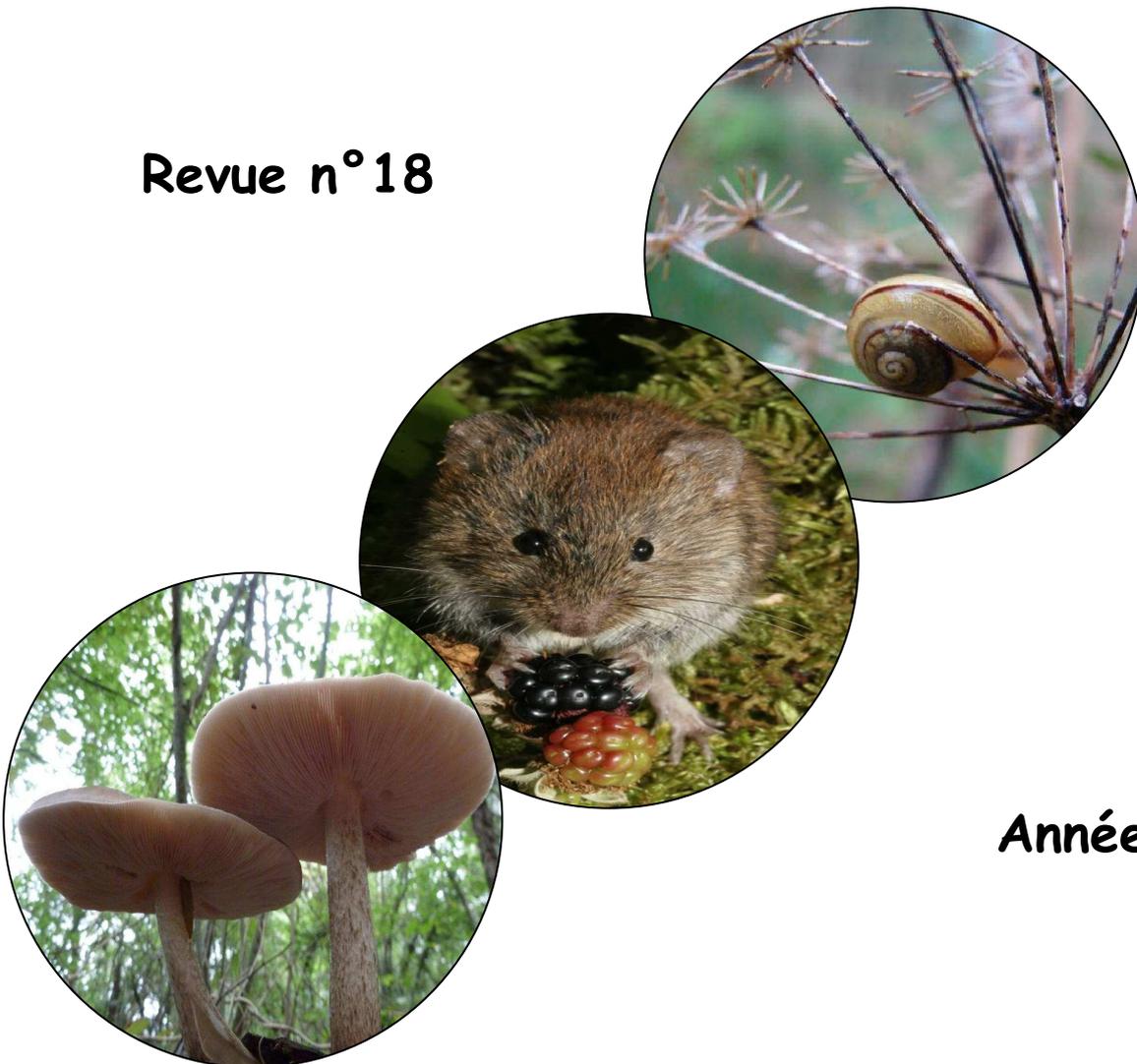




LO PARVI

Publication de l'association nature Nord-Isère

Revue n°18



Année 2010

Sommaire



Préface

P 3



Inventaire des Mollusques continentaux dans la Réserve naturelle régionale des étangs de Mépieu et sur l'Espace naturel sensible de l'Étang de Lemps – *Extraits de l'étude de Laetitia Pattard et Ludwick Simon*

P 4



Inventaire mycologique de l'Espace naturel sensible de l'étang de Lemps – *Société des sciences naturelles de Bourgoin-Jallieu*

P 22



Inventaire mycologique de la Réserve naturelle régionale des étangs de Mépieu – *Société mycologique de La Tour du Pin, Patrick Béjuy*

P 30



Les micromammifères de l'Espace naturel sensible du méandre du Saugy – *Association nature et humanisme, MC Bouillon et JF Noblet*

P 46



Autour du lac de Save – *Georges Lachavanne*

P 54



Supplément au catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu – *Cyrille Deliry, Christophe Grangier et Raphaël Quesada*

P 70

Préface

La biodiversité, ou diversité biologique, représente l'ensemble des espèces vivantes, les communautés formées par ces espèces, les habitats dans lesquels elles vivent, sans oublier l'intégralité des gènes dont elles sont constituées.

En cette année 2010 – année internationale de la biodiversité – le 18^{ème} numéro de la Revue illustre une fois de plus la richesse et la biodiversité de l'Isle Crémieu, ainsi que le travail effectué par Lo Parvi et ses partenaires pour mieux la connaître, la faire connaître et la protéger.

Les 45 espèces d'escargots terrestres, recensées par Laetitia Pattard et Ludwick Simon sur la réserve naturelle régionale (RNR) des étangs de Mépieu et l'espace naturel sensible (ENS) de l'étang de Lemps, témoignent de l'importante diversité d'escargots présents en Isle Crémieu. Vous ferez notamment connaissance avec *Vertigo Moulinsiana*, espèce patrimoniale considérée comme vulnérable en France.

Les inventaires mycologiques menés par la société des sciences naturelles de Bourgoin-Jallieu et par la société mycologique de la Tour-du-Pin, respectivement sur l'ENS de l'étang de Lemps et sur la RNR de Mépieu, indiquent également une grande diversité dans le monde des champignons. Ces articles illustrent, au travers des différents rôles joués par les champignons dans la nature, tout l'intérêt de préserver cette biodiversité.

L'étude de l'association Nature et Humanisme sur les micromammifères du méandre du Saugey vous mènera, entre autres, sur les traces du campagnol amphibie : qu'est-il devenu ? Disparu ? Ou simplement bien caché ?...comme l'étaient jusqu'à aujourd'hui les 16 nouvelles espèces de plantes qui viennent enrichir le catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu, dont C. Deliry, C. Grangier et R. Quesada présentent ici le supplément.

Enfin, l'article de Georges Lachavanne sur les tourbières autour du Lac de Save, nous rappelle que la biodiversité de l'Isle Crémieu est intimement liée à son histoire géologique, qui nous est résumée ici.

Bonne lecture,

Caroline LEROYER

Inventaire des Mollusques continentaux - escargots terrestres - sur la RNR des étangs de Mépieu et l'ENS de l'étang de Lemps

-Synthèse de l'étude de Laetitia PATTARD
et Ludwick SIMON, 2009-

I. Introduction

Les Mollusques sont à l'heure actuelle très peu connus, même pour les scientifiques. Beaucoup de divergences taxonomiques opposent les malacologues de toute l'Europe, c'est pourquoi l'étude de leur répartition et de leur taxonomie devient très importante, voire primordiale.

Après 75 ans de désintérêt pour la malacologie en Rhône- Alpes, LO PARVI a décidé de faire des inventaires de mollusques terrestres sur deux sites naturels.

Généralement lié à une méconnaissance de ce groupe zoologique, les Gastéropodes, sont souvent ignorés dans les études de milieux. Ils représentent pourtant de bons indicateurs de la qualité des biotopes. Aujourd'hui, de nombreux mollusques continentaux sont reconnus comme vulnérables et bon nombre d'entre eux sont inscrits sur des listes d'espèces protégées.

Pour pallier à ces carences, enrichir l'atlas réalisé en Rhône-Alpes et approfondir les inventaires effectués dans la région de l'Isle Crémieu, nous avons poursuivi les prospections débutées en 2006 par Lo Parvi.

L'inventaire, orienté vers les escargots terrestres, a été réalisé sur deux sites remarquables dont la gestion est assurée par Lo Parvi: la Réserve Naturelle Régionale (RNR) des **Etangs de Mépieu** et l'Espace Naturel Sensible (ENS) de **l'Etang de Lemps**.

Ce rapport présente les résultats des prospections menées durant 13 semaines de Janvier à Mai 2009, ainsi que les techniques d'échantillonnages et le matériel utilisés.



II. Sites d'études

2.1. L'Espace Naturel Sensible (ENS) de l'Etang de Lemps

Au cœur du district naturel de l'Isle Crémieu, l'Etang de Lemps (Fig.1) est situé sur deux communes : Optevoz et Saint-Baudille de la Tour.

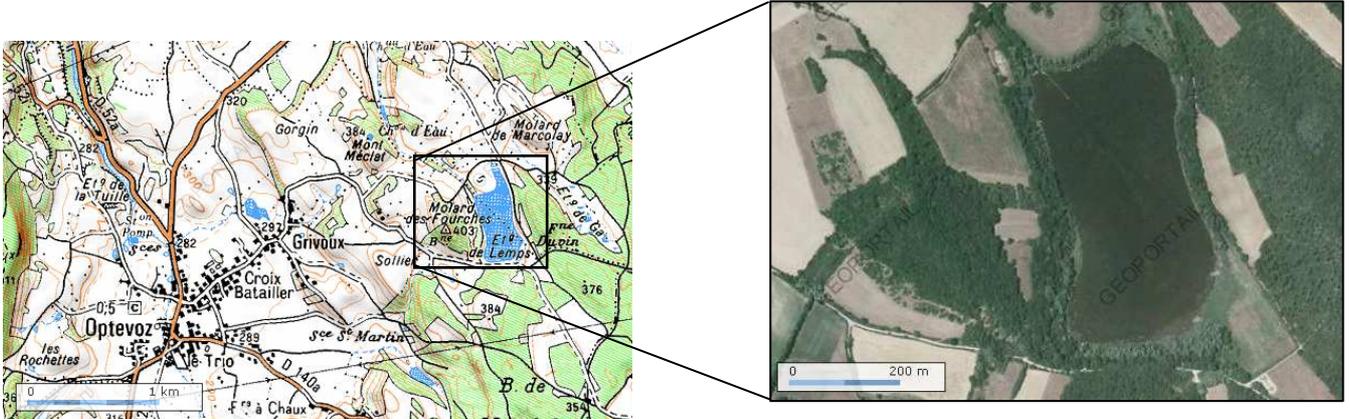


Figure 1: localisation de l'ENS Etang de Lemps, carte et photo aérienne. Source: www.géoportail.fr

L'étang a été acheté par le Conseil Général de l'Isère en 1992, au titre de sa politique Espaces naturels sensibles. Le site est inscrit en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I. L'ensemble du site représente 22,8 hectares dont 12 hectares en eau. L'étang mesure environ 550 mètres dans sa plus grande longueur et 300 mètres dans sa plus grande largeur.

Le site de l'étang de Lemps est à une altitude de 350 mètres. Il est composé d'un vaste plan d'eau, représentant plus de la moitié de la surface totale, et de différentes formations végétales ; roselières, cladaïes, cariçaies, boisements humides à saules cendrés (pour les zones les plus humides), et d'une pelouse sèche, d'un boisement type chênaie-charmaie et de champs (pour les parties plus sèches).

Au niveau du substrat géologique dominant, l'étang est une dépression à fond de moraine argileuse avec dépôt postglaciaire. Les anciennes cultures et les pourtours sont sur placage glaciaire et des calcaires de l'Oxfordien supérieur (jurassique) jouxtent le site au Nord et au Nord-Ouest.

2.2. La Réserve Naturelle Régionale (RNR) des Etangs de Mérieux

La réserve est située sur la commune de Creys Mérieux (Fig.2). La commune se trouve au bord du Rhône, à l'Est du district naturel de l'Isle Crémieu.

Le 15 novembre 2001, est créée par arrêté préfectoral, la Réserve Naturelle Volontaire (RNV) des Etangs de Mérieux, sur une surface d'environ 80 hectares. La gestion de la réserve est alors confiée à Lo parvi. En septembre 2008, la RNV des Etangs de Mérieux devient une Réserve Naturelle Régionale (RNR), sa surface est alors doublée et passe ainsi à 161 hectares, Lo parvi en assure toujours la gestion.

La Réserve Naturelle des Etangs de Mérieux est à une altitude moyenne de 250 mètres, elle subit un climat de type continental. Le site de Mérieux se trouve dans une région de plaines et de collines. La réserve est composée d'une mosaïque de milieux : étangs, roselières, tourbières, pelouses sèches, boisements, haies et cultures. La connexion des zones humides du plateau au fleuve Rhône est favorisée par la proximité de la rivière « Chogne » et de la rivière « Save ». La Réserve est constituée ainsi de plusieurs biotopes qui accueillent différentes espèces animales et végétales. Au total, 480 espèces animales, 49 espèces de champignons et 612 espèces de plantes vasculaires ont été recensées sur l'ensemble de la réserve d'après le dernier plan de gestion (2008-2012).

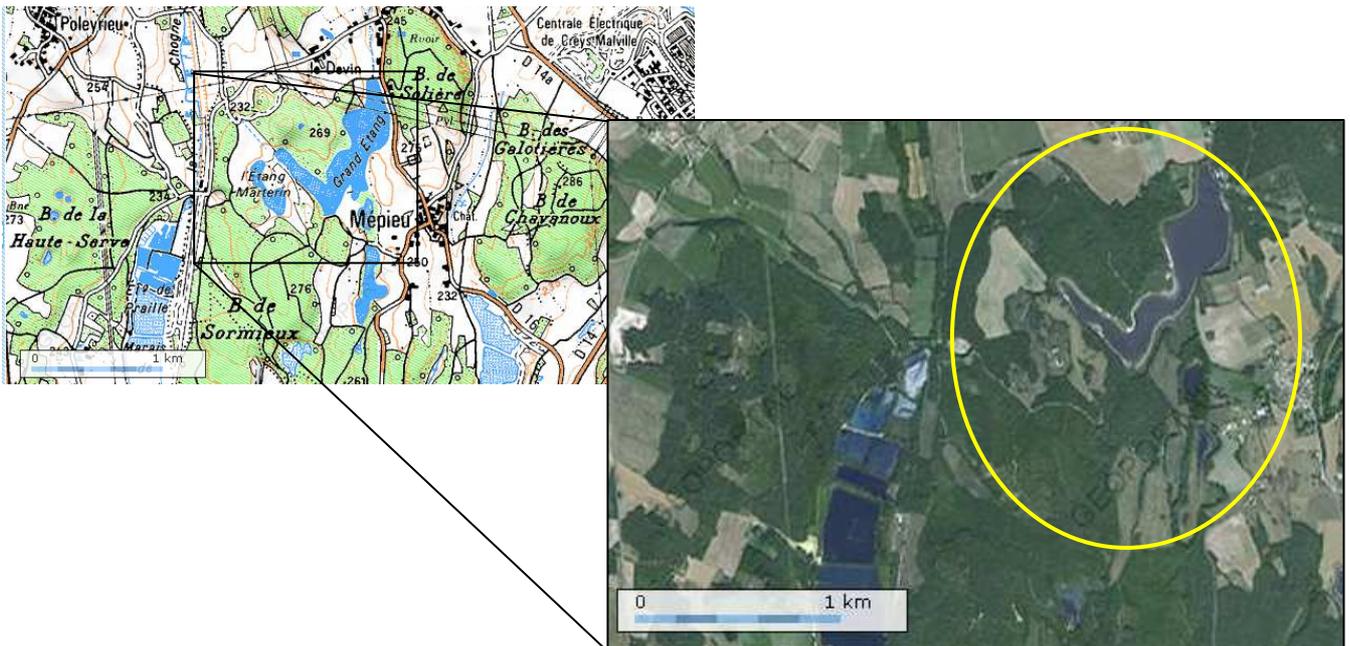


Figure 2: localisation RNR Les Etangs des Mépieu, carte et photo aérienne. Source: www.géoportail.fr

III. Groupe étudié : Les Gastéropodes

3.1. Pourquoi s'intéresser aux mollusques ?

Les mollusques terrestres ont très souvent triste réputation, cela est dû pour la plupart du temps à leur goût immodéré pour les salades ! Cette réputation est associée à une profonde méconnaissance des espèces de mollusques, groupe délaissé dans de nombreux inventaires.

Les mollusques occupent pourtant la plupart des milieux, y compris les plus hostiles, dans toutes les parties du monde. En France on les rencontre partout, depuis les corniches très exposées des bords de mer jusqu'aux sommets enneigés des montagnes en passant par les marécages, les bords de rivière, les prairies et les forêts. Les escargots sont sensibles à l'humidité, qui doit être élevée, ainsi qu'à la température et le photopériodisme qui induisent des états d'inactivité. Ils affectionnent généralement les substrats calcaires (le calcaire étant l'élément constitutif essentiel de leur coquille), mais fréquentent aussi les substrats acides auxquels certaines espèces sont strictement inféodées.

Les escargots peuvent, pour partie, refléter la qualité de leur environnement en accumulant dans leur chair ou dans leur coquille certains polluants ou toxiques présents dans leur milieu. Comme le ver de terre, l'escargot a la particularité de concentrer dans ses tissus les substances chimiques présentes dans le sol, l'air et les plantes de son environnement (cadmium, plomb, zinc, cuivre, mercure, arsenic). En observant ce qui est accumulé dans l'organisme du gastéropode, on peut donc savoir si un sol est pollué mais également évaluer la quantité de polluants susceptible de se disperser dans la nature et de contaminer les êtres vivants. Des informations très utiles pour tester des pesticides par exemple, et qu'il serait impossible d'obtenir avec une méthode classique d'analyse du sol.

L'intérêt écologique que procurent les Mollusques dans la gestion des espaces naturels en tant que bio-indicateurs n'est donc plus à démontrer.

3.2. Taxonomie

Parmi le phylum des Mollusques il existe 3 classes : les Gastéropodes (escargots, limaces...), les Bivalves (moules, huîtres...), les Céphalopodes (poulpes, seiches...).

L'inventaire porte sur les mollusques continentaux de France métropolitaine. Le qualificatif de « continentaux » exclut les maritimes et les fossiles, mais inclut les aquatiques et les terrestres.

Les Gastéropodes peuvent être aquatiques (Planorbis, Limnées...) ou terrestres (Succinées, Hélicidés...). Les aquatiques sont soit des gastéropodes prosobranches (Valvatidae, Bithyniidae...) soit pulmonés (Lymnaeidae, Physidae...).

La France métropolitaine compte actuellement 755 taxons de mollusques continentaux répartis au sein de 63 familles. Le taux d'endémicité est particulièrement élevé en France (près de 25%) sur le territoire métropolitain et plus particulièrement dans les massifs frontaliers (Pyrénées et Alpes du Sud).

Avec les apports de la biologie moléculaire, la nomenclature ne cesse d'évoluer en éclatant ou en rassemblant des espèces.

3.3. Biologie

Les Gastéropodes sont hermaphrodites, mâle et femelle pour un même individu. Lors de l'accouplement, chaque individu transfère son sperme à l'autre. Aucun cas de reproduction asexuée n'est connu, mais quelques espèces sont capables d'autofécondation.

L'accouplement est précédé d'une parade (Fig.3), durant laquelle les partenaires tournent l'un autour de l'autre, se touchent fréquemment et déposant du mucus en abondance.

Durant l'accouplement, qui peut durer plusieurs heures, les animaux se positionnent de manière que les orifices génitaux soient contigus; les pénis sont évaginés et introduits dans le vagin du partenaire. Une fois le sperme transféré, il peut être conservé plus d'un an, mais la ponte des œufs (Fig.4) intervient, habituellement, une quinzaine de jours après l'accouplement.



Figure 3 : accouplement de *Cornu aspersum*.
Source: iufm-paris.



Figure 4: pontes d'escargots.
Source: iufm-paris

Après l'accouplement, les limaces et les escargots pondent des œufs, habituellement groupés, dans un trou creusé dans le sol, dans une fissure du bois, sous les souches ou sous les pierres, etc..., la ponte se fait en été et en automne, beaucoup plus rarement en hiver. Le nombre d'œufs par ponte varie beaucoup, souvent entre 20 et 50 pour les grandes espèces, mais parfois jusqu'à 100 ou plus. La durée de développement dépend de la température, mais dans beaucoup de cas elle est inférieure à six semaines. Une ou plusieurs pontes peuvent avoir lieu au cours de la période d'activité.

Les jeunes sont très semblables aux adultes ; leur développement est direct, sans métamorphose ni mue. La croissance s'effectue par apport continu de matériau aux marges de la coquille. Chez de nombreuses espèces, la maturité sexuelle est atteinte à un an ; chez les grandes espèces de limaces et les escargots, elle peut être atteinte entre deux et quatre ans. La maturité est marquée par un arrêt de la croissance et par la formation d'un épaissement autour du péristome.

La mortalité est la plus élevée aux premiers stades de la vie. Les œufs ne bénéficient d'aucune protection de la part des adultes et beaucoup se déshydratent ou sont l'objet de prédation; certains sont parasités par des Diptères. Les jeunes sont également très vulnérables au climat et aux prédateurs et probablement 5% ou moins des œufs donneront des individus adultes. Chez les adultes les causes principales de mortalité sont la prédation et le parasitisme.

3.4. Morphologie

Les Gastéropodes sont caractérisés par une coquille dure et enroulée en spirale dans laquelle l'animal peut se rétracter. Chez les limaces, elle est soit très réduite, soit interne et parfois absente. Dans les océans, où les Mollusques sont apparus, la coquille joue un rôle de protection contre les prédateurs et, dans quelques cas, contre l'action des vagues. Dans la zone intertidale et sur terre, elle contribue à éviter la dessiccation, car sa principale qualité est d'être imperméable.

La coquille apparaît comme un moyen de protection encombrant. Elle est lourde et non articulée, comme la cuticule des insectes, et ne procure un maximum de protection que lorsque l'animal est rétracté. En revanche, la croissance, étant spiralée, peut se poursuivre sans modification majeure de la forme ; il n'y a pas de nécessité de mue, laquelle met les insectes, par exemple, en état de grande vulnérabilité.

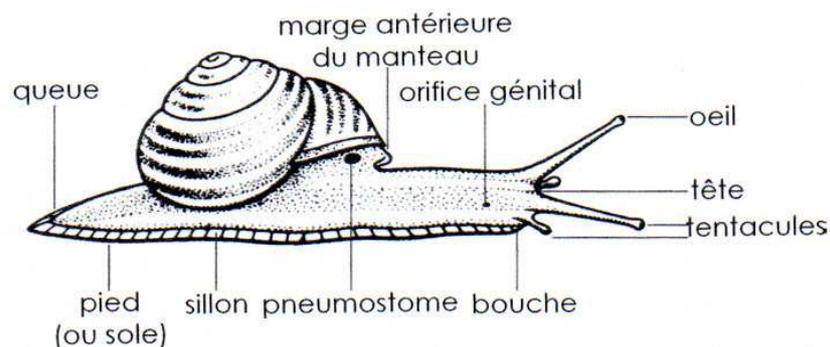


Figure 5: Morphologie externe (de *Cepaea sp.*).

(Source: Guide des escargots et limaces d'Europe-Delachaux et Niestlé)

La forme, la taille, la couleur, l'orientation de la coquille, de l'ombilic ou de l'ouverture constituent autant d'éléments utiles à la détermination des espèces.

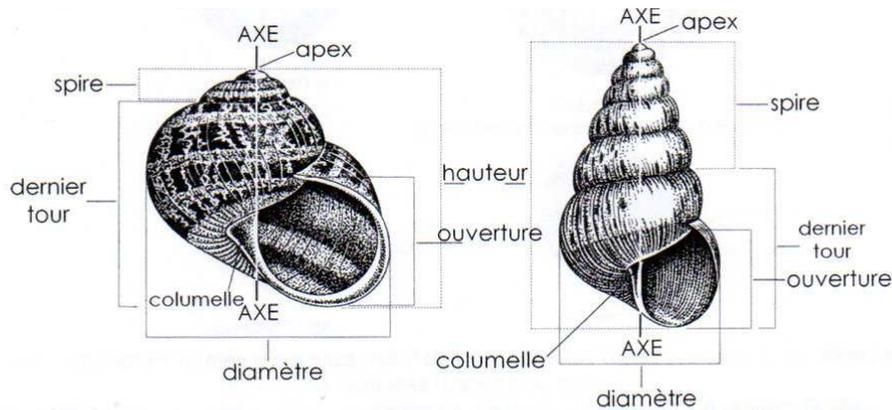


Figure 6: Nomenclature de la coquille. (Source: Taxonomie-Sylvain Vrignaud).

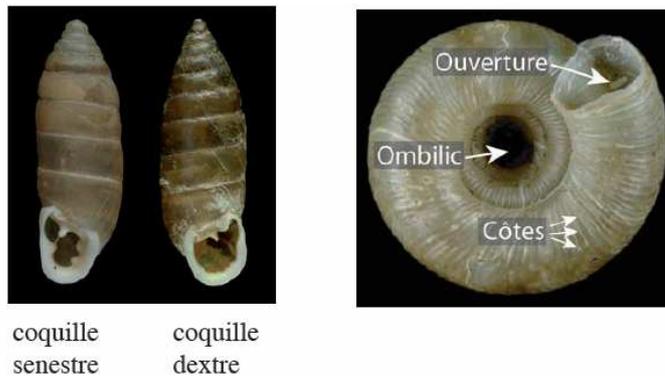


Figure 7: Extrait-fiche identification des escargots.
(Source: www.neoconservation.org)

IV. Matériel et Méthode

L'inventaire a été mené durant 13 semaines de Janvier à Mai 2009.

4.1. Plan d'échantillonnage

Les plans d'échantillonnages classiquement utilisés pour l'étude des mollusques continentaux peuvent être classés en deux groupes : l'échantillonnage stratifié et l'échantillonnage dit « raisonné ». Pour réaliser cette étude, nous combinerons les deux types d'échantillonnages afin d'optimiser l'inventaire : l'échantillonnage stratifié qui a un objectif de représentativité statistique et l'échantillonnage raisonné qui s'appuie sur l'expérience et les connaissances d'un spécialiste malacologue.

➤ **Echantillonnage stratifié**

Le plan d'échantillonnage stratifié semble être adapté aux études écologiques que nous allons mener sur les deux sites. En effet, il consiste à un découpage préalable de l'espace étudié à un ou plusieurs niveaux, fondé sur des éléments tels que la structure du paysage en grands types de milieux, la structure de la végétation, sa nature, etc...

L'espace pré-découpé pourra être échantillonné à moindre coût, sans omission d'entité écologique importante, ce qui permettra également de visualiser la répartition des mollusques par type d'habitat.

Notre stratification reposera donc sur les différents types d'habitats : substrats et communautés végétales.

➤ **Echantillonnage raisonné**

Il repose sur un effort d'échantillonnage dans les différents types de milieux ou dans chaque entité écologique, qui est fonction de l'expérience et des connaissances de l'observateur. Ainsi nous ferons appel à Cedric AUDIBERT, spécialiste en malacologie au Centre de Conservation et d'Etude des Collections (CCEC) de Lyon, qui nous aidera à localiser des espèces patrimoniales et à mener de manière plus pragmatique l'inventaire.

4.2. Méthodes de prélèvements

➤ **La méthode des quadras ou par tamisage**

Le principe de la méthode repose sur la récolte de tous les individus, de toutes les espèces, présents à l'intérieur d'une surface définie. Il s'agit ici de ramasser la litière et la végétation dressée ou encore le sédiment, pour les milieux aquatiques situés dans cette aire et d'en récupérer les individus vivants ou morts. La taille de ce prélèvement unitaire, effectué à l'intérieur d'un cadre posé au sol ou sur les sédiments, varie en fonction de la taille des individus étudiés.

Les individus situés à l'intérieur du cadre sont récoltés avec la litière et la végétation dressée ou sont récoltés « à vue ». La récolte à vue n'est utilisée que pour les grandes espèces (>5mm) et elle s'effectue suivant une durée déterminée. En ce qui concerne la litière et la végétation dressée, une série de tamisages sur mailles de 3mm permet de récupérer les individus des petites espèces *in situ*, observables sur un drap blanc (Fig.8). On peut également faire ces observations après récolte de la litière tamisée en laboratoire sous loupe binoculaire. Lorsque de la litière est récoltée, celle-ci l'est sur une épaisseur comprise entre 3 et 5 cm (Ondina *et al.* 2004).

Matériel nécessaire :

Prélèvement	Conditionnement	Identification
<ul style="list-style-type: none"> - tamis à mailles 3mm - toile blanche - pinces - truelles (pelles) - carte IGN 	<ul style="list-style-type: none"> - boîtes d'échantillonnage - matériel nécessaire pour l'étiquetage - alcool à 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - loupes binoculaires - clef de détermination (Fauna Helvetica Mollusca Identification J.HAUSSER) - pinces



Figure 8: (de gauche à droite) prélèvement sol, tamisage sur toile, récolte d'individus < 3mm, identification loupe binoculaire (détail péristome de *Cochlodina laminata*). Source: L. Simon.

➤ La recherche à vue

En complément de la méthode des quadras, qui est utilisée essentiellement pour récolter de petites espèces, la « recherche à vue » intègre d'avantage les gros individus, susceptibles d'être sous-estimés par la méthode des quadras.

Les espèces visibles à l'œil, taille > 5mm, (Fig.9), sont recherchées dans tous les milieux favorables (morceaux de bois, sous des pierres, troncs d'arbre, etc) au sein des habitats prédéfinis et sont ramassées à la main (« hand-picking »). Pour être le plus exhaustif, nous ne souhaitons pas définir de durée de temps fixé par prospection, le prélèvement sera terminé quand le milieu aura été suffisamment visité et qu'aucune nouvelle espèce n'aura été observée.

Matériel nécessaire :

Prélèvement	Conditionnement	Identification
- pinces - sachets de prélèvements - eppendorf - carte IGN	- boîtes d'échantillonnage - matériel nécessaire pour l'étiquetage - alcool à 90°	- loupes binoculaires - clef de détermination (Fauna Helevetica Mollusca Identification J.HAUSSER) - pinces



Figure 9: (de gauche à droite) *Trichia sericea*, *Cepaea nemoralis*, *Helicigona lapicida*, *Helicodonta obvolvata*, *Discus rotundatus*. Source: L. Simon.

V. Résultats et analyses

5.1. Calendrier des prospections

L'échantillonnage des mollusques a été effectué sur les deux sites de manière aléatoire, chaque sortie étant découpée en demi journée par site. Ainsi, l'étude a donné lieu à 13 sorties soit 26 demi-journées réparties sur 7 semaines de prospections.

Tableau des dates de prospections :

Dates	ENS Etang de Lempis	RNR Les étangs de Mépieu	Techniques d'échantillonnages
06/01/2009	après-midi	matinée	vue
24/01/2009	matinée	après-midi	vue
05/02/2009	matinée	après-midi	vue
06/02/2009	après-midi	matinée	vue
10/02/2009	après-midi	matinée	vue
17/02/2009	matinée	après-midi	tamisage
18/02/2009	matinée	après-midi	tamisage
21/02/2009	matinée	après-midi	Tamisage et vue
25/02/2009	après-midi	matinée	Tamisage et vue
27/02/2009	après-midi	matinée	Tamisage et vue
06/04/2009	après-midi	matinée	tamisage
07/04/2009	matinée	après-midi	tamisage
09/04/2009	après-midi	matinée	tamisage

5.2. Résultats

L'inventaire s'est établi à partir d'une sélection de 12 unités écologiques générales: 8 pour la RNR des Etangs Mépieu (Affleurements rocheux, Boisements marécageux, Marais, Forêt, Grotte, Prairie pâturée, Pelouse sèche et Prairie de fauche) et 4 unités pour l'ENS Etang de Lemps (Prairie, Carrière, Forêt et Marais).

Les prospections en fonction des différentes unités écologiques ainsi que les résultats de l'inventaire obtenus sont présentés dans les tableaux suivants.

	Unités écologiques	Familles		Genres		Espèces		Nb. individus		Total d'individus
		T	A	T	A	T	A	T	A	
RNR Mépieu	8	24	5	35	7	45	6	1030	170	1200
ENS Lemps	4	16	3	24	3	28	3	233	13	246
Total confondu	12	24	5	35	7	45	7	1263	183	1446
		29		42		52		1446		

(T= escargots terrestres ; A= escargots aquatiques)

Nous avons récolté sur la RNR des Etangs de Mépieu 1200 coquilles et 246 sur l'ENS Etang de Lemps. Après identification et vérification par Cedric Audibert, l'inventaire a donné lieu à un total de **52** espèces d'escargots, comprenant 7 espèces aquatiques et 45 terrestres (fig.10 à 15).

➤ RNR des étangs de Mépieu

ESCARGOTS AQUATIQUES - RNR des étangs de Mépieu									
FAMILLES	ESPECES	AR	Grt	BM	Mar	For	PP	PS	PF
Bithyniidae	Bithynia tentaculata			14					
Lymnaeidae	Stagnicola palustris			9	49				
Planorbidae	Anisus leucostomus				59				
	Planorbis Planorbis			2					
Succineidae	Oxyloma elegans			6					
Valvatidae	Valvata piscinalis			31					

AR = Affleurements rocheux ; **Grt** = Grottes ; **BM** = Bois Marécageux ; **Mar** = Marais ; **For** = Forêt ; **PP** = Prairies de pâture ; **PS** = Pelouses sèches ; **PF** = Prairies de fauche

Fig 10 : RNR des étangs de Mépieu : espèces d'escargots aquatiques inventoriées et répartition des individus trouvés par type de milieu

ESCARGOTS TERRESTRES - RNR des étangs de Mépieu									
FAMILLES	ESPECES	AR	Grt	BM	Mar	For	PP	PS	PF
Aciculidae	Platyla dupuyi	11							
Bradybaenidae	Fruticicola fruticum			1	5				
Carychiidae	Carychium tridentatum	2							
Chondrinidae	Chondrina avenacea avenacea								
	Granaria frumentum	2						58	
Clausiliidae	Clausilia rugosa parvula	25	2			3		62	
	Clausilia sp	25		10		1			
	Cochlodina laminata laminata	3	1			17		4	
Cochlicopidae	Cochlicopa lubricella						1	1	
	Cochlicopa repentina			1				3	
Cochlostomatidae	Cochlostoma septemspirale	8	19	2	6	5		23	
Euconulidae	Euconulus sp	3				1			
Enidae	Chondrula tridens tridens	2				1		51	
	Merdigera obscura	1		1		1		6	
Ferussacidae	Ceciliodes acicula	1	2						
Gastrodontidae	Zonitoides nitidus			4					
Helicidae	Cepaea hortensis				10				
	Cepaea nemoralis nemoralis			3					
	Helicigona lapicida lapicida		2						
Helicodontidae	Helicodonta obvoluta	3	1	5		12		2	
Hygromiidae	Candidula gigaxii							1	28
	Candidula unifasciata						21	119	40
	Cernuella neglecta								
	Monacha cartusiana			2	10		3	49	
	Monachoides incarnatus			23				1	
	Trochulus sericeus			12		8			16
Lauriidae	Lauria cylindracea	1							
Oxychilidae	Aegopinella nitens				7				
	Aegopinella pura	6	1						
	Oxychilus navarricus			3	1				
Patulidae	Discus rotundatus	8	2	16	3	44		5	
Pomatiidae	Pomatias elegans	6		30	1	60		9	
Pristilomatidae	Vitrea contracta	1	1					1	
	Vitrea pellucida	1							
	Vitrea subrimata		1						
Punctidae	Punctum pygmaeum	8							
Pupillidae	Pupilla triplicata								
	Pupilla muscorum	2						1	
Valloniidae	Acanthinula aculeata	3	1			4			
	Vallonia excantrica				2			9	
	Vallonia costata	1		13				1	
Vertiginidae	Vertigo antivertigo				18				
	Vertigo moulinsiana				6				
	Vertigo pygmea	1						1	
Vitrinidae	Phenacolimax major	1	3						
	Vitrina pellucida	1							

AR = Affleurements rocheux ; **Grt** = Grottes ; **BM** = Bois Marécageux ; **Mar** = Marais ;
For = Forêt ; **PP** = Prairies de pâture ; **PS** = Pelouses sèches ; **PF** = Prairies de fauche

Fig 11 : RNR des étangs de Mépieu : espèces d'escargots terrestres inventoriées et répartition des individus trouvés par type de milieu

RNR des étangs de Mérieu								
Type de milieux	AR	Grt	BM	Mar	For	PP	PS	PF
Total des individus d'espèces aquatiques	0	0	62	108	0	0	0	0
Total des individus d'espèces terrestres	126	36	126	69	157	25	407	84
Total général d'individus par type de milieu	126	36	188	177	157	25	407	84

AR = Affleurements rocheux ; **Grt** = Grottes ; **BM** = Bois Marécageux ; **Mar** = Marais ; **For** = Forêt ; **PP** = Prairies de pâture ; **PS** = Pelouses sèches ; **PF** = Prairies de fauche

Fig 12 : RNR des étangs de Mérieu ; nombre total d'individus trouvés par type de milieux



Vertigo moulinsiana.
(Source : farm3.static.com)

➤ **ENS de l'étang de Lemps**

ESCARGOTS AQUATIQUES - ENS de l'étang de Lemps					
FAMILLES	ESPECES	Prairie	Carrière	Forêt	Marais
Bithyniidae	Bithynia tentaculata				
Lymnaeidae	Lymnaea stagnalis	2			
	Stagnicola palustris				
Planorbidae	Anisus leucostomus	1			
	Planorbis Planorbis				
Succineidae	Oxyloma elegans				
Valvatidae	Valvata piscinalis	10			

Fig 13 : ENS de l'étang de Lemps : espèces d'escargots aquatiques inventoriées et répartition des individus trouvés par type de milieu

ESCARGOTS TERRESTRES – ENS de l'étang de Lempis					
FAMILLES	ESPECES	Prairie	Carrière	Forêt	Marais
Aciculidae	<i>Platyla dupuyi</i>				
Bradybaenidae	<i>Fruticicola fruticum</i>				
Carychiidae	<i>Carychium tridentatum</i>			5	10
Chondrinidae	<i>Chondrina avenacea avenacea</i>	3			
	<i>Granaria frumentum</i>				
Clausiliidae	<i>Clausilia rugosa parvula</i>		24		
	<i>Clausilia sp</i>			2	
	<i>Cochlodina laminata laminata</i>	4		9	
Cochlicopidae	<i>Cochlicopa lubricella</i>				
	<i>Cochlicopa repentina</i>				
Cochlostomatidae	<i>Cochlostoma septemspirale</i>		21		
Euconulidae	<i>Euconulus sp</i>				1
Enidae	<i>Chondrula tridens tridens</i>	2	1		
	<i>Merdigera obscura</i>	2		1	
Ferussacidae	<i>Ceciliodes acicula</i>				
Gastrodontidae	<i>Zonitoides nitidus</i>	1			
Helicidae	<i>Cepaea hortensis</i>				2
	<i>Cepaea nemoralis nemoralis</i>		5		
	<i>Helicigona lapicida lapicida</i>	1		1	
Helicodontidae	<i>Helicodonta obvoluta</i>				
Hygromiidae	<i>Candidula gigaxii</i>				
	<i>Candidula unifasciata</i>	21	1	3	
	<i>Cernuella neglecta</i>		4		
	<i>Monacha cartusiana</i>	10	2	7	
	<i>Monachoides incarnatus</i>			5	
	<i>Trochulus sericeus</i>	2	2		
Lauriidae	<i>Lauria cylindracea</i>				
Oxychilidae	<i>Aegopinella nitens</i>		4		
	<i>Aegopinella pura</i>	1			
	<i>Oxychilus navarricus</i>				
Patulidae	<i>Discus rotundatus</i>	4	1	11	1
Pomatiidae	<i>Pomatias elegans</i>	28		4	
Pristilomatidae	<i>Vitrea contracta</i>				
	<i>Vitrea pellucida</i>				
	<i>Vitrea subrimata</i>				
Punctidae	<i>Punctum pygmaeum</i>				
Pupillidae	<i>Pupilla triplicata</i>		4		
	<i>Pupilla muscorum</i>	4	2		
Valloniidae	<i>Acanthinula aculeata</i>			4	
	<i>Vallonia excantrica</i>				
	<i>Vallonia costata</i>				9
Vertiginidae	<i>Vertigo antivertigo</i>				
	<i>Vertigo moulinsiana</i>				2
	<i>Vertigo pygmea</i>			1	
Vitrinidae	<i>Phenacolimax major</i>			1	
	<i>Vitrina pellucida</i>				

Fig 14 : ENS de l'étang de Lempis : espèces d'escargots terrestres inventoriées et répartition des individus trouvés par type de milieu

ENS de l'étang de Lemps				
Type de milieux	Prairie	Carrière	Forêt	Marais
Total des individus d'espèces aquatiques	13	0	0	0
Total des individus d'espèces terrestres	83	71	54	25
Total général d'individus par type de milieu	96	71	54	25

Fig 15 : ENS de l'étang de Lemps ; nombre total d'individus trouvés par type de milieu

A la vue de ces premiers résultats, nous proposons une comparaison de cet inventaire portant sur les escargots terrestres, avec celui effectué en 1896 sur les Mollusques vivants de l'Isle Crémieu par le Docteur Edouard Jacquemet (Fig 16 ci-dessous) .

Malgré une nomenclature obsolète de certains genres et noms d'espèces, nous sommes parvenus à identifier, sur les 65 espèces présentes dans son catalogue, 17 espèces analogues (donc déjà présentes depuis 1896), 18 espèces « nouvelles » non inventoriées. L'inventaire de 1896 présente encore 48 espèces d'escargots que nous n'avons pas recensés sur nos deux sites. Ce dernier résultat peut être dû aux limites de nos techniques d'échantillonnages ou de nomenclatures trop divergentes, ou bien à la présence de ces espèces en Isle Crémieu mais hors de nos sites d'étude, ou encore à une régression ou disparition de ces espèces sur une centaine d'années.

Mollusques terrestres recensés sur l'Isle Crémieu	Inventaire-1896 (E.Jacquemet)	Inventaire-2009 (L.Pattard, L.Simon)
<i>Platyla dupuyi</i>		X
<i>Fruticicola fruticum</i>	X	X
<i>Carychium tridentatum</i>	X	X
<i>Chondrina avenacea</i>		X
<i>Granaria frumentum</i>	X	X
<i>Clausilia rugosa parvula</i>	X	X
<i>Cochlodina laminata</i>		X
<i>Cochlicopa lubricella</i>		X
<i>Cochlicopa repentina</i>		X
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	X	X
<i>Euconulus sp</i>		X
<i>Chondrula tridens</i>	X	X
<i>Merdigera obscura</i>		X
<i>Ceciliodes acicula</i>	X	X
<i>Zonitoides nitidus</i>		X
<i>Cepaea hortensis</i>	X	X
<i>Cepaea nemoralis nemoralis</i>	X	X
<i>Helicigona lapicida lapicida</i>	X	X
<i>Helicodonta obvoluta</i>	X	X
<i>Candidula gigaxii</i>		X
<i>Candidula unifasciata</i>	X	X
<i>Cerneuella neglecta</i>		X
<i>Monacha cartusiana</i>	X	X
<i>Monachoides incarnatus</i>	X	X

<i>Trochulus sericeus</i>		X
<i>Lauria cylindracea</i>		X
<i>Aegopinella nitens</i>	X	X
<i>Aegopinella pura</i>		X
<i>Oxychilus navarricus</i>		X
<i>Discus rotundatus</i>	X	X
<i>Pomatias elegans</i>	X	X
<i>Vitrea contracta</i>		X
<i>Vitrea pellucida</i>		X
<i>Vitrea subrimata</i>		X
<i>Punctum pygmaeum</i>		X
<i>Pupilla triplicata</i>		X
<i>Pupilla muscorum</i>	X	X
<i>Acanthinula aculeata</i>	X	X
<i>Vallonia excantrica</i>	X	X
<i>Vallonia costata</i>	X	X
<i>Vertigo antivertigo</i>	X	X
<i>Vertigo moulinsiana</i>	X	X
<i>Vertigo pygmaea</i>	X	X
<i>Phenacolimax major</i>	X	X
<i>Vitrina pellucida</i>	X	X
<i>Oxychilus glaber</i>	X	
« <i>Hyalinia lucida</i> »	X	
« <i>Hyalinia intermissa</i> »	X	
<i>Oxychilus cellarius</i> »	X	
« <i>Hyalinia septentrionalis</i> »	X	
« <i>Hyalinia recta</i> »	X	
<i>Vitrea crystalina</i>	X	
<i>Vitrea diaphana</i>	X	
<i>Perpolita hammonis</i>	X	
<i>Euconulus fluvus</i>	X	
<i>Cryptomphalus aspersus</i>	X	
<i>Helix pomatia</i>	X	
« <i>Helix pygia</i> »	X	
<i>Cepaea sylvatica</i>	X	
<i>Petasina edentula</i>	X	
« <i>Helix rupestris</i> »	X	
« <i>Helix segusiana</i> »	X	
<i>Trichia plebeia</i>	X	
« <i>Helix bourniana</i> »	X	
« <i>Helix duesmensis</i> »	X	
« <i>Helix microgyra</i> »	X	
« <i>Helix latiscensis</i> »	X	
<i>Trichia hispida</i>	X	
« <i>Helix foeni</i> »	X	
<i>Trichia montana</i>	X	
<i>Vallonia pulchella</i>	X	
« <i>Helix gratiosa</i> »	X	
« <i>Helix lugduniaca</i> »	X	
« <i>Helix ericetella</i> »	X	
« <i>Helix ericetormu</i> »	X	
<i>Zebrina detrita</i>	X	
<i>Jaminia quadridens</i>	X	
<i>Cryptazeca subcylindrica</i>	X	
<i>Clausilia bidentata</i>	X	
<i>Abida secale</i>	X	
« <i>Orcula doliformis</i> »	X	
« <i>Pupilla umbilicata</i> »	X	
« <i>Pupilla bigranata</i> »	X	
<i>Carychium minimum</i>	X	

Fig 16 : Comparaison entre l'inventaire de 1896 et celui de 2009

5.3. Analyses

Dans le cadre d'une gestion conservatrice envisagée en faveur des populations d'escargots, il peut être intéressant de cibler les habitats favorables privilégiés par certaines espèces. Ainsi, nous avons présenté la répartition du genre *Vertigo* par unité écologique (Fig.17), notamment *V. moulinsiana* ; espèce d'intérêt communautaire (fig.18)

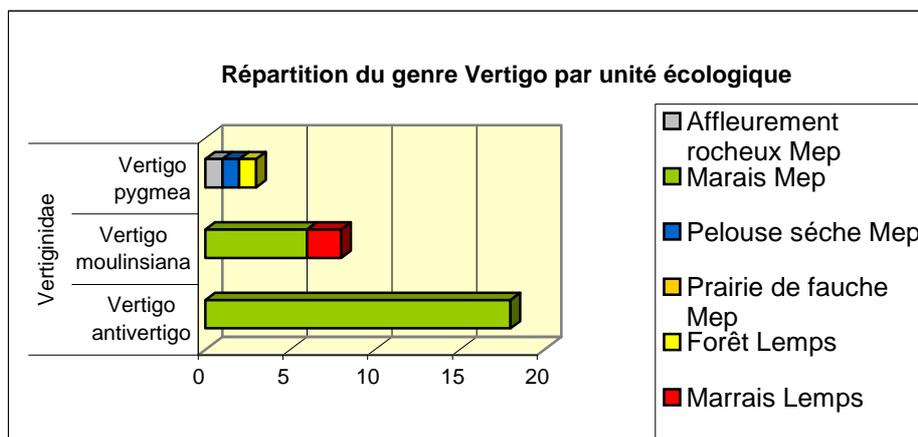


Figure 17: Histogramme de répartition du genre *Vertigo* par unité écologique sur la RNR Etangs de Mépieu et l'ENS Etang de Lempis. Source: L. Pattard, L. Simon.

Fig 18 : ZOOM SUR VERTIGO MOULINSIANA

Particulièrement méconnue *Vertigo Moulinsiana* connaît un regain d'intérêt de la part des gestionnaires de milieux humides, de par la protection que lui confère son inscription à l'annexe 2 de la directive « Habitats-Faune-Flore », tout comme *Vertigo angustior*. Cette espèce n'a pratiquement fait l'objet d'aucune étude en France et s'avère par conséquent extrêmement mal connue.

La coquille est très petite (2,2 – 2,7mm de haut pour 1,3 – 1,65 mm de diamètre), dextre, ovoïde, courte, ventrue, au sommet obtu. Elle est translucide, très brillante, jaunâtre pâle, brun jaunâtre ou brun rougeâtre, formé de 5 tours peu convexes. L'ouverture de la coquille est plutôt triangulaire, rétrécie vers la base, pourvue de 4 dents bien développées (1 dent pariétale, 1 columellaire, 2 palatales) ; en fonction des individus, leur nombre peut s'élever à 8.

Le corps est doté de 2 tentacules et est complètement gris.

Vertigo moulinsiana se trouve généralement sur les feuilles ou des tiges de plantes de marais, à une certaine hauteur du sol. A la fin de l'automne, il regagne le sol pour y passer l'hiver. Il peut être très actif même au mois de janvier et par des jours très froids. En Angleterre, les populations apparaissent structurées sous forme de métapopulations formées de nombreuses petites colonies séparées les unes des autres et réparties sur de larges espaces.

Le régime alimentaire de l'espèce est pour ainsi dire inconnu : on suppose qu'elle broute des microchampignons, des algues ou des bactéries.

Vertigo moulinsiana est une espèce des zones humides calcaires. On le trouve principalement dans les marais, mais aussi en bordure d'étangs, de lacs, au niveau de berges de rivières, dans de petites dépressions humides, des prairies toujours humides, à Joncs.

L'habitat idéal pour l'espèce consisterait en une mosaïque de microdépressions aux eaux stagnantes de zones terrestres très humides, occupées par des éléments de roselières et de cariçaias.

L'espèce apparaît en déclin dans la plus grande partie de son aire. Considérée comme une espèce relique d'une période plus chaude, sa régression pourrait être partiellement liée à une diminution des températures depuis cette époque.

En France, l'espèce est considéré comme vulnérable, mais l'état actuel des populations n'est pas connu de manière précise, les menaces auprès des populations sont donc extrêmement mal connues. On peut toutefois citer la disparition de son habitat, notamment liée au drainage des zones humides ou à un changement dans le mode d'occupation du sol, l'altération des conditions hydrobiologiques, les pollutions des eaux, l'ombrage de l'habitat par l'embroussaillage, le surpâturage...

Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de proposer la mise en œuvre de mesures de gestion précises. Il convient néanmoins de respecter quelques recommandations d'ordre général : préserver de toute atteinte les sites où l'espèce est connue, respecter la dynamique hydraulique, éviter la fermeture des milieux.

L'histogramme de la figure 19 peut également être utilisé dans un but de gestion. Il renseigne sur certains caractères biologiques et précise les preferences de certaines espèces. Ainsi, *Chondrula tridens* et *Granaria frumentum*, inféodées aux pelouses sèches, semblent se détacher d'espèces ubiquistes telles que *Acanthinula aculeata*, *Discus rotundatus* et *Candidula unifasciata*, récoltées dans plusieurs habitats.

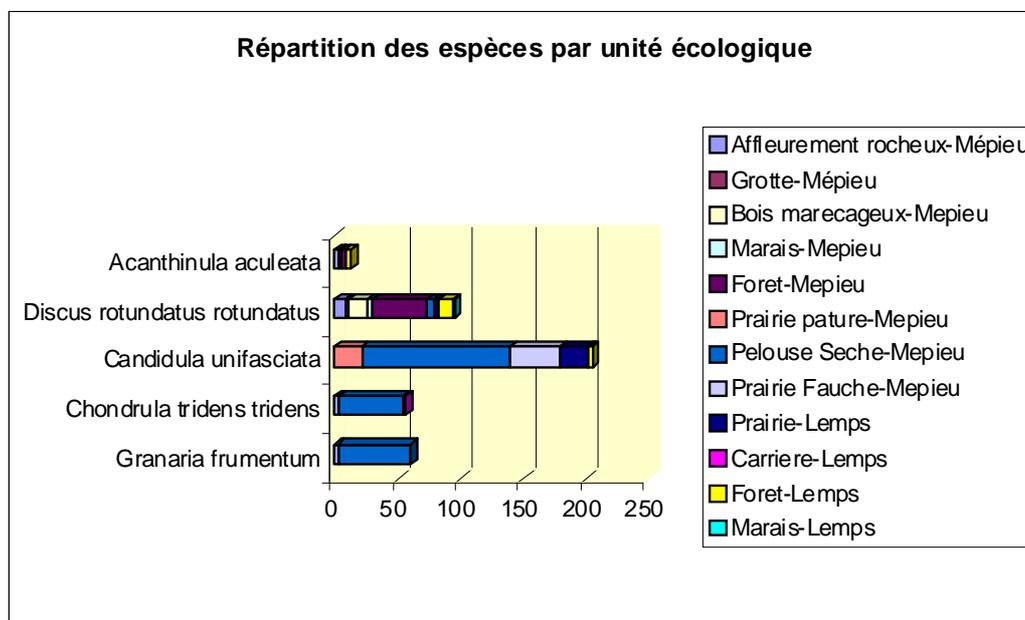


Figure 19: Histogramme répartition d'espèces d'escargots par unité écologique sur la RNR Etang de Mépieu et ENS Etang de Lemps. Source: L. Pattard, L. Simon.

5.4. Limites

L'objectif de cet inventaire était d'établir une liste quantitative des espèces d'escargots présentes sur deux sites naturels. Même s'il est vrai que les méthodes et le matériel utilisés dans notre étude nous ont permis d'obtenir de bons résultats de dénombrement d'espèces, la bibliographie reste, à ce jour, mince en matière de protocole d'échantillonnage des mollusques, et les techniques d'échantillonnages appliquées sont encore expérimentales.

Ainsi, pour réaliser un inventaire dirigé vers une étude statistique, le protocole devra être effectué de manière plus drastique dans la récolte et la gestion des données.

De plus, l'échantillonnage raisonné qui repose sur l'expérience et les connaissances de l'observateur, peut avoir un défaut majeur, notamment dans le cadre d'une exploration statistique des données : le manque de « rigueur ». En effet, en fonction de l'expérience de l'observateur et de ses centres d'intérêts, certains éléments du paysage sont négligés au profit d'autres éléments lors des prospections, provoquant ainsi un biais statistique.

Les conditions météorologiques hivernales (neige, gèle, températures négatives...) relativement rudes, peuvent apporter un biais dans les prospections. Ainsi, même si l'inventaire peut être réalisé sur la détermination de coquilles vides, il semble préférable de débiter l'inventaire hors période de gelée. Cela facilite les prélèvements de sol et de litière, et augmente les chances d'observation d'individus actifs.

VI - Conclusion

L'inventaire et la mise en collection des 45 espèces d'escargots terrestres trouvées sur la RNR des Etangs de Mépieu et l'ENS Etang de Lemps témoignent d'une importante diversité des escargots présents sur l'Isle Crémieu. *Vertigo Moulinsiana*, recensé à nouveau sur les sites, démontre la nécessité d'appliquer une gestion particulière de son habitat que représentent les zones humides (marais et roselières).

Il reste probablement de nombreuses espèces à découvrir et à redécouvrir, non seulement de très petite taille (<3mm), telle que *Acanthinula aculeata*, qui n'avait pas été recensée avec une aussi forte densité en Rhône-Alpes jusqu'à cet inventaire, mais aussi des espèces de taille supérieure plus communes, mais qui sont passées entre les mailles de nos filets.

Les surfaces des sites de prospection étant relativement faibles face à l'étendue de l'Isle Crémieu et par comparaison avec l'inventaire fait en 1896 par le Docteur Edouard Jacquemet, il serait intéressant de poursuivre les inventaires d'escargots et des Mollusques en général dans cette région naturelle remarquable.



Photos (de gauche à droite) : *Acanthinula aculeata*, *Vallonia exantrica*, *Punctum pygmaeum*, *juvenil sp*, *Vertigo antivertigo*, *Carychium tridentatum* et *Cepaea nemoralis*. Source L.Pattard et L.Simon

✓ GLOSSAIRE

Apex : extrémité de la coquille.

Axe : ligne imaginaire autour de laquelle s'enroulent les tours.

Bouurrelet : épaississement de la coquille.

Callus : épaississement en général de couleur plus pâle et habituellement situé dans l'ouverture.

Carène : bord particulièrement anguleux du dernier tour.

Columellaire : partie interne de l'ouverture qui inclut la columelle.

Columelle : colonne pleine ou creuse formée de la cloison interne des tours.

Dents : terme général pour les proéminences de la coquille situées dans l'ouverture.

Dextre : coquille à enroulement de gauche à droite lorsqu'on le regarde de l'apex ; l'ouverture est alors située à droite de l'axe columellaire.

Manteau : Partie du corps située juste en retrait de la tête. C'est la partie qui est exposée quand l'escargot se replie dans sa coquille. Partie du dos chez les limaces.

Ombilic : cavité de l'axe s'ouvrant à la base de la coquille.

Opercule : lame cornée ou calcifiée rattachée au pied, et qui obture l'ouverture.

Palatale : concerne la surface intérieure de l'ouverture située contre le bord externe de la coquille.

Péristome : marge de l'ouverture qui peut être simple, réfléchi, avec un épaississement interne et/ou externe.

Pneumostome : c'est un orifice respiratoire présent sur certains gastéropodes terrestres qui fait communiquer la cavité palléale transformée en poumon avec le milieu extérieur.

Senestre : coquille dont l'enroulement se fait de droite à gauche lorsqu'on la regarde de l'apex ; l'ouverture est alors située à gauche de l'axe columellaire.

Spirale : structures (stries par exemple) parallèles à la suture.

Spire : tous les tours à l'exception du dernier.

✓ BIBLIOGRAPHIE

Fauna Helvetica Mollusca Identification ; J. Hausser, 1998, 190 p.

Guide des escargots et limaces d'Europe ; M.P Kerney, R.A.D Cameron, A. Bertrand, Delachaux et Niestlé, 2006, 370p, ISBN : 2-603-01448-X.

Etang de Lemps ; Etat des lieux, Proposition de plan de gestion, Association Nature Nord-Isère Lo Parvi, Decembre 1994, 68p.

Réserve Naturelle Régionale Etangs de Mépieu ; Plan de gestion 2008-2012, Association Nature Nord-Isère Lo Parvi, 347p.

Catalogue des Mollusques vivants de l'Isle Crémieu ; Docteur Edouard Jacquemet, 1896.

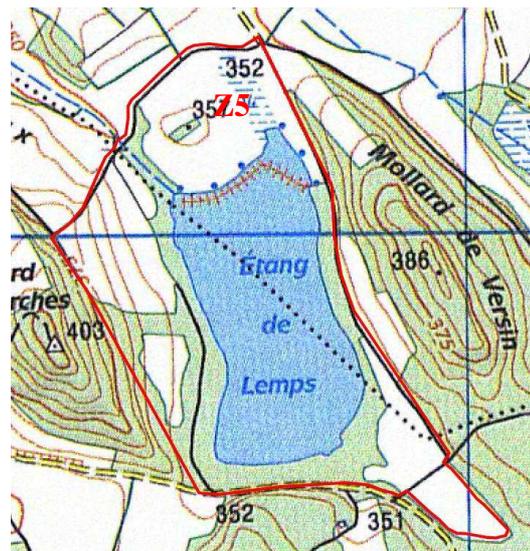
Escargots et limaces, Espèces méconnues de Rhône-Alpes ; Cedric Audibert, Alain Bertrand, Joël Clary, Musée des Confluences, ISBN : 2-951822-03-4.

Taxonomie, Terminologie, Différentes familles de France Métropolitaine, Principes généraux de la détermination ; Sylvain Vrigniaud, 2008, 13p.

Inventaire mycologique 2008/2009 sur l'Espace naturel sensible de l'étang de Lempis

- Société des sciences naturelles de Bourgoin-Jallieu -

I. Le territoire à étudier



On distingue les parties suivantes :

- Une partie proche de l'étang, souvent inondée, qui n'est pas propice au développement de mycéliums de champignons terricoles. Par contre l'abondance de branches au sol favorise les champignons lignicoles. Il y a des champignons parasites qui attaquent les arbres vivants faibles et malades, ce sont surtout des polypores comme le polypore du bouleau (*Piptoporus betulinus*). et l'amadouvier (*Fomes fomentarius*) que l'on voit sur les grands peupliers. Il y a aussi des champignons saprophytes qui décomposent la matière morte, comme le Plutée couleur de cerf (*Pluteus cervinus*). Ils jouent un rôle important de nettoyeurs et participent à l'élaboration de l'humus.

- Au nord de l'étang, une partie avec des grands peupliers, qui sont attaqués par l'amadouvier (*Fomes fomentarius*).

- Une partie favorable au développement de mycéliums de champignons terricoles le long de l'allée qui longe l'étang à l'ouest. Il s'agit souvent de champignons en symbiose avec les arbres, comme l'amanite rougissante (*Amanita rubescens*), la Russule noirissante (*Russula nigricans*), ou les clitocybes nébuleux (*Clitocybe nebularis*).

Des prairies avec peu de champignons lors des observations, mais avec tout de même une belle volvaire gluante (*Volvariella gloiocephala*) bien isolée, dans celle qui est située au nord de l'étang.

II. La liste des espèces trouvées

Nom scientifique	Nom français	2008	2009
<i>Agaricus silvicola</i>	Agaric anisé des bois		t
<i>Amanita phalloides</i>	Amanite phalloïde	t	
<i>Amanita rubescens</i>	Amanite rougissante	t	
<i>Amanita vaginata</i>	Amanite vaginée	t	
<i>Armillaria mellea</i>	Armillaire couleur de miel	t	t
<i>Artomyces pyxidatus</i>		t	t
<i>Ascocoryne sarcoïdes</i>			t
<i>Bisporella citrina</i>	Hélotie citrine	t	t
<i>Boletus luridus</i>	Bolet blafard	t	
<i>Calocera cornea</i>		t	
<i>Calvatia excipuliformis</i>	Vesse de loup en forme de vase		t
<i>Ceriporiopsis resinascens</i>			t
<i>Clitocybe geotropa</i>	Clitocybe géotrope	t	
<i>Clitocybe gibba</i>	Clitocybe en entonnoir	t	t
<i>Clitocybe lignatilis</i> ou <i>tronicola</i> ?			t
<i>Clitocybe nebularis</i>	Clitocybe nébuleux	t	t
<i>Clitocybe phyllophila</i>	Clitocybe des feuilles		t
<i>Clitopilus prunulus</i>	Meunier		t
<i>Collybia dryophila</i>	Collybie des chênes	t	t
<i>Collybia butyracea</i>	Collybie beurrée		t
<i>Conocybe arrhenia</i> (ou <i>blattaria</i>)?			t
<i>Conocybe subovalis</i>			t
<i>Coprinus atramentarius</i>	Coprin noir d'encre		t
<i>Coprinus comatus</i>	Coprin chevelu	t	t
<i>Coprinus disseminatus</i>	Coprin grégaire	t	
<i>Coprinus lagopus</i>	Coprin pied de lièvre	t	
<i>Coprinus micaceus</i>	Coprin micacé		t
<i>Coprinus plicatilis</i>	Coprin parasol	t	
<i>Cortinarius rapaceus</i>			t
<i>Crepidotus variabilis</i>	Crépidote variable		t
<i>Cystolepiota seminuda</i>	Lépiote demi-nue		t
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Tramète rude		t

<i>Daedaleopsis confragosa var tricholor</i>		t	
<i>Dichomitus campestris</i>			t
<i>Entoloma sarcitum</i>		t	
<i>Exidia truncata</i>	Exidie glanduleuse		t
<i>Flammulina velutipes</i>	Collybie à pied velouté	t	t
<i>Fomes fomentarius</i>	Amadouvier		t
<i>Galerina marginata</i>	Galère marginée	t	t
<i>Ganoderma resinaceum</i>			
<i>Gloeoporus dichrous</i>		t	
<i>Hebeloma leucosarx</i>			t
<i>Hebeloma sinapizans</i>	Hébélome échaudé		t
<i>Helvella crispa</i>	Helvelle crépue	t	t
<i>Helvella lacunosa</i>	Helvelle sillonnée		t
<i>Hemimycena mairei</i>			t
<i>Hygrocybe conica</i>	Hygrocybe conique	t	
<i>Hygrophorus personii</i>	Hygrophore à deux couleurs		t
<i>Hypholoma fasciculare</i>	Hypholome en touffes		t
<i>Hypoxylon fuscum</i>			t
<i>Inocybe bongardii</i>	Inocybe de Bongard		t
<i>Laccaria laccata</i>	Laccaire laqué	t	t
<i>Lactarius acris</i>	Lactaire âcre		t
<i>Lactarius evosmus</i>	Lactaire à odeur de pomme		t
<i>Lactarius flavidus</i>	Lactaire jaunâtre		t
<i>Lactarius fuliginosus variété albipes</i>	Lactaire fuligineux var .		t
<i>Lactarius pubescens</i>	Lactaire pubescent		t
<i>Lactarius pyrogalus</i>	Lactaire à lait brûlant		t
<i>Leccinum brunneogrisoleum</i>	Bolet rude gris brun		t
<i>Leccinum duriusculum</i>	Bolet rude des Trembles		t
<i>Lepiota cristata</i>	Lépiote crêtée		t
<i>Lepista glaucocana</i>	Tricholome ..		t
<i>Lepista irina</i>	Tricholome à odeur d'iris		t
<i>Lepista sordida</i>	Tricholome sordide		t
<i>Lycogala epidendron</i>		t	
<i>Lycoperdon molle</i>	Vesse de loup ...		t
<i>Lycoperdon perlatum</i>	Vesse de loup perlée	t	t
<i>Lyophyllum decastes</i>	Tricholome agrégé	t	t
<i>Macrolepiota procera</i>	Coulemelle		t
<i>Macrotyphula juncea</i>			t
<i>Marasmiellus ramealis</i>	Marasme des ramilles		t
<i>Marasmius cohaerens</i>	Marasme à pied corné	t	t
<i>Marasmius epiphylloides</i>			t
<i>Marasmius oreades</i>	Marasme des oréades	t	
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	Melanoleuca à pied strié		t
<i>Merulius tremellosus</i>	Mérule tremblante		t
<i>Micromphale foetidum</i>	Marasme fétide		t
<i>Muciluga crustacea</i>			t
<i>Mycena epipterygia var epipterygioides</i>			t
<i>Mycena galericulata</i>	Mycène en casque		t
<i>Mycena inclinata</i>	Mycène inclinée		t
<i>Mycena metata</i>		t	
<i>Mycena pelianthina</i>	Mycène à arête violette		t
<i>Mycena polygramma</i>	Mycène à pied strié		t
<i>Mycena pseudocorticola</i>			t
<i>Mycena pura</i>	Mycène pure	t	t
<i>Mycena renati</i>			t
<i>Mycena rosea</i>	Mycène rose	t	t
<i>Mycena sanguinolenta</i>			t
<i>Mycena vitilis</i>		t	t
<i>Oligosporus caesius</i>	Polypore bleuâtre		t
<i>Panaeolus phalaenarum</i>			t
<i>Panaeolus semiovatus</i>		t	

<i>Panellus stipticus</i>	Panelle astringente	t	
<i>Paxillus involutus</i>	Paxille enroulé		t
<i>Peniophora polygonia</i>		t	
<i>Phellinus ferruginosus</i>		t	
<i>Phellinus punctatus</i>			t
<i>Pholiotina gummosa</i>	Pholiotte gommeuse		t
<i>Physarum nutans</i>			t
<i>Piptoporus betulinus</i>	Le polypore du bouleau	t	t
<i>Pluteus cervinus</i>	Plutée couleur de cerf		t
<i>Pluteus romellii</i>	Plutée de Romell		t
<i>Pluteus salicinus</i>	Plutée du saule		t
<i>Polyporus mori</i>			t
<i>Polyporus varius var nummularius</i>			t
<i>Psathyrella candolleana</i>	Psathyrelle de De Candolle	t	
<i>Psathyrella lacrymabunda</i>	Lacrymaire veloutée		t
<i>Psathyrella microrrhiza</i>			t
<i>Psathyrella spadiceogrisea</i>			t
<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>			t
<i>Pulchericium caeruleum</i>			t
<i>Rhodocybe gemina</i>	Rhodocybe tronqué		t
<i>Rickenella fibula ?</i>			t
<i>Russula chloroides</i>	Russule à lames glauques		t
<i>Russula cyanoxantha</i>	Russule charbonnière	t	
<i>Russula delica</i>	Russule sans lait		t
<i>Russula farinipes</i>	Russule à pied farineux		t
<i>Russula foetens</i>	Russule fétide	t	
<i>Russula fragilis</i>	Russule fragile		t
<i>Russula lepida</i>	Russule jolie	t	
<i>Russula nigricans</i>	Russule noircissante	t	
<i>Russula vesca</i>	Russule vieux rose	t	
<i>Schizophyllum commune</i>		t	
<i>Stereum hirsutum</i>	Stérée hirsute	t	
<i>Stropharia caerulea</i>	Strophaire bleue	t	t
<i>Stropharia inuncta</i>			t
<i>Trametes versicolor</i>	Tramète versicolore		t
<i>Tremella mesenterica</i>	Trémelle mésentérique	t	
<i>Tricholoma album</i>	Tricholome blanc	t	t
<i>Tricholoma scalpturatum</i>	Tricholome gravé		t
<i>Tricholoma sulfureum</i>	Tricholome soufré	t	
<i>Tubaria furfuracea</i>			t
<i>Tulostoma brumale</i>	Tulostome d'hiver	t	
<i>Volvariella gloiocephala</i>	Volvaire gluante	t	t
<i>Xylaria hypoxylon</i>	Xylaire du bois		t

III. Quelques champignons remarquables

III.1. Champignons toxiques

L'amanite phalloïde (*Amanita phalloides*), et la Galère marginée (*Galerina marginata*), d'allure banale mais qui contient le même poison que l'Amanite phalloïde.

A un faible degré le coprin noir d'encre (*Coprinus atramentarius*) qui provoque des réactions désagréables s'il est consommé avec de l'alcool.



Coprin noir d'encre (*Coprinus atramentarius*)

III.2. Champignons lignicoles



Micromphale foetidum



Hélotie citrine (*Bisporella citrina*)



Plutée couleur de cerf (*Pluteus cervinus*)



Polypore du bouleau (*Piptoporus betulinus*)



Pulcherricium caeruleum



Phellinus punctatus



Ganoderme résineux (*Ganoderma resinaceum*)

III.3. Champignons terricoles, au bord de l'allée



**Amanite rougissante
(*Amanita rubescens*)**



Russule noirissante (*Russula nigricans*)

III.4. Dans les prairies

**Volvaire gluante
(*Volvariella gloiocephala*)**



III.5. Myxomycètes



Muciluga crustacea

III.6. Champignons trouvés à quelques mètres de distance le même jour (21 novembre 2009)



Ci-dessus Galerina marginata (la Galère marginée), champignon mortel et ci-dessous *Flammulina velutipes* (La Collybie à pied velouté) comestible apprécié.



Inventaire mycologique de la réserve naturelle régionale des étangs de Mépieu

- Société mycologique de la Tour du Pin, Patrick Béjuy-

Cette étude, sur trois années, met en évidence une flore fongique très intéressante et riche de par la diversité des habitats que l'on rencontre sur la réserve. La difficulté d'établir un inventaire mycologique réside par le fait que les poussées de champignons sont aléatoires et tributaires de nombreux facteurs pour leurs fructifications.

Je pense qu'il reste encore de nombreuses espèces que je n'ai pas rencontrées, de par la superficie de la réserve.

Mes récoltes montrent que la plus grande partie des champignons sont saprophytes, leur rôle dans l'écosystème est important, car leur fonction de nettoyeur est primordiale pour le développement de la flore et de la faune.

Pour les champignons mycorhiziques, leur rôle est tout aussi important pour la bonne santé de leurs hôtes.

Avec la création de futaies et l'entretien des sous bois il serait intéressant d'avoir un suivi sur une plus grande période, pour en mesurer l'impact.

Seule une partie de la flore fongique est prise en compte dans cet inventaire, les champignons supérieurs (les macromycètes), dont les fructifications (ou plutôt les carpophores, qui est un terme plus approprié pour la mycologie), mesurent plus de 2 mm, et sont donc visibles à l'œil nu.

Sont signalés quelques myxomycètes qui sont classés dans les inférieurs.

1. Détail des espèces et de leurs milieux.

Pour les champignons saprophytes, on les retrouve de partout sur la réserve dans tous les milieux, pour simplifier on les divisera en groupes :

- **les lignicoles**, sur troncs debouts ou tombés, sur branches et brindilles, sur souches et bois coupés ;
- **les foliicoles**, qui poussent sur les feuilles ;
- **les fimicoles et coprophiles**, qui poussent dans les endroits fumés et sur les excréments ;
- **les fongicoles**, qui poussent sur les champignons ;
- **les terricoles**, sur terre ;
- **les bryophytes**, parmi les mousses ;
- **les mycorhiziques**, en relation avec les racines des arbres, en symbiose.

2. Les biotopes et le développement des espèces

Les espèces dépendent pour la plupart du stade de développement lié au milieu qu'elles occupent. La rareté de telle ou telle espèce, sur le point de vue visuel, ne peut être affirmée ou infirmée, car la non fructification des carpophores n'est pas une preuve de leur disparition. Pour en mesurer l'impact il faudrait mesurer le volume du mycélium, ce qui n'est pas réalisable en pleine nature.

Un mycélium ne peut pas être plus grand que son substrat. Par conséquent la taille maximale du mycélium, se développant dans un tronc ou sur des excréments par exemple, est limitée par la grosseur du support, mais plusieurs mycéliums peuvent se développer en même temps. Le développement du mycélium est tributaire de nombreux facteurs, la chaleur, l'humidité, les chocs thermiques, la richesse du substrat, entre autres. Ce qui fait que les saisons peuvent être très différentes, donc plus ou moins riches.

3. Tableau par type de fonctions

ESPECES	TAILLE DU MYCELIUM	REFERENCE LITTERATURE
1. décomposition de la litière		
Clitocybe nébularis	60 metres	Dowson et al. 1989
Megacollybia platyphylla	150 metres	Thompson & Rayner 1982
Mycena galopus	2,5 metres	Frankland et al. 1995
2. décomposition des troncs		
Phellinus igniarius	4,5 metres	Verral 1937
3. mycorrhisiques		
Laccaria laccata	3m ²	Selosse 1998,1999
4. lignicoles		
Armillaria ostoyae	30- 1350 m, jusqu'à 37ha	Pospero et al.2003 Bendel et al. 2006

Durée de vie d'un mycélium :

Pour les espèces mycorrhiziques on peut trouver sur le même arbre plusieurs cycles de champignons. Une espèce peut se développer sur plusieurs années, en partant du pied de l'arbre et en s'étendant à la couronne du réseau racinien, laissant ainsi la place pour d'autres espèces, qui en feront de même.

On peut estimer une moyenne de 4 à 10 ans par espèce, ceci explique que lors d'un inventaire nous puissions passer à côté de certaines sans qu'il faille les considérer comme rares ou disparues.

Pour les raisons que je viens d'expliquer, les populations que j'ai définies comme rares sur la réserve ne sont pas nécessairement à considérer comme en danger.

Il serait intéressant d'en suivre l'évolution.

4. Valeur écologique des champignons.

Les champignons sont de grands décomposeurs, par ce processus ils apportent les éléments nutritifs pour toute la végétation et pour les microorganismes.

La mycorrhize permet aux plantes hôtes de trouver les sels minéraux nécessaires à leur croissance.

En agissant comme parasites ils dégradent très vite les plantes faibles et par la même occasion, font apparaître de nouvelles niches écologiques.

Ils représentent aussi une source alimentaire pour beaucoup d'animaux, petits mammifères, mollusques, toutes sortes d'insectes, de larves, et servent ainsi à la préservation de ces espèces vivantes.

5. Discussion de mise en liste rouge.

Pour la mise en liste rouge des espèces suivantes, je me suis appuyé sur la "liste rouge des champignons supérieurs menacés en Suisse", car en France une telle liste est encore en construction, par le biais de l'université de Lille, et n'est pas encore disponible.

La Suisse n'étant pas si loin que cela de la Réserve naturelle régionale des étangs de Mépieu, et les milieux étant comparables, elle me semble tout à fait indiquée, et plus proche que d'autres relevés du nord de la France ou de toutes autres régions.

Cela n'empêche pas qu'il faille prendre certaines données avec prudence, car un champignon « rare », ne veut pas dire en danger, c'est plus compliqué (voir chapitres 2 et 3).

synthèse des espèces récoltées sur la R N R

catégorie	ascomycètes	basidiomycètes	myxomycètes
RE éteint en Suisse	0	0	0
CR au bord de l'extinction	0	0	0
EN en danger	1	2	0
VU vulnérable	0	9	0
total des espèces liste rouge	1	11	0
NT potentiellement menacée	0	4	0
LC non menacée	10	194	0
DD données insuffisantes	0	0	5
total des espèces recensées	11	210	5
catégorie selon les critères de l'UICN			

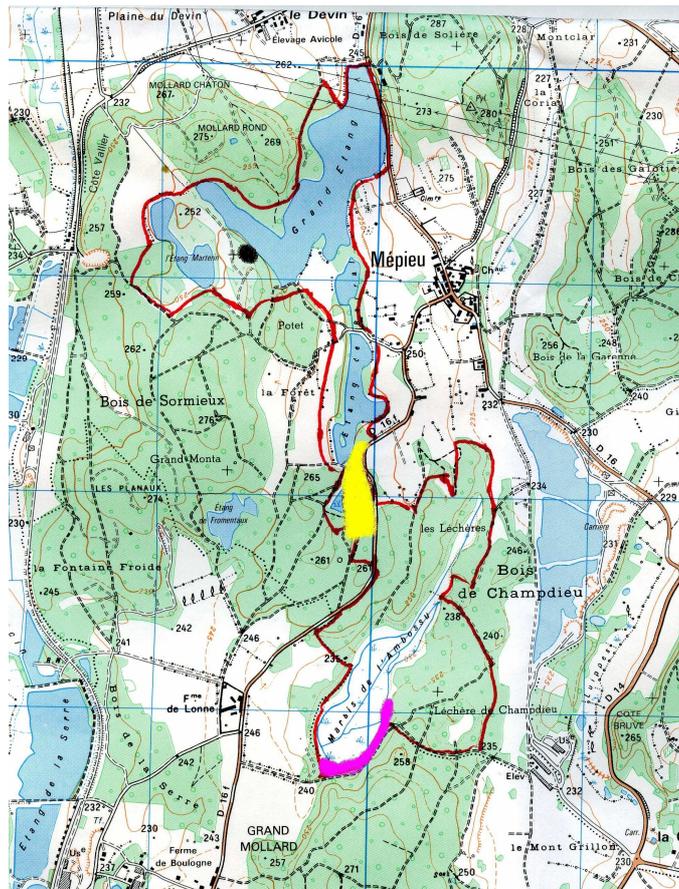
Total des taxons relevés sur la réserve : 226

Les critères de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), sont une base pour l'élaboration d'une liste rouge de la réserve naturelle régionale des étangs de Mépieu.

entoloma genre *leptonia*
proche *tjallingiorum* avec odeur d'iris,
(*trich*) *saponaceum* !



6. Répartition des espèces intéressantes



 Zone de bois coupés, à majorité d'aulnes. On trouve 2 taxons intéressants :

- ***Gyrodon lividus*** : en symbiose avec les aulnes, espèce assez rare ;
- ***Agaricus paeolepidotus*** : espèce rare.

 Zone boisée, à majorité de chênes et de charmes, milieu riche en champignons surtout mycorhiziques,

genre cortinaire, avec :

- 5 espèces assez rares (***Cortinarius subionochlorus*** ; ***Cortinarius saturninus*** ; ***Cortinarius subturbinatus*** ; ***Cortinarius olidus*** ; ***Cortinarius rufoolivaceus***)
- une espèce très rare : ***Cortinarius lilacinovelatus***
- 5 autres taxons assez rares (***Agaricus haemorrhoidarius*** ; ***Entoloma bloxamii*** ; ***Tricholoma ustaloides*** ; ***Artomyces pyxidatus*** ; ***Clavulinopsis corniculatus***)

Dans cette même zone, en bordure de coupe, près des chênes et des buis, se trouvait un ***Entoloma (sp)*** ; proche de ***tjallingiorum***, dans le groupe des leptonia, espèce (dont, par maladresse je n'ai pas gardé d'exsiccatum), peut être pas encore décrite, je ne l'ai jamais retrouvée.

 Pelouse sèche, station de 5 espèces de faible population : ***Clitocybe senilis*** ; ***Cuphophyllus virgineus*** ; ***Cuphophyllus colemannianus*** ; ***Dermoloma pseudocuneifolium*** ; ***Inocybe curvipes***.

D'autres espèces intéressantes dispersées dans la réserve : ***Amanitopsis battarae*** ; ***Bolbitius titubans*** ; ***Calocybe gambosa*** ; ***Cantharellus cibarius*** ; ***Entoloma dysthaloides*** ; Et ***Volvariella surrecta*** sur *clitocybe nebularis*.

Plus 4 espèces liées aux excréments grâce à la prairie mise en pâture : ***Stropharia semiglobata*** ; ***Panaeolus sphinctrinus*** ; ***Panaeolus semiovatus*** ; ***Panaeolus acuminatus***.

7. Description de 5 taxons rares.

➤ **Clitocybe senilis** : (Fries) Gillet

Le 15 octobre 2008 sur la réserve naturelle régionale de Mépieu 38 Isère,

Chapeau : 4,5-5,5 cm, gris argenté craquelé concentriquement, gercé marge mince à centre déprimé, légèrement ombiliqué.

Pied : 2-3 x 0,5 cm, un peu plus foncé que le chapeau avec la base amincie

Lames : moyennement serrées et étroites concolores au chapeau et très décurrentes.

Odeur et saveur : de farine, très prononcée, douce.

Habitat : dans une pâture calcaire, sur un passage de bétail, dans l'herbe rase entre des bosquets de genévriers et d'arbustes divers comme prunelliers, aubépines.

Discussion : *Clitocybe senilis* fait partie de la stirpe des *trullaeformis* et a donné un grand nombre de synonymies :

C cyanolens Métrod

C parilis sensus : Patouillard

C parilis var : aleuriosmus Maire

C olida Velenovsky

Trouvé dans les Chambarans, si je m'en réfère au listing d'Eric Michon, et un peu plus courant en Savoie sur le forum mycologia, d'après Maurice Durand.

Espèce ressemblant à *Clitocybe ditopa* par ses lames et son odeur.

Vous trouverez sur le bulletin de la FMBDS (Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné Savoie) n° 141 d'Avril 1996 à la page 17 un article de Röllin ainsi qu'une photo page 29. Dans la flore analytique des champignons supérieurs page 139 de R. Kühner & H. Romagnesi 1978 1ère édition.

Il n'est pas très rare mais il n'est pas souvent mentionné dans la littérature, et il n'y a pas grand chose non plus sur Internet. Peut-être parce qu'il passe inaperçu parmi les petits clitocybes blancs dont il partage l'écologie.

➤ **Cortinarius subionochlorus** :

Trouvé le 1er octobre 2008

Deux exemplaires sous chênes pubescents, dans la mousse.

Chapeau : 4-5 cm de diamètre vert jaunâtre à olivacé ; à disque violet pâle en séchant, visqueux, marge longuement enroulée d'un violet tendre dans la jeunesse.

Pied : 3-4 x 1 -1,5 cm lavé de violet tendre, terminé par un bulbe marginé.

Cortine légèrement verte pâle très abondante avant de se teinter de rouille par les spores.

Lames : lilas pâle, surtout sur le bord, à olivâtre en se rapprochant du centre du chapeau, devenant brun rouille avec l'âge.

Réaction : rouge sang sur la chair en quelques minutes à la soude.

Saveur : non goûté.

Chair : jaune clair dans le chapeau, plus foncée dans le bulbe, et se teinte de violet dans le haut du pied.

Microscopie :

Spores : 11 (11,5)12 x 6 (6,7)7 µm brun rouille, amygdaliformes, verruqueuses, avec un apicule très visible de 0,5 µm, et une papille étirée.

Basides : tétrasporiques et présence de boucles.

Discussion : Il se différencie de *C. ionochlorus* par des nuances dans les couleurs, en particulier ses lames violettes sur le bord du chapeau par coupe transversale et par la forme des spores, avec son extrémité papillée. Chez *C. inochlorus* on ne retrouve pas les teintes de violet dans le pied, et la réaction aux bases fortes ne donne pas cette couleur rouge sang comme *C. subionochlorus*, mais verdâtre sur le chapeau. Et les

lames sont grises, seule l'arête est violette. D'autre part, *C. ionochlorus* a une nette préférence pour les chênes verts bien qu'il soit présent sous chênes pubescents. Jacques Montegut dans l'encyclopédie analytique des champignons cite *C. ionochlorus* sous chênes pubescents dans le sud de la France, avec cette annotation « ne réagit pas aux bases fortes ». Et pourtant il rajoute qu'il est tout à fait conforme avec les diagnoses de Maire, Cetto, Melançon et Romagnesi.

➤ **Cortinarius lilacinovelatus :**

Trouvé le 1^{er} octobre 2008

Un seul exemplaire, toujours sous chênes pubescents, dans la mousse.

Description : sous genre phlegmacium – section calochroi.

Chapeau : 5 cm , blanc, blanc ivoire à blanc sale, marge enroulée avec des traces très discrètes de reste de voile, lilas très pâle, par plaques sur le dessus du chapeau, visqueux , cortine violet pâle. Peu visqueux.

Pied : 7 cm x 2 cm blanc teinté de violet tendre surtout vers le haut et à bulbe marginé.

Lames : arêtes violettes se teintant de brun dans l'âge.

Saveur : douce.

Chair : blanche.

Réaction : nulle aux bases fortes sur la chair. Noire sur les lames après quelques minutes (spécimen un peu vieux). Les réactions sur l'holotype de Ramm ne sont pas très spectaculaires.

Microscopie :

Spores : 10,5(11) 12 x 5,5 6(6,5) 7 µm elliptiques à amygdaliformes, verruqueuses avec une paroi épaisse de 1 µm et un petit apicule.

Basides : trétasporiques et boucles présentes.

Discussion : cette espèce n'a été signalée que peu de fois outre celle de Ramm & Reumaux citée dans l'atlas des cortinaires Bidaud, Moëgne –Loccoz & Reumaux, 2001 fiche pl 333 pars 11, p 524 ,613 et de C. Bergeron, 1970 et les deux récoltes de Henry, et celle de A. Bidaud. Celle-ci serait la cinquième.

Peu de discussion sur cette espèce vu le manque de récoltes.

Deux exemplaires sous hêtres (Ile de France), 1970, Bergeron.

Une petite troupe sous feuillus argilo-calcaires (Meurthe&Moselle) Ramm (holotype) et un exemplaire sous chênes et charmes sur sol calcaire (Mèpieu Isère), Bejuis 2008.

Plus des exemplaires trouvés par A Bidaud en 2008.

Les mesures que j'ai effectuées sur ma récolte sont conformes à la description de Ramm & Reumaux dans l'atlas des cortinaires.

➤ **Entoloma bloxamii :**

Trouvé une dizaine d'exemplaires, aussi le 1^{er} octobre, en bordure de forêt sous feuillus, charmes et chênes, parmi les buis, dans un endroit très couvert et pas du tout dans un pré, ou un pré bois comme semblent le décrire la plupart des auteurs. Certains mesuraient plus de 10 cm de diamètre. Il est mentionné en général jusqu'à 7 cm.

C'est une espèce de terrain calcaire et qui est occasionnelle, en 2008 on a eu une bonne année pour ce genre de champignon, je vais le suivre sur plusieurs années pour voir si c'est vraiment une espèce occasionnelle.

Pour la description je ne vais pas trop m'étendre car il est assez facile à déterminer, très reconnaissable par le contraste de ses lames, blanches au début puis roses par la suite, de son chapeau ardoisé et couvert par une fine fibrille radiale et de son pied fortement fibrilleux, bleu noir en haut, et qui tranche avec les lames. La base du pied est blanche, et souvent courbée.

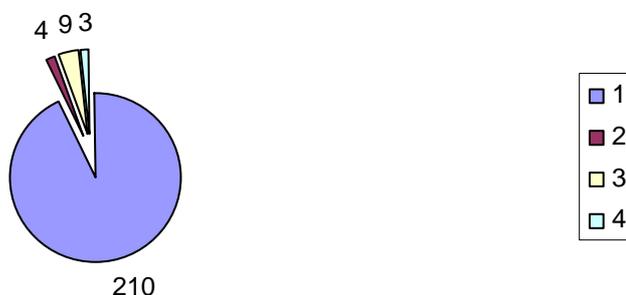
On peut citer *E nitidum*, qui lui ressemble, mais ces deux taxons ne partagent pas la même écologie. *E nitidum* préfère les résineux ou les bois mixtes mais aussi les

terrains plus acides. On peut également noter une différence dans l'odeur, *E nitidum* ne sent presque rien, pour *E bloxamii* l'odeur de farine est très nette. En 2009, année pas très bonne pour les champignons, je ne l'ai pas retrouvé.

➤ **Volvariella surrecta :**

Cette petite volvaire, qui est un champignon qui se développe ici sur un *Clitocybe nebularis*, reconnaissable par sa volve et son hôte, est très facile à déterminer. Pour le moment on ne sait pas s'il est saprophyte ou parasite, mais quand on voit le clitocybe sur le quel il se trouve on peut se poser la question, car il n'est pas encore pourri. On le signale aussi sur d'autres espèces comme *Clitocybe clavipes*, et des espèces du genre *tricholoma*.

répartition des espèces recensées entre les catégories 1 LC;2 NT;3 VU;4 EN



- 1 - LC : espèces non menacées (210)
- 2 - NT : espèces potentiellement menacées (4)
- 3 - VU : espèces vulnérables (9)
- 4 - EN : espèces en danger (3)

Tableau des espèces menacées dans leur milieu

	sur				
terricole	champignons	lignicole	mycorhize	fimicole	décomposeur
1	1	3	5	1	5

La protection d'îlots de vieux arbres favorisera la flore fongique des mycorhiziques.

Les coupes (à blanc) laissent la place aux champignons décomposeurs, mais pas seulement, car elles favorisent l'installation des saprophytes parasites, qui peuvent être un danger pour des arbres qui auraient un manque d'apport en éléments nutritifs par le manque de champignons mycorhiziques, du fait de ces coupes (à blanc).

La décomposition des broyages sera activée par les espèces décomposeurs lignicoles, qui sont bien présentes sur la réserve.

Liste des espèces recensées

La liste alphabétique des espèces recensées, ci-dessous, fait ressortir les taxons rares par rapport à la liste mycologique de l'Isère. En **gras** sont précisées les localisations, dans la colonne commentaire. Dans la colonne Isère, les cases noires, représentent les espèces non recensées en Isère, et les chiffres le nombre de localisations en Isère.

Exemple :

Agaricus haemorrhoidarius (Pilat) Pilat **1**= une localisation en Isère ; Belledonne

Agaricus paeolepidotus (Moëller) Moëller **■** : aucune autre localisation en Isère hors R N R.

espèces	code	stations	écologie	Liste rouge suisse	Isère	commentaire	mode de vie
Agaricus albertii Bon	r	2	talus bord de route				terricole
agaricus campestris L. : Fr.	r	1	prairies amendées				terricole
agaricus haemorrhoidarius (Pilat) Pilat	r	1	coupe de bois; clairière		1	belledonne	terricole
agaricus paeolepidotus (Moëller) Moëller	r	1	dans les milieux humide sous aulnes		■		symbiose
Agrocybe praecox (Pers. Fr.) Fayod	r	3	proche de l'eau				terricole
alnicola sp ?	rr	1	dans les milieux humide sous aulnes				symbiose
amanita citrina (Schaeff.) Pers.	r	4	dans tous les lieux boisés de la réserve				symbiose
amanita pantherina (D.C. : Fr.) Krombh	r	5	dans tous les lieux boisés de la réserve				symbiose
amanita phalloides (Fr. :Fr.) Link	r	5	dans tous les lieux boisés de la réserve				symbiose
amanita rubescens Pers. : Fr	r	6	dans tous les lieux boisés de la réserve				symbiose
amanita vaginata (Bull.:Fr.) Lamark	r	6	dans tous les lieux boisés de la réserve				symbiose
amanitopsis battarae (Boud.) Bon	rr	1	prés non amandés				symbiose
armillaria mellea (Vahl. : Fr.) P.Kumm.	ccc+	40++	sur souches et sur arbres affaiblis				lignicole
armillaria ostoyae (Romagn.) Herink.	r	2	sur souches et sur arbres affaiblis				parasite
artomyces pyxidatus (Pers. : Fr.)Jülich.	rr	1	sur bois mort	vu			lignicole
bisporella citrina (Batsch : Fr.) Korf & carp.	r	2	sur bois mort				lignicole
bolbitius tibubans (Bull.:Fr.) Fr.	rr	1	prés non amandés		1	chartreuse	terricole
boletus aestivalis (Paulet) Fr.	r	2	dans les bois sur terre dans la mousse				symbiose
boletus edulis Bull. : Fr	r	3	sous chênes sur terre				symbiose
boletus luridus Schaeff. :Fr.	r	2	sous chênes sur terre				symbiose
bovista plumbea Pers. : Pers.	ccc+	1	dans toute la prairie amendée				terricole
calocera cornea (Batsch. : Fr.) Fr.	cc	8	sur bois mort				lignicole
calocybe gambosa (Fr. : Fr.) Donk.	rrr	1	dans les taillis				symbiose
calvatia exipuliformis (Pers. :Pers.) Perdeck	r	2	dans les lieux herbeux,clairière				terricole
cantharellus cibarius Fr. : Fr.	rr	1	dans les bois				terricole
clavaria vermicularis Swartz : Fr.	rr	2	dans l'herbe				terricole

clavariadelphus pistillaris (Fr.) Donk	cc	20+	dans les bois sur terre dans la mousse				terricole
clavulina cristata (Fr.) J.Schröt.	ccc	20++	sur terre				terricole
clavulinopsis corniculatus (Fr.) Corner	r	2	sur terre	NT			lignicole
clitocybe dealbata (Sow. :Fr.) P.Kumm.	c	20	dans les prés et pelouses sèches				ymbiose
clitocybe ditopa (Fr. : Fr.) Gillet	rr	1	terrain humide				ymbiose
clitocybe geotropa (Bull. : Fr.) Quélet.	cc	30+	dans les bois				ymbiose
clitocybe gibba (Pers. :Fr.) P.Kumm.	cc	15+	dans les bois				ymbiose
clitocybe graminicola Bon.	cc	20	dans les prés et pelouses sèches		1	vercors	terricole
	ccc+						
clitocybe nebularis (Batsch:Fr) Kummer.	+	50++	dans les bois				ymbiose
clitocybe phaeophthalma ? (Pers.) Kuyper.	r	5	dans les bois				ymbiose
						belldonne & chambarands	
clitocybe senilis (fries.) Gillet	rrr	3	dans les prés et pelouses sèches	2			terricole
clitopilus prunulus (Scop.:Fr.)P.Kumm	cc	10	bordure de bois et bois				terricole
collybia butyracea(Bull. :Fr.) P.Kumm.	ccc	20++	dans toutes les zones boisés				terricole
collybia butyracea var: asema (Fr.:Fr.)Singer	c	8	dans toutes les zones boisés				terricole
collybia dryophila (Bull. :Fr.) P.Kumm.	ccc	15	dans toutes les zones boisés				terricole
						sur toute la RNR	
collybia fusipes (Bull. :Fr.) Quélet.	cc	8	sur souches				lignicole
collybia kuehneriana Singer	c	15	dans toutes les zones boisés				terricole
collybia prolixavar.distorta (Fr.)P.Roux	rr	1	sous aulnes terrains humides				
collybia tuberosa (Bull. :Fr.) P.Kumm.	c	3	dans l'humus	1		trièves	terricole
conocybe tenera (Sch. :Fr.)Kühner	cc	5	fimicole				
coprinellus disseminatus (Pers. : Fr.) J.E. Lange	cc	12	sur bois				lignicole
coprinellus micaceus (Bull: Fr) Vilgalys, Hopple & Jacq; johnson	ccc	25++	humus				terricole
coprinopsis erythrocephala (Lév.) Fr.	r	3	humus				terricole
coprinopsis lagopus (Fr; : Fr.)Redhead,Vilgalys & Moncalvo	cc	1	prés			sur toute la pairie	terricole
coprinus comatus (Müll. : Fr.) Pers.	r	2	terre riche en humus, découvert				
coprinus niveus ?							
cortinarius saturninus (Fr. :Fr.) Fr.	r	1	sous peupliers; tourbe				ymbiose
cortinarius alboviolaceus (Pers.: Fr.)Fr.	r	1	chêne, charme				ymbiose
cortinarius amoenolens ?							
						nombreux exemplaires	ymbiose
cortinarius himuleus Fr.	r	2	prairie du sormier			5e récoltes en France	
cortinarius lilacinovelatus Reumaux & Ramm	rrr	1	chêne, charme	NT		belledonne	ymbiose
cortinarius olidus Lange	r	1	chêne, charme		1		ymbiose
cortinarius polymorphus Hry	r	1	chêne, charme				ymbiose
cortinarius rufoolivaceus (Pers.: Fr.)Fr.	r	1	chêne, charme	VU			ymbiose
cortinarius subionochlorus Rob Henry	rrr	1	chêne, charme				ymbiose
cortinarius subturbinatus Hry. Ex Ort.	rr	1	chêne, charme		1	belledonne	ymbiose

<i>cortinarius tigrinipes</i> ?							
<i>craterellus sinuosus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	r c	1	chêne, charme				
<i>craterium minutum</i> (myxomycètes)	rrr	1	sur feuilles de lierre				
<i>crepidotus mollis</i> (Schaeff. Fr.) Staude	ccc+	30+	sur bois mort			sur toute la RNR	
<i>crepidotus variabilis</i> (Pers.:Fr.) P.Kumm	ccc+	30+	sur bois mort			sur toute la RNR	
<i>cuphophyllus pratensis</i> (Pres. :Fr.) Bon	cc	15	prés, bois			sur toute la RNR	symbiose
<i>cuphophyllus virgineus</i> (Vûlf. : Fr.) Kovalenco.	c	2	prés				symbiose
<i>cuphophyllus colemannianus</i> (Bloxam)Bon	r	1	prés				symbiose
<i>cuphophyllus subradiatus</i> (Schum.) Bon	r	1	prés				symbiose
<i>cystoderma amianthinum</i> (Scop.) Fayod	r	1	taillis				
<i>daedalea quercina</i> (L. :Fr.) Pers.	ccc+	10+	sur bois mort			sur toute la RNR	lignicole
<i>daedaleopsis confragosa</i> (Bolt. ./Fr.) J . Schröt.	c	3+	sur bois mort				
<i>dasyscyphus</i> (esp)	rrr	1	sur feuilles de chênes				follicole
<i>dermoloma pseudocuneifolium</i> (Fr.:Fr.)Bon	c	2	sur terre	EN		difficile à voir	
<i>diatrype stigma</i> (Hoffm. Ex Fr.) Fr.	c	5	sur bois mort		2	vercors & grèsivaudan	
<i>dumontinia tuberosa</i> (Bull. : Fr.) Kohn	ccc	3	sur racine d'anémone sylvie		1	plaine de la bièvre	symbiose
<i>echinoderma asperum</i> (Pers. /Fr.) Bon	r	1	taillis				
<i>entoloma bloxamii</i> (Berk.& Broome) Sacc.	rr	1	taillis	EN		10 exemplaires	
<i>entoloma dichroum</i> (Pers. :Fr.) P.Kumm	r	2	sur bois	VU		bellidonne & oisans	saprophyte
<i>entoloma dysthaloides</i> Noordeloos	r	1	prés	VU		nombreux exemplaires	
<i>entoloma hirtipes</i> (Schum.:Fr.) Moser	ccc	6	prés			odeur de foie de poisson	
<i>entoloma lampropus</i> ? (Fr. :Fr.) Hesl.							
<i>entoloma lividoalbum</i> (Kühn.& Romagn.) Kubicka	c	3	bois				
<i>entoloma lividum</i> (Bull.)Quél.	c	2	bois			odeur de farine ; toxique	
<i>entoloma mougeotii</i> ? (Fr.) Hesler							
<i>entoloma papillatum</i> ? (Bresadola) Dennis					1	chartreuse	
<i>entoloma rhodopolium fo nidorosum</i> (Fr.)Nordel.	cc	5	bois			odeur de javel	

entoloma sericellum (Pers. :Fr.) P.Kumm	r	1	prés bois			
entoloma sericeum ?(Bull.ex) Qué.	c	2	prés			
exidia glandulosa Fr.	cc	5	sur bois mort			
exidia truncata Fr.	c	3	sur bois mort			
fistulina hepatica (Schaeff. : Fr.) With.	cc	4	sur bois vivant, chêne			à la base de l'arbre saprophyte
fomes fomentarius (L. : Fr.) Fr.	c	3	sur bois mort			
fomitopsis pinicola (Schwartz) P. .Karst.	ccc	6+	sur bois mort			
galerina laevis (Pers.) Singer	cc	6+	herbes moussues	2		grèsivaudans & bièvre mortel ! odeur de farine
galerina marginata (Batsch.) Kühner	cc	10+	sur bois mort			
galerina pumila ? Moelleri ?						
ganoderma lucidum (Leys; : Fr.) Karsten	c	4	sur racine de chêne			exclusivement aux aulnes symbiose
gyrodon lividus (Bull. : Fr.) Fr.	rr	1	aulnes			
Hapalopilus rutilans (Pers. : Fr.)Karsten	c	5	sur bois mort			
hebeloma laterinum (Batsch) Vesterh.	c	3	bois clairs	1		vercors
hebeloma mesophaeum (Pers. :Fr.) Qué.	c	3	bois clairs			
hebeloma sinapizans (Paulet) Gillet	ccc+	20+	bois clairs			sur toute la RNR
helvella crispa (Scop. : Fr.) Fr.	r	2	taillis			
hemipholiota Oedipus ?						
hydnullum scrobiculatum (Fr.) Karst.	r	2	bois clair	1		vercors
hydnum repandum L. :Fr.	r	1	prés bois			belledonne; vercors; chambarands
hygrocybe conica (var:) tristis	cc	10	prés bois	3		,
hygrophorus conica (Scop. : Fr.) P.Kumm.	ccc	15	prés bois			
hypholoma fasciculare (Huds. :Fr.) P.Kumm	ccc+	20+	sur souches			sur toute la RNR
hypholoma latericium (Scheff.) P.Kumm.	ccc+	20+	sur souches			ligneux
hypoxylon fuscum (Pers. ex Fr.) Fr.	ccc	20+	sur bois mort			sur toute la RNR (croute)
hypoxylon serpens (Pers. ex Fr.) Fr.	ccc+	20+	sur bois mort	EN	2	vercors & grèsivaudan (croute)
inocybe asterospora Qué.	c	3	endroit dégagé			
inocybe curvipes Karsten	r	1	endroit dégagé	VU	2	belledonne & chartreuse
inocybe fastigiata (Schaeff.) Qué.	c	2	endroit dégagé			
laccaria affinis var. intermedia (Sing) Pazamny	r	1	bois humide			

<i>laccaria laccata</i> (Scop. :Fr.) Cooke	cc	6	bois clair	VU	1	matheysine	symbiose symbiose
<i>lactarius azonites</i> (Bull.) Fr.	cc	5	chêne charme				
<i>lactarius circellatus</i> Fries.	c	4	chêne charme				
<i>lactarius quietus</i> (Fr. : FR.) Fr.	cc	10+	chêne				
<i>lactarius velereus</i> (Fr. : FR.) Fr.	r	1	lieu humides peuplier				symbiose
<i>lentinus tigrinus</i> (Bull. : Fr.) Fr.	c	3	sur bois mort saule, peuplier				symbiose
<i>lenzites betulina</i> (L. : Fr.) Fr.	r c	1	sur bois mort bouleaux				
<i>leocarpus fragilis</i>	rr	1	sur bois mort				
<i>leotia lubrica</i> (Scop: Fr.) Pers.	r	1	sur bois				
<i>lepiota clypeolaria</i> (Bull. :Fr.) P.Kumm.	c	6	humus				
<i>lepiota critata</i> (Bolton :Fr.) P.Kumm.	c	7	humus				
<i>lepista glaucocana</i> (Bres.) G.Krieglst.	c	3	prés				
<i>lepista irina</i> (Fr.)Bigelow.	r	2	bois clair				odeur d'iris
<i>lepista nuda</i> Bull. : Fr.) Cooke.	c	5	bois clair				
<i>leucoagaricus leucothites</i> (Vittadini) Wasser	c	3	prairie				abondant sur station
<i>lycogala epidendrum</i> (L.) Fr.	c	8+	sur bois mort				
<i>lycoperdon echinatum</i> Pers. : Pers.	cc	10	au sol bois				
<i>lycoperdon perlatum</i> Pers. : Pers.	ccc	15	prés bois au sol				
<i>lycoperdon piriforme</i> Sch; : Pers.	cc	10	sur bois mort				
<i>lyophyllum decaste</i> (Fr. :Fr.) Singer.	r	2	sur bois mort,enterré				
<i>macrolepiota mastoidea</i> (Fr. :Fr.) Singer	ccc+	15+	prés				
<i>macrolepiota procera</i> (Scop. :Fr.) Singer	ccc+	10+	prés				
<i>macrothyphula filiformis</i> (Bull. : Fr.)Paechnaz	c	1	feuilles			très nombreux exemplaires	décompos eur de litière
<i>marasmiellus ramealis</i> (Bull.:Fr.) Singer	ccc	20+	sur bois mort				
<i>marasmius epiphyllus</i> ?							
<i>marasmius oreades</i> (Bolton.:Fr.)Fr.	cc	20	prés amendée				
<i>marasmius rotula</i> (Scop. : Fr.) Fr.	ccc	20+	sur bois mort				
<i>marasmius wynneae</i> Berk.&Broome	r	1	humus		1	vercors	
<i>megacollybia</i>							
<i>platyphylla</i> (Pers.:Fr.)Kolt&Pouzar	ccc	10+	humus				
<i>melanoleuca vulgaris</i> (Pat.) Pat.	c	3	prairie		2	vercors & chartreuse	
<i>melanoleuca grammopodia</i> (Bull. :Fr.) Pat.	c	2					
<i>micromphale foetidum</i> (Sow.f:Fr.) Singer	c	2	sur bois mort				odeur de choux pourri
<i>mycena aetites</i> ? (Fr.) Quélet.							
<i>mycena capilaris</i> (Schum.:Fr.)Kumm.	cc	10	humus		1	vercors	
<i>mycena epipterygia</i> (Scop. :Fr.) Gray	r	1	sur souches				
<i>mycena galericulata</i> (Scop. :Fr.) Gray	cc	15+	sur bois mort				
<i>mycena galopus</i> (Pers. :FR.) P.Kumm	cc	12+					coule liquide blanc

mycena haematopus (Pers.:Fr.) P.Kumm	cc	10+	sur bois mort			coule liquide rouge
mycena polygramma(Bull. :Fr.) Gray	cc	15+	sur bois mort			
mycena pura (Gillet) Maas Geest.	cc	10+	humus			
mycena rosea (Bull.)Gramberg	c	10	humus			
mycena sanguinolenta (Alb.&Schwein.:Fr.)P.Kum	cc	10+	humus			coule liquide rouge souvent solitaire
mycena vitilis (Fr.) Quélet.	cc	10+	humus; mousses			
mycenella bryophila(Vogl.) Singer ss. Kühner	r	3	mousses			
oudemansiella pudens {xerula} (Pers.:Fr.)Siner	r	2	humus			
oudemansiella radicata(Rehlan :Fr.) Singer	r	2	sur terre			
panaeolus acuminatus (Schaeff.) Gillet	c	10	prés amendés	VU		
panaeolus phalaenarum (Fr.) Quél.	cc	30+	sur crotins de cheval			sur presque tous les excréments
panaeolus semiovatus (Sowerby : Fr.) S.Lundell & Nannf.	cc	40+	sur crotins de cheval			sur presque tous les excréments sur presque tous les excréments
panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quél.	ccc	50+	sur crotins de cheval			
panellus stypticus (Bull. : Fr.) P.Karst.	c	5	sur bois mort			
parasola plicatilis (Curtis : Fr.) Redhead, Vilgalys & Hopple	c	5	humus			
phellinus igniarius (L. : Fr.) Quél.	r	1	sur tronc debout			
pholiota highlandensis ? (Peck) Smith			sur lieux brûlés			
pluteus cervinus (Scheff. :Fr.) P.Kumm	c	7	sur bois mort			
pluteus leoninus (Schaeff. :Fr.) P.Kumm.	r	1	sur bois mort			
pluteus phlebophorus (Ditmar. :Fr.) P.Kumm	r	2	sur bois mort	NT		
pluteus romellii (Britzelm.) Sacc.	c	9	sur bois mort			
pluteus salicinus (Pers. : Fr.) P.Kumm.	cc	10+	sur bois mort			
polyporus brumalis Fr.	r	2	sur bois mort			
polyporus squamosus (Huds.) Fr.	cc	8+	sur bois mort			
polyporus tuberaster (Jacq. ex Pers;) Fr.	r	2	sur bois mort			
psathyrella piluliformis (Bull. : Fr.) P.D.Orton	c	2	sur bois mort			
psatyrella lacrymabunda (Bull. : Fr.) Pat.	c	2	lieux humides			
pseudoclitocybe	ccc	15+	dans bois			

cyathiformis(Bull.:Fr.)Singer							
ramaria formosa (Pers; : Fr.) Quélet.	c	3	au sol				
rickenella fibula (Bull. :Fr.) Raithelh.	cc	10+	dans la mousse				
russula aurea Pers.	rr	1	sous chêne et charme				1 exemplaire
russula emetica sp (Schaeff. : Fr.) Fr.			dans bois				
russula exalbicans (Pers.) Mlz. & Zv.	rrr	1	sous bouleaux				1 exemplaire
russula fragilis ? (Pers. :Fr.) Fr.							
russula nigricans Fr.	c	3	sous noisetier				
russula violeipes Quélet.	r	1	dans bois				
sarcodon scabrosus ?	rr	1	au sol	VU			
sarcoscypha coccinea (Fr;) Lamb.	c	2	sur terre				
schizophyllum commune Fr. Fr.	ccc	20+	sur bois mort				
schizophyllum hirsutum (Willd. :Fr.) S.F.Gray	cc	20+	sur bois mort				
schizopora paradoxa (Schrad. :Fr.) Donk.	cc	10+	sur bois mort				
scleroderma areolatum Ehrenb.	ccc	15+	sur terre				
scleroderma bovista Fr.	ccc+	3	sur terre				dans toute la prairie bas-dauphine & chartreuse
scutellinia crinita (Bull. : Fr.) Lambotte	cc	6	sur bois mort		2		1 ou 2 fois pour le genre
stemonitis sp plasmode blanc (myxomycètes)	r	1	sur bois mort				*****
stemonitis sp (myxomycètes)	r	1	sur bois mort				
stereum hirsutum (Willd. : Fr.) S.F. Gray	cc	5	sur bois mort				
stereum ochraceoflavum ?			sur bois mort				
stropharia aeruginosa (Curtis : Fr.) Quélet.	r	1	sur terre				
stropharia coronilla (Bull. :Fr.) Quélet.	r	1	prés				
stropharia semiglobata (Batsch. :Fr.) Quélet.	cc	10+	sur excréments				
Tephrocycbe anthracophila (Lasch) Orton	r	2	sur place à feu		1		vercors très forte odeur de farine rance
tephrocycbe rancida (Fr. : Fr;) Donk	rr	1	sur terre				
tramètes gibbosa (Pers. :Fr.) Fr.	ccc	10+	sur bois mort				
tramètes hirsuta ?			sur bois mort				
tramètes pubescens (Schum. : Fr.) Pil.	ccc+	15+	sur bois mort				abondant sur station
tramètes versicolor (Fr.) Phil.	ccc+	20+	sur bois mort				
tremella foliacea (Pers. : S . F . Gray) Pers.	r	2	sur bois mort				
tremella mesenterica Retz. Ex Hook.	cc	10	sur bois mort				
tricholoma album (Schaeff. :Fr.) P. Kumm	ccc+	15	sur terre		1		vercors symbiose
tricholoma atosquamosum (Chev.)	r	2	sur terre				

Sacc.

tricholoma pseudoalbum Bon.	cc	10	sur terre			odeur de farine à la base du pied	ymbiose
tricholoma saponaceum (Fr. : Fr.) P.Kumm.	c	5	sur terre			odeur de savon de Marseille	ymbiose
tricholoma sulphureum (Bull. : Fr.)	cc	10+	sur terre			odeur de gaz d'éclairage	ymbiose
tricholoma ustaloides Romagn.	r	2	sur terre	VU			ymbiose
volvariella gloiocephala (DC. : Fr.)Boekh & Enderle	ccc	10+	dans prairie amendées			abondant sur station	
volvariella surrecta (Knapp) Sing.	rrr	1	sur champignons (clitocybe nebularis)	NT	1	vercors	
xerocomus chrysenteron (bull.) Quél.	r	1	bois humides			abondant sur station	ymbiose
xylaria hypoxylon (L . Ex Hook.) Grev.	c	5	sur bois mort				

Bibliographie de référence pour ce relevé mycologique

- Bon M ; 1988 -champignons de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 368 p.
- Breitenbach J. & Kränzlin F ; 1981-2005 -champignons de Suisse. Tome 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6. Ed. Mycologia, Lucerne.
- Courtecuisse R. & Duhem B ; 1994-Guide des champignons de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé, Lausanne, 480 p.
- Kühner R & Romagnesi H ; 1978- flore analytique des champignons supérieurs. 3^e tirage. Ed. Masson, Paris.556p.
- Marchand A ; 1971, 1986, tome 1 à 9- champignons du nord et du midi. Soc.Mycol.Pyrénées Méditer ; Perpignan, diffusion Hachette.
- Philips R ; 1993- les champignons. Ed. Club France loisir, Paris, 288 p.
- Roux P ; 2006 -Mille et un champignons. Ed. Roux, 1224 p.

Les micromammifères de l'Espace Naturel Sensible du méandre du Saugey - Brangues (38) et St Benoît (01). Etat 2009

- Association Nature et Humanisme, MC Bouillon – JF Noblet

Introduction :

Dans le cadre du plan de gestion de l'espace naturel sensible départemental du méandre du Saugey. (2007/2011), un inventaire des micromammifères présents sur le site avec leur statut de reproduction, leur statut réglementaire, accompagné d'une analyse des menaces éventuelles et de recommandations pour leur protection a été demandé à l'association Nature et Humanisme. Le présent rapport donne les résultats de ce travail.

Domaine d'étude :

Le site est situé en limite Nord Est du département de l'Isère avec le département de l'Ain, en rive gauche du Rhône. L'espace naturel sensible se trouve principalement sur la commune de Brangues (38). Quelques hectares sont sur la commune de St Benoît (01) Nous avons concentré nos recherches sur le site ENS défini par ses zones de préemption, d'intervention, et d'observation et sur les environs immédiats sans sortir des trois communes de Brangues, Le Bouchage et St Benoît.

Méthodes utilisées :

1- Dans un premier temps nous avons souhaité constituer une bibliographie (voir p53) relativement exhaustive. Nous avons cherché tout ce qui a été publié sur la faune du site, en particulier sur les mammifères [1, 3, 4, 6, 9, 15, 16, 19].

Nous avons pu constater une certaine répétition de données originales récoltées sur le terrain par l'université scientifique et médicale de Grenoble et G.Ain dans le cadre des études sur les écosystèmes fluviaux [1] dans les années 1970-1980, par J.G Christin de l'Entente Interdépartementale de démoustication qui a mené avec le professeur B.Gilot des campagnes de capture de micromammifères sur les îles du Rhône dans ce secteur [16], par B.Drillat du bureau d'étude CARENE en 1986 [6] et par les naturalistes de l'association Lo Parvi (G. Delcourt, R. Quesada) [3, 4, 9, 15].

D'autre part nous avons compilé les publications relatives à la répartition des mammifères en France [11, 14, 20], en Rhône-Alpes [2, 13], en Isère [17], en particulier dans le nord Isère et l'Ile Crémieu [4, 5, 12, 19] et enfin dans l'Ain [10]. Nous obtenons 20 publications s'étalant de 1973 à 2007.

2- Nous avons pu consulter les banques de données naturalistes suivantes avec les résultats :

LPO Isère :	3 données utiles
C.Deliry :	7 données utiles
Lo Parvi :	231 données utiles
Nature et Humanisme :	100 données utiles
CORA Ain :	0 donnée utile

3- Nous avons interrogé les personnes ressources suivantes : Mr R. Durand du Sauguet, Mr Gagneux de la Sauge, Mr J.G Christin, Mr F. Micouloud, Mr R. Gruffaz, Mr JP.Marin, Mr R. Quesada, Mr J.Tétard, Mr P.Giraud, l'entente interdépartementale de démoustication.

4- Nos prospections sur le terrain ont commencé le 19/5/1990, puis se sont poursuivies le 05/07/1999 et nous avons réalisé une campagne de prospection avec plusieurs bénévoles (C.Cavillon, M. Edde, J. Ecochard, T.Alves, M.Letirant) du 28 au 30 avril 2009, puis les 4 et 5 juillet 2009.

Nous avons pu poser des pièges non vulnérants (Shermann, Longworth, INRA, nasses). Nous avons disposé de 210 nuits/pièges. Nous avons pu repérer les traces et indices de présence de plusieurs espèces, voire même observer des animaux vivants ou morts, notamment emprisonnés dans des bouteilles ou des bidons.

5- Avec l'aide de P.Brunet Lecomte nous avons pu disséquer des pelotes de réjection de chouette effraie et de faucon crécerelle sur les 3 communes pour un total de 1 120 proies déterminées (193 sur l'Isère et 936 sur l'Ain).

Ainsi, nous pensons avoir obtenu un inventaire des micromammifères du secteur satisfaisant, bien que non exhaustif.

Résultats obtenus :

Tout d'abord, il nous faut définir ce que nous entendons par « micromammifères ».

Nous avons pris, par convention, de considérer dans notre étude toutes les espèces de mammifères sauvages de la taille inférieure au castor, non compris dans l'ordre des insectivores et des rongeurs et à l'exception de la marmotte dont ce n'est pas le milieu.

Les derniers documents sur la répartition des mammifères en France, Rhône Alpes et Isère [2, 11, 13, 14, 17] donnent la liste des espèces présentes en Isère suivante :

Insectivores : 12 espèces

- Hérisson d'Europe. *Erinaceus europaeus*. (Eeu dans nos tableaux)
- Taupe d'Europe. *Talpa europaea*. (Teu)
- Musaraigne carrelet. *Sorex araneus*. (Sar)
- Musaraigne couronnée. *Sorex coronatus*. (Sco)
- Musaraigne pygmée. *Sorex minutus*. (Smi)
- Musaraigne alpine. *Sorex alpinus*. (Sal)
- Musaraigne étrusque ou pachyure étrusque. *Suncus etruscus*. (Set)
- Musaraigne aquatique ou crossope aquatique. *Neomys fodiens*. (Nfo)
- Musaraigne de Miller ou crossope de Miller. *Neomys anomalus*. (Nan)
- Musaraigne musette. *Crocidura russula*. (Cru)
- Musaraigne des jardins. *Crocidura suaveolens*. (Csu)
- Musaraigne bicolore ou leucode. *Crocidura leucodon*. (Cle)

Rongeurs : 21 espèces.

- Ecureuil roux. *Sciurus vulgaris*. (Svu)
- Loir. *Glis glis* (Ggl)
- Léroty. *Eliomys quercinus*. (Equ)
- Muscardin. *Muscardinus avellanarius*. (Mav)
- Campagnol roussâtre. *Clethrionomys glareolus*. (Cgl)
- Campagnol amphibie. *Arvicola sapidus*. (Asa)
- Campagnol terrestre. *Arvicola terrestris*. (Ate)
- Campagnol de Fatio. *Microtus multiplex*. (Mmul)

- Campagnol provençal. *Microtus duodecimcostatus* (Mdu)
- Campagnol des champs. *Microtus arvalis*. (Mar)
- Campagnol agreste. *Microtus agrestis*. (Mag)
- Campagnol des neiges. *Chionomys nivalis*. (Cni)
- Rat musqué. *Ondatra zibethicus*. (Ozi)
- Ragondin. *Myocastor coypus*. (Mco)
- Rat des moissons. *Micromys minutus*. (Mmi)
- Mulot à collier. *Apodemus flavicollis*. (Afl)
- Mulot sylvestre. *Apodemus sylvaticus* (Asy)
- Mulot alpestre. *Apodemus alpicola*. (Aal)
- Rat noir. *Rattus rattus*. (Rra)
- Surmulot ou rat gris. *Rattus norvegicus*. (Rno)
- Souris grise ou domestique. *Mus musculus*. (Mmu)

Il convient, sans doute possible, d'enlever de cette liste 4 espèces :

- La musaraigne alpine, le campagnol des neiges, la musaraigne étrusque qui ne peuvent pas être présents sur le site car ce n'est pas leur milieu naturel ou leur aire de répartition normale.
- La musaraigne des jardins qui a été signalée une seule fois sur le site, et une seule fois en Isère ailleurs, probablement par erreur (P.Giraud com.pers).

Nous obtenons le chiffre de 29 espèces de micromammifères susceptibles d'être présents sur le site.

A la suite de nos investigations dans la bibliographie et sur le terrain nous disposons d'un total de 252 citations de micromammifères pour notre étude soit 188 pour Brangues, 64 pour Le Bouchage et 94 pour St Benoit.



Photo : JF Noblet

Mulot sylvestre

Le tableau N° 1 donne nos résultats :

Nous obtenons :

- **19 espèces de micromammifères présents** sur le méandre du Saugey (38) et (01). Toutes se reproduisent.
- Nous préférons fusionner les observations de musaraignes carrelet et couronnées, deux espèces jumelles dont l'identification certaine, reste du domaine de la génétique.
- 2 espèces n'ont pas été retrouvées malgré nos recherches sur le site alors qu'elles avaient été observées : le campagnol amphibie noté jusqu'en 1994 et le rat noir qui était présent sans datation précise. Il est probable qu'elles aient disparu.
- 6 espèces n'ont jamais été observées sur le site. Nos connaissances actuelles sur la répartition des micromammifères de l'Isère nous incitent à penser que les 4 espèces suivantes sont naturellement absentes : Campagnol de Fatio, Campagnol provençal, musaraigne bicolore, musaraigne de Miller. Par contre, le loir et la musaraigne pygmée sont probablement présents et ils sont à rechercher.
- Pour le rat des moissons les observations sur Brangues restent à confirmer (G.Delcourt.com.pers.).



Photo : JF Noblet

Souris domestique

TABLEAU N°1 :

Espèces	Présence sur Brangues (38)	Présence sur Le Bouchage (38)	Présence sur Saint Benoît (01)	Présence sur le méandre du Saugey (38) et (01)	Statut sur le méandre du Saugey
---------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--	---------------------------------

Ecureuil roux	R	R	R	X	R
Loir					
Lérot	X			X	R
Muscardin	R			X	R
Campagnol roussâtre	R	R	R	X	R
Campagnol amphibie	1994	1993	1994	?	?
Campagnol terrestre	R	X	R	X	R
Campagnol de Fatio					
Campagnol provençal					
Campagnol des champs	R	R	R	X	R
Campagnol agreste	R	R	R	X	R
Rat musqué	R	2004	R	X	R
Ragondin	R	R	R	X	R
Rat des moissons	?	R	R	X	R
Mulot à collier	R	R	R	X	R
Mulot Sylvestre	R	R	R	X	R
Rat noir	?			?	?
Surmulot	R	R	R	X	R
Souris grise	R	R	R	X	R
Hérisson d'Europe	R	R	R	X	R
Taupe d'Europe	R		R	X	R
Musaraigne carrelet ¹	R	R	R	X	R
Musaraigne couronnée ¹					
Musaraigne pygmée					
Musaraigne aquatique	R		R	X	R
Musaraigne de Miller					
Musaraigne musette	R	R	R	X	R
Musaraigne bicolore					

¹les 2 espèces jumelles sont à déterminer sur le site

X = statut inconnu
R = Reproduction
1994 = dernière date d'observation
? = doute sur observation

Statut réglementaire

Le hérisson, l'écureuil roux, le muscardin et la musaraigne aquatique sont protégés par la loi (Arrêté du 23 avril 2007).

Notons que les sites de repos et de reproduction de ces espèces sont protégés également.

Le rat noir est classé « En Danger » dans la liste rouge de la faune vertébrée en Isère, le muscardin et la musaraigne aquatique dans la catégorie «Données insuffisantes ».

Quant au campagnol amphibie il fait partie de la catégorie « Eteint au niveau départemental ».

Discussion :

En 1973 la première étude sur le site [1] mentionne 8 espèces de micromammifères. Elle rapporte l'arrivée dans les années 70 des 2 espèces exotiques (Ragondin et rat musqué).

En 1986, CARENE [6] reprend les mêmes données en oubliant 2 espèces (loir et lérot) mais en rajoute 2 (Campagnol roussâtre et mulot sylvestre) ce qui donne en 1986, un total de 10 espèces.

L'association Lo Parvi publie dans le compte rendu d'activités 2004 de l'ancien gestionnaire de l'espace naturel sensible [9] une liste de micromammifères en 1997, 2001, 2002, 2003, 2004.

En fait la liste datée de 1997 est une compilation des données antérieures à 1997, soit 5 espèces.

En 2001, seulement 3 espèces ont été observées et c'est le premier constat de la disparition signalée du campagnol amphibie.

En 2002 le muscardin est observé, en 2003 le mulot à collier et en 2004 les premiers indices de présence du rat des moissons sont trouvés.

Aussi, la liste établie aujourd'hui permet une synthèse relativement exhaustive.

Les micromammifères forestiers semblent bien représentés et non menacés : écureuil roux, les 2 espèces de mulot, le campagnol roussâtre, le muscardin. Les campagnols terrestres et des champs recherchent les milieux ouverts du centre du méandre où ils peuvent connaître des pullulations et commettre des dégâts dans les vergers du Sauget.



Photo : JF NOBLET

Campagnol roussâtre



Photo : JF NOBLET

Campagnol terrestre

La taupe colonise les terrains à sol profond et non inondé en forêt ou en prairie.

La souris grise habite les bâtiments du Sauget et les cultures de céréales voisines.

Le surmulot colonise les mêmes espaces et toutes les berges des cours d'eau et zones humides du secteur. Il semble en expansion. Il pourrait être à l'origine de la disparition du rat noir, autrefois présent dans les greniers du Sauget, et du campagnol amphibie.

Le campagnol agreste recherche des espaces semi ouverts avec de hautes herbes ou une végétation aquatique émergente dans les zones humides.

Il n'est pas possible de connaître l'évolution des populations de hérisson compte tenu du faible nombre d'observations. Il est encore présent autour des fermes et des jardins.

La musaraigne aquatique vit dans les zones humides et leur périphérie.

Les autres musaraignes, probablement abondantes se cantonnent dans les zones non inondées (Bourrelet des îles, digues) disposant de litière végétale au sol et de végétation herbacée (orties).

Recommandations :

➤ Etudes complémentaires :

Le temps imparti pour cette étude ne nous a pas permis de connaître dans le détail la liste complète des micromammifères de l'espace naturel sensible et l'évolution de leurs populations. Il serait bien de pouvoir :

- Chercher la présence du loir et de la musaraigne pygmée ;
- Rechercher spécialement la présence du Rat Noir et du Campagnol amphibie. En effet il est toujours difficile, voire impossible de certifier une disparition d'espèce.

➤ Menaces sur la biodiversité :

Nous avons constaté la présence de plusieurs dépôts d'ordures anciens sur la berge du méandre le long de la route à la Sauge (01). Ils polluent l'eau de l'Espace Naturel Sensible et favorise le surmulot qui est un prédateur du campagnol amphibie. D'autre part, plusieurs micromammifères ont été trouvés morts dans des bouteilles abandonnées à ces endroits. Le nettoyage complet de ces dépôts est une priorité.

Nous avons constaté l'usage de désherbants chimiques au village de la Sauge (01) en bordure de l'Espace Naturel Sensible. Ces pratiques sont dangereuses pour les humains, les animaux domestiques et les micromammifères insectivores (Hérisson, musaraignes).

Nous pensons que l'évolution naturelle des berges des cours d'eau est défavorable au campagnol amphibie. En effet cette espèce recherche des petits cours d'eau lents disposant d'une végétation immergée et herbacées sur les berges. Or nous avons constaté que les sites potentiels (La Morte par exemple ou les ruisseaux descendant des St Benoit) se boisent.

Aussi l'ombre portée fait disparaître les sources de nourriture potentielles pour le campagnol amphibie. Il serait intéressant de tenter un entretien de ces boisements pour laisser des espaces ensoleillés en berge à certains endroits. Cela serait utile pour envisager une réintroduction du campagnol amphibie, espèce menacée en France et dans le monde. Pour y parvenir, un élevage de cette espèce serait à installer à proximité et une régulation sélective et non chimique des ragondins, rats musqués et surmulots à mettre en place.

➤ Extension de l'ENS :

Lors de nos prospections de terrain nous avons constaté qu'il serait utile de prévoir une extension de la zone d'observation et d'intervention de l'Espace Naturel Sensible sur le département de l'Ain, en limite nord secteur de l'Epieu et des Tuillières et en rive droite du Rhône entre la Sauge et la station de relevage au nord de l'Espace Naturel Sensible.

Bibliographie :

1. AIN, G. ; GILOT, B. ; NEUBURGER, M.C. ; PAUTOU, G. ; TETARD, J. ; THOMAS, J. (1973): Etude écologique des anciens lits du Rhône entre le confluent du Guiers et le confluent de l'Ain. Univ. scien. et Médicale de Grenoble-CNR-EID, 75p.
2. Ariagno, D. (1976) : Essai de synthèse sur les mammifères sauvages de Rhône-Alpes. Mammalia, t.40, n°1.
3. AVENIR. (1998) : Fiche présentation Espace Naturel Sensible. Le méandre du Saugey. 2 p.
4. AVENIR. (1999) : Plan de gestion de l'ancien méandre du Saugey. (Brangues-38/Saint Benoit-01). Mars 1999. CGI .Grenoble. 92 p plus annexes.
4. Brunet-Lecomte, P. (1983) : Les micromammifères de l'Ile Crémieu et du Bas Dauphiné. Nature et Vie sociale. N° 7-8 p.15-21
5. Brunet-Lecomte, P. (1993) : Les micromammifères du Nord-Isère. Bulletin de Lo Parvi, N°4, p.11 à 18.
6. CARENE. (1986) : L'intérêt faunistique de l'ancien bras mort du Saugey. Communes de Brangues (Isère) et St Benoit (Ain). Août 86. DDAF Grenoble. 13 p.
7. CONSEIL GENERAL DE L'ISERE. (2009) : Protégeons la faune sauvage de l'Isère. Liste rouge des vertébrés de l'Isère. 44p.
8. CREN. (1992) : La préservation des écosystèmes rhodaniens « Au fil du fleuve ». Lyon. Octobre 1992.
9. EID (2004) : Espace Naturel Sensible du méandre du Saugey. Commune de Brangues (38) rapport d'activité 2004. CGI .p 14.
10. FAYARD, A., ROLANDEZ, JL., RONCIN, P. (1979): Les Mammifères du département de l'Ain. Le Bièvre, 1 (1), p 1 à 26.
11. Fayard, A. (1984) : Atlas des mammifères de France. Société Française pour l'étude et la protection des mammifères, Paris. 299 p.
12. GRANGIER, C. (1996) : Les mammifères du Nord Isère. Synthèse de 15 années d'observation. Revue Lo Parvi N° 6. p 25 à 33.
13. Grillo, X. (1997) : Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes. FRAPNA, 306 p.
14. Le Louarn, H. et Queré, JP. (2003) : Les rongeurs de France, faunistique et biologie. INRA, Paris, 256 p.
15. LO PARVI. (2007) : Plan de gestion 2007/2011. Espace Naturel Sensible de l'ancien méandre du Saugey.
16. NELVA, A. (1981) : Dossier scientifique pour le projet de réserve naturelle dans la plaine alluviale du Haut Rhône. Secteur de Brégnier-Cordon. ARALEPBP. Villeurbanne. Décembre 1981
17. Noblet, JF. (1984) : Atlas des mammifères de l'Isère. La Niverolle, p 45 à 47.
18. Noblet, JF. (2004) : Sauvons le campagnol amphibie. Nature et humanisme. St Etienne de Crossey, 24p.
19. NOBLET, JF. (2006) : Reste-t-il des campagnols amphibies dans l'Ile Crémieu (38) ? Revue Lo Parvi N° 14. p 4 à 6.
20. SAINT GIRONS, MC. (1973) : Les Mammifères de France et du Bénélux. Edit. Doin, 481 p.

Autour du Lac de Save

- par Georges Lachavanne -

Ce site se trouve en bordure Est de l'Isle Crémieu, à cheval sur la rivière Save, donc sur les communes de Passins et Arandon. Pour bien le « voir », et ceci est valable pour tout site, il est utile d'avoir quelques notions de son histoire géologique.

A cet égard, l'Isle Crémieu a un passé remarquable et celui de notre site se confond avec le sien. De plus, il est l'un de ceux que les « accidents » géologiques ont le plus marqué.



Le lac de Save, à droite de la R.N. 75 en direction de Bourg-en-Bresse

Voici résumée à grands traits l'histoire géologique de l'Isle Crémieu.

Le Primaire ou paléozoïque

Nous partons d'une période appelée **Carbonifère** qui se situe dans la seconde moitié de l'ère primaire, il y a 350 millions d'années (Ma). A l'Est du massif hercynien, le Massif Central, s'étend une vaste pénéplaine. Une longue vallée part de Firminy et vient s'étaler dans la plaine de Lyon devant Chamagnieu. Sous un climat frais et humide pousse une végétation abondante, faite de fougères géantes et

autres végétaux de l'époque. Ils sont à l'origine de couches de houille qui, si elles ont pu être exploitées dans la région de Saint-Etienne, sont trop profondes (700 à 800 m.) et surtout trop minces pour l'être dans la plaine de Lyon.

Cette période du Carbonifère est suivie d'une autre, appelée **Permien**. Celle-ci n'a laissé aucune trace dans notre région car les terres sont toujours émergées et

seules les mers ou les lacs sont à même de le faire grâce aux fossiles.
Le Permien se termine par un cataclysme gigantesque qui a provoqué la plus

grande extinction de vie de tous les temps où, selon les auteurs, 85 à 96% des espèces de l'époque ont disparu. C'était il y a 235 Ma.

Le secondaire ou mésozoïque

Commence alors une longue ère appelée secondaire, ou mésozoïque, avec un retour progressif de la mer qui, pour l'Isle Crémieu, se retirera 105 Ma plus tard, c'est-à-dire il y a 130 Ma. Pendant

cette longue période marine une quantité extraordinaire de sédiments, plusieurs centaines de mètres, se dépose au fond de la mer.

Nature des sédiments

La nature de ces sédiments, mis à part l'oxyde de fer du **Toarcien**¹, surtout à Saint Quentin Fallavier, tourne autour du calcaire qui nous a donné : lauze, pierre de taille, pierre à chaux, pierre à ciment lorsque des argiles sont venues se mêler au calcaire, pierre lithographique et cetera...

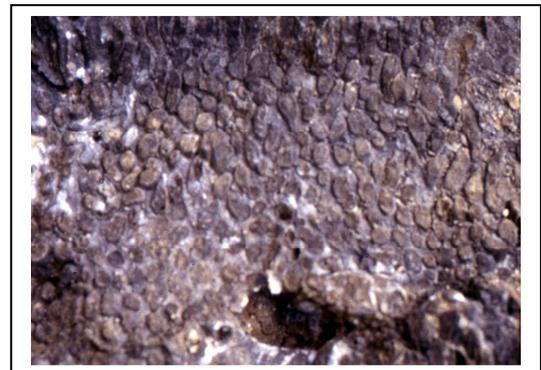
La profondeur de la mer a souvent varié, le climat également. Par exemple à Larina (Hières sur Amby) les fossiles de corail témoignent d'une mer peu profonde et d'un climat de type subtropical.

Les fossiles sont ces êtres, animaux ou végétaux qui, à leur mort, se trouvent enfouis dans la vase, future roche, qui en assure une excellente conservation. Ce sont eux qui permettent de suivre toute l'histoire géologique. A cette période du secondaire les ammonites, grâce à leur évolution particulièrement rapide, ont été des indicateurs précieux.



A droite en haut Ammonite

En bas Corail fossile

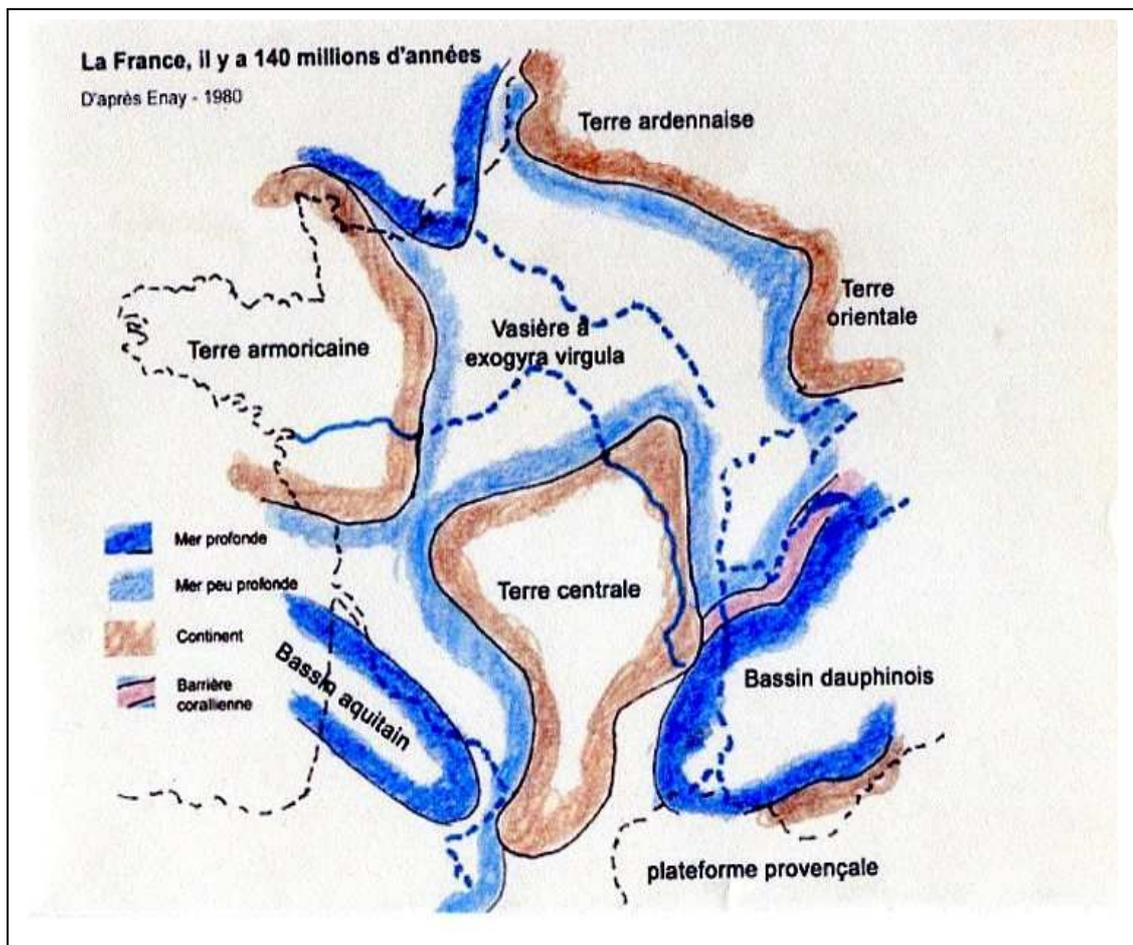


¹ Toarcien est le nom d'un étage. Ce terme désigne un *moment* géologique, où se forme une couche de roche qui se distingue par ses fossiles. Son nom dérive de celui de la localité où il a été le plus étudié. On peut parler de Toarcien à St Quentin Fallavier parce que l'on y trouve les mêmes fossiles qu'à Thouars (Toarcien) en Vendée.

Le Kimméridgien et les alentours du lac de Save

Les fossiles que l'on trouve sur notre site datent de l'étage Kimméridgien, donc d'environ 140 Ma, c'est-à-dire de la fin du Jurassique qui est la deuxième des trois périodes du secondaire. A cette époque s'amorce un lent mouvement d'émersion. Un long arc insulaire, en forme de J majuscule, commence à se former entre le col de La Faucille et notre région. Ce chapelet d'îles sépare deux mers : au Nord-Ouest une mer peu profonde appelée vasière à Exogyra, (l'Exogyra est une sorte d'huître), au Sud une mer profonde, le bassin dauphinois. Du côté bassin dauphinois, l'arc insulaire est bordé par une barrière de corail avec des lagons aux eaux chaudes et tranquilles sous un climat subtropical. Il s'y dépose une boue très fine faite d'un calcaire pratiquement pur

né de la désagrégation du corail. La roche qui en est issue a reçu le nom de calcaire lithographique (de lithos pierre et graphein, écrire). Cela, parce qu'un Bavaois, du nom d'Anton Senefelder, a inventé un procédé de reproduction de textes ou de dessins en partant de cette pierre. C'était à Solnhofen en Bavière, mais on a découvert la même pierre à Cerin, dans le Bugey voisin, où elle a été exploitée très activement au milieu du XIX^e siècle, à Creys où elle a été exploitée...un peu et à Morestel près des halles où elle n'a pas été exploitée du tout. La région devait se trouver par 20 degrés de latitude Nord (la dérive des continents) et ceci explique le climat subtropical du moment. (latitude d'aujourd'hui : 45°50).



Le Crétacé

A moins 130 Ma commence la dernière période du secondaire, le **Crétacé**. Elle voit la mer se retirer vers l'Est. Toute la région est de nouveau émergée. Il n'en reste aucune trace, si ce n'est celles d'une érosion intense qui a isolé les molards dits de Morestel, ces éminences

Le Tertiaire ou Cénozoïque

Nous entrons dans l'ère Tertiaire. Rien dans notre région, ne marque les 30 premiers Ma si ce n'est que l'érosion continue d'en modeler le relief.

C'est il y a 35 Ma, à l'**Oligocène**, que commencent de grands bouleversements. Sous la poussée de la

Jusque là, une pénéplaine fortement érodée s'étendait à l'Est du Massif Central. Avec les mouvements tectoniques qui se développent le paysage va bien changer.

Côté Sud-Sud-Est, suivant une ligne qui va de l'Isle d'Abeau à Sablonnières, se produisent des effondrements de forte amplitude, eux aussi, mais en escalier. Ils se prolongent vers Sermérieu, et Morestel, mais de façon beaucoup moins rectiligne.

Au Nord-Nord-Est de Sablonnières une autre série d'effondrements, de moindre amplitude, semble-t-il, nous donne la vallée de la Chogne, la vallée du Brun et **celle de la Save**, isolant trois petits massifs calcaires : Creys, Mépieu, Passins.

Enfin, de Lagnieu à Saint-Genix une suite de failles isole du Jura naissant ce

20 Ma plus tard la surrection des Alpes entre dans sa phase paroxysmique. Celles-ci, les Alpes, avancent vers l'Ouest chassant la mer devant elles,

rocheuses que l'on trouve tout autour de cette ville.

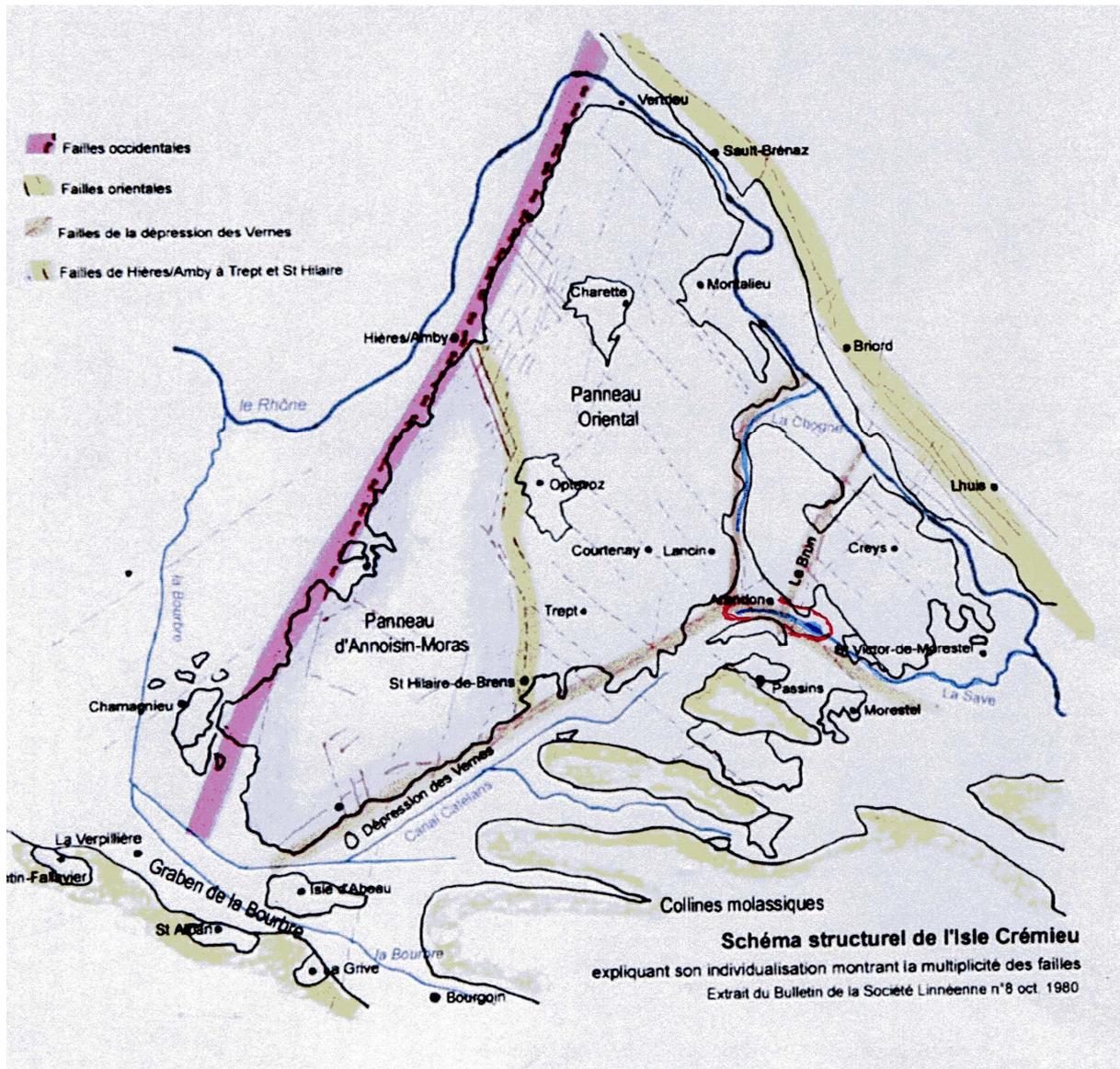
Le Crétacé se termine il y a 65 Ma, tout comme le Permien, par une catastrophe qui voit disparaître ammonites, dinosaures et une multitude d'espèces.

plaque africaine la surrection des Alpes se prépare. Cela débute par une série d'effondrements sur une vaste zone géographique : Limagne, Alsace... tandis que, à l'Est de Lyon, ils nous donnent ce que Raymond Enay a appelé l'**Individualisation de l'Isle Crémieu**.

A l'Ouest d'une ligne presque Nord-Sud qui va, à peu près de Lagnieu à La Verpillière, se produit un effondrement vertical qui, à son terme, aura une amplitude de plus de 500 mètres.

qui devient l'Isle Crémieu. Ici, cela se traduit par un simple décalage d'altitude, tandis que, sur les deux autres côtés, l'importance de l'effondrement est telle, tant en amplitude qu'en extension, que la mer peut remonter par le Sud. L'Isle Crémieu est devenue un cap au Sud-Ouest du Jura. Cette mer, appelée « **mer du Miocène** », s'installe aussi tout autour des molards de Morestel, ce qui a fait dire à un géologue que ce petit secteur devait ressembler à la baie d'Along... en plus modeste évidemment. C'était il y a 25 Ma.

faisant surgir le Jura et les collines molassiques du Bas-Dauphiné et provoquant de nombreuses failles et effondrements en Isle Crémieu.



Cerclé de rouge le site des alentours du lac de Save

La période glaciaire

Il y a 1,8 Ma nous avons presque le paysage actuel. L'Isle Crémieu se dresse à quelques dizaines de kilomètres de Lyon. Le Rhône a trouvé son tracé...à peu près, car, après avoir fait des méandres dans la plaine du Bouchage, franchi le défilé de Malarage et celui de Saint-Sorlin-en-Bugey, il passe par Lagnieu pour aller buter contre la costière de la Dombes et la longer en direction Sud. A la fin de la glaciation, la moraine formée sur le site de Lagnieu l'obligera à prendre une direction Sud, son tracé actuel.

La Save part de Sablonnières, passe par le défilé qui lui a été ouvert à l'Oligocène et traversant une série de petits lacs aboutit dans celui qui porte son nom et dont la profondeur de 70 mètres indique son origine tectonique, avant d'aller se jeter dans le Rhône. C'est le paysage tel que nous pouvons l'imaginer car un brutal changement de climat va lui apporter de sérieuses modifications. Un intense refroidissement fait descendre la calotte polaire jusqu'au Sud de l'Angleterre et Dortmund en Allemagne.

Les glaciers de nos Alpes envahissent les plaines. Ils arrivent même jusqu'à Lyon où, à la Croix Rousse, ils abandonnent le fameux « **gros caillou** ». C'est une période extrêmement complexe faite d'une suite de refroidissements et de réchauffements. On a pu la reconstituer grâce aux alluvions qu'ils ont laissées,

quand ces alluvions n'ont pas été recouvertes par la glaciation suivante.

C'est bien le cas pour notre région avec la dernière période, appelée Würm, qui a débuté il y a 80000 ans environ pour se terminer voici quelque 15000 ans, après avoir recouvert les alluvions de la précédente nommée Riss.

L'héritage du glacier

Il n'est pas exagéré de parler d'héritage car, outre les apports d'alluvions, les

glaciers ont profondément marqué nos paysages et nos milieux naturels.

D'où venait ce glacier ?

Ce glacier du Würm, le dernier à passer sur l'Isle Crémieu, allait jusqu'à Grenay. Il a longtemps été appelé glacier du Rhône. Cela laissait supposer qu'il

descendait de la Furka, en Suisse, et, par le Valais, le Léman, et la vallée française du Rhône venait s'étaler sur la région du Nord-Dauphiné.

Les travaux récents du glaciologue Sylvain Coutterand, de l'université de Savoie, qui ont porté sur la nature et l'origine des alluvions glaciaires, ont remis le tracé du glacier en question. Nombre de ces alluvions ne pouvant

provenir que de Tarentaise ; il est devenu certain que le glacier qui passait ici était le glacier de l'Isère.

Les traces et les alluvions

Son passage a laissé beaucoup de traces et tout particulièrement sur le site de la Save. Cette masse de glace, de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, mêlée de débris rocheux, a avancé inexorablement pendant près de 65000 ans sur la région. Les roches sous-jacentes ont subi des fortunes diverses. Les plus dures ont été polies et striées dans le sens de l'avancée du glacier. Dans une gravière qui a été exploitée par les établissements Perrin, en rive droite de la Save, l'extraction du gravier a mis

à nu la roche sous-jacente et l'on peut observer le beau poli et les stries qui lui ont été données.

Les plus tendres ont été creusées plus ou moins profondément. On en verra plus loin les conséquences.

Au terme de son parcours, en fondant, le glacier a abandonné les matériaux qu'il transportait et qui se chiffrent en millions de mètres cubes. Ce n'est qu'après son retrait que l'on a pu en mesurer l'importance.



Calcaire dur strié et poli par le glacier

Le retrait du glacier

Précisons que le terme *retrait* est illusoire. On a l'impression que le glacier recule à partir du moment où il fond plus vite qu'il n'est alimenté.

Ce retrait ne s'est pas fait de façon uniforme, à une vitesse constante. Il s'est fait par « étapes » pour reprendre l'expression de Georges Montjuvent.

Selon lui, il en a fait une à Arandon. Le front glaciaire s'est maintenu à hauteur de ce village, le temps de combler la vallée du Brun jusqu'à Maleville.

La période de réchauffement suivante le fait reculer vers Morestel, sur une ligne passant par Lantey. Mais, dans le *défilé* d'Arandon, subsistent d'énormes lentilles de glace qui tardant à fondre, font obstacle aux eaux venues de Lantey et créent un lac temporaire dans la plaine de Passins.

Ces lentilles, en outre, ont protégé leur cuvette de l'apport des alluvions de la débâcle glaciaire. Lorsqu'elles fondent à leur tour, ce sont des plans d'eau qui peuvent s'installer de l'Epau au lac de Save et même au-delà.

Toutes les conditions sont réunies pour la naissance d'une tourbière. Dans une eau calme s'installe un cortège végétal qui vit immergé ou les pieds dans l'eau. Les parties mortes de ces végétaux tombant dans une eau très peu oxygénée ne se décomposent pas mais se transforment en tourbe.

Il en est de même pour tous les sites où la roche plus tendre a été fortement creusée. Cela explique le grand nombre de tourbières que l'on peut trouver sur le plateau de l'Isle Crémieu. On compte également beaucoup d'étangs réputés être d'origine humaine. Ce n'est que très partiellement vrai. En fait ce sont presque tous d'anciennes tourbières sur l'exutoire desquelles ont été construites des digues destinées à faire remonter le niveau de l'eau. Cela s'est fait au Moyen Age sous l'impulsion des moines pour permettre l'élevage de poisson qui, à l'époque, se vendait trois fois plus cher que la viande.

Le cortège végétal

L'Isle Crémieu est un massif calcaire et les eaux qui le parcourent chargées de CO₂ dissolvent le carbonate de calcium. Elles sont donc alcalines, ce qui est déterminant pour la nature du cortège végétal.

Ce cortège végétal comprend tout d'abord, vivant au fond de l'eau, jusqu'à 10 mètres, des **algues**. Elles sont, le plus souvent, de la famille des Characées et peuvent tapisser le fond. Elles sont à l'origine, pour une part importante, de la craie lacustre dont il est question par ailleurs.

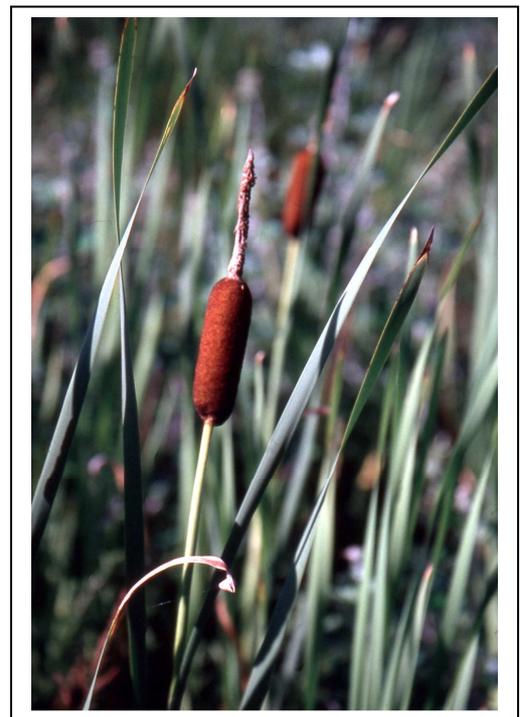
Viennent ensuite des plantes dites **hydrophytes** qui, complètement immergées, envoient seulement leur inflorescence à l'air libre. Parmi elles on trouve, entre autres, des Myriophylles, plantes aux feuilles très nombreuses et très petites, et certains Potamots.

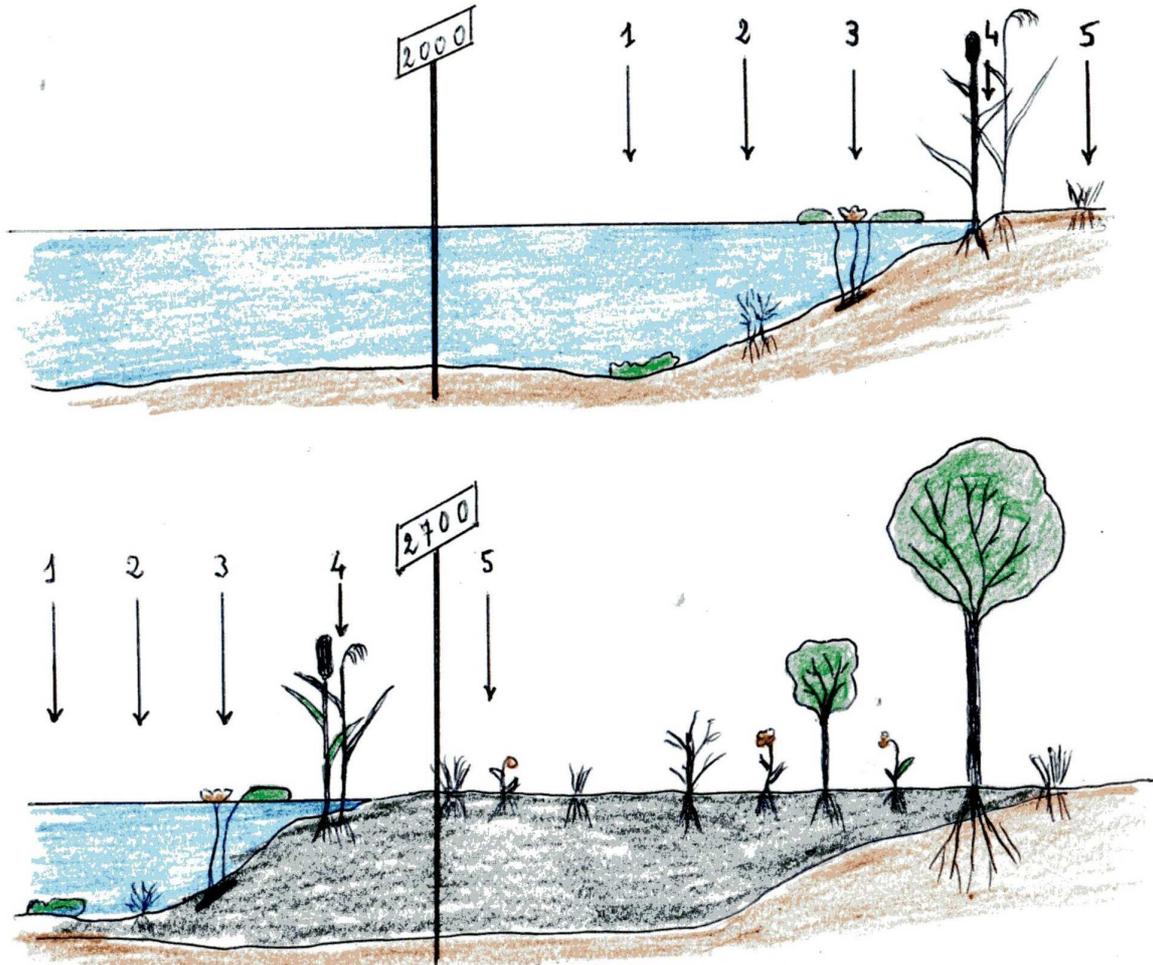
Une troisième catégorie peut être qualifiée **d'amphibie**. Leurs feuilles et leurs fleurs viennent s'étaler à la surface de l'eau. Les Nénuphars sont de celle-là : Nénuphar blanc ou *Nymphéa alba*, nénuphar jaune ou *Nuphar lutea*.

En s'approchant de la rive, on trouve des plantes appelées **hélophytes** (du grec hélos = marais). Elles sont enracinées dans la

vase et leurs bourgeons passent l'hiver dans l'eau. La plupart ont un développement aérien important. Roseaux, massettes ou **Typhas** (*photo ci-dessous*), Iris faux acore, sont les plus nombreux.

Une dernière catégorie prend possession du marais, ou pré palustre, qui fait suite à la tourbière au fur et à mesure qu'elle s'avance sur le plan d'eau. Ces plantes, dites **hydrophiles** (qui aiment l'eau) sont les carex ou laïches, la molinie, l'euphorbe des marais, parfois **la fritillaire** (*Photo en bas à gauche*) et bien d'autres espèces. Cette avancée du marais sur le plan d'eau est évidemment très lente. A Cerin, dans le Bugey voisin, on parle de 10 mètres par siècle ! Elles précèdent la végétation arbustive de Saules cendrés, Vernes... qui, si elle n'est pas contenue par l'entretien du marais, envahira celui-ci inexorablement.





1- zone à Chara 2- zone à Myriophylles 3- zone à Nénuphars 4- zone à Phragmites
5- zone à Carex.

Schéma de la formation (atterrissement) d'une tourbière. Dans quelques siècles le piquet planté, en 2000, dans le plan d'eau sera dans le marais.

La tourbière

A Arandon, deux sondages ont été effectués à peu de distance l'un de l'autre, en 1967 et en 1968. L'un est descendu à 7 mètres 45 jusqu'à un sable fin et marneux. Le deuxième a trouvé ce sable à 9,92 mètres. Ils ont révélé de bas en haut :

- Une **craie lacustre** avec bandes d'humus. Cette craie est due à l'action d'algues qui prennent du CO₂ au bicarbonate de chaux, (CO₃H)₂Ca, résultant de la dissolution du calcaire par l'acide carbonique. Il en résulte que le calcaire est reconstitué et, étant peu soluble, il précipite.

- Une **tourbe très compacte** avec des moules, ces moules que l'on trouve encore dans nos étangs, qui se nomment **anodontes** et qu'il serait très dangereux de consommer car elles sont un « concentré de pollution »

- De nouveau de la **craie lacustre** avec bandes d'humus. La raison ? Il y a peut-être eu des modifications plus ou moins longues du régime hydraulique de la Save.

- Pour finir on retrouve une **tourbe de moins en moins compacte** au fur et à mesure que l'on approche de la surface, celle qui sera exploitée.

Les tourbières, mémoire et archives

Les tourbières ont un pouvoir conservateur exceptionnel et cela intéresse au plus haut point **archéologues** et **palynologues**. L'activité des archéologues est bien connue, celle des palynologues beaucoup moins. Ils étudient le pollen des plantes. A Arandon les archéologues ont trouvé dans la tourbe, à l'aval du pont sur la Save, un petit « cimetière » de cervidés. A l'amont en rive droite c'est une foule de petites poteries qui ont été mises à jour et que Monsieur Pouget, exploitant du moment, a offertes au musée de Vienne.

C'est peu de chose en regard de ce qui a pu être trouvé en Irlande, Angleterre et

Allemagne du Nord où, il faut le souligner, les tourbières sont beaucoup plus importantes.

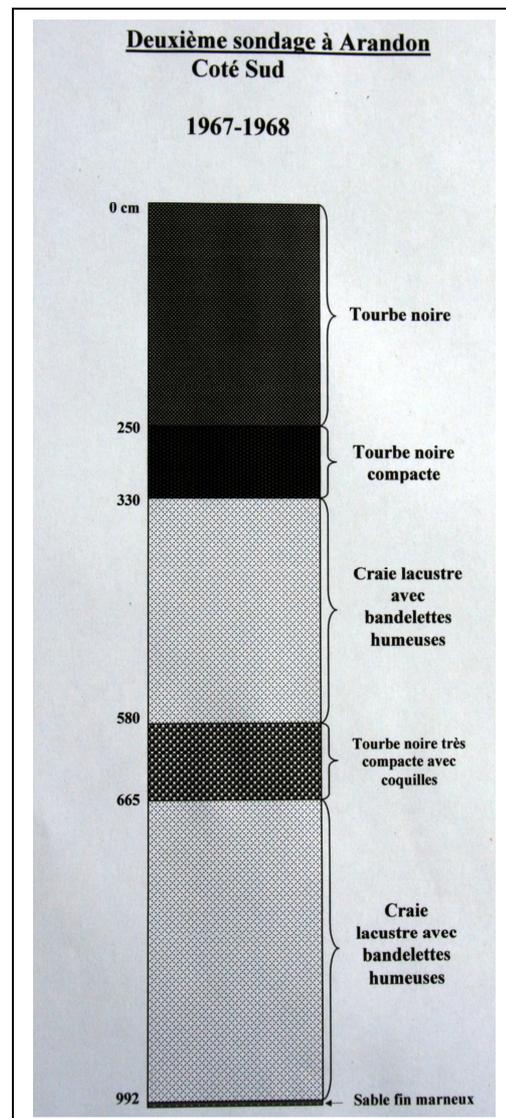
Les palynologues ont été nettement plus favorisés. Le pollen est presque indestructible et il est la carte d'identité fidèle des espèces végétales. Cela s'ajoute aux facultés de conservation de la tourbe et au fait que le pollen, facilement transporté par le vent, peut venir se déposer dans la tourbe en formation. Le palynologue pourra ainsi facilement déterminer quelle était la végétation dominante au moment où s'est formée cette tourbe et, de plus, il pourra dater cela grâce au carbone 14.

Avec tous ces renseignements il devient facile de reconstituer l'évolution de la végétation au cours des derniers millénaires et par suite celle du climat.

En ce qui concerne Arandon on a pu savoir, grâce à des chiffres aimablement fournis par Madame Boosmann que :

- Entre 6,90 et 7,00 m le pollen des bouleaux (bouleau pubescent et bouleau nain) représente 42,9 % des pollens et celui des pins seulement 3,6%.

- Entre 6,40 et 6,50 m (soit environ 5 siècles plus tard, si l'on évalue l'augmentation de l'épaisseur de la tourbe compacte à 10 cm par siècle) seul le bouleau pubescent subsiste avec 22,5% du pollen alors que celui du pin est remonté à 9,6%. Cela signifie que le climat s'est adouci devenant plus favorable au pin.



L'exploitation de la tourbe

1-La tourbe combustible

L'usage de la tourbe comme combustible remonte à des temps anciens. Tite Live, l'historien latin, parle de l'étonnement des légionnaires romains, à leur arrivée en Germanie du Nord, en voyant les paysans utiliser de la « **terre qui brûle** » pour cuisiner ou se chauffer. C'était le cas, il n'y a pas si longtemps dans la région et il existe encore des anciens qui ont utilisé le « **tourbier**² », appelé aussi « **luchet** », pour l'extraire. Il est difficile de dire quand, dans notre région, on a commencé à utiliser la tourbe comme combustible. Jean Chauffin nous dit que les premières exploitations « officielles » ont débuté à La Verpillière en 1820. Ce terme « officielles » fait supposer que la tourbe était déjà exploitée, depuis longtemps, mais de façon non « officielle » !

Le 10 Mai 1823 l'ingénieur en chef des mines du département de l'Isère propose un projet de réglementation de l'extraction de la tourbe. Ce projet est rendu exécutoire le 28 Octobre suivant par arrêté de Monsieur le Préfet de l'Isère.

En voici les principaux articles :

- *Aucune extraction de tourbe ne peut être faite à moins de 20 mètres de distance des francs bords des canaux. (Ces canaux étaient à l'époque en cours de creusement pour « assainir » les marais).*

- *Toute exploitation qui ne respecterait pas le règlement serait considérée comme illicite et les exploitants poursuivis.*

- *Les particuliers qui veulent extraire de la tourbe pour leur usage domestique doivent se faire connaître dans chaque mairie en désignant la surface à exploiter qui doit se situer entre 100 et 200 toises*

carrées (Une toise correspond à 1 mètre 949).

- *Chaque particulier doit payer une taxe communale de 3 centimes par toise carrée.*

- *Chaque particulier ne peut enlever plus de 15 pouces (soit 40,5 cm) de tourbe sur le terrain permissionné.*

- *Un garde des marais est chargé de dresser procès verbal aux contrevenants.*

- *Tous les terrains permissionnés doivent être contigus et divisés par bandes ou zones espacées de 10 toises.*

- *Les permissionnaires sont tenus de remblayer partiellement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.*

Pendant toute cette période, qui s'étale de 1820 à la fin du siècle, l'extraction a été très active, comme l'indiquent des chiffres de Jean Chauffin dont ont été retenus seulement ceux qui concernent Arandon et Passins. Ils nous donnent : le nombre d'exploitants, la surface exploitée, et le volume extrait, en mètres cubes, par les **particuliers**, pendant 15 années se situant entre 1855 et 1884.



Motte de tourbe sur le « tourbier »

² Le tourbier était l'outil utilisé pour l'extraction manuelle de la tourbe. C'est une longue bêche étroite qui se termine par une lame en acier et en équerre. Cela permettait de prélever la tourbe en parallélépipèdes cubes, (appelés gazon par les ouvriers) que l'on mettait à sécher sur le bord de la tourbière.

Année	nb. d'exploitants		volume extrait en m3		Surface en m2	
	Ar.	Pas.	Ar.	Pas.	Ar.	Pas.
1855	18	0	70	0	118	0
1860	30	30	245	800	245	800
1861	26	25	249	520	249	520
1862	25	28	174	598	174	598
1864	26	30	241	752	241	752
1866	28	35	244	680	244	680
1868	24	50	218	1100	218	1100
1870	19	40	245	962	245	962
1872	31	27	426	494	426	494
1874	31	16	387	281	352	256
1876	32	33	510	586	464	586
1878	30	21	486	312	442	312
1882	29	20	470	276	428	276
1880	28	20	407	296	408	296
1884	28	24	407	247	370	354

Cette activité avait fait écrire, en 1825, par le maire de la Verpillière « *Beaucoup de journaliers flattés par un bénéfice important se sont jurés qu'à l'avenir, au lieu de travailler chez leur maître, ils extrairaient la tourbe pour leur compte et la vendraient.* »

Donc, pendant quelques décennies, l'exploitation de la tourbe a été une activité importante. L'augmentation de 25% du prix de la houille entre 1835 et 1836 avait incité l'ingénieur en chef des mines à conseiller aux industriels, son remplacement par de la tourbe.

Cette recommandation avait été faite, en particulier à la sucrerie de Morestel. On n'a jamais su si elle avait été suivie d'effet.

Il est intéressant de savoir que l'exploitation de certaines tourbières appartenant aux communes a permis le financement de travaux. C'est ainsi que la construction de l'église de Curtin a pu se faire grâce à la vente de la tourbe de la tourbière communale. Cela avait fait dire à des esprits moqueurs que l'église est construite en tourbe ! La même opération a eu lieu à La Verpillière où, en souvenir, la poignée de la porte a la forme d'un tourbier et, détail amusant, la tourbe provenait du « **pré de la cure** ». De véritables usines de conditionnement avaient été créées dont celle de Monsieur Benetti qui avait installé son usine près de ses tourbières à côté du pont Malatrait.

Le mode d'extraction de la tourbe

Avant de tirer la tourbe il fallait procéder à ce que l'on appelle la **découverte**. Cela consiste à enlever d'abord sur 10 à 15 centimètres une couche d'herbe et de brindilles et ensuite sur 30 à 50 cm une terre qui ne « **brûlait** » pas. Cette découverte faite, on « tirait » alors, dans

l'eau, des plaquettes de tourbe de 70 à 80 cm avec la bêche spéciale appelée **tourbier** ou **luchet**, suivant les endroits, décrite plus haut.



Poignée de la porte de l'église de La Verpillière.

A gauche, extraction manuelle de la tourbe

Le déclin

L'extraction a connu un très sérieux ralentissement vers la fin du siècle et au début du XX, pour retrouver un peu d'activité pendant la dernière guerre mondiale, en raison du manque de combustible. On peut citer cette anecdote d'un paysan, à la retraite

aujourd'hui, qui, à la sortie de la guerre, conduisait chaque année, avec un char à bœufs, chez le propriétaire d'une tourbière, la moitié de la tourbe que son père y avait extrait, l'autre moitié étant évidemment pour eux.

2- La tourbe horticole

Apparemment, il faut attendre 1960 pour voir se développer un nouvel usage de la tourbe, usage horticole qui entraîne une reprise de l'exploitation. Apparemment ...car Jean Chauffin nous dit, qu'à l'époque de forte activité de la moitié du XIX^e Monsieur Benetti, à La Verpillière, conditionnait déjà de la tourbe pour des

pépiniéristes. Bien égouttée, elle était passée au « défibreux » afin d'être utilisée comme « adjuvant » dans l'amélioration des sols. Elle a été employée, entre autres, lors de la création du terrain de golf de Villefranche sur Saône.

L'essor de la tourbe horticoles

En 1960 Monsieur Jomin possède déjà, à La Verpillière, une tourbière et un atelier de conditionnement à des fins horticoles. Il vient s'installer à Arandon avec le même objectif. La tourbe est extraite manuellement par 4 ou 5 employés, avec le renfort de quelques étudiants en été. La tourbe est rassemblée à l'aide de wagonnets sur voie Decauville. Elle est ensuite broyée et expédiée en vrac.

En 1964 Monsieur Pouget achète l'affaire et entreprend immédiatement de mécaniser l'extraction. Il le fait faire par

les établissements Ducotterd qui, en 1966, introduisent la première « pelle marais » utilisée en France. La particularité de cette pelle est, tout simplement, d'avoir des chenilles suffisamment larges pour aller sur un sol peu portant.

L'extraction se fait de part et d'autre de la Save, depuis l'Epau, en rive droite, jusqu'à proximité du lac et derrière le garage Veyret et l'usine actuelle en rive gauche.



Extraction mécanique de la tourbe à Boulieu

La profondeur d'extraction passe à environ 2 mètres, jusqu'à la couche de craie lacustre. Quelques années plus tard l'affaire passe aux mains de Monsieur Rey.

Dès cette époque, la tourbe ne provient plus de la vallée de la Save. Les tourbières sont épuisées. L'exploitation s'est déplacée vers Prailles (Lancin, Courtenay) et, l'étranger commence à alimenter l'usine.



Au premier plan les anciennes tourbières d'Arandon, au second celles de Prailles Lancin.

Suivent de nouveaux changements de propriétaires, la Société Terandon étant l'actuel, l'exploitation se déplace, une dernière fois, sur la tourbière de Boulieu. Le cahier des charges est plutôt draconien. Finies les rives verticales³ du début, elles doivent être en pente douce. Ainsi les « **habitants** » du bassin, la **tortue cistude** en particulier, pourront y entrer et en sortir facilement et la végétation s'installer.

Cela permettra, peut être, à nos descendants, dans quelques siècles, de retrouver de la tourbe !



Iris faux acore

³ Dernière nouvelle : des travaux viennent de commencer sur les anciennes tourbières du bord de la Save qui donneront en quelques endroits des rives en pente douce pour les habitants des étangs.

Supplément au catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu- Mars 2010 -

- par Deliry C., Grangier C., Quesada R. -

Le catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu est un outil évolutif. Les données présentées ici font le point sur les nouveautés portées à notre connaissance depuis sa parution.

Bonne lecture, bonnes herborisations et n'oubliez pas de nous faire part de vos découvertes !

Erratum

- p. XIII - Parmi les espèces protégées au niveau national remplacer *Leucojum vernum* L. en 2ème colonne par *Leucojum aestivum* L., par contre *Leucojum vernum* L. reste protégée par une cueillette réglementée en Isère (p. XIV) ; le nombre de 99 espèces protégées reste correct.
- p. XXIV - La 2ème citation de *Leucojum vernum* L. dans le tableau correspond à *Leucojum aestivum* L.
- p.XXXVIII - ajouter *Alopecurus rendlei* Eig - 2786 au sommaire entre *Alopecurus pratensis* et *Alopecurus urtriculatus*.
- p.XXXIX - ajouter *Amaranthus hybridus* L. s.l. - 442-444 au sommaire entre *Amaranthus graezicans* et *Amaranthus retroflexosus*.
- p.XXXVIII - remplacer le renvoi >697 par >686 au niveau d'*Alyssum simplex*.
- p. LXIII - *Leucojum vernum* L. - 2912 est à remplacer par *Leucojum aestivum* L. - 2912
- p55 - n°448 : sous *Polygonum aviculare* remplacer *Polygonum* par *Polygonum*
- p.86 - n°>697 : replacer *Alyssum simplex* après *Alyssum montanum* p.85 (il se trouve après *Draba aizoides* dans le catalogue), en conséquence son numéro devient >n°686.
- P.175 - n° 1515 : *Gentiana pneumonanthe* L. Préciser que cette espèce est protégée dans le département de l'Isère par l'Arrêté Préfectoral Régional.
- p.201 - n°1747 : *Scrophularia nodosa* n'est pas en liste rouge nationale : barrer LrN.
- p 253 - n°2249-2253 p.p. : sous *Centaurea jacea* L. *subsp timbalii* dans texte remplacer "il s'agit d'un taxon est valide" par "il s'agit d'un taxon valide".
- p.316 - n°2749 : *Danthonia decumbens* - Ajouter : Ilot granitique de Chamagnieu (Coquillat in Nétien 1993).
- p. 350 - n°>2970 : remplacer *Ophrys cf "elatior"* par *Ophrys gresivaudanica* Gerbaud (2002)

Nouveaux observateurs (cf. p.II)

- Laurent Berger
- Ludovic Boudin
- Véronique Bonnet
- Eric Boucard
- Rémi Bogey
- Emmanuel Castella
- Alain Gévaudan
- Christophe Girod
- Thomas Legland
- Grégoire Macqueron
- Sébastien Mallol
- Marie-Thérèse Mein
- Hugues Merle
- Gilles Pache
- Joanny Piolat

Nouvelles espèces pour le catalogue

- ***Achillea crithmifolia* Waldst. & Kit** - Notée à proximité à St Quentin Fallavier (Tison, 2008).
- ***Anemone sylvestris* L.** - Crémieu - Donnée biblio herbarier Dominique Villars PONCET V. - 1999 - erreur de détermination voir *A. nemorosa* dans catalogue
- ***Aphyllanthes monspeliensis* L.** - Trept (R. Bogey, 2007)
- ***Aster x salignus* Willdenow** - Les Avenières (Merle, 2005), St Savin (Delcourt, 2005), Optevoz (Depoutre, 1998).
- ***Bromus rubens* L.** L'Isle d'Abeau (Tison, 2008).
- ***Carex elongata* L.** - A proximité de l'Isle Crémieu : St Benoit (01) (Delcourt, 2005) et sur Maubec (38) (Gourgues, 2006).
- ***Egeria densa* (Planchon)** - Brangues (Micouloud & Quesada, 2005).
- ***Glyceria striata* (Lamarck) A. Hitchcock** - Fitolieu (Devoize, Quesada, Tison, 2005 ; dét. Portal & Lambinon).
- ***Himantoglossum robertianum* (Loisel) P. Delforge** - St Marcel Bel Accueil (SFO 2009).
- ***Epipactis fageticola* (Hermosilla) J. Devillers-Terschuren & P. Devillers** - Découverte sur les berges du Rhône dans le secteur de Bregnier-Cordon (Gévaudan, 2006).
- ***Lagurus ovatus* L.** - Bouvesse-Quirieu (Quesada, 2006, adventice non revue ensuite).
- ***Lamium hybridum* Villars** - St Chef (Gourgues, 2005).
- ***Liriodendron tulipifera* L.** - Dolomieu (Lo Parvi, Delcourt, 1994-2004).
- ***Orthilia secunda* (L.) House** - Courtenay (Mallol, 2009).
- ***Polypodium x mantoniae*** - Chamagnieu (Chamberaud, 2006).
- ***Veronica peregrina* L.** - Bourgoin-Jallieu (Gourgues, 2007)

Nouvelles espèces pour l'Isle Crémieu mais présentes dans le catalogue

- ***Asplenium trichomanes L. subsp. pachyrachis (Christ) Lovis & Reichst*** (n°>65)- Crémieu (Chamberaud, 2006).
- ***Bromus madritensis L.*** - (n° 2604) - déjà connue à proximité, découverte à Courtenay (Gourgues, 2004), Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2007).
- ***Elodea nuttallii (Planchon) St John*** - (n° 2387) - signalée à rechercher, découverte aux Avenières par Gourgues (2004) et confirmée par Tison, trouvée à Brangues (Quesada, 2005) ; elle est en extension sur toutes les îles du Rhône.
- ***Hypericum humifusum L.*** (n° 493) - signalée à proximité, découverte à Chavanoz (Delcourt, Quesada 2006)
- ***Sporobolus vaginiflorus (Torrey) Wood*** - (>n°2805) - signalée à rechercher, découverte à Optevoz (Mein, 2003) et l'Isle d'Abeau (Tison, 2007).
- ***Veronica agrestis L.*** - (n° 1807) - signalée à confirmer, bien que citée dans PROST (2000), a été confirmée à Chavanoz (Gourgues 2004).

Nouvelles données d'espèces peu communes

- ***Achnatherum calamagrostis (L.) P. de Beauvois*** (n° 2792) - Creys-Mépieu (Quesada, 2008).
- ***Aconitum lycoctonum L. subsp. vulparia (Reichenb. Exl) Nyman*** (n°133) - Une nouvelles station à Creys-Mépieu à proximité du Rhône (Quesada, 2007).
- ***Aira elegantissima Schur*** (n° 2729) - Revue sur Annoisin (Gourgues - Rollet, 2007).
- ***Alnus incana (L.) Moench*** (n° 258) - Notée au bord du Rhône à Chavanoz (Quesada, 2006).
- ***Althaea hirsuta L.*** (n° 509) - Découverte à Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2007).
- ***Anacamptis palustris (L.) Bateman, Pridgeon & Chase*** (n° 2993) - Soleymieu (Gourgues & Ferro , 2004).
- ***Anagallis tenella (L.) L.*** (n° 843) - Découverte d'une station à Villette d'Anthon (Gourgues, 2006) menacée par le projet du CFAL.
- ***Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.*** (n° >1756)- Seulement indiqué par une part d'herbier jusqu'alors (Chamagnieu - herb. Omisos, 1960), l'espèce rare sur le département, est indiquée sur St Romain de Jalionas (Grangier, 2005 ; Boudin, 2007). Plusieurs stations contrôlées en 2009 sur Saint Romain de Jalionas (Bonnet, Quesada).
- ***Apium repens (Jacquin) Lagasca*** (n° 1439) - Ruy-Montceau (Girod, 2005), station toujours présente en 2008 (Quesada).
- ***Asplenium fontanum (L.) Bernhardi*** (n° 73) - Une station découverte à Creys-Mépieu (Quesada, 2007).
- ***Aster amellus L.*** (n° 2038) - Une nouvelle station notée à Creys-Mépieu (Quesada, 2006) et une autre à Optevoz (Quesada, 2009).
- ***Baldellia ranunculoides (L.) Parlatore*** (n° 2380) - Station retrouvée à Creys-Mépieu (Quesada, 2008 et 2009), toujours présente à Villemoirieu (Quesada, 2009).
- ***Bidens frondosa L.*** (n°2103) - Les Avenières (Merle, 2005) et Villette-d'Anthon (Gourgues, 2006).
- ***Bromus diandrus Roth subsp maximus*** (n° 2 618) - Tignieu-Jameyzieu (Quesada, 2005), Vignieu (Quesada, 2007).
- ***Bupleurum baldense Turra*** (n° >1432) - Trept (Quesada, 2006), Optevoz (Gourgues-Rollet, 2007).

- ***Calamagrostis canescens* (Weber) Roth** (n° 2774) - Une grande station découverte à Villette d'Anthon (Gourgues - Pache, 2006), une petite station sur Creys-Mépieu (Quesada, 2009).
- ***Calamintha menthifolia* Host** (n°1692) -Toujours présente sur Siccieu (Grangier 2009).
- ***Caldessia parnassifolia* (L.) Parl.** (n° >2378) - Ruy (Girod, 2005) - La station est en déclin. Espèce non retrouvée en 2008 (Quesada).
- ***Carex depauperata* Curtis ex Withering** (n° 2579) - Nouvelle station sur Porcieu (Quesada, 2006). Stations sur Creys-Mépieu, Parmilieu, Porcieu et Vertrieu contrôlées en 2009 (Lo Parvi).
- ***Carex pilosa* Scopoli** (n° 2560) - Station de Porcieu-Amblagnieu contrôlée en 2007 (Quesada). Une nouvelle petite station découverte sur Creys-Mépieu (Mallol, Quesada, 2009).
- ***Carex pilulifera* L** (n°2554) - Notée sur Courtenay (Delcourt, 2006) et Chavanoz (Delcourt, Quesada, 2006).
- ***Chrysosplenium oppositifolium* L.** (n° 920) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Crepis capillaris* (L.) Wallroth** (n°2332) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Corynephorus canescens* (L.) P. de Beauvois** (n° >2730) - Notée sur plusieurs stations lors de l'inventaire des pelouses sableuses (Vézerone-curtin, Soleymieu, Salagnon, Trept, St Romain de Jalionas, Macqueron & Quesada, 2006).
- ***Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.** (n° 2734) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Eleocharis ovata* (Roth) Roemer & Schultes** (n° 2500) - Retrouvé dans la RNR des étangs de Mépieu lors d'un assec d'étang (Tison, 2006).
- ***Epipactis atrorubens* (G.F Hoffmann ex Bernhardi) Besser** (n° 2937) - Notée à Trept (Berger, Quesada 2006) et Optevoz (Lambert, Quesada, 2008, 2009).
- ***Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery** (n° 2943) - Siccieu, St Julien et Carisieu (Gévaudan 2006, Quesada, Lachavanne 2006), Bois du Serverin (Quesada, 2006). Ces deux stations sont très menacées. 3 nouvelles petites stations à Courtenay (Mallol 2009).
- ***Epipactis rhodanensis* Gévaudan & Robatsch (1994)** (n° >2943) - 2006 Notée sur les îles du Rhône entre les Avenières et Brégnier-Cordon (Gévaudan, 2006).
- ***Festuca gigantea* (L.) Villars** (n° 2637) - Notée sur Parmilieu (Quesada, 2006) et Arandon (Quesada, 2009)
- ***Filago minima* (J.E. Smith) Persoon** (n°2063) - St Romain de Jalionas (Quesada, Grangier, Chamberaud 2009).
- ***Fraxinus angustifolia* Vahl** (n° >1730) - Tignieu-Jameyzieu (Quesada, 2005), Panossas (Lo Parvi, 2005), St Romain de Jalionas (Quesada, 2007).
- ***Galega officinalis* L.** (1249) - Découverte à Vertrieu (Roux, 2008).
- ***Galeopsis pubescens* Besser** (n° 1651) - Les Avenières (Merle, 2005), Villette-d'Anthon (Gourgues, 2006), stations toujours présentes à Brangues et Creys-Mépieu (Lo Parvi 2009).
- ***Galinsoga ciliata* (Rafinesque) Blake** (n° 2123) - Les Avenières (Merle, 2005), Crémieu (Chamberaud, 2006), Passins (Quesada, 2008).
- ***Galium parisiense* L.** (n° 1955) - St Romain de Jalionas (Quesada, 2006, 2009), Annoisin (Pache, 2009).
- ***Galium palustre* L. subsp *elongatum* (C.Presl) Lange** (n° 1948) - Siccieu, St Julien et carisieu (Roux, 2008) .
- ***Gypsophilla muralis* L.** (n° 394) - Passins (Quesada, 2007).
- ***Herniaria glabra* L.** (n° 317) - Soleymieu, Optevoz (Quesada, 2006).
- ***Herniaria hirsuta* L.** (n° 319) - Passins, Soleymieu (Quesada, 2005) - St Romain de Jalionas (Grangier, 2009).
- ***Hieracium sabaudum* L.** (n°2375) - Siccieu, St Julien et Carisieu (Roux, 2008).

- ***Hieracium umbellatum* L. gr.** (n° 2372-2376) - La Balme les Grottes (Roux, 2008).
- ***Hydrocotyle vulgaris* L.** (n° 1500) - Soleymieu (Gourgues & Ferro, 2004), Panossas (Lo Parvi, 2005), St Savin (Dubois C., 2005), Tignieu-Jameyzieu (Delcourt, 2004), Arandon (Quesada, 2009).
- ***Inula spiraeifolia* L.** (n° 2083) - Actualisée au Mont d'Annoisins (Legland, Pache, Tison, 2009).
- ***Lamium amplexicaule* L.** (n° 1658) - Chavanoz (Delcourt, Quesada, 2006).
- ***Lamium album* L.** (n° 1661) - Les Avenières (Merle, 2005). Brangues (Quesada, 2008).
- ***Lathyrus palustris* L. subsp. palustris** (n° 1244) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Lemna minuta* Humboldt et al.** (n° 2424) - Les Avenières (Otto-Bruc & Quesada, 2005).
- ***Lemna trisulca* L.** (n° 2426) Saint Savin (Ferro, 2009), Les Avenières (Castella, 2009).
- ***Linum tryginum* L.** (n° >1348) - Siccieu (Delcourt & Quesada, 2005), Optevoz (Quesada, 2005), Trept (Piolat, Quesada, 2009).
- ***Lythrum hyssopifolia* L.** (n° 1258) - Villette d'Anthon (Gourgues, 2006).
- ***Menyanthes trifoliata* L.** (n° 1501) - Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2007).
- ***Misopates orontium* (L.) Rafinesque** (n° 1754) - Passins (Quesada, 2007).
- ***Moenchia erecta* (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.** (n° > 356) - Une station observée à Soleymieu (Gourgues, 2006).
- ***Najas minor* Allioni** (n° 2416) - Charamel (Tison, 2006), toujours présente sur Creys-Mépieu (Quesada, 2009).
- ***Oenanthe aquatica* (L.) Poiret** (n° 1463) - Villette-d'Anthon (Gourgues-Pache, 2006), Siccieu, St Julien et Carisieu (Roux, 2009).
- ***Onobrychis arenaria* (Kitabel ex Willd) DC** (n°1195) - Trept et Soleymieu (Quesada, 2006).
- ***Ophrys gresivaudanica* Gerbaud (2002)** (n° >2970) - Optevoz (Berger, SFO, 2006).
- ***Ornithopus perpusillus* L.** (n° 1100) - St Romain de Jalionas (Quesada, 2006).
- ***Phleum arenarium* L.** (n° >2783) - St Romain de Jalionas (Quesada, 2007).
- ***Petasites hybridus* (L.) G. Gaertner, B.Meyer & Sc.** (n° 2158) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Poa compressa* L.** (n° 2669) - Bouvesse-Quirieu (Quesada, 2006), Creys-Mépieu (Quesada, 2007), Optevoz (Quesada, 2009) - Salagnon (Grangier, 2009).
- ***Poa humilis* Ehrh. Ex Hoffm.** D'après Portal synonyme de *Poa pratensis* L. subsp. *latifolia* (Weihe) Schübler & Martens (1834). Etang de Ry sur Siccieu (Tison, 1990), formes affines à l'Isle d'Abeau (Tison, 2009). Semble se propager avec les salages d'hiver au même titre que *Puccinellia distans* et *Plantago coronopus* (Tison comm.pers.).
- ***Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.** (n° 313) - Soleymieu (Gourgues & Ferro, 2004).
- ***Potamogeton pectinatus* L.** (n° 2406) - Brangues (Quesada, Villaret, 2006).
- ***Potentilla recta* L.** (n° 958) - Arandon, Passins (Quesada, 2007), en expansion.
- ***Pycreus flavescens* (L.) Reichenbach** (n° 2465) - Découverte à Creys-Mépieu lors d'un assèc d'étang (Boucard, 2005), une station importante à Vénérieu (Otto-Bruc, 2009).
- ***Ranunculus fluitans* Lamarck** (n° 161) - Brangues (Quesada, 2005).
- ***Ranunculus gramineus* L.** (n° 178) - Nouvelle station importante à Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2007, revue en 2009) et une petite station à St Baudille de la Tour (Quesada, 2008).
- ***Ranunculus lingua* L.** (n° 177) - Chozeau (Pache, 2009).
- ***Ranunculus paludosus* Poiret** (n° >179) - La Balme les Grottes (Roux, 2008).
- ***Ranunculus sceleratus* L.** (n° 183) - Panossas, Arandon, Tignieu-Jameyzieu (Quesada, 2009).

- ***Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *sylvestris*** (n° 633) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Rumex scutatus* L.** (n° 472) - Montalieu-Vercieu (Quesada, 2006).
- ***Sagittaria sagittifolia* L.** (n° 2381) - St Victor de Morestel (Gourgues, 2004).
- ***Salix triandra* L.** (n° 588) - Creys-Mépieu (Gourgues & Quesada, 2005), Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Scabiosa canescens* Waldst.& Kit. (n° >2001) - Creys-Mépieu (Legland, Pache, 2009), Annoisin, Siccieu (Pache, 2009).**
- ***Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla** (n° 2488) - Montalieu-Vercieu (Gaden, 2008).
- ***Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak** (n° 2483) - Villemoirieu (Delcourt, 2008)
- ***Sedum cepaea* L.** (n° 876) - Porcieu (Quesada, 2006), Passins, Morestel, Sermérieu (Quesada, 2007).
- ***Sisymbrella aspera* (L.) Spach** (n° >631) - Soleymieu (Gourgues ,2006), Optevoz (Quesada, 2006), Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2007), St Baudille de la Tour (Boucard, 2009).
- ***Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br.** (n° >774) - La Balme les Grottes (Roux, 2008).
- ***Thelypteris palustris* Schott** (n° 38) - Soleymieu (Gourgues & Ferro, 2004), Panossas (Lo Parvi, 2005).
- ***Thysselinum palustre* (L.) Hoffmann** (n° 1480) - Tignieu-Jamezieu (Delcourt, 2004). Arandon (Quesada, 2009).
- ***Tragus racemosus* (L.) Allioni** (n° 2794) - La Balme les Grottes (Roux, 2008).
- ***Trifolium medium* L. subsp. *medium*** (n° 1122) - Porcieu-Amblagnieu (Quesada, 2006).
- ***Utricularia minor* L.** (n° 1883) – Bouvesse-Quirieu (Gaden, 2009).
- ***Valerianella dentata* (L.) Pollich** (n° 2008) – Siccieu (Pache, 2009).
- ***Valerianella rimosa* Bastard (2007)** – Annoisin, Siccieu (Pache, 2009).
- ***Veronica montana* L.** (n° 1788) - Les Avenières (Merle, 2005).
- ***Vicia lathyroides* L.** (n° 1210) - Salagnon, Trept (Chamberaud, 2005), Creys-Mépieu. (Quesada, 2005), Trept (Dubois C. & Quesada, 2005) - 2 stations à Trept.
- ***Vicia parviflora* Cavanilles** (n° 1199) – Une station sur Optevoz (Gourgues - Rollet, 2007).

Le point sur le *Baldellia ranunculoides* (L.) Parlatore en Isle Crémieu

Jean-Marc Tison a examiné en août 2006 les stations de *Baldellia ranunculoides* (L.) Parlatore à Villemoirieu et Charamel, dans les deux cas il s'agit de la sous-espèce *ranunculoides*.

Le point sur *Aconitum lycoctonum* L. subsp. *vulparia* (Reichenb. Exl) Nyman en Isle Crémieu

Selon Jean-Marc Tison (Juin 2007) : il s'agit dans tous les cas de la subsp. *vulparia*, rare et relictuelle en France (ce n'est pas elle qu'on trouve partout en montagne). L'intérêt de l'Isle Crémieu est de montrer clairement le dimorphisme de cette sous-espèce, de façon d'autant plus frappante que les stations sont peu nombreuses et rapprochées. Les plantes de Mépieu appartiennent à la forme vernale qui est petite (0,3-1 m), à inflorescence simple ou presque, fleurissant en mai-juin. Celles de Charette et de Saint-Baudille appartiennent à la forme estivale qui est grande (1-1,8 m, jusqu'à 2,5 m en Italie), à inflorescence fortement divariquée, fleurissant en juillet-août.

Le point sur *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla

Ce taxon a été "éclaté" en 5 espèces. Les données de l'Isle Crémieu devront être ré-étudiées.

Pour l'Isère Jean-Marc Tison a identifié *B. planiculmis*, *B. laticarpus* et *B. yagara* ; les deux premiers rudéraux, le troisième oligotrophile sur les étangs des Bonnevaux.

B. planiculmis a tendance à fleurir médiocrement ou pas du tout selon les années.

B. maritimus est le taxon littoral commun, à épis souvent très longs ; *B. glaucus* doit être dans les ceintures d'hélophytes du delta du Rhône.

Références

- **Delforge P. 2007-** *Guide des orchidées de France, Suisse et du Bénélux*. Delachaux et Niestlé.
- **Deliry C., Grangier C. & Quesada R. 2004** - *Catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu*. - Ed. Assoc. Nature Nord Isère, Lo Parvi, St Chef : XC + 358 pp.
- **Hroudova Z., Zakravsky P., Duchacek M., Marhold K.** - *Taxonomy, distribution and ecology of Bolboschoenus in Europe*. - ANN. Bot. Fennici 44: 81-102- Helsinki April 2007. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board 2007.
- **Portal R. 2005** - *Poa de France Belgique et Suisse*. - édité par l'auteur. 303 pp.
- **Prost J.F. 2000** - *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*. Société Linnéenne de Lyon :428 pp.

Remerciements :

Les auteurs remercient tous les observateurs qui leur ont transmis leurs données et plus particulièrement Frédéric Gourgues, Gilles Pache et Jean-Marc Tison pour les informations et corrections apportées à ce manuscrit.