

## SOMMAIRE

### PROTECTION DE LA NATURE

Compte-rendu des principales manifestations autour du cinquantenaire de l'UICN début novembre 1998 à Fontainebleau, par Cécile GORLIN, p. 149

La forêt de Fontainebleau classée en réserve de la biosphère, par Ph. BRUNEAU de MIRE, p. 154

Après le congrès de l'UICN, pourquoi je reste partisan d'un parc national à Fontainebleau, par Philippe BRUNEAU de MIRE, p. 157

La sylviculture naturaliste, par Didier CARBIENER, p. 158

Bialowieza et les conflits écologiques en Pologne, par Piotr DASZKIEWICZ, p. 166

### ORNITHOLOGIE

Actualités ornithologiques du sud seine-et-marnais et de ses proches environs : automne 1997, par Laurent SPANNEUT, p. 168

### GEOLOGIE

Hydrologie et chimie des «fontaines » de la forêt de Fontainebleau : éléments pour une discussion, par Médard THIRY et Anne BARITEAU, p. 177

### ARCHEOLOGIE

Le sarcophage conservé au fort de Challeau, à Dormelles, par Gilbert-Robert DELAHAYE, p. 184

### METEOROLOGIE

Le temps à Fontainebleau : avril à septembre 1998, p. 187

### DIVERS

Il y a 75 ans dans le bulletin de l'ANVL, p. 146

Analyses d'ouvrages, p. 147



martin pêcheur

## II Y A 75 ANS DANS LE BULLETIN DE L'ANVL

*Les Ventes à la Reine, Réserves artistiques et biologiques, par le Dr Henri DALMON, Bulletin A.N.V.L. n°4 (1922), pp. 146-156*

*« Ce massif forestier est un véritable musée biologique. Vieilles réserves feuillues sur le plateau calcaire des Forts de Marlotte, il déborde sur la platière et les pentes rocheuses et sableuses de la Mare aux Fées et de la Gorge aux Loups, vers le Nord-est. Ces réserves sont les témoins des vieux aménagements forestiers de l'ancien régime et des usages des temps passés ».*

*« ....Pour ressusciter l'aspect des Ventes à la Reine à l'époque, où elles furent classées en parties artistiques, il faut se rapporter à un document : une étude de Belly, provenant de la collection du maître Armand CHARNAY, le vieux peintre de Marlotte. Cette étude a été faite l'hiver de 18(4, dans les Ventes à la Reine. On y voit l'aspect impressionnant de la vieille futaie en ruine, qui rappelle les règlements de coupes de DUVAUCEL de 1750, cent ans auparavant : « réserve de 12 à 1.500 arpents pour croître en très vieille futaie, afin de servir d'ornement ».*

*A l'époque où fut peinte cette étude, la commune usagère de Bourron amenait une centaine de bestiaux au pacage, le gibier abondait et un épais tapis herbacé de « poil de loup » couvrait le sol s'opposant au réensemencement naturel des hêtres. Quantité de morts-bois peu élevés, dont les ronces, les houx, les fragons particulièrement abondants pour avoir donné à un canton le nom de Forts de Marlotte, s'associaient aux arbres de haute futaie. Et la lumière venant de la Vallée du Loing n'était pas arrêtée alors par le haut massif de la VIIIe série, les Ventes Nicolas étant exploitées en taillis à cette époque.*

*Le massif formé d'arbres à l'apogée de leur développement, épars ou en bouquets, avait quelque chose de romantique, qui passionnait Georges SAND et Alfred de MUSSET, lorsqu'il venait chez son frère, habitant au Pavé de Bourron. Nous avons entendu les vieux peintres de Marlotte, gardiens des traditions de Barbizon, décrire avec enthousiasme les Ventes à la Reine à l'époque où elles furent rattachées à la Série artistique (1859) et vouer à l'exécration l'Inspecteur CROIZETTE-DESNOYERS, qui avait proposé le nettoyage de l'ancien sous-bois d'herbe et de houx pour permettre au réensemencement feuillu naturel et artificiel de prospérer d'une façon irrémédiable.*

*De cette époque s'est établi peu à peu cette silhouette actuelle de vieille futaie en voie de régénération, qui nous afflige aujourd'hui. Massif serré et noir, où la lumière ne peut plus pénétrer, véritable nécropole en été, où seuls végètent le *Monotropa hypopytis*, plante sans chlorophylle et sans couleur. A la suite d'une demande des artistes à l'administration centrale, un commencement de recépage du perchis a été opéré dans un coupon de la parcelle 35, sous les yeux de CHARNAY en 1910. Mais les broussailles n'ayant pas été décapées pour permettre au tapis herbacé de se régénérer, le réensemencement naturel a continué à prédominer sur les morts-bois. La parcelle voisine a été recépage, sans soucis d'art et sans aucune intelligence du caractère de futaie en ruine, qu'il s'agissait de dégager. Le reste n'a subi aucun recépage »*

*« .....En attendant que les événements et l'évolution des idées fassent officiellement considérer la plus grande partie de la Forêt de Fontainebleau comme un domaine privilégié de l'art et de la Biologie, où toute idée d'exploitation forestière doit être bannie, voici comment les forestiers entendent traiter les parties comprises dans la série artistique... »*

(à suivre)

## - ANALYSE D'OUVRAGE -

**LETTRES DE LA FORET DE FONTAINEBLEAU : Abécédaire photographique.** Textes de Michel HERMELINE et Geneviève REY, photographies d'Anne TESTUT. (*éditions Textuel et Office National des Forêts*, Paris, 1998)

J'avoue avoir feuilleté ce livre plus que je ne l'ai lu. On ne lit pas un dictionnaire : on le consulte. Mais celui-ci a quelque chose de plus, il a je ne sais quoi de chaleureux qui fait qu'on souhaite s'attarder. Curiosité peut-être mais aussi chaleur grâce à la poésie qui s'en dégage, agrémentée souvent d'une pointe d'humour. Le tout sans dogmatisme ni justificatifs. Ceci nous change d'un dictionnaire autant que d'autres publications où, réflexe d'autodéfense oblige, transpire souvent l'autosatisfaction. Merci donc aux auteurs de ne pas se prendre trop au sérieux, même si le texte l'est, et à la photographe dont les reproductions sont superbes et pleines de ce romantisme qui a si fortement marqué l'histoire de notre forêt. Je n'en attendais pas moins des auteurs de l'Anthologie poétique de la Forêt.<sup>1</sup>

Ce livre est donc d'une présentation tout à fait originale, presque saugrenue, ce qui lui confère un mérite supplémentaire. Chaque définition s'agrémente d'un texte littéraire ou d'un poème en exergue qui arrondit la rigueur du sujet. Peut être est-ce ma culture pas assez internette, mais je me sens parfois gêné par des renvois brutaux vers d'autres articles qui rompent souvent le charme qu'on pourrait prendre à la lecture. Faudrait-il lire ce livre à l'aide d'une souris plutôt qu'une libellule, ne peut-on laisser au lecteur le choix de la vagance ? Ce doigt vengeur m'agresse et m'irrite à la fois ; il me sort d'une rêverie où j'aimerais m'enfermer. De même je suis parfois heurté par de vagues relents d'une perception sylviphobe bien latine. Je butte sur "arbre dangereux" comme sur une mauvaise souche. La sèche définition de fée ne fait guère le poids dans mon imaginaire, face aux multiples génies protecteurs que nous offre la culture forestière scandinave et dont les noms sont évoqués ici.<sup>2</sup>

Plus graves sont des allégations hasardeuses affirmées non sans légèreté. Ainsi à **Naturaliste** peut-on lire : "*La Société des Amis de la Forêt de Fontainebleau (AFF), créée en 1907, est considérée comme la première association française de protection de la nature*". Sans chercher à sombrer dans la polémique à propos d'une définition aussi peu méritée (à qui profite le crime ?), je voudrais quand même rappeler que la Société de protection de la nature et d'acclimatation de France (SNPN) a été créée en 1854 par Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE et a été reconnue d'utilité publique dès 1855, que le Comité de protection artistique de la forêt de Fontainebleau où s'est illustré Victor HUGO a été fondée en 1873, etc. On apprend aussi que le **Pin** aurait disparu il y a 400 ans avant J.-C. (son extension remonte au subboréal, n'y aurait-il pas une erreur d'un zéro ?), que la Pyrole en ombelle serait liée à l'humus des conifères, qu'il y aurait seulement 5600 insectes (coléoptères et lépidoptères recensés atteignent déjà 5000, que dire du reste qui dépasse au moins du double) ?

Mais ces quelques insuffisances (il faut quand même les chercher) ne doivent pas masquer l'effort important de documentation que représente le livre. Le jeu de piste semé de petites flèches permet au lecteur curieux d'un renseignement d'en découvrir des dizaines d'autres qu'il ne soupçonnait pas. La conception de l'ouvrage me rappelle celle des gondoles d'une grande surface : on n'en repart jamais les mains vides.

<sup>1</sup> - La Forêt, Anthologie poétique, Ed. du Chêne, Paris 1997 : 267 p..

<sup>2</sup> - Pour les naturalistes soucieux de se documenter, je recommande l'excellent ouvrage de POORTVLIET & HUYGEN : Les Gnomes (1985, Paris, Albin-Michel). On n'y trouvera pas de clefs dichotomotiques mais une abondante iconographie.

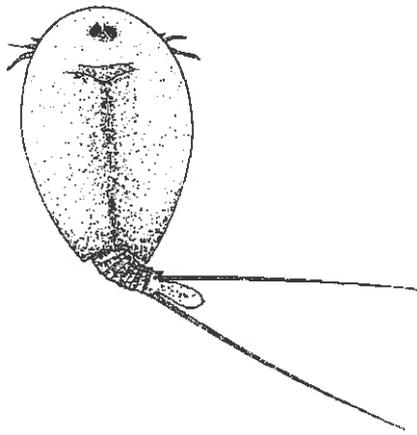
Et la magie des mots demeure. Leur choix est parfois insolite et suggère des rapprochements amusants voire cocasses dont je laisse au lecteur le plaisir de la découverte : Eau y côtoie Désert, Jupiter voisine avec Insecte, Martelage avec Merrain, Naturaliste avec Néolithique, Pin avec Peintre. Mais au fait, puisque nous en sommes à la lettre P, je ne trouve pas trace du mot Parc ?

Philippe BRUNEAU de MIRE

### ERRATUM

Dans l'article de Nicolas RABET et Jean-François CART publié dans notre dernier numéro (page 139 à 143) des erreurs se sont glissées dans les illustrations et la légende de la carte. Elles incombent totalement à la rédaction de la revue qui prie les auteurs de bien vouloir l'en excuser. Les lecteurs voudront bien substituer les dessins et les légendes qui suivent à celles figurant dans l'article original.

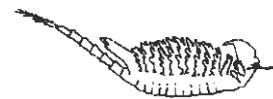
*Lepidurus apus*



*Chirocephalus diaphanus*



Mâle



Femelle

Pour des détails morphologiques concernant ces espèces, vous pourrez consulter Rabet, 1996 et surtout Nourisson et Thiéry, 1988. Dessins à l'échelle (modifiées d'après Nourisson, 1964 et Brendonck, 1989).

Légende de la carte :

Localités où ont été observés des *Lepidurus apus* en 1994 □, en 1997-98 ■, en 1994-98 ▣ ainsi que des *Chirocephalus diaphanus* ©. Les numéros se rapportent aux stations étudiées (cf texte).

## PROTECTION DE LA NATURE

### COMPTE-RENDU DES PRINCIPALES MANIFESTATIONS AUTOUR DU CINQUANTENAIRE DE L'UICN DEBUT NOVEMBRE 1998 A FONTAINEBLEAU

par Cécile GORLIN

La semaine du 1er au 8 novembre 1998 a vu se dérouler un grand nombre d'événements sur le thème de l'environnement en général et de la forêt en particulier à Fontainebleau-Avon, qui n'avait pas connu une telle animation sociale depuis des années. Tables rondes, débats, expositions, marches, films, congrès international, inaugurations, surprises arboricoles, ont ponctué ces quelques jours à un rythme soutenu. Tous ces moments ont été assez inégalement retransmis par les médias : très peu d'échos au plan national, mais une couverture régulière au niveau régional par la télévision, la radio, la presse écrite, qui ont sans exception mis l'accent sur la question du parc national.

Nous donnons ci-dessous un aperçu de ces différents rendez-vous, dont la densité n'en permet pas une liste exhaustive. Avec le recul ces manifestations se relisent à une triple échelle : la première, officielle, directement inspirée par le congrès de l'Union Internationale de Conservation de la Nature, du 3 au 5 novembre, accompagné de diverses célébrations au plan local, sous l'égide de l'association « Fontainebleau 98 ». Le second mouvement a été orchestré par l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing, dans la continuité de sa campagne pour la création d'un parc national à Fontainebleau. Cette action a été initialisée début 1998, et intensifiée dès l'automne avec d'une part le colloque du 26 septembre « Quel avenir pour Fontainebleau » organisé à Paris avec la Société Nationale de Protection de la Nature, présentant les principaux arguments en faveur de cet aménagement (voir nos précédents Bulletins); d'autre part la réalisation de la plaquette « Fontainebleau Parc National » diffusée dans la plupart des communes riveraines dans le but de promouvoir cet outil de protection de la nature et de rassurer les usagers sur les contraintes liées à ce nouveau statut. Enfin au troisième niveau les démonstrations citoyennes des écoguerriers ont dynamisé de façon spectaculaire leur revendication pour un parc national, amplement médiatisée, en même temps qu'elles redoraient leur image de marque.

Bien sur ces trois courants, officiel, scientifique, écologiste, n'ont pas manqué en de nombreuses occasions de se croiser, de s'interpeller, de se découvrir, de dialoguer enfin, souvent avec passion mais toujours avec courtoisie, ce qui a apporté du charme et du sens à ces journées combien historiques pour l'environnement, et nous l'espérons, pour la forêt de Fontainebleau.

#### **Dimanche 1er Novembre:**

**10h00 :** Ouverture de l'exposition « Fontainebleau Parc National » de l'ANVL à l'hôtel de la Forêt, à Avon. Le message de cette exposition se distille en trois temps, impartis sur quinze panneaux:

La forêt de Fontainebleau :

- un site d'un grand intérêt naturaliste doublé de paysages saisissants,
- insuffisamment défendu contre diverses agressions et menaces par les mesures de protection déjà en place,
- mérite le plus haut degré dans l'échelle de la conservation: le parc national

**11h00:** Les derniers panneaux sont à peine secs et, déjà, la première vague de visiteurs dominicaux déferle... Les tee-shirts « Fontainebleau Parc National » illustrés par un Pic mar haut en couleur remportent un vif succès auprès du public.

**Lundi 2 Novembre:**

**15h00 :** Passage de FR3 à l'exposition, pour interroger l'un des permanents sur l'objectif du parc national.

**18h30 :** Table ronde à la Maison dans la Vallée sur « les avantages de la gestion durable », réunissant le maire d'Avon Jean-Pierre Le Poulain, le directeur régional de l'O.N.F. Yves Richet de Forges, la présidente de l'ASMSN Christine Gilloire, le secrétaire général de l'ANVL Claude Lorenzato, le Général Brésard, Alain Rist du Conseil Régional, des représentants de FNE, du Comité pour un Parc National, des AFF, du Conseil Général...

**20h00 :** Débat à Boutigny-sur-Essonne sur le parc national, organisé par Essonne Nature Environnement (ENE). M. Dubourg y reçoit les marcheurs pour les forêts du monde, le responsable du réseau forêt de FNE Sébastien Genest, M. Bruneau de Miré... La projection du film « Fontainebleau: une forêt en guerre » de Jérôme Tubiana ne suscite de critiques que de la part des AFF. Annick Schnitzler, universitaire, y décrit le cas des forêts alluviales rhénanes, patrimoine naturel précieux sauvé de justesse de l'abattage par les écologistes alsaciens. Elles sont désormais gérées selon les principes de la sylviculture naturaliste, dans le strict respect de leur configuration naturelle et de leur fragilité. A l'instar des divers acteurs réunis pour la soirée, ENE confirme son soutien au projet de parc national à Fontainebleau.

**Mardi 3 Novembre :**

**9h30:** Ouverture du congrès de l'UICN et réception des participants au château de Fontainebleau, cour Henri IV. L'ANVL y est représentée par Monsieur Bruneau de Miré et son président M. Comolet-Tirman. Elle s'affirme aussi à l'extérieur, sous les caméras de plusieurs télévisions: quatre de ses membres se sont mobilisés à l'entrée du congrès pour distribuer de l'information aux arrivants parfois prestigieux. Les plaquettes sur le Parc National sont ainsi remises aux mains de la ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, du préfet de Seine-et-Marne, du président du CNSN, de l'UICN France, de la SNPN, de Corinne Lepage, de nombreux scientifiques étrangers, de Nicolas Hulot... La reine de Jordanie fait une brillante apparition, de même que le chef d'Etat du Mali.

Enfin, après une longue attente dans la fraîcheur humide de ce début novembre, nous voyons arriver le président de la République: Jacques Chirac serre des mains, repère d'un oeil acéré le graphisme harmonieux du tee-shirt « Fontainebleau, Parc National », s'empare sans hésiter de l'exemplaire offert par l'administratrice de l'ANVL transie (de froid !) et l'embrasse dans la foulée, à la surprise générale, dont la sienne! Reprenant ses esprits, elle tend une plaquette à l'un des hommes du Président, sur sa demande ; la mission de sensibilisation du plus haut degré gouvernemental à l'avenir de la forêt de Fontainebleau est accomplie !

Dans son discours d'inauguration du cinquantième anniversaire de l'UICN, le chef d'Etat français appelle à la création d'une autorité mondiale de l'environnement, et invite la communauté internationale à venir débattre en France des modalités de financement des transferts de technologie vers les pays pauvres. La ministre Dominique Voynet annonce ensuite la constitution d'un groupe de

travail présidé par Jean Dorst sur la faisabilité d'un parc national à Fontainebleau, qui devrait rendre ses conclusions dans trois mois.

**11h00** : Rendez-vous pour la dernière étape de la « Marche pour les forêts du Monde », à la Halle de Milly-la-Forêt. Cette longue marche a démarré le 18 octobre dans la forêt bretonne de Brocéliande à l'initiative de France Nature Environnement, mais a surtout rassemblé des militants du Comité pour un Parc National à Fontainebleau. Ces courageux pèlerins des temps modernes ont soutenu la cause des forêts du monde sur un parcours de plus de cinq cents kilomètres en dix-sept jours, soit une moyenne de trente kilomètres par jour, sous les assauts du vent, de la pluie et des orages. Ce mardi les regroupe pour une étape symbolique de Franchard à Fontainebleau ainsi que diverses associations dont l'ANVL, l'ASMSN, FNE; FR3 filme le cortège auquel se joignent à partir de la Faisanderie les maires de Fontainebleau, Paul Dubrûle et d'Avon, Jean-Pierre Le Poulain. Les marcheurs sont ensuite cordialement accueillis en mairie de Fontainebleau par un pot de bienvenue, et y discutent du statut de la forêt de Fontainebleau avec les autorités présentes. Au cours d'une brève allocution le premier élu déclare ne pas être opposé à la création d'un parc national à Fontainebleau.

**16h30** : Inauguration de l'exposition de l'ANVL en compagnie du maire d'Avon, du président de l'ANVL, de sa vice-présidente, Mme Evrard, du secrétaire général, de Mme Cazauran, Mme de Pusy, Mmes Zeller, M. Naudet, M. Bruneau de Miré, pour ne citer qu'eux. Un autre visiteur venu de loin honore notre exposition de son passage: Franco Tassi, directeur du parc national des Abruzzes, qui nous félicite et nous encourage dans notre action sur l'environnement.

**18h00** : Dernière information de cette journée bien remplie, mais non des moindres: la découverte du radeau des cimes arrimé dans les arbres par les écoguerriers dans la nuit précédente. Samuel Baunée et Christian Peccoud, piliers du mouvement, et leur équipe ont construit une nacelle en bambou inspirée des hamacs amazoniens, suspendue à sept mètres de hauteur entre quatre hêtres de la parcelle 27, juste en face du château. Des banderoles pour le parc national à Fontainebleau signent ce coup d'éclat écologique, qui attire toute une foule de curieux, de sympathisants, de journalistes, et aussi quelques CRS débonnaires, plutôt amusés et rassurés par l'aspect pacifique de cette démarche spectaculaire. Les écoguerriers comptent se relayer pour occuper leur quartier général arboricole durant les trois jours du congrès, célébrant à leur façon le « sommet » international de la nature.

### **Mercredi 4 novembre :**

**9h00**: Intervention de Jacques Comolet-Tirman sur les ondes de Radio-Melun pour évoquer les différents milieux naturels de la forêt de Fontainebleau. Il souligne que la gestion actuelle tend vers l'appauvrissement de la faune, constaté avec la disparition de certaines espèces telles que la pie grièche.

**9h15** : Ouverture d'un colloque à la Maison dans la Vallée sur le thème « les recherches environnementales de la station de biologie végétale et d'écologie forestière de Fontainebleau-Avon » organisé par l'Atelier Vert de la forêt de Fontainebleau, avec la participation de personnalités de la région et de scientifiques universitaires, dont J.P. Raffin. Plusieurs membres de l'ANVL y assistent (M. Parisot, M. Comolet-Tirman, M. Lorenzato).

Parmi les diverses animations sur le thème de la forêt proposées au public cette semaine, citons: l'exposition « Fontainebleau, forêt magique » co-organisée par les AFF et l'ONF, visible à l'hôtel des ventes, évoque dans un cadre de verdure reconstituée les richesses de la faune, de la flore et des particularités géologiques de la forêt. Le film de Alain R. Devez « Fontainebleau, forêt de paradoxes » y est diffusé en continu; il convie le spectateur à une promenade poétique à travers les saisons, et tente de percer les mystères du massif et de ses hôtes parfois microscopiques. Enfin l'exposition « les mille et une merveilles de la forêt », installée dans une salle de la mairie, dépeint la mythologie associée

aux sylves des pays européens, et leurs habitants plus ou moins bien disposés à l'égard du genre humain: farfadets, génies, fées, lutins, sorcières, ermites, gnomes, ogres, elfes, tout un peuple légendaire qui se cache dans l'obscurité des broussailles touffues de la forêt impénétrable...

**18h00** : Table ronde sur Radio-France Melun à la mairie de Fontainebleau, où se retrouvent le premier adjoint à l'environnement de la mairie, M. Gérard Tendron, le directeur régional de l'ONF, M. Yves Richet de Forges, un représentant de l'UICN France, deux membres de l'ANVL, Mlle Cécile Gorlin et M. Claude Lorenzato. Ces derniers font part de leur espoir que le congrès de Fontainebleau se traduise par des actions concrètes en matière de conservation de la nature, et n'en reste pas qu'au stade des discours. Un vif échange se noue avec le dirigeant de l'Office pour déterminer si la forêt de Fontainebleau est gérée de manière naturelle ou pas. Les avis divergent et l'administratrice de l'ANVL propose la parcelle 219 comme témoin de l'artificialisation du milieu autrefois « naturel ». La discussion se poursuivra bien après la fin de l'émission!

#### **Jedi 5 novembre :**

**13h00** : Rendez-vous devant le château pour une marche prévue entre Fontainebleau et Franchard. Plus d'une soixantaine de personnes se rallie sous les différents dossards du WWF (World Wildlife Fondation), de l'ANVL, et des écouerriers, et sous un soleil éclatant. On reconnaît parmi nos plus fidèles membres M. et Mme Schneider, Mme Bruneau de Miré, tandis que le groupe du WWF est emmené par Naïg Cozannet, responsable du secteur forêts. Bien entraînés par leur récent exploit pédestre, les écouerriers prennent les devants au pas de course, suivis de près par les anvélistes, alors que les fondateurs de la vie sauvage s'essouffent à l'arrière, peu habitués au relief accidenté et à la cadence énergique de la balade. C'est que le temps presse pour arriver à l'heure à la grande manifestation de cette dernière journée du congrès:

**15h00** : Inauguration de la plaque commémorative du cinquantième anniversaire de l'UICN, aux gorges de Franchard. Baptisé « l'Oeil des Nations », le monument est composé d'un oeil de fonte de quatre tonnes, avec un cercle en chêne pour figurer la pupille, le tout posé sur un ovale en sable blanc. Il symbolise « le regard de la pensée des hommes sur la protection de la nature », selon son concepteur-designer, Thierry Martin. La cérémonie se déroule en présence du ministre de l'Agriculture, Jean Glavany, de la présidente de l'UICN, Yolanda Kakabadse, et d'autres personnalités régionales et locales. Le public s'est déplacé en nombre en ce jour de semaine, et se mêle aux congressistes et à un service d'ordre très abondant, en uniforme comme en civil (des tireurs d'élite sont embusqués derrière les arbres de la réserve biologique intégrale du Chêne Brûlé, heureusement aucun ne reçoit de branches sur la tête...). On remarque l'absence du Premier ministre, Lionel Jospin, venu clore le congrès le matin à Fontainebleau.

Les discours empreints de bonnes résolutions et d'optimisme sur l'avenir de la nature se succèdent, entrecoupés du son profond des cors de chasse qui fêtent à leur manière la conservation de l'environnement. L'ensemble de ces réflexions débouche sur la conclusion que la seule solution pour préserver la nature réside dans le développement durable, déjà prôné par les principaux pays industrialisés. L'atmosphère d'autosatisfaction qui nimbe cette réunion reflète-t-elle vraiment la situation de l'environnement en France?

A la fin de la cérémonie, l'un des écouerriers, Pascal Menon, bûcheron indépendant et responsable de l'association « Forêt des Hommes », venu spécialement de Haute-Provence, remet à Yolanda Kakabadse un manuscrit sur la préservation des forêts du monde, pour qu'elle le dédicace. Non contente de signer ce « livre vert », elle saisit ensuite un de leur tee-shirts et proclame: « Moi aussi, yé souis oune Ecouerrière! ».

**Vendredi 6 novembre :**

La clairière de Fontainebleau-Avon se réveille dans le calme après ces moments mémorables. La grande nacelle a été descendue pendant la nuit, les estrades démontées, les tentes repliées. Seuls demeurent les rectangles de pelouse sur les trottoirs, les parterres de verdure dans les rues, pour que les habitants n'oublient pas que leur ville a été capitale de l'environnement trois jours durant.

**Samedi 7 novembre :**

L'exposition de l'ANVL poursuit sa route avec un nombre croissant de visiteurs. Elle reçoit des personnalités dont le directeur du parc national des Ecrins, des responsables de l'ONF, des élus, des membres de diverses associations. Des bénévoles de l'ASMSN viennent pour aider à la permanence, dont Mme Buisson et Mme Goosen.

**Dimanche 8 novembre :**

**18h00 :** Clôture de l'exposition au champagne, savouré par les plus ardents défenseurs de la forêt de Fontainebleau. L'ANVL s'est montré une fois de plus capable de se mobiliser autour d'un grand thème de l'environnement: la conservation d'un des plus riches massifs forestiers de France, et de ranimer le projet de création d'un parc national à Fontainebleau, en attente depuis... 1913. Trois de ses membres appartiennent au groupe de travail institué par la ministre de l'Environnement: M. Bruneau de Miré, Mlle Gorlin, M. Naudet, déterminés à concrétiser enfin cet enjeu considérable pour l'avenir de notre forêt, et ce pour le plus grand intérêt des amateurs d'une nature authentique.



## LA FORET DE FONTAINEBLEAU CLASSEE EN RESERVE DE LA BIOSPHERE

par Philippe BRUNEAU de MIRE

L'annonce faite à la presse de la création d'une 356<sup>ème</sup> réserve de la biosphère du réseau mondial de l'UNESCO au « pays de Fontainebleau », d'une superficie de 70 000 ha., est, pour tout défenseur de notre patrimoine naturel, plus qu'une bonne nouvelle, une excellente nouvelle<sup>1</sup>. On ne peut que se féliciter de ce pas en avant au delà de la « forêt de protection » à laquelle se cramponnaient des amis de la forêt inquiets de toute atteinte à leurs privilèges. On est en droit d'attendre que tous, quelque soit leur sensibilité, sauront se montrer dignes d'un label aussi prestigieux.

Ce projet avait fait l'objet d'une réunion préparatoire qui s'était tenue à Fontainebleau le 27 janvier dernier. Au cours de cette rencontre, à laquelle plusieurs membres de l'ANVL participaient, nous avons proposé que la future réserve s'appuyât sur les vallées de la Seine, du Loing et de l'Essonne, alors que d'autres auraient souhaité en limiter le périmètre à celui de la future forêt de protection encore à l'étude. Notre voeu a été entendu, à en juger par la cartographie remise à la presse, et pourquoi ne pas nous en réjouir. Il faut regretter toutefois que nous n'ayons pas été invités à prendre part au groupe de réflexion qui a poussé plus avant l'élaboration du projet. Cela aurait évité la regrettable erreur d'en avoir exclu les riches platières et rochers de Ballancourt qui constituent entre autre la plus belle sinon dernière station d'une remarquable relicte arverne, l'Orpin hérissé (*Sedum hirsutum*), jadis plus répandu dans la vallée de l'Essonne mais hélas détruit par les lotissements. Subira-t-elle à son tour le sort de son compatriote, le Sénéçon à feuille d'Adonis (*Senecio adonidifolius*), connu jadis de Marcoussis et devenu introuvable ?

Malgré cet oubli, c'est là une avancée très significative qui permet d'effacer les hésitations de l'Office National des Forêts à inclure la totalité du massif en site « Natura 2000 » et le restreindre à de seuls 'noyaux durs'. Mais si l'on pousse dans le détail, la lecture de la carte devient plus confuse. Au premier coup d'oeil elle paraît inclure en zone centrale, comme nous l'avions souhaité, la totalité de la forêt domaniale (cf. carte jointe). Ce n'est sans doute pas le cas. Des traits noirs plus appuyés dont les contours restent assez indécis pourraient définir cette zone centrale. Ils correspondraient au moins partiellement aux « zones d'intérêt écologique » du Muséum à l'élaboration desquelles l'ANVL avait collaboré et qui ont servi de base à la définition de ZNIEFF. Faute d'avoir été associés à cette cartographie, il nous faut donc attendre de plus amples renseignements avant d'être fixés.

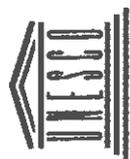
Cette ambiguïté n'est que partiellement levée par l'examen des chiffres avancés par le dossier de presse (p.8). Là, il faut bien déchanter, car il en ressort :

- 1 aire de transition d'environ 50 000 ha correspondant à la partie du futur PNR incluse dans la zone ;
- 2 zones tampons comprenant la totalité des forêts des 3 Pignons et de Fontainebleau ainsi qu'une partie du golfe de Larchant, soit 13 496 ha. ;
- 20 zones centrales pour une surface de 3 874 ha., correspondant d'après le document aux Réserves biologiques domaniales (RBD). Cependant d'autres chiffres cités plus loin (p.19) ne font plus état à Fontainebleau que de 1 331 ha de RBD et 580 ha. de RBI (réserves intégrales), soit moins de la moitié. Où est la vérité ? La zone centrale tourne à la peau de chagrin.

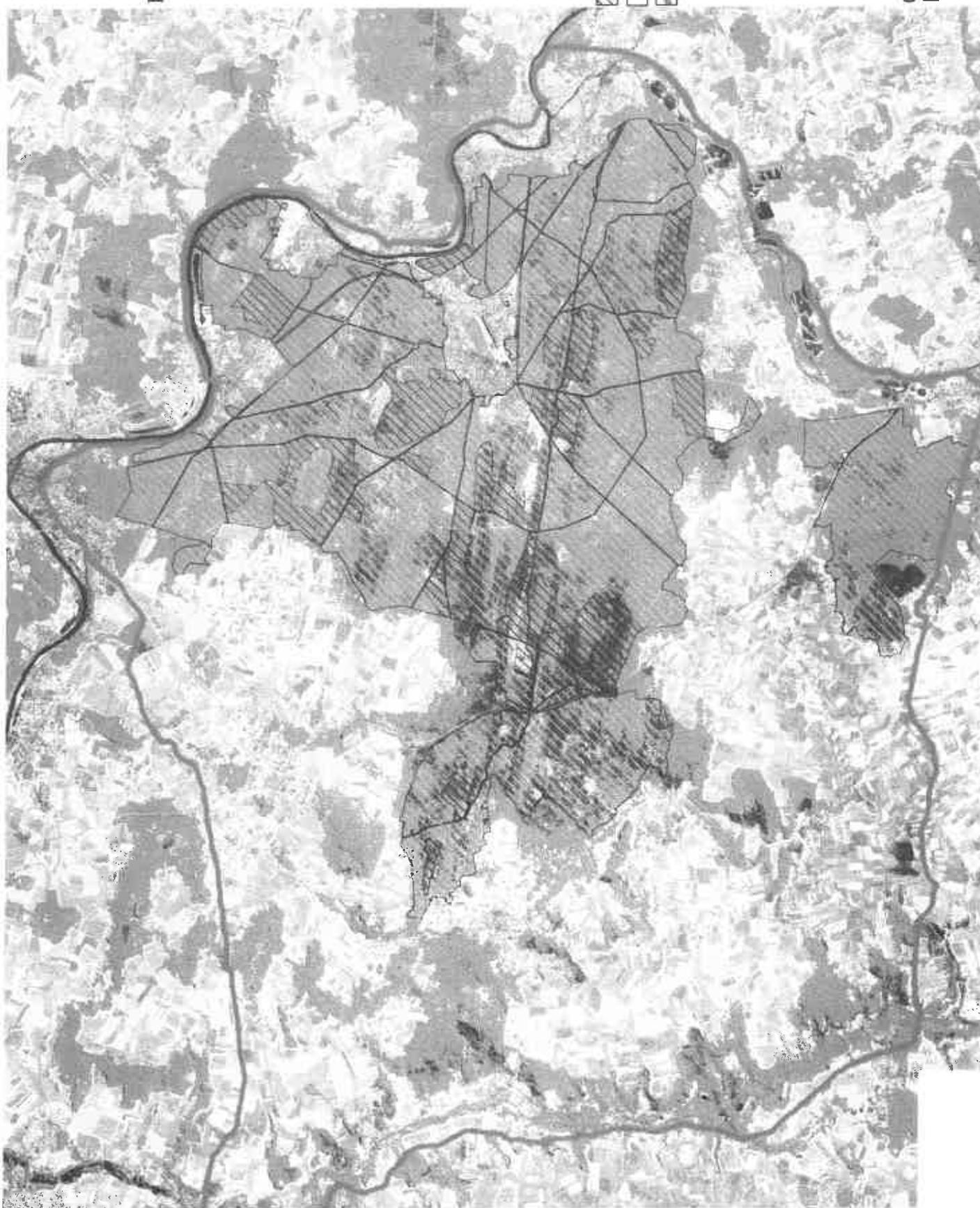
Voici donc de retour, comme le serpent de mer, ces fameux 'sites éclatés' dont tout biologiste sait bien qu'ils ne signifient rien. Sans revenir à nouveau sur un dialogue de sourds où l'évidence est farouchement niée - car si les arbres ne voyagent guère que lorsqu'ils sont coupés, le reste de la nature est en perpétuel changement - on pourra espérer qu'un Comité de gestion sera plus clairvoyant. Rien n'est moins sûr. Le même document nous apprend qu'un tel comité serait composé de l'Office Natio-

<sup>1</sup> Dossier de Presse « Réserve de Biosphère du Pays de Fontainebleau », Office National des Forêts, 1998

**RÉSERVE DE  
BIOSPHERE DU  
PAYS DE  
FONTAINEBLEAU**



-  Zone centrale
-  Zone tampon
-  Limite de réserve



*(Image réalisée par l'ANRIF à partir de webcams SPOT)*

nal des Forêts (qui gère seul la zone centrale et la zone tampon -p.3), du futur Parc Naturel Régional non encore labellisé, des villes, des associations, des administrations. Il n'est pas fait allusion à un quelconque Comité de pilotage scientifique. L'explication transparait dans la proclamation des ambitions du « pays de Fontainebleau » (p.6) :

« *Le développement local du Pays de Fontainebleau passe par une approche globale et intégrée qui, sans sacrifier aux impératifs de protection d'un milieu exceptionnel, sa forêt, saura relever le défi d'unir l'écologie et l'économie à l'échelle d'un territoire tout entier* »

Malgré le savant enrobage de langue de bois, on ne saurait être plus clair : voilà donc l'aveu que la protection du milieu n'est pas la préoccupation majeure du projet. L'UNESCO en a-t-il eu con-

science ? Ainsi le « pays de Fontainebleau » s'est-il doté d'un Comité d'experts *ad hoc* sous la Présidence du Maire de la ville, constitué de représentants du groupe ACCOR, l'agence ARENE, l'INSEAD, l'ISIGE, la SNECMA, l'EDF, deux universitaires (l'un en droit, l'autre spécialisé en physique et chimie marines), un rescapé de « Fontainebleau 98 », le Directeur régional de l'ONF : les activités humaines sont ainsi solidement défendues. Mais l'homme n'est pas seul en jeu. La biosphère y trouve aussi son protecteur en la personne du Président du Comité français des Réserves de Biosphères. Seul spécialiste qualifié du milieu naturel, il aura fort à faire, du moins s'il veut prendre à son compte les thèses de mon vieil ami A. IABLOKOFF, aujourd'hui décédé, qui l'avait jadis piloté et fait connaître la forêt de Fontainebleau et son extraordinaire patrimoine biotique. Ce grand biologiste venu du Caucase, sans doute l'un des meilleurs connaisseurs de la forêt de Fontainebleau et de

Pour gérer les Parcs Nationaux et Régionaux, ainsi que les divers types de Réserves Biologiques, Intégrales ou Dirigées, si différentes par leurs structures géologique, pédagogique et phytosociologique, par des microclimats si différenciés, par l'infinie diversité de leurs flores et de leurs faunes, il faut un corps spécial d'officiers forestiers d'élite, possédant à fond les techniques forestières de la sylviculture classique, et qu'ils soient en même temps des biologistes. Ces hommes existent, et nous en connaissons, mais ils ont été mis sur des voies de garage.

Pour continuer la tradition des vrais forestiers de France, il serait souhaitable de redonner à l'École Nationale des Eaux-et-Forêts de Nancy son éclat et sa gloire perdus et de repenser toute la structure des services forestiers. L'histoire du prestigieux passé de ce corps d'élite en montre la voie et les moyens.

En tout cas, il n'est pas possible de posséder et protéger des Réserves en les confiant à un Office du type actuel, tel que l'O.N.F., ce qui vaudrait, et cela est impensable, de faire gérer les monuments historiques par des carriers, ou de confier la garde d'un troupeau de brebis à des loups affamés.

A. KH. IABLOKOFF

Ingénieur - Chef de Division de Recherches à l'Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (en retraite).  
Docteur de l'Université de Paris.  
Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle.  
Membre des Sociétés Entomologique et Météorologique de France et de la Société de Biogéographie.

(10 octobre 1971)

(Chemin de l'Abreuvoir,  
77 - Héricy).

tant d'autres forêts françaises auxquelles il avait consacré sa vie, concluait une étude sur les réserves biologiques en France par ces mots lapidaires dont nous reproduisons ci-contre un fac-similé (Les Réserves Biologiques : un nouveau cri d'alarme. *L'Entomologiste*, XXVIII (3), 1972 : 73). La biodiversité ne subissait pas encore le déclin spectaculaire qu'il avait prévu et qu'elle connaît aujourd'hui. Il n'avait malheureusement pas su se faire entendre à l'époque. Y parviendra-t-il désormais ?

P.B.M.

**Après le congrès de l'UICN  
pourquoi je reste partisan d'un parc national à Fontainebleau**

par Philippe BRUNEAU de MIRE

A quoi bon revenir sur le sujet ? Tout aura été dit, ou presque, sur la question, partisans ou adversaires de la chose. Les uns fustigent l'Office National des Forêts qu'ils accusent de productivisme, les autres s'offusquent d'une possible atteinte à certains privilèges ou simplement s'inquiètent de nouvelles contraintes s'opposant à leurs habitudes. Tout aura été dit jusqu'à ce jour du cinquantenaire de l'UICN, et non sans accrocs puisque d'aucuns ont tenté d'interdire à d'autres de s'exprimer sur la place publique, quitte à passer pour des censeurs. A croire que l'émotif surpasse le raisonnable. Je n'évoquerai donc pas à nouveau ces arguments puisque de toutes façons nul n'en tient compte et reste cloîtré dans sa chapelle en feignant d'ignorer les raisons du voisin d'en face qu'il accuse de partialité. Les fêtes du cinquantenaire sont donc terminées, et ceci sans esclandre ce qui en a soulagé plus d'un. Pendant ce temps un continent ou presque disparaissait sous les ravages d'un cyclone. Des pluies diluviennes s'acharnent sur l'est de l'Europe après avoir égratigné la France. On ne compte plus depuis quelques années cataclysmes ou famines qui s'abattent ici ou là. Le pays manquera bientôt d'eau potable sous les effets d'une surproduction qu'on ne combat qu'à l'aide de subventions qui poussent à produire toujours davantage.

L'Union pour la Nature se veut la conscience du monde. Des savants venus de partout groupés à Fontainebleau lancent un appel solennel. Sera-t-il entendu ? A leur contact on a compris que le 21<sup>ème</sup> siècle sera celui de la biologie. Celui où tout devra être tenté pour sauver la planète. Celui qui, si nous n'y prenons garde, tournera au sauve-qui-peut. Mais qui entend la voix de l'UICN ? Un journaliste britannique nous apprend que plus de 90% de ses collègues n'en ont jamais entendu parler. La situation est elle meilleure en France ? C'est loin d'être sûr. Les journaux télévisés n'ont rendu compte que sur des chaînes locales. L'émission « *la Marche du Siècle* » prévue de longue date sur les journées de Fontainebleau a choisi un sujet plus rémunérateur. Les journaux de papier n'ont guère fait mieux hors de rubriques régionales. Serions nous donc de ces autruches qu'on prétend - à tort - se cacher la tête pour éviter le danger ?

Le symposium comportait 3 ateliers : Conservation et biodiversité, Communautés et insécurité face aux problèmes d'environnement, Consommation et durabilité. Un orateur en a résumé les conclusions :

1. éducation ; 2 éducation ; 3 éducation.

Cette trilogie illustre bien le drame qui est le nôtre : l'ignorance voulue, l'équivoque savamment entretenue. A cela quel remède pour ceux qui vivent dans le béton des villes ? Une éditorialiste pour qui j'ai de l'estime ressort pour Fontainebleau un argument cent fois ressassé : « *Va-t-on (en cas de Parc National) ordonner à ces braves gens d'aller se divertir ailleurs ?* »<sup>1</sup>. Cet argument pèse lourd pour ceux dont l'horizon est limité par l'impécuniosité et ne peuvent s'échapper nulle part. J'aimerais pouvoir offrir à sa plume généreuse ce petit livre sur les Parcs Nationaux et les aires protégées de Californie. On en compte 150 dans un pays plus petit que le nôtre, il est vrai moins peuplé pour cause de vastes déserts. Mais il n'y en pas moins de 20 autour de San Francisco dont 2 relèvent de la Direction des Parcs Nationaux (NPS), 6 de Parcs d'Etat (DPR), 2 de Parcs régionaux, le reste appartenant à des communes ou des associations (dont la très puissante Audubon Society, hommage à ce savant de souche française) pour un total de 328.681 acres soit plus de 170.000 ha., dans un cercle où la densité de population dépasse l'Ile-de-France et où la terre est l'une des plus chères du monde. Nous sommes loin des 25.000 ha de Fontainebleau ! Car nos cousins d'Outre-Atlantique ont depuis longtemps compris la fonction didactique de ces réserves : offrir la nature au public, apprendre à la connaître, à l'aimer, à la respecter plutôt que la spolier, et toujours au plus près des villes. Ce qui manque tant à nos pays latins qu'on dit civilisés.

<sup>1</sup> - Marie-Noële GRAND-MESNIL - Editorial. *La Voix de la Forêt*, 1998 / 2 : 1.

## LA SYLVICULTURE NATURALISTE

par Didier CARBIENER<sup>1</sup>

### 1 Une association contre-nature ?

Les relations entre les sylviculteurs et les naturalistes sont généralement crispées, voire conflictuelles, en raison des différences de perception de la forêt. Le massif de Fontainebleau en est un triste et célèbre exemple. Notons que son cas pourrait être considéré comme isolé, exceptionnel, témoignant *a contrario* que la grande majorité des forêts françaises ne pose pas de problèmes de gestion, dans la mesure où les conflits sembleraient absents. Cette vision, confortable pour le gestionnaire forestier, est trompeuse. D'abord parce qu'il existe de multiples associations de naturalistes ou d'usagers qui se mobilisent un peu partout en France contre les excès de l'exploitation forestière. Ensuite, parce qu'il serait illusoire de considérer que, dès lors que les naturalistes ne s'expriment pas, soit parce qu'ils sont peu nombreux, soit parce qu'ils sont absents, la gestion forestière serait satisfaisante.

Dans ce contexte, le terme « sylviculture naturaliste » ne peut que susciter l'intérêt. Il a en effet le mérite d'associer le « sylviculteur », c'est-à-dire celui qui cultive la forêt, et le naturaliste, c'est-à-dire celui qui étudie la nature, et aussi, à une époque marquée par la destruction sans précédent de celle-ci, celui qui se préoccupe de sa protection.

La "sylviculture naturaliste" peut permettre de réconcilier durablement le forestier et le naturaliste. Pour le premier, la sauvegarde de la nature devient un moyen pour optimiser ses objectifs de récolte de bois. Pour le second, la protection de la nature est une fin, qui n'a de pas raisons objectives, sauf exception, de s'opposer à l'exploitation du bois dans les conditions mises en oeuvre par le forestier naturaliste.

### 2 Les enjeux réels de la sauvegarde de la nature en forêt

Il faut rappeler tout d'abord que la majorité du continent européen était recouverte de forêts avant les vagues successives de défrichement, et que par conséquent une grande part de la diversité de la faune et de la flore terrestres est issue des milieux forestiers. Suite à la diminution et à la fragmentation des espaces forestiers, certaines espèces se sont adaptées à de nouveaux milieux, d'autres se sont au contraire retranchées dans les espaces forestiers conservés. A la première catégorie appartiennent par exemple le merle, le martinet ou le renard, trois espèces qui ont parfaitement trouvé des milieux de substitution hors de la forêt. A la deuxième catégorie appartiennent par exemple le coq de bruyère, la cigogne noire, le chat sauvage, d'innombrables espèces d'insectes, de champignons, de mousses, etc. De fait, c'est bien cette deuxième catégorie qui préoccupe le naturaliste en forêt. C'est bien celle-ci, à savoir l'ensemble des espèces typiquement forestières, qui est menacée par la gestion forestière.

Pour caractériser les particularités des milieux forestiers, prenons l'exemple d'une friche abandonnée (fig. 1). Progressivement la forêt reprend spontanément ses droits, sans qu'aucune intervention ne soit nécessaire. Au départ, les arbres, tous issus plus ou moins d'une même période de régénération, ont approximativement le même âge et constituent un peuplement régulier. Mais lorsque la forêt sera plus ancienne, certains arbres vont mourir et/ou tomber au sol, soit isolément, soit en groupe, et constituer ainsi des « trouées forestières » dans laquelle viendra s'installer une végétation « héliophile », dont en particulier de jeunes arbres. Ainsi, les forêts ayant quelques siècles d'existence

<sup>1</sup> 1, rue des Ecoles, 67850 OFFENDORF

Auteur des « Arbres qui cachent la forêt, la gestion forestière à l'épreuve de l'écologie », Edisud, 1995.  
Conservateur des réserves naturelles rhénanes au Conservatoire des Sites Alsaciens.

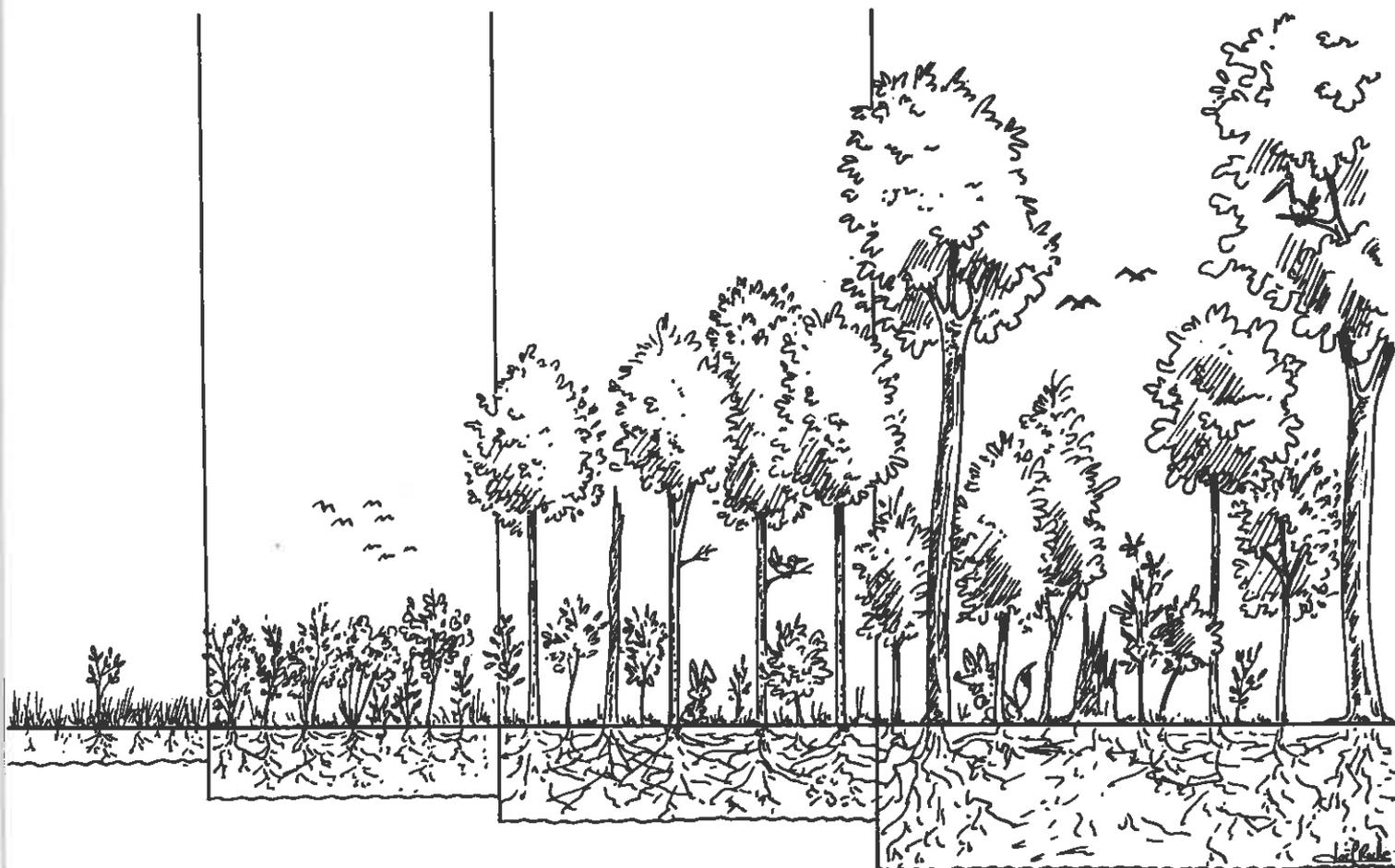


Figure 1 : Succession forestière : recolonisation d'une prairie abandonnée par la forêt. Après les buissons, une forêt régulière prend progressivement le relais pour, à son tour, être lentement remplacée par une forêt irrégulière, permanente (dessin Joël Roche).

se caractérisent par une répartition irrégulière des arbres en fonction de leur diamètre, qui très schématiquement se répartissent au sein de quatre structures élémentaires (fig. 2) : la phase de régénération, constituée des très jeunes arbres, la phase d'aggradation, marquée par leur croissance en hauteur, la phase de maturité, se caractérisant par une croissance principalement en épaisseur, et enfin, la phase de dégradation, correspondant à la sénescence de l'arbre, et annonçant une nouvelle phase de régénération. La forêt représente ainsi une mosaïque correspondant à la juxtaposition de ces quatre unités élémentaires. Celles-ci se succèdent dans l'espace et le temps, comme l'illustre la figure 3, réalisée d'après l'étude des quelques fragments des réserves artistiques de Fontainebleau ayant échappé à la destruction.

En résumé, une forêt « naturelle », c'est-à-dire soumise aux seules lois de la nature, se distingue par trois principales caractéristiques :

- 1) une organisation en mosaïque, en perpétuelle évolution, qui entretient la diversité des habitats forestiers, et par conséquent, de la flore et de la faune.
- 2) le plein épanouissement des quatre phases du cycle forestier, et plus particulièrement de la phase de maturité (très grands et vieux arbres) et de la phase de sénescence (arbres dépérissants ou morts), qui représentent la moitié du cycle forestier et auxquelles est associé une grande part de la diversité biologique spécifiquement forestière.
- 3) un fonctionnement en cycle fermé permettant à la phase hétérotrophe du cycle forestier d'utiliser entièrement la biomasse stockée au cours de la phase autotrophe (phase de croissance des arbres).

Toute action de sylviculture constitue une perturbation dans cette organisation. Ces perturbations peuvent être tout à fait tolérables pour l'écosystème forestier dans le sens où elles ne mettent pas en péril la diversité de la vie en forêt. Elles sont par contre intolérables lorsque la culture de la sylviculture se transforme en une culture d'arbres. Le rassemblement artificiel des phases de régénération et d'aggradation sur de grandes surfaces, la sélection quasi-exclusive de quelques espèces d'arbres, la régénération synchrone empêchant systématiquement aux phases de maturité et de sénescence de se développer, et le recours de surcroît à de puissants moyens mécaniques et chimiques, telles sont les bases d'une sylviculture qui confond forêt et champs d'arbres, qui oppose exploitation forestière et protection de la nature, exploitation forestière et fonction sociale de la forêt, bref une sylviculture non durable.

### **3) Les principes de la sylviculture naturaliste**

Le principe fondamental de la sylviculture naturaliste est qu'elle assure le maintien permanent de la forêt, sauf si la nature en décide autrement à l'occasion de grandes mais rares perturbations (incendie, ouragan, ...). Alors que la sylviculture par futaie régulière imite à outrance ce régime de grosses perturbations, empêchant systématiquement le peuplement forestier de dépasser les premières années de la phase de maturité, la sylviculture naturaliste prend, au contraire, comme modèle la « sylvigénèse », c'est-à-dire le cycle naturel d'un peuplement forestier, caractérisé par l'association intime de toutes les classes d'âges, sans préjugé et sans exclusion (fig.4).

Ainsi, en résumant, nous pouvons considérer qu'en comparaison avec un peuplement naturel dans une forêt gérée de façon naturaliste, le forestier remplace le chablis, le choix des coupes remplace le hasard, la sélection conditionne la surface des coupes, qui ne sont jamais plus grandes que le strict nécessaire à la régénération de l'espèce sélectionnée en un lieu donné. Cette sélection correspond à une fine adaptation des choix sylvicoles à la réalité du terrain et non le contraire (introduction d'essences exotiques, drainage). Dans ce mode de gestion, le forestier est tolérant : sélection ne veut pas dire exclusion, l'ensemble des espèces est respecté. En outre, ce mode de gestion permet de conserver sans la moindre difficulté ici et là des unités de maturité avancée et de

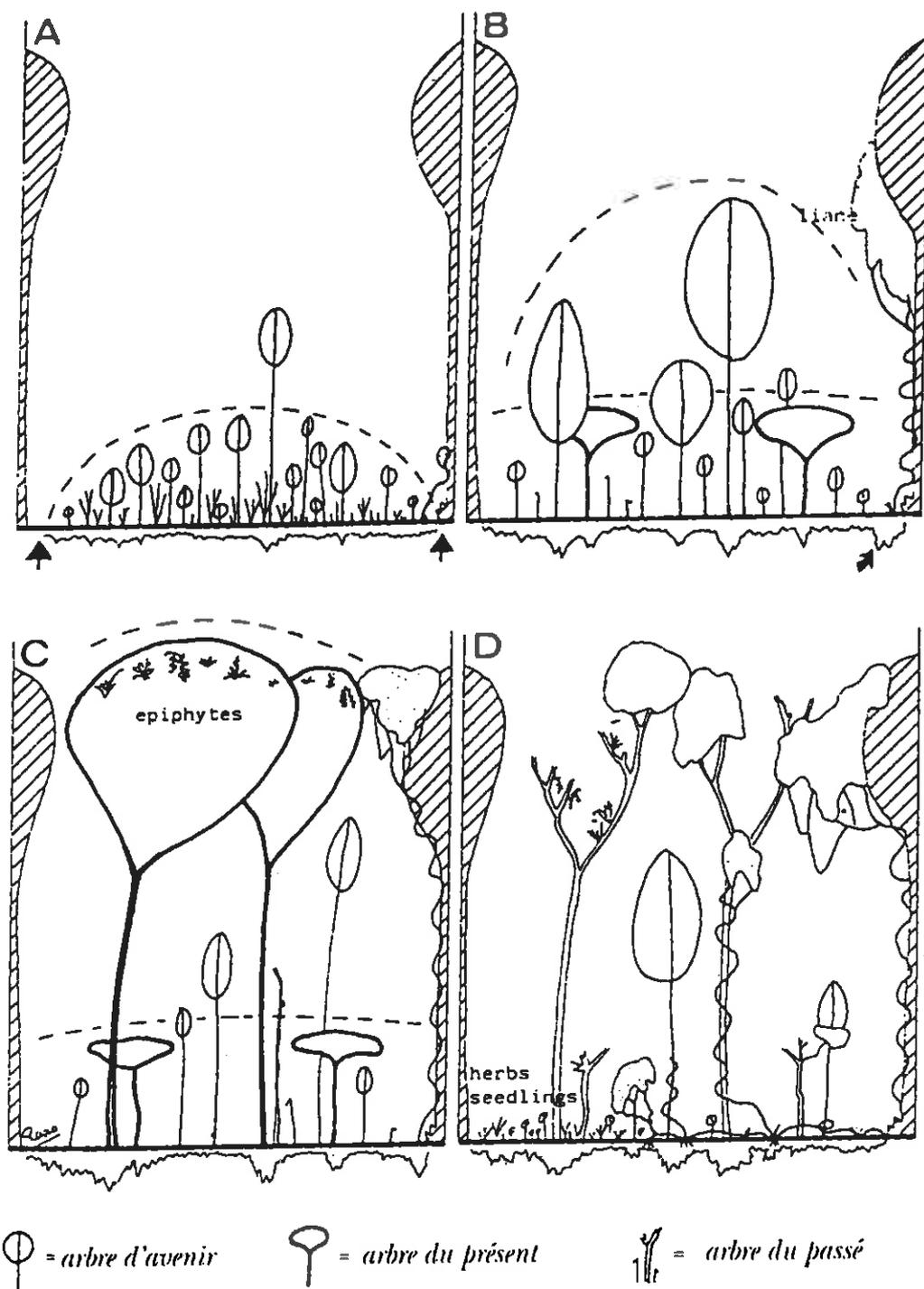


Figure 2 : Les quatre unités universelles de la mosaïque forestière.

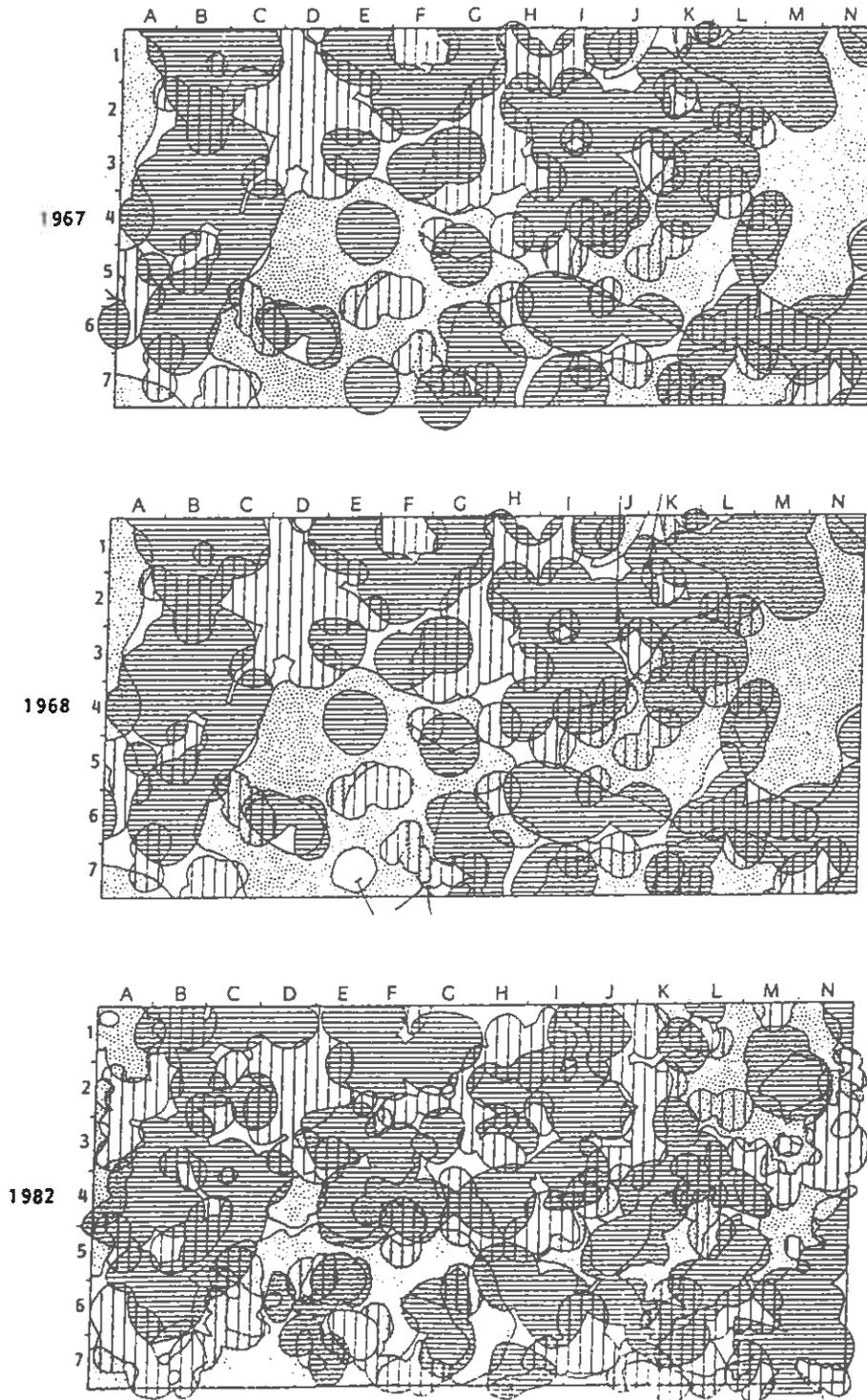


Figure 3 : Structure en mosaïque de la forêt naturelle, ici en réserve biologique de Fontainebleau

dégradation, permettant partiellement le respect de la diversité de la mosaïque forestière. Il satisfait ainsi la conservation de la nature en forêt. Réciproquement, la préservation de la diversité offre de meilleures garanties de stabilité des milieux et de leur capacité à réagir face à une agression, optimisant ainsi la gestion.

En conclusion, la sylviculture naturaliste correspond à une gestion par arbre et non par peuplement entier. Elle tente de tirer le meilleur profit de chaque situation rencontrée et minutieusement analysée sur le terrain. La sélection n'intervient que pour orienter, accompagner les mécanismes naturels, les mettre au profit du sylviculteur, pour arriver au meilleur résultat avec un effort minimum. Il en résulte des économies au niveau des travaux de sélection, une production de bois de qualité, une augmentation globale du volume de bois d'oeuvre et une diminution parallèle du volume de bois de faible valeur.

La sylviculture par futaie régulière, telle qu'elle est appliquée à Fontainebleau depuis 1970, est au contraire fort coûteuse en moyens mécaniques tout en ayant suscité un formidable gaspillage d'une ressource tant il est évident et prouvé que de multiples arbres abattus auraient pu être conservés et voir leur potentialité s'exprimer dans le cadre d'une sylviculture naturaliste.

Contrairement à une idée véhiculée, la sylviculture naturaliste bénéficie d'autant, sinon de plus, d'expérience que la sylviculture régulière. Il ne s'agit pas d'une découverte récente, mais d'un mode d'exploitation développé par les premières écoles de sylviculture, mais qui en France a été occulté par le déploiement universel de la sylviculture unique, la futaie régulière, érigée en dogme. Elle peut s'appliquer en toute circonstance et englobe une infinité de modes d'intervention en fonction de la situation écologique. Rappelons qu'à Fontainebleau, elle a été pratiquée avec succès jusqu'en 1970, et qu'officiellement après cette date, 700 hectares ont continué à être gérés en futaie irrégulière (gestion appliquée dans les lieux les plus fréquentés). Elle est donc parfaitement applicable, et immédiatement, à Fontainebleau. A ceux qui seraient préoccupés par les implications économiques d'un tel choix et qui douteraient encore de ses performances, rappelons que les principaux adeptes et/ou promoteurs de la sylviculture naturaliste se recrutent parmi les sylviculteurs privés, soucieux de rentabilité économique.

#### **4) reconstituer des noyaux de forêts sauvages**

Le grand massif de Fontainebleau a l'avantage de rassembler des milieux forestiers et non forestiers, qui, associés, sont très intéressants pour la diversité naturelle. La sauvegarde de la nature dans les milieux forestiers nécessite l'adoption d'une sylviculture naturaliste. Dans un aussi vaste et prestigieux ensemble, il convient en outre de reconstituer impérativement au sein du massif des unités de grandes surfaces totalisant globalement 10 % de la surface forestière, bénéficiant d'une protection absolue contre toute exploitation. Ces milieux, auraient l'avantage de laisser se développer spontanément et totalement les cycles forestiers naturels et en particulier les phases de dégradation, à l'origine d'une formidable diversité faunistique ayant fait la réputation du massif. Il s'agit de réparer les dommages considérables dûs à la destruction dans les années 60 d'un patrimoine millénaire protégé, à savoir la destruction de la majorité des "réserves artistiques" forestières instaurées par décret impérial de Louis Napoléon.

#### **5) Pour une gestion écologique et sociale**

En conclusion, la conservation et la restauration de la nature au sein du massif de Fontainebleau nécessite une gestion globale, où la sauvegarde des espèces n'est pas compromise par une vision réductrice de la gestion de la forêt. La sylviculture naturaliste peut permettre d'arriver à cet objectif. Elle est susceptible de réconcilier le forestier et le naturaliste, d'autant plus aisément que le "sylviculteur naturaliste" se doit d'être autant un forestier qu'un naturaliste, capable d'intégrer simultanément en chaque lieu les préoccupations de protection des espèces et de sélection d'arbres à valeur économique. La sylviculture naturaliste a également l'avantage d'offrir les meilleures capacités d'accueil du public. A ce sujet, il existe déjà un consensus, dans la mesure où ce mode de gestion est

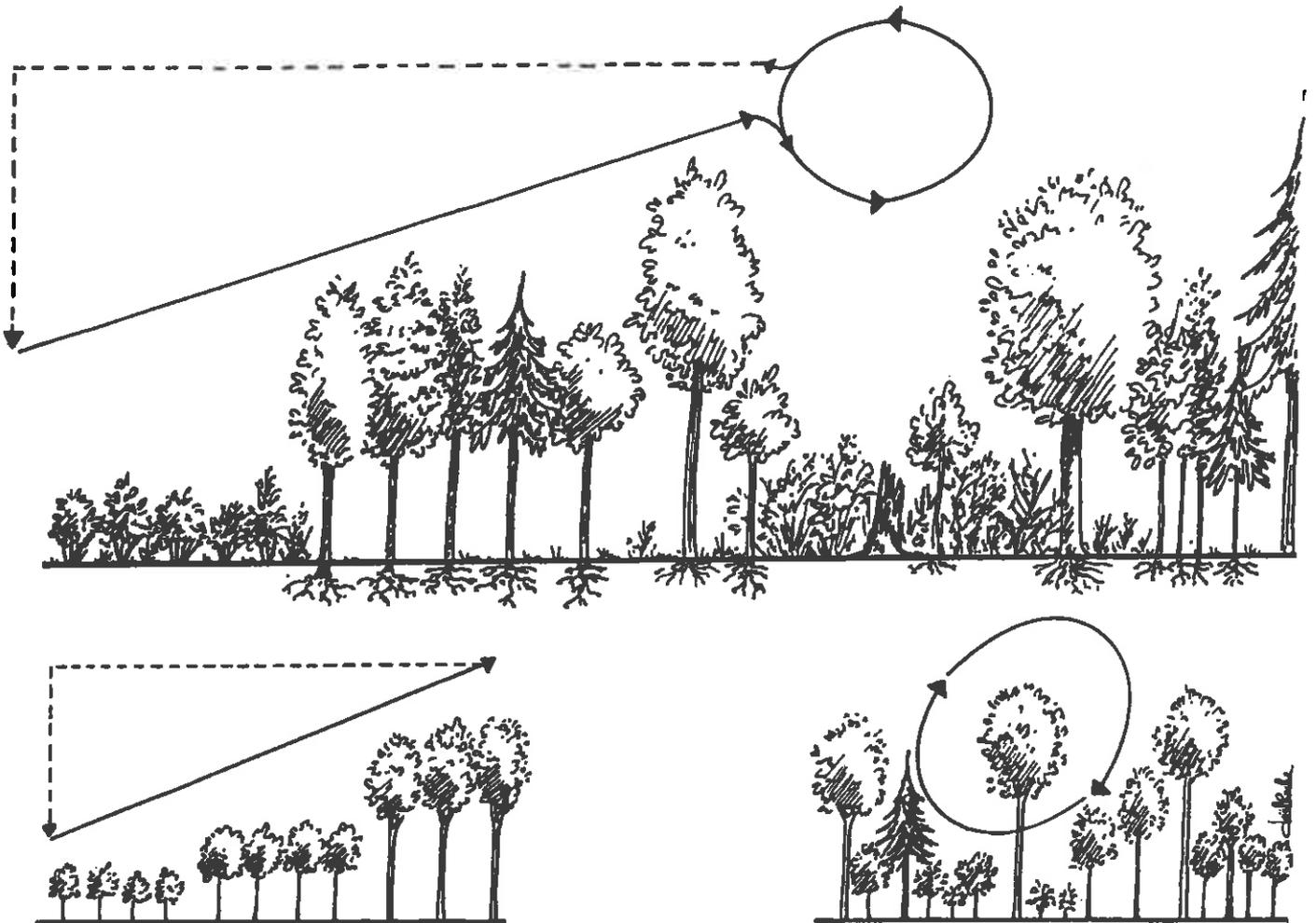


Figure 4 : Comparaison de la futaie régulière (en bas à gauche) et de la futaie irrégulière (en bas à droite) avec les processus naturels d'évolution des forêts (en haut). La futaie irrégulière imite le phénomène de succession forestière (dessin Joël Roche).

toujours préconisé par les gestionnaires forestiers dès lors qu'ils mettent en avant "la fonction sociale" d'un territoire forestier.

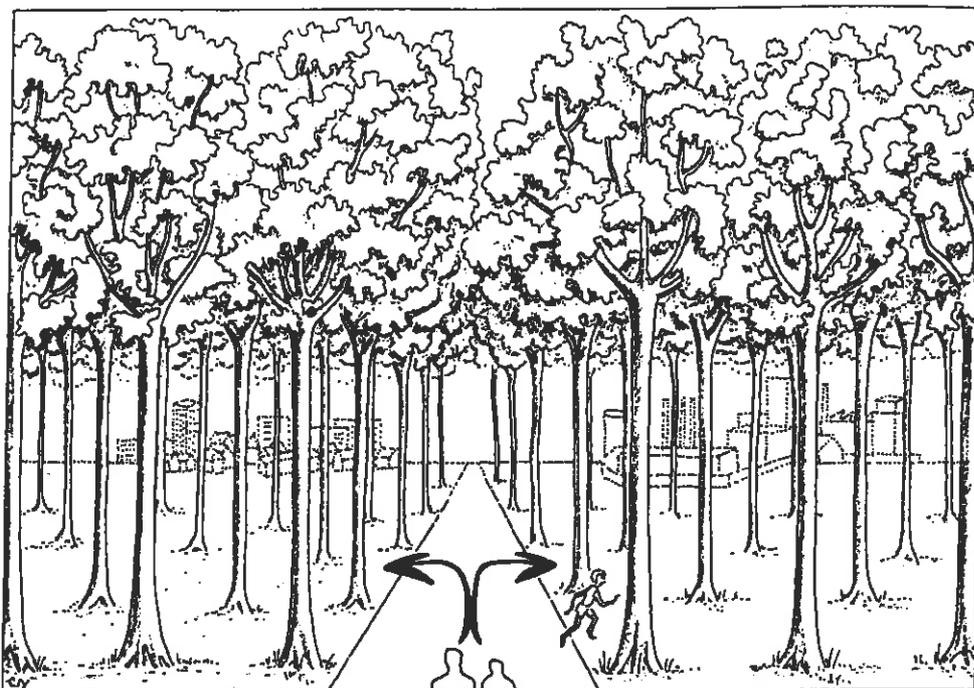


Figure 5 : Comparaison de la capacité d'accueil d'une futaie régulière et d'une futaie irrégulière. Une futaie irrégulière a une capacité d'accueil supérieure à celle de la futaie régulière en raison du plus grand nombre de strates. Elle donne l'illusion d'être plus vaste et permet la mise en place d'un réseau de cheminement plus long grâce à leur sinuosité. De plus elle limite les pénétrations à travers le sous-bois et permet à la faune de trouver plus facilement la tranquillité (dessin de Claudia Jacob)

*Il nous a semblé intéressant de publier cet article sur la forêt de Bialowieza, dans la mesure où il s'agit comme Fontainebleau d'une forêt d'une richesse exceptionnelle et que, contrairement à une opinion répandue, elle ne fait pas encore l'objet d'une protection à la hauteur des enjeux. Une partie de sa superficie est toutefois classée Parc National, donnant un aperçu de ce que pouvait être la forêt primitive européenne. Alors que Fontainebleau vient d'être classée « Réserve de Biosphère » de l'UNESCO, Bialowieza a obtenu ce label en 1977. A défaut de constituer en soi une réelle protection, l'inscription au réseau des Réserves de Biosphère devrait permettre un partenariat et des échanges sur le plan scientifique... (NDLR)*

## BIALOWIEZA ET LES CONFLITS ECOLOGIQUES EN POLOGNE

La polémique sur la protection de la forêt de Bialowieza n'est malheureusement pas terminée. Malgré les promesses faites par les politiciens de tous les gouvernements qui se sont succédés depuis neuf ans, l'administration n'a pas été capable de prendre la décision de donner le statut de Parc National à la totalité de la partie polonaise de Bialowieza (environ 58 000 hectares). Le décret du Conseil des Ministres du 16 juillet 1996 (Journal Officiel 93/1996) a augmenté la superficie du Parc National de 5 348 ha à 10 502 ha. Le Parc National de Bialowieza ne couvre donc qu'environ 18% de la forêt.

La décision d'augmenter la superficie de zone protégée a été le résultat d'une importante action médiatique menée par les associations naturalistes, une partie de la presse, les experts de l'Académie Polonaise des Sciences et plusieurs personnages importants de la vie politique et culturelle de la Pologne, comme le lauréat du Prix Nobel C. Milosz et le fondateur de l'Institut Littéraire J. Giedroyc.

Cette décision était présentée comme "un premier pas" vers la protection de la totalité de la forêt. D'après un sondage, 90% des Polonais désirent l'arrêt immédiat de toute exploitation économique à Bialowieza et l'attribution du statut de Parc National à la forêt entière. Selon certains spécialistes cette décision s'inscrit dans "la logique de la politique de l'intégration de la Pologne avec la Communauté Européenne". Malgré toutes ces circonstances Bialowieza n'est toujours pas protégée et la décision définitive ne semble pas être encore prise.

De violentes discussions opposent les représentants de Lasy Panstwowe (équivalent polonais de l'ONF, gestionnaire de la partie non protégée de la forêt) et les autorités communales d'un côté et les associations naturalistes, les spécialistes en protection de la nature (dont un groupe d'experts de l'Académie des Sciences) et une grande majorité de médias. Pratiquement toutes les semaines la presse dénonce les "étranges pratiques" de la gestion de la forêt de Bialowieza par Lasy Panstwowe. Quelques jours après la décision d'augmenter la surface protégée, malgré les déclarations sur la "politique écologique" à Bialowieza, plusieurs chênes âgés de 150 ans étaient abattus. Les journalistes signalent également que la politique "écologique" de Lasy Panstwowe se limite à "une manipulation linguistique". Ainsi les "complexes forestiers de la promotion écologique" <sup>(1)</sup> sont les ordinaires exploitations forestières. Dans la politique de l'abattage des arbres les gestionnaires utilisent également la politique de "réserves écrans" : des ceintures forestières de quelques centaines de mètres sont laissées volontairement en bordure de route pour rendre l'abattage invisible pour les chauffeurs et touristes traversant par exemple la route nationale Hajnowka-Bialowieza. Le jour de la décision de la diminution de l'abattage de certaines espèces comme chêne, érable, orme, Lasy Panstwowe décide d'augmenter l'exploitation d'aune "oublié" sur la décision ministérielle. Mais certaines accusations sont encore plus graves. Les journalistes de Gazeta Wyborcza (un des plus importants journaux polonais) ont réussi à découvrir et prouver l'existence de "triches cartographiques", consistant d'un côté en une "perte" d'information sur les complexes forestiers primaires et par ailleurs le fait de présenter les peuplements d'épicéas de 15 ans comme "vieux", "primaires" et "prioritaires pour la protection".

Après plusieurs mois de négociations, le Ministère de la Protection de l'Environnement (MOS) a proposé le "Pacte pour Bialowieza" (il est déjà accepté et signé par les négociateurs : le ministère, les représentants des autorités communales et départementales et les représentants des associations de protection de la nature). Le Pacte doit d'un côté garantir la protection de la forêt de Bialowieza et d'autre part protéger les intérêts économiques des communes concernées. La totalité de la forêt de Bialowieza obtiendra le statut de Parc National avant la fin de l'année 2000, mais l'abattage des arbres sera interdit immédiatement dans la totalité de la partie protégée et limité dans la partie non protégée. Malheureusement l'interdiction concerne uniquement les arbres centenaires. La réalisation du Pacte pour Bialowieza va durer quatre ans. Elle dépend de la possibilité de trouver des moyens budgétaires. Rappelons que l'accord des autorités communales était une des conditions exigées pour signer le Pacte. Il n'est pas étonnant que ces dernières tentent d'obtenir le maximum de bénéfices et privilèges. Le coût d'agrandissement (de trois premiers districts de Bialowieza, Hajnowka et Browsk) du Parc National est estimé à 20 millions de zloty (environ 40 millions FF) la première année et 20 millions chaque année suivante. La demande des communes est estimée à 440 millions zl. Les autorités locales demandent également la création de 1500 emplois, la réouverture des lignes de chemins de fer (fermées pour raison de non rentabilité) et l'ouverture de nouveaux sites de passages frontaliers pour "activer" l'économie locale. D'après les dernières nouvelles, la forêt de Bialowieza deviendra Parc National dans deux ans, mais les organisations de protection de la nature appellent à ne pas diminuer la pression et à maintenir le contrôle "social et moral" de "pratiques forestières par les organisations indépendantes".

La polémique sur le Parc National de Bialowieza n'est pas le seul conflit en Pologne. Parmi les plus importantes actions de protestation organisées par les organisations écologistes et naturalistes citons : l'action contre la construction de la première centrale nucléaire en Pologne (Zarnowiec 1988-89), contre la construction de barrage sur Dunajec (Czorsztyn 1990-92), contre la permission de chasse de 100 loups (Bieszczady 1995), contre la construction de l'autoroute A3 (Mont de Sainte-Anna en Silésie 1988). Plusieurs parmi ces actions ont été couronnées de succès. La construction de la centrale à Zarnowiec a été abandonnée, le loup (comme le lynx) bénéficie actuellement de la protection et ceci malgré l'action du lobby des chasseurs, de nouveaux parcs nationaux furent créés : Parc National de Narew, Parc National Bory Tucholskie, Parc National de Mazury, la superficie de certains autres fut augmentée comme pour le Parc National de Pieniny et le Parc National de Karkonosze.

Malheureusement de nouveaux conflits sont pratiquement inévitables. La loi sur la reprivatisation des forêts menace de nombreuses zones de grande valeur naturaliste. La proposition de l'organisation de Jeux Olympiques d'Hiver en 2006 à Zakopane dans les montagnes Tatras menace un des plus importants Parcs Nationaux de l'Europe Centrale <sup>(2)</sup>. Cette proposition a été faite contre l'opinion de la direction du Parc National. Il y a quelques semaines la presse a publié une lettre ouverte des intellectuels polonais en faveur de la protection de la nature dans les montagnes Tatras et contre l'organisation de Jeux Olympiques d'Hiver à Zakopane, cette lettre fut signée par deux lauréats du Prix Nobel C. Milosz et W. Szymborska. Mais l'idée de Jeux Olympiques est soutenue malheureusement par le président de la République et par plusieurs députés de divers partis politiques. Le défi sera probablement beaucoup plus difficile pour les organisations naturalistes que la bataille "pour la protection de Bialowieza".

(1) A rapprocher des « séries de gestion sylvicole patrimoniale » du nouveau plan d'aménagement ONF (NDLR).

(2) Il s'agit du Parc National des Tatras, classé Réserve de Biosphère depuis 1992 (NDLR).

## ORNITHOLOGIE

### ACTUALITES ORNITHOLOGIQUES DU SUD SEINE-ET-MARNAIS ET DE SES PROCHEES ENVIRONS

- Automne 1997 -

-O-O-O-O-O-O-

Période du 1<sup>er</sup> juillet au 30 novembre 1997

**Compilation et rédaction :** Laurent SPANNEUT<sup>1</sup>

**Observateurs :** Jacques COMOLET-TIRMAN (JCT) ; Vincent CUDO (VC) ; Jean-Luc DENIEL (JLD) ; Rémi DUGUET ; Alban LAROUSSE (AL) ; François LEGENDRE (FL) ; Gérard LELONG ; Christophe PARISOT (CP) ; Franck PARISOT (FPA) ; David PECQUET (DP) ; Pierre ROUSSET (PR) ; Joël SAVRY (JS) ; Jean-Philippe SIBLET (JPS) ; Laurent SPANNEUT (LS).

### INTRODUCTION

L'automne 1997 ne laissera pas de souvenirs impérissables, ni la quantité ni la qualité n'étant au rendez-vous. Il faut toutefois mettre en avant l'insuffisance du suivi réalisé cet automne, en particulier aux périodes normalement les plus intéressantes. Le passage des canards et rapaces a été faible ; celui des limicoles et passereaux a été misérable ! Peu d'espèces inusuelles ont été contactées. Retenons pour le mois d'août une Erismature rousse et un groupe de Bécasseaux de Temminck, pour septembre une Cigogne noire et un Vanneau sociable, pour octobre une Mouette tridactyle et une Mésange rémiz. Comme prévu, l'invasion de Becs-croisés débutée en juin s'est déroulée durant tout l'automne ; elle est restée de faible ampleur.

### LISTE SYSTEMATIQUE

**GREBE CASTAGNEUX** (*Tachybaptus ruficollis*) : Les plus gros regroupements sont notés de fin août à mi-septembre : 34 à Nangis le 29/8, 32 à Varennes le 6/9, 19 aux Eprunes le 11/9, 24 à Bazoches-les-Bray et 15 à Barbey le 13/9.

**GREBE HUPPE** (*Podiceps cristatus*) : Rien à signaler.

**GREBE JOUGRIS** (*Podiceps grisegena*) : Un individu à Barbey le 15 août (JPS), puis un juvénile (le même oiseau ?) à Marolles le 22 août (LS). Un à Varennes le 13 septembre (JPS).

**GREBE A COU NOIR** (*Podiceps nigricollis*) : Deux premiers à Nangis le 28 juin, hâtifs (JPS). On note ensuite au moins 5 individus (un adulte) à Nangis entre le 2 août et le 13 septembre (2 jeunes le 14/8, 3 individus le 6/9), ainsi qu'un jeune à Marolles le 9 août.

**GRAND CORMORAN** (*Phalacrocorax carbo*) : Passage record de 650 individus en vol est à la Grande-Paroisse le 15 novembre (JPS).

**AIGRETTE GARZETTE** (*Egretta garzetta*) : Une à Marolles le 11 juillet (CP, JPS).

**HERON CENDRE** (*Ardea cinerea*) : Maximum 37 à Marolles le 28 octobre.

<sup>1</sup> 10, rue Pierre Semard, 77130 Varennes-sur-Seine

**CIGOGNE BLANCHE** (*Ciconia ciconia*) : Deux oiseaux passent la nuit du 20 au 21 août sur un pylône à Montereau Surville (C.Longuet).

**CIGOGNE NOIRE** (*Ciconia nigra*) : Un individu en vol à la carrière de Recloses le 15 septembre (R.Duguet).

**CYGNE TUBERCULE** (*Cygnus olor*) : Maximum important en Bassée de 61 à Barbey le 17 novembre.

**OIE CENDREE** (*Anser anser*) : Deux à Cannes-Ecluse le 25 octobre.

**BERNACHE DU CANADA** (*Branta canadensis*) : L'espèce a vraisemblablement niché vers Fontaine-le-Port où un jeune est vu le 5 juillet (JLD). Dans ce secteur, le maximum est de 14 à Chartrettes le 8 septembre. La bernache est vue aussi en val de Loing (5 en vallée du Cygne le 17/8) et de Seine (3 les 19/7 et 4/8 à Bazoches-les-Bray, 9 le 31/7 et 14 le 15/8 à Varennes).

**TADORNE DE BELON** (*Tadorna tadorna*) : Un seul oiseau : juvénile en mue à Marolles du 31 juillet au 23 août.

**CANARD SIFFLEUR** (*Anas penelope*) : On note 4 oiseaux en septembre (1<sup>er</sup> le 7) et 4 en octobre, tous à Marolles, puis 13 en novembre (maximum 7 à Barbey le 17).

**CANARD SIFFLEUR DU CHILI** (*Anas sibilatrix*) : Deux à Marolles les 14 et 28 septembre, puis un seul jusqu'au 12 octobre (échappé de captivité).

**CANARD CHIPEAU** (*Anas strepera*) : Octobre : environ 15 oiseaux sur deux sites. 1<sup>ers</sup> le 5 à Marolles. Novembre : une vingtaine d'oiseaux sur trois sites (peut-être plus, il y a beaucoup d'échanges entre Marolles et Barbey qui rendent possible une duplication des chiffres). Maximum 11 à Barbey le 17.

**SARCELLE D'HIVER** (*Anas crecca*) : Août : 20 individus à partir du 6. Maxima 5 à Marolles le 6, 10 à Nangis le 10. Septembre : 35 individus. Maxima de 10 à Marolles le 6, 9 aux Eprunes le 13. Octobre : 40 individus. 15 à Marolles le 5, 7 à Barbey le 30. Novembre : 23 individus. Maximum 15 à Barbey le 15.

**CANARD PILET** (*Anas acuta*) : Uniquement des femelles. Un oiseau en août (le 19 à Marolles), quatre en septembre, quatre (ensemble) en octobre, deux en novembre.

**SARCELLE D'ETE** (*Anas querquedula*) : Un individu en juillet (Marolles les 11-14), 11 en août (6 à Nangis le 10), deux en septembre. La dernière stationne à Marolles du 27 septembre au 12 octobre

**CANARD SOUCHET** (*Anas clypeata*) : Une famille (jeunes volants) est vue en été, à Nangis le 4/8 (famille probable également le 10/8 à Varennes). Hormis ces deux groupes, qui ont laissé quelques oiseaux en stationnement, on note 12 individus en juillet (10 à Marolles le 5), 5 en août, 9 en septembre, 8 en octobre et 2 en novembre (à Barbey le 11).

**NETTE ROUSSE** (*Netta rufina*) : Nouveau record régional : 15 (6 mâles) à Barbey le 21 novembre (JPS). On n'avait jamais vu plus de quatre individus ensemble !

**FULIGULE MILOUIN** (*Aythya ferina*) : Concernant les indices de reproduction, on relève un cas certain à l'étang du Pin (Loiret) avec 6 poussins de 3 semaines le 5 juillet et un cas possible avec 3 individus à Nangis le 4 août. Les arrivées de migrateurs débutent en octobre (145 à Grisy le 19, 80 à

Vimpelles le 22, 400 en Bassée le 30/10) et les nombres augmentent en novembre. Rien de spectaculaire : 200 à Barbey et 110 à Balloy le 11, 280 à Saint-Sauveur le 15/11.

**FULIGULE MORILLON** (*Aythya fuligula*) : Au moins 25 couples se sont reproduits à Marolles (9), Bazoches-les-Bray (7), Barbey (4), Varennes (4) et La Chapelotte dans l'Yonne. En ne tenant compte que des nichées découvertes avant que les poussins aient atteint l'âge de 10 jours, on obtient une moyenne de 8,7 poussins par couple. Ce nombre est élevé mais peu représentatif. La mortalité étant la plus importante dans les premiers jours, la fécondité doit être encore plus élevée. L'impression est que quelques femelles (jeunes ?) produisent un ou deux poussins mais que la plupart en produisent plus de 10, dont la moitié s'envoleront. Cet automne, il semble y avoir plus de départs que d'arrivées avant novembre. Seule une soixantaine d'individus est contactée en Bassée le 30 octobre. Courant novembre, seul Barbey attire des migrateurs en nombre (80 le 11, 230 le 15/11). Une arrivée plus générale se produit le 29 novembre.

**GARROT A OEIL D'OR** (*Bucephala clangula*) : Une femelle à La Chapelotte (Yonne) le 18 octobre (JPS), plutôt précoce au regard des mentions des années récentes.

**ERISMATURE ROUSSE** (*Oxyura jamaicensis*) : Seconde mention : un individu à Nangis les 2 et 4 août (JPS, LS). Son origine férale, donc anglaise, reste douteuse car le site a accueilli plusieurs fois des oiseaux de volière, surtout en été (Cygne noir, Tadorne casarca, Oie cendrée, Bernache nonnette, Canard mandarin, Sarcelle à collier, Perroquet gris du Gabon)

**BONDREE APIVORE** (*Pernis apivorus*) : 11 oiseaux en juillet sont tous vus en milieu forestier. La migration ne débute vraiment que le 3 août et l'on note 19 bondrées au cours du mois (maximum 4 le 10 en plaine de Chanfroy), puis 3 oiseaux attardés à Chanfroy en septembre : 1 le 11 (JCT *et al.*) et deux jeunes le 20/9 (PR).

**MILAN NOIR** (*Milvus migrans*) : Au moins deux individus errent dans le secteur de Marolles en juillet. Derniers : 1 à Marolles le 4 août et 1 à Tréchy le 10 août.

**MILAN ROYAL** (*Milvus milvus*) : Cinq migrateurs sont repérés : deux en 4h à Tréchy le 21/9, 1 à Vinneuf le 19/10, 1 à Marolles le 23/10, 1 à Moisenay le 28/10.

**CIRCAETE JEAN-LE-BLANC** (*Circaetus gallicus*) : La plaine de Chanfroy s'avère être l'unique site francilien où le circaète est d'occurrence régulière. Un individu y est vu de nouveau cet été, le 5 août (PR).

**BUSARD DES ROSEAUX** (*Circus aeruginosus*) : Une femelle en plaine de Bazoches le 17 août, puis 6 migrateurs en septembre et 2 en octobre, à Bazoches-les-Bray le 12 et à Varennes le 21/10. A noter la capture d'une bécassine *G. gallinago* à Marolles le 27/9 (JLD, AL).

**BUSARD SAINT-MARTIN** (*Circus cyaneus*) : Les données de juillet-août concernent les nicheurs locaux et leurs jeunes. Les cinq oiseaux de septembre sont tous vus avant le 5 et donc à mettre dans le même lot. Il y a ensuite 4 individus en octobre et 6 en novembre.

**BUSARD CENDRE** (*Circus pygargus*) : Une seule donnée se rapporte peut-être à un migrateur : un mâle de 2<sup>ème</sup> année à Marolles le 6 août (LS).

**AUTOUR DES PALOMBES** (*Accipiter gentilis*) : Deux observations à Marolles, les 21 septembre (probable) et 21 octobre (PR).

**EPERVIER D'EUROPE** (*Accipiter nisus*) : Une observations en juillet, 3 en août (1<sup>er</sup> migrateur le 3/8 à Varennes), 9 en septembre, 8 en octobre et une seule en novembre.

**BUSE VARIABLE** (*Buteo buteo*) : 6 observations en juillet, 15 en août, 12 en septembre (6 en 4h à Tréchy le 21), 24 en octobre et 10 en novembre.

**BALBUZARD PECHEUR** (*Pandion haliaetus*) : 6 observations : 1 à Galetas et 1 adulte à Marolles le 3 août, 1 à Varennes le 15 août, 1 à Bourron le 30 août, 1 à Savigny-le-Temple le 10 septembre, 1 à Marolles le 27 septembre.

**FAUCON EMERILLON** (*Falco columbarius*) : Deux observations à Marolles : femelle le 12 octobre (PR), femelle ou jeune le 21 novembre (JPS).

**FAUCON HOBEREAU** (*Falco subbuteo*) : Le couple nicheur du Rocher d'Avon donne deux jeunes à l'envol et la dernière observation est datée du 25 septembre (Comolet, 1997). Sinon, l'espèce est vue à Bazoches-les-Bray le 19/7, la Grande-Paroisse le 26/7, Galetas et Varennes le 3/8, Marolles le 23/8, Tréchy (juvénile) le 21/9.

**FAUCON PELERIN** (*Falco peregrinus*) : Un jeune en plaine de Chailly le 11 septembre (Claessens via JCT).

**CAILLE DES BLES** (*Coturnix coturnix*) : Le chant est entendu facilement en plaine jusque mi-juillet (encore 5 à Balloy le 16/7). Ensuite, 1 à Balloy le 28/7 et 3 (1 chant) en plaine de Bazoches le 20 août.

**FAISAN VENERE** (*Syrnaticus reevesi*) : Pour la Forêt de Fontainebleau, l'espèce est vue au Long Rocher et au Rocher d'Avon en août-septembre (JCT)

**RALE D'EAU** (*Rallus aquaticus*) : 3 à Galetas le 3 août.

**FOULQUE MACROULE** (*Fulica atra*) : Parmi les rassemblements estivaux, on retiendra 400 à Galetas dès le 5 juillet et 51 à Nangis le 14 août, sans doute un record local. Les meilleurs chiffres de l'automne sont atteints fin octobre : 1200 à Barbey, 500 à Grisy, 350 à Bazoches-les-Bray, 250 à St-Sauveur, 150 à Vimpelles.

**GRUE CENDREE** (*Grus grus*) : Un vol dans la nuit du 27 au 28 octobre à Rubelles, puis 15 à Fleury-en-Bière le 7 novembre.

**OEDICNEME CRIARD** (*Burhinus oediconemus*) : Unique observation d'un couple à Pilvernier le 5 juillet. La mauvaise situation démographique de l'oedicnème ne suffit pas pour expliquer cette absence.

**PETIT GRAVELOT** (*Charadrius dubius*) : Passage insignifiant. Deux derniers à Marolles le 3 octobre.

**GRAND GRAVELOT** (*Charadrius hiaticula*) : Un individu à Montereau-sur-le-Jard le 13 septembre, pour sauver l'honneur...

**PLUVIER DORE** (*Pluvialis apricaria*) : Cinq données pour 21 oiseaux en octobre à partir du 17, 3 données pour 22 oiseaux en novembre.

**VANNEAU SOCIABLE** (*Vanellus gregarius*) : Cinquième mention régionale : un immature à Marolles du 20 septembre au 4 octobre (JPS et al.). Son séjour a été suffisamment long pour lui assurer du succès auprès des birdwatchers parisiens.

**VANNEAU HUPPE** (*Vanellus vanellus*): Quelques rassemblements notables en été : 120 à Mignerette (Loiret) le 6/7, 110 à Balloy le 19/7, 200 à Nangis le 15/8. Le gros du passage n'est pas remarqué.

**BECASSEAU MINUTE** (*Calidris minuta*): Il est difficile d'envisager un passage plus faible pour cette espèce d'habitude bien représentée en septembre. On note 10 oiseaux en août à Varennes et Nangis (6 le 12 à Varennes), puis 2 en septembre à Marolles.

**BECASSEAU DE TEMMINCK** (*Calidris temminckii*): 7 adultes ensemble à Nangis le 10 août (LS). Il s'agit du record régional pour cette espèce habituellement vue à l'unité. On retiendra aussi, ce qui n'est pas près de se reproduire, que c'est le plus grand groupe de bécasseaux observé cette année !

**BECASSEAU COCORLI** (*Calidris ferruginea*): Un adulte à Varennes le 15 août, un juvénile à Marolles le 28 septembre.

**BECASSEAU VARIABLE** (*Calidris alpina*): Tous sont vus à Marolles sauf 2 à Nangis en septembre. Premier le 26 juillet, puis 4 en août, 10 en septembre, 10 en octobre. Dernier le 5 novembre.

**CHEVALIER COMBATTANT** (*Philomachus pugnax*): Tous sont vus à Marolles et Nangis. Premier le 6 juillet à Marolles, puis 3 autres en juillet, 2 en août, 18 en septembre (15 à Nangis le 13) et 1 en octobre (jeune du 23 au 27 à Marolles, se nourrissant dans les champs).

**BECASSINE SOURDE** (*Lymnocryptes minimus*): Une à Marolles le 27 septembre, assez précoce (JLD, AL).

**BECASSINE DES MARAIS** (*Gallinago gallinago*): 9 oiseaux en août (1<sup>ère</sup> le 4 à Nangis), 14 en septembre (5 à Nangis le 18), 28 en octobre (8 à Nangis le 4) et 7 en novembre (dernière à Marolles le 20).

**BARGE A QUEUE NOIRE** (*Limosa limosa*): Une le 6 juillet et un juvénile le 4 août à Marolles.

**COURLIS CENDRE** (*Numenius arquata*): Un à Mignerette (Loiret) le 6 juillet, nicheur local, puis un à Nangis le 29 août.

**CHEVALIER ARLEQUIN** (*Tringa erythropus*): Au moins 4 oiseaux : 1 à Marolles du 3 au 7 septembre, 1 aux Eprunes du 11 au 13 septembre, 2 le 18 octobre et 1 le 22 octobre à Marolles.

**CHEVALIER GAMBETTE** (*Tringa totanus*): 2 individus en juillet à partir du 8, puis 2 oiseaux en août, 3 en septembre et enfin un futur hivernant le 29 novembre à Marolles et un (le même ?) à Cannes-Ecluse le 30/11.

**CHEVALIER ABOYEUR** (*Tringa nebularia*): Premiers le 19 juillet (1 à Marolles et 3 à Nangis), puis 10 individus en août (4 les 10 et 14 à Nangis), 15 en septembre (8 à Marolles le 21). Derniers : 1 le 12 octobre et 1 du 29/11 au 1/12 à Marolles, très tardif (V.Cudo, LS).

**CHEVALIER CULBLANC** (*Tringa ochropus*): Classiquement, seul Nangis donne de véritables indices sur la réalité du passage. Même si l'unique visite faite en juin-juillet (20 individus le 19/7) n'a pas permis de déceler le pic habituel de juillet, une augmentation se fait en août : 37 le 4, puis un beau compte de 49 le 10/8 (LS). Les effectifs chutent vite (24 le 14/8, 7 le 29) et ne dépassent plus la dizaine d'oiseaux (sauf 12 à la mi-septembre). Ailleurs, une vingtaine d'individus sont observés pour la plupart isolément (maximum 4 le 29/8 au Plessis-Picard). En dehors de Nangis, le culblanc disparaît totalement fin septembre.

**CHEVALIER SYLVAIN** (*Tringa glareola*) : L'absence des principaux observateurs en juillet explique qu'un seul sylvain soit vu durant ce mois (aux Eprunes le 21/7). En août, Nangis accueille **28** individus éparpillés sur les bassins de la sucrerie le 10/8 (LS). Il en reste 12 le 14/8. 11 autres oiseaux sont vus par ailleurs. En septembre, on note 2 oiseaux à Nangis en première quinzaine puis 3 le 18 au même endroit, 1 à Montereau/Jard les 13 et 15/9.

**CHEVALIER GUIGNETTE** (*Actitis hypoleucos*) : Passage faible. A Nangis on relève 22 le 19/7 (seule donnée du mois), 28 les 2-4/8, **39** le 10/8, 26 le 14, 4 le 29/8, 10 le 13/9, 3 le 20/9. Plus rien ensuite mais le site n'est pas correctement prospecté. Pas grand-chose ailleurs : les maxima sont de 8 à Marolles-St-Donain le 4/8 et 8 à Marolles le 12/8, où sont vus deux oiseaux en octobre et un en novembre (les 16 et 21/11).

**TOURNEPIERRE A COLLIER** (*Arenaria interpres*) : Un juvénile à Marolles du 6 au 13 septembre (JPS *et al.*).

**MOUETTE MELANOCEPHALE** (*Larus melanocephalus*) : 2 juvéniles en mue le 11 août et un juvénile le 5 septembre à Varennes, un immature à Marolles le 21 septembre.

**MOUETTE HYBRIDE MELANOCEPHALE x RIEUSE** (*Larus melanocephalus x L.ridibundus*) : L'oiseau trouvé le 25 juin à Marolles reste jusqu'au 5 juillet (BP, LS).

**MOUETTE PYGMEE** (*Larus minutus*) : Un immature à Cannes-Ecluse les 22, 27 et 30 octobre, un immature à Marolles le 15 novembre. Il peut s'agir d'un seul et même oiseau.

**MOUETTE RIEUSE** (*Larus ridibundus*) : Seul comptage au dortoir : 2000 à Cannes-Ecluse le 12 août à 21h.

**GOELAND CENDRE** (*Larus canus*) : Aucun oiseau ! La tendance de la décennie précédente, qui voyait arriver quelques erratiques dans le courant de l'automne, puis un contingent plus prononcé fin novembre, n'est plus valable.

**GOELAND BRUN** (*Larus fuscus*) : 2 aux Bordes le 29/8, 3 à la Grande-Paroisse le 5/10, 4 à Varennes le 30/11. Des petits groupes s'observent maintenant régulièrement. Les oiseaux de 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> année restent très rares.

**GOELAND ARGENTE** (*Larus argentatus*) : 1 le 6/9 à Marolles, 35 à la Grande-Paroisse le 5/10, puis 3 ou 4 isolés du 30/10 au 21/11.

**GOELAND LEUCOPHEE** (*Larus cachinnans*) : 4 oiseaux en juillet, 45 en août (36 aux Bordes le 29), 6 en septembre, 15 en octobre (8 à Sermaize le 19) et 61 en novembre (55 à Varennes le 30 (LS), record pour la Bassée).

**MOUETTE TRIDACTYLE** (*Rissa tridactyla*) : Intéressante donnée automnale d'un immature de 1<sup>er</sup> hiver le 21 octobre à Marolles (PR), revu les 8 et 14 novembre (BP *et al.*). Les rares mentions continentales de l'espèce sont très souvent hivernales.

**STERNE PIERREGARIN** (*Sterna hirundo*) : Trois dernières le 7 septembre à Marolles.

**STERNE NAINE** (*Sterna albifrons*) : Dernière le 12 août à Marolles. Les sternes ont disparu bien vite cette année.

**GUIFETTE NOIRE** (*Chlidonias niger*) : Isolées à Barbey le 19/7, Marolles les 28/7, 15/8, 25 et 29-30/8.

**PIGEON COLOMBIN** (*Columba oenas*) : 30 à Nangis le 19 juillet.

**PIGEON RAMIER** (*Columba palumbus*) : Passage de plusieurs milliers journallement en 3<sup>ème</sup> décade d'octobre au-dessus de la Bassée (PR).

**TOURTERELLE DES BOIS** (*Streptopelia turtur*) : Beau regroupement à Marolles fin août avec 270 le 23 et 61 le 24 août (LS). Dernières : 1 aux Eprunes le 18 septembre (FL) et 1 à Marolles le 21 septembre (JPS).

**PERRUCHE A COLLIER** (*Psittacula krameri*) : Echappée. Deux en vol nord à Ecuelles le 30 juillet (JPS, LS).

**COUCOU GRIS** (*Cuculus canorus*) : Un juvénile est nourri par une rousserolle *A. scirpaceus* à Marolles le 3 août (LS).

**CHOUETTE EFFRAIE** (*Tyto alba*) : Un cadavre à Marolles (St-Donain) le 24 août.

**CHOUETTE CHEVECHE** (*Athene noctua*) : Le couple de Paroy donne trois jeunes. L'espèce est également notée à St-Ange-le-Vieil.

**HIBOU DES MARAIS** (*Asio flammeus*) : Un individu à Marolles le 29 octobre (PR).

**MARTINET NOIR** (*Apus apus*) : L'espèce est régulièrement notée courant août. Derniers : 2 à Marolles le 29 août (LS).

**MARTIN-PECHEUR D'EUROPE** (*Alcedo atthis*) : L'espèce est rapportée en juillet de la Grande-Paroisse, en août de Marolles et Montigny/Loing, en septembre de Sorques, Cannes-Ecluse et Vimpelles, en octobre de Cannes-Ecluse, en novembre de Marolles.

**HUPPE FASCIEE** (*Upupa epops*) : Une le 1er juillet à Chateaubleau (JS). En plaine de Chanfroy, une du 14 au 26 juillet et 2 le 21 (JCT et al.).

**TORCOL FOURMILIER** (*Jynx torquilla*) : Dernier le 29 juillet en plaine de Chanfroy. Pas de passage cette année encore.

**ALOUETTE LULU** (*Lullula arborea*) : Maximum 14 en plaine de Chanfroy le 23 octobre (PR).

**HIRONDELLE DE RIVAGE** (*Riparia riparia*) : Encore 120 le 11 octobre et 62 le 12 octobre à Marolles. Les dernières sont passées inaperçues.

**HIRONDELLE DE CHEMINEE** (*Hirundo rustica*) : Maximum 300 à Nangis le 13 septembre. Les dernières sont tardives : 1 à Foucherolles (Loiret) le 29/10, 9 à Marolles le 31/10, 12 le 2/11 et 3 le 14/11 à Marolles.

**HIRONDELLE DE FENETRE** (*Delichon urbica*) : Maximum 100 à Barbizon le 20 septembre. Dernière le 12 octobre à Marolles.

**PIPIT FARLOUSE** (*Anthus pratensis*) : Passage en seconde quinzaine d'octobre : 50 à Barbey le 18/10, 33 à Marolles et 33 en plaine de Chanfroy le 23/10.

**PIPIT DES ARBRES** (*Anthus trivialis*) : Derniers : 3 le 21 septembre à Tréchy (JPS).

**PIPIT SPIONCELLE** (*Anthus spinoletta*) : Un à Nangis le 20 septembre (JPS) et un à Marolles le 12 octobre. Plus rien ensuite.

**BERGERONNETTE PRINTANIERE** (*Motacilla flava*) : Maxima 100 le 14 août et 50 le 13 septembre à Nangis. Dernières : 4 à Marolles le 5 octobre (JPS).

**BERGERONNETTE DES RUISSEAUX** (*Motacilla cinerea*) : A Montigny-sur-Loing, une ponte de 5 oeufs est découverte le 21/7 et le nid est abandonné le 23/7. Pour le passage, on note 3 oiseaux entre le 14/9 et le 12/10.

**BERGERONNETTE GRISE** (*Motacilla alba alba*) : D'après le suivi de Marolles, l'essentiel du passage semble avoir lieu en deuxième décennie d'octobre.

**BERGERONNETTE D'YARRELL** (*Motacilla alba yarrelli*) : Une à Marolles le 29 octobre (PR).

**ROSSIGNOL PHILOMELE** (*Luscinia megarhynchos*) : Derniers à Galetas le 3 août et à Trappe-Charrette (Massif des Trois-Pignons) le 9 août (LS *et al.*).

**ROUGEQUEUE NOIR** (*Phoenicurus ochruros*) : 3 à Nangis le 13/9. Derniers : 1 aux Eprunes le 28 octobre, 2 à Barbey le 29 octobre (PR).

**ROUGEQUEUE A FRONT BLANC** (*Phoenicurus phoenicurus*) : Aucune donnée tardive. 3 à Tréchy le 7/9 sont d'intérêt local. Dernier le 20 septembre en plaine de Chanfroy (PR).

**TRAQUET TARIER** (*Saxicola rubetra*) : Un des grands absents de cet automne. Seulement 1 aux Eprunes les 13 et 18 septembre (FL).

**TRAQUET MOTTEUX** (*Oenanthe oenanthe*) : 1 à Marolles le 24 août, puis 3 oiseaux en septembre et 2 en octobre. Dernier le 12 octobre à Chatenay.

**GRIVE LITORNE** (*Turdus pilaris*) : Les 13 premières sont vues à Tréchy le 21 octobre (PR), mais la suite n'arrive que fin novembre : 80 à Misy le 29, 53 à Pincevent (Varennes) et 250 en vol sud-ouest à la Brosse-Montceaux le 30/11.

**GRIVE MUSICIENNE** (*Turdus philomelos*) : Passage : 18 en plaine de Chanfroy le 21 octobre.

**LOCUSTELLE TACHETEE** (*Locustella naevia*) : Une à Dordives le 6 juillet.

**PHRAGMITE DES JONCS** (*Acrocephalus schoenobaenus*) : Un individu à Nangis le 10 août.

**ROUSSEROLLE VERDEROLLE** (*Acrocephalus palustris*) : Entendue à Galetas le 5 juillet et Dordives le 6 juillet.

**ROUSSEROLLE EFFARVATTE** (*Acrocephalus scirpaceus*) : Dernières le 6 septembre à Marolles et le 13 septembre à Nangis.

**HYPOLAÏS POLYGLOTTE** (*Hippolais polyglotta*) : Dernière le 29 août à Marolles.

**FAUVETTE BABILLARDE** (*Sylvia curruca*) : Une au Pin (Loiret) le 5/7, 2 à Sorques le 14/9.

**FAUVETTE GRISETTE** (*Sylvia communis*) : Dernière le 29 août à Marolles.

**FAUVETTE DES JARDINS** (*Sylvia borin*) : Dernière à Sorques le 14 septembre, chanteuse.

**FAUVETTE A TETE NOIRE** (*Sylvia atricapilla*) : Passage d'automne insignifiant.

**POUILLOT DE BONELLI** (*Phylloscopus bonelli*) : Dernier chant le 20 juillet au Polygone en Forêt de Fontainebleau (JCT).

**POUILLOT SIFFLEUR** (*Phylloscopus sibilatrix*) : Deux observations inhabituelles : 1 à la Grande-Paroisse le 26/7 (CP, JPS), 2 dans un jardin de Veneux le 17 août (BP).

**POUILLOT VELOCE** (*Phylloscopus collybita*) : Passage : 40 en plaine de Chanfroy le 21 octobre (PR).

**POUILLOT FITIS** (*Phylloscopus trochilus*) : Derniers : 6 le 6 septembre à Marolles.

**GOBEMOUCHE GRIS** (*Muscicapa striata*) : 1 à Marolles le 6/9, 1 à Sorques le 14/9.

**GOBEMOUCHE NOIR** (*Ficedula hypoleuca*) : 1 à Marolles le 5 septembre.

**MESANGE REMIZ** (*Remiz pendulinus*) : Une à Nogent/Seine le 19 octobre (JPS).

**LORIOT D'EUROPE** (*Oriolus oriolus*) : Dernier le 16 août à Galetas (JPS).

**PIE-GRIECHE ECORCHEUR** (*Lanius collurio*) : L'espèce a niché probablement à Mignerette (45) et Galetas. On note aussi une à Barbey le 19/7 et 1 mâle au Polygone (Forêt de Fontainebleau) le 20/7. Dernières à Galetas le 16 août.

**PIE-GRIECHE GRISE** (*Lanius excubitor*) : Isolées à Grisy le 19/7, Neuvry le 23/8, Bazoches-les-Bray le 13/9, Villiers/Seine le 19/10. Les sites sont classiques.

**CORBEAU FREUX** (*Corvus frugilegus*) : Premiers migrants le 2 septembre à Marolles.

**PINSON DU NORD** (*Fringilla montifringilla*) : Premier à Cannes-Ecluse le 18 octobre (JPS), puis 50 à La Villeneuve-au-Chatelôt (10) le 19/10, encore 25 individus en 4 groupes en octobre et deux observations en novembre : 100 à St-Sauveur-les-Bray le 15 et 6 à Cannes-Ecluse le 30/11.

**TARIN DES AULNES** (*Carduelis spinus*) : Premiers : 2 à Sorques le 14 septembre (JPS) et 10 au Rocher d'Avon le 20 septembre. Passage faible.

**SIZERIN FLAMME** (*Carduelis flammea*) : 9 en plaine de Chanfroy le 22 novembre (JCT).

**BEC-CROISE DES SAPINS** (*Loxia curvirostris*) : L'invasion notée à la mi-juin se poursuit avec 30 oiseaux en juillet (dont 20 au Cril de l'Etang (45) le 5/7), 11 en août, 14 en septembre, 17 en octobre et 7 en novembre. 13 données en tout sur l'automne. Tous sont vus en milieu forestier, sauf 7 en vol à Varennes le 22/11.

**BRUANT ZIZI** (*Emberiza cirrus*) : Noté chanteur à St-Germain-Laval le 16/7 et Chailly le 20/7. Un individu à Galetas le 16/8.

**BRUANT PROYER** (*Miliaria calandra*) : Maximum 42 à Marolles le 22/8. Dernier le 29 octobre à la même place.

## Hydrologie et chimie des "fontaines" de la Forêt de Fontainebleau : éléments pour une discussion.

Médard Thiry et Anne Bariteau  
Centre Informatique Géologique, Ecole des Mines de Paris,  
35 rue St Honoré, 77305 FONTAINEBLEAU Cedex  
thiry@cig.ensmp.fr

L'hydrologie de la Forêt de Fontainebleau se caractérise par la rareté des points d'eau et l'absence d'écoulement superficiel permanent ou même temporaire. Les eaux de pluie s'infiltrent rapidement dans les sables et les ruissellements ne se forment que pendant les fortes pluies et sur les pentes dénudées (sentiers, chemins, zones piétinées, ...). Les points d'eau permanents sont limités aux platières gréseuses et à leurs rebords, exception faite des mares de la plaine de Chanfroy. La nappe profonde contenue dans les sables se raccorde à la nappe de Beauce et est exploitée en différents points de la forêt (puits de l'ermitage de Franchard, captage de la Fourche, captage d'Ury, puits de la Ferme de Coquibus, ...), c'est également elle qui alimente les sources de la cuvette bellifontaine.

### Hydrogéologie de la nappe de Beauce

La nappe de Beauce est contenue dans les niveaux perméables des Calcaires de Beauce *s.l.* (Calcaires Stampien et Aquitanien) et des Sables de Fontainebleau (Stampien). Le substratum imperméable est formé par les Argiles Vertes (Sannoisien inférieur). Cette nappe est principalement alimentée par les précipitations qui percolent à travers les formations de couverture et s'écoule vers le Nord, où les vallées entaillées dans les Calcaires de Beauce et les Sables de Fontainebleau constituent les limites hydrauliques de la nappe. Les sources le fond des vallées et les rivières tel l'Orge, la Juine, l'Essonne et l'Ecole sont directement alimentées par la nappe de Beauce (Fig. 1)

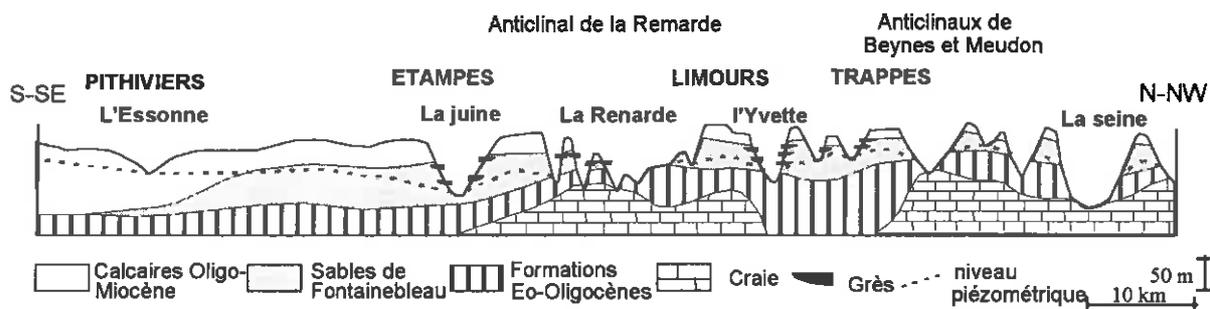


Figure 1 - Coupe hydrogéologique de la partie méridionale du Bassin de Paris. Les Sables de Fontainebleau sont couronnés par les plateaux calcaires (Beauce, Trappes) et entaillés par les vallées en bordure des plateaux. Les plateaux isolés contiennent des nappes détachées de la nappe principale de Beauce qui s'écoulent vers les vallées de part et d'autre des plateaux.

### Hydrogéologie de la région bellifontaine

La Forêt de Fontainebleau se situe au Nord du plateau de Beauce, la couverture calcaire est discontinue, et le substratum imperméable des Argiles vertes affleure autour de la cuvette bellifontaine. Dans la cuvette bellifontaine, les sources sont localisées au-dessus de ce niveau imperméable ; en Forêt, les sources, dites "Fontaines", sont localisées dans les parties élevées des versants. On distingue deux types d'environnements géopédologiques, les "Platières" gréseuses et les "Monts" calcaires.

### Les "Platières" gréseuses

Ces "Platières" sont formées par des dalles de grès et des amas de rochers gréseux découverts par l'érosion de la couverture calcaire. Ces dalles de grès sont imperméables et retiennent une nappe perchée dans les sables qui les surmontent. Les eaux de ces nappes perchées suintent à travers les fissures des dalles et alimentent les Fontaines

ou s'écoulent à travers les sables et alimentent la nappe profonde. C'est la situation de la Fontaine Dorly (figure 2), des Fontaines Isabelle, Maria et Sanguinède, ainsi que des eaux qui suintaient à la base d'un rocher près de la Grotte aux Cristaux, appelées par la suite "rocher de la Grotte aux Cristaux" (RCristaux). Ces nappes perchées sont alimentées par des eaux de pluie qui ont traversé les sols forestiers sableux, de type podzols et la partie supérieure des sables. Les podzols sont des sols acidifiés par la dégradation des matières organiques du tapis végétal et dépourvus de cations basiques.

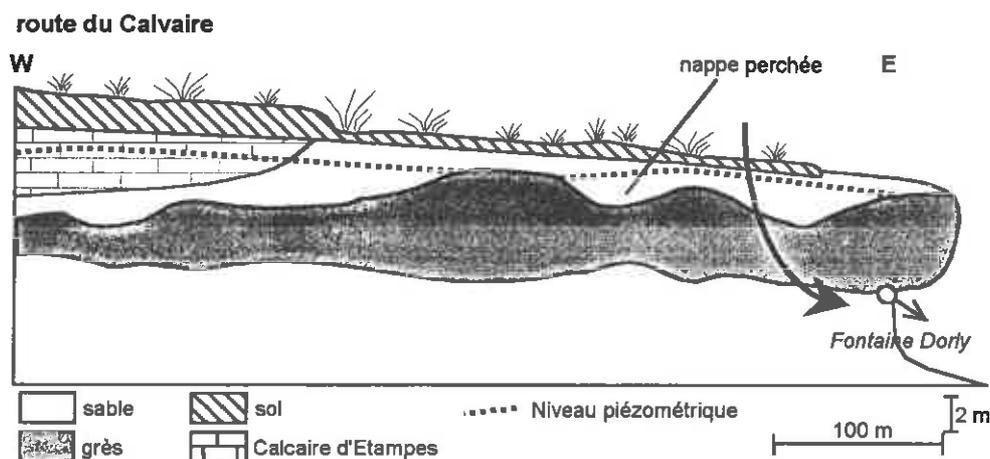


Figure 2 - Situation hydrogéologique de la Fontaine Dorly. Ce schéma s'applique à presque toutes les fontaines de la Forêt de Fontainebleau. Les eaux recueillies aux fontaines proviennent de petites nappes perchées retenues au-dessus de la dalle de grès.

### Les "Monts" calcaires

Les plateaux, ou "Monts" dans la toponymie locale, sont formés par le Calcaire d'Etampes (Stampien terminal) et occupent les dépressions interdunaires du sommet des sables. La base du Calcaire d'Etampes est souvent marneuse, voire même argileuse, et constitue de ce fait un niveau imperméable qui retient une nappe perchée. Ces nappes perchées s'écoulent alors par les bordures des platières gréseuses bordières (Fontaine Maria près de Bellecroix) ou ont parfois été exploitées par des puits domestiques (Fontaine du Mont Chauvet). Les eaux de pluie qui alimentent ces nappes ont traversé les sols calcaires et le Calcaire d'Etampes. Dans certaines situations, les eaux de ces nappes traversent aussi les sables et les sols podzoliques au-dessus des dalles gréseuses adjacentes avant leur écoulement par les fontaines bordières (figure 3).

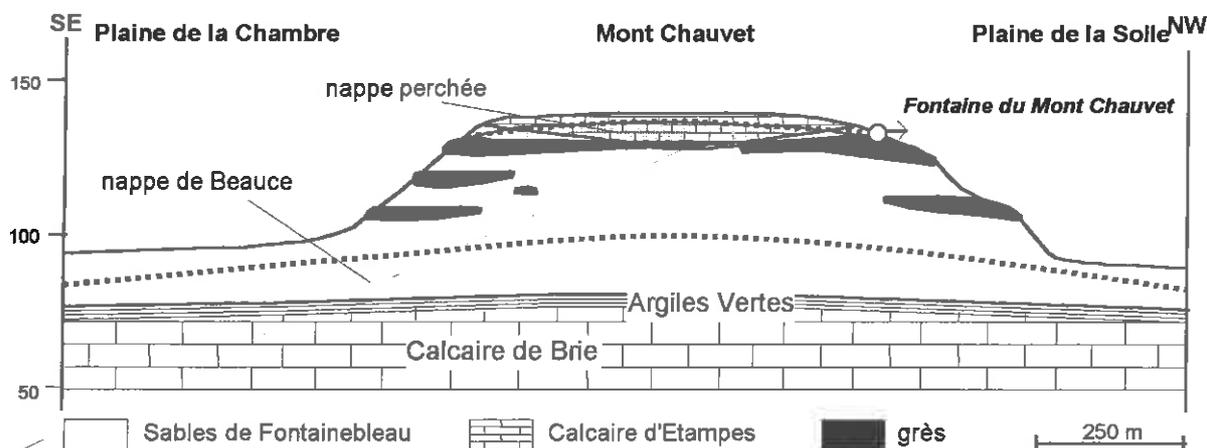


Figure 3 : Coupe hydrogéologique simplifiée du Mont Chauvet. La nappe perchée est retenue par les dalles de grès et les niveaux marneux de la base du Calcaire d'Etampes. Elle est contenue dans la couverture calcaire qui forme le plateau.

## La cuvette bellifontaine

A Fontainebleau et Avon la nappe de Beauce supportée par les Argiles Vertes est peu profonde, entre 1 et 8 m de profondeur selon la situation altimétrique considérée (Fig. 4). C'est cette nappe qui est touchée par les nombreux puits domestiques qui existent dans les maisons bellifontaines. Des sources sont localisées au-dessus de ce niveau imperméable des Argiles Vertes dans les parties basses de la ville (Parc du Château, secteur des Pleus), à Avon au niveau de l'église St Pierre. Ces sources ont conditionné l'implantation du Palais : la canalisation de ces sources par plusieurs aqueducs permet notamment l'alimentation du Grand Canal ainsi que des pièces d'eau des jardins. La nappe s'écoule des zones hautes environnantes vers les sources. En particulier, les eaux s'écoulent sous la ville et à travers les puits domestiques avant leur résurgence dans les sources du Parc, d'où un important risque de contamination bactériologique de ces sources. Les eaux qui alimentent cette nappe auront traversé des sols sableux et des sols calcaires et auront surtout eu un parcours (temps de résidence) relativement long dans les Sables de Fontainebleau.

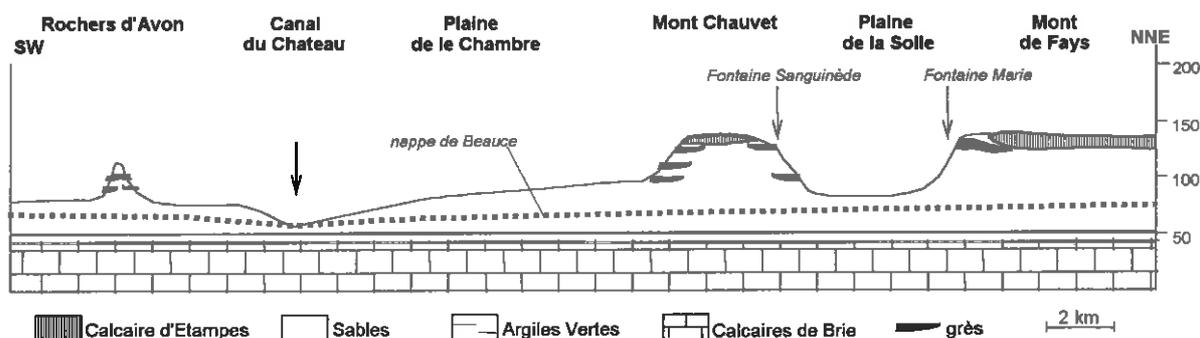


Figure 4 - Coupe géologique de la cuvette et de la Forêt de Fontainebleau. L'érosion a dégagé les plates-formes calcaires qui dominent la Forêt et forment les "Monts". Des nappes sont perchées au-dessus des dalles de grès. La nappe principale des sables (nappe de Beauce) est supportée par les Argiles Vertes et s'écoule par plusieurs sources importantes à Fontainebleau et Avon.

## Prélèvement et analyse des eaux

La température, le pH, le potentiel rédox, l'oxygène dissous et la résistivité ont été mesurés sur l'eau brute au moment du prélèvement. Au cours du prélèvement, les turbulences ont été réduites au maximum pour minimiser les échanges gazeux. L'eau brute, ainsi récupérée, a aussitôt été filtrée à 0,45  $\mu\text{m}$ . Une fraction de l'eau filtrée a été rapidement prélevée afin d'effectuer la mesure de l'alcalinité par titrage à l'acide sulfurique avec détection par virage du rouge de méthyle (pH 4,5).

L'eau filtrée a été stockée dans des flacons de polyéthylène remplis à ras bord pour minimiser les transferts avec l'atmosphère. Une fraction de l'échantillon filtré a été conservée sans aucun additif, l'autre a été conditionnée avec 2 ml/L d'acide nitrique concentré.

Les analyses chimiques des eaux ont été faites par chromatographie ionique au laboratoire du CIG de l'Ecole des Mines de Paris à Fontainebleau. Les limites de détections sont de l'ordre de 10 ppb pour l'ensemble des éléments, sauf pour le potassium pour le quel la limite est de 50 ppb.

Des calculs de spéciation ont été effectués systématiquement sur toutes les analyses élémentaires par des codes de calculs informatiques qui mettent en œuvre les lois d'équilibre en phase aqueuse avec conservation de masse, l'électronutralité et les lois de la thermodynamique. Ces calculs de spéciation permettent de tester la validité des résultats analytiques, de caractériser l'état thermodynamique d'une solution et de déterminer les équilibres par rapport à des minéraux.

Les composés organiques des eaux n'ont pas été analysés. On sait qu'ils sont présents dans les eaux des sols forestiers. Il faut avoir présent à l'esprit qu'ils peuvent jouer un rôle de premier ordre dans les processus d'altération (complexation) avec pour effet de dissimuler les cations complexés à ses réactifs. Ainsi, les domaines où les cations sont en solution augmentent, la solubilité apparente des minéraux contenant les cations complexés s'accroît et la précipitation des phases secondaires est retardée.

T °C	monts calcaires		piâtiers gréseuses en avant des "monts calcaires"				piâtiers gréseuses								nappe des sables			
	Ft M <sup>e</sup> Chauvet Nov. 94	Ft Maria Nov. 94	Ft Maria Fev. 95	Ft Sanguiniède Fev. 95	Ft Dorly Nov. 94	Ft Dorly Fev. 95	Roristaux Nov. 94	Roristaux Fev. 95	Ft Isabelle Fev. 95	Cressonnères Nov. 94	Cressonnères Fev. 95	Ft Napoléon Nov. 94	Ft Napoléon Nov. 94	Ft Napoléon Nov. 94	Ft Napoléon Fev. 95			
Et (mV)	11,9	11,5	8,3	8,3	12,1	8,8	11,7	8,7	9,9	13,1	11,3	12,8	12,8	11,2				
Cond (µS.cm <sup>-1</sup> )	460	461	437	430	535	520	555	507	487	455	465	465	465					
O <sub>2</sub> (aq) (mg/L)	1070	552	324	290	120	84,2	125	46,5	278	640	670	670	670					
pH	7,2	8,8	7	7,9	9,9	7,2	10,3	7,8	7,4	8,8	7,1	4,6	4,6	4,9				
	6,75	6,5	7,51	7,1	4,2	4,32	3,95	4,1	4,7	6,5	7,2	6,6	6,6	7				
unité	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L				
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4,936	301,10	2,957	180,38	0,200	12,20	< s.d.	< s.d.	< s.d.	4,100	250,10	4,280	261,10	< s.d.				
F <sup>-</sup>	0,141	2,68	0,015	0,15	0,015	0,29	0,012	0,23	0,016	0,014	0,27	0,005	0,10	< s.d.				
Cl <sup>-</sup>	0,330	11,72	0,758	26,91	0,250	8,88	0,166	5,89	0,098	0,504	17,88	0,528	18,74	0,456				
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,300	18,60	0,002	0,12	0,008	0,50	0,003	0,19	0,005	0,223	13,84	0,283	17,56	0,272				
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2,339	224,54	0,405	38,88	0,259	24,86	0,250	24,00	0,061	0,427	40,98	0,472	50,19	0,478				
Na <sup>+</sup>	0,323	7,43	0,804	18,49	0,191	4,39	0,171	3,93	0,155	0,431	9,91	0,490	11,28	0,665				
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,037	0,67	< s.d.	0,133	0,286	5,15	< s.d.	1,46	0,059	0,621	11,17	< s.d.	< s.d.	0,625				
K <sup>+</sup>	0,065	2,54	0,031	1,21	0,039	1,52	0,010	0,39	0,025	0,077	3,00	0,098	3,84	0,155				
Mg <sup>++</sup>	0,050	1,22	0,030	0,73	0,021	0,34	0,006	0,15	0,008	0,062	1,51	0,078	1,76	0,103				
Ca <sup>++</sup>	5,830	233,20	2,019	80,76	0,170	6,80	0,057	2,28	0,067	2,723	108,20	2,616	104,90	3,080				
SiO <sub>2</sub>	0,268	16,11	0,184	11,06	< s.d.	0,028	1,68	0,207	12,44	0,180	10,79	0,085	5,69	0,068				
Al <sup>+++</sup>	0,001	0,03	0,002	0,05	0,133	3,59	0,198	5,35	0,129	0,150	4,05	< s.d.	< s.d.	< s.d.				
Fe	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	nd				
Balance	1,807	0,402	0,735	1,011	0,495	0,373	0,311	0,534	0,7	0,383	0,476	0,476	0,476	nd				

Tableau I - Caractéristiques physico-chimiques et composition des eaux prélevées en Forêt de Fontainebleau et aux sources du Parc du Château.  
n.d. = non dosé  
s.d. = seuil de détection

### Composition des eaux

Deux campagnes de prélèvements ont permis d'échantillonner les eaux des sols sableux, l'une en novembre 1994, l'autre en février 1995. En novembre, les sources étaient en régime d'étiage, certaines ont cependant pu être échantillonnées. En février 1995, période de crue, le niveau des sources avait remonté et toutes ont pu être prélevées. Les eaux prélevées en régime d'étiage sont plus fortement minéralisées que les eaux en régime hivernal de hautes eaux.

Le chimisme des eaux se différencie très clairement suivant la situation géologique des sources (tableau I).

- **En bordure des "monts calcaires"**, les eaux sont issues de nappes perchées contenues dans les calcaires qui surmontent les platières. L'eau de la Fontaine du Mont Chauvet correspond à cette situation. Elle a un faciès carbonaté-calcique et un pH neutre. Elle est très minéralisée (conductivité  $>1000 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) mais pauvre en aluminium. Il faut y noter les relatives fortes teneurs en nitrate.
- **En bordure des "platières gréseuses"**, les eaux sont faiblement minéralisées, (conductivité  $<300 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). Elles ont des pH acides et sont riches en aluminium.
- **Les platières gréseuses en avant des "monts calcaires"** fournissent des eaux de chimisme singulier. Les eaux des fontaines Sanguinède et Maria ont un pH neutre, des concentrations en calcium, carbonates et aluminium intermédiaires, entre celles des eaux issues des platières et celles des eaux issues des "monts calcaires". Leur composition est en fait voisine de celle obtenue par un calcul de mélange entre les eaux des "monts calcaires" (pôle riche) et celles des "platières gréseuses" (pôle pauvre) (figure 5). Les eaux des fontaines Maria et Sanguinède contiendraient ainsi 70 à 80 % d'eau des platières gréseuses et 20 à 30 % d'eau des "monts calcaires". Ces résultats sont cohérents avec la situation géologique de ces sources. La fontaine Sanguinède se trouve en dessous des "platières gréseuses" qui ceignent le Mont Chauvet. La fontaine Maria est située dans la "platière gréseuse" en contrebas des "Monts de la Truie", à proximité de la Grotte aux Cristaux. Bien que situées sur des zones sans couverture calcaire, ces sources drainent les sols sableux à caractères podzoliques et les plateaux calcaires qui les surmontent. Elles sont des mélanges des deux eaux très différentes contenues dans ces formations.
- **La nappe des sables (nappe de Beauce)** a des eaux relativement minéralisées (conductivité  $\approx 600 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ), de faciès carbonaté-calcique et de pH neutre. Ces eaux sont similaires à celles contenues dans la nappe principale de Beauce (Bariteau, 1996). Elles sont pauvres en aluminium et comparables aux eaux des "Monts" calcaires. Les teneurs relatives fortes en nitrate doivent être soulignées.

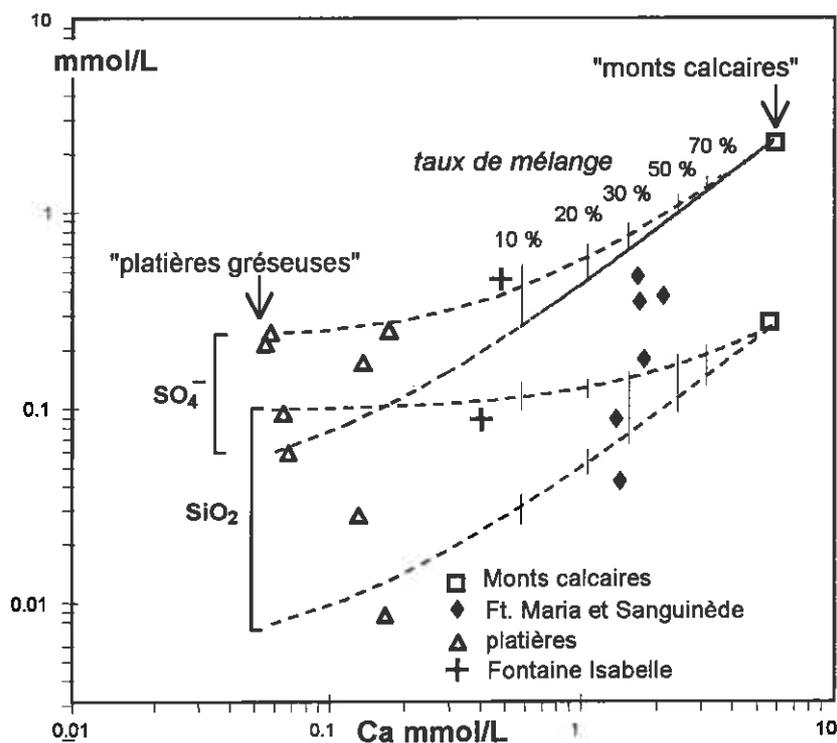


Figure 5 : Comparaison entre les courbes théoriques de mélange des eaux des "monts calcaires" et des eaux "des platières gréseuses" et la composition des eaux des Fontaines Sanguinède et Maria. Ces dernières apparaissent comme des mélanges des deux types d'eau.

### Equilibre vis-à-vis des minéraux

Les analyses élémentaires ont fait l'objet de calculs de spéciation (tableau II) pour déterminer leur équilibre vis-à-vis des minéraux majeurs qui conditionnent les équilibres chimiques au sein des sables et des calcaires. Ces calculs mettent clairement en évidence deux types d'eaux.

• **Les eaux de la nappe des sables et les eaux issues des Monts calcaires** sont presque toutes saturées vis-à-vis des minéraux alumineux (kaolinite et gibbsite) et du quartz. Elles restent par contre sous-saturées vis-à-vis de la calcite.

• **Les eaux des platières gréseuses** sont presque toutes sous-saturées vis-à-vis des minéraux de l'aluminium. Leur saturation vis-à-vis du quartz est variable. Elles sont soit sous-saturées, soit sur-saturées sans qu'il apparaisse une relation directe avec le cadre géologique des fontaines précédemment défini. Par exemple, les eaux du "Rocher aux Cristaux", qui ont percolé à travers une platière quasiment dénudée, sont saturées vis-à-vis du quartz. Par contre, les eaux des Fontaines Dorly et Maria, qui ont un régime hydraulique plus régulier et sont donc alimentées par des nappes perchées plus importantes, sont sous-saturées vis-à-vis du quartz. Le temps de contact de ces eaux avec un milieu silicaté est pourtant plus long pour les eaux des nappes perchées que pour les eaux du "Rocher aux Cristaux". La cinétique n'est pas le seul facteur explicatif de ces observations. On peut penser que la silice proviendrait d'autres minéraux que le quartz, en particulier des silicates (kaolinite) qui seraient altérés par les acides organiques dans les horizons superficiels des podzols. On peut aussi envisager que l'accumulation de silice amorphe biogénique puisse intervenir dans les environnement humides supportés par les platières. Ces eaux sont toutes très fortement sous-saturées vis-à-vis de la calcite.

Tableau II – Principaux résultats des calculs de spéciation réalisés sur les eaux ( $\Omega$  = indice de saturation des eaux, valeur positive = eau sur-saturée, valeur négative = eau sous-saturée).

	"Mont Calcaires"		"Monts calcaires " + "platières gréseuses"		
	<i>Ft Chauvet</i> (Nov.94)		<i>Ft Maria</i> (Fev.95)	<i>Ft Sanguin</i> (Fev.95)	
logp(CO <sub>2</sub> )	-1.37			-2.35	
log $\Omega$ Kaol.	2.410		5.641	6,634	
log $\Omega$ Gibb.	0.323		2.939	2,855	
log $\Omega$ Qrtz	0.679		-0.365	0,277	
log $\Omega$ Calc.	-0.024		-0.200	-0,780	

	"platières gréseuses"				
	<i>Ft Isabelle</i> (Fev.95)	<i>Ft Dorly</i> (Nov.94)	<i>Ft Dorly</i> (Fev.95)	<i>RocherCristaux</i> (Nov.94)	<i>RocherCristaux</i> (Fev.95)
logp(CO <sub>2</sub> )	< -3.5	-1.86	< -3.5	< -3.5	< -3.5
log $\Omega$ Kaol.	2,934	<3	1,091	-0.202	<3
log $\Omega$ Gibb.	1,054	-0.311	-0,4827	-0.868	<3
log $\Omega$ Qrtz	0,222	-1.532	-0,249	0.569	0,282
log $\Omega$ Calc.	<3	<3	<3	<3	<3

	"nappe des sables"			
	<i>Ft Napoléon</i> (Nov. 94)	<i>Ft Napoléon</i> (Fév. 95)	<i>Cressonnières</i> (Nov. 94)	<i>Cressonnières</i> (Fév. 95)
logp(CO <sub>2</sub> )	-1.27	-1.77	-1.19	-1.99
log $\Omega$ Kaol.	< -3	1.391	3.655	1.381
log $\Omega$ Gibb.	< -3	0.404	1.143	0.255
log $\Omega$ Qrtz	0.642	0.095	0.482	0.239
log $\Omega$ Calc.	-0.434	-0.135	-0.575	-0.013

### **Conclusion**

Les eaux des platières gréseuses sont très peu minéralisées, largement sous-saturées vis-à-vis des minéraux argileux contenus dans ces profils sableux, à savoir la kaolinite et les smectites. Certaines sont même sous-saturées vis-à-vis du quartz. Elles reflètent bien le fonctionnement des podzols qui forment les sols sur les platières gréseuses et qui amènent une désaturation complète des sols et la destruction des minéraux argileux.

Les eaux des sols calcaires sont des eaux de faciès calco-carbonaté, sous-saturées vis-à-vis de la calcite, sursaturées vis-à-vis de la kaolinite, mais pauvres en silice. Elles sont en équilibre avec les sols carbonatés des monts et les minéraux argileux smectitiques contenus dans les Calcaires d'Etampes.

Les eaux de la nappe profonde ont un caractère calco-carbonaté marqué et sont proches de la saturation vis-à-vis de la plupart des minéraux constituant les niveaux aquifères.

L'abondance des nitrates dans certaines eaux doit être commentée. Les teneurs relativement fortes en nitrate dans la Fontaine du Mont Chauvet sont vraisemblablement dues au manque d'entretien du point d'eau : il s'agit d'un petit puits qui n'est plus utilisé et dans lequel se sont accumulées d'importantes quantités de matières organiques en décomposition. Quant aux teneurs relativement fortes en nitrates des eaux de la nappe profonde, elles témoignent vraisemblablement d'une pollution de cette nappe lors de son passage sous la ville, via les fuites de fosses et de collecteurs d'eaux usées.

### **Bibliographie**

Bariteau A. (1996) – Modélisation géochimique d'un aquifère : la nappe de l'Oligocène en Beauce et l'altération des Sables de Fontainebleau. E.N.S.M.P. Mém. Sc. de la Terre, 28, 178 p.

## ARCHEOLOGIE

### LE SARCOPHAGE CONSERVE AU FORT DE CHALLEAU , A DORMELLES

Par Gilbert-Robert DELAHAYE<sup>1</sup>

La petite forteresse médiévale de Challeau, à l'Ouest de Dormelles (1), sur l'Orvanne, abrite une très curieuse cuve de sarcophage de calcaire fin connue sous le nom de « sarcophage de Frédégonde ». Cette dénomination est vraisemblablement une réminiscence de la bataille de Dormelles qui, à l'époque mérovingienne se serait déroulée près de cette localité. Le fort de Challeau est d'ailleurs parfois appelé localement « château de Frédégonde » (2). On notera que la découverte de sarcophage(s) est fréquemment associée à des faits évoquant la violence, notamment des batailles. Le fait a été à plusieurs reprises relevé par le Professeur René Louis pour le département de l'Yonne (3). L'un des exemples les plus connus est l'ensemble de cuves et de couvercles de sarcophages entourant l'église de Quarré-les-Tombes, dans le sud de l'Yonne (4). A Challeau, la relative proximité de la bataille dite de Dormelles mentionnée par Frédégaire a pu accréditer que ce sarcophage soit celui de l'un des protagonistes de cet affrontement.

La question qui vient à l'esprit est celle de la présence de cette cuve de sarcophage dans un fortin médiéval affecté à la surveillance du franchissement d'une rivière. Pour tenter de répondre à cette question, il faut au préalable se pencher sur la morphologie et la typologie de ce tombeau.

#### Description de la cuve

Ce tombeau est de forme trapézoïdale. Sa paroi droite est brisée près de la tête. On voudra bien se rapporter à la figure 1 pour prendre connaissance des dimensions. Celles-ci font apparaître que cette cuve est relativement courtes (1,85m). Habituellement, les sarcophages mérovingiens avoisinent ou dépassent 2 mètres. La largeur restituée du panneau de tête (0,82m) lui confère une apparence massive. Celle-ci est renforcée par l'examen de l'épaisseur des parois (7 à 9 cm pour la paroi gauche, 8 cm pour la paroi droite, 8,8 cm pour celle du pied et de 12,8 à 13,2 cm pour celle de la tête). Morphologiquement, ce sarcophage ne s'apparente pas aux sarcophages mérovingiens. En revanche, sa longueur et sa largeur à la tête et aux pieds ne sont pas sans faire penser à celles de pierres tombales des XIIe-XIIIe siècles. Aussi, sans pouvoir émettre d'affirmations et faute de disposer de séries statistiques, ne peut-on que se borner à envisager qu'il puisse s'agir d'une production médiévale.

Une particularité de ce tombeau vaut encore d'être notée. A l'intérieur de la cuve, à l'intersection des plans formés par la paroi de tête et par le fond, existe une petite cavité, proche de l'endroit où devait reposer la tête du défunt (figure 2). Ses dimensions modestes (10,5 x 16 cm pour le fond et 7,5 cm pour la hauteur dans la paroi de la tête) interdisent d'y voir le réceptacle d'un objet volumineux. On pense, bien sûr, à une monnaie, survivance de l'antique obole à Charon pour la traversée du Styx, le fleuve des enfers. Mais ce n'est là, encore une fois, qu'une hypothèse, même si elle est des plus vraisemblables. Il n'est toutefois pas exclu qu'en fonction de la personnalité ou de la qualité du défunt un autre objet se rapportant à un trait de son caractère ou à sa qualité ait pu être déposé dans ce petit creux à proximité de sa tête. Les ecclésiastiques durant tout le Moyen Age étaient fréquemment enterrés avec un calice factice, en alliage d'étain et de plomb, sur la poitrine. Un

<sup>1</sup> 15, rue Pasteur, 77830 ECHOUBOULAINS.

dignitaire aurait pu de la même manière être mis dans sa tombe avec, par exemple, le sceau de sa fonction.

### Situation originelle du sarcophage

Si on retient l'hypothèse d'un tombeau médiéval, il ne paraît pas choquant de le voir dans un fortin de cette époque. L'apparente logique qui découle de ce rapprochement de dates se heurte pourtant à deux objections. Challeau est une construction de petite taille. L'espace intérieur, maintenant affecté au jardin potager de la maison d'habitation adjacente, indique bien qu'il s'agit d'un espace limité, entre 1 500 et 2 000 mètres carrés environ. Dans une surface aussi réduite, où la garnison devait disposer d'habitations, d'écuries et d'ateliers, on voit mal qu'un emplacement ait pu être distrait pour servir aux inhumations.

Si tel avait été néanmoins le cas, plusieurs sépultures en sarcophages auraient vraisemblablement été mises au jour. On peut objecter qu'elles ont pu être détruites, mais dans ce cas pourquoi avoir conservé cette cuve ?

Ce faisceau de conjectures conduit plutôt à envisager qu'on se trouve en présence d'un tombeau transporté là par une personne soucieuse de le préserver. A cet égard, on retiendra qu'une commanderie templière puis hospitalière, dont les biens furent rachetés par l'ordre de Malte, le 16 avril 1765, par M. Lefèvre de Caumartin, exista à quelque distance. M. Dumontier, actuel propriétaire du fort de Challeau, a retrouvé une Histoire de Dormelles anonyme (due à un garde-pêche), datant vraisemblablement de la fin du 19<sup>e</sup> siècle, où l'auteur écrit « *Pendant plus de quarante ans, j'ai travaillé dur les terres des Templiers. Au commencement, j'ai reçu l'ordre du propriétaire de débarrasser le terrain. Il ne restait que peu de choses, le tout ayant déjà été vendu depuis longtemps ; mais j'ai surtout nivelé les fondations pour rendre la terre praticable à la charrue. Pour cela, j'ai dû faire des fouilles, j'ai trouvé une grande quantité de cercueils en pierre avec des ossements et d'autres objets auxquels je n'ai nullement fait attention. Avec une grosse masse, j'ai brisé tous ces cercueils et les pierres ont été vendues avec celles des fondations. Il en reste certainement d'autres, car je n'ai pas fouillé partout* ».

Encore une fois, sans pouvoir rien justifier par des preuves tangibles, ne peut-on imaginer le sauvetage d'un de ces autres sarcophages par un propriétaire de Challeau. A moins de retrouver encore certains de ces tombeaux et de se livrer à une étude pétrographique de leur pierre et de celle du sarcophage dit « de Frédégonde », l'incertitude demeurera.

(1) Albert BRAY, « le fort de Challeau », dans Revue des Amis de Moret, 1957, p. 201-203. André CHATELAIN, Châteaux-forts et féodalité en Ile-de-France du XI<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> siècle, Edit. Créer, Nonette, 1983, p. 380-381.

(2) Information de M. Jean Dumonthier, que je remercie des facilités qu'il m'a accordées pour l'étude de ce sarcophage.

(3) René LOUIS, « Cimetières mérovingiens et chansons de geste », dans Etudes mérovingiennes, Actes des journées de Poitiers, 1er- 3 mai 1952, Edit. Picard, Paris, 1953, p. 201-218.

(4) Synthèse des études consacrées à ce site : Gilbert-Robert DELAHAYE, « Les sarcophages de Quarré-les-Tombes (Yonne). Nécropole ou entrepôt ? », dans Actes du 103<sup>e</sup> Congrès national des sociétés savantes, Nancy-Metz, 1978, archéologie, p. 265-285.

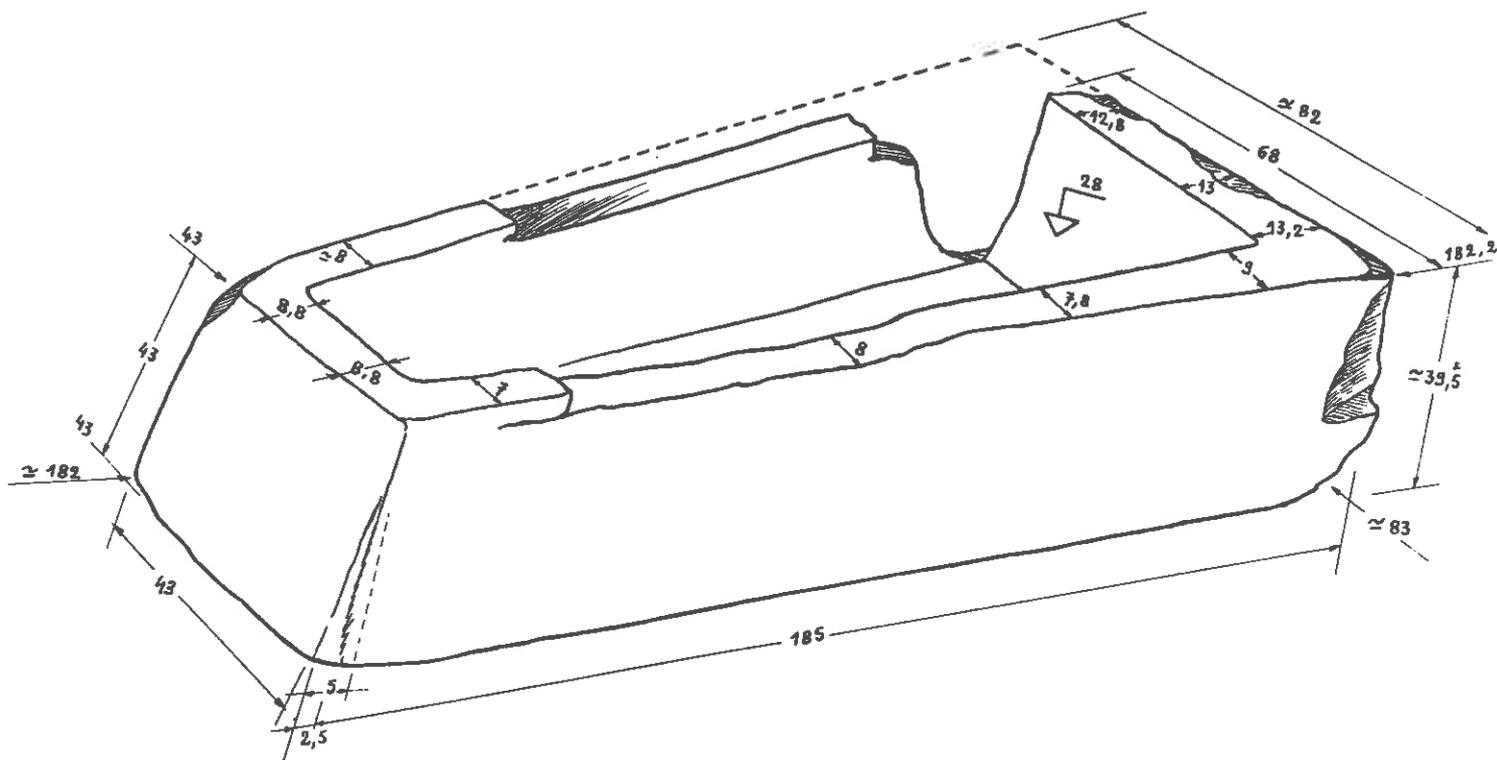


Figure 1.- Morphologie du sarcophage du fort de Challeau

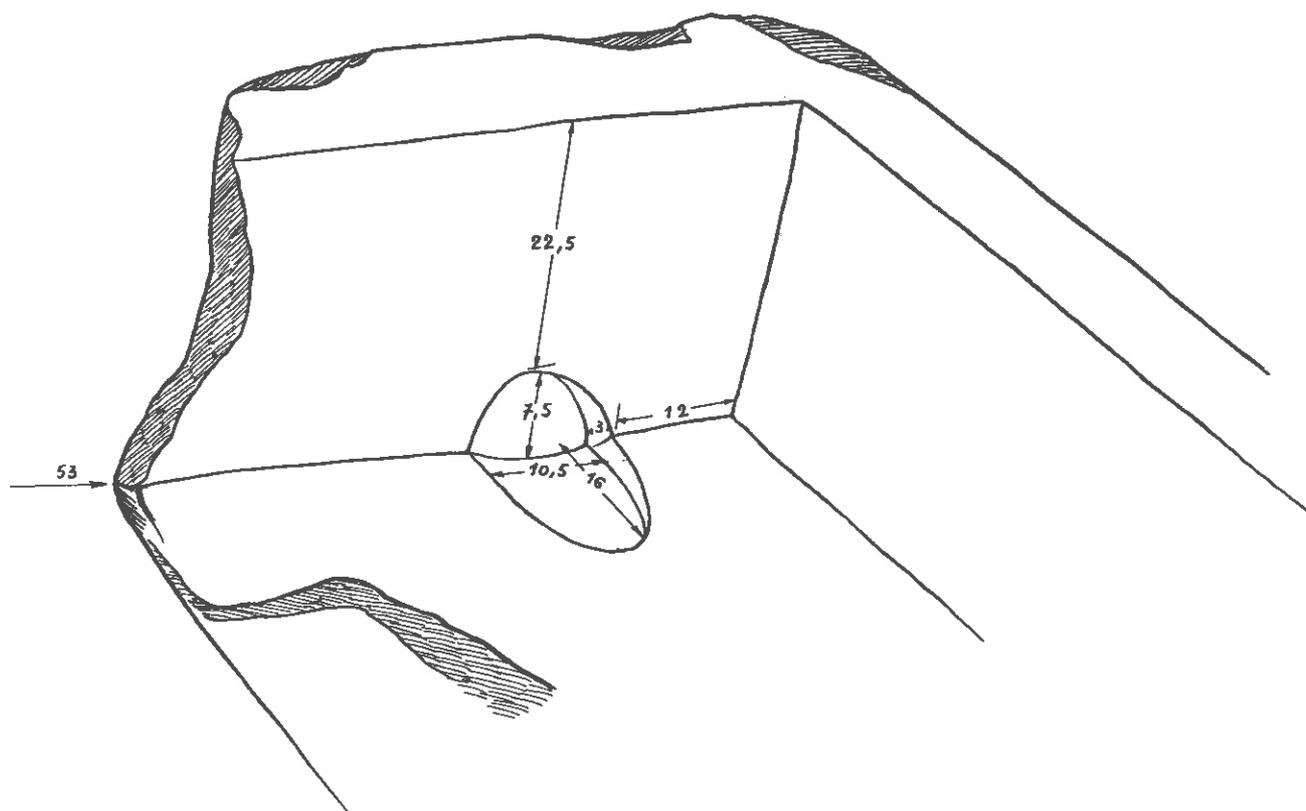


Figure 2.- Cavité à la jonction de la tête et du fond

# METEOROLOGIE

## LE TEMPS A FONTAINEBLEAU

Ces informations sont extraites de la «Climatologie de SEINE ET MARNE» bulletin mensuel publié par METEO-FRANCE. Les normales sont issues du fichier ANVL.

**AVRIL 1998** Un peu frais, sans soleil et trempé.

**Températures** Moyenne 9,2° C (normale 10,0° C)

minima : 4,7° C

maxima : 13,7° C

extrêmes : maximum 23,7° C le 22

minimum - 4,5° C le 13

**Pluie** lame 163,4 mm (normale 46 mm) maximum 19,8 mm le 27

aux bornages	ARBONNE	158,0 mm (- 5,4)	par rapport à
	MELUN	129,2 mm (-34,2)	Fontainebleau
	NEMOURS	127,4 mm (-36,0)	
	<b>NOISY / ECOLE</b>	<b>189,2mm (+25,8)</b>	
	SAINT MAMMES	151,0 mm (-12,4)	
	THOMERY	148,3 mm (-14,1)	
	LE VAUDOUE	151,2 mm (-12,2)	

**Insolation** 98 h (à MELUN VILLAROCHE : normale 168 h)

**Vents** assez fort (au maximum 86 km/h de SW le 04)

**ETP** (évapo-transpiration potentielle) 64,4mm (par décade : 19,5/19,1/25,8)  
à FONTAINEBLEAU 54 mm

**MAI 1998** Doux, sec et ensoleillé.

**Températures** Moyenne 14,4° C (normale 13,7° C)

minima moyenne 4,7° C

maxima moyenne 21,5° C

extrêmes minimum +0,9 °C le 5

maximum + 29,9° C le 13

**Pluie** lame 13,4m (normale 63,0 mm) maximum 5,0 mm le 21

aux bornages	ARBONNE	20,8 mm	(+7,4)	par rapport à
	MELUN	20,6 mm	(+7,2)	Fontainebleau
	NEMOURS	13,0 mm	(-0,4)	

NOISY SUR ECOLE	28,4 mm	(+15,0)
SAINT MAMMES	20,9 mm	(+7,5)
THOMERY	17,1 mm	(+3,7)
LE VAUDOUE	12,8 mm	(- 0,6)

**Insolation** 246 h (à MELUN : moyenne 83 h)

**Vents** modéré (72 km/h le 30 d'E-SE à VILLAROCHE)

**ETP** (évapo-transpiration potentielle) 118,8 mm à MELUN (30,0/52,4/36,4)  
105 mm à FONTAINEBLEAU

**JUIN 1998** Doux, ensoleillé bien que trempé par un violent orage de grêle

**Températures** Moyenne 16,8°C (normale 16,7° C)

minima moyenne 10,3° C  
maxima moyenne 23,3° C  
extrêmes minimum 3,0 ° C le 1er  
maximum 32,4° C le 20

**Pluie** lame 87,2 mm (normale 58,0 mm) maximum 31,4 mm le 6

aux bornages	ARBONNE	46,3 mm	(-40,9)	par rapport à	(12,5 le 6 !)
	MELUN	43,8 mm	(-44,6)	Fontainebleau	
	NEMOURS	59,2 mm	(-28,0)		
	NOISY SUR ECOLE	56,0 mm	(-31,2) **		(11,4 le 6 !)
	SAINT MAMMES	35,4 mm	(-51,8)		
	THOMERY	35,8 mm	(-51,4)		
	LE VAUDOUE	57,9 mm	(-29,3)		(13,3 le 6!)

**Insolation** presque normale 216 h (normale 213 h) à MELUN-VILLAROCHE

**Vents** Fortes rafales à Fontainebleau pendant l'orage du 6

**ETP** (évapo-transpiration potentielle) 129,0 mm (par décade 43,2/40,7/45,1)  
111 mm à FONTAINEBLEAU

\*

Après un fin d'hiver très sèche, Avril bat un record cinquantenaire de pluie et n'était l'orage du 6 juin le printemps aurait à Fontainebleau aussi connu l'ambiance de sécheresse qui perdure sur le massif.

**JUILLET 1998** Bien que gris et frais, plutôt sec**Températures** Moyenne 17,9° C (normale 18,2° C)

minima 11,9° C

maxima 23,9° C

extrêmes maximum 34,9° C le 20

minimum 4,4° C le 14

**Pluie** lame 28,6 mm (normale 62 mm) maximum 9,2 mm le 13

aux bornages	ARBONNE	25,3 mm	(- 3,3)	par rapport à
	MELUN	30,6 mm	(+2,0)	Fontainebleau
	NEMOURS	24,4 mm	(-4,2)	
	NOISY SUR ECOLE	30,0mm	(+1,4)	
	SAINTE MAMMES	26,0 mm	(-2,6)	
	THOMERY	25,6 mm	(-3,0)	
	LE VAUDOUE	28,6 mm	( = )	

**Insolation** 161 h (à MELUN VILLAROCHE : normale 234 h))**Vents** modéré à assez fort (au maximum 83 km/h de SW à W le 21)**ETP** (évapo-transpiration potentielle) 122,8 mm (par décade : 35,5/42,6/44,7)  
à FONTAINEBLEAU 107 mm

\*

**AOÛT 1998** Sec, belle canicule puis fraîcheur ensoleillée.**Températures** Moyenne 18,3° C (normale 17,6° C)

minima moyenne 9,7° C

maxima moyenne 26,9° C

extrêmes minimum 3,3° C le 28

maximum 38,4° C le 10

**Pluie** lame 38,4 mm (normale 63,0 mm) maximum 25,6 mm le 2

aux bornages	ARBONNE	12,0 mm	(- 26,4)	par rapport à
	MELUN	69,0 mm	(- 57,0)	Fontainebleau
	NEMOURS	20,4 mm	(-5,2)	
	NOISY SUR ECOLE	14,2 mm	(-11,4)	
	SAINTE MAMMES	16,2 mm	(-9,4)	
	THOMERY	17,8 mm	( - 7,8)	
	LE VAUDOUE	14,6 mm	(- 11,0)	

**Insolation** 258 h (à MELUN Villaroche , normale 217h )**Vents** moyens (58 km/h le 21 à MELUN Villaroche)

ETP (évapo-transpiration potentielle) 123,1 mm à MELUN (45,8/46,1/31,2)  
109,0 mm à FONTAINEBLEAU

\*

**SEPTEMBRE 1998** Pluvieux, gis mais doux.

**Températures** Moyenne 15,4°C (normale 16,6° C)

minima moyenne 10,1° C

maxima moyenne 20,6° C

extrêmes minimum 3,0° C le 18

maximum + 28,0° C le 1er

**Pluie** lame 89,4 mm (normale 63,0 mm) maximum 10,2 mm le 27

aux bornages	ARBONNE	89,3 mm	(-0,1) par rapport à
	MELUN	103,6 mm	(+14,2)Fontainebleau
	NEMOURS	86,6 mm	(-3,1)
	SAINTE MAMMES	103,4 mm	(+14,0)
	THOMERY	111,1 mm	(+ 20,5)
	LE VAUDOUE	92,5 mm	(+3,1)

**Insolation** 147h (normal 169h) à MELUN-VILLAROCHE

**Vents** Moyens (79 km/h le 9) à MELUN-VILLAROCHE

ETP (évapo-transpiration potentielle) 69,0 mm (par décade 25,1/22,6/21,3)  
53 mm à FONTAINEBLEAU

\*

Maussade, dit la météo, l'été sera resté encore assez sec.

Numéro CPPAP : 65 832

Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 1998

Classification UNESCO : 11/0 n° 77-25551-1

Directeur de la publication :

Jean-Philippe SIBLET

3, allée des mimosas

77250 ECUELLES

# TABLE DES MATIERES

VOLUME 74

ANNEE 1998

## PROTECTION DE LA NATURE

- BRUNEAU de MIRE Ph : Abolir l'esclavage, p. 2  
- : Pain pour Pin, p. 104  
- : La forêt de Fontainebleau classée en réserve de la biosphère, p.  
- : Après le congrès de l'UICN, pourquoi je reste partisan d'un parc national à Fontainebleau, p.
- CARBIENER D. : la sylviculture naturaliste, p.
- COMOLET-TIRMAN J. : Valeur patrimoniale de Fontainebleau : l'exemple des oiseaux, p. 105
- DASKIEWICZ P. : Bialowieza et les conflits écologiques en Pologne, p.
- GORLIN C. : Quel avenir pour Fontainebleau ?, p. 107  
- : Compte-rendu des principales manifestations autour du cinquantenaire de l'UICN début novembre 1998 à Fontainebleau
- RETAIL du F. : L'eau, p. 9
- TOURNAFOND O. : L'exploitation de la forêt de Fontainebleau : aperçu historique et critique, p. 4

## ORNITHOLOGIE

- COMOLET-TIRMAN J. : Le Pic mar *Dendrocoos medius* dans le massif de Fontainebleau : premier bilan d'un recensement, p. 112.
- COMOLET-TIRMAN J. & PAEPEGAEY B. : Première observation de la Fauvette orphée *Sylvia hortensis* en forêt de Fontainebleau, p. 89
- SIBLET J. Ph. : Observation d'un Bécasseau falcinelle (*Limicola falcinellus*) dans la Bassée (Seine-et-Marne), p. 87.
- SPANNEUT L. : Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs, hiver 1996-1997, p. 58.  
- : Actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs, printemps 1997, p. 67.  
- : Réserve ornithologique de Marolles-sur-Seine. Chronique 1997, p. 75  
- : actualités ornithologiques du sud Seine-et-Marnais et de ses proches environs, automne 1997, p.

## BOTANIQUE

- ARLUISON M. : Violettes et pensées d'Ile-de-France, p. 13

## ENTOMOLOGIE

BRUNEAU de MIRE Ph. : Quelques coléoptères remarquables récoltés dans la hêtraie calcicole des Monts de Fays (massif de Fontainebleau), p. 137.

GIBEAUX Ch. A. : Observations sur l'année entomologique 1997 dans les forêts domaniales de Fontainebleau, des Trois-Pignons, de Champagne et de Brimbois, p. 25  
: *Ypsolopha flacella* (Hübner, 1796) dans le sud Seine-et-Marne [Lepidoptera Yponomeutida], p. 91

TODA G. : Coléoptères myrmécophiles du massif de Fontainebleau et ses proches environs, p. 118.

## ZOOLOGIE

RABET N. et CART J. F. : Présence des crustacés *Lepidurus apus* L., 1758 et *Chirocephalus diaphanus* Prévost, 1803 dans la Bassée et la Basse Vallée de l'Aube, p. 139

## GEOLOGIE

DUBREUCQ C. : Un moment fort, l'excursion géologique des les craies, tuffeaux et faluns de Touraine du 19 et 20 octobre 1996, p. 40.

THIRY M. & COJAN I. : Géologie des sables et grès de Fontainebleau. Eléments pour l'interprétation des observations qui peuvent être faites en carrière et à l'affleurement, p. 43.

THIRY M. et BARITEAU A. : Hydrologie et chimie des « fontaines » de la forêt de Fontainebleau : éléments pour une discussion, p.

## ARCHEOLOGIE

DELAHAYE G.-R. : Le sarcophage conservé au fort de Challeau à Dormelles, p.

## METEOROLOGIE

Le temps à Fontainebleau : juillet 1997, p. 48

Le temps à Fontainebleau : août à décembre 1997, p. 92

Le temps à Fontainebleau : avril à septembre 1998

## DIVERS

BRUNEAU de MIRE Ph. : Analyse d'ouvrage : Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg de Marcel Bournérias, p. 99.

- : Analyse d'ouvrage : Lettres de la forêt de Fontainebleau : Abécédaire photographique, Textes de Michel Hermeline et Geneviève Rey, photographies d'Anne Testut, p.

SIBLET J. Ph. : Analyse d'ouvrage : Les insectes et la forêt de Roger Dajoz , p. 50

- : Analyse d'ouvrage : Les animaux sauvages de la forêt de Fontainebleau de Philippe Lustrat, p. 101.