



**HAL**  
open science

## L'exploitation des prairies marécageuses de la Verpillière et du Grand Plan (Isère), de la Protohistoire au XIXe siècle

Nicolas Bernigaud, Jean-François Berger, Jacqueline Argant, Laurent Bouby,  
Bui Thi Mai, Grégory Gaucher, José-Antonio López-Sáez, Elvyre Royet,  
Robert Royet

### ► To cite this version:

Nicolas Bernigaud, Jean-François Berger, Jacqueline Argant, Laurent Bouby, Bui Thi Mai, et al.. L'exploitation des prairies marécageuses de la Verpillière et du Grand Plan (Isère), de la Protohistoire au XIXe siècle. Didier Galop. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT, De la reconstitution du passé aux modèles prospectifs, PU de Franche-Comté, 2013, 978-2-84867-445-2. 10.4000/books.pufc.42875 . hal-04352494

**HAL Id: hal-04352494**

**<https://hal.science/hal-04352494v1>**

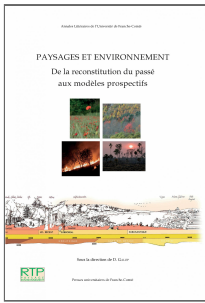
Submitted on 19 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Didier Galop (dir.)

**Paysages et environnement**  
**De la reconstitution du passé aux modèles prospectifs**

Presses universitaires de Franche-Comté

---

## L'exploitation des prairies marécageuses de la Verpillière et du Grand Plan (Isère), de la Protohistoire au XIX<sup>e</sup> siècle

**Nicolas Bernigaud, Jean-François Berger, Jacqueline Argant, Laurent Bouby, Thi Mai Bui, Grégory Gaucher, José Antonio Lopez-Saez, Elvyre Royet et Robert Royet**

---

DOI : 10.4000/books.pufc.43200  
Éditeur : Presses universitaires de Franche-Comté  
Lieu d'édition : Besançon  
Année d'édition : 2013  
Date de mise en ligne : 17 mai 2022  
Collection : Annales littéraires  
EAN électronique : 9782848677378



<http://books.openedition.org>

Ce document vous est offert par Aix-Marseille Université (AMU)



### Référence électronique

BERNIGAUD, Nicolas ; et al. *L'exploitation des prairies marécageuses de la Verpillière et du Grand Plan (Isère), de la Protohistoire au XIX<sup>e</sup> siècle* In : *Paysages et environnement : De la reconstitution du passé aux modèles prospectifs* [en ligne]. Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté, 2013 (généré le 20 décembre 2023). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pufc/43200>>. ISBN : 9782848677378. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pufc.43200>.

---

Le texte seul est utilisable sous licence . Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

# L'EXPLOITATION DES PRAIRIES MARÉCAGEUSES DE LA VERPILLIÈRE ET DU GRAND PLAN (ISÈRE), DE LA PROTOHISTOIRE AU XIX<sup>E</sup> SIÈCLE

NICOLAS BERNIGAUD\*, JEAN-FRANÇOIS BERGER\*, JACQUELINE ARGANT\*\*, LAURENT BOUBY\*\*\*, THI MAI BUI\*,  
GRÉGORY GAUCHER\*, JOSÉ ANTONIO LOPEZ-SAEZ\*\*\*\*, ELVYRE ROYET\*\*\*\*\*, ROBERT ROYET\*\*\*\*\*

## *Résumé*

*Cet article traite de l'exploitation des marais au sud et à l'est de l'Isle Crémieu (Isère) par les sociétés riveraines depuis la Protohistoire jusqu'au XIX<sup>e</sup> s. On s'attachera à montrer comment les pratiques du pâturage et du fauchage, associées au développement des systèmes d'irrigation et de drainage ont artificialisé le paysage, notamment depuis le Second âge du Fer.*

## *Abstract*

*The subject of this paper is to discuss about the exploitation of the wetlands located around l'Isle Crémieu in north Isère by the bordering populations of the marshes from Protohistoric times to the XIX<sup>th</sup> century. We try to demonstrate how pasture and mowing practices, associated with irrigation and drainage systems have modified landscape, in particular since the Second iron Age.*

\* UMR 6130, Cepam/CNRS/Université de Nice Sophia-Antipolis, 250 rue Albert-Einstein, F-06560, Valbonne; nicolas.bernigod@wanadoo.fr; Berger@cepam.cnrs.fr; buithi@cepam.cnrs.fr; gaucher@cepam.cnrs.fr

\*\* UMR 6636/ARPA, Géode, 2 rue Raphaël-Dubois, F-69622 Villeurbanne cedex; j.argant@wanadoo.fr

\*\*\* CBAE UMR 5059/Institut de Botanique, 163 rue Auguste-Broussonet, F-34090 Montpellier; laurent.bouby@univ-montp2.fr

\*\*\*\* Laboratorio de Arqueobotánica, Departamento de Prehistoria, Instituto de Historia, CSIC, ES- Madrid; cehl149@ceh.csic.es

\*\*\*\*\* La Rivoire, F-38460, Vénérieu

\*\*\*\*\* DRAC-SRA Rhône-Alpes, 6 Quai Saint-Vincent, F-69001 Lyon; robert.royet@culture.gouv.fr

## 1. PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE

L'Isle Crémieu est un plateau calcaire formant l'avant-pays tabulaire du Jura, situé à une quarantaine de kilomètres à l'est de Lyon (Fig. 1). Ce plateau est bordé au nord et à l'est par le Rhône et par les marais de Bourgoin-La Verpillière au sud et à l'ouest. Cette ceinture fluviale et palustre donnait au plateau l'apparence d'une île avant que les grands marais ne soient drainés au début du XIX<sup>e</sup> s. Aujourd'hui ces vastes étendues humides ont laissé la place à de grands champs de maïs ainsi que de nombreuses peupleraies.

Une autre zone marécageuse est étudiée à une dizaine de kilomètres au nord-est du marais de la Verpillière. Le marais du Grand Plan, plus modeste, est formé dans une cuvette flanquée au nord par une grande moraine glaciaire qui crée un obstacle aux écoulements des résurgences karstiques du piémont du plateau. Sur la bordure orientale de ce marais, la *villa* gallo-romaine du Vernai fait l'objet depuis plusieurs années d'une étude archéologique couplée à une étude paléoenvironnementale (Berger *et al.* 2003, Royet *et al.* 2004, 2006).

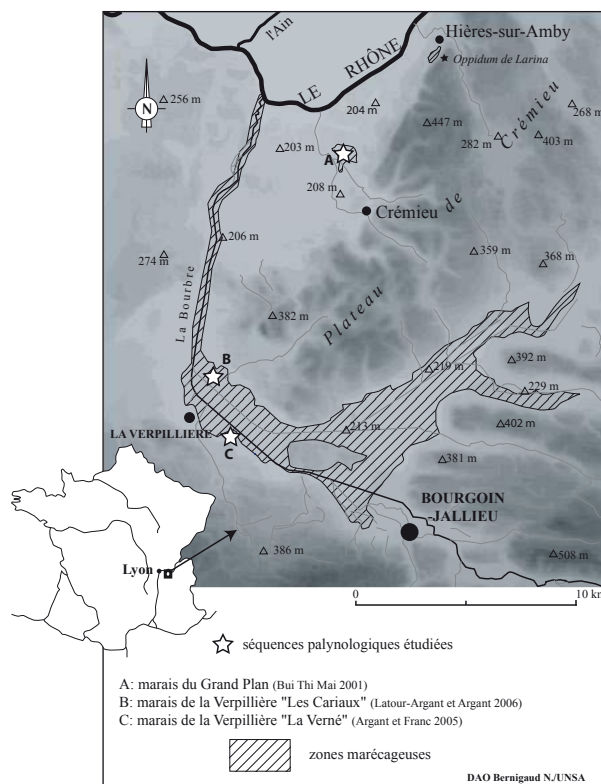


Fig. 1. Localisation des secteurs étudiés (DAO Bernigaud N./ Université de Nice-Sophia-Antipolis)

## 2. L'EXPLOITATION DES PRÉS ET DES MARAIS PENDANT LE MOYEN ÂGE ET L'ÉPOQUE MODERNE

Pendant le Moyen Âge et jusqu'au début du XX<sup>e</sup> s., les prairies humides et les marais périphériques de l'Isle Crémieu ont traditionnellement servi de pâturages et de prés de fauche.

L'arrosage estival des herbages se pratiquait différemment selon les unités topographiques. À l'aplomb des falaises du nord du plateau, des prés de pied de pente ont été irrigués jusqu'au début du XX<sup>e</sup> s. au moyen de réservoirs alimentés par les exurgences karstiques. D'autres prairies, situées dans le lit majeur des rivières, étaient naturellement inondées et portaient souvent le nom de « Sétives ». On en trouvait plusieurs centaines sur le pourtour de la cuvette des marais de Bourgoin-La Verpillière (Fig. 2). À la fin du XVIII<sup>e</sup> s., l'agronome Varenne de Fenille décrivait ce paysage de marais et de prés « comme une prairie magnifique et parfaitement unie » à la surface de laquelle se déplaçaient des faucheurs chaussés de raquettes (cité dans Champier 1949). En observant ce paysage d'un peu plus près, le mathématicien J. Fourier, alors préfet de l'Isère décrivait cependant la différence qui opposait les prés en herbe des particuliers aux pâtures communales reconnaissables à la

végétation rase et dont la surface était défoncée par les pieds des animaux<sup>1</sup>.

Les prés humides en possession des nombreux propriétaires privés constituaient d'importants fonds de rapport. Certains sont cités par les textes depuis le XIII<sup>e</sup> s. Un acte du 9 février 1269/70<sup>2</sup> mentionne le legs d'Albert de la Tour, des prés et territoires de Chérucy (Charuys) et des prés de Vénéricu (Veneries) à sa femme.

Pendant l'Époque moderne on entretenait dans ces marais de nombreux cheptels pour la production laitière et l'embouche. Le recensement du bétail en 1806 rendait compte d'effectifs considérables : 4387 vaches, 1255 veaux et génisses, 1988 chevaux et juments, 424 poulains et pouliches<sup>3</sup>. Une partie de ces productions animales était écoulée sur le marché lyonnais qui stimulait la demande. Les vaches fournissaient le lait et les veaux étaient vendus à la boucherie. Les chevaux, quant à eux, constituaient la traction animale. C'est pendant l'Époque moder-

1. Archives départementales de l'Isère, 656/8, 1<sup>er</sup> notice concernant le dessèchement des marais de Bourgoin, description du sol, éléments statistiques, 14 mars 1812, préfecture de l'Isère, J. Fourier.

2. U. Chevallier, Regeste Dauphinois, T. 2, n° 10804

3. Archives départementales de l'Isère, 656/5. Marais de Bourgoin La Verpillière. État des bestiaux qui y sont envoyés en pâture par commune.



Fig. 2. Occupation du sol des marais de la Verpillière à la fin du XVIII<sup>e</sup> s. (DAO Bernigaud N./UNSA)

ne que ces derniers ont remplacé les bœufs de trait utilisés au Moyen Âge (Talon 1969). Dès le XV<sup>e</sup> s. le pâturage de ces derniers dans les prairies marécageuses donnait lieu à une redevance au Dauphin appelée « avenage », acquittée en avoine par les laboureurs<sup>4</sup>.

À la fin du XIV<sup>e</sup> s., de nombreux différends survinrent entre les communautés au sujet du pâturage. Du bétail de la communauté de Maubec était illicitement envoyé paître dans les prairies de Bourgoin (Comte 1947). Les violents antagonismes qui éclatèrent entraînèrent la réalisation d'un bornage entre les deux mandements. La concurrence pour le pâturage dans les marais fut l'un des moteurs du processus de territorialisation et de délimitation de l'espace des marais entre les différentes communautés à la fin du Moyen Âge. De plus, les prairies humides assuraient la production de foin dont il existait différentes qualités. Sur les marges de la cuvette se trouvaient les prés à « refoin » qui permettaient jusqu'à deux récoltes dans l'année. Plus à

4. Archives départementales de l'Isère, B3424 : 1431-Bourgoin-viennois : rôle de ceux qui doivent certains droits d'avenage habitants hors les franchises de bourgoin, ou sont désignés les droits de ceux qui avoient bœufs, de ceux qui n'en avoient point.

l'intérieur se situaient les prés plus marécageux de moindre valeur<sup>5</sup>.

Le foin fauché dans les prés servait à nourrir le bétail pendant la saison hivernale ainsi qu'à produire la litière. Celui-ci faisait aussi l'objet d'un commerce vers les écuries des grands centres urbains et les relais routiers. Son exportation depuis l'Isle Crémieu vers l'agglomération lyonnaise est attestée dès la fin du Moyen Âge. À la fin du XV<sup>e</sup> s., une enquête sur la délimitation du mandement de Saint-Romain indique qu'au port de Saint-Oyand, situé sur le Rhône à moins d'un kilomètre au nord du marais du Grand Plan, des bateaux chargeaient du foin transporté par le Rhône jusqu'à Lyon<sup>6</sup>

La commercialisation de ces fourrages a contribué au développement des systèmes d'irrigation. L'« arrosage » des prés est attesté dès le XV<sup>e</sup> s. sur la commune de Saint-Romain-de-

Jalionas. Le 7 mai 1451, le châtelain de Crémieu donna à Guillaume Rivière, abbé de Chassagne, le droit d'arroser pendant trois jours de chaque semaine, du mercredi soir jusqu'au samedi soir, des prairies dépendantes de la maison de Jalionas<sup>7</sup>. Ces dernières se situaient probablement dans le marais de Serves, au nord du marais du Grand Plan.

L'irrigation prit un essor considérable au cours du XVII<sup>e</sup> s. et les prises d'eau sur les rivières se multiplièrent. À Bourgoin, la construction d'écluses pour irriguer les « prés nouveaux » (Fig. 3) entraî-

5. Archives départementales de l'Isère, 6S 6/5. Marais de Bourgoin, La Verpillière, Brangues, etc., prix moyen des fonds qui les avoisinent dans chaque commune.

6. « [...] Germain Genot de Loyette en Savoie âgé de 60 à 50 ans [...] a vu plusieurs fois arriver et décharger des rasselles de bois transportées sur le Rhône, et aussi des pierres et du foin et d'autres marchandises conduites à Lyon et en d'autres lieux. Que lui-même a charrié de la grange de feu noble Antoine Joffred de Vernas, du foin vers ce port (St-Oyand), chargé par lui sur des bateaux et conduits sur le Rhône à Lyon. »

Archives privées de M. Fustier, Baron de Verna. Visite des anciennes limites divisant les juridictions et les mandements de Crémieu et de St-Romain. Informations prises au sujet des préjudices faits dans ces nouvelles limites, à notre seigneur delphinal de Viennois roi des Français et à l'illustre France Dame de Crémieu, 1493. Traduit par Odette Meynet, 1980, inédit.

7. Archives départementales de l'Isère, I2Mi Inventaire Marcellier Inv 38, 67, 13. Chapitre quatre : Albergements, f° 479.

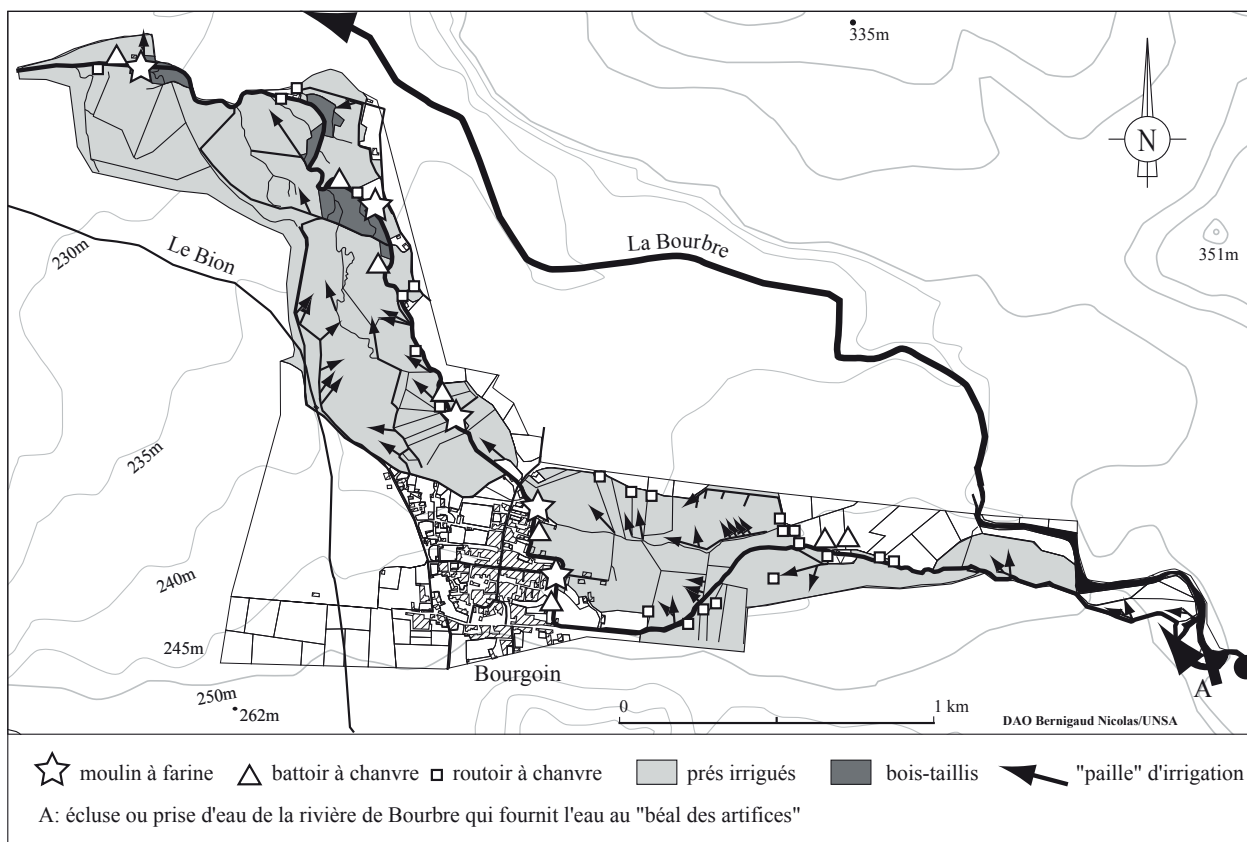


Fig. 3. Plan géométrique des prairies de Bourgoin arrosées par le « béal des artifices » établi en 1750, d'après un plan conservé aux Archives départementales de l'Isère (copie conservée à la mairie de Bourgoin-Jallieu) (DAO Bernigaud N./UNSA)

na une mise à sec du canal qui alimentait les moulins, ce qui provoqua des conflits entre irrigants et meuniers<sup>8</sup>

À la fin de l'Époque moderne, à l'échelle de l'Europe, la spécialisation des régions humides dans l'élevage et la production herbagère est un phénomène étudié par les géographes et les historiens (Moriceau 2002). De nouvelles prairies furent gagnées au détriment des terres labourables ou d'autres cultures devenues moins rentables. Dans le marais du Grand Plan, sur la commune de Saint-Romain-de-Jalionas, un dénombrement de biens en 1680 témoigne de la conversion de l'ancien étang médiéval en pré<sup>9</sup>. La production de foin était manifestement devenue à la fin du XVII<sup>e</sup> s. plus lucrative que la pisciculture. La productivité de ce pré fut améliorée par la mise en place d'un vaste système d'irrigation, figuré sur le cadastre napoléonien, conçu à partir d'une dérivation de la

8. Archives départementales de l'Isère, 8J242.10. Supplique adressée au Bureau des finances par les propriétaires de moulins sur la Bourbre s'élevant contre le détournement des eaux, mai 1685. Pièce provenant du fonds du château du Pin.

9. Dénombrement des biens de Anne Clémence de Groslée, 1680: « Premièrement au chasteau de St-Romain où il n'y a que quatre murailles sans couverture, le fossé joignant l'étang dudit St-Romain maintenant converti en pré ». Archives privées de M. Fustier, propriétaire de la maison forte de Jalionas.

rivière du Girondan. La répartition de l'eau était contrôlée par des « martelières », piédroits rainurés dans lesquels on faisait coulisser une planche pour régler le débit de l'eau (Fig. 4).

Dans les marais de Bourgoin La Verpillière, Fourier expliquait les différences de valeur entre les prés selon leur emplacement qui facilitait plus ou moins l'irrigation<sup>10</sup>. Parallèlement au perfectionnement de l'irrigation des prés sêtives furent créées des prairies artificielles. Sur la commune de Frontonas, d'anciennes terres labourables sur la terrasse fluvio-glaciaire furent semées en prairie et arrosées par une dérivation de la rivière (Fig. 5). Ce développement de la culture herbagère accrut les conflits d'usage avec le pâturage. Dès le Moyen Âge les prés sêtives furent soigneusement circonscrits par des fossés pour délimiter les propriétés et empêcher la venue des bestiaux pendant la pousse du foin. Ainsi, en 1473 la Chambre des Comptes delphinale albergea à Jean et Estienne Bessons de Crémieu une pièce de marais appelée la « Sétive ronde » dans le marais de la Verpillière. Celle-ci

10. Archives départementales de l'Isère, 6S6/8, 1<sup>e</sup> notice concernant le dessèchement des marais de Bourgoin, description du sol, éléments statistiques, 14 mars 1812, préfecture de l'Isère, J. Fourier.

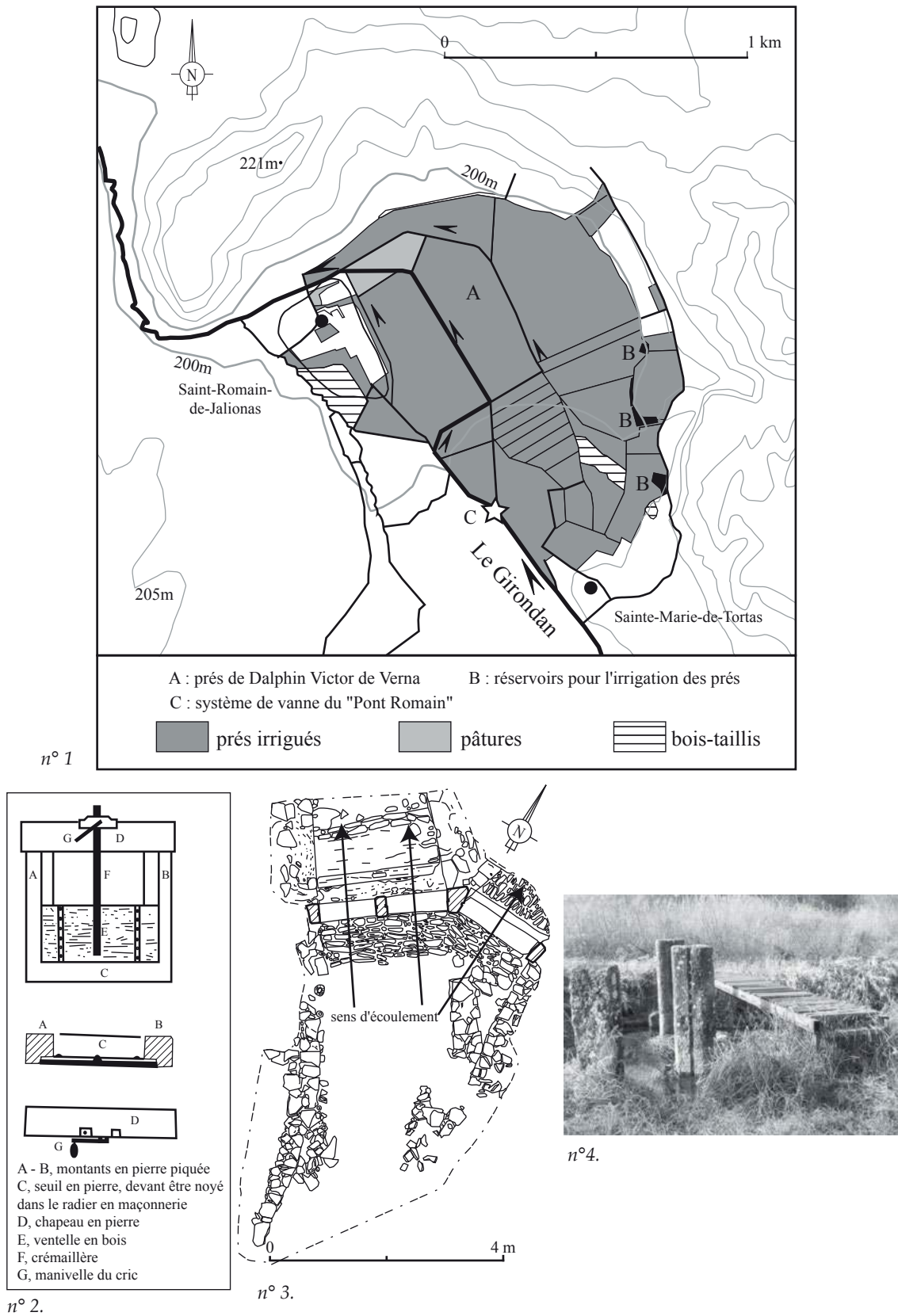


Fig. 4.  
 n° 1. Prés irrigués dans le marais du Grand Plan en 1836, d'après le cadastre (DAO Bernigaud N./UNSA)  
 n° 2. Système de vanne pour l'irrigation d'après Charpentier de Cossigny (1889) (DAO Bernigaud N./UNSA)  
 n° 3. Relevé en plan du système de vanne du « Pont Romain » (Relevé Royet. 2001, DAO Bernigaud N./UNSA)  
 n° 4. Montant de la vanne du « Pont Romain » (cliché Balbo A., 2002)

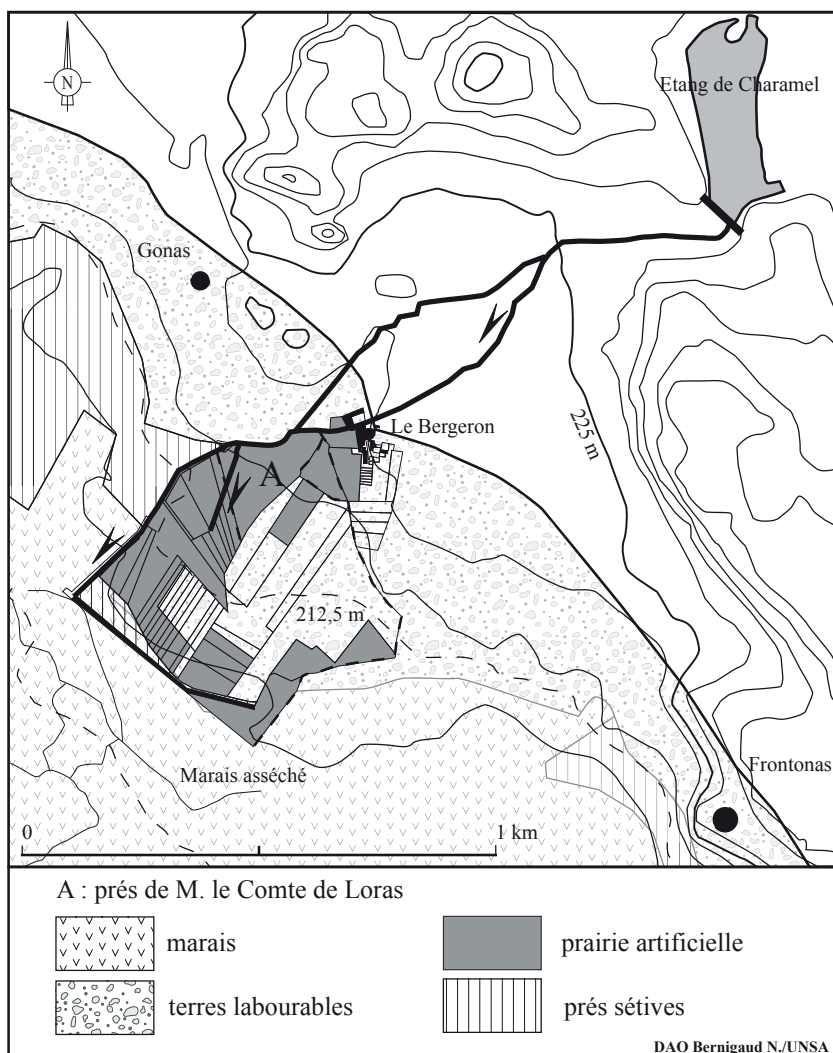


Fig. 5. « les Prairies » en 1826, commune de Frontonas, d'après le cadastre conservé à la mairie (DAO Bernigaud N./UNSA)

fut séparée par un fossé de la Sêtive de Guillaume Champagnes et de François George Guinachons<sup>11</sup>. Pour que le bétail ne mange pas sur pied les fourrages, un calendrier avait été mis au point. Dans les grands marais les bestiaux pouvaient pâturer les prés pendant l'automne et l'hiver. Au printemps on mettait en défens ces derniers pour laisser pousser l'herbe. Les bestiaux étaient alors menés au cœur des grands marais communs en empruntant des chemins appelés « bouvaresses ».

Pendant la période estivale, les prés étaient alors arrosés et permettaient plusieurs coupes. Une fois le foin fauché, les troupeaux pouvaient alors quitter le centre du marais et retourner au pâturage dans les prairies périphériques. Selon les prés, cela pouvait se faire après la première récolte, une fois le « premier foin levé », ou seulement après le

11. Archives départementales de l'Isère, 12Mi Inventaire Marcellier Inv 38, 67, 13. Chapitre quatre: Albergements, f° 482.

« refoin » à la fin du mois de septembre.

À partir de la fin du XVI<sup>e</sup> s., les prairies furent peu à peu rachetées par les grands propriétaires fonciers. Suite aux guerres de religion, la paysannerie très appauvrie revendit de nombreuses parcelles. Dans les marais de Bourgoin-la Verpillière, Abel de Lauras, seigneur de Saint-Marcel-Bel-Accueil, racheta et échangea une cinquantaine de prés sêtives à divers particuliers entre 1591 et 1601<sup>12</sup>.

Ce mouvement de concentration de la propriété foncière qui déposséda les agriculteurs d'une grande partie des prés, augmenta la pression des communautés rurales sur les bas-marais.

Fourier décrivait au début du XIX<sup>e</sup> s. « la classe nombreuse des indigents ou celle des propriétaires peu aisés [envoyant] les bestiaux dans les marais communaux. »<sup>13</sup>. Les premières mentions de fauche de foin des marécages remontent au XVI<sup>e</sup> s. Il s'agit de déclarations et d'amendes concernant des habitants ayant fauché dans la partie réservée à la communauté voisine<sup>14</sup>. De moins bonne

qualité que le fourrage des bonnes prairies à « refoin », les herbages des marais étaient cependant très recherchés. Essentiellement composées de joncs, de carex et de choïn noirâtre,

12. Archives départementales de l'Isère-1J 1728 (fonds chaper). Extrait des registres du greffe civil du parlement de dauphiné, p. 71. Recueil de pièces justificatives présentées par le Sieur de Lauras le 3 avril 1669 au parlement de Grenoble pour s'opposer à l'enregistrement du Don des marais de Brangues, Bourgoin, Jallieu, La Verpillière au Maréchal de Turenne.

13. Archives départementales de l'Isère, 656/8, 1<sup>e</sup> notice concernant le dessèchement des marais de Bourgoin, description du sol, éléments statistiques, 14 mars 1812, préfecture de l'Isère, J. Fourier.

14. Archives départementales de l'Isère-1J 1728 (fonds chaper). Extrait des registres du greffe civil du parlement de dauphiné, p. 71. Copie collationnée d'une déclaration de Vincent Bertier, en faveur de Saint-Savin, audit Sieur de Lauras, pour une charree de foin qu'il avoit fauchée dans le Marais commun aux habitants de St-Marcel et Messenas, mandement de Belaccueil, du 5 Août 1578. Autre copie collationnée, de Sentence de condamnation d'amende, entre plusieurs particuliers qui avoient fauché ledit Marais, du 10 Septembre audit an 1578.



ces herbes appelées « lèche » ou improprement « blache » eurent un rôle essentiel dans la vie des communautés rurales. Certains prés marécageux étaient d'ailleurs la source de revenus importants. Fourier reconnaissait que le projet d'assèchement réalisé sous Napoléon I<sup>er</sup>, qui devait en principe augmenter la valeur de la plupart des terrains, allait en revanche diminuer les profits de certains fonds marécageux ayant un « prix extraordinaire » par les quantités très importantes de plantes aquatiques que l'on y récoltait. Les carex fauchés dans les marais pouvaient être enfouis verts dans les vignobles comme engrais ou servir à pailler les ceps. Les « blachères » constituèrent l'un des fondements de l'activité viticole du Haut-Rhône jusqu'au début du XX<sup>e</sup> s. (Bravard 1987). Les prairies marécageuses aussi appelées « léchères » fournissaient un fourrage composé de petites laïches et de choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) destinées aux jeunes animaux. Les grands carex et les joncs servaient de litière dans les étables. Celle-ci permettait d'obtenir un fumier qui servait à amender les terres labourables de pied de coteau. En complément les riverains des marais allaient ramasser les déjections des animaux dans les marais pour fumer leurs terres et leurs jardins. Les « léchères » ou prés marais, qui ont longtemps constitué des communaux, ont été partagées après la révolution entre les habitants des communautés rurales, ce qui explique le découpage parcellaire en étroites lanières, caractéristique de ces prairies marécageuses.

Dans toute la région du Haut-Rhône, les marais ont été fauchés jusqu'à la seconde guerre mondiale. Depuis, le développement des fourrages et des engrais industriels ont mis fin à cette pratique. Les marais qui n'ont pas été gagnés à la culture intensive du maïs et la populiculture sont retournés à la friche. C'est le cas du marais du Grand Plan à Saint-Romain-de-Jalionas, recolonisé par le saule cendré (*Salix cinerea*), la bourdaine (*Frangula alnus*) et l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (Villaret 1999).

Cette reforestation des prairies humides est aujourd'hui considérée comme une perte de l'identité du paysage traditionnel. En Rhône-Alpes et en Suisse, des entreprises de fauchage sont actuellement menées pour la restauration de ce paysage comme c'est actuellement le cas dans les marais de Lavours.

### 3. L'ARCHÉOLOGIE DES ANCIENS RÉSEAUX FOSSOYÉS DES MARAIS

Pour reconstituer l'histoire de la relation entre les sociétés agricoles et les milieux humides avant l'apparition de nos premières sources écrites vers les XII-XIII<sup>e</sup> s., il faut se tourner vers les études archéologiques et paléoenvironnementales.

logiques et paléoenvironnementales. Depuis plusieurs années, dans le cadre du PCR « Peuplement et Milieu en bas Dauphiné (Isle Crémieu) de l'apparition de l'agriculture à l'Époque moderne » dirigé par J.-F. Berger, sont développées des approches en archéologie agraire qui allient études sédimentaires et paléobotaniques. Cette recherche a débuté par l'étude du marais du Grand Plan, qui jouxte la villa gallo-romaine du Vernai fouillée depuis plusieurs années par R. et E. Royet.

L'étude du marais bordant la villa du Vernai a été motivée par l'observation d'un réseau de fossés fossiles sur des clichés aériens par G. Chouquer (Royet *et al.*, 2004). Ces structures agraires laissaient présager d'une mise en valeur ancienne de ce milieu palustre (Fig. 6). Une campagne d'opérations géoarchéologiques a été dirigée à partir de 1998 sur le terrain par J.-F. Berger. Des tranchées continues ont été ouvertes à la pelle mécanique afin de recouper les principales formations pédosédimentaires et les différents fossés repérés sur les clichés aériens. Des prélèvements ont donné lieu à de nombreuses analyses sédimentaires et paléobotaniques (palynologie, carpologie, anthracologie) ainsi qu'à une douzaine de datations radiocarbone à partir de charbons, graines carbonisées ou de bois. Ces dernières ont révélé que les différents fossés comblés dans les marais pouvaient être attribués à La Tène récente et à l'Antiquité et que le réseau avait été entretenu jusque vers le V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> s. (Berger *et al.* 2003, Royet *et al.* 2004, 2006).

Cette méthodologie spécifique en géoarchéologie agraire (Berger 2001) a été employée depuis 2004 à l'étude des grands marais périphérique de l'Isle Crémieu. Plusieurs séries de sondages ont été réalisées dans le bas-marais de la Verpillière où un important réseau fossoyé comblé est visible sur les photographies aériennes. Celui-ci, colmaté par un remplissage sableux, apparaît sous forme de linéaments blancs qui contrastent particulièrement bien avec la couleur sombre de la tourbière. Les clichés sur lesquels apparaissent les traces fossiles ont été géoréférencés et placés dans un GPS qui a permis de diriger la pelle mécanique sur le terrain. Plusieurs canaux fossiles ont été ainsi recoupés. Les premières dates radiocarbone indiquent qu'une partie de ces réseaux hydrauliques a été mise en place dès La Tène finale et a perduré jusqu'au IV<sup>e</sup> s. de notre ère.

#### 3.1. La fonction des réseaux de fossés

La présence de ces réseaux de fossés et de canaux laténiens et antiques dans les marais du Grand Plan et de la Verpillière pose la question de leur fonction. Celle-ci peut être en partie interprétée d'après la morphologie en plan visible sur les cli-

chés aériens. Elle peut aussi être déterminée d'après la nature du remplissage sédimentaire observé en coupe sur le terrain et dans les prélèvements étudiés en micromorphologie. Si l'on se réfère aux exemples médiévaux et modernes décrits plus haut, on sait que les fossés pouvaient servir aux pratiques de drainage et d'irrigation, constituer des limites parcellaires et faire obstacle au bétail.

L'étude du remplissage sédimentaire des fossés du marais du Grand Plan a permis de caractériser un système mixte de drainage et d'irrigation. Cette dernière fonction est mise en évidence par la présence de lits de sable et de graviers exogènes aux formations sédimentaires du marais. Cela prouve que ces fossés ont été alimentés en eau depuis le réseau hydrographique (Berger *et al.* 2000, Royet *et al.* 2004, 2006).

Les pratiques alternées d'irrigation et de drainage sont rendues nécessaires par les forts contrastes saisonniers responsables d'un ennoiment hivernal des marais et d'une importante dessiccation estivale. Pendant l'Époque moderne et jusqu'en 1940 des processions de pénitents étaient organisées pendant les étés pour obtenir la pluie lors des sécheresses prolongées. Par exemple, en 1782, l'absence de pluies dura six semaines (Peju 1965). Des pèlerinages sont connus jusqu'au début du XX<sup>e</sup> s. à l'ancien prieuré de Villieu, situé sur une butte sableuse au milieu des marais de Bourgoin (Berthier 1999).

Une irrigation estivale des terres pour la culture du maïs est pratiquée actuellement par les agriculteurs dans les marais de Bourgoin à partir du système de drainage.

Dans les marais de la Verpillière, un vaste système de canaux, long de plusieurs kilomètres a été creusé dès La Tène finale d'après une date radiocarbone ( $2090 \pm 30$  BP soit 197-3 av. J.-C.). L'étude en coupe de l'un des principaux canaux révèle un remplissage essentiellement sableux (Fig. 8). De minces litages de sables et de tuffs détritiques se superposent en alternance avec de fines passées de limons bruns grumeleux. Cette succession de faciès alluviaux et pédologiques suggère une mise en eau irrégulière du canal. Les petites phases d'atterrissement dont

témoignent les fines couches de limons grumeleux peuvent être interprétées comme un arrêt de la circulation d'eau, qui permet une décantation et une accumulation de petites particules et débris organiques au fond du canal, suivie par une réorganisation superficielle de ces sédiments par l'activité biologique.

Les clichés aériens permettent d'observer que les canaux sont dérivés depuis une ancienne rivière dont l'activité a pu être datée entre le Bronze final et l'Antiquité (Fig. 7). La morphologie du système ainsi que la nature du remplissage sédimentaire des canaux font ainsi penser qu'il ne s'agit pas d'un simple réseau d'assainissement du milieu palustre, mais d'un vaste système permettant une irriga-

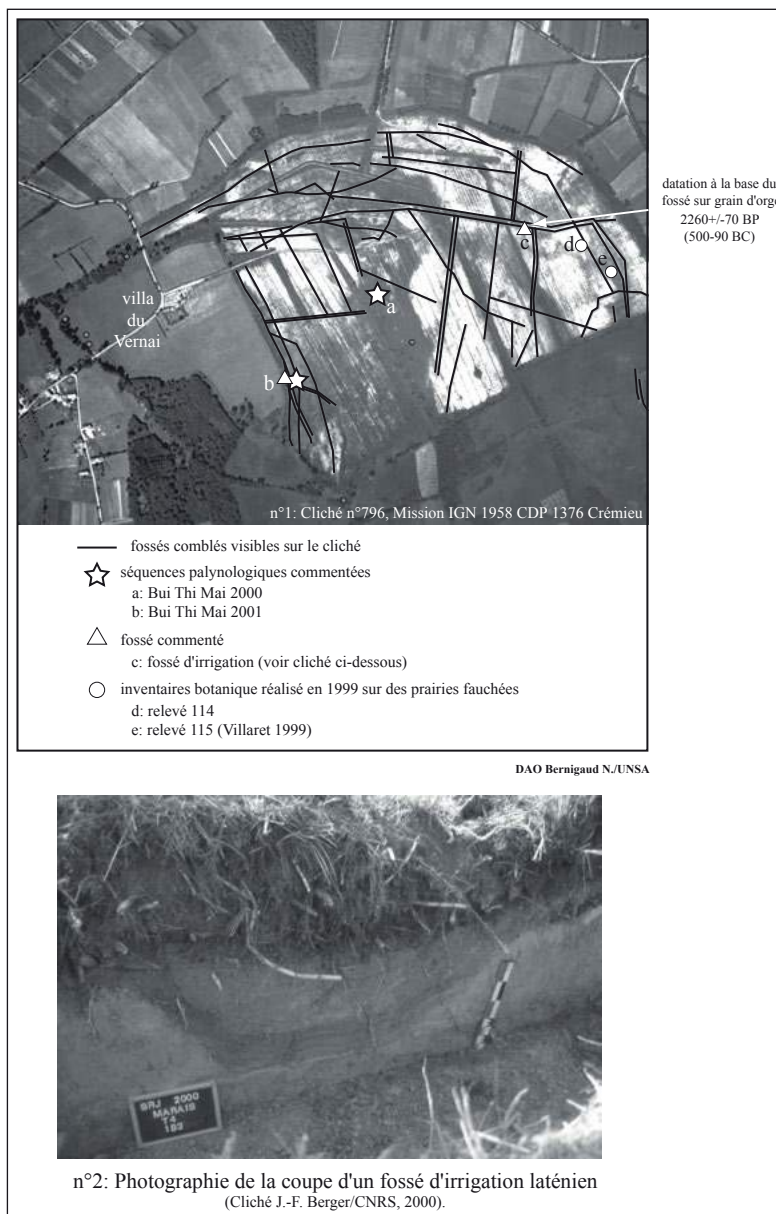


Fig. 6. Les systèmes d'irrigation/drainage laténiens et antiques du marais du Grand Plan

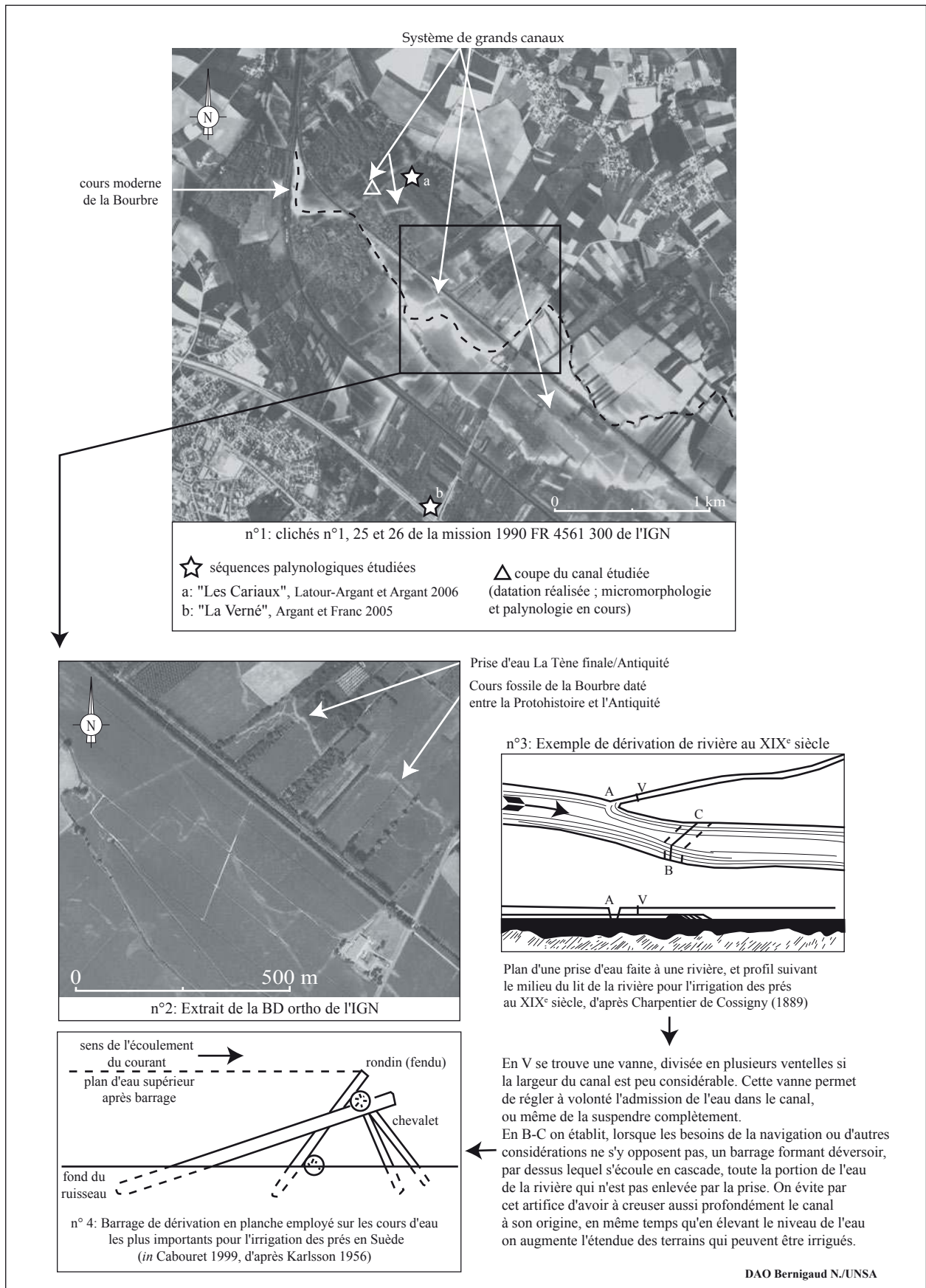


Fig. 7. Système de grands canaux de La Tène finale et de l'Antiquité dans les marais de la Verpillière

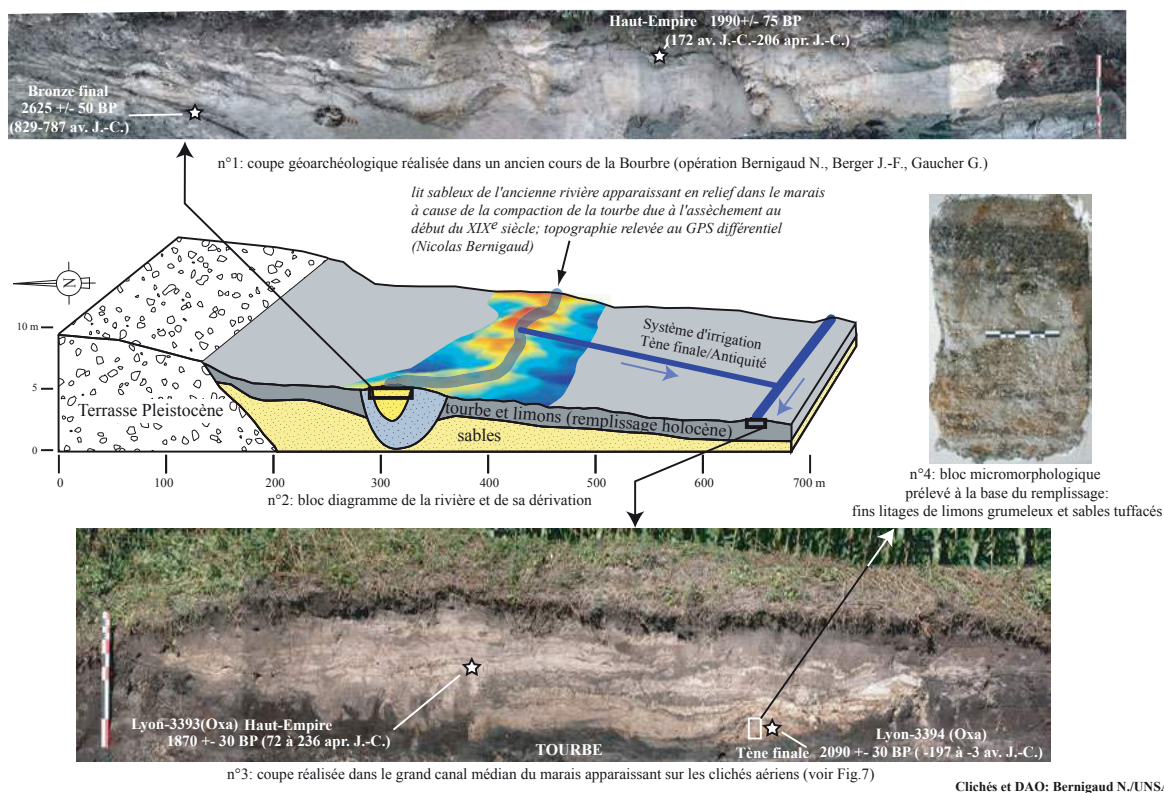


Fig. 8. Étude en coupe d'un ancien cours de la Bourbre et du canal qui en est dérivé, lieu-dit « Les Cariaux », commune de Frontonas

tion saisonnière des marais sur plusieurs centaines d'hectares. Le principe de l'irrigation à partir de canaux dérivés de rivières et bien documenté par un traité d'hydraulique agricole du XIX<sup>e</sup> s. (Charpentier de Cossigny 1889). Lors des périodes d'irrigation des barrages en forme de « chevalet » constitués de pieux et de poutres sont installés sur la rivière pour contraindre l'eau à emprunter le canal d'irrigation placé légèrement en amont (Fig. 7). Des exemples similaires sont bien documentés par les textes pour le Moyen Âge dans le Roussillon (Caucanas 1995).

### 3.2. Les études paléoenvironnementales des marais de l'ouest de l'Isle Crémieu: exposé des données

#### 3.2.1. Le marais de la Verpillière

Diverses études paléobotaniques réalisées dans le marais du Grand Plan et dans le marais de la Verpillière posent les premiers jalons de l'histoire écologique de ces biotopes.

Une séquence tourbeuse prélevée dans le marais de la Verpillière a été étudiée en palynologie (Latour-Argant et Argant, 2006 in Berger et al. 2006). Celle-ci montre l'évolution de la végétation depuis le Bronze final (2790±35 BP, soit 1003-835 av. J.-C.) jusqu'au Hallstatt/Tène ancienne (Fig. 9).

Aucune trace de cultures n'est décelée. Cependant une régression progressive du couvert arboréen au profit de la cypéaie atteste de l'impact croissant des activités humaines sur le milieu. Des défrichements et un entretien par le pâturage (présence de *Rumex*, *Plantago*, *Artemisia*) semblent responsables d'une ouverture modérée du milieu, avant une déprise située en fin de séquence à la date de 2405±50 BP (761-391 av. J.-C.).

Une autre étude a été réalisée à 3 km au sud-est sur une série d'échantillons prélevés sur la bordure du marais au lieu-dit la Verné, à proximité d'un site archéologique occupé entre l'âge du Bronze et La Tène ancienne (Nourissat et al. 2002). Celle-ci permet de poursuivre l'étude de l'évolution du milieu entre 2445±30 BP (761-405 av. J.-C.) et le Second âge du Fer (Fig. 10). L'étude pollinique met en évidence une céréaliculture bien affirmée en début de séquence avec 4,5 % de pollens de céréales, puis une régression qui se réalise au profit d'une brusque extension des Cypéacées dans un niveau attribué à La Tène ancienne d'après les données archéologiques (Argant et Franc 2005).

#### 3.2.2. Le marais du Grand Plan

Dans le marais du Grand Plan, une séquence limono-tourbeuse a été étudiée au cœur du marais (Bui Thi Mai in Royet et al. 2001). Les dates indiquent

Fig. 9.  
Diagramme  
pollinique de  
la séquence  
tourbeuse au  
lieu-dit « Les  
Carioux »,  
commune de  
Frontonas  
(sondage 1)  
(analyse C.  
Latour-Argant  
2006)

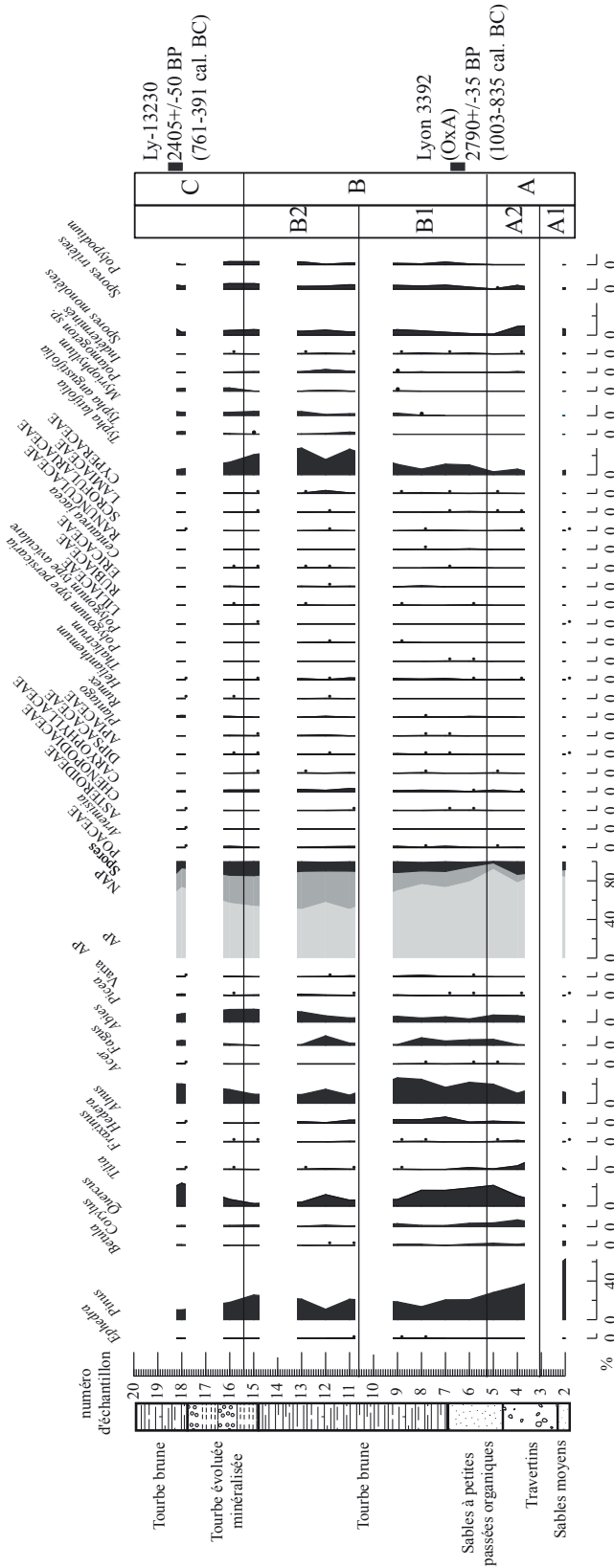
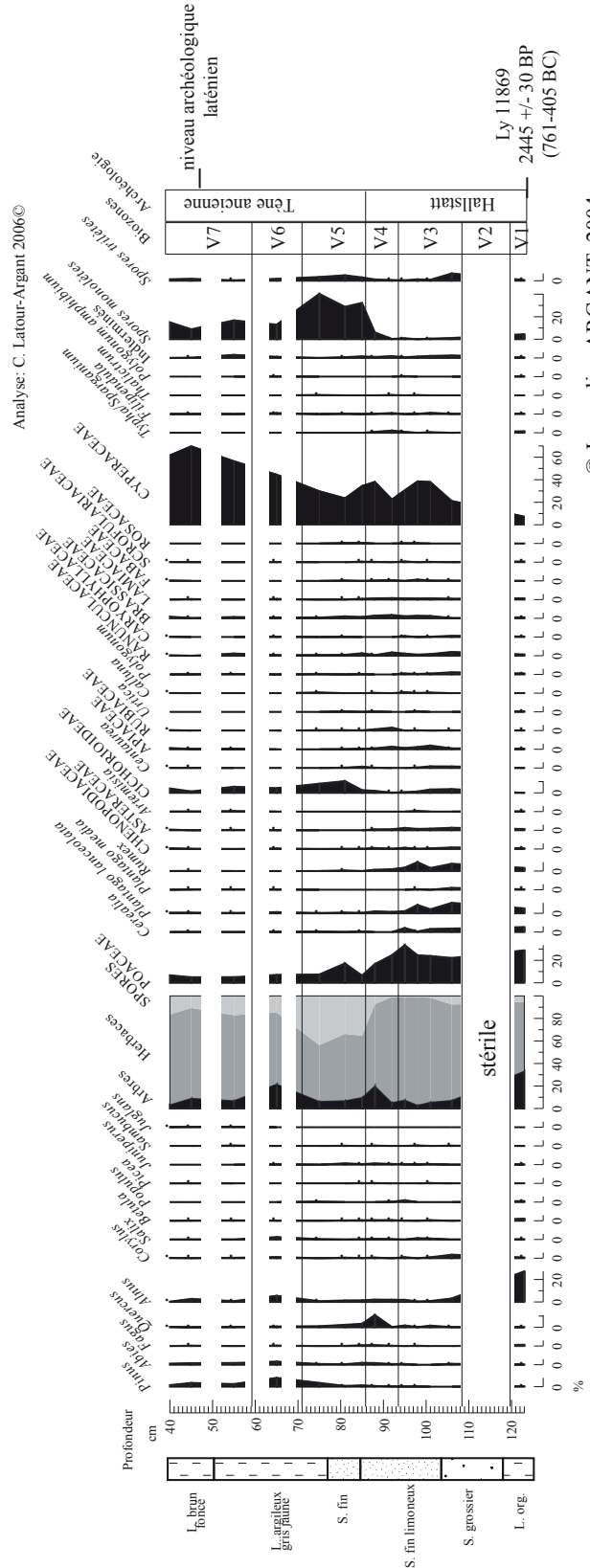
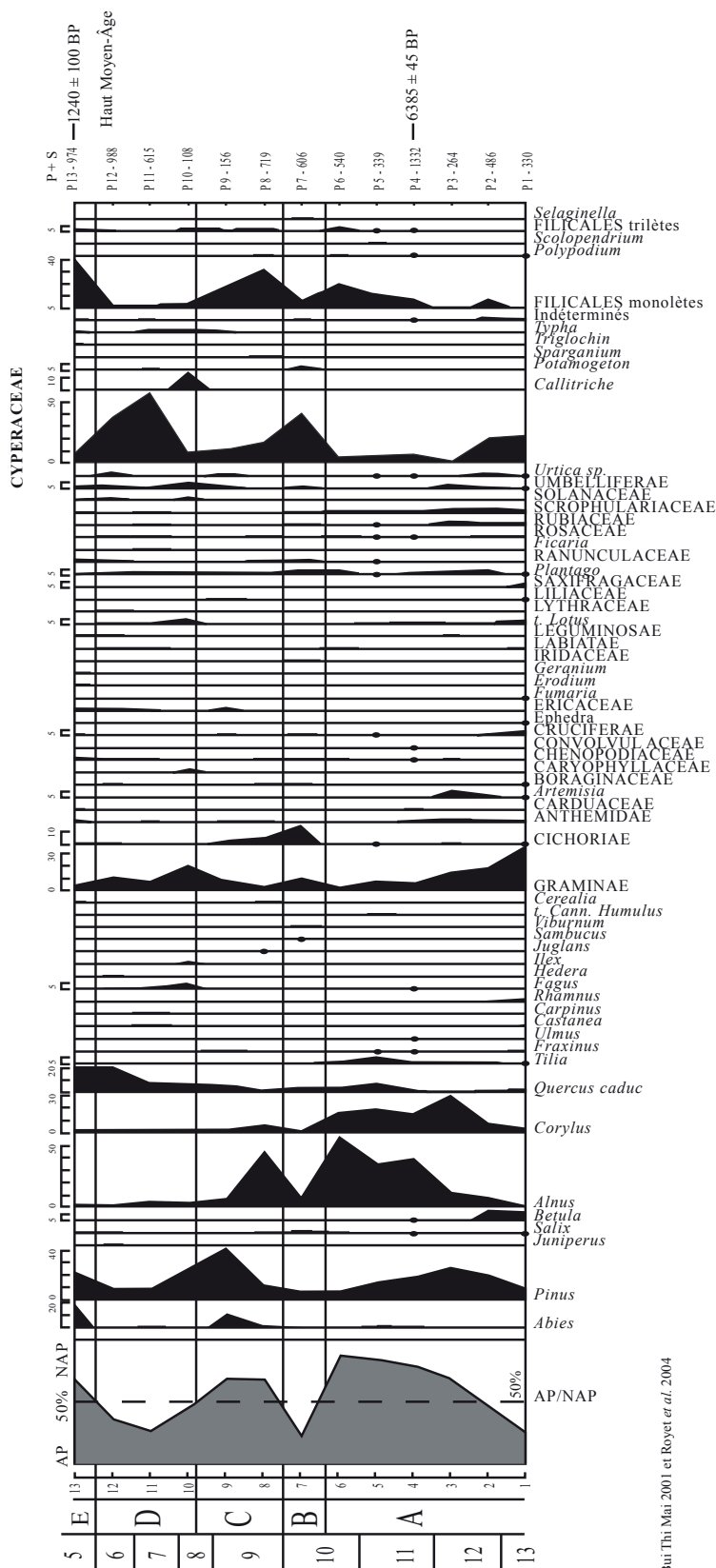


Fig. 10.  
Diagramme  
pollinique de  
la séquence  
limono-sableuse  
prélevée au lieu-  
dit « La Verné »,  
commune de  
la Verpillière,  
sondage 50  
(2002) ; altitude  
215 m (analyse  
Argant J./  
ARPA, 2004)



© Jacqueline ARGANT 2004



Bui Thi Mai 2001 et Royet et al. 2004

Fig. 11. Diagramme pollinique d'une séquence prélevée au centre du marais du Grand Plan, commune de Saint-Romain-de-Jalionas (tranchée 2, m 94,5) (analyse Bui Thi Mai/cepam/CNRS 2001)

une période comprise entre 6385±45 BP (5472-5299 av. J.-C.) et 1240±100 BP (712-880 ap. J.-C.), c'est-à-dire entre le Néolithique ancien et le Haut Moyen Âge (Berger et al. 2003, Royet et al. 2004).

Les résultats mettent en évidence un milieu boisé durant le Néolithique (Fig. 11). Une première phase de défrichage survient pendant la Protohistoire sans que l'on puisse dater plus précisément l'événement. Se développent alors les herbacées (Graminées, Cichoriées) et de zones humides (Cypéracées). Une fermeture du milieu succède à cet épisode. L'aulne, le pin et le sapin se développent successivement, avant une seconde phase d'ouverture caractérisée par une extension des Cypéracées et l'apparition des massettes.

La dernière phase de reconquête forestière qui s'ensuit est caractérisée par un développement du sapin, du pin et du chêne. Cette fermeture du milieu peut être attribuée à l'époque carolingienne d'après la datation radiocarbone.

L'étude des micro-fossiles non polliniques (Lopez-Saez in Royet et al. 2001) démontre que les deux grandes phases d'ouverture du milieu mises en évidence par la palynologie sont associées à une augmentation de *Chaetomium*, champignon indicateur de feux fréquents. Parallèlement, des plus fortes représentations d'*Aphanizomenon* et d'*Anabanea* traduisent d'importants apports de composés nitrogènes riches en phosphore. Cette concentration peut s'expliquer par le dépôt de déjections animales liées au pâturage ou un apport de fumier.

Une autre séquence palynologique a été réalisée dans un fossé du marais daté de l'antiquité par trois dates radiocarbone (Bui Thi Mai in Royet et al. 2001, Berger et al. 2000). Les résultats soulignent l'importance des prairies à Graminées, à Composées et Cypéracées (Fig. 12). De plus, un cortège de plantes hygrophiles ou aquatiques (saules, ficaires, salicaires, potamots, lentilles d'eau, callitriche, nénuphar...) atteste de la présence d'un point d'eau à proximité du sondage ou une mise en eau régulière du réseau fossoyé dans cette partie du marais. La présence de Résédacées dans un échantillon indique un milieu non cultivé.

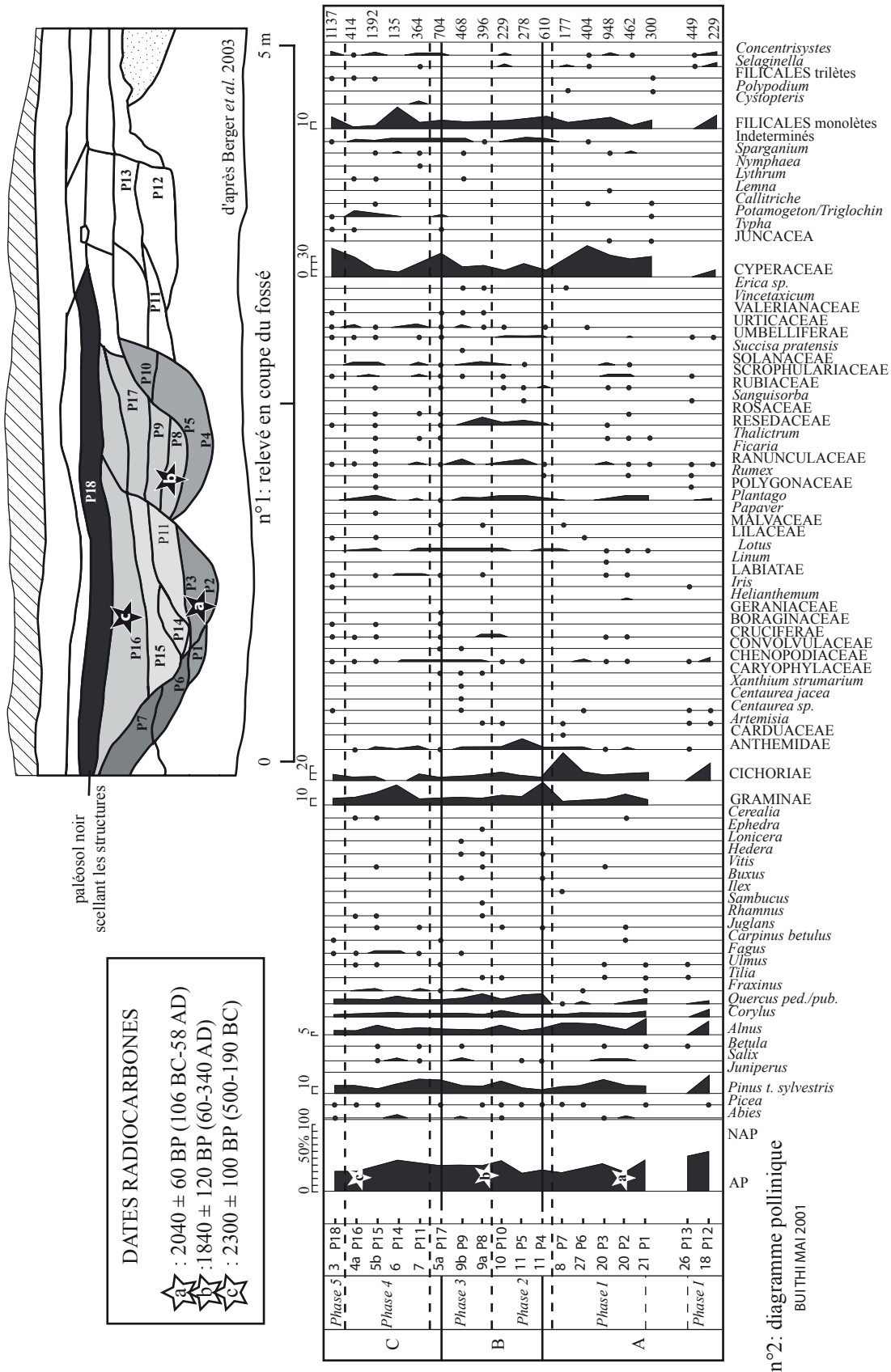


Fig. 12. Diagramme pollinique dans le remplissage d'un fossé d'irrigation de La Tène et de l'Antiquité

Dans l'ensemble, les études paléobotaniques indiquent que les réseaux fossoyés entretenus pendant le Second âge du Fer et l'Antiquité ne correspondent pas à une mise en valeur céréalière des marais. Il est cependant important de rappeler que les céréales ont une faible dispersion pollinique et que l'absence de pollen ou de très faibles pourcentages dans les échantillons étudiés ne permettent pas non plus d'exclure complètement cette hypothèse comme l'indiquent par ailleurs des fragments d'orge polystique vêtue (*Hordeum vulgare*) trouvés dans le remplissage de l'un des fossés à l'est du marais et datés de la période gauloise (Bouby *in* Royet *et al.* 2001).

Si une céréaliculture bien marquée ne peut pas être clairement démontrée dans les marais pour le Second âge du Fer et l'Antiquité, elle l'est en revanche pour le Bronze final ou le I<sup>er</sup> âge du Fer. Les grains de pollens de céréales dans un échantillon prélevé dans une couche datée de 2545±30 BP (798-545 av. J.-C.) représentent 3 % du total (Lopez-Saez *in* Royet *et al.* 2001).

#### 4. QUELLE(S) EXPLOITATION(S) DES MARAIS PENDANT LA TÈNE ET L'ANTIQUITÉ ?

Il faut souligner que la mise en regard des données archéologiques et environnementales se heurte pour l'instant aux imprécisions du cadre chronostratigraphique. Les phases de changement de la couverture végétale perceptibles dans les diagrammes polliniques ne sont pas encore toutes bien datées. De plus des fourchettes trop larges sur certaines datations radiocarbones après calibration handicapent une lecture fine des transformations du milieu survenues entre la Protohistoire et le Haut Moyen Âge. La relation homme-milieu est discutée pour le moment dans un cadre chronologique un peu lâche, qu'il conviendra d'affiner à l'avenir par la réalisation de dates <sup>14</sup>C en série. Cependant, on peut dorénavant distinguer des évolutions bien marquées.

Tout d'abord on décèle une pression anthropique à la périphérie des zones palustres dès le Bronze final et au cours du Premier âge du Fer. Au cœur du marais de la Verpillière, au lieu-dit « les Cariaux » un défrichement progressif et une extension du couvert herbacé ainsi que certains marqueurs polliniques témoignent des activités de pâturage. Sur la bordure du marais, à « la Verné », des terrains sont emblavés. Cette céréaliculture proche des zones marécageuses semble aussi confirmée à la même période dans le marais du Grand Plan.

À partir du début du Second âge du Fer, des changements observables dans les diagrammes polliniques

laissent entrevoir une évolution des modes d'exploitations. À « la Verné », l'emprise sur le milieu continue de s'affirmer, comme l'atteste la poursuite de la régression du couvert arboréen, mais les indices de céréaliculture disparaissent en même temps que les Cypéracées connaissent une brusque expansion. Une évolution similaire est observée dans le marais du Grand Plan (Bui Thi Mai *in* Royet *et al.* 2001). Cette phase attribuable à La Tène et à l'Antiquité correspond ici à l'extension des prairies humides, que l'on peut chronologiquement corrélérer au développement des réseaux hydrauliques étudiés par J.-F. Berger depuis plusieurs années (Berger 2001 et sous presse, Berger *et al.* 2003).

Ces éléments nous permettent de formuler l'hypothèse d'une irrigation de prairies marécageuses pour la fauche du foin. Nous avons documenté plus haut les pratiques de la période médiévale et moderne sur l'« arrosage » des prés et le fauchage. Nous allons désormais discuter des éléments qui nous permettent de faire remonter ces techniques et usages jusqu'au Second âge du Fer.

##### 4.1. L'hypothèse des prés et marais de fauche gaulois et antiques

Plusieurs agronomes antiques mentionnent les prés de fauche irrigués. Columelle rapportait à ce sujet (*De re rustica*, XVII-XVIII) que la culture des prés (*prata*) était mise par les romains au-dessus de toute autre parce qu'elle permettait un revenu double par le pâturage et la culture du foin. Il mentionnait la nécessité d'avoir recours à l'irrigation et au drainage quand la terre était maigre et/ou marécageuse.

Pour la période laténienne les textes n'indiquent rien à ce sujet. En revanche des faux sont attestées par l'archéologie. Plusieurs exemplaires sont signalés sur le site éponyme de La Tène en Suisse et à Acy-Romance dans les Ardennes. Les premières faux attribuables au II<sup>e</sup> s. av. J.-C. laissent supposer la coupe de l'herbe comme fourrage (Malrain *et al.* 2002). Pendant l'Antiquité, la faux à manche long (*falx faenaria*) est l'outil employé pour les fenaisons. Pline distingue les faux italiennes et les faux utilisées en Gaule qui sont plus longues et qui « coupent les herbes à mi-hauteur » (Ferdière 1988).

À proximité du secteur étudié dans cet article, une faux gauloise rituellement pliée a été mise au jour dans la faille de la Chuire, au pied de l'oppidum de Larina (Perrin 1990). D'après l'auteur il s'agit d'un outil dédié « à la coupe de fourrages (foin) et à la présence de prairies ». Le dépôt est situé à 200 m à l'est de la tourbière de Hières-sur-Amby qui constitua pendant l'Époque moderne



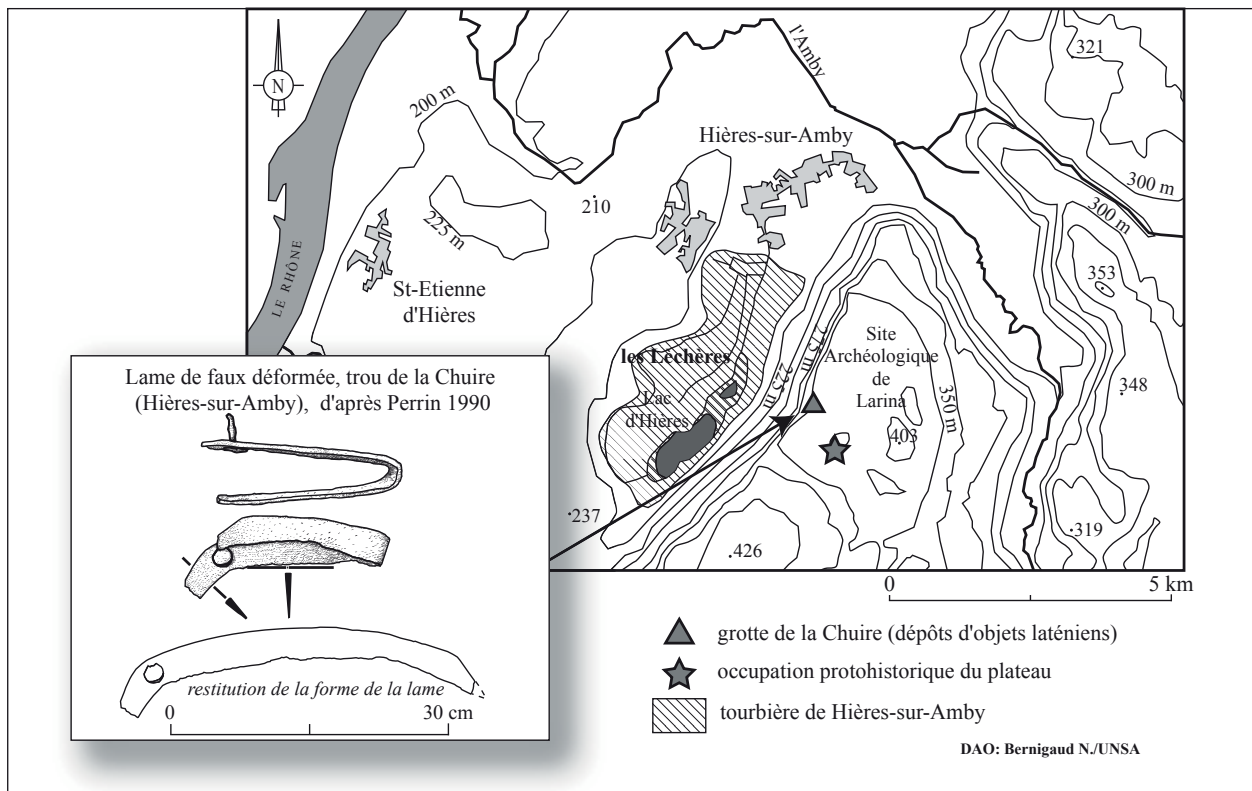


Fig. 13. Faux laténienne découverte au pied de l'oppidum de Larina, à proximité des « Léchères » de Hières-sur-Amby, d'après Perrin 1990 (DAO Bernigaud N./UNSA)

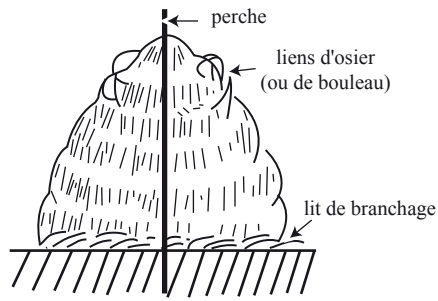
une « lèchère » régulièrement fauchée pour les carex (Fig. 13).

L'irrigation des bas-fonds pendant La Tène et l'Antiquité, comme cela semble être le cas du marais de la Verpillière, ne trouve pas d'équivalent en France pour les périodes médiévale et moderne où l'arrosage concerne plutôt les prés périphériques. En revanche cette pratique est attestée en Europe septentrionale, au nord de la Suède (Cabouret 1999). Les techniques d'arrosage ou de submersion des marais se sont mises en place lors de la colonisation du Norrland suédois dans le courant du XIX<sup>e</sup> s. Le front pionnier avait tout d'abord pratiqué exclusivement l'élevage, grâce à l'exploitation des prairies marécageuses, avant que les défrichements des terrains morainiques bordant les cuvettes palustres soient suffisamment avancés pour les convertir en terres labourables, vouées à l'agriculture. Dans ce contexte l'irrigation des marais permettait de renouveler plus fréquemment la fauche de foin, constitué de carex et de prêles, afin de faire passer l'hiver aux animaux.

Le paysage de ces marais irrigués suédois, encore visible aujourd'hui, est marqué par les canaux dans lesquels le débit de l'eau est réglé par des vannes sommaires constituées de planches et de pieux (Fig. 14). Des cabanes sur pilotis, les fenils, émergent au milieu du marais humide pour stocker le foin. Cet exemple pourrait éclairer l'inter-

prétation de découvertes archéologiques réalisées dans le marais de la Verpillière. Des pieux plantés verticalement accompagnés de planches posées à plat et de *tegulae* romaines ont été signalés lors de l'exploitation des tourbières des marais de la Verpillière au début du XX<sup>e</sup> s. (Mazenot et Gourc 1939). Une structure similaire a été découverte dans le marais de Bourgoin. Sur l'une des *tegulae* a été gravé le croquis d'une cabane sur pilotis qui s'apparente aux vestiges retrouvés (Berthier 1999) et qui pourrait être un fenil (Fig. 14, n° 6).

Les exemples suédois de l'irrigation de marais s'inscrivent dans une économie où la part de l'élevage est importante. Pour le secteur étudié dans cet article, les données disponibles pour La Tène et l'Antiquité sur l'élevage proviennent d'une étude archéozoologique des restes fauniques collectés lors de la fouille de la villa du Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (Forest in Royet et al. 2001). Celle-ci permet de discuter de la gestion des cheptels pendant La Tène et l'Antiquité. La diagnose montre l'importance de la consommation des porcins et des bovins par les habitants de la ferme laténienne puis de la villa gallo-romaine. La spécialisation dans l'élevage bovin est déduite par l'absence dans les comptages des jeunes animaux ou ceux de grande taille. Ceci pourrait être expliqué par la vente sur les marchés de ces catégories d'animaux (Forest in Royet et al. 2001, Berger et al. 2003, Royet



n°1: meule de Carex des marais en coupe  
(in Cabouret 1999, d'après B. Karlsson 1956)



n°2: séchoir à foin sur le marais de fauche irrigué  
(commune de Pajala, Nbt, 5 juillet 1994, in Cabouret 1999)



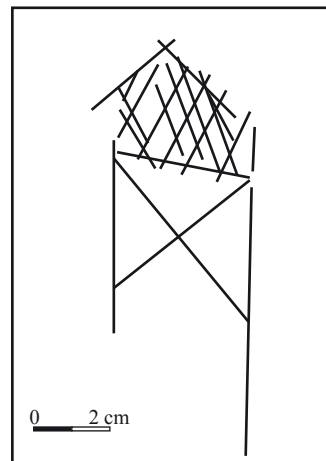
n°3: vanne en bois pour le réglage du débit de l'eau dans les rigoles de distribution sur les prés de fauche arrosés en rive droite du Petikan (village de Rörträsk, commune de Norjö (Vbt), 21 août 1993, in Cabouret 1999)



n°4: bas-fonds humides de la plaine d'inondation du Petikan (Svanselse, commune de Norjö (Vbt), 21 août 1993, in Cabouret 1999)



n°5: Fenil surélevé dans la plaine d'inondation du Petikan utilisée comme prairie de fauche (Svanselse, commune de Norsjö (Vbt), 21 août 1993, in Cabouret 1999)



n°6: croquis de cabane dessinée sur une tegula trouvée dans les vestiges d'une construction fondée sur des pieux en bois mise au jour dans les marais de Bourgoin en Isère (d'après Berthier 1999)

photographies publiées avec l'aimable autorisation des éditions Karthala et de M. Cabouret

Fig. 14. L'exploitation actuelle du foin de carex au nord de la Suède

et al. 2004, Royet et al. 2006). Les sélections raciales propres à l'embouche sont d'ailleurs corroborées par la mise en évidence d'une augmentation régulière des gabarits des bovins jusqu'au IV<sup>e</sup> s. Cette activité d'élevage appuie l'hypothèse de prairies de fauche dans le marais du Grand Plan qui jouxte la *villa*, afin d'assurer la production de litière et de fourrage nécessaires à l'entretien du bétail.

#### 4.2 Synthèse et perspectives de recherche

Malrain et al. (2002) rappelaient que l'exploitation des prés de fauche pendant l'époque gauloise était délicate à déceler d'après les études archéobotaniques. En ce qui concerne l'Isle Crémieu, l'hypothèse de marais entretenus en prairies par la fauche pendant La Tène et l'Antiquité est suggérée par la concomitance chronologique d'une forte augmentation des Cypéracées dans les diagrammes polliniques et la mise en place de réseaux hydrauliques dans les zones marécageuses. Plusieurs éléments archéologiques et un exemple ethnographique viennent à l'appui de cette hypothèse.

Les variations des Cypéracées dans les diagrammes polliniques des tourbières sont en général peu commentées. Souvent, dans la partie supérieure des séquences, leur abondance dans les comptages tend à réduire en proportion la pluie pollinique de la végétation périphérique des tourbières. C'est le paysage alentours qui intéresse les études paléobotaniques, plus que la dynamique du couvert végétal de la tourbière elle-même, alors considérée en tant qu'enregistreur du milieu.

On s'intéresse ici au signal pollinique de la végétation de la tourbière. Les augmentations des Cypéracées dans les diagrammes peuvent être en général interprétées de différentes manières. En milieu lacustro-palustre il peut s'agir d'un atterrissement progressif des cuvettes qui se traduit par la transformation d'un milieu aquatique en un milieu eutrophe. À l'inverse cela peut traduire en milieu plus sec, la remontée des nappes phréatiques, liée à une détérioration du drainage, un défrichement des ripisylves ou une fluctuation climatique.

Si l'augmentation des Cypéracées peut résulter d'une modification d'origine « naturelle » du milieu, le maintien pluriséculaire des formations herbacées sans recolonisation par les arbres est souvent lié à un entretien par l'activité humaine, notamment pendant le SubAtlantique.

Dans le cas des marais formés sur le pourtour de l'Isle Crémieu nous envisageons que les augmentations de Cypéracées dans les diagrammes polliniques, ainsi que le ralentissement des processus de tourbification indiquent une activité de fauchage.

Cette dernière pratique est connue pour augmenter la diversité végétale en empêchant la croissance des grandes espèces monopolistes. La composition actuelle de prairies humides a été documentée dans le marais du Grand Plan (Villaret 1999). Les résultats indiquent un plus grand nombre d'espèces de Cypéracées dans les prairies fauchées que dans celles qui ne le sont pas. La fauche des marais, en éliminant les grandes espèces, favorise notamment le développement des petites laïches qui constituaient traditionnellement le fourrage pour le jeune bétail. Pour bien étayer l'hypothèse d'une pratique de la fauche à ces périodes, il reste à vérifier que l'augmentation quantitative des pollens de Cypéracées observée dans les comptages polliniques pour La Tène et l'Antiquité correspond bien au développement spécifique de ces petites espèces de carex, difficiles à déterminer par la palynologie. La carpologie est peut-être une méthode à tenter à partir des utricules de Cypéracées qui se conservent dans le sédiment. Le recours à une étude des phytolithes pourrait aussi être pertinent dans cette recherche car leurs morphotypes peuvent être distingués (Ollendorf 1992).

Enfin, il serait intéressant de comparer la composition malacologique actuelle d'une prairie fauchée avec les assemblages retrouvés dans le colmatage des fossés gaulois et antiques ainsi que les paléosols associés à ces structures.

L'étude des rythmes de la tourbification peut aussi constituer un marqueur de la pratique du fauchage des prairies marécageuses. En effet, la récolte du foin correspond à une exportation de la biomasse en dehors des marais et réduit donc l'accumulation des débris végétaux au sol. Cela implique nécessairement un ralentissement de la turfigenèse.

D'après les dates radiocarbone obtenues dans le marais de la Verpillière, la formation de la tourbe se réaliserait essentiellement entre le Néolithique et la fin de la Protohistoire. Le Bronze final et le Premier âge du Fer semblent être bien représentés par plusieurs dates radiocarbone. Divers éléments montrent que pendant l'Antiquité la tourbification s'est fortement ralentie. Mazenot et Gourc (1939) signalaient dans le marais de la Verpillière des vestiges antiques immédiatement au-dessus de la tourbe. De plus, une date à  $1800 \pm 30$  BP a été obtenue sur la partie sommitale de la séquence tourbeuse au lieu-dit les « Cariaux » (Evin 1966). Cependant, une reprise modérée de la tourbification postérieure à l'Antiquité a été observée dans plusieurs secteurs de marécages. Un mince niveau de tourbe très minéralisée a été observé dans le marais de la Verpillière, scellant l'ouverture des canaux laténiens et antiques. Dans le marais du

Grand Plan à Saint-Romain-de-Jalionas cette petite phase de turfigenèse a été datée entre le VI/VII<sup>e</sup> s. et le XII<sup>e</sup> s. (Berger *et al.* 2003) postérieurement à l'abandon du système d'irrigation des marais.

J.-P. Bravard (1987), émettait l'hypothèse que le très net ralentissement de la turfigenèse dans le marais de la Verpillière pendant les périodes historiques pouvait s'expliquer par un assèchement ancien des marais et une reprise des apports alluviaux et colluviaux liés au défrichement des versants et du bassin de la Bourbre. Cette bonification des marais de la Verpillière est aujourd'hui assurée par la date obtenue à la base du remplissage du canal des « Cariaux », centrée sur le I<sup>er</sup> s. av. J.-C. [2090 ± 30 BP (197-3 av. J.-C.)]. À ces différents facteurs explicatifs envisagés par Bravard dans le ralentissement des formations tourbeuses, il faut aujourd'hui ajouter les effets d'une pratique régulière du fauchage des marais depuis la période laténienne. La reprise modérée des formations tourbeuses pendant le Haut Moyen Âge pourrait être la conséquence écologique de l'abandon des prairies de fauche, d'ailleurs attestée par l'arrêt de l'entretien des systèmes d'irrigation. La reconquête arbustive et l'accumulation des litières végétales au sol expliqueraient cette nouvelle genèse de sols humiques et organiques. Il faut cependant signaler que l'abandon de la fauche ne s'accompagne pas pour ces périodes d'un arrêt du pâturage comme en témoigne l'étude des micro-fossiles non polliniques dans le marais du Grand Plan (Lopez-Saez *in* Royet *et al.* 2001, Berger *et al.* 2003).

## CONCLUSION

Les marais boisés du pourtour de l'Isle Crémieu ont progressivement été transformés en vastes prairies humides par les activités humaines depuis la Protohistoire. La part des défrichements et l'entretien par le pâturage de ce paysage d'herbages sont assez bien prouvés par l'étude des pollens et des micro-fossiles non polliniques.

Il faut aussi évoquer l'impact de la pratique du fauchage, bien documentée par les sources historiques entre l'Époque moderne et le début du XX<sup>e</sup> s. et qu'il faut dorénavant envisager dès le Second âge du Fer en association avec le dévelop-

pement d'importants réseaux d'irrigation dans les marais.

La recherche sur l'origine de ces pratiques agraires -souvent méconnues- s'imbrique étroitement dans la problématique de la fixation progressive de l'habitat et des terroirs. Le fauchage régulier des prairies marécageuses ainsi que l'entretien de systèmes d'irrigation est une activité pratiquée par des populations cultivant des terroirs fixés.

Il faudra s'attacher à l'avenir à identifier des marqueurs véritablement spécifiques de la fauche des marais pour les périodes anciennes. L'un de ces signaux pourrait être la multiplication des petites espèces de Cypéracées qu'il faudrait essayer d'identifier par la carpologie, ainsi que l'étude des phytolithes. L'étude de la malacofaune pourrait aussi constituer une approche intéressante pour mieux caractériser les anciens types d'exploitations des prairies marécageuses. Il apparaît aujourd'hui nécessaire de créer des référentiels botaniques et faunistiques sur les milieux actuels (prairie irriguée et fauchée, prairie pâturée, prairie drainée, parcelles en cours de reconquête arbustive...), pour restituer les différents types d'exploitation entre la Protohistoire et le Moyen Âge à partir des restes végétaux et animaux trouvés dans les fossés et paléosols associés. Ce projet est cependant rendu difficile par la quasi-disparition actuelle de l'exploitation traditionnelle des herbages hygromorphes et hydrophyles dans la région Rhône-Alpes. Il faudra probablement se documenter à partir d'autres régions ou pays ayant conservé l'exploitation des prairies marécageuses.

L'exposé de cette recherche en cours doit attirer l'attention sur une pratique humaine qui reste largement sous-évaluée comme facteur de l'extension du signal des prairies humides pendant le Subatlantique, si souvent mises en évidence dans les diagrammes palynologiques des tourbières d'Europe. L'exploitation des herbages des prairies humides et des marais, fondamentale dans les systèmes d'exploitation agricole, a jusqu'à présent été quasiment ignorée par les historiens du monde rural, très focalisés sur les productions céréalicoles, viticoles ou arboricoles. La part belle a été faite au labourage, ce qui ne doit pas faire oublier que le pâturage a été l'autre mamelle de la France...

## BIBLIOGRAPHIE

- Argant J. et Franc O., 2005.** Site de la Verné, Saint-Quentin-Fallavier-La Verpillière (Isère). Analyse pollinique du sondage 50. In : Berger J.-F., Argant J., Bernigaud N., Bleu S., Bonnet C., Bouby L., Bravard J.-P., Buccio V., Chastel J., Davtian G., Franc O., Garzo-Groisne R., Gaucher G., Gauthier E., Goy M., Helly B., Horry A., Houlette V., Laroche C., Lhemon M., Lopez-Saez A., Bui Thi M., Perrin-Toinin S., Richard H., Royet R., Salvador P.-G., Thiebault S., Vachon V. *Peuplement et Milieu en Bas Dauphiné (Isle Crémieu) de l'apparition de l'agriculture à l'époque moderne. Rapport final de triennale du PCR.* Service Régional d'Archéologie Rhône-Alpes, Lyon.
- Berger J.-F., 2001.** L'étude géoarchéologique et paléocologique de fossés bordiers : Démarches, méthodes et apport à l'Histoire agraire rhodanienne. In : Guilaine J. (dir.). *La très longue durée, janvier-février 2001.* EHESS eds, Revue d'Études Rurales 153-154, p. 59-90.
- Berger J.-F., Royet R., Argant J., Forest V., 2003.** Une villa romaine en milieu humide : le Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (Isère). In : Favory F., Vignot A. (dir.). *Actualités de la recherche en histoire et archéologie agraires, Actes du V<sup>e</sup> colloque AGER V, Besançon, 19-20 sept. 2000.* Besançon, Presses Universitaires Franc-Comtoises, p. 157-173. (Annales littéraires, 764).
- Berger J.-F., sous presse.** Étude géo-archéologique des réseaux hydrauliques romains de Gaule Narbonnaise (haute et moyenne vallée du Rhône) : Apport à la gestion des ressources en eau et à l'histoire agraire antique. In : Hermon E.M. et al. (dir.). *Integrated water management in environmental history: traditional knowledge and modern practices. International Colloquium, Université Laval, Québec, oct. 27<sup>th</sup>-29<sup>th</sup> 2006.*
- Berthier, 1999.** *L'occupation humaine du marais de Bourgoin (38) durant l'Antiquité.* Mémoire de maîtrise d'histoire, Université Lumière Lyon 2, 1997-1999, 162 p.
- Bravard J.-P., 1981.** Sur l'échec d'une bonification du XIX<sup>e</sup> siècle : le cas du marais de Bourgoin. *Evocations*, 3-4, p. 69-82.
- Bravard J.-P., 1987.** *Le Rhône du Léman à Lyon.* Lyon, La Manufacture, 451 p.
- Bui Thi Mai, 2001.** Étude palynologique du Marais du Vernai à Saint-Romain de Jalionas. Le fossé de drainage antique de la T 3-m 10. In : Royet R. et al., *Le Vernai à Saint Romain-de-Jalionas, Rapport de synthèse de fouille programmée pluriannuelle 1999-2001,* DFS multigraphié, 2 vol., SRA Rhône-Alpes.
- Cabouret M., 1999.** *L'irrigation des prés de fauche en Europe occidentale, centrale et septentrionale, essai de géographie historique.* Éd. Karthala, 320 p.
- Caucanas S., 1995.** *Moulins et irrigation en Roussillon du IX<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle.* Paris, Éd. CNRS.
- Champier L., 1949.** L'équilibre économique du Bas Dauphiné septentrional de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, in *Evocations*, n° 35-36, p. 485-498.
- Charpentier de Cossigny J., 1889.** *Hydraulique agricole, Encyclopédie des travaux publics.* Paris, Librairie polytechnique, Baudry et Cie.
- Evin J., 1966.** « Chamagnieu », dossier des archives géologiques du Laboratoire C 14 IPN-Villeurbanne.
- Ferdière A., 1988.** *Les campagnes de la Gaule romaine, t. 2. Les techniques et les productions rurales en Gaule (52 av. J.-C. - 486 ap. J.-C.).* Paris, Errance, 284 p.
- Forest V., 2001.** Les restes fauniques. In : Royet R. et al. (dir.). *Le Vernai à Saint Romain-de-Jalionas, Rapport de synthèse de fouille programmée pluriannuelle 1999-2001,* DFS multigraphié, 2 vol., SRA Rhône-Alpes.
- Karlsson B., 1956.** *Myrar och raningar i Dorotea socken i deras användning som slätterängar/Marais et végétation de berge dans la paroisse de D. et leur utilisation comme pré de fauche.* Uppsala Kulturgeografiska Institutionen, mémoire de maîtrise, 31 p.

- Lopez-Saez A., 2001.** Étude des microfossiles non polliniques de St-Romain-de-Jalionas (tranchée T2, log. 95, m. 94, 50). In : Royet R. et al. (dir.). *Le Vernai à Saint Romain-de-Jalionas, Rapport de synthèse de fouille programmée pluriannuelle 1999-2001*, DFS multigraphié, 2 vol., SRA Rhône-Alpes.
- Nourrissat S., Franc O., Valour N., Henon P., 2002.** *Déviations de la RN6, Contournement de la Verpillière (Isère)* - Document final d'opération préventive de fouille d'évaluation archéologique, Institut National de Recherche Archéologique Préventive Lyon, SRA Rhône-Alpes.
- Ollendorf A.L., 1992.** *Toward a classification scheme of sedge (cyperaceae) phytoliths*, in *Phytolith Systematics*. G. Rapp Jr. and S.C. Mulholland Eds, New York, Plenum Press, p. 91-111.
- Malrain F., Matteredne V., Méniel P., 2002.** *Les paysans gaulois (III<sup>e</sup> siècle-52 av. J.-C.)*. Paris, Errance-Inrap.
- Mazenot G. et Gourc J. 1939.** Les tourbières de la vallée de la Bourbre aux environs de La Verpillière (Isère). In : *Études rhodaniennes*, XV, p. 145-160.
- Moriceau J.-M., 2002.** *Terres mouvantes, les campagnes françaises du féodalisme à la mondialisation, XII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle*. Tours, Fayard.
- Peju M., 1965.** Au XVIII<sup>e</sup> siècle à Crémieu et dans sa région: brèves évocations. In : *Evocations*, 1965, p. 168-171.
- Perrin F., 1990.** *Un dépôt d'objet gaulois à Larina*. DARA n° 4, 176 p.
- Royet R. (dir.), 2001.** Berger J.-F., Royet E., Argant J., Barthélémy C., Bouby L., Chevalier J., Forest V., Gandini C., Laroche C., Laurent S., Lopez-Saez A., Ploton M., Salazar C., Theloas D., Thiebaut S., Bui Thi Mai., Zeferino C. (collab.). *Le Vernai à Saint Romain-de-Jalionas, Rapport de synthèse de fouille programmée pluriannuelle 1999-2001*, DFS multigraphié, 2 vol., SRA Rhône-Alpes.
- Royet R., Berger J.-F., Bernigaud N., Royet E., 2004.** La gestion d'un milieu humide: le site du Vernai et le marais du Grand Plan à Saint-Romain-de-Jalionas (Isère), de La Tène au Haut Moyen Âge. In : Burnouf J., Leveau Ph. (dir.). *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature de la culture, Sociétés préindustrielles et milieux fluviiaux, lacustres et palustres: pratiques sociales et hydrosystèmes*, éd. CTHS, p. 253-281.
- Royet R., Berger J.-F., Laroche C., Royet E., Argant J., Bernigaud N., Bouby L., Bui Thi Mai, Forest V., Lopez-Saez A., 2006.** Les mutations d'un domaine de La Tène au Haut Moyen Âge, Le Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (Isère). *Gallia*, 63, 2006, p. 283-325, Paris, éd. CNRS.
- Talon C., 1969.** Notes à propos des bœufs d'attelage et leurs noms. In : *Evocations*, 1969, p. 87-91.
- Villaret J.-C. 1999.** *Inventaires botaniques des marais de Servas et du Grand Plan (communes de Saint-Romain-de-Jalionas et de Leyrieu)*. Conservatoire botanique national alpin.