

**Tome 71**

**fascicule 5**

**Mai 2002**

---

ISSN 0366-1326

**BULLETIN MENSUEL**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

**Rédaction : P. BERTHET**

---

## Le Bois de Maillance (commune de Sermoyer, Ain)

Eric de Laclos\*

Office National des Forêts, cellule régionale d'expertises naturalistes, 29 rue de Talant, 21000 Dijon.

**Résumé :** Le Bois de Maillance est une petite forêt inondable de la vallée de la Saône qui relève de l'*Ulmo-Fraxinetum* (RAMEAU et SCHMITT, 1980). Le cadre physique, les contextes historiques et socio-économiques, les sols, la flore et la faune sont successivement décrits et analysés. Une liste reprend l'ensemble des captures de coléoptères ayant eu lieu à cet endroit. La forêt est ensuite comparée à d'autres forêts alluviales de la vallée de la Saône situées plus en amont, en Bourgogne. Le Bois de Maillance se distingue par son bon état de conservation qui est directement lié à la gestion forestière en taillis-sous-futaie. A partir de cet exemple particulier, des préconisations de gestion peuvent être proposées pour l'ensemble des forêts alluviales du même type.

**Mots-clés —** Forêt alluviale ; Saône ; gestion forestière ; taillis-sous-futaie ; pédologie ; coléoptères ; Bois de Maillance ; Sermoyer ; La Truchère.

### Maillance Forest (Sermoyer, Ain department, France)

**Summary :** Maillance Forest is a small, alluvial forest in the Saône valley in which *Ulmo-Fraxinetum* (RAMEAU et SCHMITT, 1980) is notably found. The geography of the area, its historic and socioeconomic background, the soil, flora and fauna are described and analysed in turn. A list is provided of all Coleoptera caught in the area. The Forest is compared with other alluvial forests of the Saône valley situated upriver, in the Burgundy region. Maillance Forest is noted for its high level of conservation. This is the direct result of the type of forestry management used - a coppice-with-standards (= composite forest) system. Recommendations may thus be proposed for the management of all alluvial forests of the same type.

**Key words —** Alluvial forest ; Saône ; forestry management; coppice-with-standards system ; soil science ; Coleoptera ; Maillance Forest ; Sermoyer ; La Truchère.

### AVANT-PROPOS

La présente étude a été conduite dans le cadre d'une convention entre l'Office National des Forêts (direction régionale de Bourgogne) et la Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne (DIREN).

Elle s'intègre dans la deuxième tranche du programme régional d'expertises naturalistes financé par la DIREN et mis en oeuvre en 1996 par l'ONF. Ce programme est ciblé sur les forêts publiques de certains sites (18 pour les deux premières tranches) retenus par l'administration pour être proposé au réseau Natura 2000 (directive européenne Habitat-Faune-Flore n°92-43 du 21 mai 1992 et directive européenne Oiseaux sauvages n° 79-409 du 2 avril 1979).

---

\*AUTEURS. Cette étude a été coordonnée et rédigée par Eric DE LACLOS, assisté de différents personnels de l'Office National de Forêts, pour le travail de terrain, la rédaction ou la relecture : Françoise BRUNEAU (ensemble de l'étude et relecture), Jean-Yves GUICHARD (ensemble de l'étude), François FELTEN (paragraphes II.3, II.4, IV.1), Carole PROUDHON (paragraphe IV.1.2), Pierre JUILLARD (paragraphe III.2), Hervé BOUARD, Jean-Pierre PERROT (relecture).

Accepté pour publication le 19 juin 2001

Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 2002, 71 (5).

Pour la réalisation de ces expertises, préparatoires à la rédaction des documents d'objectifs de site, l'ONF a missionné certains de ses personnels spécialisés et a fait appel à des partenaires extérieurs.

## I. INTRODUCTION

### *Pourquoi une étude sur le bois de Maillance ?*

Le bois de Maillance est connu depuis longtemps des naturalistes et particulièrement des ornithologues qui venaient y admirer une des plus importantes héronnière de la région à une époque où — les hérons n'étant pas protégés par la loi — ce type de colonie était rare. La richesse des prairies environnantes et la proximité des dunes continentales de Pont-Seille fit un peu oublier ce petit bois de 65 hectares, d'autant plus qu'en 1980 était créée la réserve naturelle de La Truchère-Ratenelle qui cristallisa l'attention des naturalistes.

Le bois de Maillance est une forêt inondable qui est inscrite dans la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (inventaire ZNIEFF) numéro 0102-1121. Il est proposé, d'autre part, par la Bourgogne pour intégrer le réseau européen Natura 2000 (24 / n° U.E. : FR2600979) ce qui en fait un territoire d'étude privilégié.

Les forêts inondables de la Loire et du Rhin ont été assez bien étudiées mais les études concernant celles de la Saône restent plus fragmentaires, peut-être en raison du caractère moins spectaculaire de la rivière. Il est donc intéressant de voir si la forêt de Maillance, et de façon plus générale celles du Val de Saône, s'individualisent par rapport aux autres forêts alluviales de la moitié nord de la France et s'il est possible d'en dégager certaines particularités de fonctionnement ; ceci est d'autant plus important que ce type forestier est sans nul doute celui qui est le plus menacé actuellement, que ce soit à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

Propriétaire et gestionnaire du bois de Maillance s'inquiètent de l'évolution de la composition de la strate arborescente. Les grands ormes ont pratiquement tous disparu et le chêne pédonculé semble avoir de plus en plus de mal à se renouveler ; c'est pourquoi cette étude se propose également de dégager des objectifs permettant de clarifier et faciliter la gestion du bois et, de façon plus large, des autres forêts inondables de cette vallée, dans la mesure où les extrapolations restent possibles. En effet, ces forêts présentent des intérêts forts et marqués que l'on a souvent opposés mais dont nous restons persuadés qu'une gestion « intégrée » est capable de concilier :

— ces forêts sont productives en bois de qualité, que ce soit le chêne, les frênes et les ormes (dans le passé malheureusement, pour ces derniers).

— ces forêts ont un intérêt biologique fort en raison de leur situation géographique sur les axes migratoires nord/sud mais aussi par leur forte production de biomasse qui en fait un maillon fondamental de la chaîne des complexes d'écosystèmes.

— ces forêts jouent un rôle social important, ce sont des territoires de promenade, de chasse et de pêche très attractifs. A cela s'ajoute parfois un intérêt pédagogique particulièrement net dans le cas du bois de Maillance avec la création du centre EDEN à Cuisery, dont la vocation est d'initier à la pédagogie de l'environnement.

Dans la mesure où cette étude doit déboucher sur des objectifs permettant de mettre en place une gestion durable et si possible exemplaire — que ce soit dans le cadre de la mise en place de la Directive « Habitats » (réseau Natura 2000) ou dans celui de l'aménagement forestier — nous privilégierons la description et l'analyse des liens qui relient les différentes composantes que nous aurons décrites dans le

cadre du bois de Maillance. A chaque fois que cela sera possible nous essaierons de dégager la place et le rôle des activités humaines, qu'elles soient passées (héritage) ou actuelles. Une évaluation de ces activités sera proposée et tentera d'indiquer si elles sont compatibles et si elles contribuent à la réalisation d'objectifs d'une gestion intégrant les différents intérêts énumérés ci-dessus.

## II. LE CADRE PHYSIQUE

### II.1 Position géographique

Le Bois de Maillance est situé sur la rive gauche du lit majeur de la Saône, à 82 km au nord de la confluence avec le Rhône et à 38 km au sud de la confluence avec le Doubs. Il est contigu et au sud de la confluence de la Saône avec la Seille ; à cet endroit la Saône sépare les monts du Mâconnais (rive droite) et la plaine de la Bresse (rive gauche).

Localement, le bois est délimité à l'ouest par le lit mineur de la Saône ; au nord une petite prairie vient s'insérer entre le bois et l'ancienne embouchure de la Seille ; à l'est une bande étroite de prairie vient également s'interposer entre le bois et un bras mort de la Seille appelé « la vieille Seille » ; enfin au sud le bois est en contact avec la prairie qui s'étend sur toute la zone inondable ; il convient cependant de noter qu'une levée de terre a été récemment édifiée à cet endroit, ce qui a entraîné l'apparition d'une zone humide dans l'espace compris entre cette levée et le bois.

Le bois de Maillance est donc presque une « île » puisqu'il est bordé d'eau sur trois de ces côtés, l'édification de la digue n'a fait que renforcer cette tendance.

### II.2 Géologie

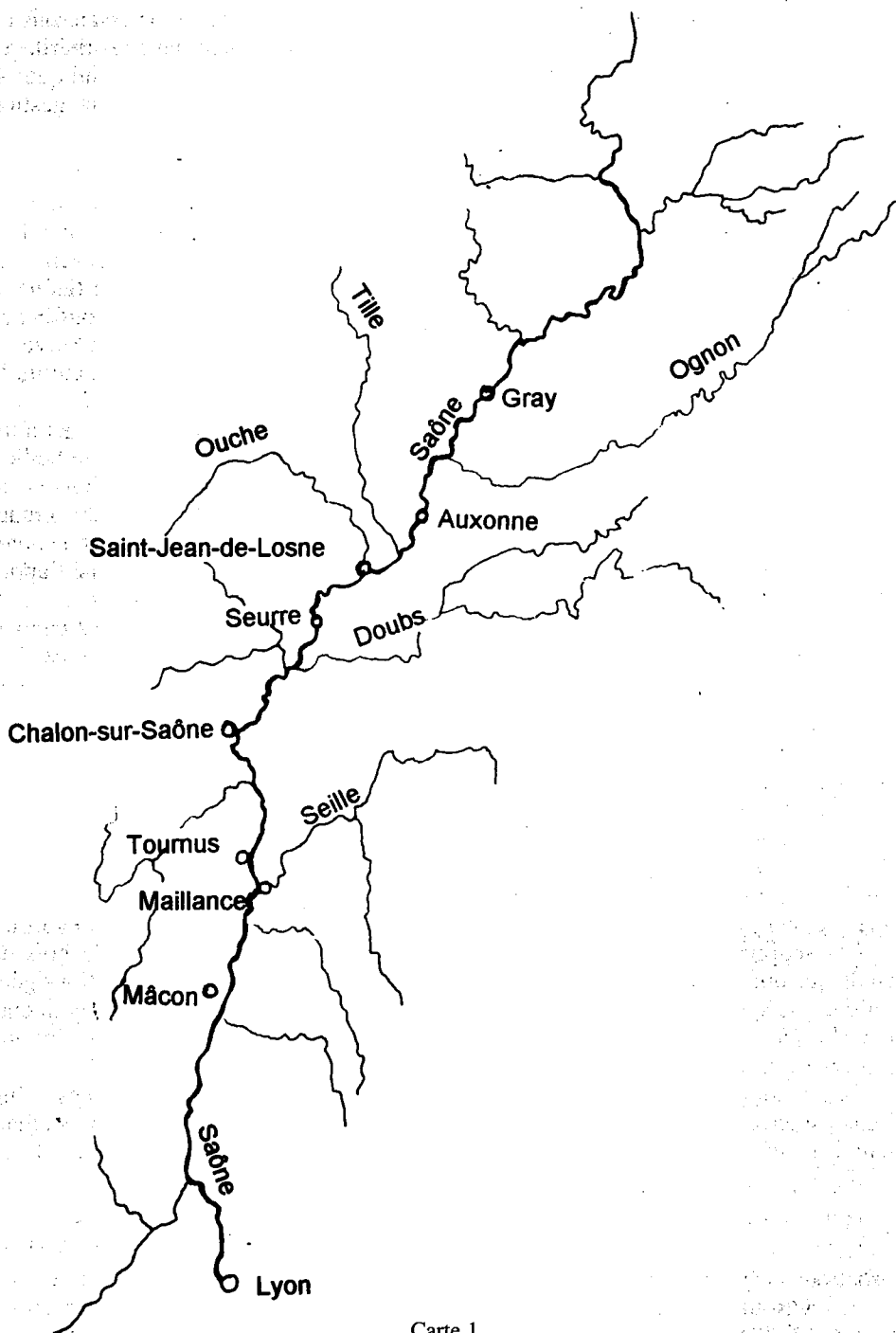
La Saône sépare, au niveau du bois de Maillance, deux régions géologiques contrastées : sur sa rive droite les calcaires jurassiques largement plissés du Mâconnais, et à l'opposé, en rive gauche, s'étend la Bresse au relief très plan qui est un fossé d'effondrement comblé à l'ère tertiaire par des sédiments marneux. Une seule exception à cette limite géologique très tranchée : l'îlot calcaire de Lacrost sur la rive gauche de la Saône et à 4 km au nord de la zone étudiée. A cet endroit la Saône a isolé l'extrémité d'un chaînon calcaire du Mâconnais qui se trouve désormais du côté bressan ; le lit majeur de la Saône se rétrécit d'ailleurs fortement à cet endroit.

Les sédiments tertiaires de la Bresse n'apparaissent pas au niveau du bois de Maillance qui est largement couvert par des alluvions modernes. Les formations géologiques de surface du bois de Maillance sont donc entièrement issues des sédiments apportés par la Saône — et par conséquent de ceux du Doubs qui en constituent une part importante — et dans une moindre mesure, de ceux de la Seille.

Des sondages pétroliers ont été réalisés il y a quelques dizaines d'années ; l'un d'eux est encore matérialisé par un tube métallique en place au milieu du bois ; malheureusement il ne semble pas possible d'obtenir la description géologique de ce sondage.

### II.3 Climat

Le Val de Saône est — dans la région de Tournus — relativement protégé des perturbations océaniques et bénéficie, de plus, de sa position méridionale par rapport à la région Bourgogne, qui lui permet d'avoir des températures assez clémentes. Le bois de Maillance est situé dans un climat de transition qui subit simultanément des influences océaniques, continentales et méridionales ; le caractère continental est cependant plus estompé dans cette partie de la vallée de la Saône.



Carte 1  
La vallée de la Saône : plan de situation  
Echelle 1/500 000

Au niveau pluviométrique on peut observer un gradient décroissant ouest-est qui correspond à un léger phénomène d'ombre pluviale, les monts du Mâconnais recevant une part plus importante des précipitations. Un deuxième gradient, cette fois croissant, apparaît dans l'axe nord-sud de la vallée de la Saône : la région de Chalon-sur-Saône se situe aux alentours de 700 mm annuels alors que le poste pluviométrique de Tournus (6 km au nord) enregistre pour la période 1984-1997 une moyenne de 835 mm.

La tendance continentale apparaît avec l'hiver qui est la saison la moins arrosée.

Le mois de mai est souvent au-dessus de la moyenne annuelle, conséquence des perturbations remontant du sud. Les mois les plus secs restent mars, juillet et août.

Comme sur l'ensemble du Val de Saône les brouillards hivernaux sont très fréquents.

La température moyenne annuelle est assez élevée, de l'ordre de 11°C à Sennecey-le-Grand (16 km au nord) et de 10,7°C à Romenay (10 km à l'est). Les gelées tardives sont, contrairement aux monts du Mâconnais tout proches, relativement peu nombreuses.

Les influences méridionales commencent à marquer le Val de Saône depuis Tournus et s'accroissent en allant vers le sud.

#### II. 4 La Saône et ses crues

La Saône est une rivière calme de type pluvial océanique ; elle s'écoule lentement dans le fossé bressan dont la pente est faible. A l'inverse du Rhône ou du Rhin qui connaissent des étiages hivernaux dus à une « rétention nivale », la Saône est en crue à cette époque. La principale caractéristique du bois de Maillance étant d'être inondable, il est important de pouvoir décrire assez précisément les crues et de pouvoir répondre à ces deux questions :

- quel est le régime des crues de la Saône ?
- ce régime a-t-il évolué dans le temps ?

Le tableau 1 permet de répondre en partie à ces deux questions. Il reprend les indications du service de la navigation au cours des cinquante dernières années (période 1936/1996). Toutes les crues ayant dépassé la cote « C » — c'est-à-dire supérieures à 4 m — à Mâcon, ont été notées ; ces indications sont valables pour le bois de Maillance, puisqu'il n'y a pas de confluences significatives entre La Truchère et Mâcon. Par facilité, chaque fois que nous emploierons le terme de crue, il faudra comprendre « ayant dépassé la cote C ». Nous ne savons malheureusement pas à partir de quelle cote le bois de Maillance est inondé, il est cependant certain que cette cote est inférieure aux 4 m à Mâcon.

Les crues de la Saône ont été enregistrées sur dix mois différents de l'année ; il n'y a jamais de crues en juillet ou en août. Remarquons malgré tout que deux crues estivales ont été notées antérieurement à la période choisie en référence : en 1882, la Saône atteint 5,54 m au mois de juillet et en 1930, 4,39 durant le même mois.

Les crues peuvent être fréquentes, dans l'ordre décroissant, pendant les mois de février, janvier, décembre, mars, avril, novembre, les trois derniers mois étant à égalité de fréquence. Les inondations de mai, juin, septembre, octobre sont beaucoup plus exceptionnelles. On ne décèle pas d'évolution nette dans le régime des crues depuis cinquante ans ; seules, les crues du mois de septembre semblent devenir beaucoup plus rares puisqu'il n'y en a pas eu depuis 1968. Les crues sont assez irrégulières puisqu'elles peuvent avoir lieu de 1 à 7 fois dans l'année ; seule l'année 1973 n'a pas connu de crue. Il semble que la tendance des 20 dernières années soit à la régularisation (écart de 3 points contre 7 pour les 30 années précédentes).

|      | jan | fév | Mar | Avr | Mai | Jui | Jul | Aou | Sep | Oct | Nov | Déc | Tot |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1936 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 2   |
| 1937 |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1938 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1939 |     | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     | 2   | 6   |
| 1940 |     | 2   |     | 1   |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 7   |
| 1941 | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 4   |
| 1942 |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1943 | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1944 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 1   | 2   |
| 1945 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1946 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1947 | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1948 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1950 |     | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 3   |
| 1951 | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 3   |
| 1952 |     | 2   |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 5   |
| 1953 | 1   |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1954 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |
| 1955 | 1   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1956 | 1   | 1   |     | 1   |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     | 5   |
| 1957 |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1958 |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 3   |
| 1959 | 1   |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1960 |     |     | 1   |     |     |     |     |     | 1   |     | 3   |     | 5   |
| 1961 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 3   |
| 1962 | 1   | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1963 |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     | 1   |     | 2   |
| 1964 |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1965 |     |     |     | 1   |     |     |     |     | 1   |     |     |     | 2   |
| 1966 | 2   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1967 | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 2   |
| 1968 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 1   | 1   | 5   |
| 1969 |     |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1970 |     | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1971 |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1972 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |
| 1973 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 0   |
| 1974 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     | 1   |
| 1975 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 3   |
| 1976 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 2   |
| 1977 |     | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 4   |
| 1978 | 1   |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1979 | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 4   |
| 1980 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1981 | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 4   |
| 1982 | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 4   |
| 1983 | 1   | 1   |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 4   |
| 1984 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1985 | 1   | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1986 | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1987 | 1   |     | 1   |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 3   |
| 1988 |     | 1   |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1989 |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1990 |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |
| 1991 | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 3   |
| 1992 |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 2   |
| 1993 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 1   | 2   |
| 1994 | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2   |
| 1995 | 1   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 4   |
| 1996 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 2   |
| Tot  | 28  | 35  | 15  | 15  | 6   | 5   | 0   | 0   | 5   | 7   | 15  | 22  |     |

Tableau I  
Crues ayant dépassé 4 m à Mâcon, entre 1936 et 1996.

En résumé, on peut souligner que le Bois de Maillance connaît un régime d'inondation assez comparable depuis cinquante ans ; il ne semble pas que les divers aménagements hydrauliques du bassin de la Saône aient eu une influence importante sur l'abondance et la quantité des crues.

### III. LE CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

#### III.1 Situation administrative

Le Bois de Maillance a une position assez originale vis à vis du découpage administratif puisqu'il est situé sur la commune de Sermoyer dans l'Ain (région Rhône-Alpes) tout en appartenant à la commune de La Truchère qui est dans le département de Saône-et-Loire (région Bourgogne). Cette forêt communale est soumise au régime forestier et par conséquent gérée par l'Office National des Forêts, division de Mâcon ; seule, une petite bande linéaire comprise entre le pêret (mur de soutènement en pierre de taille de la berge) et la Saône relève du domaine public fluvial qui est donc géré par le Service de la navigation Rhône-Saône, cette partie correspond à l'actuelle ripisylve.

D'un point de vue administratif le dossier du futur site Natura 2000 n°24, appelé « dunes continentales, tourbières de La Truchère et prairies de la Basse Seille », est entièrement géré par la Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne.

#### III.2 Histoire de la forêt

Le village de La Truchère s'appelait primitivement « Darbonay ». En 1311, Darbonay fut remplacé par le nom de « La Truchère » qui désigne un lieu broussailleux où poussent des touffes d'arbustes entrelacés (dérivé : tronche qui qualifie un arbre taillé en têtard).

G. Jeanton et L. Ravenet dans leur ouvrage « L'ancienne paroisse de Préty en Mâconnais » nous retracent l'historique des biens communaux de La Truchère (origines, partages, procès, etc...). Il y est fait état de plusieurs bois :

— Les Bois d'Arbonay qui devaient occuper toute la partie nord-est du territoire actuel de La Truchère et en particulier les grandes prairies appelées actuellement Prairies d'Arbonay.

En 1448, le seigneur et la dame de La Truchère « albergèrent » ces bois en six lots aux habitants de La Truchère. Cinq de ces lots étaient sur la rive droite de la Seille : le Molard Blanchet, la Gornelière (grenouillère), la Frache, l'Archelot, la Corberesse. Le sixième lot — la Pie du Folet — était situé sur la rive gauche de la Seille et fut appelé par la suite, le Grand et le Petit Arajat.

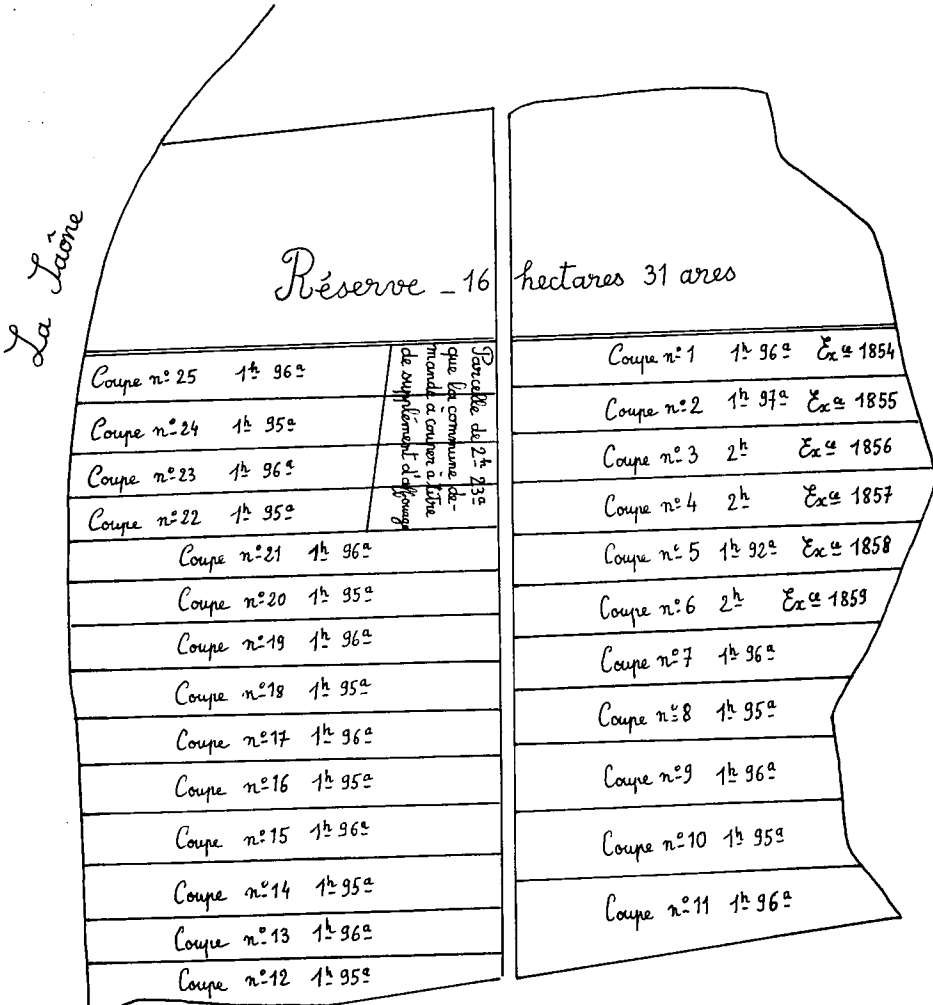
Les Bois d'Arbonay, convertis en prés, firent l'objet de très violentes contestations au XVII<sup>e</sup> siècle entre les habitants de La Truchère et le seigneur Jacques de Bretagne.

— Le Pré de l'Ormoï était primitivement un bois. De tous temps, les habitants de La Truchère avaient eu le droit de champoyage dans ce bois. En 1458, il était déjà défriché et converti en pré.

— Les Manioches s'étendaient sur une partie de la forêt des bords de Saône. Cette forêt était encore intacte au début du XV<sup>e</sup> siècle, dans l'espace compris entre la Seille et la Reyssouse. Primitivement rattachés à la seigneurie d'Uchizy, ces bois furent aussi quelque fois rattachés à celle de Préty, d'où l'appellation courante aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles « les bois de Manioches au finage de Préty ». On distingue :

les Petites Manioches — encore en bois jusqu'à la fin de l'ancien régime et qui recouvrent une partie des prairies actuelles de La Truchère, Sermoyer, Arbigny et Uchizy — et Les Grandes Manioches qui causèrent des luttes sanglantes entre les habitants d'Uchizy et leurs voisins, les rois de France, les abbés de Tournus et les comtes de « Savoie » .

L'actuel bois de Maillance est compris dans ce canton puisqu'un vieux plan non daté (XVIII<sup>e</sup> siècle ?) de la forêt comporte la légende suivante : « Bois communaux appelés les Manioches aux habitants de La Truchère contenant en tout compris les chemins et marres 210 journeaux et quart ou 1261 coupes » . En convertissant le journal à 33,33 ares on obtient une surface de 70 hectares qui est assez proche de la forêt



Carte 2 :  
Parcellaire forestier

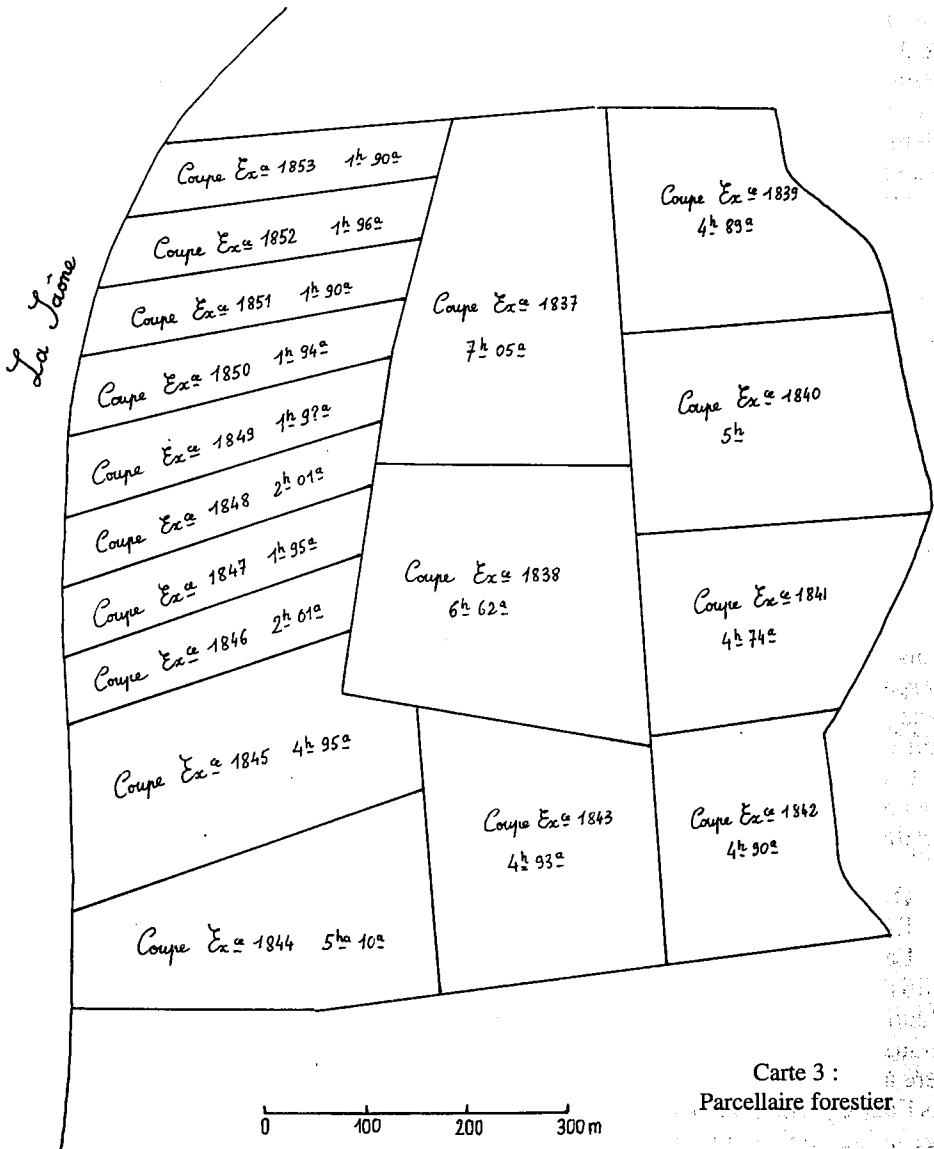
0 100 200 300m

actuelle. Sur ce plan figure la mention d'une tuilerie à l'extrémité nord de l'actuel coupon de réserve VI. Les fosses d'extraction de l'argile sont encore visibles à cet endroit. On retrouve une mention de la « Tuilerie de la Truchère » sur le vieux cadastre de 1813 de Sermoyer.

Le 31 juillet 1832, une ordonnance du roi Louis-Philippe notifie : « Le bois dit la petite manioche situé dans le département de l'Ain et appartenant à la commune de la Truchère est, et demeure maintenu sous le régime forestier ».

Le 26 septembre 1841, le bois fait l'objet d'une ordonnance d'aménagement.

Le 7 septembre 1858, un plan du bois « des Grandes Manioches » présente le projet de division des coupes (à l'encre rouge) (carte n°2) qui se superpose sur l'ancien



parcellaire (à l'encre noire). (carte n°3). Le changement de parcellaire semble être réalisé en 1854.

Une délibération de la commune de La Truchère datée du 20 novembre 1881 demande à l'administration forestière le partage du quart de réserve « du bois des Grandes Manioches » en huit coupes au lieu des quatre actuelles.

Un plan daté du 16 novembre 1891 propose une division en 25 coupes affouagères et 6 coupons de réserve.

Le 16 décembre 1891, le règlement d'exploitation est approuvé par la commune.

Le 24 juillet 1899, un plan de division du quart de réserve est présenté par les Eaux et Forêts, il est approuvé par le préfet la même année. Ce plan établit l'actuelle division du quart de réserve.

Dans un courrier daté du 20 septembre 1899, l'inspecteur des Eaux et Forêts déclare à propos du projet de division du quart de réserve : « L'ancienne division n'est d'ailleurs pas assise sur le terrain. Seules les deux dernières lignes ont été marquées par des bornes qu'il sera facile de changer de place sans dépense ». Les peuplements de ce quart de réserve sont estimés, à l'époque, à « 0,5 chêne pédonculé ; 0,3 orme ; 0,2 frêne ».

Août 1949, une tempête qualifiée de « cyclone » brise 43 frênes, 18 ormes, un chêne.

En 1956, 200 noyers noirs sont plantés dans le coupon n°II ; beaucoup ayant péri, des regarnis importants en noyers, ont lieu en 1958.

Le bois de Maillance était appelé par les gens de Sermoyer « le Bois du Roi ». On garde le souvenir, à La Truchère, du Sentier des Fées ou des Dames qui traversait la forêt au sud des coupons pour rejoindre la Saône.

L'appellation Manioche est encore utilisée de nos jours par les habitants de La Truchère.

Le passage de l'appellation Manioche à Maillance semble assez récent ; dans les documents de l'administration forestière on lit en 1966 Grande Manioche, en 1972 Bois de Maillance, et, en 1977 Bois de Maillance. La carte de Cassini pourrait donner une explication qui relierait phonétiquement ces deux microtoponymes : elle indique au confluent de la Saône et de la Seille Bois de Mallianche. Mais l'ancien cadastre de Sermoyer (1813) indique à l'emplacement actuel du bois de Maillance « Bois des Petites Manioches » et tout contre sa partie méridionale, c'est-à-dire dans l'espace actuellement occupé par les prairies de Sermoyer « Bois de Maillance » (une partie est même indiquée en réserve). Le véritable bois de Maillance a donc été défriché depuis 1813 et transformé en prairies. Le souvenir de ce bois est cependant resté et on a pu assister à un glissement spatial du microtoponyme qui a fini par se concrétiser définitivement avec les cartes IGN. Il reste cependant à expliquer les positions respectives des Petites et Grandes Manioches !

### **III. 3 Pratiques actuelles et leurs effets sur la forêt**

#### **III. 3.1 Les coupes de bois et l'affouage**

La forêt est gérée en taillis sous futaie, c'est à dire qu'une partie des arbres (le taillis) est coupée à intervalles réguliers : 25 ans dans le cas du bois de Maillance. L'autre partie (la futaie) est coupée en fonction des nécessités sylvicoles et économiques. Ce mode de gestion traditionnel en Bourgogne induit une structure particulière à ces forêts : une partie majoritaire des arbres est issue de rejets de souches tandis l'autre partie est constituée d'arbres de « franc pied », c'est à dire provenant d'une tige unique qui peut être à différents stades de maturité.

Le taillis, qui fournit des produits destinés au chauffage, est coupé chaque année par les gens de La Truchère dans des lots de bois attribués par la commune (les affouages) ; une partie de la futaie est également coupée chaque année mais cette fois par un bûcheron professionnel et ces bois seront mis en vente sous forme de grumes façonnées (trunks ébranchés).

L'Office des Forêts (gestionnaire légal de la forêt) avant chaque coupe, pratique une opération de marquage des bois : le martelage<sup>1</sup>. Les arbres qui ne doivent pas être coupés sont alors griffés d'un ou de plusieurs traits selon leur diamètre pris à hauteur d'homme (1,30 m) ; quant aux arbres destinés à être abattus, seuls, ceux dont le diamètre est supérieur à 25 cm, sont marqués à l'aide d'un marteau comportant une empreinte réglementaire (lettres A.F.).

Cette opération, très classique en plaine de Saône, est complétée à La Truchère, par des pratiques communales particulières.

Dès que la coupe est marquée ou « martelée », l'employé communal repère à la peinture et recompte toutes les tiges réservées (c'est à dire celles qui ne doivent pas être coupées) qui sont appelées en fonction de leurs diamètres respectifs : baliveaux, modernes, anciens.

Interviennent alors les « garants » (responsables juridiques communaux en cas d'infraction) accompagnés de quelques spécialistes du partage pour compter toutes les « branches » de la coupe. Une branche est une unité de mesure locale correspondant « à un brin de taillis de la grosseur d'un litre de vin ». Les brins inférieurs à ce diamètre ne sont pas comptés. Les têtes (houppiers) des arbres destinés à la vente — qui sont toujours délivrées aux affouagistes — sont aussi estimées en branches et leur valeur est inscrite sur le tronc (ex : un houppier de chêne de 50 cm de diamètre = 5 branches). La valeur en branches des houppiers est débattue et évaluée d'un commun accord au cas par cas. Dans les parcelles où le taillis est chétif la branche est estimée cette fois à partir de la grosseur d'une bouteille de 75 cl, le principe de comptage restant le même.

Lorsque l'estimation en branches du taillis, petites futaies et houppiers est terminée, le nombre total de branches sur la coupe est divisée par le nombre d'affouagistes (ex : 1000 branches, 20 affouagistes = 50 branches par affouagiste).

Les affouagistes sont regroupés par 5 ou 6 en « quartier » avec un chef de quartier qui aura la tâche de répartir les lots. Si on reprend l'exemple de 1000 branches et 20 affouagistes, il y aura 4 quartiers de 5 affouagistes, chaque chef de quartier ayant à sa disposition 250 branches à répartir.

Les quartiers sont matérialisés sur le terrain. Ils sont de surface variable, mais contiennent tous le même nombre de branches ; les quartiers sont repartagés en lots selon le même principe.

Pour un partage plus égalitaire (mais plus compliqué !), la coupe est souvent partagée en deux : un côté Saône où le taillis est petit et un côté sommière où le taillis est plus gros. Chaque affouagiste ayant une partie de son lot côté Saône et côté sommière.

Il est possible d'évaluer assez précisément le volume des bois exportés chaque année soit sous forme d'affouages (taillis et houppiers), soit sous forme de futaies vendues en bord de route. Durant les dix dernières années (1989 -1998) l'estimation moyenne de l'Office des Forêts, pour les produits d'affouages prélevés annuellement est de 142 m<sup>3</sup> et pour les futaies vendues (grume uniquement) de 68 m<sup>3</sup>. Ce qui tota-

---

1. Appelée, dans le cas du taillis-sous-futaie, **balivage**.

*Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 2002, 71 (5).*

Tableau 2

| année | parcelle | chêne | frêne | orme | autres feuillus |
|-------|----------|-------|-------|------|-----------------|
| 1972  | 22       | 28    | 113   | 122  | 10              |
| 1974  | VI       | 45    | 130   | 36   | 6               |
| 1978  | 2        | 16    | 56    | 56   | 4               |
| 1982  | 5        | 7     | 82    | 0    | 0               |
| 1988  | 12       | 23    | 151   | 19   | 3               |
| 1993  | IV       | 22    | 212   | 31   | 14              |
| 1998  | V        | 27    | 190   | 74   | 18              |
| 1999  | 21       | 24    | 113   | 31   | 8               |

lise 210 m<sup>3</sup>/an sur une surface de 20,14 ha, soit un prélèvement annuel à l'hectare de 10,4 m<sup>3</sup>. Ce prélèvement, important par rapport aux autres forêts de la région, est à mettre en relation avec la productivité du milieu naturel.

Il est également possible de connaître la nature des arbres réservés (ceux qui restent) grâce aux inventaires qui sont réalisés simultanément aux opérations de martelage. Ces renseignements sont précieux puisqu'ils peuvent nous indiquer d'éventuelles variations dans la composition dendrologique de la futaie. Il n'existe malheureusement pas d'archives d'inventaires réalisés à 25 années d'écart sur une même parcelle ; on peut cependant comparer les inventaires réalisés entre 1972 et 1999 sur le tableau 2. Les « autres feuillus » concernent presque exclusivement des érables champêtres. Les chiffres par essence comptabilisent donc tous les arbres marqués en réserve, quelque soit le diamètre.

A partir des années 1980, l'épidémie de graphiose de l'orme décime le bois de Maillance et des ventes exceptionnelles ont lieu (620 ormes vendus en 1982). Il faudra attendre l'année 1988 pour revoir apparaître cette essence dans les inventaires.

Les parcelles 21 et 22 peuvent être comparées ainsi que les coupons V et VI ; leurs surfaces respectives et leur proximité permettent de rapprocher les chiffres des inventaires. Les chiffres sont assez significatifs ; en 1972, dans la parcelle 22, les chênes représentent 10 % des réserves, les frênes 41 %, les ormes 45 %. 27 ans après, la parcelle n° 21 voisine donne 13 % de chênes, 64 % de frênes, 18 % d'ormes. La disparition des ormes a cependant fait baisser le nombre d'arbres réservés à l'hectare : 144 en 1972 et 92 en 1999.

Afin de pouvoir comparer la proportion des essences avec l'estimation donnée en 1899 (*supra* § III.2), nous avons fait la moyenne des coupons I, IV, V, VI dont les inventaires sont disponibles. Dans ces coupons les chênes représentent 12 %, les frênes 59 % et les ormes 26 %. Nous sommes donc assez loin des 50 % de chêne et 20 % de frêne estimés en 1899 ! Même si l'estimation a été grossière, il paraît difficile d'admettre une erreur aussi importante.

En définitive, les peuplements forestiers du bois de Maillance ont probablement connu une régression du chêne significative durant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les frênes auraient occupé la place laissée par le chêne. Au début des années 1980, l'orme disparaît des réserves et là encore les frênes occupent la place. On assiste donc, depuis une centaine d'année à une progression significative des frênes (*Fraxinus angustifolia* et *F. excelsior*) au détriment du chêne et des ormes (*Ulmus minor* et *Ulmus laevis*).

### III.3.2 Le parcellaire forestier, la voirie, fossés et berge.

Afin d'organiser une bonne rotation spatiale des coupes de taillis, le bois de Maillance a été divisé en 25 parcelles correspondant chacune à une année d'affouage. Ces parcelles ont une surface moyenne de 2 hectares (1,84 à 2,25), elles sont matérialisées par des lignes séparatives qui sont de petits sentiers rectilignes et bornés qui partent tous de la sommière centrale appelée « chemin des Petites Manioches<sup>2</sup> » et aboutissent soit sur la Saône, soit du côté de la « vieille Seille ». Il faut ajouter à ces 25 parcelles 6 autres d'une surface moyenne de 2,71 hectares (2,39 à 2,96) qui constituent le « quart de réserve ». Ce quart de réserve correspond à une obligation réglementaire du code forestier de 1827 : l'objectif était d'enrichir en futaie un quart de la forêt en allongeant la période de rotation des coupes. Les parcelles du quart de réserve (appelées « coupons ») ne s'inscrivent pas dans un calendrier de coupes préétabli, la commune doit en faire la demande à chaque fois aux services de l'office des forêts. Les lignes séparatives des coupons de réserve sont perpendiculaires à celles des coupes affouagères.

La sommière centrale est empierrée et régulièrement entretenue par la commune, ses accotements sont fauchés tous les ans. Un autre chemin, appelé autrefois chemin de contre-halage », longe la Saône, il se poursuit au sud, le long de la berge. Ce chemin ainsi qu'une partie des lignes séparatives de parcelles sont fauchées annuellement au girobroyeur par la commune.

Un fossé d'une profondeur d'environ un mètre traverse la partie ouest du bois de Maillance ; ce fossé est entretenu, chaque fois qu'une coupe d'affouage à lieu dans cette partie, à l'aide d'une pelle mécanique. Les berges de la Saône n'ont pas connu d'entretien particulier depuis fort longtemps : le pèret est en très mauvais état, les parements de pierre ont complètement disparu à certains endroits.

### III. 3.3 Les activités de loisir

Le bois de Maillance est régulièrement chassé, que ce soit pour la chasse dite « au bois » qui concerne essentiellement le chevreuil, le sanglier et le pigeon ramier, ou pour la chasse au gibier d'eau qui s'effectue parfois le long de la ripisylve du bois à partir d'affûts plus ou moins improvisés. Seul, le chevreuil fait l'objet de plans de chasse : les plans de chasse de 1990 à 1997 proposaient un animal à tuer par saison ; de 1998 à 2000, trois animaux.

La partie nord du bois est en réserve de chasse.

La pêche est également pratiquée le long de la Saône, en bordure du bois, mais les difficultés d'accès à la ripisylve en font une activité tout à fait marginale à cet endroit.

La proximité du port de loisir de La Truchère et la tolérance de camping sur la bordure nord du bois entraînent une fréquentation assez importante de promeneurs sur la sommière centrale ; rares sont cependant ceux qui s'en écartent. Au printemps 2000, un circuit d'initiation à la nature a été mis en place à l'initiative du conseil général ; il traverse une partie des coupons de réserve.

### III. 3.4 La circulation fluviale

La Saône a connu de multiples aménagements destinés à faciliter le trafic fluvial, le dernier en date concerne la mise aux normes « grand gabarit » qui n'a pas eu d'influence directe sur la ripisylve. Le bois de Maillance n'a pas connu d'aménagement

---

2. Chemin vicinal de Sermoyer à La Truchère sur un plan de 1891.

*Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 2002, 71 (5).*

récent et sa limite ouest en contact avec la Saône n'a pas varié depuis un siècle comme l'attestent les cartes de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Cependant le trafic fluvial a connu une forte évolution au cours des vingt dernières années et les « péniches » traditionnelles ont cédé la place petit à petit à des bateaux de fort tonnage qui provoquent à chaque passage une houle importante qui contribue activement à l'érosion des berges ; les racines mises à nu et parfois déchaussées des saules de rive en témoignent.

### III. 3.5 Les déchets

Chaque année, lors des crues, de nombreux déchets sont amenés par l'eau et déposés à l'intérieur du bois. Ce phénomène, naturel dans un contexte de forêt inondable, a connu une évolution importante directement liée à la modification des activités économiques et sociales. Deux nouveaux types de déchets sont apparus au cours de ces dernières décennies :

— la paille de maïs vient s'accumuler, parfois en tas considérables, le long et à l'intérieur du bois. Cette paille est amenée par les crues précoces qui interviennent avant son enfouissement, sa présence est directement liée au retournement des anciennes prairies naturelles devenues aujourd'hui non rentables. Cette paille, par son volume, sa nature et les traitements qu'elle a subis, se décompose difficilement.

— les déchets divers non dégradables à moyen terme comme les matières plastiques, le verre, les métaux traités contre l'oxydation, etc... Ces déchets s'accumulent plus facilement en forêt qu'en zone agricole, branches et troncs jouant un rôle de peigne et facilitant leur rétention. Ainsi chaque nouvelle crue amène son lot de déchets qu'il faut bien appeler des ordures, seuls les affouagistes sont susceptibles d'en faire diminuer le volume en brûlant avec les sous-produits de leur affouages la partie qui peut être incinérée (plastiques divers, palettes, polystyrène, etc...).

## IV. LES SOLS

### IV.1 Description de la couverture pédologique

En raison de leur caractère inondable, les sols d'alluvions modernes du bois de Maillance sont assez peu différenciés. La surface étudiée étant restreinte, il nous a été possible de décrire assez finement les variations de la couverture pédologique. Pour ce faire, nous avons employé trois méthodes complémentaires :

— des descriptions détaillées sur fosse, qui donnent une idée assez précise de certains points de la couverture pédologique. Nous avons ajouté à nos trois descriptions, une quatrième qui a été réalisée lors de l'élaboration du catalogue des stations forestières de la Bresse (NICLOUX et DIDIER, 1988). Cette description, effectuée à l'intérieur du périmètre du bois de Maillance, n'est malheureusement pas localisée plus précisément ; par contre, elle a fait l'objet d'une analyse granulométrique et chimique que nous reproduisons ici.

— 75 sondages systématiques à la tarière, soit 1,15 à l'hectare, qui donnent une image spatialisée assez fidèle de certaines variables.

— Un relevé de la microtopographie selon quatre transects, qui pourra aider à la compréhension du fonctionnement des sols.

Les classes de texture sont celles proposées par le service de cartographie des sols de l'Aisne (*in* BAIZE et JABIOL, 1995) ; couleurs (code Munsell, 1992) et textures ont été évaluées *in situ* sur échantillons humectés. Les références du vocabulaire de description sont généralement celles de « STIPA 1982 » ; les interprétations d'horizons

et de sols (fosses 1 à 3) sont données selon la nomenclature du « référentiel pédologique » (A.F.E.S., 1992).

#### IV.1.1 Les fosses

Les trois fosses ont été ouvertes à la pelle mécanique et rebouchées le jour même, le 10 mars 1998. Elles sont situées entre le chemin des petites Manioches et la Saône, sur les points 65, 63 et 61 de la carte 4. Ces fosses ont été décrites par F. Felten, J.Y. Guichard, E. de Laclous et F. Quinton.

Les pH, qui ont été mesurés à l'aide d'un colorimètre, ne sont donnés qu'à titre purement indicatif.

#### Fosse n°1

Localisation : point n° 65, à 30 m de la Saône ; au sommet d'un bourrelet longitudinal et parallèle à la Saône.

Matériau parental : alluvions modernes.

Végétation : frênaie-chênaie-ormaie (*Ulm-Fraxinetum*).

Humus : OLn discontinu. Eumull carbonaté.

0 à 10 cm : Aca. Texture limon argileux. Structure grumeleuse fine. Couleur 10YR 3/2 brun grisâtre très foncé. Effervescence HCl généralisée et forte. Pas de tache d'hydromorphie. Pas d'élément grossier. Meuble. Racines abondantes.

Transition progressive.

10 à 50 cm : Sca. Texture argile limoneuse. Structure polyédrique subanguleuse fine. Couleur 10YR 5/4 brun jaunâtre. Effervescence HCl généralisée et forte. Pas de tache d'hydromorphie. Débris de coquilles de gastéropodes < 5 %. Compacité moyenne. Racines fines et moyennes abondantes et bien réparties.

Transition très progressive.

50 à 100 cm : M1. Texture limon argilo-sableux. Structure à tendance massive à agrégats centimétriques mal exprimés. Couleur 10YR 5/4 brun jaunâtre. Effervescence HCl généralisée et forte. Pas de tache d'hydromorphie. Débris de coquilles de gastéropodes < 5 %. Compacité moyenne. Racines fines et moyennes moins abondantes.

Transition très progressive.

100 à 160 cm : M2. Texture limon argileux. Structure à tendance massive avec sous-agrégats centimétriques. Couleur 10YR 5/6 brun jaunâtre. Effervescence HCl généralisée et forte. Pas de tache d'hydromorphie. Débris de coquilles de gastéropodes < 5 %. assez compact. Racines rares et irrégulièrement réparties.

Pas d'eau au fond de la fosse.

Interprétation : FLUVIOSOL brunifié, limoneux, calcaire, de bord de Saône.

#### Fosse n°2

Localisation : point n° 63, légère dépression à mi-chemin entre la Saône (à 200 m de son cours) et le chemin des petites Manioches.

Matériau parental : alluvions modernes.

Végétation : frênaie à hautes herbes (*Euphorbia esula*, *Carex acutiformis*)

Humus : OLn discontinu. Eumull.

0 à 20 cm : Aci. Texture limon argileux. Structure grumeleuse (mais localement gros agrégats compacts avec faces tapissées de nombreuses petites racines). Couleur 7,5 YR 3/2 brun foncé. Effervescence HCl nulle. Pas de tache d'hydromorphie. Pas d'élément grossier. Meuble. Racines très abondantes. pH 7.

**Transition nette.**

20 à 40 cm : Scig1. Texture argile lourde. Structure polyédrique à agrégats de 0,5 cm à 3 cm. 2 couleurs diffuses et peu contrastées : 60 % de brun 7,5YR 5/4 et 40 % de brun pâle 10YR 6/3. Effervescence HCl nulle. Pas d'élément grossier. Compact. Racines fines et moyennes abondantes et bien réparties. pH 7.

**Transition progressive.**

40 à 140 cm : Scig2. Texture argile lourde. Structure polyédrique fine à agrégats de 0,5cm. 2 couleurs diffuses et peu contrastées : 50 % de brun 7,5 YR 5/4 et 50 % de brun pâle 10 YR 6/3. Effervescence HCl nulle. Pas d'élément grossier. Compact. Racines fines et moyennes assez abondantes et bien réparties mais rares à la base de l'horizon.

Pas d'eau au fond de la fosse.

Interprétation : FLUVIOSOL brunifié, argileux, calcique, faiblement rédoxique, du lit majeur de la Saône.

**Fosse n°3**

Localisation : point n° 61, situation parfaitement plane, à 20 m du chemin des petites Manioches et 400 m de la Saône.

Matériau parental : alluvions modernes.

Végétation : frênaie-chênaie-ormeaie (*Ulmo-Fraxinetum*).

Humus : OLn discontinu. Eumull.

0 à 10 cm : Aci. Texture argile limoneuse. Structure grumeleuse. Couleur 10YR 3/2 brun grisâtre très foncé. Effervescence HCl nulle. Pas de tache d'hydromorphie. Pas d'élément grossier. Assez meuble. Racines très abondantes. pH 6,5.

**Transition progressive.**

10 à 100 cm : S1. Texture argile lourde. Structure polyédrique à agrégats de 0,5cm à 3 cm. Couleur 10YR 5/3 brun jaunâtre. Effervescence HCl nulle. Pas d'hydromorphie. Pas d'élément grossier. Compact. Racines moyennement abondantes jusqu'à 60 cm et plus rares au-delà. pH 6,5.

**Transition très progressive.**

100 à 140 cm : S2. Texture argile lourde. Structure polyédrique à agrégats de 0,5 cm à 3 cm. Couleur brun jaunâtre 10YR 5/4. Effervescence HCl nulle. Pas d'élément grossier. Concrétions ferro-manganiques < 5 %. Compact. Racines rares.

Un peu d'eau au fond de la fosse.

Interprétation : FLUVIOSOL brunifié, argileux, du lit majeur de la Saône.

**Fosse n°4**

Description pédologique effectuée le 15-03-88 extraite du « Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale » C. NICLOUX et B. DIDIER. 1988 pp. 98-99.

Localisation : bois de Maillance.

Matériau parental : alluvions modernes

Végétation : 1 relevé floristique (15-05-86) caractéristique de l'*Ulmo-Fraxinetum*.

Humus : mull eutrophe très actif.

0 à 15 cm : A1. Texture limon argileux. Structure grumeleuse anguleuse nette. Couleur noire brunâtre 10YR 2/3.

15 à 65 cm : (B). Texture argile lourde. Structure polyédrique. Couleur brune 10YR4/4 à brun jaunâtre terne 10YR 5/4.

65 à 100 cm : Cg. Texture argile limoneuse. Couleur brune à brun jaunâtre, légèrement marmorisée, à taches brunes claires, ocres, diffuses, peu contrastées.

100 cm à 110 cm : IIC. Texture argile limoneuse légèrement sableuse. Couleur brun jaunâtre plus clair 10YR 5/6, apparemment non marmorisée.

Pas d'élément grossier sur l'ensemble du profil.

Interprétation : Sol brun alluvial

Analyse physico-chimique de la fosse n°4  
granulométrie %

| Horizon | Profondeur<br>prélèv. cm | Argiles | Limons<br>fins | Limons<br>grossiers | Sables fins | Sables<br>grossiers |
|---------|--------------------------|---------|----------------|---------------------|-------------|---------------------|
| A1      | 5-10                     | 28,4    | 52,6           | 7,5                 | 1,2         | 0,6                 |
| (B)     | 40                       | 54,8    | 20,6           | 15                  | 0,7         | 1,8                 |
| Cg      | 80-90                    | 40,6    | 30,4           | 11,9                | 2,1         | 1,9                 |
| II C    | 110                      | 30,1    | 14,8           | 39,8                | 4,3         | 3,4                 |

bases échangeables meq/100g

| Horizon | Ca Co 3 %<br>actif | Ph eau | P205 %<br>Duchauf. | K    | Ca    | Mg   | Na   | Fe CBD<br>ppm |
|---------|--------------------|--------|--------------------|------|-------|------|------|---------------|
| A1      |                    | 6,4    | 0,47               | 0,98 | 34,51 | 1,03 | 0,21 |               |
| (B)     |                    | 6,1    | 0,19               | 0,64 | 30,76 | 0,49 | 0,18 |               |
| Cg      |                    | 6,3    | 0,23               | 0,62 | 25,48 | 0,52 | 1,07 |               |
| II C    |                    | 7,4    |                    |      |       |      |      |               |

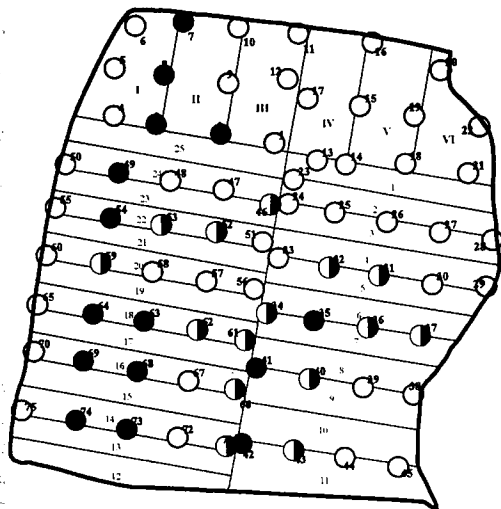
| Horizon | C    | N %  | C / N | CEC<br>meq/100 | S     | S/T  | AI<br>TAMM % | AI échang.<br>meq 100 g |
|---------|------|------|-------|----------------|-------|------|--------------|-------------------------|
| A1      |      |      |       | 37,93          | 36,73 | 0,97 |              | 1,2                     |
| (B)     | 1,56 | 0,45 | 3,47  | 34,11          | 32,07 | 0,94 |              | 2,04                    |
| Cg      |      |      |       | 28,46          | 26,79 | 0,94 |              | 1,67                    |
| II C    |      |      |       |                |       |      |              |                         |

IV.1.2 Les sondages à la tarière

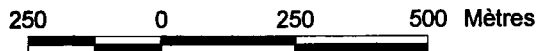
Les 75 sondages à la tarière, répartis à peu près uniformément sur le bois de Maillance, n'ont été utilisés que pour décrire quelques variables ; la carte 4 spatialise celles qui ont été jugées pertinentes *a priori*. Tous les sondages ont été pratiqués à l'aide d'une tarière à lames type « Edelman ». Chaque sondage, réalisé sur une profondeur de 80 cm, a permis de noter, à leur niveau d'apparition, les variables suivantes :

- épaisseur de l'horizon organo-minéral A,
- présence/absence d'éléments grossiers (> 2mm),
- effervescence à HCl,
- intensité et profondeur d'apparition de l'hydromorphie.

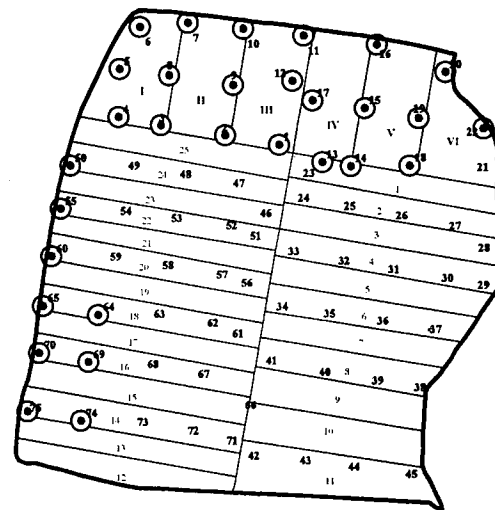
## Hydromorphie



- Pas d'Hydromorphie
- ◐ Hydromorphie apparaissant entre 40 et 60 cm
- Hydromorphie apparaissant entre 0 et 40 cm



## Réaction HCL



- ◐ Réaction



**Carte 4**

(1/10 000)

L'épaisseur de l'horizon A varie de 10 à 20 cm, il ne semble pas qu'une corrélation puisse être établie entre ces faibles variations d'épaisseur et un type de fonctionnement particulier du sol. Aussi, nous n'avons pas jugé bon de retenir ce critère dans les représentations cartographiques.

Les éléments grossiers ne sont présents que sur les points 7 et 9 (voir carte 4), à une profondeur moyenne de 70 cm. Ce sont des graviers roulés siliceux. Leur présence confirme les assertions d'un affouagiste qui nous avait déclaré avoir rencontré autrefois de nombreux « cailloux » en abattant un chêne à « culée noire ». Cet affouagiste, ayant jugé le travail trop difficile en raison de la quantité de cailloux, avait demandé une dérogation à la commission des bois afin d'abattre le chêne au-dessus du sol.

Il faut ajouter au paragraphe des éléments grossiers les fragments de terre cuite que nous avons découverts sur les points 21, 23, 26, 27, 55, 66. Ces fragments, à l'exception du n° 55, sont situés à une profondeur de 70 cm ; ils sont peut-être à mettre en relation avec l'existence de la tuilerie (*supra* § II.2), ce qui donnerait une idée de l'importance de la sédimentation !

L'effervescence à froid à l'acide chlorhydrique dilué est représentée sur la carte 4. L'intensité de la réaction n'a pas été notée, la seule présence de bulles (localisées ou généralisées) constitue une réaction positive, à l'exception, bien sûr, des fragments de coquilles que nous avons soigneusement repérés dans nos échantillons. La profondeur d'apparition a été notée sur le terrain, mais elle n'est pas représentée sous forme cartographique. Parmi les cas de figure on peut observer :

- des sols carbonatés sur l'ensemble du profil (6, 50, 55, 60, 65, 70, 75),
- des sols carbonatés en surface et non carbonatés en profondeur (1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 43, 64),
- un sol non carbonaté en surface et carbonaté en profondeur (4),
- des sols carbonatés en surface, en profondeur, mais pas au centre ! (5, 69, 74),
- des sols entièrement non carbonatés sur 80 cm.

L'hydromorphie a été notée en fonction de son intensité et de sa profondeur d'apparition. L'intensité de l'hydromorphie a été définie selon trois degrés :

1. Faible, deux couleurs peu contrastées, le fer oxydé et la matrice,
2. Moyenne, trois couleurs, le fer oxydé, le fer réduit et la matrice,
3. Forte, deux couleurs, fer oxydé et fer réduit (disparition de la couleur de la matrice).

Le niveau 3 n'a jamais été observé sur les 75 sondages, le niveau 2, lorsqu'il est présent, demeure toujours dans des couleurs peu contrastées.

Trente relevés présentent des signes de stagnation d'eau temporaire, dans tous les cas il s'agit d'une hydromorphie peu contraignante. La carte 4 ne prend pas en compte l'intensité de l'hydromorphie mais sa profondeur d'apparition. Il y a cependant un lien fréquent entre ces deux paramètres : lorsque l'hydromorphie apparaît sur un profil entre 0 et 40 cm elle est souvent de niveau 1 dans sa partie supérieure et de niveau 2 dans sa partie inférieure ; à l'inverse une hydromorphie qui ne se manifeste qu'en dessous de 40 cm est généralement de niveau 1.

#### IV.1.3 Le relevé de la microtopographie

##### Protocole

Il nous a paru utile de joindre une description de la microtopographie afin de pouvoir comprendre et établir des liens entre les variables cartographiées, le déterminisme de la végétation et la gestion (curage de fossé). Compte-tenu de la très faible

déclivité, il nous fallait une précision décimétrique et donc un niveau repère horizontal de référence facilement utilisable. C'est l'eau de la crue du 11-02-1999 qui a été prise comme niveau à partir duquel les relevés ont pu être réalisés. Durant la journée où les données ont été enregistrées, nous avons contrôlé les variations de niveau qui ont été prises en compte. Les données ont donc été corrigées (2 cm d'écart entre le matin et l'après-midi).

Quatre transects ont été définis, l'un parallèle à la sommière centrale (10 mètres à l'est) et les trois autres perpendiculaires le long des lignes séparatives de parcelles 7/8 et 17/18 (transect 2), des coupons de réserve et des parcelles 1/25 (transect 3), de la ligne 13/14 (transect 4) (voir carte 5). La hauteur de l'eau a été mesurée tous les cinquante mètres à l'aide d'un mètre à pointe, chaque point a été noté à partir de la moyenne de trois mesures prises à 1 ou 2 mètres d'écart. Des mesures intermédiaires ont parfois été réalisées en fonction de la nature du terrain (repère géographique, déclivité plus importante...).

### Restitution graphique

Les figures 1 et 2 représentent les 4 transects sous forme de graphiques ; afin de rendre plus lisible les très faibles variations de relief, une échelle différente a été choisie pour les abscisses et les ordonnées.

Les transects 2 et 3 qui coupent le bois de Maillance dans le sens est-ouest ont des caractères topographiques assez proches :

- une déclivité faible (d'environ 40 cm) de la Seille à la sommière centrale, la partie la plus haute étant située à l'est côté Seille,
- une dépression centrale entre la sommière et la Saône (particulièrement visible sur le transect 4),
- un talus assez marqué et brusque, en approchant de la Saône, la partie la plus haute est matérialisée par le chemin de halage qui utilise ce bourrelet naturel.

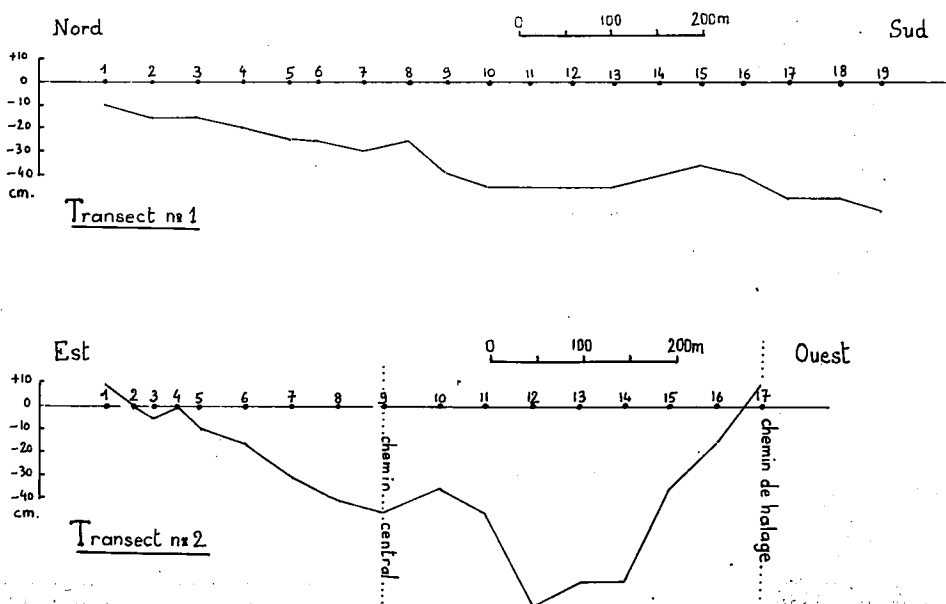


Figure 1 : Transects microtopographiques

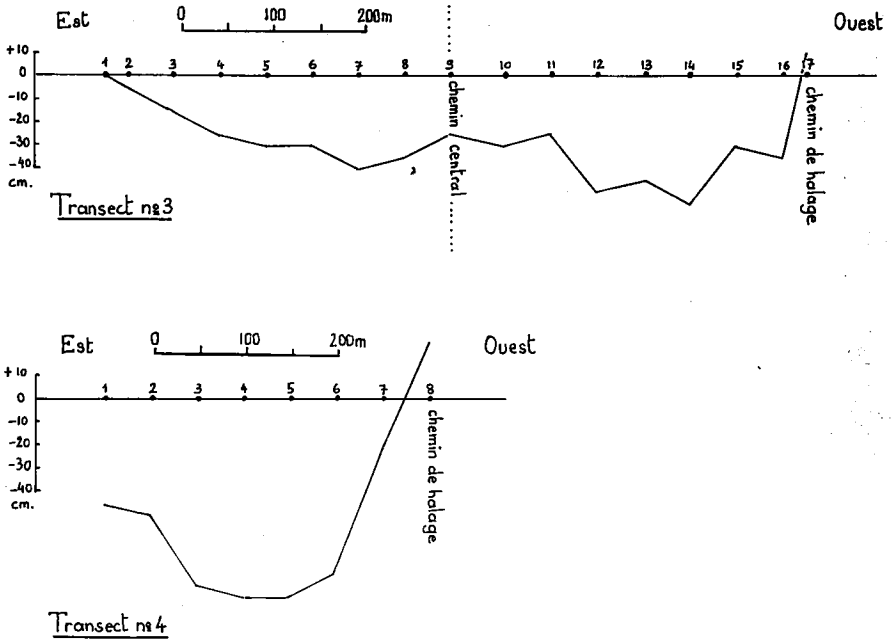


Figure 2 : Transects microtopographiques

— un léger rehaussement, parallèle et à l'ouest de la sommière centrale, semble se dessiner.

Le transect 1 est plus régulier et met en évidence une légère pente nord-sud. Le point le plus bas est situé au sud, la différence entre le point le plus haut et le plus bas est de 45 cm.

A partir des 4 transects nous avons essayé de spatialiser ces données sur la carte 5. Les indications décimétriques qui figurent sur les courbes de niveau correspondent également à la crue du 11-2-1999. Bien entendu, le tracé des courbes a été extrapolé à partir des 4 transects, la partie sud-est est la plus incertaine.

— Cette carte permet de confirmer les indications graphiques décrites précédemment tout en précisant l'espace occupé par la dépression située entre la sommière centrale et la Saône. Cette dernière disparaît graduellement dans la partie nord.

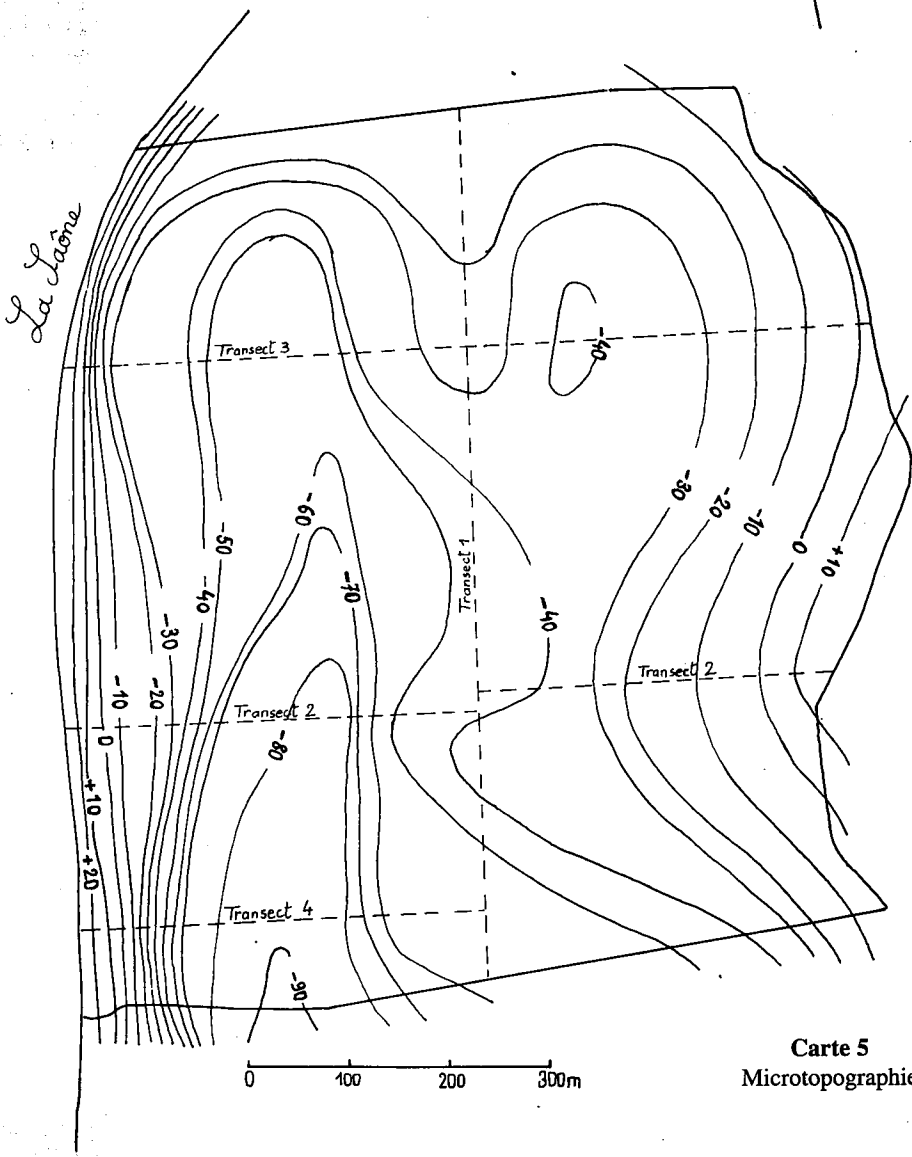
— On peut observer une petite dépression dans le quart nord-est.

La descente assez brusque sur le lit mineur de la Saône n'a pas été cartographiée.

## IV.2 Analyse du fonctionnement

### IV.2.1. Le régime des nappes de la vallée de la Saône

Le fonctionnement hydrique des sols de la plaine de Saône a été analysé assez récemment (CHAMBAUD, OBERTI, SIMONNOT, 1997) ; les auteurs qui ont travaillé sur l'ensemble de la vallée de la Saône ont cherché à mettre en relation les communautés floristiques prairiales avec les différentes unités de la couverture édaphique. Ils distinguent deux types de matériaux parentaux, l'un à dominante de sable et limons, l'autre argileux. Ces auteurs décrivent 4 grands types de sols hydromorphes dans le Val de Saône. Ils proposent ensuite une interprétation des différents modes d'alimentation en eau des sols inondables en décrivant trois séquences principales :



Carte 5  
Microtopographie

- une séquence sur matériaux perméables à nappe alluviale libre,
- une séquence sur matériaux peu perméables (marnes de Bresse) comportant deux nappes alluviales, l'une, libre, située au niveau de la Saône à l'étiage, l'autre, en surface, captive et perchée apparaissant à l'occasion des crues ou des pluies,
- une séquence mixte où la nappe perchée s'infiltré en partie pour rejoindre la nappe libre.

Les auteurs signalent que la nappe temporaire est momentanément emprisonnée en raison d'une couche d'air située dans le sol et rejoignent les observations d'autres pédologues et géologues qui — « mettent en évidence des solums dont le régime hydrique est indépendant de celui de la nappe alluviale et plutôt lié à un engorgement de surface (nappe perchée). Ils attribuent à ce dernier la formation temporaire d'un coussin d'air obturant la microporosité, hypothèse confirmée par la présence de solums dupliques » .

#### IV.2.2. Le régime des nappes du bois de Maillance

La texture des sols du bois de Maillance — si l'on excepte le bourrelet limoneux longitudinal à la Saône — est très argileuse. L'analyse granulométrique de la fosse 4 décèle un horizon proche de la surface, avec plus de 50 % d'argile. Les fosses 2 et 3, qui n'ont pas fait l'objet d'analyses, signalent des horizons texturaux comportant plus de 45 % d'argile (argile lourde). On peut donc supposer que la couverture pédologique est relativement imperméable. Cette hypothèse est confirmée par la présence d'horizons carbonatés de surface, couvrant des horizons non carbonatés en profondeur. Ce phénomène rarissime ne peut s'expliquer que par l'alternance de dépôts alluvionnaires carbonatés et non carbonatés (*supra* § IV.1.2) et par l'existence d'horizons imperméables ; en effet, les carbonates étant solubles, se retrouveraient dans les horizons inférieurs si l'eau s'écoulait verticalement avec facilité.

Lors du creusement des fosses, nous n'avons pas rencontré la nappe alluviale avec certitude (rappelons que la description a été faite immédiatement après). Seule la fosse 3 avait un peu d'eau à une profondeur de 140 cm, mais cette eau, peu abondante, pouvait provenir des suintements latéraux des parois de la fosse. On peut en conclure que la nappe se trouve à une profondeur supérieure à 140 cm ou beaucoup plus probablement (nous ne sommes pas en période d'étiage), que cette nappe se trouve sous le plancher argileux.

Nous sommes donc bien dans le cas d'une séquence sur matériaux peu perméables en période où les argiles sont humectées.

Demeure la question de la nappe perchée, sa présence nécessite deux conditions :

- un plancher imperméable, ce qui est le cas ici, nous l'avons vu,
- une dépression fermée, type « assiette à soupe » .

La carte 5 de la microtopographie met bien en évidence une assez vaste dépression oblongue dans le sens nord-sud, sa partie la plus creuse étant située sur le périmètre sud du bois de Maillance à la cote -90 cm. A quelques dizaines de mètres, à l'extérieur du bois, une digue artificielle vient barrer l'écoulement naturel des eaux. Cette digue, dont l'implantation a légèrement varié ces dernières années, remplit cependant une fonction analogue depuis fort longtemps. Elle vient donc fermer l'ample fossé dépressionnaire du bois de Maillance qui forme ainsi artificiellement une cuvette. Un ancien fossé, qui traverse le bourrelet du chemin de halage, permet cependant un écoulement des eaux. Nous ne sommes donc pas dans le cas d'une dépression entièrement fermée, puisque les eaux météoriques, ou d'inondation, peuvent rejoindre la Saône par le biais de ce fossé.

Le drainage du bois se réalise donc naturellement dans le sens nord-sud, grâce à une déclivité naturelle de 80 cm ; ce drainage est accéléré par le curage régulier du fossé situé dans l'axe le plus profond de la dépression<sup>3</sup>. Au sortir du bois, l'eau vient buter contre la digue, oblique à l'ouest et rejoint la Saône. Le drainage du bois de Maillance est alors fonction du bon état du fossé qui traverse le chemin de halage.

La microtopographie explique l'absence d'hydromorphie contraignante, à l'inverse de ce qui peut s'observer dans certains secteurs du Val de Saône. Au niveau fonctionnel, l'aspect alluvionnaire prime sur l'hydromorphie (voir carte 4), ce qui explique que nous ayons choisi comme ensemble référentiel les Fluviosols, pour les fosses 1, 2, 3.

Bien qu'en présence d'un matériau imperméable, mais bien structuré, la question de bulles d'air captives mérite d'être évoquée ici. Lors des crues, une randonnée « aquatique » nous a permis de constater que de nombreuses bulles d'air s'échappaient du sol pour remonter à la surface de l'eau. Ce phénomène permet donc d'affirmer qu'une certaine quantité d'air demeure sous l'eau des crues. Il est possible qu'une partie de l'air soit « capturé » dans les gros bois pourris et cariés qui jonchent le sol, mais une autre partie provient très certainement du sol lui-même comme nous avons pu l'observer *de visu*.

Compte tenu de l'excellente structuration des argiles du bois de Maillance, les agrégats sont petits et nombreux (voir descriptions fosses 2 et 3 *supra*), d'autre part la texture argileuse, par les phénomènes de dessiccation et de humectation, permet le développement de nombreux macro-vides inter-agrégats dont l'ensemble constitue la macro-porosité. Outre l'ambiguïté qui règne sur la définition de la porosité (BAIZE, JABIOL, 1995), nous pensons que l'importante « vacuité » du sol est de nature à favoriser la captation de bulles d'air en quantité importantes et ceci particulièrement dans les pores > 10  $\mu$ . Cette macro-porosité est cependant plus réduite en période hivernale, époque où les argiles sont gonflées par l'eau et diminuent de ce fait, les espaces inter-agrégats. La captation de bulles d'air sera d'autant plus spectaculaire si les crues arrivent sur un sol un peu sec, comme cela se produit parfois lors des inondations printanières.

La présence de bulles d'air dans les horizons structuraux S du sol, est un élément important qui contribue — ajouté à l'oxygénation naturelle de l'eau — à atténuer les effets de l'hydromorphie en période d'inondation.

#### IV.2.3. Les alluvions fluviales

##### Les alluvions carbonatées

Le fonctionnement de la couverture pédologique du site est largement conditionné par l'importance et la nature des sédiments alluviaux. Nous avons vu que certaines de ces alluvions étaient carbonatées, la carte 4 permet de visualiser leur répartition spatiale, elle est assez remarquable :

— le bourrelet alluvial sur lequel est implanté l'ancien chemin de halage est entièrement carbonaté et cela, sur une profondeur très importante (fosse 1), il semble qu'ici, on puisse faire un lien entre la texture et la richesse chimique : en effet le bourrelet est constitué essentiellement d'un matériau limoneux qui contraste largement avec les argiles, même en l'absence d'analyses granulométriques, la différence ne fait pas de doute. Compte tenu de leur épaisseur (> 150 cm), on peut affirmer que la Saône charrie des limons carbonatés depuis fort longtemps. Ces limons, plus

---

3. Il faut noter la parfaite implantation de ce fossé, qui dénote l'excellente connaissance microtopographique de ceux qui, autrefois, l'ont creusé.

lourds que les argiles, se déposent naturellement sur les berges, dès que l'eau est un peu plus haute que le niveau normal ; ils sont à l'origine du bourrelet. Ce type de sol peut être rapproché avec certains profils décrits de la basse vallée du Doubs (CHRÉTIEN, 1976) comme à Peseux (Jura) où il est possible de retrouver des sols limoneux, carbonatés et non hydromorphes.

— La partie nord du bois est carbonatée, elle couvre exactement le quart de réserve (est-ce un hasard ?). Cette fois il n'est pas possible de faire le lien avec la texture dans laquelle les argiles dominent. Ce sont pour l'essentiel des sols carbonatés en surface et décarbonatés en profondeur. Les niveaux carbonatés ont des épaisseurs variées allant de 10 à 70 cm. A l'inverse du bourrelet, nous considérons ces alluvions carbonatées comme un phénomène récent puisque la carbonatation se propage du haut vers le bas. Elle est très ralentie par l'imperméabilité du substrat. La localisation géographique de ces alluvions est logique dans la mesure où le courant fluvial apporte les sédiments majoritairement dans la partie nord du bois de Maillance et cela en dépit d'une microtopographie défavorable (obs. pers.). Peut-être la Seille joue-t-elle un rôle dans ces apports carbonatés ?

#### La sédimentation

Il est certain que, globalement la sédimentation l'emporte sur l'érosion, au bois de Maillance. Mais ceci n'implique pas que les dépôts soient régulièrement répartis, voire même qu'il n'y ait pas certains secteurs où la tendance soit inverse. Le bornage du parcellaire forestier peut nous fournir quelques précisions. Nous avons vu qu'il était possible de dater l'installation du parcellaire existant à l'année près (*supra* § III.2), on peut donc légitimement supposer que le bornage a immédiatement suivi l'ouverture des lignes. Quand on connaît la rapidité avec laquelle l'implantation d'une ligne disparaît dans une forêt inondable, la pose de bornes aux extrémités des lignes séparatives de parcelle, et de bornes intermédiaires — comme c'est le cas au bois de Maillance — devient particulièrement cruciale !

Les bornes sont plus ou moins enfouies à des degrés divers ; nous avons donc mesuré 30 bornes pour connaître l'épaisseur de terre qui couvre le « collet » de la borne. Nous appelons collet de la borne, l'emplacement qui est prévu, à l'origine, pour affleurer la surface du sol. Cet emplacement est matérialisé par la limite entre la partie bouchardée et la partie burinée : de plus il est généralement marqué par une brusque modification de l'épaisseur de la borne.

Sur les 30 bornes mesurées, la moyenne de recouvrement du collet est de 13,6 cm (extrêmes 28 cm et 0 cm). Si nous admettons que les bornes ont été implantées en 1854, date de la première coupe du nouveau parcellaire, on peut calculer une moyenne de la vitesse de sédimentation : 13,6 cm pour 146 ans donnent une sédimentation d'environ 1 mm par an. Cette sédimentation n'est cependant pas égale, elle est faible ou nulle sur les côtés nord et sud, importante dans la partie centrale. Les résultats ont d'ailleurs été faussés par les prises de mesure qui ont été statistiquement plus importantes aux extrémités que dans la partie centrale. En effet, depuis une quinzaine d'années, les lignes sont entretenues au girobroyeur et la plupart des bornes intermédiaires (il y en a trois dans chacune des lignes) disparaissent, broyées par la machine. La sédimentation d'un millimètre par an est une estimation, mais en aucun cas une valeur certaine.

#### **IV. 3 Les sols : facteurs favorables et limitants**

Il est important de cerner au mieux les facteurs édaphiques influant sur la production forestière afin de pouvoir préciser par la suite, les contraintes éventuelles

concernant les essences ou leur productivité. Les descriptions et les analyses qui ont été réalisées permettent d'avoir une idée assez précise de la question. Nous verrons successivement les niveaux trophique et hydrique, mais un paramètre échappe alors, celui de la compacité. Dans le bilan des facteurs, il faudra compter avec la compacité forte de certains horizons de la couverture pédologique qui peut constituer un facteur défavorable à l'enracinement des arbres (particulièrement à racines en pivot).

#### IV.3.1 Niveau trophique

En tenant compte uniquement de la richesse chimique, on peut distinguer trois types de sol : les sols carbonatés (totalement ou partiellement), les sols calciques et les sols faiblement désaturés. Bien que la flore soit calcicline à calcicole sur l'ensemble du bois, il est possible de distinguer un gradient ouest-est qui montre un appauvrissement (très relatif !) en éléments minéraux, les sols les plus riches étant côté Saône.

— Les sols carbonatés présentent les contraintes habituelles à la présence de  $\text{CaCO}_3$  dans la terre fine (LARRIEU, 1998) c'est-à-dire une saturation du milieu en calcium, les autres cations étant en quantité très faible ; une formation d'azote nitrique ( $\text{NO}_3$ ) que seules certaines plantes sont capables d'absorber ; une insolubilisation du phosphore et d'oligo-éléments (manganèse, bore, zinc, cuivre) ; une chlorose ferrique. Les relevés systématiques de l'épaisseur de l'horizon organo-minéral Aca n'ont pas fait apparaître de ralentissement de minéralisation de la matière organique par rapport aux sols décarbonatés ; ceci est probablement dû aux excellentes conditions hydriques (*infra*) des sols carbonatés qui, de plus, se situent toujours dans les parties les plus drainantes.

— les sols non carbonatés peuvent être qualifiés *pro parte* de calciques, les analyses de la fosse n°4 laissent apparaître un taux de saturation (S/T) compris entre 94 et 97 %, ce sol est donc sub-saturé. Les analyses pratiquées à Boyer (CHRÉTIEN, 1998) dans une prairie inondable, très proche géographiquement, montrent des horizons saturés en bases échangeables sur 1,5 m. La fosse n° 3, dont le pH est plus bas, traduit peut-être une désaturation un peu plus nette et on hésitera à qualifier ce sol de calcique en l'absence d'analyse.

La capacité d'échange cationique (CEC) est très importante puisqu'elle est de 34 (horizon B) et de 28 (horizon Cg) ; nous ne retenons pas les valeurs de l'horizon A1 qui pourraient être faussées par les cations liés à la matière organique. Cette valeur importante est directement liée à la texture argileuse du sol qui participe au complexe absorbant.

Les valeurs concernant les bases échangeables sont toutes très fortes et signalent donc un sol bien pourvu en potassium, magnésium, calcium et sodium.

Pour ce qui est de la nutrition azotée, le rapport entre le carbone et l'azote (C/N) n'a malheureusement pas été réalisé pour l'horizon A, mais seulement pour l'horizon (B) ; il est de 3,4 ce qui indique une excellente minéralisation de la matière organique. L'humus, de type Eumull, permettait de l'envisager.

Pour résumer les qualités chimiques des sols du bois de Maillance, on peut signaler une contrainte concernant les sols carbonatés qui peuvent poser des problèmes de nutrition à certaines espèces ; pour les autres solums aucune contrainte n'est à noter, bien au contraire, ils sont riches en éléments minéraux et en azote et sont, de plus, capables de restituer facilement ces éléments nutritifs. Partout, la matière organique se décompose et se minéralise rapidement.

### IV.3.2 Niveau hydrique

Nous nous intéresserons ici, aux contraintes que pourraient représenter un excès ou un manque d'eau pour la végétation et particulièrement aux arbres puisque l'un de nos objectifs est la gestion forestière (*supra* § I). En effet, la capacité de stockage en eau d'un sol constitue le principal facteur limitant la production végétale.

Pour établir une relation entre les « qualités hydriques » d'un sol et la végétation, le calcul du réservoir utilisable maximal (RUM) est un compromis intéressant. En effet, le réservoir utilisable maximal, ou plus simplement la réserve utile, nécessite d'intégrer divers paramètres tels que texture, enracinement, éléments grossiers et permet d'utiles comparaisons grâce à un résultat chiffré.

Le réservoir utilisable maximal d'un sol est égal à la quantité maximale d'eau que ce sol peut théoriquement fournir à la végétation. Pour calculer ce réservoir, on utilise un tableau établissant une correspondance entre les différentes classes de texture et leur RUM (BAIZE, JABIOL, 1995). Le réservoir est calculé sur les horizons présentant des racines et en retirant le pourcentage d'éléments grossiers (> 2 mm) éventuels. Les résultats sont à replacer dans leurs contextes climatiques et topographiques.

Les RUM ont été calculés sur des profondeurs minimales, c'est-à-dire que chaque fois que les racines étaient rares, l'épaisseur de l'horizon a été divisée par deux ; nous n'avons pas tenu compte des éventuelles racines qui pouvaient exister au-delà de la partie décrite. Les valeurs ont été arrondies.

Tableau 3

|            | A    | S   | M   | RUM |
|------------|------|-----|-----|-----|
| fosse n° 1 | 19,5 | 72  | 146 | 240 |
| fosse n° 2 | 39   | 198 |     | 240 |
| fosse n° 3 | 18   | 181 |     | 200 |
| fosse n° 4 | 29   | 82  | 81  | 190 |

Partout les valeurs du RUM sont très fortes, on peut considérer les contraintes comme quasi nulles dans le contexte topographique et climatique. Il est probable que les arbres n'atteignent pas la nappe permanente, mais la profondeur d'enracinement due à l'excellente structuration du sol, malgré un matériau textural plutôt défavorable, permet à ces sols d'avoir des ressources en eau optimales.

A l'inverse, les excès d'eau constatés sur certaines parties dépressionnaires du bois ne constituent qu'une contrainte mineure. Nous avons vu que les taches d'oxydo-réduction ne sont jamais si importantes qu'elles fassent disparaître la couleur de la matrice (*supra* § IV.1.2) ; par ailleurs l'eau qui circule lors des crues est une eau bien oxygénée qui n'entraîne pas d'asphyxie.

En résumé, les réserves hydriques de la couverture pédologique du bois de Maillance sont excellentes et les stagnations temporaires d'eau dans les dépressions représentent des contraintes mineures pour les essences adaptées.

## V. LA FLORE

### V.1 Inventaire des rhizophytes

L'inventaire des rhizophytes (végétaux vasculaires) du bois de Maillance a été réalisé durant les années 1997 et 1998. L'inventaire se veut exhaustif, mais les crues sont susceptibles de faire apparaître ponctuellement de nouveaux taxons qui peuvent se maintenir de façon plus ou moins éphémère.

L'inventaire a été réalisé sur l'ensemble du bois de Maillance, ourlets externes exclus, sauf pour le côté longeant la Saône où toute la ripisylve a été prise en compte (à l'exception des hydrophytes). 173 taxons ont été recensés pour une surface de 65 hectares. Ce chiffre est à mettre en rapport avec celui de l'ensemble de la flore forestière bourguignonne : on peut estimer qu'il existe 359 espèces typiquement forestières en Bourgogne auxquelles on peut ajouter 112 espèces vivant dans des milieux fréquemment associés et souvent présentes en forêt. A ces chiffres s'ajoutent 124 espèces ubiquistes qui peuvent également se rencontrer en milieu forestier. Il y a donc en Bourgogne environ 596 espèces susceptibles de se rencontrer dans une formation végétale boisée, coupes comprises (estimation réalisée avec l'aide de F. BUGNON et J.-C. FELZINES). La flore du bois de Maillance (espèces plantées exclues) représente donc 29 % de flore forestière bourguignonne *sensu lato*, ce qui est un chiffre très important au regard de la grande homogénéité stationnelle du site.

A titre de comparaison la réserve biologique intégrale de la forêt domaniale de Cîteaux qui couvre une surface de 17 hectares et qui est située plus au nord dans le Val de Saône sur une terrasse limoneuse occupée par une chênaie-(hêtraie)-charmaie acidiline, possède 13 % de la flore forestière bourguignonne mais elle n'a subi aucune coupe depuis au moins cinquante ans. Afin de pouvoir réellement comparer ces deux forêts, il est possible d'identifier les espèces qui sont liées aux coupes pratiquées dans le bois de Maillance. On peut raisonnablement estimer que 83 espèces disparaîtraient si les coupes étaient suspendues<sup>4</sup>. La flore du bois représenterait alors 15 % de la flore forestière bourguignonne, chiffre très comparable à celui de Cîteaux.

Ce sont donc les coupes, plutôt que les particularités stationnelles, qui contribuent à la variété de la flore.

Certaines espèces sont directement liées au caractère inondable de la forêt, leur présence ou leur abondance est un bon indicateur du régime hydrique de cette forêt, ce sont : *Althea officinalis*, *Bidens tripartita*, *Eleocharis palustris*, *Euphorbia esula*, *Euphorbia palustris*, *Fritillaria meleagris*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Rorripa sylvestris*, *Thalictrum flavum*, *Ulmus laevis*.

Il est important de noter que, parmi ces 10 espèces, il y a deux arbres dont le recouvrement est directement fonction des choix sylvicoles. Quant aux autres espèces, huit d'entre elles sont liées à un éclaircissement plus ou moins important au sol et disparaîtraient sous un couvert forestier dense. Seule, *Fritillaria meleagris* tolère un ombrage important.

Cependant les grandes euphorbes, le pigamon et la guimauve se retrouvent associés, dans le bois de Maillance, sur les zones les plus humides qui présentent naturellement des peuplements clairiérés (carte n°6, pointillé).

Dix espèces sont allochtones (6 % de la flore inventoriée) ce qui est assez faible pour une forêt alluviale, d'autant plus que trois d'entre elles ne risquent pas de se naturaliser. Par contre la vigne (*Vitis vinifera*), dont la présence est ici surprenante,

4. Nous avons également exclu les espèces présentes uniquement sur la sommière centrale.

est très envahissante, grimpe à plusieurs dizaines de mètres de hauteur et forme parfois de véritables tapis plus ou moins suspendus qui écrasent et étouffent toute végétation sur quelques ares. Il semble que l'on puisse attribuer sa présence à des introductions accidentelles ; deux hypothèses, qui ne s'excluent pas, peuvent être envisagées :

— la vigne servait à attacher les fagots, et les brins qu'on amenait sur place, ont bouturés accidentellement<sup>5</sup>,

— les sarments de vigne étaient utilisés lors de l'abattage des chênes « à culée noire ». En effet, les chênes de futaie étaient traditionnellement arrachés au bois de Maillance ; on pratiquait alors une petite tranchée tout autour de l'arbre pour couper les racines, et afin de ne pas patauger dans la boue avec les sabots, on disposait une litière de sarments de vigne au fond de la tranchée, en cas de temps humide<sup>6</sup>.

La flore comporte trois espèces protégées en région Rhône-Alpes ; ce sont :

— *Euphorbia palustris* L., espèce assez rare en Bourgogne et Rhône-Alpes, en régression en raison de drainages et de la mise en culture des prairies humides ou d'installation de peupleraies.

— *Fritillaria meleagris* L., espèce à floraison spectaculaire encore bien représentée dans le Val de Saône mais en régression pour les mêmes raisons que *E. palustris*. Elle est ici dans sa station primaire. Sa phénologie montre bien qu'il s'agit d'une espèce forestière à l'origine même si elle s'est fort bien adaptée aux milieux prairiaux. La fritillaire est, en Bourgogne et Rhône-Alpes, une espèce de la périphérie jurassienne.

— *Senecio paludosus* L., espèce limitée à la moitié est de la France, est également une espèce en régression dans le Val de Saône.

D'autres espèces méritent attention en dehors de l'aspect réglementaire de protection :

— *Carex strigosa* Huds. est très rare en Rhône-Alpes ; il trouve au bois de Maillance une population importante et florissante. Plus au nord, dans le Val de saône, cette laïche est encore assez bien représentée, mais de façon discontinue, ce qui rend d'autant plus importantes ces stations-relais.

— *Euphorbia esula* L., cette euphorbe qui est courante dans les prairies inondables du lit majeur des grands fleuves, est beaucoup plus exceptionnelle en situation forestière ce qui en fait une station ici exemplaire.

— *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* (Bieb. ex Willd.) Franco et Rocha Afonso, espèce méridionale qui trouve ici une population septentrionale très caractéristique. Plus au nord les introgressions avec *F. excelsior* deviennent fréquentes.

— *Myosotis laxa* Lehm., ssp. *coespitosa* (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh., est une première mention localisée pour la région Rhône-Alpes, cette espèce était cependant considérée comme potentielle (NÉTIEN, 1993).

— *Ulmus nitens* Moench., seule localité de Saône-et-Loire et de l'Ain pour cet orme plus connu de la vallée de Loire et du Nivernais. Mais le statut systématique de cet orme est controversé (CORILLION, 1991) et sa répartition est sans doute mal connue. Il semble que des hybridations avec *Ulmus minor* se soient produites dans le bois de Maillance.

— *Ulmus laevis* Pallas est très rare en région Rhône-Alpes ; cet orme est encore assez bien représenté en Bourgogne et plus particulièrement dans la vallée de la

---

5. Nous ne croyons pas à cette hypothèse, l'osier convient beaucoup mieux comme lien.

6. Explications fournies par un affouagiste anonyme.

Saône. Il a également subi les atteintes de la graphiose et les sujets de gros diamètre ont pratiquement disparu.

En résumé, la flore du bois de Maillance est variée et caractéristique sans être exceptionnelle. Ses caractéristiques essentielles sont dues :

— aux coupes annuelles qui s'y pratiquent ; ceci permettant à de très nombreuses graines amenées par les crues de germer à la lumière et de se reproduire de façon éphémère.

— à la richesse chimique du sol qui s'ajoute à de bonnes réserves en eau.

— à sa position géographique qui lui permet de bénéficier d'influences climatiques diverses (macroclimat favorisant la germination de certaines espèces) et d'apports provenant de la vallée du Rhône, de Bourgogne ou du Jura, que ce soit par l'intermédiaire des rivières, des animaux ou du vent.

L'originalité floristique du bois de Maillance est atténuée par :

— la faible surface et la banalité de la ripisylve.

— l'homogénéité des conditions stationnelles.

— les plantations d'espèces exotiques (noyers, peupliers) et la naturalisation d'espèces allochtones, banales par ailleurs (*Acer negundo*, *Bromus inermis*, *Erigeron annuus*, *Oenothera biennis*, *Robinia pseudacacia*).

## V. 2 Phytogéographie

A partir de leur aire de répartition européenne, il est intéressant d'analyser la liste des taxons inventoriés afin de déceler les influences qui marquent la flore du bois de Maillance et de savoir de quelle façon ils se singularisent par rapport aux autres forêts alluviales.

Il est possible de diviser les 173 espèces en cinq groupes correspondant *pro parte* aux grands éléments chorologiques européens :

— Europe (éléments européen et eurosiatique) : 132 espèces dont 15 de répartition plutôt septentrionale.

— Europe centrale et orientale (élément européen subcontinental) : 2 espèces.

— Europe occidentale (élément subatlantique) : 2 espèces.

— Europe médiane et méridionale (élément méditerranéo-atlantique et supraméditerranéen) : 27 espèces.

— Espèces allochtones : 10 espèces.

Comme on peut le constater, ce sont les espèces à caractère méridional qui marquent le plus le cortège floristique du bois de Maillance ; viennent ensuite les espèces étrangères naturalisées ou accidentelles qui ont des origines diverses. Les influences continentales et subatlantiques sont très peu marquées.

## V. 3 Formes biologiques

Toujours à partir de la liste de l'inventaire il est possible de trier les espèces à partir de leurs formes biologiques. L'objectif est ici, non pas seulement d'identifier une éventuelle singularité des forêts inondables, mais aussi de voir si la gestion qui est pratiquée au bois de Maillance engendre des modifications importantes au niveau de ces formes biologiques.

— Thérophytes : 25 soit 14,5 %

— Géophytes : 7 soit 4 %

— Hémicryptophytes : 108 soit 62,5 %

— Chaméphytes : 1 soit 0,5 %

— Phanérophytes : 32 soit 18,5 %

Afin d'avoir un point de comparaison nous avons repris l'inventaire réalisé dans la réserve de Cîteaux qui est assez comparable au niveau de la faible variété des milieux, mais qui, du fait de son statut ne subit plus aucune gestion sylvicole.

- Thérophytes : 0 %
- Géophytes : 9 %
- Hémicryptophytes : 54,5 %
- Chaméphytes : 0,5 %
- Phanérophytes : 35 %

Ce qui singularise le bois de Maillance, c'est bien l'abondance de ses thérophytes que l'on peut lier directement à trois facteurs :

- les crues qui apportent continuellement un lot important de graines variées,
- les coupes annuelles qui assurent un bon ensoleillement sur un sol encore dénué de végétation,
- des conditions stationnelles optimale de germination, c'est à dire un horizon pédologique de surface sans feuilles mortes, parfaitement structuré, riche en oligo-éléments et en azote et bien drainant tout en restant frais.

Seule la conjugaison de ces trois facteurs permet une véritable « explosion » des thérophytes et des espèces bisannuelles ; ces dernières sont particulièrement abondantes mais n'ont pas été distinguées au sein des hémicryptophytes.

Annuelles et bisannuelles signent l'originalité et la diversité de cette forêt.

#### V. 4 Les liens avec le sol

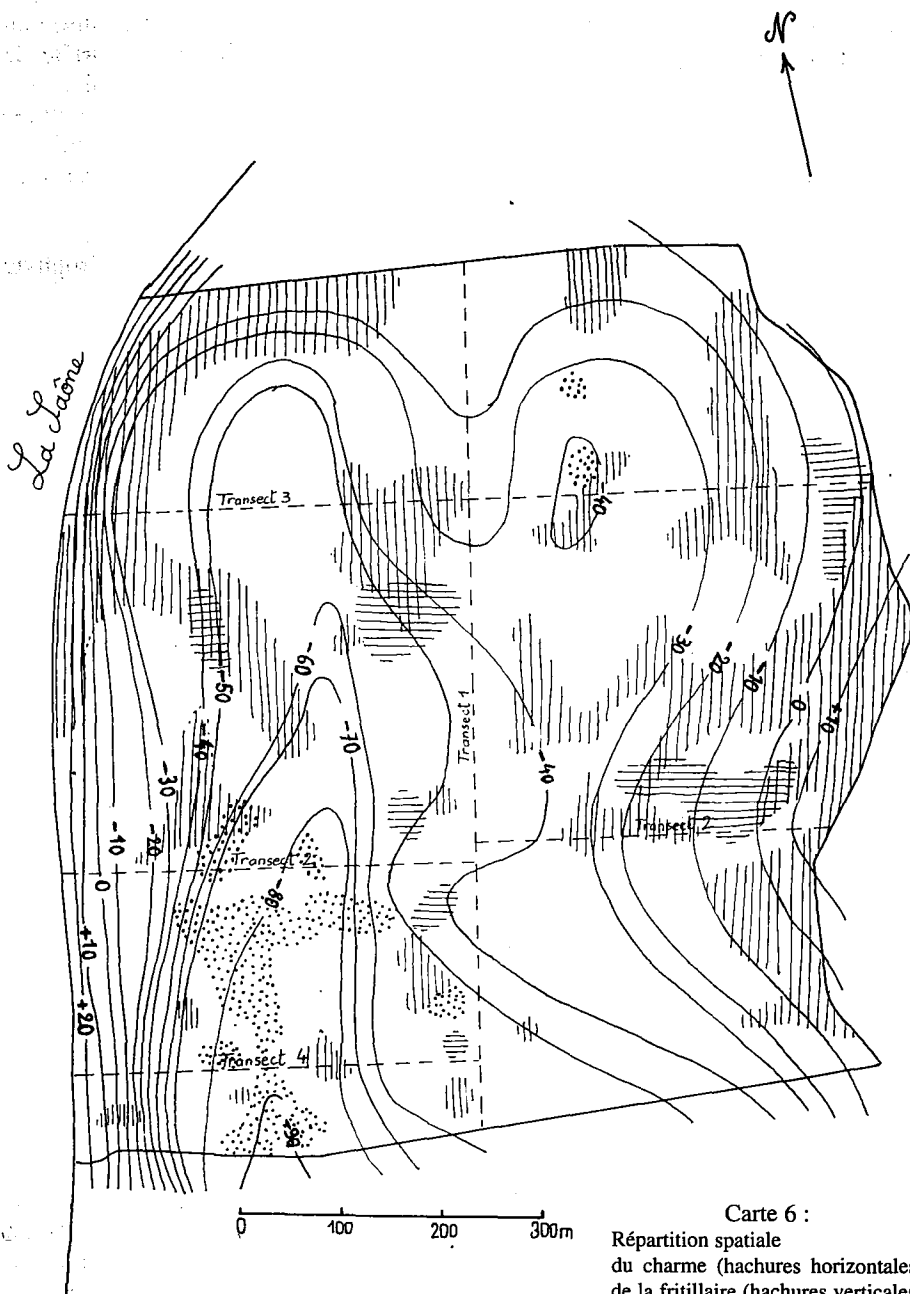
Afin de mettre en évidence une relation éventuelle entre certaines espèces et les variations de la couverture pédologique, une cartographie de la répartition de quelques plantes a été réalisée. Ces plantes ont été choisies, parce qu'elles nous semblaient pouvoir mettre en évidence a priori, certaines variables édaphiques. La carte 6, qui superpose la répartition de ces espèces, permet de les mettre en rapport avec la microtopographie.

##### V.4.1 Le charme (*Carpinus betulus*)

La présence du charme dans les forêts inondables de la plaine de Saône a été mise en relation avec la sous-association *primuletosum eliatori* de l'*Ulmo-Fraxinetum* (RAMEAU et SCHMITT, 1980). Ces auteurs signalent une relation entre la microtopographie et la présence de cet arbre sur un schéma (fig. 2 p. 99) réalisé au bois de Maillance. Sur la carte 6, le charme (hachures horizontales) a une répartition qu'il est difficile d'interpréter, il ne semble pas lié aux parties les plus élevées du bois. Le charme n'est jamais présent dans les parties carbonatées qui sont aussi souvent les plus drainantes. Peut-être faut-il voir, au travers de sa répartition, un difficile compromis entre ses préférences pour des sols drainants et non carbonatés ? Il nous paraît probable que le régime du taillis-sous-futaie maintient artificiellement le charme au bois de Maillance. Son excellente capacité à rejeter de souche, le rend concurrentiel, dans cette forêt où les coupes sont fréquentes, même si les conditions stationnelles sont assez différentes de son autécologie habituelle.

##### V.3.2 La fritillaire (*Fritillaria meleagris*)

La fritillaire est bien représentée dans les prairies périphériques du bois mais elle semble relativement indifférente à l'éclairement puisqu'elle se développe (et fleurit) aussi bien dans les sous-bois épais que dans les prairies. Aucune extension de la fritillaire ne peut être constatée lors des coupes. Sa présence étant assez irrégulière au



Carte 6 :  
Répartition spatiale  
du charme (hachures horizontales)  
de la fritillaire (hachures verticales)  
des grandes laïches (pointillés)

sein du bois de Maillance, nous nous sommes demandé si sa répartition pouvait être mise en relation avec le sol. La carte 6 montre que la fritillaire (hachures verticales) est très nettement plus abondante sur les zones au dessus de la cote - 40. Elle semble donc marquer une préférence pour les parties bien drainantes ; elle est, par contre, indifférente à la carbonatation du sol.

#### V.4.3 Les grandes laïches (*Carex riparia*, *Carex acutiformis*)

Les grandes laïches, auxquelles sont fréquemment associées *Euphorbia palustris* et *Althea officinalis*, sont nettement localisées dans les dépressions (pointillé, carte 6). Même la petite cuvette située au nord-est du bois, à la cote - 40, se voit garnie d'un petit îlot de grandes laïches. Elles deviennent abondantes à partir de la cote - 60. Les grandes laïches caractérisent la sous-association « *Caricetosum ripariae* » de l'*Ulmo-Fraxinetum* (RAMEAU, SCHMITT, 1980). Ces auteurs la lient avec justesse aux zones déprimées et clairiérées.

## VI. LA FAUNE

### VI.1 Les oiseaux

Le bois de Maillance attire les ornithologues depuis longtemps, il abrite l'une des plus anciennes héronnières de la région et les prairies de fauche périphériques permettent d'observer l'avifaune caractéristique de ce milieu. J.L. DESSOLIN (ONF Jura) a réalisé une étude en 1999, qui portait en partie, sur le bois de Maillance. Afin de caractériser la richesse et la densité de l'avifaune, la méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) a été utilisée. Cette méthode consiste à dénombrer pendant 20 mm, sur un point fixe, les mâles chanteurs et les couples cantonnés de chaque espèce d'oiseaux. Trois points d'écoute ont été fixés à l'intérieur du bois de Maillance. Il est intéressant de signaler ici que dans le cadre d'une étude antérieure, V. GODREAU (1994) a utilisé la même méthode avec cependant quatre points d'écoute. Les résultats de ces deux ornithologues étant très proches nous ne reprendrons ici que les données les plus récentes.

La richesse moyenne du milieu (nombre moyen d'espèces notées dans un ensemble de n relevés effectués dans ce milieu) est de  $20,0 \pm 3,9$ .

L'abondance apparente moyenne (moyenne de la somme des indices ponctuels d'abondance de toutes les espèces notées dans un relevé IPA) est de  $37,3 \pm 9,0$ .

Par rapport aux forêts de Préty et Lacrost, étudiées en parallèle (chênaie-charmaie et chênaie-boulaie à molinie), le bois de Maillance n'apparaît pas plus riche ou plus diversifié. Cependant l'auteur signale l'abondance particulière du merle noir, de la grive musicienne, du pigeon ramier et, dans une moindre mesure, de la mésange charbonnière, de la fauvette à tête noire, de la mésange à longue queue et de la mésange boréale. A l'inverse certains oiseaux sont curieusement peu représentés : troglodyte, grive draine, mésange nonnette.

La densité absolue (calculée en incluant les forêts de Préty et Lacrost) est estimée à 72 couples pour 10 hectares, ce qui est « une valeur forte pour les forêts de la région ». DESSOLIN signale également la faible densité de pics et d'espèces cavernicoles et suggère de conserver plus d'arbres morts et dépérissants.

La colonie de hérons cendrés est un élément de la richesse du bois de Maillance et, même si les hérons déplacent leurs nids au fur et à mesure des coupes, il est conseillé « de prendre des précautions en matière de dates d'exploitation et de débardage », sachant que « la période la plus critique va de fin janvier à fin avril ».

DESSOLIN souligne l'intérêt du traitement en taillis-sous-futaie pour la richesse et la diversité de l'avifaune et recommande une sylviculture ménageant des strates variées, des arbres âgés (disséminés ou regroupés), percés, dépérissants et morts. Il recommande le maintien d'espèces ligneuses jugées parfois indésirables, telles que saules, noisetier, gui, etc...

## VI. 2 Les mammifères

Une étude a été réalisée par D. SIRUGUE (Parc Naturel Régional du Morvan) et G. ROUÉ en 1999 dans le cadre de la préparation du réseau Natura 20007.

Parmi ce qui a été inventorié spécifiquement au bois de Maillance, quelques chiroptères ont été identifiés : la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*), la noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la barbastelle (*Barbastella barbastrellus*). A ces quatre espèces on peut en ajouter une autre qui n'a pas pu être différenciée (fréquences sonores trop proches) : il s'agit soit de la pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*), soit de la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Tous les points de contact avec ces chauves-souris sont situés en lisière du bois. Les auteurs soulignent l'importance de la gestion forestière pour certaines espèces (barbastelle) et préconisent le maintien du régime du taillis-sous-futaie ou la mise en place d'un traitement de futaie irrégulière. L'importance des arbres creux est également mise en avant.

Aucun micro-mammifère n'a été pris lors des deux nuits de piégeage, ce qui ne signifie pas qu'ils soient totalement absents. Même si les crues doivent avoir un effet important sur le choix des espèces et l'importance de leur population, les gens du pays, comme nous-même, avons pu observer des petits rongeurs perchés dans les arbres ou les arbustes, lors des crues.

Il faut également noter les effets du chevreuil sur le renouvellement de la forêt. De nombreuses pousses ligneuses sont abouties dans les années qui suivent la coupe de taillis : il est certain que les populations de chevreuil ont un rôle important dans la sélection des tiges qui constitueront le taillis ou la futaie. L'augmentation constatée des effectifs de chevreuil est difficilement régulée par la chasse puisque les chevreuils sont beaucoup plus rares l'hiver, en raison des inondations qui les font fuir dans les forêts périphériques. Or ces forêts sont plutôt situées dans le département de Saône et Loire alors que les plans de chasse sont attribués pour le département de l'Ain ! Finalement les chevreuils bénéficient d'une situation administrative inadaptée à la gestion des animaux soumis à un plan de chasse.

Les ragondins sont très abondants le long de la Saône et de la Seille ; ils pénètrent un peu dans le bois de Maillance où ils viennent parfois ronger les écorces, particulièrement durant les périodes de crues où il est possible de voir des arbres écorcés à 1,2 m de hauteur. Malgré tout, les dégâts demeurent très localisés et sont sans effet direct sur les peuplements forestiers.

## VI. 3 Les amphibiens

Une prospection concernant les amphibiens a été réalisée<sup>8</sup> les 22 et 23 juin 2000 par G. DUPUY (ONF-Allier). Deux points d'eau proches du bois de Maillance ont été inventoriés :

— sur la laissée de la vieille Seille (point 5), tout contre la parcelle forestière

7. Programme régional d'expertises naturalistes ONF-DIREN de Bourgogne.

8. Programme régional d'expertises naturalistes ONF-DIREN de Bourgogne.

n°10, sont signalés « larve de triton palmé (ou ponctué) et larve de triton alpestre ? »

— Contre la digue (point 6), contre la parcelle forestière n° 12, est signalée « grenouille verte sp. » .

De notre côté, nous avons noté (et mesuré) les amphibiens rencontrés durant les trois années de l'étude de terrain, mais nous ne les avons jamais recherchés spécifiquement.

— *Triturus vulgaris* : un mâle de 65 mm dans un bois pourri d'orme sec tombé à terre et une femelle de 67 mm dans un piège entomologique à vin au sol. 2/09/1997.

— *Triturus alpestris* : un individu de 70 mm dans un bois pourri à terre. 7/05/1998.

— *Triturus cristatus* : un individu de 60 mm (ventre orange nettement taché) dans une vieille chaussure (non daté).

— *Bufo bufo* : un individu de 55 mm caché sous une tôle. 3/10/1997.

— *Rana dalmatina* : un individu de 30 mm sous bois pourri à terre. 15/07/1998.

— *Rana lessonae* ? : deux individus : l'un de 40 mm vu le 7/05/1998, l'autre de 69 mm sous une planche à terre vu le 18/09/1998. Dans les deux cas le callus interne était nettement proéminent.

Le bois de Maillance ne constitue pas une zone de reproduction pour les amphibiens, puisqu'il ne possède aucun point d'eau permanent « *intra muros* », mais il reste assez attractif puisqu'il y a, à l'est la laissée de la vieille Seille, au sud de l'eau qui stagne contre la digue, à l'ouest la Saône et au nord une mare très ancienne (malheureusement récemment drainée). Le bois de Maillance est une zone privilégiée de refuge et de nourriture pour les amphibiens et particulièrement pour ceux qui adoptent un mode de vie terrestre à l'âge adulte (Urodèles). La végétation forestière dense les met à l'abri des prédateurs, tels que les hérons ; les nombreux insectes terricoles leur assurent une nourriture abondante. Les distances très courtes qui séparent la forêt des points d'eau sont un atout important. Tout cela contribue à une certaine richesse spécifique du bois de Maillance qui mériterait des prospections complémentaires.

Comme pour certains groupes d'insectes (*infra* IV.4.3 a), les bois pourris et cariés à terre représentent un refuge nécessaire pour quelques espèces d'amphibiens.

## VI. 4 L'entomofaune

### VI.4.1 Méthodologie

L'entomofaune n'est pas toujours intégrée dans les études naturalistes, ou parfois très succinctement, et pourtant les insectes constituent une part majeure de la biodiversité et représentent un chaînon essentiel de l'écosystème. Ces restrictions sont dûes essentiellement à des difficultés d'ordre méthodologique que ce soit pour la partie descriptive ou la phase d'analyse :

— Comment inventorier l'entomofaune face au très grand nombre de familles des différents ordres (MARTINEZ, 1997), dont une partie importante présente de sérieux problèmes d'identification liés tout autant à une systématique absente, incomplète ou obsolète, qu'au nombre réduit, voire à l'absence de spécialistes capables de donner un nom fiable aux individus collectés ?

— Comment inventorier rationnellement l'entomofaune alors que beaucoup d'entomologistes reconnaissent que les espèces figurant sur les inventaires sont directement dépendantes des techniques de chasse, de l'année climatique et... d'une part de hasard ?

— Comment analyser une liste d'insectes et établir des liens avec la flore, le sol, le climat ou la gestion alors que la biologie de bon nombre d'espèces est inconnue ou partiellement décrite ?

Nous n'avons ni les moyens ni l'objectif de répondre à ces questions dans le cadre de cette étude, mais il nous paraît nécessaire de cadrer les limites du domaine que nous abordons et même si nous sommes conscient des carences de notre approche, il aurait été plus préjudiciable d'éluder purement et simplement ce chapitre.

Afin de justifier notre démarche nous commencerons par préciser quels objectifs nous souhaitons atteindre au travers d'une étude sur l'entomofaune :

- les habitats ont été correctement décrits précédemment à l'aide du sol, du macroclimat et de la flore, les insectes n'apporteront donc pas de précisions dans ce domaine ; par contre leur cycle biologique est souvent lié à des composants très précis de ces habitats qui peuvent correspondre à une espèce végétale particulière, à une situation microtopographique originale, à la présence d'espèces animales génératrices de zocénoses, à des conséquences d'activités humaines, etc...

Les insectes révèlent, pour une partie d'entre eux, des micro-biotopes qui peuvent être directement ou indirectement liés à la dynamique naturelle d'une forêt ou aux formes de gestion qu'elle subit. A ce titre il est intéressant d'établir, chaque fois que cela est possible, un lien entre la présence d'une espèce, sa biologie et la dynamique forestière.

Dans la mesure où il serait illusoire d'intégrer tous les ordres d'insectes dans le cadre de cette étude nous nous sommes limité à celui des Coléoptères — qui représente environ 9600 espèces en France (MARTINEZ, 1997), soit 28 % de l'entomofaune française — et qui a l'avantage d'être très diversifié. On y rencontre aussi bien des espèces phytophages, polyphages que des prédateurs et des détritivores, ce qui lui permet d'occuper de nombreux micro-biotopes. De plus, cet ordre est bien adapté à une problématique forestière puisque les espèces saproxyliques sont bien représentées (BRUSTEL, 1998).

Les données spécifiques dont nous disposons sont issus de quatre « sources » complémentaires qui permettent d'avoir une idée assez précise des coléoptères présents sur le bois de Maillance.

1. L'étude réalisée par l'Union Entomologique Française<sup>9</sup> sous la conduite de Philippe DARGE propose une liste de Coléoptères (et de Lépidoptères) dont certains groupes ont été identifiés par les meilleurs spécialistes (U.E.F., 1999). Les captures ont été faites essentiellement dans des pièges à vin au sol ou pendus en hauteur.

2. La Société Entomologique de France a passé un après-midi (le 19 juin 1999) dans le bois de Maillance lors de sa sortie annuelle et a publié (ALLEMAND, VINCENT 2000) une liste des espèces identifiées par les participants ou par certains spécialistes actuels.

3. Roger VINCENT, généraliste des Coléoptères et spécialiste des Latridiidae et autres petites familles, réalise actuellement un catalogue des coléoptères de Saône-et-Loire (Cerambycidae en cours), et a accepté, suite à notre demande, de venir chasser dans le bois de Maillance afin de compléter notre liste.

4. Et en dernier lieu, une partie importante des données que nous citerons proviennent des captures que nous avons réalisées lors de notre travail sur le terrain. Nous avons souvent chassé « à vue » afin de pouvoir noter immédiatement les éven-

---

9. Programme régional d'expertises naturalistes ONF-DIREN de Bourgogne.

tuels micro-biotopes concernant les spécimens récoltés — tout en sachant que l'observation d'un imago sur une plante n'implique pas qu'elle appartienne à son cycle de vie. Les bêtes ont été mises en collection afin de permettre des révisions ou vérifications ultérieures.

#### VI.4.2 Résultats

Les résultats ne seront donc pas présentés sous la forme d'une liste systématique globale mais au contraire fractionnés en fonction des micro-biotopes ; seules les bêtes qui ont été situées précisément dans leur environnement lors de leur capture sont indiquées ci-après. Pour les coléoptères liés aux espèces ligneuses identifiées, beaucoup ont été obtenus d'élevage.

Pour le paragraphe g (sans précision des conditions de capture), seules les espèces ne figurant pas dans les paragraphes précédents, sont mentionnées.

##### a. Bois pourris et cariés à terre

*Agonum (Platysma) assimile* Paykull, 1790.

*Agonum (Batenus) livens* Gyllenhal, 1810.

*Agonum viduum* Panzer, 1797(?)

*Anchomenus dorsalis* Pontoppidan, 1763.

*Anchus obscurus* Herbst, 1784.

*Argutor strenuus* Panzer, 1797.

*Badister bipustulatus* Fabricius, 1792.

*Bothriopterus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787).

*Carabus granulatus* Linné, 1758.

*Clivina fossor* Linné, 1758.

*Diachromus germanus* Linné, 1758.

*Dorcus parallelipedus* Linné, 1758.

*Europhilus gracilis* Gyllenhal, 1827.

*Lorocera pilicornis* (Fabricius, 1775).

*Onthophagus taurus* Schreber, 1759.

*Phosphuga atrata* Linné.

*Platysma (Melanius) anthracinum* Illiger, 1798.

*Platysma (Omaseidius) vulgare* Linné, 1758.

*Stomis pumicatus* Panzer, 1796.

##### b. Sous déchets divers amenés par les crues et pierres diverses

*Agonum (Platysma) assimile* Paykull, 1790.

*Badister bipustulatus* Fabricius, 1792.

*Brachinus ganglbaueri* Apfelbeck, 1904.

*Byrhus pilula* Linné.

*Carabus (Morphocarabus) monilis* Fabricius, 1792.

*Diachromus germanus* Linné, 1758.

*Heterocerus arragonicus* Kiesenwetter.

*Ocydromus deletus* Serville, 1821.

*Patrobus atrofufus* (Ström).

*Platysma (Melanius) anthracinum* Illiger, 1798.

*Poecilus cupreus* Linné, 1758.

##### c. A la surface de l'eau d'une crue

*Alloctopus winkleri* Bernhauer, 1906.

*Amara similata* Gyllenhal, 1810.

*Anthicus antherinus* Linné.

*Hydrophilus caraboides* Linné.

*Philoctus guttula* Fabricius, 1792.

*Phylla obtusum* Serville, 1821.

*Platysma (Melanius) anthracinum*

Illiger, 1798.

**d. Liés à des végétaux ligneux.** Les espèces qui suivent peuvent utiliser l'arbre ou l'arbuste comme support, abri, terrain de chasse ou comme nourriture

##### - *Acer campestre*

*Acalles parvulus* Boheman 1837

*Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776).

*Phosphuga atrata* Linné.

*Calvia (Anisocalvia) quatuordecimguttata* (Linné, 1758).

*Valgus hemipterus* (Linné, 1758).

##### - *Cornus sanguinea*

*Lagria hirta* Linné.

##### - *Crataegus monogyna*

*Anaspis maculata* Geoffroy.

- *Fraxinus* plur. sp.

*Agriotes lineatus* Linné, 1767.

*Anaspis maculata* Geoffroy.

*Anobium punctatum* (Degeer, 1774).

*Axinotarsus ruficollis* Olivier.

*Dermestes mustelinus* Erichson.

*Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781).  
*Hylesinus oleiperda* Fabricius, 1792.  
*Leiopus nebulosus* (Linné, 1758).  
*Leperisinus fraxini* Panzer, 1799.  
*Longitarsus ganglbaueri* Hekertinger, 1912.  
*Mesodasytes aerosus* Kiesenwetter.  
*Nemosoma elongatum* Linné.  
*Oligomerus brunneus* (Olivier, 1790).  
*Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775).  
*Rhinosimus planirostris* Fabricius.  
*Ropalopus femoratus* (Linné, 1758).  
*Stenostola ferrea* Schrank, 1776.  
*Syntomus obscuroguttatus* Duftschmid, 1812.  
*Tetrops praeusta* (Linné, 1758).

Quercus robur

*Agrilus olivicolor* Kisenwetter.  
*Anaspis maculata* Geoffroy.  
*Aphelocnemia nebulosa* Fabricius, 1781.  
*Apion (Protapion) trifolii* (Linné, 1768).  
*Barypeithes araneiformis*. (Schrank, 1781).  
*Bitoma crenata* Fabricius.  
*Cetonia aurata* Linné, 1761.  
*Clerus mutillarius* Fabricius, 1775.  
*Clytus arietis* Linné, 1758.  
*Conopalpus testaceus* Olivier.  
*Corticaria pubescens* Gyllenhal.  
*Cis setiger* Mellé.  
*Curculio glandium* Marsham, 1802.  
*Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781).  
*Grammoptera ustulata* (Schaller, 1783).  
*Grammoptera variegata* (Germar, 1824).  
*Hypera nigrirostris* (Fabricius, 1775).?  
*Leiopus nebulosus* Linné, 1758.  
*Malachius bipustulatus* Er.  
*Mesodasytes plombeus* Müller.  
*Metallina lampros* Herbst, 1784.

**e. Elevage de bois divers mélangés (y compris frêne et chêne)**

*Agrilus derasofasciatus* Lacordaire, 1835.  
*Aphelocnemia nebulosa* Fabricius, 1781.  
*Chlorophorus figuratus* Scopoli, 1763.  
*Cryptophagus acutangulus*  
*Cryptophagus pseudodentatus* Bruce.  
*Grammoptera ruficornis* (Fabricius, 1781).

**f. Liés à des plantes herbacées que ce soit comme support, abri ou comme nourriture**

Indéterminées

*Cantharis annularis* Mèn.  
*Coccinella septempunctata* Linné, 1758  
*Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787)

Dans végétation aquatique

*Olibrus flavicornis* Strümm.  
*Oligomerus brunneus* (Olivier, 1790).  
*Phyllotreta undulata* Kutschera, 1860.  
*Phymatoderus pusillus* Fabricius, 1787.  
*Plagionotus arcuatus* (Linné, 1758)  
*Poecilium alni* Linné, 1767.  
*Poecilus cupreus* Linné, 1758.  
*Polydrusus pterygomalis* Boheman, 1840.  
*Ptinomorphus imperialis* (Linné, 1767).  
*Silvanus bidentatus* Fabricius.  
*Silvanus unidentatus* Fabricius.  
*Stenocorus meridianus* Linné, 1758.  
*Stomis (Lagarus) vernalis* Panzer, 1796.  
*Tachyta nana* Gyllenhal, 1810.  
*Taphrorychus villifrons* Dufour, 1843.  
*Thanasimus formicarius* (Linné, 1758)  
*Uleiota planata* Fabricius.  
*Xyleborus monographus* Fabricius, 1792.  
*Xyleborus peregrinus* Eggers, 1944.  
*Xyleborus saxesenii* (Ratzeburg, 1837).  
- Ulmus plur. sp.  
*Apion (Aspidapion) soror* Rey, 1895.  
*Apion (Protapion) fulvipes* (Fourcroy, 1785).  
*Malthodes* sp.  
*Mesodasytes aerosus* Kiesenwetter.  
*Oodes helopioides* Fabricius, 1792.  
*Nemosoma elongatum* Linné.  
*Pteleobius vittatus* Fabricius, 1787.  
*Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802).  
- Viburnum opulus  
*Galerucella viburni* Paykull.

- Vitis vinifera

*Dromius quadrimaculatus* Linné, 1758.  
*Paraphymatodes fasciatus* Villers, 1789.  
*Magdalis armigera* (Fourcroy, 1785)  
*Malthodes* sp.  
*Mordellochroa abdominalis* Fabricius.  
*Rhinosimus planirostris* Fabricius.  
*Tillus unifasciatus* Fabricius.  
*Xylonites retusus* Olivier.

*Laccophilus interruptus* Panzer.

- Althaea officinalis

*Anaspis frontalis* L.  
*Apion (Aspidapion) soror* Rey, 1895.  
*Corticarina gibbosa* Herbst.

*Selatosomus nigricornis* Fabricius, 1792.  
*Synaptus filiformis* (Fabricius)

- *Calystegia sepium*

*Euchrysolina graminis*

- *Carduus crispus*

*Agapanthia villosiviridescens* Degeer, 1775.

- *Cardamine pratensis*

*Ceuthorrynychus pleurostigma* (Marsham, 1802).

*Meligethes* sp.

- *Cirsium palustre*

*Rhagonycha fulva* Scopoli.

- *Deschampsia caespitosa*

*Chrysolina (Erythrochrysa) polita* (Linné, 1758).

- *Epilobium* sp.

*Curculio venosus* Gravenhort, 1807.

- *Euphorbia esula*

*Aphthona violacea* Koch, 1803.

- *Euphorbia palustris*

*Anaspis frontalis* L.

*Anaspis humeralis* (Fabricius).

*Anaspis maculata* Geoffroy.

*Aphthona violacea* Koch, 1803.

*Mesodasytes aerosus* Kiesenwetter.

- *Filipendula ulmaria*

*Cantharis livida* Linné.

*Cetonia aurata* Linné, 1761.

*Leptura maculata* Poda, 1761.

*Oedemera nobilis* Scopoli.

- *Galeopsis tetrahit*

*Agrilus sulcicollis* Lacordaire, 1835.

*Chrysolina fastuosa* Linné.

*Leptura maculata* (Poda), 1761.

- *Galium palustre*

*Exochomus quadripustulatus* Linné (?)

- *Linaria vulgaris*

*Gymnetron netum* (Germar, 1821).

## **j. Divers : au piège (à vin, lumineux), ou au vol, ou au sol.**

*Agostenus (Chlaeniellus) vestitus* Paykull, 1790.

*Anisodactylus binotatus* Fabricius, 1787.

*Barynotus alternans* Boheman, 1834.

*Cerambyx scopoli* Fuesslins, 1775.

*Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 2002, 71 (5).*

- *Nuphar lutea*

*Galerucella nymphaeae* Linné.

- *Pimpinella major*

*Chlorophorus figuratus* Scopoli, 1763.

*Leptura maculata* (Poda), 1761.

*Rhagonycha fulva* Scopoli.

*Strangalia attenuata* Linné, 1758.

- *Ranunculus acris*

*Byturus fumatus* Fabricius.

- *Rubus caesius*

*Chrysochus asclepiadeus*

- *Rumex conglomeratus*

*Gastrophysa viridula* (Degeer, 1775).

- *Stachys palustris*

*Nanophyes marmoratus* (Goeze, 1777).

*Euchrysolina graminis*

- *Taraxacum officinale*

*Pyrochroa serraticornis* Scopoli.

- *Valeriana officinalis*

*Harmonia quadripunctata* (Pontoppidian, 1763)

*Pyrochroa serraticornis* Scopoli.

*Valgus hemipterus* (Linné, 1758).

- *Verbascum blattaria*

*Gymnetron netum* (Germar, 1821).

## **g. Bois secs sur pied**

*Dromius (Paradromius) linearis* Olivier, 1795.

*Mycetophagus quadripustulatus* Linné.

*Ocys harpaloides* Serville, 1821.

*Rhinosimus planirostris* Fabricius.

*Throscus carinifrons* Bonval.

## **h. Champignons**

*Cis nitidus* Herbst.

*Tritoma bipustulata* Fabricius.

## **i. Cavité d'arbre**

*Brachinus ganglbaueri* Apfelbeck, 1904.

*Phylla obtusum* Serville, 1821.

*Platysma (Melanius) anthracinum* Illiger, 1798.

*Denticollis linearis* (Linné, 1758).

*Melasoma populi* Linné.

*Notaphus semipunctatus* Donovan 1806.

*Ophonus (Pseudophonus) rufipes* De Geer, 1774.

*Philochtus biguttatus* Fabricius, 1775.  
*Platysma (Omaseidius) vulgare* Linné, 1758.  
*Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787)

*Trechus (Epaphius) secalis* (Paykull, 1790).

*Xyleborus dispar* Fabricius, 1792.

**k. Espèces capturées par l'UEF, la SEF ou par R. Vincent.**

*Abax parallelepipedus* (P. et M.)  
*Abax ovalis* (Dufts.)  
*Abax parallelus* (Dufts.)  
*Achenium depressum* Grav.  
*Agabus bipustulatus* L.  
*Agabus melanocornis* Zimm.  
*Agrilus angustulus* Ill.  
*Agrilus convexicollis* Redt.  
*Agrilus olivicolor* Kiesw.  
*Ampedus elongatulus* F.  
*Anacaena lutescens* Steph.  
*Anagcodes ustulatus* F.  
*Anomala dubia* Scop.  
*Anthaxia manca* (L.)  
*Athous bicolor* Goeze  
*Bembidion quadrimaculatum* L.  
*Brachyleptura fulva* Deg.  
*Carabus nemoralis* Müller  
*Cionus hortulanus* Geoffr.  
*Cionus tuberculosus* Scop.  
*Chlaeniellus nigricornis* F.  
*Chrysobothris affinis* F.  
*Clytus figuratus* Scop.  
*Cryptocephalus moraei* L.  
*Cryptocephalus rufipes* Goeze  
*Cyphon* sp.  
*Demetrias atricapillus* L.  
*Dryops auriculatus* Geof.  
*Dytiscus semisulcatus* Müll.  
*Elaphrus riparius* L.  
*Elater ferrugineus* L.  
*Eupogonocherus hispidus* (L.)  
*Gymnetron antirrhini* Payk.  
*Halyzia sedecimguttata*  
*Harpalus cupreus* Dejean  
*Helochares lividus* Först.  
*Helophorus minutus* F.  
*Helophorus obscurus* Muls.  
*Hydaticus seminiger* Deg.  
*Hydaticus ransversalis* Pontop.  
*Hydrobius fuscipes* L.  
*Hydrochara caraboides* L.  
*Hydroporus palustris* L.  
*Hydroporus planus* F.  
*Hydroporus pubescens* Gyll.

*Hygrotus inaequalis* F.  
*Hypera rumicis* L.  
*Hyphidrus ovatus* L.  
*Illybius quadriguttatus* Lac.  
*Laccophilus minutus* L.  
*Leiopus femoratus* L.  
*Lema cyanella*  
*Leptura aurulenta* F.  
*Lissodema pustulatum*  
*Litargus connexus* Geoffr.  
*Longitarsus lycopi* Foudr.  
*Lygistopterus sanguineus* L.  
*Mordellistena variegata* F.  
*Nebria brevicollis* F.  
*Necrophorus interruptus* Brullé  
*Necrophorus humator* Ol.  
*Necrophorus vespilloides* Herbst.  
*Notaphus varius* Ol.  
*Occoptoma thoracicum* Guglb.  
*Ocydromus decorus* Zenk.  
*Ocydromus femoratus* Sturm.  
*Otiorrhinchus ombricollis* Gyll.  
*Oxytselaphus obscurus* Herbst  
*Paederus littoralis* Grav.  
*Paederus riparius* L.  
*Philochtus lunulatus* Fourc.  
*Phyllobrotica quadrimaculata* L.  
*Poecilus coeruleescens* (L.)  
*Pseudophonus griseus* Panzer  
*Pyrrhidium sanguineum* L.  
*Rhantus suturalis* Lac.  
*Rhynconella fulva* Scop.  
*Ruptella maculata* Poda  
*Stenopterus rufus* (L.)  
*Stenurella melanura* L.  
*Stophosomus* sp. Schönherr  
*Suphrodites dorsalis* F.  
*Tonymecus palliatus* (F.)  
*Trichodes alvearius* F.  
*Trixagus elateroides*  
*Trixagus obtusus*  
*Tropiphorus carinatus* (Müller)  
*Xantholinus longiventris* Heer

#### VI. 4. 3 La relation micro-habitats et coléoptères

Il convient de commenter la liste ci-dessus avec circonspection : effectivement les espèces qui sont citées peuvent être représentatives ou accidentelles. A l'inverse, il est tout à fait possible que certains coléoptères communs et représentatifs du bois de Maillance soit totalement absents de la liste ou même de certains micro-habitats qui constituent leur domaine privilégié. Etablir une relation entre gestion et entomofaune impose une grande prudence et nécessite toujours d'avoir une vue plus large que celle d'une simple liste. Par exemple, *Apion (Aspidapion) soror* Rey, 1895 (col. Curculionidae) est une espèce typique de la guimauve (*Althaea officinalis*), or nous l'avons trouvé, au bois de Maillance, sur de l'orme ; il serait donc tout à fait erroné de tirer des conclusions à partir d'une observation qui représente sans doute une plante-hôte accidentelle pour cette espèce.

Pour faciliter les choses, nous commenterons cette liste dans l'ordre précédemment adopté, à l'exception des paragraphes j et k qui n'apportent aucune précision biologique.

##### a. Bois pourris et cariés à terre

Un nombre important d'espèces se réfugient dans des bois très pourris, de diverses tailles et dont une partie a été amenée par les inondations au cours des années antérieures. Ces bois très pourris, ne flottent plus à la surface de l'eau et constituent, grâce aux anciennes galeries de larves xylophages, un excellent refuge hivernal pour de nombreux coléoptères. Ce sont des carabiques qui ont été majoritairement récoltés dans ce micro-habitat. Les bois pourris et cariés à terre capturent probablement des bulles d'air qui permettent aux bêtes de subir des périodes d'immersion prolongée lors des crues. A partir du mois d'avril, les carabiques quittent majoritairement ce refuge et n'y reviendront qu'à partir du mois d'octobre.

Cet habitat constitue donc un refuge contre les froids hivernaux et permet aux insectes qui l'occupent d'éviter d'être entraînés par les eaux des crues. Pour les plus gros carabiques, les bois cariés représentent le meilleur compromis hivernal : la compacité du sol rend difficile le forage de galeries et l'écorce des arbres est prospectée l'hiver par les oiseaux en quête de nourriture.

##### b. Sous-déchets divers amenés par les crues et pierres diverses

Là encore, ce sont les carabiques qui dominent dans les captures réalisées sous les déchets et les pierres du pèret qui longent la Saône. Les déchets sont constitués de débris de bâches plastiques, tôles, gamelles diverses, planches de bois, etc... Contrairement à l'habitat précédent, toutes les captures ont été réalisées entre mai et septembre, ce qui tendrait à penser que les insectes ne cherchent ici qu'un abri par rapport à d'éventuels prédateurs ou trouvent des conditions favorables à leur activité.

##### c. A la surface de l'eau d'une crue

Cette technique de chasse est bien connue des entomologistes (CALLOT, 2000) qui récupèrent de très nombreuses espèces à la surface de l'eau des crues, ou plus souvent, dans les déchets frais apportés par ces inondations. Nous n'avons pas exploité cette technique qui trouve tout son intérêt lorsqu'on travaille à une échelle régionale. Dans la mesure où nous recherchons plus particulièrement la coléofaune caractérisant le bois de Maillance, il nous a semblé plus opportun d'éviter d'inventorier les bêtes qui circulent au gré des crues. Par contre ce moyen de dissémination représente, pour les bêtes de tailles moyenne et petite, un élément significatif qui contribue à la diversité spécifique et génétique des populations.

H. Callot signale, parmi les familles les mieux représentées dans les inondations, les Staphylinidae, Chrysomelidae, Carabidae, Curculionidae... Cependant son secteur d'activité concerne le Rhin et ses affluents, or les inondations du Rhin sont beaucoup plus fréquentes « à la fin du printemps ou en début d'été », période la plus favorable pour la récolte des imagos. La situation est donc bien différente au bois de Maillance où les coléoptères disséminés de cette manière ne touchent que ceux qui passent l'hiver à l'état adulte.

d. Liés à des végétaux ligneux

Les récoltes indiquées dans ce paragraphe ont été obtenues pour une bonne partie d'élevage, le reste a été chassé à vue, essentiellement sur les produits de l'exploitation des bois (grumes, piles de bois).

Les coléoptères qui sont sortis d'élevage n'indiquent pas forcément une origine *ex larva*, une bonne partie d'entre eux trouve refuge l'hiver dans les replis de l'écorce ou dans les mousses et lichens qui les tapissent. C'est le cas, par exemple de *Phyllotreta undulata* Kutschera, 1860 (col. Chrysomelidae), qui hiverne ici à l'état d'imago mais que sa biologie ne lie absolument pas au chêne ! Le chêne pédonculé par les replis profonds de son écorce, fournit un excellent abri aux petits coléoptères.

A l'inverse d'autres espèces sont liées strictement à l'essence concernée ; c'est le cas de plusieurs Scolytidae du chêne, du frêne et de l'orme. Une certaine partie de la richesse spécifique liée aux ligneux est due aux Scolytidae qui permettent l'installation de véritables zoocénoses (LIEUTER, 1974) ; ainsi certains Cleridae, Salpingidae, Ostomidae s'installent dans ou aux abords des galeries de scolytes et se nourrissent de larves ou d'imagos. Des réseaux trophiques complexes (DAJOZ, 1998) se développent dans les galeries qui intègrent non seulement les prédateurs mais aussi des espèces parasites, des détritiphages ou même des mycophages profitant de certains champignons apportés et cultivés par les scolytes.

Les scolytes préparent par ailleurs l'arrivée d'autres xylophages en affaiblissant ou faisant périr les ligneux qu'ils consomment.

Une mention particulière doit être faite pour la vigne (*Vitis vinifera*), tout à fait naturalisée ici ; deux espèces monophages lui sont attachées : *Paraphymatodes fasciatus* Villers, 1789 (col. Cerambycidae), et *Agrilus derasofasciatus* Lacordaire, 1835 (col. Buprestidae). Il est possible également que *Xylonites retusus* Olivier (col. Bostrychidae) obtenu d'élevage de bois divers, provienne de sarments de vigne. Pour ces espèces, la vigne du bois de Maillance constitue un habitat-refuge qui permet le maintien d'une petite population d'espèces autrefois abondantes, mais en régression aujourd'hui du fait des traitements chimiques réguliers que subissent les vignes cultivées.

e. Elevage de bois divers mélangés

Par commodité, nous n'avons pas trié systématiquement les essences ligneuses mises en élevage, et on trouvera ici des espèces issues des diverses essences signalées précédemment.

f. Liés à des plantes herbacées

Ici, comme précédemment, on trouvera des coléoptères strictement liés à l'espèce sur laquelle ils se trouvent, certains Chrysomelidae par exemple ; d'autres sont tout simplement floricoles comme les Mordellidae, et enfin certains ne prennent la plante que comme support.

Pour établir un rapport avec la gestion, les espèces monophages et oligophages seront les plus intéressantes, et, parmi elles, celles qui sont liées à des plantes rares ou caractéristiques d'une forêt inondable. On peut donc signaler comme éventuels

bio-indicateurs de gestion, les coléoptères liés aux grandes euphorbes (*Aphthona violacea* Koch, 1803) et à la guimauve (*Apion soror* Rey, 1895). Il paraît bien sûr plus simple — dans le cadre d'une évaluation de la gestion — de regarder directement la population de l'espèce végétale concernée, mais la présence de la coléofaune qui lui est attachée, signale cependant une certaine qualité de milieu.

#### g. Bois secs sur pied

Les techniques de chasse adoptées n'ont pas permis de récolter beaucoup d'espèces sous cette rubrique. Les bois secs sur pieds incluent aussi bien les arbres morts que les petits arbustes secs du sous-bois. Il n'y a pas de relation stricte entre la taille ou le diamètre de l'arbre et sa richesse potentielle en coléoptères. Les petites branches sèches sont exploitées par des espèces comme les *Acalles* (col. Curculionidae), *Rhinosimus* (col. Salpingidae) et par de petits carabiques.

#### h. Champignons

Les champignons ne sont pas très abondants au bois de Maillance, ce sont essentiellement des champignons lignicoles. Cisiidae, Erotylidae, Mycetophagidae et quelques Latridiidae exploitent ces micro-habitats. On y trouve également de nombreux Staphylinidae qui n'ont pas été récoltés en raison des difficultés de détermination qu'ils présentent. Une recherche plus approfondie avec des élevages spécifiques permettrait d'élargir notablement le nombre des espèces liées aux champignons.

#### i. Cavité d'arbre

On rencontre deux types de cavités, celles qui sont situées au pied de l'arbre et par conséquent, inondables et les autres en hauteur. Des prospections spécifiques restent à mener, elles pourraient être réalisées lors de l'abattage des grumes en récoltant le terreau des arbres comportant des cavités et en le mettant en élevage. Pour avoir exploré l'hiver l'une d'entre elles, nous pouvons signaler que les cavités en hauteur constituent également un refuge pour des espèces habituellement au sol à cette saison.

### VI. 4. 4 La relation habitat et coléoptères

Les coléoptères inventoriés au bois de Maillance peuvent être divisés en trois grands ensembles :

— Une faune ubiquiste. Une partie importante des espèces pourrait être récoltée dans tout autre milieu forestier de la région. C'est le cas de bon nombre d'espèces floricoles à l'état adulte (Mordellidae, Cantharidae, etc...) qui ne sont pas attachées à une plante particulière mais sont attirées par les couleurs, les odeurs ou la nourriture (pollen, nectar). Ce peut être aussi le cas d'espèces forestières polyphages comme *Xyleborus dispar* (col. Scolytidae) qui peut être capturé dans tous les types forestiers. Il faut également inclure dans cet ensemble les espèces mono ou oligophages qui sont liées à une plante qui, elle, est ubiquiste ; citons pour exemple le cas de *Gymnetron netum* (col. Curculionidae) qui se développe sur *Linaria vulgaris*, espèce végétale qui est potentielle dans toutes les clairières forestières ou d'*Agapanthia villosoviridescens* (col. Cerambycidae) qu'on rencontre habituellement sur les chardons.

— Une faune aquatique. La présence de la Saône, d'un bras mort de la Seille tout proche, d'un fossé temporairement humide et de flaques persistantes après les crues, permet à de nombreux coléoptères aquatiques (Dytiscidae, Hydrophilidae) de se reproduire ou, pour le moins, d'être attirés par cette forêt. Ils contribuent particulièrement à différencier cet inventaire de celui qu'on pourrait réaliser dans une autre forêt.

Une faune de milieu humide. Un nombre important d'espèces est caractéristique des forêts humides ou des marais. Malgré le ressuyage très rapide des sols, l'absence de mare permanente, les coléoptères signalent de façon très claire l'ambiance humide du bois de Maillance. Ceux-ci ne sont pas cantonnés à la ripisylve mais dispersés sur l'ensemble du bois. Signalons quelques espèces caractéristiques comme *Ampedus sanguinolentus*, *Synaptus filiformis* (col. Elateridae) ; *Brachinus ganglbaueri* (col. Brachinidae) ; *Europhilus gracilis* (col. Pterostichidae) ; *Chrysomela graminis* (col. Chrysomelidae).

Les coléoptères du bois de Maillance reflètent donc bien le milieu dans lequel ils se reproduisent ou évoluent. C'est une faune abondante et diversifiée : cette diversité est due à la présence de pièces d'eau contiguës ou toutes proches mais aussi à la position géographique du bois qui bénéficie encore d'influences méridionales (et *a contrario* continentales et septentrionales) sur un axe migratoire privilégié, celui des vallées du Rhône et de la Saône.

Paradoxalement, le bois de Maillance pourrait aussi être une zone d'isolement pour des espèces aptères et strictement forestières. qu'on imagine mal parcourir des kilomètres de prairies pour rejoindre les forêts des alentours. Les déplacements de ces espèces, lors des crues hivernales ne peuvent concerner que celles qui hibernent sous forme d'imago ; restent les inondations de mai ou juin, qui, même si elles sont exceptionnelles, peuvent se produire de temps à autre.

#### VI. 4. 5 Espèces rares.

On sait qu'en entomologie, la rareté d'une espèce est souvent liée au niveau de connaissance que l'on a de sa biologie, néanmoins certaines espèces régressent en raison des modifications que subit leur biotope, ou même disparaissent, comme *Bromius obscurus* var. *villosulus*. L. (col. Chrysomelidae) ; ce dernier, il est vrai, très nuisible à la vigne et activement combattu au siècle dernier. D'autres sont considérées comme rares parce que localisées ou en limite d'aire de répartition. Enfin, certaines espèces en voie d'extension sont rares aujourd'hui, mais seront probablement considérées comme banales dans quelques années<sup>10</sup>. Il y a donc plusieurs causes à un même effet.

#### — Espèces en régression

*Cylindera germanica* (col. Cicindelidae)  
*Agrilus derasofasciatus* (col. Buprestidae)

#### — Espèces en limite d'aire de répartition

*Patrobus atrorufus* (col. Patrobidae)  
*Paraphymatodes fasciatus* (col. Cerambycidae)

#### — Espèces localisées

*Strangalia attenuata* (col. Cerambycidae)

#### — Espèces en voie d'extension

*Xyleborus peregrinus* (col. Scolytidae)  
*Leiopus femoratus* (col. Cerambycidae)

---

10. Encore que les pronostics soient souvent hasardeux.

## VII. LES FORÊTS ALLUVIALES

L'intérêt qu'on portera au bois de Maillance sera d'autant plus élevé s'il correspond à un type forestier remarquable par rapport à un contexte plus large, d'où la nécessité d'élargir le champs des comparaisons.

Le caractère remarquable d'une forêt peut être défini selon plusieurs critères :

1. La forêt est banale mais contient des espèces exceptionnelles (rares, protégées, endémiques...).

2. La forêt représente un milieu rare ou très menacé par rapport à une échelle régionale, nationale ou européenne.

3. La forêt représente une mosaïque de milieux variés sur une petite surface.

4. La forêt est particulièrement naturelle en raison de l'absence d'intervention sylvicole depuis une longue période.

5. La forêt a une valeur paysagère, symbolique ou historique particulière.

Après une comparaison succincte avec les autres forêts alluviales du nord-est de la France, nous ferons un tour d'horizon de quelques forêts inondables de la plaine de la Saône afin de voir si le bois de Maillance s'en distingue de quelque manière que ce soit, ou s'il est un exemple représentatif de ce type forestier.

### VII.1 Les forêts alluviales du nord-est de la France

#### VII.1.1 Bassin parisien

M. Bournérias décrit des forêts à orme lisse (BOURNÉRIAS, 1968) sur les terrasses alluviales des grandes vallées, qu'il rattache à l'*Alno-Padion*. Ces forêts situées « en bordure des cours d'eau importants » se distinguent nettement, de par leur composition floristique, de celle du bois de Maillance. On y trouve des espèces comme *Prunus padus*, *Impatiens noli-tangere* qui rapprochent ce type des aulnaies plutôt que de l'ormeaie-frênaie. Déjà à cette époque Bournérias signale la raréfaction des forêts à composition floristique « primitive » au profit de groupements « secondaires ».

Un type forestier plus proche de notre sujet est décrit dans le même ouvrage : l'aulnaie-peupleraie à grandes herbes. Ce type est rattaché à « l'*Alneto-Ulmion* », il est localisé dans les grandes vallées marécageuses (parfois alluviales) ; il est bien représenté dans les affluents de la Seine, mais il se rencontre le plus souvent dans des peupleraies artificielles. La composition floristique est assez proche de celle de Maillance puisqu'on y rencontre *Filipendula ulmaria*, *Rubus caesius*, *Deschampsia caespitosa*, *Crataegus monogyna*, *Galeopsis tetrahit*, etc... mais il manque les espèces typiques des forêts inondables (*supra* § V.1) et la composition dendrologique est très différente du fait d'une certaine rudéralisation et de sols plus marécageux.

Depuis la description effectuée par Bournérias en 1968 les forêts inondables du bassin parisien n'ont cessé de se dégrader en raison des plantations intensives de peuplier, ou de se raréfier par défrichement agricole.

#### VII.1.2 Loire-Allier

Les forêts alluviales ligériennes ont été récemment décrites et analysées dans le cadre d'une typologie forestière (CHEVALLIER, 1996). Dans ce document l'auteur décrit une ormaie-frênaie-chênaie qui est rattachée à l'*Ulmo-Fraxinetum angustifoliae* Rameau et Schmitt 1981. Ce type forestier est très proche de celui du bois de Maillance puisqu'on y rencontre les trois ormes (*campestris*, *laevis*, *nitens*), les deux frênes, le chêne pédonculé et une strate herbacée très similaire (*Carex remota*, *Poa*

*trivialis*...). Les sols sont carbonatés, argileux en surface, sableux en profondeur, non hydromorphes. Cependant une proportion plus importante d'espèces ligneuses naturalisées (*Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*) différencie ces forêts ligériennes.

### VII.1. 3 Rhin

Les forêts alluviales du Rhin appartiennent à un autre domaine puisque le régime hydrique du fleuve est inverse de celui de la Saône (les crues ont lieu généralement en été). Les forêts inondables à bois dur appartiennent à une autre association phytosociologique : le *Quercu-Ulmetum*. Ces forêts sont plus riches en espèces ligneuses et les lianes y jouent un rôle plus important ; les espèces calcicoles et montagnardes y sont nombreuses ; à l'inverse, les espèces argilicoles sont beaucoup plus rares que dans l'*Ulmo-Fraxinetum* (RAMEAU et SCHMITT, 1980).

### VII.1.4 Doubs

Compte tenu de la proximité de cette rivière avec notre zone d'étude, il est intéressant de noter que les forêts inondables à bois dur n'existent pas dans la basse vallée du Doubs (DIDIER, 1988). Cet auteur signale, dans l'étude botanique qu'il a consacrée à cette partie du territoire : « Quelques espèces seulement de la classe des *Quercu-Fagetea* s'observent ici : Chêne (rare), Frêne élevé (assez bien représenté), Erable sycomore, Tilleul à grandes feuilles et Tilleul à petites feuilles (rares), Merisier. Elles laissent supposer l'existence ponctuelle autrefois de type Chênaie-Frênaie sur les alluvions les plus fines.

L'absence actuelle d'un tel type forestier s'explique certainement par le facteur historique : déboisement de la vallée par l'homme et utilisation agricole très ancienne et intensive. Par ailleurs la forte dynamique fluviale a de tout temps (moins aujourd'hui du fait des aménagements de la rivière) entraîné le dépôt dans le proche lit majeur d'énormes quantités de galets, graviers et sables. Les sols jeunes d'apport alluviaux qui en résultent sont pauvres en éléments de très faible granulométrie (argiles et limons fins) ; leur drainage naturel est donc fort intense .../... (et) ne sont pas favorables au développement d'une Chênaie-Ormaie. »

## VII. 2 Les forêts alluviales de la plaine de la Saône

Afin d'établir une comparaison rapide et pertinente avec le bois de Maillance, nous avons parcouru durant la seconde quinzaine de juin 2000, cinq forêts inondables, s'échelonnant sur un peu moins d'une centaine de kilomètres, dans lesquelles nous avons noté systématiquement :

- une bref aperçu des arbres les mieux représentés,
- la gestion qui est pratiquée,
- trois sondages pédologiques effectués à la tarière jusqu'à une profondeur de 60 cm ; les descriptions sont volontairement très synthétiques,
- la présence ou l'absence des espèces végétales caractéristiques des forêts inondables (*Euphorbia palustris*, *Althea officinalis*, *Thalictrum flavum*...),
- la présence d'une héronnière,
- l'entomofaune mono ou oligophage associée aux grandes euphorbes (genre *Aphthona*, col. Chrysomelidae) et à la guimauve (sous-genre *Aspidapion*, col. Apionidae).

Toutes les forêts retenues sont en amont du bois de Maillance<sup>11</sup>, celles situées au sud, étant dégradées ou disparues. Nous nous sommes servi, chaque fois que possible, du travail réalisé par BELBEOC'H *et al.* en 1998, qui établit également une comparaison sur différentes forêts inondables de la vallée de la Saône<sup>12</sup> ; certaines indications botaniques de ce document nous paraissant très douteuses, nous n'avons pas retenu les renseignements concernant la flore.

#### VII. 2.1 Forêt de Boyer (71) : 12 km au nord du bois de Maillance.

Peuplement : la forêt de Boyer est très comparable à celle du bois de Maillance puisqu'on y trouve le chêne pédonculé, l'érable champêtre, les deux frênes, l'orme lisse et l'orme champêtre. On notera toutefois la présence du bouleau (*Betula pendula*) qui n'existe pas au bois de Maillance ; le charme est beaucoup plus abondant ici.

Gestion : une partie de la forêt de Boyer est traitée en taillis-sous-futaie avec plantations disséminées de peupliers ; nous n'avons pas remarqué de coupes récentes. L'autre partie est traitée en futaie régulière, plusieurs parcelles ont été coupées à blanc et on observe des plantations de chêne pédonculé avec des protections contre le gibier (filets plastiques).

Sol : le premier sondage est à 100 m de la Saône ; la texture est globalement argilo-limoneuse<sup>13</sup> ; le sol est carbonaté sur les 50 premiers centimètres ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle<sup>14</sup> de 0 à 20 cm, faible de 20 à 40 cm et moyenne de 40 à 60 cm.

Le deuxième sondage est à 350 m de la Saône ; la texture est majoritairement argileuse<sup>15</sup> voire argilo-sableuse ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle de 0 à 50 cm, faible de 50 à 60 cm.

Le troisième sondage est à 650 m de la Saône ; la texture comporte plus de 45 % d'argile ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers, l'hydromorphie est nulle de 0 à 20 cm, faible de 20 à 40 cm et moyenne de 40 à 60 cm.

Avifaune : nous avons connu une importante héronnière en forêt de Boyer, il y a vingt ans ; nous n'avons pas observé de nid lors de notre passage et il semblerait que les hérons aient abandonné le site après les grandes coupes qui ont marqué le passage au régime de la futaie.

Flore : il y a des zones clairiérées à grands *Carex* avec *Euphorbia palustris*, *Thalictrum flavum*. On peut également observer *Euphorbia esula*, *Althaea officinalis*, *Stachys palustris*, *Carex strigosa*, *Fritillaria meleagris*<sup>16</sup>.

Entomofaune : *Aphtona violacea* sur *Euphorbia palustris*. *Aspidapion soror* sur *Althaea officinalis*.

#### VII. 2.2 Forêt d'Ecuelles (71) : 50 km au nord du bois de Maillance.

Peuplement : le chêne pédonculé et les deux frênes dominent le peuplement. On rencontre également l'orme lisse, l'érable champêtre et l'orme champêtre. Le charme est très abondant.

11. Nous aurions pu inclure dans notre comparaison certaines forêts inondables de la basse vallée de la Grosne qui sont très similaires à celle de la vallée de la Saône (Laives, Varennes-le-Grand...).

12. Il ne s'agit pas de refaire le même travail, l'approche est différente et complémentaire de la nôtre.

13. Voir triangle de Jamagne

14. Voir définition des niveaux d'hydromorphie *supra* § IV.1.2

15. C'est à dire plus riche en sables.

16. Observation faite lors d'un passage plus précoce en saison, il y a vingt ans, alors que nous plantions des peupliers à la dynamite dans cette forêt !

**Gestion** : la forêt d'Ecuelles est traitée en taillis-sous-futaie ; nous avons vu quelques coupes récentes, il semble qu'il y ait quelques difficultés à recruter des chênes. Il n'y a pas eu d'introduction d'essences exotiques.

**Sol** : les trois sondages effectués à 250 m, 500 m et 800 m de la Saône sont très proches. La texture comporte généralement plus de 45 % d'argile mais elle s'enrichit progressivement en sable en profondeur au détriment des argiles ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle sur 60 cm.

**Avifaune** : nous avons repéré quelques nids occupés de héron cendré.

**Flore** : *Euphorbia esula*, *Althaea officinalis*, *Stachys palustris*, *Carex strigosa*, *Fritillaria meleagris*<sup>17</sup>.

**Entomofaune** : *Aphthona violacea* sur *Euphorbia esula*. *Aspidapion soror* sur *Althaea officinalis*.

On peut également noter la présence de grandes mares, très atterries, fortement obturées par des saules.

VII. 2. 3 Forêt d'Auvillers-sur-Saône (21) : 62 km au nord du bois de Maillance.

**Peuplement** : peupleraie et forêt secondaire à *Salix alba*. On peut néanmoins noter en sous-étage *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis*. *Acer negundo* est très abondant.

**Gestion** : aucune coupe ni plantation récente.

**Sol** : le premier sondage est à 50 m de la Saône ; la texture est limono-argileuse sur les 40 premiers centimètres, puis elle devient de plus en plus sableuse si bien que les sables (assez grossiers) représentent au moins 90 % à 60 cm ; le sol est entièrement carbonaté, sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle de 0 à 20 cm, faible de 20 à 40 cm, moyenne de 40 à 50 cm et de type gley de 50 à 60 cm (il y a de l'eau au fond du sondage).

Le deuxième sondage est à 150 m de la Saône ; la texture est argilo-limoneuse et s'enrichit progressivement en sables qui représentent plus de 90 % de 50 à 60 cm ; le sol est entièrement carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle de 0 à 10 cm, moyenne de 10 à 50 cm et difficile à observer au-delà (sables grossiers).

Le troisième sondage est à 200 m de la Saône ; la texture est argilo-limoneuse ; le sol n'est pas carbonaté de 0 à 10 cm puis carbonaté de 10 à 60 cm ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle de 0 à 60 cm.

**Flore** : l'ortie (*Urtica dioica*) est très prolifique et étouffe largement la flore plus spécifiquement alluviale ; on peut néanmoins observer *Althaea officinalis*, *Thalictrum flavum*, *Senecio paludosus*, *Stachys palustris*.

**Avifaune** : pas d'observation de nid de héron, les peuplements sont peu propices.

**Entomofaune** : *Aspidapion soror* sur *Althaea officinalis*.

VII. 2.4 Forêt des Maillys, Buisson Rétier (21) : 78 km au nord du bois de Maillance.

**Peuplement** : le chêne pédonculé et le frêne élevé dominent la futaie. La présence du frêne à feuilles étroites est douteuse (individus aux caractères mal exprimés) ; on note l'orme lisse et l'orme champêtre, les érables sycomore et champêtre, le tilleul à grandes feuilles, le charme est abondant.

**Gestion** : le bois est divisé en deux parcelles, l'une d'entre elle est traitée en taillis-sous-futaie, la coupe de taillis a eu lieu en 1994. L'autre parcelle est prévue en futaie mais on n'observe pas de différences significatives dans les peuplements des

---

17. Observation faite lors d'un passage plus précoce en saison, il y a trois ans.

deux parcelles actuellement. Il y a une petite plantation de peupliers le long d'un fossé qui traverse le bois.

Sol : le premier sondage est à 200 m de la Saône ; la texture comporte plus de 45 % d'argile ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle sur 60 cm.

Le deuxième sondage est à 250 m de la Saône ; la texture comporte plus de 45 % d'argile ; le sol est carbonaté de 0 à 20 cm puis sans réaction à l'HCl jusqu'à 60 cm ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est à peine visible de 40 à 60 cm.

Le troisième sondage est à 500 m de la Saône ; la texture est limoneuse (limon moyen) mais s'enrichit de sable en profondeur ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est nulle de 0 à 60 cm.

Flore : la partie la plus riche se trouve dans la jeune plantation de peupliers avec *Althaea officinalis*, *Euphorbia palustris*, *Thalictrum flavum*, *Senecio paludosus*. Ailleurs on peut observer *Euphorbia esula*, *Stachys palustris*, *Humulus lupulus*.

Avifaune : pas d'observation de nid de héron.

Entomofaune : *Aphthona violacea* sur *Euphorbia esula* et *palustris*. *Aphthona coerulea* (Fourcroy, 1785) sur *Euphorbia palustris* : cette altise liée à l'iris a probablement été dérangée des iris tout proches, l'euphorbe ne constitue pas son habitat normal. *Aspidapion soror* sur *Althaea officinalis*.

VII. 2. 5 Forêt de Pontailier-sur-Saône (21) : 94 km au nord du bois de Maillance.

La forêt de Pontailier est le massif forestier alluvial le plus important en surface que nous ayons rencontré, aussi nous n'avons parcouru que sa frange la plus typique, celle qui se trouve en bordure de Saône.

Peuplement : le chêne pédonculé et le frêne élevé dominant la futaie. On rencontre également les ormes champêtre et lisse, le charme, le tilleul à grandes feuilles et le tremble.

Gestion : une partie de la forêt est gérée en taillis-sous-futaie et l'autre en futaie, avec parfois des coupes sur d'importantes surfaces. Des clairières artificielles ont été créées, destinées à l'accueil du public.

Sol : le premier sondage est à 50 m de la Saône ; la texture est limono-argileuse en surface et devient rapidement une argile lourde en profondeur ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie nulle de 0 à 40 cm, faible de 40 à 60 cm.

Le deuxième sondage est à 150 m de la Saône ; la texture est argilo-limoneuse ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est faible de 0 à 10 cm, moyenne de 10 à 30 cm, forte de 30 à 60 cm.

Le troisième sondage est à 250 m de la Saône ; la texture passe progressivement d'un limon argileux à une argile limoneuse ; le sol n'est pas carbonaté ; sans éléments grossiers ; l'hydromorphie est à peine visible en profondeur.

Flore : les espèces du *Carpinion* sont beaucoup plus présentes que dans les autres forêts, on note cependant sur les accotements ou sous forêt *Carex strigosa*, *Euphorbia esula*, *Althaea officinalis*.

Avifaune : une importante héronnière était signalée il y a quelques années. Suite à une coupe à blanc, les hérons se sont dispersés dans les parcelles forestières des environs. La nidification s'effectue de façon éclatée et non plus groupée comme auparavant.

Entomofaune : *Aphthona venustula* sur *Euphorbia esula*. Aucun *Aspidapion* n'a été trouvé sur *Althaea officinalis*.

## VII. 2. Comparaisons

**Peuplement** : certains arbres sont communs à toutes les forêts inondables du Val de Saône, ce sont *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*. Au nord de Saint-Jean-de-Losne apparaissent des arbres qui supportent plus difficilement des immersions prolongées (*Acer pseudo-platanus*, *Tilia platyphyllos*) ou traduisant des sols plus engorgés (*Alnus glutinosa*). A l'inverse, au sud de cette même ville *Fraxinus angustifolia* apparaît et gagne de l'importance au fur et à mesure qu'on descend la Saône. Il y a un gradient nord-sud assez net concernant l'abondance et la qualité du chêne pédonculé : plus on approche de la limite sud de notre étude, plus le chêne devient rare et mal venant (encore qu'à Boyer, les choses soient discutables). La qualité du frêne semble également meilleure au nord qu'au sud ; peut-être que cette impression est à lier avec la répartition du frêne à feuilles étroites qui a mauvaise réputation au niveau de ses qualités technologiques auprès de certains forestiers<sup>18</sup>. L'orme lisse devient rare au nord, il est par contre, abondant dans les forêts les plus méridionales de la Bourgogne.

**Gestion** : les massifs gérés par l'Office National des Forêts (très majoritaires, sinon exclusifs, pour les forêts relevant de l'*Ulmo-Fraxinetum*) ont tous été traités en taillis-sous-futaie jusque dans les années soixante. Beaucoup ont connu des introductions volontaires d'essences exotiques, généralement en noyer d'Amérique ou en peuplier. Ces introductions ont été cependant mesurées jusqu'à présent et n'ont pas encore trop dégradé le caractère naturel de la composition floristique et faunistique de ces forêts. Cependant, le régime du taillis-sous-futaie semble avoir du mal à se maintenir et, seul, le bois de Maillance présente une succession régulière de coupes annuelles. Il faut malgré tout considérer que certains massifs sont de taille trop réduite pour permettre des coupes régulières (Les Maillys). De plus en plus, on assiste à une transformation des taillis-sous-futaie en futaie régulière. Ce mode de gestion, tel qu'il est pratiqué aujourd'hui, est mal adapté aux spécificités des forêts inondables (*infra* § VIII.2) et entraîne une certaine artificialisation des forêts : pose de protection gibier, traitement herbicide, ouverture de layons à intervalles rapprochés, recépage de la concurrence ligneuse ou herbacée, plantation de génotypes exogènes, disparition des essences minoritaires ou jugées de faible valeur commerciale.

**Sol** : en ne retenant que les sols supportant des forêts relevant de l'*Ulmo-Fraxinetum*, on peut facilement dégager quelques caractères communs. A l'exception du bourrelet alluvial, les textures sont très nettement argileuses, et même si des sables apparaissent parfois en profondeur, les propriétés liées à l'argile dominent très nettement. Contrairement à ce qu'on pourrait attendre du fait de l'imperméabilité des argiles, les sols sont peu hydromorphes. L'oxygénation de la nappe alluviale y est sans doute pour beaucoup. On peut noter un léger gradient de l'hydromorphie, qui devient plus marquée vers le nord. Chaque fois que nous avons constaté des taches d'oxydo-réduction nettes, la microtopographie en était la cause. Partout la flore signale des sols riches ou faiblement désaturés ; la carbonatation est fréquente, particulièrement sur le bourrelet alluvial, mais pas systématiquement. Les alluvions carbonatées sont à mettre en rapport avec les rivières jurassiennes (Doubs), mais aussi des plateaux calcaires bourguignons (Ouche, Tille). Les éléments grossiers (> 2 mm) sont exceptionnels et souvent très localisés. La carte pédologique de la feuille de

---

18. Les avis sont partagés.

Dijon (CHRÉTIEN, 1976) distingue six types de sols alluviaux : les sols argileux non calcaires des vallées de la Saône et de l'Ognon à hydromorphie de nappe (1), les sols alluviaux jeunes (2) et les sols alluviaux calcaires (3) des vallées du Doubs et de la Loue, les sols alluviaux calcaires (4) (pouvant être aussi hydromorphes (5) ou humifères (6)) de l'ensemble alluvial Tille-Ouche-Vouge. Les forêts relevant de l'*Ulmo-Fraxinetum* sont majoritairement installées sur des sols du premier type. Les sols calcaires, même s'ils sont fréquents, représentent des surfaces beaucoup plus faibles.

**Flore** : les espèces liées directement au caractère inondable de la forêt (*supra* § V.1) sont partout présentes, mais leur abondance qualitative et quantitative est directement liée à la fréquence des coupes, sauf pour la fritillaire pintade, qui est indifférente au dosage de lumière et à l'enherbement du sol. Là encore, on peut dégager un gradient nord-sud dans la composition floristique des forêts : plus on se dirige vers l'amont, plus les espèces associées habituellement aux forêts du *Carpinion betuli* prennent de l'importance. Cette tendance est probablement à mettre en rapport avec la durée d'inondation, comme nous le faisons remarquer pour la strate arborescente. Bien que nous n'ayons aucun chiffre sur cette durée dans les différentes forêts que nous avons parcourues, on peut raisonnablement penser — puisque le volume d'eau va croissant — que cette durée est d'autant plus longue que l'on se situe en aval. C'est d'ailleurs dans les forêts situées au nord de Saint-Jean-de-Losne que le sol commence à se couvrir de lierre, ce qui traduit bien un temps plus faible d'immersion. La flore exprime mal les différences du niveau trophique : même si quelques espèces semblent liées aux parties carbonatées (*Vincetoxicum hirundinaria*, *Epipactis helleborine*), le caractère inondable semble gommer l'écart de richesse chimique des sols. Par contre, les dépressions, les bordures de fossé sont souvent caractérisées par des espèces de la sous-association *Caricetosum ripariae* (*supra* § V.3.3) mais encore faut-il que la lumière parvienne au sol. Les « clairières » naturelles à *Euphorbia palustris* et grandes lâches, semblent avoir de plus en plus de mal à s'exprimer, en l'absence de coupes, lorsqu'on remonte vers le nord. Le catalogue des stations forestières de la plaine de Saône (BAILLY, 1995) distingue deux types de forêts inondables, l'une (station 4410) à *Carex strigosa* qui correspond à l'*Ulmo-Fraxinetum*, l'autre (station 4420) avec *Carex brizoides* où les périodes d'inondation sont moins longues et moins fréquentes. Nous n'avons travaillé, dans le cadre de cette étude, que sur la première station.

**Avifaune** : les héronnières sont très fréquentes dans les forêts inondables de la vallée de la Saône, mais quelques conditions importantes sont nécessaires pour permettre l'installation ou le maintien de la nidification du héron cendré. Les forêts doivent être d'une taille suffisante, majoritairement en essences naturelles<sup>19</sup>, sans grandes coupes à blanc<sup>20</sup>. Ces trois conditions réduisent sensiblement les sites potentiels ! Le héron cendré n'est plus un animal menacé aujourd'hui, mais sa présence en tant qu'oiseau nicheur en fait un élément important de l'écosystème des forêts alluviales de la plaine de Saône, d'autant plus que ses nids abritent probablement une entomofaune spécifique (Dermestidae, Histeridae, Staphylinidae, etc...) que nous n'avons pas eu les moyens d'étudier ici. Dans le cadre d'une gestion durable, il est indispensable de lui fournir les conditions qui sont nécessaires à sa reproduction. Par ailleurs, les spécificités ornithologiques des forêts inondables ont été mises en évi-

19. Il n'y a pas de héronnière dans les peupleraies.

20. Voir l'évolution à Boyer et Pontailleur.

dence (FROCHOT *et al.*, 2000) : « Abondance du Gobemouche gris dans les stades arborescents, du Rossignol, de la Bouscarle, des Hippolais et plus généralement de nombreux Sylviidés dans les stades buissonnants, qui traduit la forte productivité en insectes de ces forêts humides... Abondance du Pic épeichette et de la mésange boréale, liée à celle des saules et autres bois tendres ».

Le Pouillot siffleur est rare ou absent, ce qui est peut être à mettre en rapport avec la densité du sous-étage. Les auteurs soulignent l'importance des lisières pour certaines espèces (Loriot par exemple), ces lisières pouvant être la zone de contact entre forêt et prairie ou forêt et rivière, mais aussi entre coupe récente et peuplement fermé.

Entomofaune : pratiquement dans toutes les forêts que nous avons parcourues les genres *Aspidapion* et *Aphona* étaient présents sur les plantes auxquelles ils sont liés. Leur présence paraît indépendante de l'état de bonne conservation du milieu naturel. Ainsi, ces espèces se retrouveront aussi bien dans des forêts très naturelles au niveau de la composition floristique (Ecuelles) que dans des peupleraies (Auvillers-sur-Saône) ou même dans des bords de fossés de drainage au sein de parcelles agricoles. La seule chose qui importe est la présence de la plante-hôte. Une exception à la règle est la forêt de Pontailier sur laquelle nous n'avons pas trouvé d'*Aspidapion*. Peut-être existe-t-il un seuil au niveau du nombre d'individu d'une population de la plante considérée, en deçà duquel l'entomofaune associée disparaît ? De même sur *Euphorbia esula* (il y avait très peu de pieds) on trouve une altise beaucoup plus polyphage, moins liée à une euphorbe précise. Mais l'exemple de Pontailier est unique, il est difficile d'en tirer une règle.

## VII. 2 Le bois de Maillance : particularités

La comparaison que nous venons de faire sur différentes forêts inondables de la vallée de la Saône permet de distinguer deux ensembles au sein des forêts situées en Bourgogne : le premier, qui comprend les forêts sises entre Sermoyer et Saint-Jean-de-Losne, est bien caractérisé par des crues importantes, une flore très typique et des sols bien drainants. Le second, qui s'étend plus au nord (jusqu'à la forêt de Talmay pour la partie bourguignonne), connaît des crues moins longues et moins fréquentes, la flore se métisse d'espèces de la chênaie-charmaie classique, et les sols sont moins homogènes.

Le bois de Maillance ne possède aucune particularité stationnelle qui puisse le distinguer des forêts de Boyer ou d'Ecuelles. Son environnement (prairies, laissées, mares...) est assez classique de ce qui peut s'observer ailleurs en Plaine de Saône avec cependant un état de conservation assez bon<sup>21</sup>. Par contre, il se distingue par sa position géographique qui en fait le seul représentant de l'*Ulmo-Fraxinetum* — en bon état de conservation — de la région Rhône-Alpes.

Faut-il voir alors, dans le bois de Maillance, une forêt banale appartenant à un type, certes menacé, mais répandu tout au long du cours de la Saône ? Pourtant l'inventaire floristique fait apparaître des espèces que nous n'avons pas rencontrées ailleurs : *Bidens tripartita*, *Eleocharis palustris*, *Rorripa sylvestris*. Nous ne citons ici que la flore caractérisant l'inondabilité de la forêt, mais nous pourrions ajouter bien d'autres plantes qui n'ont été rencontrées qu'au bois de Maillance (*Achillea ptarmica*, *Erysimum cheiranthoides*, *Pulicaria dysenterica*, etc...). Certaines de ces

---

21. Le drainage récent d'une mare cartographiée sur documents anciens signale malgré tout des atteintes réelles et significatives à cet environnement.

espèces sont liées à l'existence, sur la ripisylve, d'une étroite bande de vases exon-dées en période estivale ; ce qui n'est pas le cas de la majorité des forêts alluviales. Mais pour les autres, c'est vers la gestion et l'histoire qu'il faut se tourner, pour comprendre ce qui singularise la flore et indirectement, la faune (insectes floricoles et prédateurs insectivores). Le bois de Maillance est la seule forêt, à notre connaissance, où des coupes annuelles se succèdent sans interruption depuis au moins cent cinquante ans (et probablement beaucoup plus). Le système du taillis-sous-futaie illustre parfaitement le concept de gestion durable dans les forêts alluviales... tant qu'il y a des affouagistes pour couper le taillis. Car, pour la première fois depuis cent cinquante ans, la coupe d'affouages de l'hiver 1999-2000 n'a pas été entièrement réalisée.

C'est donc l'alternance de l'ombre dûe à la maturation des peuplements, avec l'apparition d'une lumière brutale causée par les coupes annuelles, mais spatialement décalées, qui induit une bonne partie de l'originalité et de la richesse spécifique du bois de Maillance. C'est également l'histoire qui explique probablement la présence de la vigne (*supra* § V.1) dont nous n'avons pas trouvé trace dans les autres forêts<sup>22</sup>. L'introduction accidentelle de la vigne qu'on aurait pu considérer comme une « peste végétale », vient jouer le rôle inattendu de conservatoire pour certaines espèces d'insectes menacés dans le vignoble. La vigne, d'autre part, renoue avec un élément constitutif — aujourd'hui disparu en Bourgogne — du paysage alluvial des forêts naturelles : la lambrusque.

## VIII VERS UNE GESTION DURABLE DES FORÊTS INONDABLES

### VIII.1 La gestion du bois de Maillance

Contrairement à ce que nous pressentions en commençant cette étude, c'est l'aspect historique de la gestion du bois de Maillance qui présente le plus d'originalité. Ce qui aurait paru encore tout à fait banal il y a vingt ans devient aujourd'hui l'exception. Il s'agit d'un cas de figure qui démontre de façon exemplaire que les choses évoluent très rapidement en matière de foresterie et qu'elles nécessitent un regard désintéressé et un recul que les sylviculteurs n'ont pas forcément. Nous avons vu que le régime du taillis-sous-futaie, tel qu'il est pratiqué ici, favorisait la biodiversité floristique et faunistique. Il acquiert en sus, dans le cas présent, une valeur ethnologique, dans la mesure où les pratiques forestières des habitants de La Truchère ont été ininterrompues depuis des temps immémoriaux. Ces pratiques sont liées à une véritable relation affective, sinon passionnelle<sup>23</sup>, avec la forêt de Maillance. Il y a bien un particularisme des habitants de La Truchère dans cet attachement durable ; on se rappellera que les habitants de Sermoyer n'ont pas hésité à défricher le Bois de Maillance initial (*supra* § III.2) pour faire paître, sans doute, leurs bestiaux. La présence d'un sentier, aujourd'hui disparu, dont le nom renvoie à des archétypes liés à la forêt<sup>24</sup>, vient appuyer la force et la rémanence d'un sentiment forestier *sensu lato*, des usagers du bois.

22. Le marais de la Sans-Fond à Fenay (21) possède également de la vigne naturalisée, mais nous sortons du domaine alluvial des grandes vallées.

23. De nombreux éléments qui nous ont été rapportés le confirment.

24. Sentier des *Fées* ou des *Dames*. On ne pourra pas invoquer, cette fois, un glissement phonétique entre fay et fée puisque le hêtre est exclu, par son autécologie des forêts inondables.

Il y a donc lieu d'encourager les habitants de La Truchère à maintenir un système sylvicole, issu d'un compromis entre le code forestier et leurs aspirations. Ce système, aujourd'hui remis en cause, du fait de l'évolution des besoins de la population, pourrait être maintenu artificiellement par l'emploi d'un bûcheron professionnel qui pallierait le manque éventuel d'affouagistes. Nous sommes bien ici dans les objectifs de Natura 2000, en proposant de soutenir une activité forestière traditionnelle, dont on a largement montré qu'elle était durable et source de biodiversité.

Les pratiques actuelles pourraient être notablement améliorées sur le plan écologique, par la conservation volontaire d'arbres dépérissants de fort diamètre. Ces arbres permettraient le maintien et l'augmentation d'une faune spécialisée (champignons, insectes, oiseaux, chauves-souris) qui fait un peu défaut, semble-t-il, au bois de Maillance. Afin de préciser les modalités de conservation de ces arbres, nous proposons qu'un arbre soit désigné en réserve, chaque année, avant la journée de balivage. Cet arbre serait choisi par le gestionnaire territorial de la forêt après avoir parcouru l'ensemble de la coupe<sup>25</sup>, les critères de choix seront :

— essence. Toutes les essences doivent être représentées, y compris les essences dites secondaires (érable champêtre, charme...).

— Diamètre. Seuls les diamètres importants développent des micro-habitats originaux. Ces arbres acquièrent de plus, une indiscutable valeur paysagère.

— Etat sanitaire. On recherchera particulièrement les arbres mal conformés, dépérissants, comportant des cavités... Ceci réduira par ailleurs le « sacrifice » économique.

Une dernière amélioration pourra être apportée à la gestion, en supprimant, lors du passage en coupe, les peupliers et noyers qui ont été plantés (avec un succès très relatif, d'ailleurs).

La question de la régression du chêne pédonculé est plus délicate. Il semble que ce chêne disparaisse naturellement des forêts alluviales en aval. Mais sa limite « naturelle », dans ce contexte, est certainement plus méridionale que le bois de Maillance. Ceci peut malgré tout expliquer son manque de dynamisme qui est à mettre en relation avec celui, inversement proportionnel, du frêne à feuilles étroites. Le maintien du chêne est important ; il constitue le milieu de vie de bon nombre d'espèces d'oiseaux et surtout d'insectes. On a vu que l'élevage *ex larva* à partir de bois morts de chêne donnait de bons résultats (*supra* p.36) et permettait de distinguer une entomofaune que sa présence favorisait. Le chêne est mis en péril par la concurrence des frênes et des grandes herbes, qu'il a toujours subie ; par contre, l'augmentation des populations de chevreuil est un élément nouveau qui s'ajoute aux difficultés qu'il a à passer les dix premières années de sa vie. Nous ne proposons pas de plantations ou de coupes mécaniques de la concurrence végétale qui contribueraient à artificialiser les choses, mais nous suggérons plutôt une diminution de la population de chevreuil par le biais des plans de chasse. Un quota minimum pourrait être imposé aux chasseurs, qui rappelons-le, se déclarent gestionnaires de la nature.

Les forestiers auront le souci, lors des balivages, de favoriser constamment le chêne, comme ils le font actuellement.

---

25. La visite préalable fait partie de l'activité normale de l'agent ONF responsable de la coupe.

## VIII. 2 La gestion des forêts alluviales relevant de l'*Ulmo-Fraxinetum*

Les forêts alluviales constituent certainement le type forestier le plus menacé à l'échelle européenne. Plusieurs raisons concourent à leur destruction (CARBIENER R., 1991) :

- les aménagements industriels,
- les modifications des régimes hydrologiques,
- les pratiques sylvicoles.

Parmi les pratiques sylvicoles destructrices, R. CARBIENER signale que « les coupes à blanc généralisées suivies de plantations mono- ou oligospécifiques d'essences non forestières (Peupliers hybrides) ou non alluviales (Erable sycomore, Hêtre) détruisent totalement les originalités structurales précitées et provoquent un appauvrissement floristique, faunistique, esthétique et culturel catastrophique. »

D. CARBIENER (1996) définit une échelle de « naturalité » croissante à travers les méthodes de gestion, elle peut constituer un système de référence pour guider et évaluer la gestion des forêts alluviales de la plaine de Saône :

- 1) monoculture d'essences allochtones avec régénération par coupe rase ;
- 2) monoculture d'essences autochtones avec régénération par coupe rase ;
- 3) futaie régulière de quelques essences avec régénération progressive étalée sur 10-20 ans ;
- 4) futaie irrégulière avec régénération permanente sur des surfaces très variables sans définition d'âge d'exploitabilité moyen du peuplement ;
- 5) futaie régulière de plusieurs essences avec régénération étalée sur une grande période (voisine de la moitié de l'âge moyen d'exploitabilité), avec respect des espèces « non commerciales » et avec maintien de quelques unités de sénescence à l'hectare.
- 6) futaie irrégulière avec régénération permanente sur des surfaces très variables sans définition d'âge de régénération moyen du peuplement, avec respect des essences « non commerciales » et avec maintien de quelques unités de sénescence à l'hectare.
- 7) forêt naturelle. »

Cette échelle de naturalité, à travers la gestion qui est pratiquée dans les forêts alluviales, demande à être un peu adaptée aux forêts de la plaine de Saône (son auteur a essentiellement travaillé sur les forêts rhénanes). Le système du taillis-sous-futaie peut être assimilé au niveau 4, même si les surfaces de « régénération » sont régularisées et prédéfinies.

La gestion des forêts alluviales peut se définir par un difficile mais heureux compromis, entre les interventions sylvicoles nécessaires à l'économie et à l'épanouissement de la biodiversité (*supra* § VII.2), et le souci d'identification aux modèles sylvigénétiques naturels. Les forêts relevant de l'*Ulmo-Fraxinetum* sont toutes situées sur les niveaux 1 à 4 de l'échelle que nous avons reproduite ci-dessus. Le niveau 5 nous paraît être un objectif raisonnable pour la gestion future de ces forêts. Le régime de la futaie régulière n'est pas incompatible avec une gestion durable et « écologique » des forêts alluviales. Il est cependant important de respecter quelques règles :

- les coupes doivent être fréquentes si la surface de la forêt le permet (à partir de 50 hectares on peut envisager des coupes annuelles) ;

- les coupes doivent être brutales. Le soleil doit parvenir d'un seul coup sur un sol dénué de végétation herbacée ;
- les coupes doivent être réalisées sur de faibles surfaces (0,5 à 3 hectares nous semble une fourchette raisonnable) ;
- dans le cas de travaux d'entretien, les essences les plus dynamiques doivent être limitées au profit de celles qui ont le plus de mal à s'installer ;
- les forêts ne doivent pas être trop nettoyées<sup>26</sup>, les bois pourris amenés par les inondations, les bois secs sur pied, les arbres dépérissants ont des rôles importants qui ne sont pas assez pris en compte ;
- le maintien d'arbres de gros diamètre disséminés sur l'ensemble de la forêt doit devenir effectif ;
- les populations de chevreuil doivent être régulées de façon impérative.

Le drainage des forêts alluviales mérite également d'être abordé. La plupart d'entre elles comportent un réseau de fossés plus ou moins profonds et plus ou moins entretenus. Il semble qu'en se dirigeant vers l'amont de la Saône, les fossés deviennent plus profonds et plus entretenus. Nous sommes convaincu que le drainage artificiel des forêts alluviales ne correspond pas toujours à des nécessités techniques débouchant sur une plus-value financière. Ces forêts sont naturellement drainantes, et les zones — spatialement minoritaires — où l'eau stagne plus ou moins longtemps permettent l'expression d'une flore originale (clairières à grandes euphorbes, héliophytes...) et de la faune qui lui est associée (amphibiens, entomofaune...). L'abandon de l'entretien et *a fortiori* de la création de fossés de drainage sera sans doute la pratique « forestière » la plus difficile à modifier, car elle se heurte à des barrières psychologiques autant du côté des gestionnaires que des propriétaires.

## IX. CONCLUSION

L'étude du bois de Maillance ne prend son sens que si elle s'inscrit dans une comparaison plus large. La mise en évidence de gradients biologiques, les similitudes des différentes forêts et leurs particularités respectives, permettent de mieux relativiser les choses et de définir une gestion plus objective : on ne peut pas généraliser à partir d'un cas particulier, mais les règles générales de gestion doivent également être modulées en fonction de la spécificité de chaque forêt. C'est bien le cas, au bois de Maillance, où notre proposition de conservation du régime sylvicole ne relève plus d'objectifs strictement naturalistes ou, à l'inverse, économiques.

Certains aspects n'ont pas été abordés. Les relations qui unissent la forêt aux prairies environnantes mériteraient d'être étudiées ; de même, le lien écologique qui relie l'eau de la rivière et sa ripisylve ne devrait pas être éludé. La gestion d'une forêt alluviale s'inscrit dans une série d'écomplexes qu'il est nécessaire d'envisager successivement et conjointement.

Les forêts alluviales bourguignonnes ont subi de très fortes régressions au cours des derniers siècles, elles ne présentent plus à présent que des massifs discontinus et morcelés. La surface de ces forêts est cependant stabilisée aujourd'hui, grâce au régime forestier, et, dans une moindre mesure, grâce à la réglementation relative aux défrichements. Après avoir vu leur surface se rétrécir fortement, les forêts alluviales subissent une régression qualitative depuis quelques décennies. Cette appauvrisse-

---

26. Nous ne parlons pas ici, bien entendu, des détritiques de type ménager.

ment est loin d'être irréversible, et les solutions techniques existent pour permettre de concilier une production de bois et une protection du milieu naturel. Le moment est aujourd'hui opportun pour mettre en place des modèles sylvicoles nouveaux qui s'intégreront dans une stratégie générale de gestion durable, mais aussi, tout naturellement, dans les procédures en cours d'écocertification.

## REMERCIEMENTS

En dehors des personnels de l'Office National des Forêts qui ont collaboré ou relu notre texte, nous tenons à remercier tout particulièrement Jean CHRÉTIEN pour sa relecture et ses conseils concernant le chapitre traitant des sols ; Renée BUZY-DEBAT pour sa collaboration à l'inventaire botanique ; Vincent GODREAU nous a prodigué des conseils avisés à propos de l'avifaune, mais aussi, de façon générale, sur les forêts alluviales de la Saône qu'il connaît fort bien ; Roger VINCENT nous a plus d'une fois tiré des épines du pied, lors d'identifications délicates de coléoptères ; de plus il a bien voulu relire et corriger certaines parties du chapitre entomofaune ; sur le même sujet Philippe DARGE a attiré notre attention sur certains aspects de l'entomofaune que nous avions négligés ; Monique PROST a mis à notre disposition, avec beaucoup de gentillesse, les collections entomologiques de référence du muséum de Dijon ; *et in fine sed non in oblivionem* Isabelle DE LACLOS qui a relu l'ensemble du texte.

La participation de ces différentes personnes n'implique pas forcément leur adhésion aux idées qui sont émises.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A.F.E.S., 1992. — *Référentiel pédologique, principaux sols d'Europe*. INRA. Paris. 222 p.
- ALLEMAND R., VINCENT R., 2000. — Compte rendu faunistique de l'excursion de la Société entomologique de France dans le Mâconnais (19-21 juin 1999). *Bull. Soc. linn. Lyon*, t. 69, fasc. 5, pp. 85-111.
- BAILLY G., 1995. — *Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône*. Centre d'études techniques forestières de la Côte d'Or. Dijon. 311 p.
- BAIZE D. et JABIOL B., 1995. — *Guide pour la description des sols*. INRA. Paris. 375 p.
- BELBECH L., BERTRAND J., DEWULF H., GATEFF S., 1998. — *Contribution à l'étude des forêts inondables du Val de Saône*. ENESAD. Dijon. 32 p. + annexes.
- BONADONA P., 1971. — *Catalogue des coléoptères carabiques de France*. Supplément à la nouvelle revue d'entomologie. Lab. de Zool. de l'Univ. P. Sabatier, Toulouse. 177 p.
- BOURNERIAS M., 1968. — *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, Paris. 290 p.
- BRUSTEL H., 1998. — *Les coléoptères saproxyliques, bio-indicateurs de la qualité des milieux forestiers. Cas des forêts feuillues métropolitaines en plaines et collines*. Actes du colloque « Les insectes, bio-indicateurs de la qualité des milieux », cahier n° 36 de l'AIDEC. Dijon. 239 p.
- BUGNON F. et al., 1993. — Nouvelle flore de Bourgogne : catalogue général et fichier bibliographique. *Bull. Scie. Bourg.*, t. I, éd. hors série. 217 p.
- CALLOT H., 2000. — Entomologie et inondations. *L'entomologiste*, t. 56, n°1 : 21-27.
- CARBIENER D., 1996. — Pour une gestion écologique des forêts européennes. *Courrier de l'environnement de l'INRA*. pp. 19-38.
- CARBIENER R., 1991. — La protection des forêts alluviales : un défi majeur confronté à de multiples blocages. *Revue forest. franç.* XLIII, n° sp. pp.72-76.
- CHAMBAUD F., OBERTI D., SIMONNOT J.-L., 1997. — Importance des nappes perchées dans le déterminisme écologique des communautés végétales de la prairie du Val de Saône. *Bull. Scie. Bourg.* t. 49, pp. 79-91.
- CHEVALLIER H., 1996. — *Etude de forêts alluviales ligériennes. Typologie descriptive et fonctionnelle, propositions de gestion*. FIF-ENGREF., 75 p. + annexes.
- CHRÉTIEN J., 1976. — *Carte pédologique de France à 1/100000*. Dijon. Notice explicative. INRA, service d'études des sols et de la carte pédologique de France. Versailles. 218 p.
- CHRÉTIEN J., 1998. — *Excursion B1*. Fiche d'excursion du congrès mondial de science du sol. Profil 4 Val de Saône, polycopié. pp. 25-26.
- CORILLION R., 1991. — Contribution à l'étude de l'orme (genre *Ulmus* L.) en Anjou. Le cas d'*Ulmus laevis* Pallas. *Bull. Soc. Et. Sci. Anjou*, n° 80 : 4-16.
- DAJOZ R., 1998. — *Les insectes et la forêt*. Lavoisier, technique et documentation, Paris. 594 p.
- DELAIGUE J., 1999. — Les ormes (*Ulmus* L.) de Bourg-Argental (Loire, France). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 68 (8) : 230-236.
- DESSOLIN J. L., 1999. — *Forêts communales de Préty, Lacrost et La Truchère*. Etude avifaunistique. Office National des Forêts, 28 p. + annexes.
- DIDIER B., 1988. — *Etude botanique : La basse vallée du Doubs de Dole à Petit-Noir, département du Jura*. Association de sauvegarde du Doubs. 56 p. + annexes.
- DIDIER B., ROYER J.-M., 1988. — Etude phytosociologique des prairies de fauche inondables des vallées de l'Aube, de la Seine et de la Marne (Champagne crayeuse). *col. phyto. XVI. Phytosociologie et pastoralisme*. Paris. pp. 195-209.
- DUPUY G., 2000. — *Inventaires des amphibiens sur zones Natura 2000 en Bourgogne, site n° 24 : Forêts communales de Préty, Lacrost et La Truchère (71)*. Rapport interne commandé par l'ONF.

- ERHET J.-M., 1983. — Les apions de la région Bourgogne. *Annales scientifiques n° 105 à 109, Soc. d'Hist. Nat. et des Amis du Muséum d'Autun*. 258 p. + fig. et complément.
- FAYARD A., SAINT-GIRONS M.-C., DUGUY R. et al., 1984. — *Atlas des mammifères sauvages de France*. Soc. Fr. pour l'étude et la Prot. des Mamm. Paris. 299 p.
- FROCHOT B., FAIVRE B., GODREAU V., ROCHE J., 2000. — Des oiseaux dans les arbres. (A paraître).
- GODREAU V. et al., 1994. — *Etude des milieux naturels du Val de Saône - Intérêt écologique et fonctionnel des milieux aquatiques et terrestres du Val de Saône*. Tome 1 : texte et tome 2 : atlas. Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Ministère de l'Environnement.
- GUY P., FRAVAL A., ARBEZ M., 1997. — *Forêts*. Dossiers de l'Environnement de l'INRA n° 15, Paris, 194 p.
- GUYETANT R., 1986. — Les amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie et d'herpétologie*, 13<sup>e</sup> année, n° 1 et 2, 61 p.
- LARRIEU L., 1998. — *Les analyses de sol pour la forêt. Eléments de méthodologie et d'interprétation*. CRPF Midi-Pyrénées. 39 p. + annexes.
- LIEUTHIER F., 1974. — *Recherches sur la zoocénose des galeries de coléoptères Scolytidae*. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, université Paris VI. 176 p.
- MARTINEZ M. et GAUVRIT B., 1997. — Combien y a-t-il d'espèces d'insectes en France ? *Bull. Soc. entom. de France*, 102 (4), pp. 319-332.
- MORRIS M.-G. et PÉRICART J., 1988. — A propos d'*Apion (Aspidapion) soror* Rey, 1895, espèce jumelle d'*Apion radiolus* (Marshall, 1802), méconnue en France. *Bull. Soc. entom. France*, 92 (7-8), pp. 221-224.
- MILLARAKIS P., 1990. — A propos de la vigne sauvage et de l'orme lisse dans le Perthois. *Bull. Soc. Scie. Nat. Arch. de la Haute-Marne*, T. XXIII, fasc. 9, pp. 231-233.
- NÉTIEN G., 1993. — *Flore lyonnaise*. Société linnéenne de Lyon, 623 p.
- NETIEN G., 1996. — *Complément à la flore lyonnaise*. Société linnéenne de Lyon. 125 p.
- NICLOUX C. et DIDIER B., 1988. — *Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale*. Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Château de Pierre-de-Bresse. 299 p. + annexes.
- PARENT G. H., 1988. — La vigne sauvage dans le Perthois (51). *Bull. Soc. Scie. Nat. Arch. de la Haute-Marne*, t. XXIII, fasc. 2, pp. 17-29.
- RAMEAU J.C., SCHMITT A., 1980. — *Les forêts alluviales de la plaine de Saône*. Coll. phyto. IX. Les forêts alluviales. Strasbourg. pp. 93-113.
- SCHNITZLER A., 1997. — Prise en compte des cycles sylvigénétiques naturels pour une saine définition de la gestion conservatoire. *Forêts : les dossiers de l'environnement de l'INRA n° 15*, pp. 57-77.
- SIRUGUE D., ROUÉ G., 1999. — *Etudes naturalistes sur le site n° 24, n° UE : FR2600979. Dunes, tourbières de La Truchère et prairies de la Basse-Seille. Bois de Maillance et Bois de Fouget*. Parc naturel régional du Morvan. 14 p.
- VINCENT R., 1998. — *Catalogue des Coléoptères de l'Île de France. Fascicule VII : Cerambycidae*. Suppl. au Bull. de liaison de l'ACOREP, n° 32, Paris. 108 p.