

## BULLETIN MENSUEL

DE LA

**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937  
 des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON. D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
 RÉUNIES  
 et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

**Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>me</sup>)**

Trésorier : M. H. BONVALLET, 20, rue Molière, Lyon (6<sup>e</sup>).

---

<b>ABONNEMENT ANNUEL</b> :	France et Union .. . . . .	10 F	— C.C.P. Lyon 101-98
	Etranger .. . . . .	11 F	
	Scolaires .. . . . .	5 F	

---

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- (1) VAUCHER Ch. (1954). — Contribution à l'étude ornithologique de la Dombes. *Alauda*, 22 : 256.
- (2) VAUCHER Ch. (1955). — *Ibid.*, *Alauda*, 23 : 122.
- (3) BERTHET G. (1938). — De quelques observations récentes en Dombes. *Alauda*, 10 : 330.
- (4) BRAEMER H., DUBOIS D., GONTHIER B., SAGNOL J. (1963). — La Tourterelle turque dans la région lyonnaise. *Alauda*, 31 : 227-229.
- (5) MOUILLARD B. (1946). — *Alauda*, 14 : 176.
- (6) ERARD Ch. (1964). — L'invasion des Becs-Croisés en France en 1963. *Alauda*, 32 : 105-128.
- (7) GROUPE ORNITHOLOGIQUE LYONNAIS (1963-1964). — Becs-Croisés, in C.R. ornithologique semestriels, automne-hiver 62-63, printemps-été 63. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 32, : 289 ; 33 : 138.

Rédaction Ph. LEBRETON.

Présenté à la Section Générale en sa séance du 19 septembre 1964.

**CONCRETIONS FERRUGINEUSES A SUPPORT VEGETAL**

par J. CHAUFFIN.

La facilité de migration du Fer est aussi bien connue des archéologues que des géologues, mais il ne semble pas que le degré de généralité de ce phénomène, non plus que ses conséquences possibles, aient été suffisamment mis en évidence.

Un élément d'appréciation supplémentaire peut être apporté, croyons-nous, par l'examen et le rapprochement de deux groupes de formations ferrugineuses fournies par les alluvions du Bas-Dauphiné.

*Marnes des Marais de Bourgoin (Isère).*

Produit de lessivage des plateaux tertiaires situés à l'Est et au Sud de cette localité, ces marnes forment une sorte de glacis sur la bordure méridionale desdits marais, où elles viennent en recouvrement de l'épaisse nappe de graviers post-würmiens garnissant le fond de la vallée.

Ces marnes, dont la partie inférieure englobe et recouvre même parfois des matériaux gallo-romains, sont donc d'apport récent. Dénotant un déplacement brusque et important du point d'équilibre hydrologique, le passage du gravier aux marnes doit donc être daté de l'époque romaine, et il est tentant d'y voir la conséquence d'une intervention humaine.

A mi-épaisseur de ces marnes et non loin de leur limite septentrionale (coordonnées Lambert 828,2/70,2 ; altitude 228) se situent, dans un niveau largement attribuable au Moyen-Age, les formations ferrugineuses que nous nous proposons de décrire.

Il s'agit de rognons tubulaires à renflements multiples, parfois évasés ou multilobés à une de leurs extrémités ; assez durs et de couleur jaune ocré, ils sont creusés d'une *cavité axiale de section hexagonale* : la persistance des *prêles* dans le voisinage et la présence de lambeaux assez frais des racines de ce végétal dans la cavité en question enlèvent à celle-ci tout mystère, du moins en ce qui concerne la nature de son moule interne.

Sur la dizaine de spécimens que l'eau sous pression nous a permis de libérer de leur gangue, les poids s'échelonnent de 1,7 à 9,5 g, et une analyse sommaire indique :

- Fer 30,4 % ;
- Calcium : traces sensibles ;
- Insolubles dans les acides (sable-argile) : 35 %.

Abondants, les Carbonates doivent donc être attribués au Fer plutôt qu'au Calcium, alors que le milieu ambiant titre 35 à 40 % de Carbonate de Calcium pour 1 à 2 % de Fer seulement. A un appel et à une concentration du Fer ambiant semble ainsi correspondre une élimination compensatrice du Calcium.

Les modalités de ces déplacements de substance et le choix des mécanismes à mettre en cause posent des problèmes pour la résolution desquels il nous semble sage d'attendre une connaissance meilleure de l'extension du phénomène.

En « fiche d'attente », nous pouvons cependant noter dès à présent un passage partiel du Fer de l'état ferrique à l'état ferreux, réduction supposant très probablement une action biochimique.

#### *Moraine würmienne de la Combe de Eparres (Isère).*

Quoique d'origine très différente, ce terrain présente par rapport au précédent une remarquable convergence de composition (Fer : 0,9 %, Carbonate de Calcium : 30 %) ; son pH naturel est de 7,7 et tend à augmenter encore par humidification.

Alors que, dans les marnes précédentes, tout le Fer se trouvait pratiquement sous la forme peroxydée il se rencontre ici, en proportion appréciable, à l'état ferreux, ce qui confère au terrain une teinte verdâtre.

Lambeau de terrasse morainique récemment mis au jour par le nivellement d'un terrain de sport, ce modeste témoin répond aux coordonnées Lambert 832,0/63,7 et à la cote d'altitude 395 ; il trouve, sur l'autre bord de la vallée, sa correspondance avec un lambeau plus minuscule encore, visible à l'entrée de la ferme la plus méridionale du hameau de *Buffières* (C.L. 832,7/64,0 ; alt. 425). Son origine glaciaire est attestée ici par la fréquence des galets striés, et son attribution au *Würmien de retrait* justifiée, à notre avis, par l'abondance simultanée des micaschistes, des amphibolites et des « roches vertes ».

Avec un autre dépôt fort altéré, observable au sommet de la *Montée de la Combe*, ces deux témoins semblent constituer les derniers vestiges d'une nappe continue, surcreusée fortement par la suite, dans laquelle nous croyons reconnaître une moraine de fond, fortement inclinée vers la plaine de Lyon ; ils doivent leur sauvegarde à la présence d'une corniche mollassique sous-jacente, elle-même façonnée préalablement par le glacier en extension. Jointe à la consistance colloïdale de cette boue glaciaire, la présence d'un substrat rocheux confère au site un caractère *marécageux*, en dépit de sa position surélevée.

Le décapage du sol laisse apparaître la moraine sous la forme d'un demi-cercle de couleur claire, près de l'angle Nord du terrain, celle-ci disparaissant, au Nord-Ouest, sous le talus de matériaux détritiques accumulés au pied des falaises miocènes. C'est en ce dernier point que se rencontrent les concrétions, dispersées selon une bande d'environ

6 m sur 2 ; quelque peu remaniées par les travaux et par la solifluxion, elles sont pour la plupart brisées et sans position préférentielle.

Les fragments recueillis sur cette surface totalisent 570 g pour 204 spécimens, dont le poids individuel va de 0,4 à 11 g.

En considérant les spécimens entiers, au nombre de 25 seulement, on voit se dégager un maximum de fréquence assez net pour le poids de 3,3 g ; à ce poids correspond un échantillon moyen au diamètre médian de 12 mm, long de 38 mm.

Les formes sont d'allure cylindrique ou faiblement tronc-conique, souvent arquées, terminées en ogive plus ou moins effilée aux extrémités ; quelques formes coniques fortement évasées semblent liées à l'approche d'une bifurcation, et nous possédons également un spécimen fusiforme, renflé au point d'être presque sphérique. La combinaison de ces éléments aboutit à l'imitation de tubercules végétaux variés.

La matière est généralement compacte, homogène et assez dure ; fortement grenue, sa surface présente des teintes allant du beige violacé à l'ocre jaune, où le départ des graviers incrustés laisse une « cicatrice » bleutée. Les inclusions de corps étrangers dans la masse sont assez rares, la cassure étant uniformément d'un brun mat, ponctuée de fines paillettes cristallines.

Réduit le plus souvent à un faisceau de fibres ligneuses et à une enveloppe parcheminée, l'axe végétal reste matérialisé dans sa forme première par une cavité cylindrique assez souvent excentrée. Si l'enveloppe reste opaque au microscope, les fibres s'y montrent espacées, parfois doubles, noyées dans une masse gélifiée, jaunâtre et peut-être ferrugineuse. Sous réserves, notre collègue M. COQUILLAT croit y reconnaître *Alnus glutinosa*.

Le diamètre de l'empreinte est ordinairement de 1 à 2 mm ; nous comptons seulement 5 spécimens de 3 mm et un seul de 4 mm.

Dans quelques cas favorables apparaissent sur la cassure, au voisinage de la surface extérieure, des zones d'accroissement concentriques à l'axe ; difficile à préciser objectivement, l'épaisseur des feuillets ainsi déterminés semble varier de 0,2 à 0,5 mm.

Grâce à sa compacité plus grande et à sa couleur plus sombre s'observe assez fréquemment, au contact de l'axe, un feuillet tubulaire épais de 0,5 à 0,7 mm, se prolongeant parfois hors de la concrétion.

Dans la mesure où ces zones correspondent, comme il est plausible, à des dépôts saisonniers, la durée de formation des tubercules semble être de l'ordre de plusieurs années ; quant au tube interne, il peut correspondre au stade initial ou préparatoire du dépôt.

Nous devons enfin ajouter que, malgré leur dégradation, les débris végétaux conservent une certaine souplesse, ce qui exclut à la fois une « épigénéisation » minérale et une ancienneté trop grande.

Qualitativement uniforme, la composition des concrétions subit d'importantes variations quantitatives d'un échantillon à l'autre :

Echantillon :	1	2	3	4	5
Fer . . . . .	12,8 %	21,5	17,1	13,9	8,2
Sable-argile . . . . .	40,3 %	29,0	39,0	35,0	10,4
Calcium . . . . .	tr. faible	tr. faible	tr. faible	faible	sensible

Les Phosphates existent à l'état de traces très faibles et les Sulfates sont absents.

Le taux de Fer moyen est de 14,5 %, et représente par conséquent une concentration d'environ 15 fois par rapport à celui du milieu ambiant. Des difficultés, inhérentes à nos conditions de travail mais probablement aussi à la présence de Manganèse, ne nous ont pas permis de procéder à un dosage différentiel des Fers ferreux et ferrique. Témoin d'une action réductrice, le Fer à l'état ferreux peut correspondre en partie au Carbonate déjà signalé (sensiblement un tiers du Fer total) et à l'hydrate formé à ses dépens<sup>1</sup>.

L'argile floconneuse et le sable quartzeux assez fin forment la fraction insoluble dans les acides, et peuvent représenter une simple dilution des éléments de même nature présents dans le milieu extérieur.

\*\*\*

La concentration du Fer sur un point précis de la racine distingue ce phénomène des simples imprégnations ferrugineuses par concentration ou insolubilisation. Nous avons affaire, ici, à une migration accompagnée d'une réduction, avec élimination compensatrice du Calcium.

L'hypothèse d'un transport du Fer à l'état ionique ne rend pas compte de sa restitution sous forme de Carbonate ; elle se concilie difficilement avec le fort pH du milieu et la faiblesse des polarisations telluriques, et tend à attribuer à l'axe végétal un rôle d'électrode assez discutable. Plus satisfaisante serait l'hypothèse d'un transfert sous forme complexée, faisant intervenir un support mobile doté de tropismes appropriés. La voie expérimentale serait-elle ouverte par une meilleure connaissance du pigment à la fois ferrugineux et bactérien colorant le tube digestif de certain crustacé cavernicole (*Niphargus longicaudatus*) ?

En ce qui concerne la détermination du point de fixation du Fer sur la racine, il est difficile de ne pas faire le rapprochement avec celle qui régit, selon BONNIER (« Grande Flore »), la formation de « tubercules dus à un champignon nommé *Frankia alni* qui serait capable de fixer l'azote de l'air », précisément sur les racines d'aulne.

Un autre rapprochement est à faire entre la composition de nos concrétions et celle que BERTHIER attribuait aux rognons de fer carbonaté du Houiller de St-Etienne<sup>2</sup>.

D'autres manifestations du même phénomène peuvent encore se reconnaître dans la formation :

— de mouchetures ocrées, jaunes ou rouges, dans les masses ligneuses en cours de tourbification (Marais de Vénérieu, Isère) ;

— d'oolithes ferrugineuses de marais (argile des Eteppes, à Pont-de-Beauvoisin), dont l'attaque ménagée par l'acide chlorhydrique libère parfois un filament végétal pelotonné sur lui-même ;

— des rognons d'argile fortement hématisée, accumulés au fond des fissures à remplissage sidérolithique de l'Isle d'Abeau (Isère), et qui sont creusés de canalicules ramifiés.

1. Mis en évidence par M. J.-R. MARÉCHAL, au Musée de St-Germain-en-Laye.

2. Cité par DRIAN, Minéralogie des environs de Lyon — 1849.

Accompagnée d'une hématisation et d'une carbonatation de la limonite, la décalcification des sols ne fait-elle pas intervenir, elle aussi, des mécanismes biochimiques liés à la fois aux microorganismes et aux végétaux ?

Cet ensemble de faits peut laisser entrevoir, pour un avenir plus lointain, un mode original de concentration naturelle de certains métaux, dans les milieux où ceux-ci ne se rencontrent qu'à l'état dispersé.

Présenté à la Section Générale en sa séance du 19 septembre 1964.

## PRESENCE DE NIPHARGUS (AMPHIPODE, GAMMARIDE) DANS LE DOMAINE EPIGE DES TOURBIERES DE SAONE-ET-LOIRE

par Maurice MOULINS.

Des chasses entomologiques dans la région d'Autun m'ont amené à capturer des *Niphargus* dans des eaux superficielles. Récemment, GINET et DAVID (1963) ont rencontré dans la Dombes une trentaine de stations forestières épigées de *Niphargus longicaudatus rhenorhodanensis* Schellenberg, 1937. J'ai donc fait parvenir le matériel récolté à M. le Professeur GINET qui a bien voulu le déterminer et me fournir des renseignements bibliographiques : qu'il trouve ici l'expression de mes vifs remerciements.

L'espèce capturée en Saône-et-Loire est différente de celle qui vit dans la Dombes ; il s'agit de *Niphargus aquilex schellenbergi* Karaman, 1932. D'après SCHELLENBERG, elle est citée dans la « Faune de France » (CHEVREUX et FAGE, 1925) sous le nom de *N. puteanus* (Koch), 1835.

### Stations :

— *Autun* : Bois de Monchauvoise, tourbière en bordure du ruisseau du Gravier.

— *Le Pommoy* : Bords de la Canche (en amont des Gorges).

La seconde de ces stations n'a été visitée qu'une seule fois ; la première l'a été à plusieurs reprises, c'est donc elle qui sera analysée ici.

### A) LE MILIEU.

Il s'agit du fond d'un vallon creusé dans le granite du plateau d'Antully (altitude moyenne : 550 m), vallon qui descend dans le bassin d'Autun (altitude : 330 m) où le ruisseau qui l'occupe, dit « du Gravier », se jette dans l'Arroux. La route nationale 80 (Autun-Le Creusot) atteint le plateau en empruntant cette vallée (rive gauche), dont le fond est sillonné sur la rive droite par la route forestière Léon-Magnard reliant les nationales 80 et 78 (Autun à Chalon-sur-Saône). Dans sa partie amont, qui nous intéresse, le ruisseau coule constamment dans le bois de Monchauvoise, dépendance Nord-Est de la hêtraie de la Planoise.

#### a) Aspect horizontal du biotope.

Les *Niphargus* ont été capturés dans une zone d'environ 400 m de long dont la largeur varie de 10 à 50 m, sur les bords de la partie haute du ruisseau. On rencontre là un milieu humide, varié, qui par endroits devient marécageux et prend un aspect de tourbière. Le sol recouvert