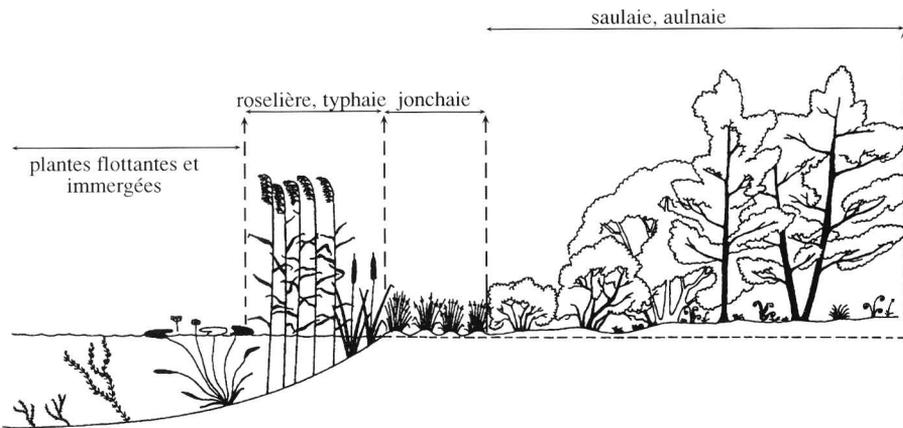


**Fig. 17.** Répartition des grandes catégories de plantes dans l'étang (redessiné et modifié d'après SIRE, 1976) :

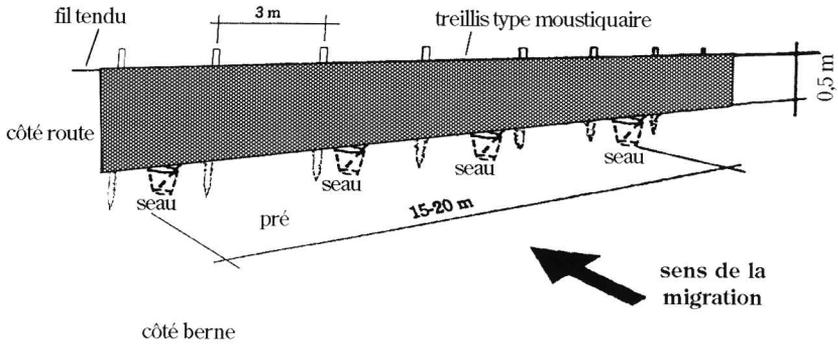
**A.** Plantes amphibies aux racines généralement immergées mais pouvant supporter des émergences plus ou moins longues : scirpes, massettes, baldingères, sagittaires, rubaniers, glycéries, plantains d'eau...

**B.** Plantes attachées au fond de l'eau et présentant des fleurs aériennes (néunphars, potamots, renouée amphibie, callitriches,...).

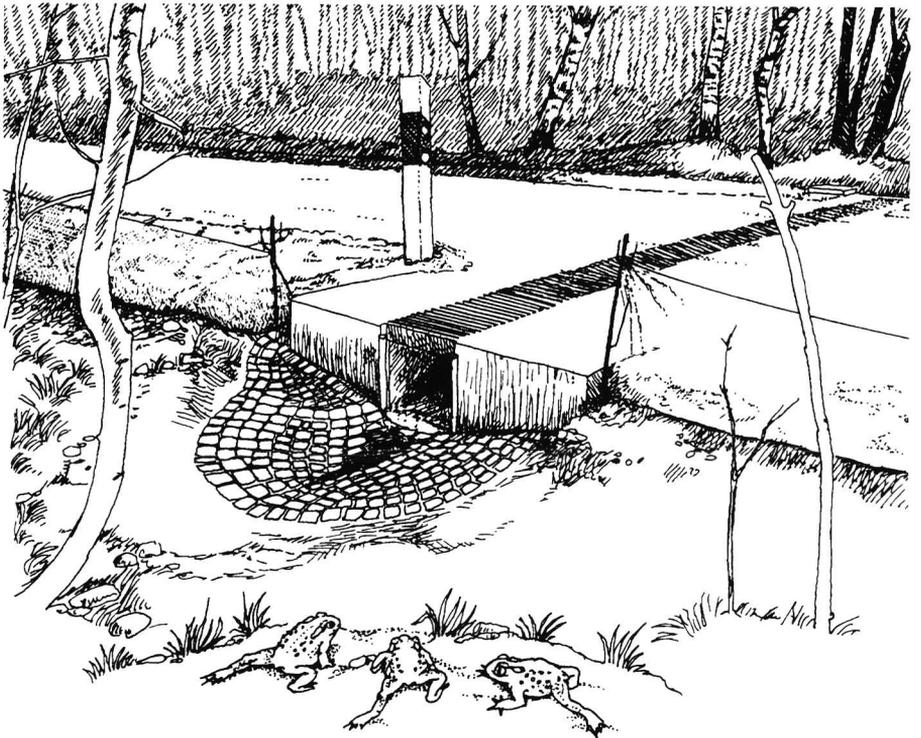
**C.** Plantes flottantes (*cf.* morène des grenouilles ou lentilles d'eau) ou complètement immergées (*cf.* les cératophylles, les myriophylles...).



**Fig. 18.** Les ceintures de végétation autour et dans l'étang (redessiné et modifié d'après IMBODEN, 1976).



**Fig. 19.** Des dispositifs simples et peu onéreux permettent de recueillir les batraciens au bord des routes ; relevés régulièrement ils préviennent les massacres causés par la circulation routière à l'époque des passages migratoires ; ici, un dispositif de récolte des crapauds communs (*Bufo bufo*) (redessiné d'après PERSCY, 1994).



**Fig. 20.** Lors de l'éventuelle construction de nouvelles routes sur le site éclusier de Lanaye, il serait opportun de prévoir quelques « tunnels à batraciens », système plus onéreux que les filets mais qui requiert également moins de main d'oeuvre saisonnière (dessin inspiré d'une photo in LANGTON, 1989).

## Entretien des mares et de leurs abords

Les plantes aquatiques et amphibies se propagent en général très rapidement aussi conviendra-t-il, après quelques années de colonisation, de lutter régulièrement contre l'envahissement végétal et l'atterrissement par des curages manuels réalisés à l'automne. Certaines associations (naturalistes ou groupements de jeunes) ont l'expérience de ce genre de travaux qu'ils effectuent bénévolement ; de telles opérations ont une réelle valeur formative. On pourra également, bien entendu, faire appel à des équipes d'éco-cantonniers spécialisés. Dans le même ordre d'idée, la mare qui existe actuellement dans les terrains de remblais devrait être entretenue, au cours des années à venir, pour éviter ce phénomène d'atterrissement.

Au fil des ans, des arbustes buissonnants (aulnes, saules, bouleaux...) apparaîtront inévitablement aux bords des mares et dans la zone environnante ; dès lors, il conviendra d'en limiter l'expansion afin de lutter efficacement contre l'atterrissement, autrement inexorable.

C'est pourquoi nous préconisons qu'une grande partie de la zone du plateau soit, après quelques années, pâturée de manière extensive par des moutons. Ce projet pourrait intéresser les associations qui s'occupent activement de la restauration d'une souche ovine locale, la race *Mergelandschap*. Le pâturage devra néanmoins faire l'objet d'un suivi régulier, de manière à appréhender exactement son impact sur le milieu. Il conviendra aussi de ne pas laisser les moutons gagner la ceinture de végétation de plantes amphibies qui borde les mares.

Le pâturage par les ovins est à préconiser dans les parties les plus sèches (plateau...) mais une autre solution pourrait être envisagée, à savoir le pâturage par des bovins sur l'ensemble du site, tel qu'il est pratiqué actuellement par la Fondation Ark sur les terrains de la presqu'île du Petit Gravier ou dans d'autres réserves naturelles hollandaises cf. *Oostmaerland* (Eysden), *Koningsteen* à Thorn... (ARK, 1993 ; NATURHISTORISCH GENOOSCHAP IN LIMBURG, 1993). Rappelons que la Fondation Ark s'est spécialisée dans la gestion des terrains naturels le long de la Meuse et du Rhin aux Pays-Bas. Son objectif est la reconstitution du paysage « naturel » des rivières. Pour ce faire, et en se basant sur les méthodes agro-pastorales anciennes qui ont jadis généré prairies de fauche et prés humides, la Fondation Ark a développé un vaste programme de pâturage extensif par des variétés rustiques de bovins et de chevaux. Les races ont été choisies en fonction de leur comportement alimentaire proche de celui de nos bovins et équidés primitifs. Ont ainsi été sélectionnés : les vaches écossaises de type « *Galloway* » et les chevaux « *Konik Polski* ». Les densités utilisées sont d'un animal pour trois hectares durant une année. L'extension de ce pâturage à toute la zone (Petit-Gravier, nouvelle gravière) pourrait pallier aux désavantages liés, sur la « Vieille Meuse », à l'exiguïté du terrain (arasement trop important en hiver et au début du printemps, apport maximalisé de nitrates...) mais ne devrait être envisagée que dans plusieurs années en raison de

la colonisation trop récente du site de la nouvelle gravière. Il conviendrait, en tout état de cause, de préserver certaines zones plus sensibles et de limiter strictement le pâturage à la période automnale, voire aux premières semaines hivernales, à l'exclusion de tout empiétement sur la période de nidification. L'opération devrait par ailleurs faire l'objet d'une évaluation régulière via la création de parcelles témoins.

### **Création d'un verger d'arbres haute-tige** (n° 3 sur la **planche II**)

Autrefois, les vergers d'arbres haute-tige étaient très abondants dans la région de Lanaye. Ces arbres offraient un refuge apprécié par bon nombre d'animaux (insectes, chauves-souris, oiseaux cavernicoles et arboricoles...). Recréer un verger à proximité du village permettrait d'offrir, à nouveau, un site de nidification à des espèces dont certaines sont aujourd'hui menacées en Wallonie comme la chouette chevêche (*Athene noctua*), le rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), la noctule (*Nyctalus nyctalus*).

Le peuplement sera assuré par des arbres haute-tige plantés à une douzaine de mètres les uns des autres (et ce, en tous sens) tout en veillant à ne pas les planter à proximité immédiate des mares. Nous préconisons l'utilisation d'anciennes variétés locales dont on reconnaît aujourd'hui la résistance aux maladies et aux conditions météorologiques, parfois drastiques.

La région de Lanaye est d'ailleurs à l'origine de quelques variétés locales célèbres comme le « *Sabot d'Eysden* », petite pomme jaunâtre aux bonnes qualités culinaires, la *Reine-Claude de Mouland*... D'autres variétés, si elles ne sont pas typiquement originaires de la région, y croissaient également jadis : pommiers *Belle fleur*, *Quastresse*, *Court Pendu*, *Jacques Lebel*, *Gueule de mouton*, poiriers *Légipont*, *Saint Rémy*, pruniers *Wignon*, *Ste Catherine*..., pour n'en citer que quelques-unes.

La production fruitière pourrait être exploitée par des « comités de village » pour fabriquer, à moindre frais, des sirops, des vins ou jus de fruits,... Le caractère didactique d'un verger est également indéniable et pourrait être mis à profit par des écoles locales. Enfin, des apiculteurs du village pourraient aussi être sollicités pour y installer leurs ruches.

La création d'un verger nous semble dès à présent propice à favoriser les liens avec les villageois, qui, trop souvent, se sentent évincés des projets de création de refuges naturels dans leur commune.

### Création de haies et de rideaux d'arbres têtards

L'ensemble du plateau sera bordé de haies composées d'arbustes d'essences « indigènes » (nos 2 et 4 sur la **planche II**) ; le but de ces haies sera triple :

- elles permettront de préserver les mares des regards indiscrets et auront ainsi un effet dissuasif ;
- elles joueront un rôle de brise-vent et favoriseront un microclimat propice à la flore et à la faune des mares et du verger ;
- elles serviront de refuge à la faune et à la flore et participeront, de surcroît, au tissage du maillage écologique.

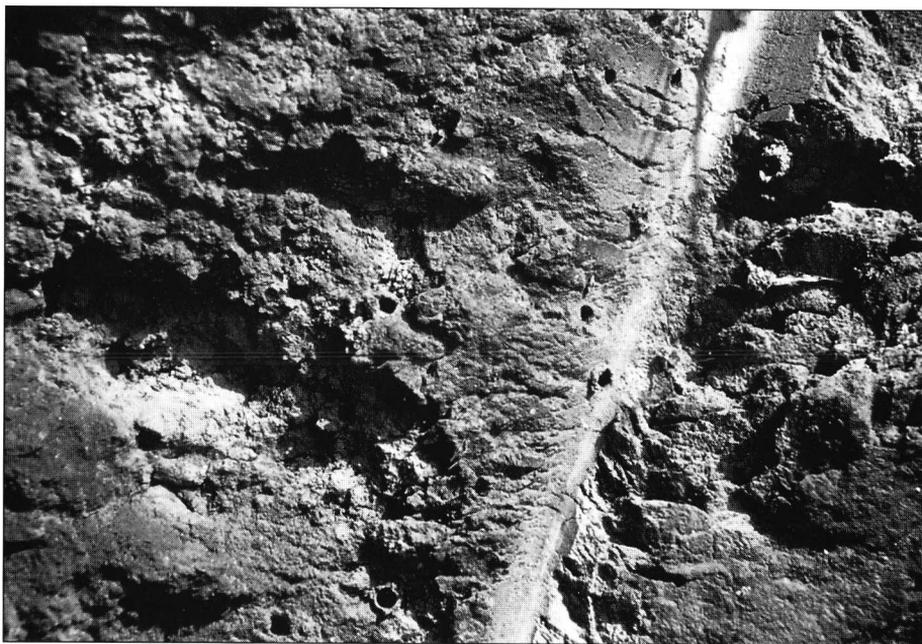
Les plants seront installés à 2 mètres des limites de propriétés et des routes. Ils seront disposés à 40 cm les uns des autres et groupés par bouquets de même essence (largeur des bouquets : 3 à 4 mètres). Afin d'éviter un entretien et une taille trop fréquente des haies, on les laissera atteindre une hauteur de 2 à 3 mètres. Lors de la deuxième année consécutive à la plantation, on procédera à une taille de formation, répétée deux ans plus tard.

On plantera donc les essences suivantes, à raison de 250 plants par 100 mètres de haies : aubépine à 1 style (*Crataegus monogyna*), aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*), prunellier (*Prunus spinosa*), noisetier (*Corylus avellana*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), cornouiller mâle (*Cornus mas*), nerprun bourdaine (*Frangula alnus*), nerprun purgatif (*Rhamnus catharticus*), cerisier à grappes (*Prunus padus*), charme (*Carpinus betula*), hêtre (*Fagus sylvatica*), chêne pédonculé (*Quercus robur*), merisier (*Prunus avium*), viorne obier (*Viburnum opulus*), érable champêtre (*Acer campestre*), érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), érable plane (*Acer platanoides*), tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), alouchier (*Sorbus aria*), alisier (*Sorbus torminalis*), groseiller sauvage (*Ribes uva-crispa*), sureau noir (*Sambucus nigra*), sureau rouge (*Sambucus racemosa*), néflier sauvage (*Mespilus germanica*), genêt à balais (*Sarothamnus scoparius*), églantier (*Rosa canina* et autres espèces mais attention, éviter les « cultivars »).

La haie bordant le chemin d'accès à la nouvelle gravière sera parsemée (tous les 20 mètres) de saules traités « en têtards » et recépés régulièrement (n° 5 sur la **planche II**). Ces arbres ont aussi quasi disparu aujourd'hui du paysage mosan. Ils jouent par ailleurs un rôle très important en tant que refuges pour la faune.

### Création dans les terrains de remblais de falaises propices à l'établissement des hirondelles de rivage (*Riparia riparia*) et des insectes hyménoptères fouisseurs

L'extrémité aval des terrains de remblais devrait être mise à profit pour créer des micro-falaises propices à l'installation d'une colonie d'hirondelles de rivage (*Riparia riparia*) (n° 6 sur la **planche II**). Rappelons qu'actuellement,



**Photos 26 et 27.** Les remblais situés entre la gravière et le canal Albert présentent des micro-falaises intéressantes par l'entomofaune qu'elles renferment. Les odyneres (hyménoptères du genre *Odynerus*) s'y rencontrent entre autres.

une partie de ces remblais héberge des guêpes solitaires rares qui creusent leurs galeries dans ces terrains meubles (**photos 26 et 27**). Néanmoins, inexorablement, les remblais sont envahis par la végétation pionnière et les sites propices à l'établissement de ces insectes se réduisent chaque année. Nous proposons de réaliser un rajeunissement des micro-falaises dans les zones exemptes de galeries de ces insectes. Pour ce faire, nous préconisons de dégager les remblais avec un petit engin mécanique (voire manuellement) de manière à recréer des arêtes vives et une pente à 90°. Idéalement, l'orientation de ces falaises se fera vers le Sud et l'Est (et non vers le Nord). Ces terrains pourront être rapidement mis à profit par les insectes ; de plus, ils pourraient également se révéler attractifs pour des hirondelles de rivage. Pour fixer ces oiseaux, une technique simple, qui a porté ses fruits en d'autres endroits, consiste à aménager des « terriers » d'un mètre de long, en forant des galeries horizontales dans la falaise, à l'aide de tuyaux métalliques d'un diamètre proche de 5 cm. Les oiseaux pourraient aussi être attirés, vers le site, par diffusion au printemps d'enregistrements des cris et chants spécifiques ; des expériences semblables ont été réalisées avec succès en différents points de Wallonie (voir notamment les travaux réalisés par « Aves - asbl » dans les carrières de sable du Brabant wallon ou dans celle de Géromont à Comblain-au-Pont (**photo 28**) ainsi que l'intéressante étude de l'asbl « Les Bocages » à Frasnes-lez-Couvin (NOIRET *et al.*, 1995).

### **Aménagement du terrain agricole situé en rive gauche de la nouvelle gravière, entre la « Vieille Meuse » et les remblais**

Lors du début de nos travaux en 1993, le terrain situé entre l'oseraie de la « Vieille Meuse » et les maisons éclusières (et appartenant à « l'Office de la Navigation ») n'avait plus été cultivé depuis deux ou trois ans. Il se présentait sous la forme d'une friche peuplée de plantes rudérales (matricaires -*Matricaria sp.*-, grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), mélilots (*Melilotus sp.*), grande oseille -*Rumex acetosa*-...). La perdrix grise (*Perdrix perdrix*) et le faisan (*Phasianus colchicus*) s'y sont reproduits en 1993, tandis que des rapaces y chassent régulièrement. En 1995, ces terrains ont à nouveau été labourés et cultivés.

Cette zone devrait, ultérieurement, être laissée à une évolution naturelle : friche progressivement envahie par des zones de buissons créant ainsi une zone tampon entre les nouvelles infrastructures du complexe éclusier et la gravière.

Il conviendrait par ailleurs, dès à présent, de ne pas renouveler le bail de chasse dont ce terrain est l'objet car la chasse à cet endroit, outre le danger pour les promeneurs, occasionne les mêmes préjudices à la faune que la chasse aux limites d'une réserve naturelle.



**Photo 28.** En forant des galeries dans les parois sablonneuses susceptibles de les héberger, il est possible d'attirer et de fixer des hirondelles de rivage (*Riparia riparia*) ; ici, dans les carrières de sable de Géromont (commune de Comblain-au-Pont), des galeries ont été forées, à titre expérimental, par « Aves-Jeunes » .

### **Propositions d'aménagements de la rive gauche de la Meuse à l'aplomb de la nouvelle gravière**

La rive gauche de la Meuse, en cet endroit, consiste en un talus herbeux de pente raide partiellement envahi de ronces. Le souhait de la Fédération des Pêcheurs de la Basse-Meuse serait d'aménager cette berge pour permettre un accès aisé à des places de pêche. Ce souhait pourrait être rencontré par la création de trois doubles places de pêche séparées par des massifs d'osiers (bouturages à effectuer) et reliées entre elles par un chemin tracé à mi-pente (même technique que celle utilisée pour les places de pêche de la nouvelle gravière). Cet aménagement ne devrait, bien entendu, pas concerner l'extrémité du môle de graviers, zone de refuge. Il permettrait de soulager quelque peu la pression de pêche sur la nouvelle gravière et répondrait, en partie, aux objections des pêcheurs quant au nombre de places de pêche prévu dans notre plan d'aménagement.

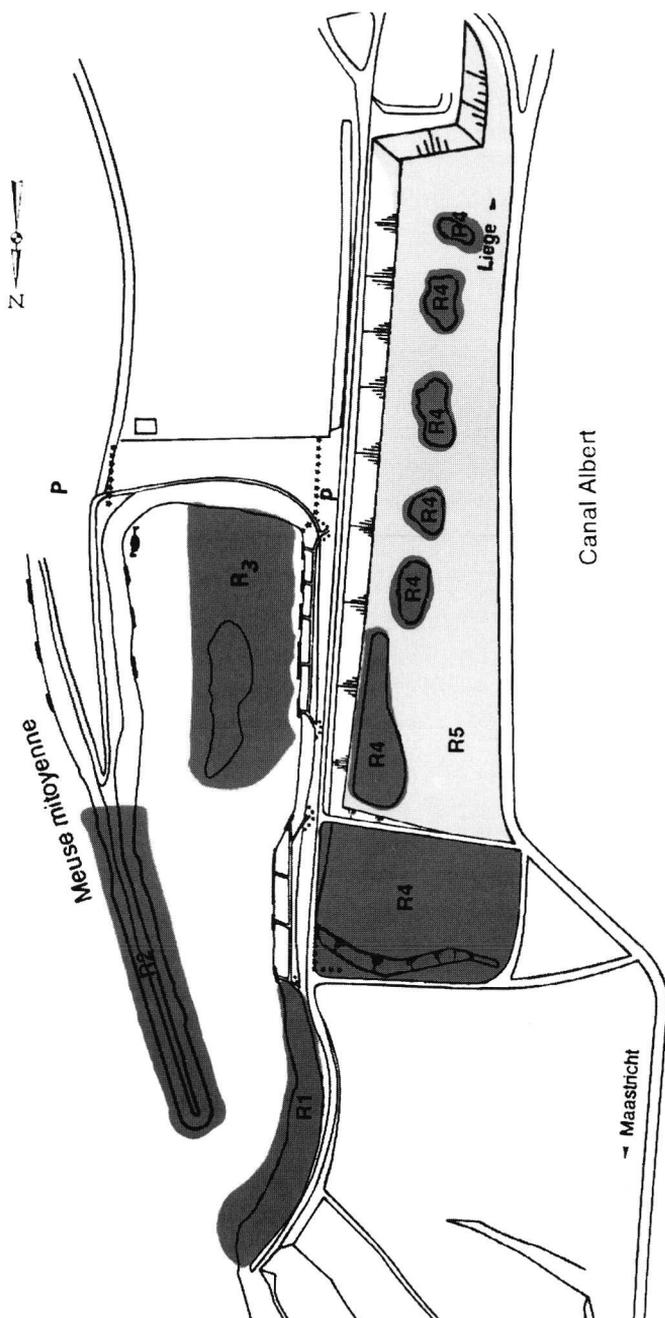
## **Cohabitation des différents utilisateurs du site : affectation des zones**

Les leçons tirées de la fréquentation du site de la « Vieille Meuse », les observations réalisées sur le site de la nouvelle gravière (places fréquentées par les pêcheurs, zones intéressantes pour la flore et la faune, trajets des barques) et, surtout, la manière dont les essais d'aménagement ont été respectés au cours des deux dernières saisons de pêche, nous permettent de dégager les grandes lignes d'un plan d'affectation des zones et de régulation des différents types d'activités. En l'absence d'une législation ferme sur le statut du site, les infractions aux mesures proposées ici ne pourront être sanctionnées. Néanmoins, elles seront formulées à titre de conseils dans les panneaux d'information qui seront installés tout prochainement.

Bon nombre des mesures proposées sont applicables, dès à présent, sur le plan d'eau et ses abords mais l'absence de places de pêche, en rive droite, laisse aux pêcheurs toute liberté d'action, à cet endroit. De même, à défaut de débarcadère, nous devons nous contenter de solutions transitoires pour la circulation et l'amarrage des barques sur le plan d'eau ; un emplacement est dès lors laissé libre pour l'amarrage, en rive gauche, tandis que des plaquettes colorées interdisant l'amarrage aux places de pêche sont placées sur les barrières qui encadrent celles-ci. Néanmoins, force nous est de constater que le cas de la pêche en barque reste un problème crucial. Les embarcations sont d'ailleurs chaque année plus nombreuses (une vingtaine comptabilisées, par exemple, le 15 août 1995) et il conviendrait d'en limiter le nombre. Si la majorité des pêcheurs respectent les consignes d'amarrage, certains les méprisent, amarrant leurs embarcations à proximité de nids de grèbes, créant des planchers de pêche anarchiques, creusant la berge, abordant l'île ou cassant de jeunes arbustes. Ces actes, réprouvés, bien sûr, par les sociétés de pêcheurs, mitigent le succès de l'opération.

### **Circulation dans l'enceinte du site**

- 1. La circulation des véhicules motorisés, des vélos et des cavaliers...** est permise sur les routes de terre qui donnent accès au site et, en rive gauche, sur la portion amont de la route bordant le plan d'eau. Elle est interdite sur tous les autres chemins et sentiers ainsi que sur la portion de route ceignant l'embouchure de la gravière (rive gauche). Le parcage des véhicules motorisés est permis sur les zones prévues à cet effet (zones P sur la **fig. 21**) et, toléré au bord des chemins d'accès sur les parties régulièrement tondues.
- 2. La circulation pédestre** est permise uniquement sur les routes, chemins et sentiers balisés et/ou renseignés tels sur les panneaux d'information. Le balisage est conçu de manière à permettre l'accès aux places de pêche ou de manière à réaliser une promenade en fer à cheval autour du plan



**Fig. 21.** Situation des zones de quiétude sur le site de la nouvelle gravière de Lanaye

R1 : zone de quiétude pour la faune en rive gauche

R2 : zone de quiétude pour la faune sur le môle de graviers nus

R3 : zone de quiétude pour l'île et le plan d'eau

R4 : zone de quiétude circonscrite aux mares dans les terrains de remblais

R5 : zone pâturée, traversée par un sentier didactique.

d'eau. Elle est par contre interdite dans les zones refuges pour la faune et la flore (zones R sur la **fig. 21**), sauf recherches scientifiques dûment motivées et autorisées ou visites didactiques. Ces zones comprennent :

- en rive droite, l'extrémité du môle de graviers
- sur le plan d'eau, l'île
- en rive gauche, l'oseraie, le futur bois alluvial, les micro-falaises ter-reuses dans les remblais, les mares et leurs abords immédiats. Pour le reste de la zone du plateau, le tracé d'un sentier didactique agrémenté de panneaux explicatifs doit être envisagé. L'accès à cette zone se fera, dès lors, par ce sentier au tracé soigneusement étudié. En automne, une dérogation sera bien entendu donnée, le cas échéant, pour la cueillette des fruits ou l'entretien des ruches.

**3. La circulation des bateaux à moteurs, des voiliers, planches à voiles, kayak, avirons ou autres embarcations de plaisance** est interdite sur le plan d'eau. Les barques de pêche, mues à la rame, doivent respecter une zone de quiétude autour de l'île et en regard des places de pêche, dans la partie amont de la rive gauche (voir **fig. 15 et 16**).

### Pêche

- en rive gauche, la pêche s'effectuera, dès à présent, à partir des places de pêche aménagées, dans la partie amont ; elle sera interdite dans la partie aval (voir **fig. 21** et **planches II à VI**) ;
- en rive droite, la pêche se pratiquera, dans la partie amont, à partir de deux emplacements qui seront aménagés ultérieurement (emplacements pour deux pêcheurs placés à 35 mètres les uns des autres et séparés par un bosquet de saules). Elle sera interdite dans la partie aval ainsi qu' au fond de la darse (berge ouest) ;
- un débarcadère et un ponton pour amarrer les barques seront construits à l'extrémité amont de la rive droite. Une rampe de descente en pente douce sera tracée (petit bulldozer) après déplantation de la flore actuellement présente. Elle sera remplie d'une épaisse couche de sable facilitant le glissement des barques. Un ponton et des poteaux d'amarrage seront placés à côté de cette rampe. L'accès des barques au plan d'eau ne sera permis qu'à ce seul endroit. Cette solution nous paraît la meilleure car la mise à l'eau anarchique des barques provoque actuellement de gros dégâts à la flore et la faune locales. Le ponton pourra être mis à profit pour créer une place de pêche pour handicapé avec un chemin d'accès, en pente douce, suivant la rampe d'accès. Ces travaux devront faire partie du « gros oeuvre » lors de la création de l'écluse ;
- sur le plan d'eau, la pêche sera permise à partir de barques non motorisées et dûment enregistrées et autorisées et ce, sur toute l'étendue du plan d'eau à l'exception d'une zone concernant le pourtour de l'île (à une distance de 10 mètres du bord) ainsi que la zone comprise entre l'île et les places de pêche aménagées sur la rive gauche, et ce afin de ne pas gêner les pêcheurs installés sur le bord et/ou les oiseaux nicheurs.

- en bordure de Meuse, des places de pêche seront aménagées sur la berge à l'exception de l'extrémité du môle de graviers, zone refuge.

#### Autres mesures

- sur les zones du site accessibles au public aux conditions précitées, les chiens seront tenus en laisse courte (2 m maximum) afin d'éviter un trop grand dérangement de la faune locale ;
- le camping sauvage, le bivouac, les baignades seront interdits ;
- deux aires de pique-nique (tables et bancs) seront aménagées à proximité immédiate des aires de parcage, de manière à canaliser les adeptes du pique-nique dans cette zone. De plus, ces tables contribueront à bloquer l'accès au chemin traversant la prairie humide. Des poubelles, fermées, seront relevées régulièrement afin d'encourager les utilisateurs du site à s'en servir et à respecter la propreté des lieux.



**Photo 29.** Sur la nouvelle gravière de Lanaye, le processus de colonisation végétale est en bonne voie et est encore accéléré par les apports alluvionnaires lors des crues, comme ici en 1995.

## Conclusions

Comme nous l'avons déjà souligné dans le rapport déposé en 1994 (KEULEN *et al.*, 1994), la nouvelle gravière pourra, moyennant du temps et des aménagements appropriés, reproduire la mosaïque de milieux semi-naturels observée sur le site de la « Vieille Meuse ». Elle se révélera ainsi un refuge pour la faune et la flore de la vallée mosane. L'évolution de la colonisation végétale est en bonne voie.

L'extension de la zone d'étude et de protection aux terrains situés en aval du Pont de Lanaye et en amont de la nouvelle écluse (entre le canal Albert et la nouvelle frayère, soit une superficie de près de 3 ha) permettra d'augmenter encore la richesse biologique de la zone et de pallier à l'un des inconvénients majeurs du site de substitution : à savoir : l'exiguïté de la superficie initiale de la zone (3,95 ha pour le plan d'eau et 1,6 ha de terrains limitrophes), par rapport à la superficie de la « Vieille Meuse » (4,18 ha pour le plan d'eau et 2,8 ha pour les terrains limitrophes).

Pour accélérer le processus de colonisation de la nouvelle gravière, nous avons fait procéder en 1994 à toute une série de travaux. Ceux-ci nous ont donné globalement satisfaction. La technique de création de chemins et d'emplacements de pêche encadrés de zones de végétation semble probante puisqu'un de nos objectifs primordiaux est en bonne voie de réalisation, la reconstitution d'un cordon rivulaire d'arbustes et de plantes amphibies propices à la nidification des oiseaux d'eau et au frai des poissons. Il faudra néanmoins attendre quelques années encore pour que ces arbustes puissent remplir leur rôle de refuges.

Les actes de vandalisme commis à l'égard des plantations ou des panneaux d'information mitigent néanmoins le succès de l'opération et démontrent clairement la nécessité d'une surveillance accrue du site : un garde devrait être plus particulièrement affecté à cette zone. Le respect de la propreté de l'endroit reste aussi un point préoccupant.

Au moment de mettre sous presse le présent fascicule, nous constatons que de nouvelles déprédations ont été commises à l'encontre des places de pêche et des plantations qui les encadrent. Ceci démontre encore l'urgence d'une surveillance assidue du site.

Enfin, les différents problèmes soulevés par l'amarrage et la circulation des embarcations sur le plan d'eau montrent la nécessité de débattre rapidement des conditions dans lesquelles ceux-ci doivent s'effectuer. Les différentes observations réalisées montrent également l'urgence de la tenue d'une première table ronde entre les différentes parties concernées.

Dans l'attente de la mise en place d'un Comité de gestion de l'ensemble du site de Lanaye, il nous apparaît aussi primordial de réaliser régulièrement toute une série de travaux d'entretien, sous peine de voir nos efforts réduits à néant. Nous résumerons ces mesures ci-dessous :

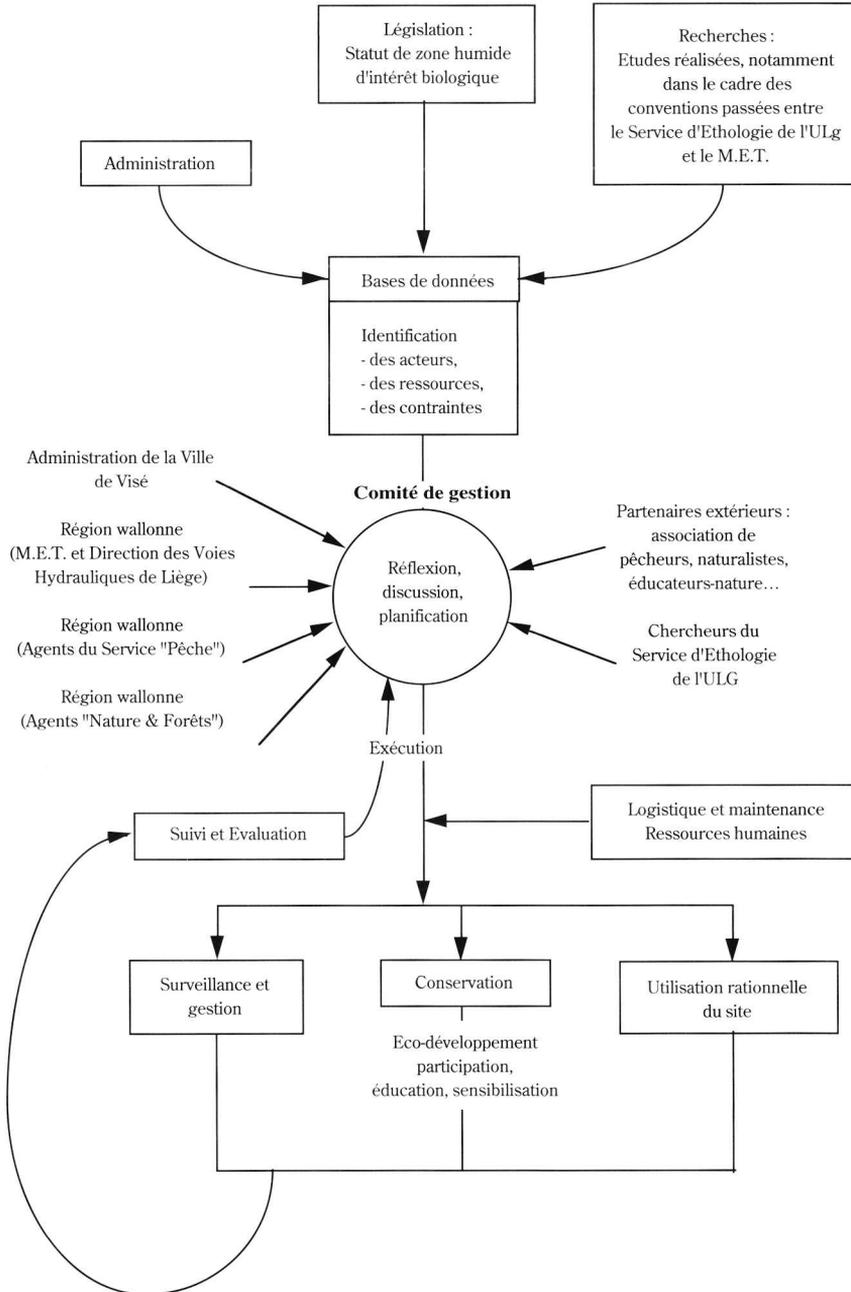
- entretien régulier (3 à 4 fois /an à partir du 1<sup>er</sup> avril) des chemins tracés à mi-pente et des chemins d'accès aux places de pêche ;
- réparation annuelle des places de pêche avant la période d'ouverture ;
- regarnissage, le cas échéant, de la végétation qui aurait été saccagée ; on surveillera plus particulièrement les plantations du cordon rivulaire ;
- fauchage régulier (3 à 4 fois/an), et dès le mois d'avril, d'une bande de 5 mètres (le long de la propriété riveraine en amont), pour éviter les plaintes des riverains et, d'une bande de 2 mètres (au long du chemin d'accès en rive gauche), pour délimiter les zones de parage ;
- fauchage par parcelles, en rotation, des zones dévolues à la prairie humide et à la prairie fraîche en respectant les bosquets. Ce fauchage manuel (ou à l'aide de petits engins) sera réalisé à l'automne, une fois tous les deux ans, pour chaque parcelle ; il impliquera le ramassage et l'exportation des matériaux fauchés et ne sera pas réalisé trop ras (laisser des brins d'une hauteur de 15 cm) pour respecter l'entomofaune ;
- curage manuel de la mare par des groupes spécialisés ;
- rafraîchissement des micro- falaises des terrains de remblais ;
- dragage de la zone de l'embouchure de la nouvelle gravière selon les méthodes décrites.

Nous préconisons que la réalisation de ces mesures de gestion soit octroyée à une société spécialisée dans ces travaux d'éco-cantonniers et sous conseils scientifiques...

Les deux organigrammes repris ci-dessous (adaptés d'après KALPERS, 1996) résument la situation stratégique et les rôles que devraient tenir chacun des partenaires concernés par l'avenir du site, au cours des différentes étapes de la mise en place de l'éventuelle future « Zone Humide d'Intérêt Biologique » sur le site de Lanaye.

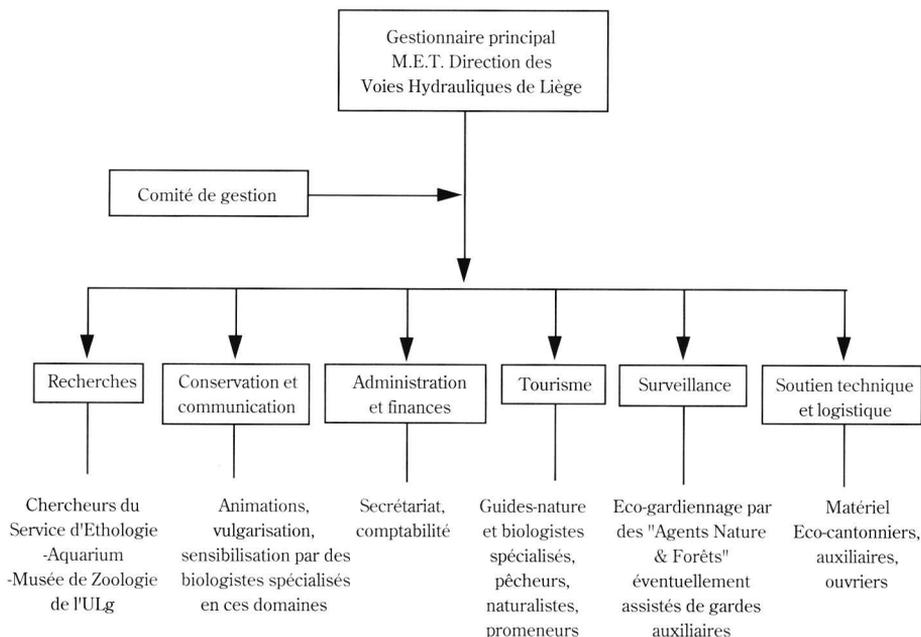
La première étape de la mise en place de cette nouvelle ZHIB est législative : il s'agit, en effet, d'élaborer un dossier (reprenant notamment les recherches et études passées dans le cadre des conventions entre l'ULg et le M.E.T.) et de doter le site du statut légal de ZHIB, sur base de ce dossier. Celui-ci devra, au préalable, être examiné par les services compétents de la Région Wallonne ainsi que par le Conseil Supérieur de la Conservation de la Nature.

La deuxième étape est la constitution d'une base de données en tenant compte des éléments « ressources et contraintes » et en veillant à l'identification des différents acteurs du projet. La troisième étape consiste en la mise en place d'un comité de gestion. Celui-ci comprendra des représentants de la ville de Visé, des responsables des différents services de la Région Wallonne



**Fig. 22.** Organigramme identifiant les acteurs, leurs rôles et leur interaction lors de la mise en place du Comité de gestion de la Zone Humide d'Intérêt Biologique de Lanaye (adapté d'après KALPERS, 1996).

(M.E.T., Service de la Pêche, Service de la Conservation de la Nature et des Espaces verts), des représentants des associations de pêcheurs et des associations de naturalistes, des chercheurs des services universitaires... Ce comité de gestion prendra toutes les mesures concernant la gestion, la conservation, et l'utilisation rationnelle du site. Ces décisions impliqueront un programme d'éducation et de participation de la population. Au vu des résultats obtenus sur le terrain au fil des ans, le comité de gestion sera éventuellement amené à rediscuter et planifier les décisions prises.



**Fig. 23.** Organigramme présentant les missions déléguées aux différents partenaires intéressés à la gestion de la Zone Humide d'Intérêt Biologique de Lanaye (adapté d'après KALPERS, 1996).

Le comité de gestion fera ensuite rapport au gestionnaire principal du site (à savoir le M.E.T., Direction des Voies hydrauliques de Liège, qui prendra toutes les mesures qui s'imposent pour assumer les différents volets de la gestion : recherches, conservation et communication, administrations et finances, activités touristiques...

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDREWS J. et KINSMANS D. (1990). — Gravel Pit Restoration for Wildlife : a practical manual. Royal Society for the protection of Birds, The Lodge, Sandy, 184 pp.
- ARK (Stichting-1993). — La Frayère du Petit Gravier, 51 pp.
- BRANQUART E. et RONVEAUX F. (1996). — *Créer une mare naturelle dans son jardin*. Ministère de la Région Wallonne, D.G.R.N.E., 19 p.
- EMERY AND THE ECOLOGICAL PARKS TRUST (1993). — Ecological management of parks and gardens : a practical manual. The Lodge, Sandy.
- HOUBART S. et RUWET J.-C. (1987). — Un nichoir flottant pour grèbe huppé. *Cah. Ethol. appl.*, 7 (2) : 129-139.
- IMBODEN C (1976). — Eaux vivantes, Bâle. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, 240 pp.
- KALPERS (1996). — Définition, étude et gestion des aires protégées. Séminaire présenté le 19 janvier 1996 dans le cadre du cours « Biodiversité et Ecodéveloppement », (Prof. J.C. RUWET - Institut de Zoologie, Université de Liège).
- KEULEN C., LONEUX M., PONCIN P. et J.-C. RUWET (1994). — La biodiversité : une étude de cas - Le site de Lanaye en Meuse belgo-néerlandaise. *Cah. Ethol.*, 14 (1-2-3), 286 pp.
- LAMBINON J. (1994). — L'introduction et la réintroduction d'espèces vivantes : remède à la perte de biodiversité ou bien déviation des objectifs et de l'éthique de la conservation de la nature ? *Les Cahiers des Réserves Naturelles*, n° 7 : 47-63.
- LANGTON (1989). — *Amphibians and roads*. Proceedings of the Toad Tunnel Conference, Rendsburg, RFA, les 7 et 8 janvier 1989. Ed. Aco Polymer Products Ltd, Shefford, Angleterre, 202 p.
- LELOUP E., VAN MEEL S., JACQUEMART S. (1954). — Recherches hydrobiologiques sur trois mares d'eau douce des environs de Liège. Mémoire n° 131. Coll. Inst. Roy. Sc. Naturelles de Belgique, Bruxelles, 146 pp.
- MONOYER, A. (1940). — A propos des mares de la rive gauche de la Meuse de Liège à Lanaye. *Lejeunia*, IV : 6-12.
- NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG (1993). — Koningssteen. *Natuurhistorisch maandblad*, n° 10 : 213-252.
- NOIRET CL., COPPÉE J.L. et LES BOCAGES - asbl (1995). — Aménagement de nouveaux habitats pour l'hirondelle de rivage. 130 à 132 in : *Vingt projets pour améliorer la nature dans sa commune*. Fondation Roi Baudouin et Région Wallonne.
- RUWET J.C. (1994). — Le site de la « Vieille Meuse » à Lanaye : une biodiversité remarquable, et Liège et son fleuve : 500 siècles d'alliance et de lutte pp. 9-30 et Annexe 3 pp. 243 à 276 in KEULEN *et al.*, 1994.
- PETIT J. (1985). — Le Scirpe jonc (*Scirpus holoschoenus* L.) dans la Basse-Meuse liégeoise. *Les Naturalistes belges*, 66 (3/4) : 73-80.
- SIRE M (1976). — L'étang, sa flore, sa faune. Boubée, Paris, 198 pp.
- PERSCY Ch. (1994). — les batraciens sur nos routes ; plaquette du Service de la Conservation de la nature et des espaces verts. Note technique n° 1.
- VANDEN BERGHEM C. (1982). — *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 pp.

**AUTRES OUVRAGES CONSULTÉS**

- COPPÉ J.L., NOIRET J.-Cl. et CLESS B. (1995). — *Réaménagement biologique des carrières après exploitation*. Brochure technique n° 2. Ministère de la Région Wallonne D.G.R.N.E. Division de la prévention des pollutions et de la gestion du sous-sol, 79 pp.
- DELANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., LAMBINON J., VANDEN BERGHEN C. et coll. (1983). — *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Meise, Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique, 1016 pp.
- FETTER-KEULEN S. et C. (1994). — *Pour qu'ils vivent ! Papillons, Paysages, Biodiversité*. Encart de la Revue Environnement, n° 23, 36 pp.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE - LSPN - (1981). — *Les gravières*. Ed. LSPN, n° spécial, 24 pp.
- MELIN E. et WILDMAN B. (1995). — *Vingt projets pour améliorer la Nature dans sa commune*. Ed. Fondation Roi Baudouin et Région wallonne, 138 pp.
- MINISTÈRE DE LA RÉGION WALLONNE-ANNÉE EUROPÉENNE DE LA CONSERVATION DE LA NATURE (1995). — *Le grand livre de la Nature en Wallonie*. Ouvrage collectif. Collection les beaux livres du Patrimoine. Ed. Casterman, 243 pp.
- PONCIN P. (1996). — *La reproduction chez nos poissons*. Nelles Imprimeries Havaux. Ed. Fédération sportive des Pêcheurs Francophones, 96 pp.
- POPULER C. (1979). — *Variétés anciennes de pommiers et de poiriers : pourquoi ?* Ministère de l'Agriculture, Gembloux, 145 pp.
- RÉGION WALLONNE-DIRECTION GÉNÉRALE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT - CONSERVATION DE LA NATURE (1990). — *Gérer la Nature ? Actes du colloque-Anseremme, 17, 18, 19 et 20 octobre 1989*. Tomes 1 et 2, col. Travaux, n° 15. Ed. Région Wallonne, 828 pp.
- SOLTNER D. (1988). — *L'arbre et la haie pour la production agricole, pour l'équilibre biologique et le cadre de vie rurale*. Ed. Soltner D.
- SOLTNER D. (1989). — *Planter des haies, brise-vent, bandes boisées*. Ed. Soltner D.
- TANGHE M. (1993). — *Le maillage écologique comme modèle planologique pour la conservation et l'amélioration du paysage agricole de la wallonie*. *Nature, Sciences et Techniques*, **11** (2) : 133-141.

## VULGARISATION

Le contrat, conclu en 1995 entre le M.E.T. et le Service d'Ethologie, prévoyait la réalisation de panneaux didactiques relatifs à la biodiversité de la nouvelle gravière, en complément de l'exposition déjà réalisée pour le site de la « Vieille Meuse ». Nous vous livrons, dans les pages suivantes, une représentation photographique des trois panneaux consacrés à la nouvelle frayère et réalisés par l'asbl FERN : S. WANSON (biologiste) et A-M. MASSIN (artiste peintre), avec la collaboration scientifique du Service d'Ethologie. D'autre part, l'asbl FERN a également été sollicitée pour réaliser la maquette de panneaux d'information à placer sur le site ainsi que des documents de vulgarisation. Deux publications éditées par le M.E.T. ont ainsi vu le jour :

- un dépliant dans la collection. *Ouvrages d'art*, sous le titre « Les frayères de Lanaye »,
- une brochure dans la collection : *Techniques - Les Cahiers du M.E.T. - « Les frayères de Lanaye : refuge et sauvegarde de la biodiversité mosane »*, 62 pp., illustrée de nombreuses photos couleurs et reproductions d'aquarelles.

Par ailleurs, le premier contrat, conclu entre le M.E.T. et le Service d'Ethologie en 1994, avait donné lieu à la réalisation d'un film consacré à la « Vieille Meuse » et intitulé : « La biodiversité : une étude de cas le site de Lanaye en Meuse Belgo-néerlandaise ». Cette fois, c'est un film consacré à la biodiversité de la nouvelle gravière et à l'ensemble des opérations d'aménagement menées sur ce site qui a été réalisé. Il s'intitule : « La nouvelle gravière de Lanaye - Une biodiversité restaurée ».

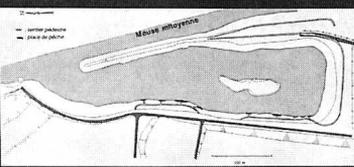
**Production** : Service d'Ethologie (Prof. J.C. RUWET et Dr P. PONCIN)  
avec la collaboration de l'asbl FERN.

**Réalisation** : Ch. KEULEN et Dr L. HANON.

# La Nouvelle Gravière: débuts d'une colonisation

## Caractéristiques

Le site de la Nouvelle Gravière : un plan d'eau d'une superficie de 38 500 m<sup>2</sup>, des berges d'une longueur de 1000 m et des terrains bordant le plan d'eau d'une superficie de 1,6 hectares.



## Intérêt

Le creusement artificiel d'une gravière peut, par une colonisation progressive, la transformer en un substitut des zones inondables des rivières quasi disparues aujourd'hui. Elle peut ainsi abriter leur flore et leur faune menacées de disparition.

## Repeuplement

Actuellement, le site tend à se coloniser naturellement des travaux de plantation réalisés dans les années 1985-1986 ont eu pour objet d'activer le processus de repeuplement.

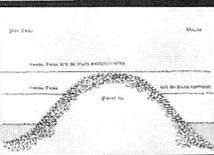
## Tourisme

Cependant, la nouvelle gravière est soumise à une pression touristique assez intense. Pêche, promenades, sports nautiques... sont susceptibles de provoquer d'importants dérangements préjudiciables à la flore et à la faune locale.

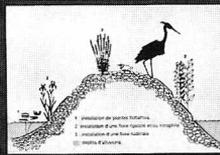


## Les quatre stades successifs de l'évolution d'une gravière

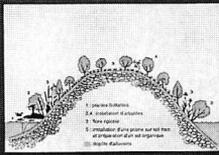
### 1. Le gravier nu



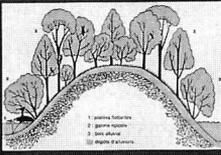
### 2. Premiers dépôts alluvionnaires



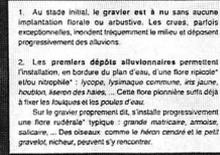
### 3. Premières implantations arbustives



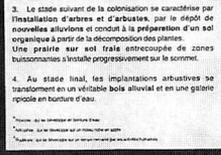
### 4. Stade final : un bois alluvial



Stade 1



Stade 3



Stade 4

1. Au stade initial, le gravier est à nu sans aucune implantation florale ou arbustive. Les crues, parfois exceptionnelles, rendent fréquemment le milieu et déposent progressivement des alluvions.

2. Les premiers dépôts alluvionnaires permettent l'installation, en bordure du plan d'eau, d'une flore ripicole «basse neophrée» : juncus, typhaque commune, strychnie, hachette, heron des tiges... Cette flore précoce sert déjà à fixer les boueuses et les poches d'eau.

Sur le gravier progressent dès s'installe progressivement une flore rudérale typique : grande matricaire, amoise, calcaire... Des oiseaux comme le héron cendré et le petit grèbe, meuh, poulets s'y rencontrent.

3. Le stade suivant de la colonisation se caractérise par l'installation d'arbres et d'arbustes, par le dépôt de nouvelles alluvions et conduit à la préparation d'un sol organique à partir de la décomposition des plantes.

Une prairie sur sol frais entrecroisée de zones buissonnières s'installe progressivement sur le sommet.

4. Au stade final, les implantations arbustives se transforment en un véritable bois alluvial et en une garrigue ripicole en bordure d'eau.

\* Sources : de la Société d'Études de la Meuse.  
\* Photos : de la Société d'Études de la Meuse, de la Société d'Études de la Meuse, de la Société d'Études de la Meuse.

## Sa biodiversité

### Aujourd'hui...

Le site de la nouvelle gravière tend à se coloniser naturellement et possède déjà une belle couverture arbustive : plus de 200 espèces et sous-espèces végétales ont été recensées dont, cependant, peu d'espèces rares ou protégées en Région Wallonne.

Néanmoins, étant donné le caractère très jeune de la colonisation (moins de 10 ans), les plantes ne se sont pas encore regroupées en associations végétales bien individualisées, à l'exception d'une osséole implantée abondamment en rive gauche. Des milieux tels que une prairie humide et une prairie halophile ont tendance à se recréer. Le cortège d'arbres et d'arbustes riverains, primordial pour la nidification des oiseaux aquatiques et le frai des poissons, est encore insuffisamment développé.

Actuellement, le site présente donc un caractère transitoire et essentiellement ouvert et héberge une faune typique d'un tel milieu : fauvette grise, fauvette des joncs, bruant des roseaux, mouche à ventre, insecte mésoptère, perdrix grise, poulets, abouette des champs...

Les espèces typiques des milieux fermés et celles liées au milieu aquatique sont par contre encore soit rares, soit représentées en petit nombre.



Milieu de crue



Milieu de crue



Chignol vert



Chignol commun

### ... et demain ?

La nouvelle gravière se présente toutefois comme un site de substitution (alors possédant les conditions indispensables au transit de l'essence de la lame et de la flore de la "Vieille Meuse" et permettant d'y reconnaître le plus fidèlement possible le morcelle de milieux semi-naturels génériques d'une remarquable biodiversité).

En raison de l'imminence des projets d'aménagement d'une nouvelle éclusée forcée sur les intérêts économiques de la région et des menaces qui pèsent ainsi, à bref délai, sur le site de la "Vieille Meuse", il convient d'envisager dès maintenant des solutions de remplacement et d'accélération du processus de colonisation sur le site de la nouvelle gravière.

Ce processus de colonisation est cependant menacé par l'utilisation anarchique du site. Il importe donc impérativement et rapidement de définir le site de la nouvelle gravière d'un statut officiel. Trois solutions étaient envisageables :

1. L'accès libre non réglementé à toutes activités — chasse, tourisme, pêche, sport nautique, promenade... — un risque d'usage conduisant à la destruction de la biodiversité.
2. L'instauration d'un accès à haute présence humaine.
3. L'organisation d'une coexistence des différents utilisateurs potentiels du site : une réglementation souple impliquant discipline et respect de la flore et de la faune.

C'est cette dernière option que Monsieur le Ministre J.-P. GRAPE a choisie de privilégier.

# La Nouvelle Gravière : aménagements et protection

Afin de permettre à la Nouvelle Gravière de (re)trouver son état d'équilibre et d'acquiescer à la loi de succession, différents travaux d'aménagement ont été entrepris à titre d'essais en 1994.

Ces travaux rencontrent deux objectifs primordiaux :

1. Activer et accélérer le processus de colonisation sur le site
2. Assurer la cohabitation des utilisateurs

## 1. Colonisation

Reconstituer le plus fidèlement possible la mosaïque de milieux naturels observée sur le site de la "Vieille Meuse" et générer d'une remarquable biodiversité

## 2. Cohabitation

Organiser la cohabitation des différents utilisateurs potentiels du site : pêcheurs, naturalistes, primaires, ornithologues, scientifiques, photographes, ... et ce, dans le souci du respect de la flore et de la faune locales



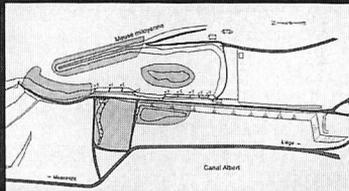
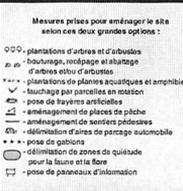
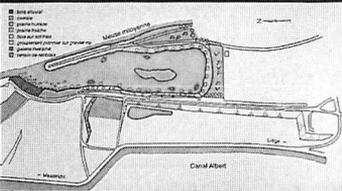
Plantations et bouturage



Aménagements de sentiers pédestres



La plupart de ses travaux d'aménagement ont été réalisés par l'association "B.E.A.L.E.T. INTERGRANCE" de Liège. (Coordination de l'Agence Naturelle Et du Tourisme)



Frayères artificielles



Fauchage



Aménagements de places de pêche



## Création de zones de quiétude

Les terrains de remblais bordant la gravière ainsi que la mare qui s'y est créée sont des sites remarquables qu'il convient de protéger.

Les micro-faunes des terrains de remblais hébergent notamment des insectes hyménoptères rares (des guêpes meunonnes) qui y trouvent leurs galeries et une espèce de batracien menacé de disparition en Wallonie de crapaud calamité.

La mare héberge une flore ripicole luxuriante et variée (scirpe à queue, plantain d'eau, patience d'eau, massettes, lycopode, renouée, juncus...) et quantité d'insectes aquatiques. Elle accueille, pour leur reproduction, plusieurs espèces d'amphibiens. Les bords de la mare sont un lieu propice à la nidification d'oiseaux tels que le bécasseau des roseaux, la passerelle affamée, le mégarde nain, ...



Les terrains de remblais



La mare

## La Nouvelle Gravière : évolution

### Crués et inondations

Les travaux d'aménagement et de protection entrepris sur le site de la Nouvelle Gravière doivent permettre, à moyen terme, d'activer la colonisation végétale du site. L'évolution naturelle de la gravière s'y superpose.

Les crues, et surtout les crues exceptionnelles telles celles de décembre 1993 et de janvier 1995, apportent et déposent une grande quantité d'alluvions et entraînent ainsi une accélération du processus de colonisation. L'Isère et les autres zones de gravières roses, terrains inondables par excellence, évoluent ainsi rapidement au rythme des crues et des dépôts alluvionnaires.



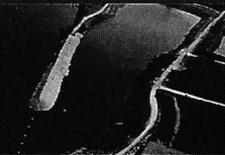
La Nouvelle Gravière inondée



Chutes d'alluvions sur la gravière



Dépôts d'alluvions sur la gravière



La Nouvelle Gravière en 1989

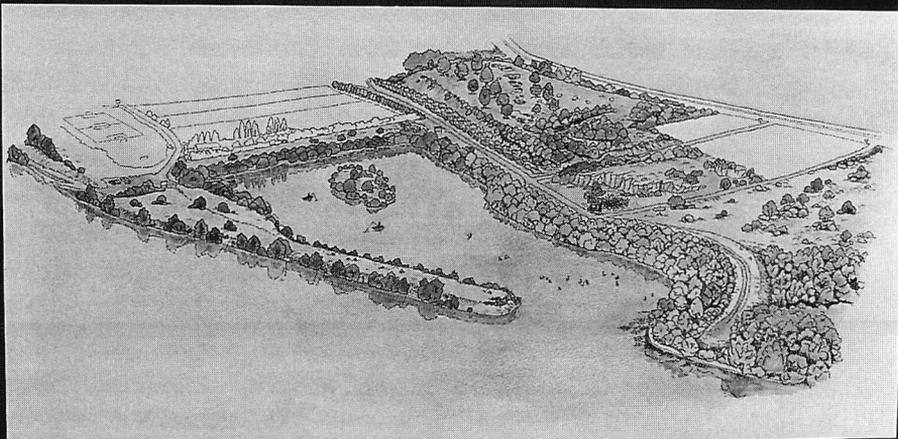


La Nouvelle Gravière en 1992



La Nouvelle Gravière en 1995

### Perspectives futures



A moyen terme, la colonisation naturelle du site, les mesures de protection et les travaux d'aménagement entrepris sur les terrains bordant le plan d'eau doivent permettre la reconstitution de la remarquable mosaïque de milieux observés sur le site de la "Vieille Meuse".

L'aménagement des terrains situés entre le canal Albert et le plan d'eau enrichira encore la biodiversité locale : charrier de marais, verges d'arbres naines liges, haies composées d'arbustes d'essences indigènes, alignement de saules "blancs", ...

- La réussite de cette évolution dépend de plusieurs facteurs :
- un respect du site et une prise de conscience du public facilités par la diffusion d'ouvrages de sensibilisation et d'information (panneaux, brochures, exposition, films, ...)
  - une gestion du site assurée par un comité compétent et représentatif des différents partenaires concernés
  - un statut officiel du site permettant d'œuvrer au mieux à sa gestion et à sa protection.

C'est à ces seules conditions que la Nouvelle Gravière pourra se révéler comme un des derniers refuges de la flore et de la faune des paysages typiques de la vallée mosane.

### Schéma des interactions nécessaires à la gestion du site

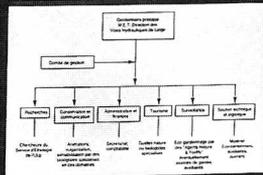


Photo 32.

### Séance de présentation des résultats

Le M.E.T. et les prestataires de service, liés par contrat pour l'étude de l'aménagement du site de substitution de la nouvelle gravière de Lanaye, ont organisé le 13 décembre 1996 une séance de présentation du rapport et des nouveaux panneaux d'exposition à l'intention de l'ensemble des acteurs impliqués dans l'étude ou dans son suivi, mais surtout dans le souci d'informer toutes les personnes, institutions ou associations intéressées au sort du site et à son aménagement futur. Parmi celles-ci, on reconnaissait, notamment :

pour le M.E.T., monsieur F. Hambye, secrétaire général ; J. Degros, Inspecteur général des Ponts et Chaussées ; F. Roenen, directeur général ; N. Schiepers, ingénieur principal ; J. Hacourt, ingénieur principal ; B. Kehl, premier attaché ; R. Etienne, ingénieur industriel principal,...

Monsieur P. Baute, représentant le Ministre fédéral de la Politique Scientifique ; J. Godeaux, professeur émérite de l'Université ; V. Franck, ingénieur agronome « Eaux et Forêts », représentant le Service de la Pêche de la Région Wallonne ; Cl. Puts, représentant l'Echevinat de l'Environnement et de la Qualité de la Vie de la ville de Visé ; le docteur A. Demaret, représentant la société d'études ornithologiques Aves ; le docteur J. Voss, conservateur de l'Aquarium universitaire.

Monsieur J. Schmitz, président de la fédération des pêcheurs en eaux banales de la Basse-Meuse liégeoise, membre du Fonds piscicole central ; J. Delcour, secrétaire de la fédération précitée et membre de la Commission piscicole provinciale de Liège ; Monsieur B. Sottiaux, de la rédaction du périodique « *Le Pêcheur Belge* », monsieur A. Elsen, représentant les associations de plongeurs, monsieur P. Lebrun, président de l'asbl FERN.

La séance de présentation des résultats et propositions a été suivie d'un cocktail au cours duquel ont pu avoir lieu de nombreux échanges et discussions.



Une vue partielle de l'assistance.



Séance de présentation du deuxième rapport-Lanaye dans les locaux du M.E.T. le 13-12-96. *De haut en bas, à gauche* : monsieur le Directeur F. Roenen pendant son allocution d'ouverture de la séance ; le Professeur J.C. Ruwet à l'issue de son exposé ; à droite, monsieur le Secrétaire général du M.E.T., F. Hambye, tire les conclusions et trace les perspectives ; une vue de la salle où on reconnaît : à l'avant-plan, monsieur Pascal Baute, représentant monsieur le Ministre fédéral de la Politique Scientifique ; au deuxième rang, le Docteur J. Voss, conservateur de l'Aquarium universitaire et le Docteur A. Demaret, président de la société d'études ornithologiques Aves.

## SAMENVATTING : DE NATUUR HEROPBOUWEN : Het nieuwe grindgroevegeval te Lanaye in het Belgisch-Nederlands Maasbekken

Gedurende de laatste zeventig jaar is de streek van Lanaye aan de Belgisch-Nederlandse grens getuige geweest van grote werken onder ander het graven van het Albertkanaal en belangrijke rectificatiewerken aan de stroming van de Maas. Dit alles heeft de afzondering van de Maasmeanders veroorzaakt. Eén van die « De Oude Maas » een waterbekken met een oppervlakte van 4 ha is in enkele jaren een heel belangrijke biologische zone geworden. Wegens economische noodzaken wordt dit ganse gebied bedreigd door uitbreidingswerken aan de naburige sluis.

Bezorgd om dit natuurgebied te vrijwaren heeft het Waals Ministerie van uitrusting en transport (Ministère de l'Équipement et des Transports — M.E.T.) sedert 1986 een nieuwe grindplas een vijfhonderd meter verder laten graven.

In 1993 heeft het M.E.T. beroep gedaan op de Dienst Ethologie van de Universiteit van Luik om de biologische rijkdom van beide gebieden te vergelijken evenals om een werkplan op te stellen en het beheer van de nieuwe grindplas. Het geheel van de werken in 1993 en 94 heeft aanleiding gegeven voor een publicatie in een vorige volume KEULEN, LONEUX, PONCIN, RUWET, *Cah. Ethol.* 14 [1-2-3].

De biologische gerealiseerde inventarissen bewijzen onder ander dat dit een mengselwerk is van verschillende natuurgebieden aangelegd in kring of in mozaïk rond het waterbekken dat aan de basis ligt van een uitzonderlijke biodiversiteit van dit oord « Oude Maas ». Daarentegen ontpopt de nieuwe grindplas zich perfect zelfs om in de loop van de tijd de mozaïknatuurgebieden de flora en de fauna te hernieuwen. Om te voorkomen dat het vegetatieproces niet belemmerd wordt door menselijke activiteiten (visvangst, wandeling, naturalistische activiteiten...) is het een vaststaand feit dat een werkings en een bezettingsplan van het gebied moet opgesteld worden om het publiek op sommige plaatsen af te zonderen.

Snel is het gebleken dat alle betrokken partijen ingezien hebben dat de wetenschappelijke begeleiding nodig was om de doeltreffendheid van het werkingsplan te testen. Terzelfde tijd heeft het M.E.T. in 1995 een nieuw contract met de Dienst Ethologie afgesloten. De wijze waarop de aanpassingswerken gerespecteerd werden is de voornaamste hoofdzorg van de laatste twee reproductie-seizoenen geweest.

De observatieresultaten geven aanleiding tot een globale voldoening. Ter inlichting ! De techniek voor het aanleggen van nieuwe wegen en visplaatsen schijnen overtuigend te zijn, want primordiale objectieven zijn goed op weg om

gerealiseerd te worden met onder ander het aanleggen van een struikgordel (zacht hout) en waterplantenvegetatie die zeer geschikt zijn voor watervogels om hun nest te bouwen en voor het kuit schieten van vis (viseitjes). Niettegenstaande dat zal men nog enkele jaren moeten wachten opdat die struiken de rol van schuiloord zullen spelen. Vandalenstreken tegenover beplantingen, informatieborden of andere infrastructures verzachten niettegenstaande het succes van de operatie en tonen duidelijk aan dat een constante bewaking van het oord nodig is. De eerbied voor de netheid van de omgeving blijft een voortdurende bezigheid. Dan nog de verschillende aangehaalde problemen in verband met de aanlegplaatsen tonen duidelijk de noodzakelijkheid aan om snel te overleggen onder welke voorwaarden die zich moeten uitvoeren.

Het nieuw contract afgesloten met het M.E.T. voorzagt ook de volging van de studies besteed aan de flora en de fauna in het oord zelf van de nieuwe grindplas. Alle gerealiseerde observaties tonen de vooruitgang van gekoloniseerde planten en dieren aan. De uitzonderlijke overstromingen van 93-94 hebben dat proces nog doen versnellen door de geweldige aanslibbing op de bermen en de nieuwe grindplas. Met de bebossing evolueert de samenstelling van de vogelfauna werkelijk waarneembaar.

Om de geformuleerde kritiek betreffende de relatief beperkte oppervlakte van de nieuwe grindplas te verzachten, heeft M.E.T. aan de Dienst Ethologie gevraagd om de voorstellingswerken uit te breiden met een weide van 3 ha door haar te laten grenzen aan de linkeroever.

De keus van de onderzoekers heeft hen geleid tot een reconstitutie op het terrein van natuurgebieden die eerder eigen aan de streek waren en nu zeldzaam geworden of verdwenen zijn. De creatie van poelen, een hoogstammige boomgaard afgeleid van oude variteiten, hagen of wilgen, de inrichting van micro-falaises voor de wilde natuur zijn voorgesteld geworden.

Parallel lopend met de studies op het terrein is een inlichtingsprogramma geleid door de Dienst Ethologie en de V.Z.D. FERN (Faune, Education, Ressources naturelles — fauna, opvoeding, natuurlijke inlichtingsbronnen) opgericht. Dit programma gaf aanleiding tot een tentoonstelling (tien didactische platen), twee video-films, een rijk geïllustreerd boekje en een folder. Inlichtingsplaten op het terrein zijn ook voorzien. Het doel om dat alles verstaanbaar te maken is iedereen die dat gebied aandoet ervan bewust te maken, hoe complex en zwak deze daar te vinden biologische gemeenschappen zijn.

**SUMMARY : RESTORING NATURE :****The case of the new gravel-pit at Lanaye, on the Belgian-Dutch river Meuse**

For seventy years, the Lanaye area, at the Belgian-Dutch border, has undergone large hydraulic works such as the creation of the Albert Canal and the rectification of the river Meuse, that isolated some meanders. One of them, called « *Vieille Meuse* » (the « *Old Meuse* ») at Lanaye (4 ha stretch of water bordered by about 3 ha of lands), became, year after year, a site of high biological interest. Due to actual economic priorities, this site is threatened today, entirely or partially, by the expansion of the neighbouring locks.

In order to preserve the ecosystems present in this part of the Meuse Valley, the Walloon Ministry of public works (M.E.T.) excavated in 1986 a substitution site located some 500 meters upstream to the « *Vieille Meuse* », named the « *Nouvelle gravière de Lanaye* » (the « *New gravel-pit of Lanaye* »).

In 1993, the M.E.T. asked the Ethology Department of the University of Liege to compare the biological diversity of both sites, and to establish a management plan for the new gravel-pit. The studies carried out in 1993 and 1994 have been published in a previous issue of the « *Cahiers d'Ethologie* », where the reader will find more information [KEULEN, LONEUX, PONCIN & RUWET 1995, *Cah. Ethol.* **14** (1-2-3)].

The biological inventories show that the various semi-natural environments surrounding the old site generates a remarkable biodiversity in the « *Vieille Meuse* ». The new gravel-pit appears to be particularly able to reproduce in the future the mosaic of semi-natural environments observed in the old site, with its fauna and flora diversity.

To prevent the plant colonisation process to be damaged by human activities (fisheries, walking, naturalistic activities...), it has been essential to prepare a management and occupation plan restricting public access to some places. Different works were done in 1994 such as the creation of ways and fishing places surrounded by plants, planting of hedges and amphibious plants and so on.

It soon appeared to all parties concerned in the project, that it was necessary to purpose a scientific follow-up, in order to test the effectiveness of realised management and proposed measures ; this was the topic of a new agreement concluded in 1995 between the M.E.T. and the Ethology Department. During

the two last breeding seasons a main interest was the evaluation of public awareness of the management action tested in the field. As a whole, the results are satisfactory. For example, the creation of ways and fishing places is convincing, as one of the major aims, the rebuilding of girdling amphibious plants and shrubs for spawning fishes and breeding birds, is reached. But, some more years would be necessary to make them perfect refuges.

Nevertheless, the acts of vandalism against plants, information boards, and other equipment reduce the success of the plan and demonstrate clearly the necessity of an increased site guarding. The respect of site cleanliness also remains a problem. At last, various problems due to the mooring and traffic of an always increasing number of boats on the river deserves to reassessment the access conditions.

In the frame of the scientific follow-up of the site, all the observations in the new gravel-pit show a good development of fauna and flora colonisation. The exceptional swellings of 1993 and 1994 accelerated the process by laying important amounts of sediments on the shores of the isle and the banks. The composition of the bird fauna also evolves with the vegetal development of the site.

In other respects, to compensate critics about the small surface of the new pit, the M.E.T. has charged the Ethology Department to extend the management propositions to a 3 ha pasture bordering the site on the left bank (downstream from the village). There, the researchers chose to develop a few more semi-natural biotopes formerly common in that area, but now rare or vanished such as a string of ponds, orchard of (tall) standard trees from old types, hedges, line of pollard willows, micro-cliffs for the wildlife.

Together with the field studies, an information and popularisation programme conducted by the Ethology Department and realised by the FERN association (Faune, Education, Ressources Naturelles) led to an itinerant exhibition (ten educational boards), two video films, one illustrated brochure, a folder, and information boards placed on the site. The aim of this didactic part is that people visiting and using the site become aware of the complexity and the fragility of its biological communities.