



Groupe d'étude des tourbières de Sénart

Direction conjointe : Société Batrachologique de France (SBF)
et Collectif associatif, Sénart Forêt du III^e Millénaire (SFMIII)

Coordination scientifique
Gérard HERBUVEAUX & Jean-François PONGE



novembre 2009

Campagne tourbières en forêt de Sénart du 25 au 29 août 2008

Notes de terrain : Anne CLIMENT & Gilles DURAND

1 Présentation

Participants

Par ordre alphabétique suivant la tradition des associations naturalistes, ont participé à cette campagne d'étude de terrain :

- Jérémie CHOLET, Pôle-relais Tourbières
- Anne CLIMENT SARRION, Société Batrachologique de France (SBF)
- Gilles DURAND, Menhir Brunoy Ecologie
- Stéphane GRANIT, photographe
- Pierre GOUBET, Cabinet Pierre Goubet
- Gérard HERBUVEAUX, Société Batrachologique de France (SBF)
- Jean-Jacques MORÈRE, Société Batrachologique de France (SBF)
- Jean-François PONGE, Professeur au Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- Michel TANANT, technicien forestier à l'Office National des Forêts (ONF)
- Alain SENÉE, Société d'Art, Histoire et Archéologie de la Vallée de l'Yerres (SAHAVY)
- Marie Anne VARIN, Menhir Brunoy Ecologie
- Françoise ZAJAC, Sénart, Forêt du III^e Millénaire (SFMIII), photographe

Les notes de terrain ont été collationnées par Jean-François PONGE.

Ont participé à la définition de cette campagne, à la sélection des sites ou à la mise en place de la logistique : Bernadette DEGOVE (Société Batrachologique de France), Gérard HERBUVEAUX, Jean-François PONGE, Alain SENÉE & Michel TANANT.

Coût et financement

Cette campagne a été financée par le Collectif associatif, Sénart Forêt du III^e Millénaire. Cette association n'a ni rémunéré, ni défrayé aucun des participants à cette campagne, à l'exception du Cabinet Pierre Goubet. Cependant, les participants intervenant pendant leur temps de travail ont reçu normalement leur salaire de leur employeur.

Le coût de cette campagne a été d'environ 6000 Euros TTC. Le financement public a été de 500 Euros, reçu du SAN de Sénart en Essonne, le solde étant prélevé sur les autres ressources de Sénart, Forêt du III^e Millénaire.

L'Office National des Forêts a accueilli l'équipe de terrain à la Faisanderie de Sénart pendant toute la semaine de cette campagne et apporté par ailleurs une aide logistique précieuse.

Avertissement : oxique/anoxique

On trouvera dans la description des niveaux les indications **oxique** (milieu oxygéné) ou **premier niveau anoxique** (milieu sans oxygène). Elles indiquent que le niveau concerné a changé de couleur, à la suite d'une oxydation spontanée et rapide par l'oxygène de l'air, ou n'a pas changé de couleur après le prélèvement. L'interprétation de cette observation est cependant douteuse. En effet, lors de la campagne 2009, il n'a été que rarement décelé de changement de couleur, même pour des niveaux à l'évidence anoxique. Ainsi donc, si un changement de couleur indique un milieu anoxique, l'absence d'un changement de couleur observable ne permet pas de conclure. Cependant, les notes originales n'ont pas été modifiées.

2 Mare 100-01 dite Mare aux Baigneuses

Cette mare, présumée peinte par Eugène DELACROIX en 1854 dans le tableau *Les Baigneuses*, est située en forêt domaniale, dans la parcelle 263, sur la commune d'Etiolles (Essonne). Elle a été étudiée le 25 août après-midi. Cette mare était à sec au moment de l'étude.

Elle est traversée par le Madereau, cours d'eau temporaire. Elle reçoit d'importantes alluvions du Madereau. La hauteur de la lame d'eau s'est réduite de 10 à 15 cm depuis environ 15 ans. De ce fait, la mare a perdu l'essentiel de son intérêt écologique et, en particulier, plus aucun amphibien ne peut s'y reproduire utilement. Cette mare joue essentiellement le rôle de bassin de décantation, protégeant le Madereau en aval et en particulier la Mare 100-02 dite Etang des crapauds.

A l'emplacement actuel de la mare, un chemin figurait sur la carte de *Dom Coutans* (vers 1785). Il est donc vraisemblable que la mare n'existait pas encore à cette époque. Ultérieurement, le tracé du Madereau a été modifié à plusieurs reprises.

Question : Y-a-t-il une contre-indication à la rénovation de cette mare ?

Un transect a été matérialisé par un fil tendu depuis un orme de la berge sud jusqu'à un gros chêne situé sur la berge nord. Cette ligne fait un angle de 320° avec le Nord. Le premier sondage a été réalisé à 6 mètres de l'orme, le deuxième à 11,5 mètres. Dans les deux cas, les deux premiers prélèvements ont été réalisés à l'aide d'un carottier russe manuel, le troisième avec une tarière d'Edelmann.

Sondage 1 : 0-145 cm**Niveau 1 : 0-10 cm**

Brun.

Argileux avec sable en petite quantité.

Organo-minéral avec débris végétaux identifiables, pas de racines.

Oxique.

Transition progressive**Niveau 2 : 10-15 cm**

Ocre.

Sableux homogène.

Sable grossier sans matière organique.

Oxique.

Niveau 3 : 15-25 cm

Gris.

Organo-minéral avec macro-restes.

Premier niveau anoxique.

Petite lentille sableuse vers 17 cm.

Niveau 4 : 25-29 cm

Gris foncé.
Organique, feuilleté, feuilles et racines mal décomposées.

Niveau 5 : 29-59 cm

Gris anthracite.
Argileux.
Organo-minéral avec macro-restes humifiés (feuilles de chêne, racines, branches).
Modification de couleur autour des racines, feuilles plus nombreuses à partir de 51 cm).

Niveau 6 : 59-90 cm

Gris clair, avec plusieurs teintes alternées, de plus en plus foncé avec la profondeur.
Argileux, lité par endroits.
Minéral avec lits de feuilles, en particulier à 70 cm et à 75 cm, en biais par rapport à l'axe de la carotte.

Niveau 7 : 90-140 cm

Gris clair.
Argileux, avec plusieurs teintes alternées.
Minéral avec nombreuses racines et macro-restes identifiables de 90 à 100 cm.
Incident de prélèvement de 100 à 140 cm.

Niveau 8 : 140-145 cm

Gris anthracite.
Apparence de lit de «cendres», non confirmé à la loupe binoculaire.

Sondage 2 : 0-125 cm

Niveau 1 : 0-13 cm

Marron.
Argileux avec un peu de sable, hétérogène.
Organo-minéral, lité avec macro-restes (feuilles, bois).
Oxique.

Fine couche sableuse entre deux niveaux.

Niveau 2 : 13-30 cm

Gris, plus ou moins ocreux.
Argileux.
Organo-minéral, homogène.
Oxique.
Petit lit de feuilles oblique vers 20 cm.

Niveau 3 : 30-53 cm

Gris anthracite.
Argileux.
Organo-minéral, interrompu obliquement par endroits par des lits de feuilles.
Premier niveau anoxique.

Niveau 4 : 53-66 cm

Gris foncé.
Argileux, avec un peu de sable, homogène.
Organo-minéral, avec un litage de restes de feuilles et de bois.

Niveau 5 : 66-78 cm

Gris foncé.
Argileux, hétérogène (lité gris moyen).
Organo-minéral, avec des niveaux plus organiques (feuilles d'après photo).

Niveau 6 : 78-125 cm

Gris/Marron.
Argileux, sans litage.
Organo-minéral, avec restes de feuilles et de racines et un lit oblique de feuilles vers 93 cm.
Aucune donnée interprétable au-delà de 100 cm, par suite d'incident de prélèvement.

Conclusion et préconisations

L'étude stratigraphique et les éléments historiques connus par ailleurs ne contredisent par l'hypothèse que cette mare est représentée dans le tableau de Eugène DELACROIX.

La stratigraphie complexe de cette mare paraît s'expliquer très largement par les diverses modifications subies par le Madereau ainsi que par son régime irrégulier (litage de feuilles en particulier) et par la modification de son bassin versant. Les archives contenues dans cette mare seraient donc a priori particulièrement difficiles à interpréter.

Il n'a ainsi pas été trouvé de contre-indication à la rénovation de cette mare pour protéger le cours aval du Madereau.

3 Mare 105-03

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 284, sur la commune de Tigery (Essonne). Elle a été étudiée le 26 août en début de matinée. Elle était à sec au moment de l'étude. Le premier sondage a été réalisé au milieu de la mare, le deuxième sur la berge du fossé nord à environ 2 mètres de la mare, les troisième et quatrième, sur le cône d'alluvions du fossé nord. La dureté du sol a contraint à utiliser la tarière d'Edelmann pour les trois premiers sondages et la perche de sondage pour le dernier.

Sondage 1 : 0-50 cm

Niveau 1 : 0-3 cm

Gris jaunâtre.
Argileux.
Minéral, très peu de matière organique.
Oxique.

Niveau 2 : 3-12 cm

Jaune-vert (code Munsell 5Y 5/1).
Argileux.
Minéral, pas ou très peu de matière organique.
Pseudo-gley (hydromorphie temporaire).
Premier niveau anoxique.

Niveau 3 : 12-37 cm (prélèvement à la tarière à partir de 21 cm)

Jaune-gris.
Argileux.
Minéral, très peu de matière organique.
Pseudo-gley, aspect de peau de léopard.

Niveau 4 : 37-50 cm (tarière)

Gris-vert, la couleur s'éclaircissant avec la profondeur mais avec de plus en plus de taches rousses.
Argileux.
Présence de fer oxydé (goethite), de matière organique.
On butte sur un caillou à 50 cm.

Sondage 2 : Profondeur non indiquée, tarière

Niveau 1 : 0-20 cm

Noir sur 3 cm, puis gris-brun.
Argileux.
Des débris organiques en surface, puis minéral.
Oxique.

Niveau 2 : 20-40 cm

Gris et rouille alternés.

Argileux avec silex.
Minéral.
Premier niveau anoxique.
Présence de feuillets noirs de manganèse.

Niveau 3 : 40-50 cm

Gris et rouille alternés.
Argileux avec sable et gravier.
Minéral.
Présence de nodules noirs de manganèse.

Niveau 4 : profondeur non indiquée

Gris et rouille alternés.
Argileux avec quartz et silex.
Minéral.
Présence de feuillets noirs de manganèse.

Sondage 3 : 0-40 cm, tarière

Niveau 1 : 0-10 cm

Marron foncé.
Organique.
Matériel organique non reconnaissable.
Oxique.

Niveau 2 : 10-20 cm

Marron.
Sableux.
Organo-minéral, présence de racines et de bois.
Oxique.

Niveau 3 : 20-30 cm

Couleur non notée.
Limoneux.
Organo-minéral.
Présence d'une lentille de sable (profondeur non indiquée).
Oxique.

Niveau 4 : 30-40 cm

Gris-bleu.
Argileux.
Organo-minéral, avec litage de matière organique (présence d'une graine).
Premier horizon anoxique.

Sondage 4 : perche

Pas de description de niveaux, présence d'une nappe de sable à 50 cm

Conclusion à chaud de l'étude

Remplissage rapide de la mare, majoritairement minéral à partir du fossé (cf. cône d'alluvions), d'où le peu de débris organiques observés. Les débris végétaux seraient venus avec l'eau. L'hypothèse d'un remplissage à partir du matériau parental du fossé est plus ou moins consensuelle.

4 Mare 27-01

Cette mare isolée est située en forêt domaniale, dans la parcelle 292, sur la commune de Quincy-sous-Sénart (Essonne). Elle a été étudiée le 26 août en fin de matinée.

Elle résulte de l'extraction des matériaux ayant servi à l'édification de fortifications élevées à l'est

de la forêt en août 1915. Elle est entourée d'un sol visiblement riche. La végétation aquatique ou subaquatique est à base de glycérie (*Glyceria fluitans*), probablement depuis son creusement (présence d'un radeau de glycérie).

Deux sondages ont été pratiqués à la tarière d'Edelmann, ils ont été rendus difficiles par la présence de l'eau. Ils ont mis en évidence, à 20 cm de profondeur, une couche de meulière recouverte d'argile avec des graviers. On n'observe pas d'accumulation de matière organique, sans doute en raison d'une activité biologique importante comme en témoigne le sol environnant et la végétation. Il existe un équilibre (ou une succession de déséquilibres se neutralisant) entre la production de déchets organiques et leur décomposition.

5 Mare 39-03

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 317, sur la commune de Combs-la-Ville (Seine et Marne). Elle a été étudiée le 26 août en début d'après-midi.

Elle résulte de l'extraction des matériaux ayant servi à l'édification de fortifications élevées à l'est de la forêt en août 1915.

Elle est formée de deux surcreusements plus larges que les surcreusements habituels, séparés par un talus, dont les déblais n'ont pas été déposés sur les bords, ce qui laisse penser qu'il a pu s'agir d'un abreuvoir à chevaux. Elle était en eau au printemps mais était à sec au moment de l'étude. Un sondage à la tarière d'Edelmann a été réalisé dans chacun des deux surcreusements.

Sondage 1 : 0-40 cm, tarière

Niveau 1 : 0-5 cm

Brun.
Organique.
Racines vivantes et débris organiques divers.

Niveau 2 : 5-35 cm

Orange.
Texture et nature des matériaux non décrits (sans doute argile de décalcification ?).

Niveau 3 : 35-40 cm

Beige.
Argilo-calcaire.
Calcaire de Brie en voie de décalcification.

Sondage 2 : 0-20 cm, tarière

Niveau 1 : 0-5 cm

Brun.
Organique.
Racines vivantes et débris organiques divers.

Niveau 2 : 5-20 cm

Couleur non notée.
Argileux.
Pseudo-gley.

Conclusion

Les outils utilisés ne permettent pas de mettre en évidence une évolution quelconque de la mare depuis son recreusement en août 1915.

6 Mare 18-01 dite Tourbière à Gérard

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 195, sur la commune de Quincy-sous-Sénart (Essonne). Elle a été étudiée le 26 août en fin d'après-midi. Elle était en eau au moment de l'étude.

Il s'agit d'une tourbière à sphaignes, découverte en 2005. On note la présence de la riccie des flots (*Riccia fluitans*) et de trois espèces de sphaignes (*Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*, *S. fallax*), généralement considérées comme non-turfigènes mais formant de la tourbe à Sénart. Une petite faune abondante est notée (balanins, notonectes, charançons, moustiques). Un seul sondage a été pratiqué, dans la partie centrale de la mare, exondée, à l'aide du carottier russe.

Sondage 1 : 0-130 cm

Niveau 1 : 0-4 cm

Vert.
Végétal.
Sphaignes vivantes.
Oxique.

Niveau 2 : 4-19 cm

Marron-vert.
Tourbeux (tourbe fibrique).
Sphaignes peu décomposées.
Présence d'une zone plus sombre à 5 cm (racines d'arbres, tiges de sphaignes tassées, déjections d'animaux du sol) indiquant une alternance possible de bonne et de mauvaise alimentation en eau.
Oxique.

Niveau 3 : 19-35 cm

Marron.
Tourbeux (tourbe fibrique).
Sphaignes pulvérisées, sans déjections animales.
Présence de gaines foliaires de graminées-cypéracées à 19 cm et de racines en réseau à 25 cm.
Oxique.

Niveau 4 : 35-65 cm

Ocre, à couleur changeant après extraction.
Tourbeux (tourbe fibrique).
Sphaignes mal décomposées, compactées, à odeur d'hydrogène sulfuré.
Lits de feuilles de saule non décomposées par endroits.
Une zone plus sombre mais dont la composition est la même à 35 cm.
Premier niveau anoxique.

Niveau 5 : 65-98 cm

Brun foncé.
Tourbeux (tourbe mésique, litée par endroits).
Sphaignes beaucoup moins abondantes, nombreuses racines de types variés.
Présence de macro-restes (feuilles de saule, gaines de graminées-cypéracées).
Rhizome d'iris à 69-70 cm, tige graminéoïde à 72 cm, feuilles de saule à 75 cm, fruits de carex à 80 cm, feuilles de saule à 97 cm.
Zone plus humide, avec plus de sphaignes, à partir de 85 cm.

Niveau 6 : 98-120 cm

Brun gris.
Argileux.
Argile contenant un peu de quartz et quelques racines.
Présence de macro-restes.
Débris d'insecte (carabe) à 107 cm, feuille de saule à 110 cm.

Niveau 7 : 120-130 cm

Gris anthracite.

Argileux.

Argile renfermant du sable disséminé et beaucoup de charbons de bois, indiquant un incendie ou une activité de charbonnage en forêt.

Présence de quelques rares macro-restes.

Conclusions et préconisation

Il ne semble pas que la partie de cette mare qui a évolué en tourbière à sphaignes se soit formée sur un radeau flottant, ce que sa forme suggérerait pourtant.

Cette partie à sphaignes s'est formée et a évolué dans un environnement forestier moyennement fermé. Comme le suggère Marcel BOURNÉRIAS dans un article célèbre, il est probable que la forte présence du pin sylvestre, génératrice d'acidité, ait contribué à cette évolution.

Il importe donc, lors des exploitations, de n'éclaircir cette mare que de façon très modérée et de maintenir la densité actuelle des pins sylvestres.

7 Mare 15-01 dite Tourbière à Béal

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 160, sur la commune d'Epinay-sous-Sénart. Elle a été étudiée le mercredi 27 août en début de matinée.

La mare a été déboisée en 1995 sur les deux tiers de sa surface en vue de sa restauration et pour assurer la sauvegarde de la linaigrette à feuilles étroites, *Eriophorum polystachion*, plante non revue depuis lors. Le retour d'une turfigénèse à sphaignes n'a été constatée qu'en 2005. Depuis cette date, des travaux de génie écologique accompagnent la progression des sphaignes.

Les sondages ont été réalisés sur un transect suivant le chemin de visite aménagé dans la partie centrale de la mare, à proximité de la limite de la zone déboisée en 1995. Les deux sondages exploratoires réalisés en 2007 par Pierre GOUBET et René SCHUMACKER à proximité de ce transect laissaient supposer que la tourbière à sphaignes n'avait jamais atteint cette ligne. Il était donc admis que la tourbière à sphaignes avait été restaurée dans son extension maximale.

Un premier sondage a été réalisé au point apparemment le plus bas, au carottier russe puis à la tarière d'Edelmann. Un second sondage, plus profond, a été réalisé au carottier russe dans une des rares zones fortement ensoleillées où des sphaignes en croissance sont présentes.

Sondage 1 : carottier russe jusqu'à 37 cm puis tarière jusqu'à 47 cm**Niveau 1 : 0-4 cm**

Brun.

Organique.

Litière de feuilles et d'aiguilles.

Racines de joncacées, charbons de bois, boulettes fécales d'animaux du sol.

Niveau 2 : 4-30 cm

Brun foncé, s'éclaircissant vers le bas.

Organique, grumeleux (boulettes fécales) puis pâteux, en transition progressive.

Peu de macro-restes (fragments de rameaux, de tiges de graminées/cypéracées).

Fragments de feuilles traversées par des racines.

Niveau 3 : 30-37 cm

Brun clair.

Organo-minéral (mélange d'argile et de matière organique).

Présence de silice, de graines, peu de racines.

Niveau 4 : 37-47 cm

Beige.
Pâteux, mais ne tachant pas les doigts (limons).
Grains noirâtres (manganèse ?), silice.
Traces ocre.
Test pH : 4,5.

Sondage 2 : 0-118 cm**Niveau 1 : 0-5 cm**

Vert.
Végétal.
Sphaignes vivantes (*Sphagnum fallax*, *S. palustre*) et autres mousses (*Brachythecium rutabulum*).

Niveau 2 : 5-20 cm

Brun foncé.
Tourbeux (tourbe fibrique/mésique).
Tiges et feuilles de sphaignes, gaines de graminées/cypéracées, racines.
Boulettes fécales d'animaux du sol.
Elytres de coléoptère, tubercules.

Niveau 3 : 20-35 cm

Brun rouge sombre.
Tourbeux (tourbe fibrique).
Sphaignes peu décomposées, quelques racines.
Grains libres de silice, séquences alternées de couleur ocre.

Niveau 4 : 35-58 cm

Marron rouge.
Tourbeux (tourbe fibrique à fond mésique).
Feuilles squelettisées pénétrées par un réseau de racines, tiges de sphaignes et de graminées/cypéracées.

Niveau 5 : 58-80 cm

Terre de Sienne brûlée.
Tourbeux (tourbe saprique litée).
Fibres (10 % : fragments de feuilles) sur fond mésique (boulettes fécales compactées).
Racines, gaines de graminées/cypéracées, graines et utricules.
Odeur d'hydrogène sulfuré.

Niveau 6 : 80-85 cm

Gris-marron strié de noir.
Tourbeux (tourbe saprique).
Charbons de bois.
Grains de sable petits.
Plus de matière minérale que dans le niveau précédent (limon).
Peu d'éléments végétaux (une graine, quelques racines de graminées/cypéracées).

Niveau 7 : 85-92 cm

Beige foncé.
Micro-grumeleux à pâteux, humide.
Charbons de bois roulés.
Racines plus abondantes que dans le niveau précédent.
Présence de fragments de feuilles et de graines (carex ?).

Niveau 8 : 92-95 cm

Marron.
Argileux verdâtre (décoloration une fois à l'air).
Argile à silice, présence de grains de sable (de Fontainebleau ?).
Quelques racines et graines de graminées/cypéracées.

Niveau 9 : 95-98 cm

Beige clair.
Argileux (colle aux doigts).

Argile avec macro-restes.

Ecaillés de bourgeons, racines (peu), macro-restes non identifiés (en forme de chistera).

Niveau 10 : 98-118 cm

Beige clair.

Sableux.

Sable fin (cf. Fontainebleau), en place ou remplissage (?), silex.

Taches rouille d'oxydo-réduction, en forme de tubes (formées autour de racines?).

Conclusions et préconisation

La découverte d'une importante couche de tourbe à sphaignes dans le sondage 2 est une réelle surprise. Il est maintenant clair que la tourbière à sphaignes a eu dans le passé une extension plus importante qu'aujourd'hui et que sa restauration est loin d'être achevée.

L'importance de cette couche rend vraisemblable la présence de diaspores viables de plantes inféodées aux tourbières à sphaignes, aujourd'hui disparues de cette mare..

Il paraît probable que la préexistence d'une couche de tourbe à sphaignes favorisera la (ré)installation des sphaignes avec une croissance estivale (remontée capillaire?).

Il y a sans doute lieu de modifier la gestion précédemment proposée en éclaircissant davantage les saules autour du sondage 2.

8 Mare 75-07 dite Motte féodale de Sénart

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 137, sur la commune de Soisy-sur-Seine (Essonne) . Elle est constituée des anciennes douves de la Motte féodale de Sénart. Les sondages réalisés à la perche ont tous butté rapidement sur des pierres : éboulement spontané ou comblement volontaire ?

Les outils disponibles ne permettent pas d'étudier l'éventuelle présence d'archives sous ce niveau.

9 Mare 75-09

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 137, sur la commune de Soisy-sur-Seine, derrière la motte féodale. Elle a été étudiée le mercredi 27 août après-midi. Elle était en eau au moment de l'étude.

Selon l'hypothèse de Cécile DARDIGNAC, cette mare serait antérieure à la motte féodale. L'hypothèse alternative est que cette mare et les anciennes douves (75-07) sont contemporaines. Un sondage a été réalisé sous l'eau au carottier russe.

Sondage 1 : 0-75 cm

Niveau 1 : 0-38 cm

Marron brun foncé.

Tourbeux (tourbe fibrique).

Matériel végétal variant selon les niveaux (litière de feuilles avec bois et racines jusqu'à 18 cm, puis sphaignes majoritaires (*Sphagnum fallax*) avec racines et rhizomes d'iris jusqu'à 23 cm, puis moins de sphaignes et plus de graminées/cypéracées ainsi que quelques racines et feuilles de saule et de chêne, absence de sphaignes à partir de 32 cm).

Un peu de boulettes fécales (<10 %).

Structure feuilletée (matériel végétal compressé) de 20 à 23 cm.

Bois de pin à 32 cm.

Niveau 2 : 38-42 cm

Marron foncé.

Tourbeux (tourbe mésique).

Racines dominantes, feuilles (noisetier) et boulettes fécales d'animaux du sol.

Présence de sphaignes à partir de 40 cm.

Niveau 3 : 42-75 cm

Marron gris passant progressivement à gris-noir.

Pâteux avec des fibres.

Sphaignes et boulettes fécales observables à la loupe binoculaire (pas à l'œil nu).

Racines majoritaires, fragments de feuilles, graines, fragments de coléoptères.

Silex et grains de silice à 45 cm, gros silex, charbons de bois roulés à 55 cm et à 75 cm.

Pas de sphaignes à 75 cm : sable et cailloutis de Sénart.

10 Mare 13-07

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 186, sur la commune d'Epinay-sous-Sénart. Cette mare a été étudiée le jeudi 28 août en début de matinée. Elle était en eau au moment de l'étude.

Elle a été proposée par la Société Batrachologique de France pour être rénovée.

Le fossé bordant cette mare a été curé (présence d'une butte de curage). On note la présence sur le site d'un tapis d'environ 10 m² de *Sphagnum denticulatum*, non repéré précédemment, et de *Molinia caerulea*, subsp. *arundinacea* (favorisée par la lumière). Le tapis de sphaignes déborde sur le flanc du fossé. On note la présence de colonies de *Scirpus sylvaticus* et de cyanobactéries productrices d'hydrocarbures à la surface de l'eau. Deux tentatives de sondage ont avorté à 40 cm. Pas d'archives exploitables à cause du curage, qui n'a sans doute pas concerné que le fossé mais aussi la mare. Un niveau imperméable est apparu secondairement, formant une nappe perchée temporaire de 50 à 100 cm de profondeur.

Il n'y a aucune contre-indication à la rénovation de cette mare.

11 Mare 13-09

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 186, sur la commune d'Epinay-sous-Sénart (Essonne). Elle a été étudiée le jeudi 28 août au matin.

Un seul sondage a été réalisé à la tarière d'Edelmann, le sol étant trop dur pour le carottier russe.

Sondage 1 : 0-40 cm**Niveau 1 : 0-6 cm**

Brun foncé.

Organique (micro-granulaire cf. terreau).

Boulettes fécales très fines d'animaux du sol (enchytréides) et très petits grains de sable (0,2 mm = 200 µm).

Très petits fragments de feuilles d'arbres ou d'arbustes, beaucoup de racines.

Utricules de carex.

Odeur terreuse proche de la betterave.

Niveau 2 : 6-40 cm

Beige à marron avec taches ocre.

Pâteux.

Mélange de particules très fines, grises, et de grains de quartz.

Micro-charbons de bois inclus dans une matrice très plastique (observation à la loupe binoculaire).

Rhizomorphe (élastique, différence avec les racines) observé à la loupe binoculaire.

Taches de rouille en tube, probablement formées autour de racines.

12 Mare 16-08 dite Mare à la Libellule

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 192, sur la commune de Quincy-sous-Sénart. Elle a été étudiée le jeudi 28 août en fin de matinée. Elle était en eau au moment de l'étude.

Il s'agit d'un milieu eutrophe, avec roseaux, carex, lentilles d'eau, glycérie, scirpe lacustre, jonc des tonneliers. On observe au moment de l'étude 30 cm d'eau libre recouvrant environ 10 cm de feuilles en suspension au fond de la mare. Un sondage a été réalisé au carottier russe près de la berge de la mare, dans une zone inondée.

Sondage 1 : 0-100 cm

Niveau 1 : 0-5 cm

Bronze.

Tourbeux (tourbe fibrique sur fond mésique).

Racines, feuilles squelettisées et fragmentées, aiguilles de pin, gaines de graminées/cypéracées, graines.

Fructifications de champignons microscopiques sur les feuilles.

Pas de déjections d'animaux du sol, sauf à la loupe binoculaire.

Oxique.

Niveau 2 : 5-50 cm

Bronze, devenant plus vert en profondeur.

Pâteux avec fibres.

Matériel fécal (enchytréides ?) devenant de plus en plus abondant et majoritaire avec la profondeur.

Macro-restes observés (joncs, feuilles squelettisées, racines, écailles de bourgeons, débris d'insectes, brindilles).

Niveau 3 : 50-55 cm

Gris bronze.

Pâteux, plus argileux que dans le niveau précédent.

Racines, moins nombreuses et plus petites.

Matériel fécal (enchytréides ?) avec fraction minérale.

Niveau 4 : 55-65 cm

Gris moyen.

Pâteux, plus compact que dans le niveau précédent.

Matériel fécal organo-minéral.

Moins de racines que dans le niveau précédent.

Présence de feuilles d'arbres et de morceaux de bois.

Quelques grains de sable.

Niveau 5 : 65-83 cm

Gris foncé.

Pâteux, très compact.

Matériel fécal organo-minéral très compacté.

Recrudescence de macro-restes (écailles de bourgeons, feuilles, racines) vers 72 cm.

Niveau 6 : 83-88 cm

Gris anthracite.

Pâteux, collant aux doigts et les colorant en jaune.

Dominance de matière minérale, peu de matériel fécal reconnaissable.

Présence de grains de sable englués dans la pâte (croque sous la dent).

Moins de macro-restes et de taille plus petite.

Observation de filaments noirs (racines mortes ?) à la loupe binoculaire.

Lit de feuilles identifiables (arbres feuillus, potamot), tiges, racines, avec matériel fécal, «confit» entre des couches plus argileuses, à 87 cm.

Niveau 7 : 88-100 cm

Gris-vert clair avec bandes vertes.

Argileux.

Contradiction entre l'observation à l'œil nu (argile floclé) et l'observation à la loupe (matériel fécal), pouvant résulter de la méconnaissance des zones humides par JF PONGE et de la confusion qui en résulte à la loupe binoculaire.

Peu de macro-restes (feuilles de potamot et de ligneux), «confits» dans l'argile.

Présence de grains de quartz.

Très peu d'inclusions observées de 97 à 100 cm.

13 Mare 59-01

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 29, sur la commune de Draveil (Essonne). Elle a été étudiée le jeudi 28 août après-midi. Cette mare n'était pas en eau au moment de l'étude.

Elle est entourée d'un sol riche (important sous-étage de charme dans la chênaie-charmaie) et est alimentée par le trop-plein de la Mare aux Biches. La mare 59-01 se déverse dans le ru d'Oly (cours d'eau temporaire) situé à environ 20 mètres. Quand cette alimentation en eau cesse, la mare ne tient l'eau que quelques semaines. De ce fait, cette mare a un intérêt écologique actuel négligeable.

Cette mare, comme sa voisine la Mare aux Biches, ne figure pas sur la carte de *Dom Coutans* (vers 1785), alors qu'elle est voisine d'une ancienne route royale. On peut donc supposer qu'elle a été creusée postérieurement à l'établissement de cette carte.

Cette mare est située dans la zone fréquentée par le crapaud accoucheur, *Alytes obstetricans*.

Est-il possible d'aménager cette mare afin d'en faire un site de reproduction pérenne du crapaud accoucheur ?

Un sondage a été réalisé en son centre, à la tarière d'Edelmann en raison de la dureté du sol.

Sondage 1 : 0-105 cm

Niveau 1 : 0-18 cm

Marron.

Grumeleux.

Sous la litière épaisse de 3 cm, accumulation de déjections organo-minérales de vers de terre (renfermant une certaine quantité de sable).

Larves de diptères.

Débris de feuilles et racines vivantes.

Niveau 2 : 18-38 cm

Marron.

Grumeleux, consistance plus ferme au toucher que dans le niveau précédent.

Déjections organo-minérales de vers de terre, avec moins de matière organique que dans le niveau précédent (grains de sable plus nombreux).

Racine (5 mm diamètre) vers 25 cm.

Cailloutis de meulière, racines et bois vers 36 cm.

Niveau 3 : 38-48 cm

Gris verdâtre avec taches ocre.

Argileux.

Fragments organiques enrobés dans une gangue argileuse.

Très peu de grains de sable.

Niveau 4 : 48-95 cm

Vert.

Argileux.
 Argile verte avec nodules de manganèse.
 Débris de coquillages vers 90 cm.
 Calcaire rencontré à 95 cm. Fin du remplissage à une altitude voisine de celle du ru d'Oly.

Niveau 5 : 95-100 cm

Calcaire de Brie non (complètement) décalcifié.

Niveau 6 : 100-105 cm

Marne verte.

Conclusions et préconisation

Comme à proximité de la Mare au Faon voisine, il a été trouvé du calcaire de Brie non décalcifié, alors qu'il y a peu, il était encore admis que la couche de calcaire de Brie était, à Sénart, entièrement transformée en argile à meulière.

L'activité des vers de terre s'oppose efficacement à tout colmatage de la mare, au moins dans les niveaux 1 et 2, pendant les périodes d'assec de la mare. Loin d'évoluer vers une tourbière, la mare paraît fonctionner comme un **fossé filtrant**. Il est possible que ce mode de fonctionnement soit constant depuis sa création et qu'elle n'ait jamais vraiment tenu l'eau depuis son creusement.

Le remaniement constant du remplissage ne permet pas d'envisager la présence d'archives exploitables. De ce fait, il n'existe **pas de contre-indication à la rénovation de cette mare au profit du crapaud accoucheur**.

14 Mare 15-02 dite Mare aux Roseaux

Cette mare est située en forêt domaniale, dans la parcelle 160, sur la commune d'Epinay-sous-Sénart (Essonne). Elle a été étudiée le vendredi 29 août au matin. La mare était à sec au moment de l'étude.

Il s'agit d'une roselière, stable depuis 1995. Un tapis de sphaignes est présent en bordure de la mare. Deux sondages ont été réalisés au carottier russe, l'un à l'endroit le plus profond, l'autre un peu plus près de la berge (le second carottage, qui s'est poursuivi à la tarière n'a pas été traité dans sa totalité, seuls les niveaux profonds étant décrits).

Sondage 1 : 0-170 cm

Niveau 1 : 0-5 cm

Marron foncé.
 Tourbeux (tourbe fibrique).
 Sphaignes décomposées (dominantes), racines vivantes et mortes (ligneux, avec mycorhizes).
 Boulettes fécales d'animaux du sol.

Niveau 2 : 5-21 cm

Marron châtain.
 Tourbeux (tourbe fibrique).
 Tiges et feuilles de roseaux (en place, orientées verticalement).
 Présence de boulettes fécales, de racines mycorhizées (ligneux) et de graines.
 Présence de petits charbons de bois.

Niveau 3 : 21-33 cm

Marron plus clair.
 Tourbeux (tourbe fibrique/mésique).
 Bois gorgé d'eau et traversé par des racines de roseaux.
 Absence de matériel fécal et de racines de pin.

Niveau 4 : 33-50 cm

Marron brun chocolat (zone plus foncée de 33 à 35 cm).
 Tourbeux (tourbe mésique), plus humide.
 Débris de roseaux et de graminées/cypéracées.
 Nombreuses racines traçantes (horizontales) de roseaux.
 Quelques feuilles non fragmentées de ligneux.
 Présence de feuilles de sphaignes (*Sphagnum palustre*).
 Pas de matériel fécal mais présence de matière fine («fond») augmentant en profondeur.
 Présence de débris d'insectes, de graines.
 Bois de pin avec matériel fécal à 45 cm.

Niveau 5 : 50-83 cm

Marron foncé devenant plus clair en profondeur.
 Tourbeux (tourbe fibrique/mésique).
 Feuilles et racines vivantes de roseaux (racines fines et racines grosses).
 Présence de matériel fécal et de racines mortes à 60 cm.
 Matière fine («fond») de couleur rouge châtain et racines rouges vers 70 cm.

Niveau 6 : 83-88 cm

Noir.
 Tourbeux (tourbe mésique).
 Nombreuses radicelles.
 Charbons de bois très fins («cendrée») et grains de sable crissant sous les doigts.
 Moins de résidu après pressage, eau exprimée très foncée.

Niveau 7 : 88-114 cm

Marron châtain.
 Tourbeux (tourbe fibrique/mésique).
 Fragments végétaux (tiges et feuilles de graminées, roseaux) et racines.
 Présence de brindilles.
 Fraction minérale plus importante, «fond» plus clair, teintant les doigts.
 Présence de grains de sable, de graines.

Niveau 8 : 114-122 cm

Noir.
 Microgranuleux.
 Charbon de bois (mat et friable, plutôt matériel carbonisé) colonisé par des racines (descendantes).
 Présence de grains de sable.

Niveau 9 : 122-150 cm

Marron.
 Tourbeux (tourbe fibrique).
 Feuilles de roseaux et de ligneux, bois, écorces, graines de carex et de bouleaux.
 Mousses pleurocarpes identifiables (hypothèse d'une phase «terrestre» : tremblant à carex?).
 Feuilles très tassées de chêne, non squelettisées, vers 145 cm.
 On butte sur du bois à 150 cm (sur argile à meulière selon sondage à la tarière à proximité immédiate).

Sondage 2 : 0-140 cm au carottier russe, puis 140-170 cm à la tarière

Très mal renseigné, tant en ce qui concerne la couleur que la composition des horizons, peu exploitable.