



HAL
open science

Gestione delle acque e organizzazione dello spazio agrario nel Grand Marais de Limagne in et à romana

Carlotta Franceschelli, Frédéric Trément

► To cite this version:

Carlotta Franceschelli, Frédéric Trément. Gestione delle acque e organizzazione dello spazio agrario nel Grand Marais de Limagne in et à romana. Sistemi centuriali e opere di assetto agrario tra età romana e primo medioevo. Aspetti metodologici ricostruttivi ed interpretativi, Pier Luigi Dall'Aglio; Guido Rosada, Sep 2009, Borgoricco/Padova - Lugo/Ravenna, Italy. pp.189-208, 10.1400/169524 . halshs-01839296

HAL Id: halshs-01839296

<https://shs.hal.science/halshs-01839296v1>

Submitted on 5 Sep 2018

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.

AGRI CENTURIATI

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHAEOLOGY

Direttore
GUIDO ROSADA

Codirettore
PIER LUIGI DALL'AGLIO

Comitato scientifico
GIORGIO AMADEI (Italia) · ENRIQUE ARIÑO (Spagna)
JOSÉ BALLESTER (Spagna) · GRAEME BARKER (Inghilterra)
OSCAR BELVEDERE (Italia) · JESPER CARLSEN (Danimarca)
GÉRARD CHOUQUER (Francia) · MONIQUE CLAVEL LÉVÊQUE (Francia)
M. FRANÇOIS FAVORY (Francia) · HARTMUT GALSTERER (Germania)
ROBERT MATIJAŠIĆ (Croazia) · DAVID MATTINGLY (Inghilterra)
GIANFRANCO PACI (Italia) · MARINELLA PASQUINUCCI (Italia)
PAOLO SOMMELLA (Italia) · GIOVANNI UGGERI (Italia)
DOMENICO VERA (Italia) · UMBERTO VINCENTI (Italia)

Segreteria di redazione
CHIARA D'INCÀ
con la collaborazione di
JACOPO TURCHETTO

★

«Agri Centuriati» is an International Peer-Reviewed Journal.
The eContent is Archived with *Clockss* and *Portico*.

★

In copertina: G. MORI, Parma 2186 anni di storia, Parma, 2003, p. 13.

AGRI CENTURIATI

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF LANDSCAPE ARCHAEOLOGY

7 · 2010

SISTEMI CENTURIALI E OPERE DI ASSETTO AGRARIO
TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO

ATTI DEL CONVEGNO

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA), 10-12 SETTEMBRE 2009

II



PISA · ROMA
FABRIZIO SERRA EDITORE

MMXI

Amministrazione e abbonamenti
FABRIZIO SERRA EDITORE®
Casella postale n. 1, succursale n. 8, I 56123 Pisa,
tel. +39 050 542332, fax +39 050 574888

I prezzi ufficiali di abbonamento cartaceo e/o *Online* sono consultabili
presso il sito Internet della casa editrice www.libraweb.net.
Print and/or Online official subscription rates are available at Publisher's website www.libraweb.net.

I pagamenti possono essere effettuati tramite versamento su c.c.p. n. 17154550
o tramite carta di credito (*American Express, Visa, Eurocard, Mastercard*)

*

Uffici di Pisa: Via Santa Bibbiana 28, I 56127 Pisa,
tel. +39 050 542332, fax +39 050 574888, fse@libraweb.net
Uffici di Roma: Via Carlo Emanuele I, I 00185 Roma,
tel. + 39 06 70493456, fax + 39 06 70476605, fse.roma@libraweb.net

*

Autorizzazione del Tribunale di Pisa n. 22 del 15-IX-2004
Direttore responsabile: FABRIZIO SERRA

Sono rigorosamente vietati la riproduzione, la traduzione, l'adattamento, anche parziale o per estratti, per qualsiasi uso e con qualsiasi mezzo effettuati, compresi la copia fotostatica, il microfilm, la memorizzazione elettronica, ecc., senza la preventiva autorizzazione scritta della *Fabrizio Serra editore*®, Pisa · Roma. Ogni abuso sarà perseguito a norma di legge.

*

Proprietà riservata · All rights reserved
© Copyright 2011 by *Fabrizio Serra editore*®, Pisa · Roma.

Stampato in Italia · Printed in Italy

www.libraweb.net

ISSN 1724-904X
ISSN ELETTRONICO 1825-1277
ISBN 978-88-6227-405-0 (BROSSURA)
ISBN 978-88-6227-406-7 (RILEGATO)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Centro interuniversitario di Studi sulla centuriazione "Nereo Alfieri-Luciano Bosio"

SISTEMI CENTURIALI
E OPERE DI ASSETTO AGRARIO
TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO
ASPETTI METODOLOGICI, RICOSTRUTTIVI E INTERPRETATIVI

THE APPLICATION OF CENTURIAL SYSTEMS
AND METHODS OF AGRARIAN ORGANISATION
FROM THE ROMAN PERIOD TO
THE EARLY MIDDLE AGES

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA)
10TH-12TH SEPTEMBER 2009

II

A cura di/Edited by
PIER LUIGI DALL'AGLIO · GUIDO ROSADA



REGIONE DEL VENETO



Comune di Borgoricco



Comune di Lugo



FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO
E BANCA DEL MONTE
DI LUGO



Fondazione Flaminia di Ravenna

SIA, Società Italiana
di Archeoastronomia



Comitato Scientifico/Scientific Committee

ENRIQUE ARIÑO GIL, *Dep. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, Universidad de Salamanca/Department of Prehistory, Ancient History and Archaeology, University of Salamanca* · BRIAN CAMPBELL, *School of History and Anthropology, Queen's University, Belfast* · PIER LUIGI DALL'AGLIO, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · PHILIPPE LEVEAU, *Université de Provence, Aix-Marseille I* · GUIDO ROSADA, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · GIOVANNI UGGERI, *Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università «La Sapienza», Roma/Department of Antiquarian Sciences, University of Rome «La Sapienza»* · ELISABETH ZADORA-RIO, *CNRS-UMR 6173 CITERES-Centre Interdisciplinaire Cités, TERritoires, Environnement et Sociétés, Tours*

Comitato Organizzativo/Organising Committee

PIER LUIGI DALL'AGLIO, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · GUIDO ROSADA, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · CARLOTTA FRANCESCHELLI, *CHEC, Centre d'Histoire «Espaces et Cultures», Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II* · ENRICO GIORGI, *Dipartimento di Archeologia, Università di Bologna/Department of Archaeology, University of Bologna* · MARIA TERESA LACHIN, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua* · ANTONIO MARCHIORI, *Dipartimento di Archeologia, Università di Padova/Department of Archaeology, University of Padua*

Segreteria di Redazione per gli Atti/Secretaries for Conference Proceedings

CHIARA D'INCÀ · ENRICO GIORGI · JACOPO TURCHETTO

Segreteria Organizzativa/Secretary for Conference Organisation

DAIANA TERMINI

Segreteria Amministrativa/Secretariat for Administration

FONDAZIONE FLAMINIA, Ravenna

SOMMARIO

ATTI DEL CONVEGNO

SISTEMI CENTURIALI E OPERE DI ASSETTO AGRARIO TRA ETÀ ROMANA E PRIMO MEDIOEVO

BORGORICCO (PADOVA) - LUGO (RAVENNA), 10-12 SETTEMBRE 2009

II.

CENTURIAZIONE E MODIFICAZIONI AMBIENTALI

- MARIA LUISA MARCHI, *Modificazioni del paesaggio antico: il territorio di Venusia e Luceria. Indagini e metodi per lo studio di due comprensori coloniali* 13
- ARBIA HILALI, *Centuriations et aménagements de l'espace en Afrique Proconsulaire* 33
- CATY SCHUCANY, *Faut-il envisager une centuriation dans la vallée moyenne de l'Aar (CH) au 1^{er} siècle après J.-C.? Un cas prometteur* 45
- PHILIPPE LEVEAU, *Centuriations et territoire en Basse Provence (cités d'Arles et d'Aix). Une contribution critique* 55
- FRÉDÉRIQUE BERTONCELLO, *Dynamique du paysage et centuriation dans le territoire de Forum Iulii, Fréjus (Var, France)* 75
- ERIC DELLONG, *Apprehender la cadastration antique à partir de la cartographie des structures archéologiques: l'exemple de la cité de Narbonne et de son proche territoire* 93
- JOSEP MARIA PALET MARTÍNEZ, HÈCTOR ALEIX ORENGO ROMEU, SANTIAGO RIERA MORA, *Centuriación del territorio y modelación del paisaje en los llanos litorales de Barcino (Barcelona) y Tarraco (Tarragona): una investigación interdisciplinar a través de la integración de datos arqueomorfológicos y paleoambientales* 113

MODIFICAZIONE ED EVOLUZIONE DEGLI ASSETTI AGRARI

- ELISABETH ZADORA-RIO, *Planification agraires et dynamiques spatio-temporelles* 133
- HELENA PAULA CARVALHO, FRANCISCO AZEVEDO MENDES, *Centuriazione ed evoluzione degli assetti agrari intorno alla città di Bracara Augusta (Hispania Citerior Tarraconensis)* 155
- RICARDO GONZÁLES-VILLAESCUSA, PHILIPPE BOISSINOT, JONATHAN CASTRO ORELLANA, ARCO IRIS EIRIZ VIDAL, DIDIER MARCOTTE, JOAN ROIG RIBAS, *Ex libris Magoni set Vegoiae auctorum... Estructuras agrarias antiguas en Ebusus* 167
- CARLOTTA FRANCESCHELLI, FRÉDÉRIC TRÉMENT, *Gestione delle acque e organizzazione dello spazio agrario nel Grand Marais de Limagne in età romana* 189
- ILARIA DI COCCO, *L'evoluzione ambientale della pianura bolognese: il contributo dello studio della carta di Andrea Chiesa (1740-1742)* 209
- CRISTINA CORSI, FRANK VERMEULEN, *Il contributo della cartografia storica per lo studio delle divisioni agrarie nella bassa valle del Potenza nel Piceno* 227

POSTER

MATTEO FRASSINE, SANDRA PRIMON, <i>La centuriazione di Altino: nitidezza di segno e labilità di significato</i>	249
MARTA FLÓREZ I SANTASUSANA, JOSEP MARIA PALET MARTÍNEZ, <i>La Layetania interior: estudio arqueomorfológico en un área urbana (Vallès, Barcelona). Aspectos metodológicos</i>	257
PAOLO CAMERIERI, DORICA MANCONI, <i>La pertica della colonia latina di Spole-tium nel quadro dei nuovi studi sulle centuriazioni della valle umbra</i>	263
MICHELE SILANI, TOMMASO CASCI CECCACCI, <i>Lettura integrata del paesaggio per la ricostruzione della centuriazione nelle valli dei fiumi Cesano e Misa (Marche, Italia)</i>	275
DENIS FRANCISCI, <i>Le sepolture come indicatori di centuriazione. Due casi di studio del Trentino-Alto Adige / Südtirol (Italia)</i>	283
PAUL BLOCKLEY, STEFANIA JORIO, GIANLUCA METE, <i>Nuove acquisizioni sull'ager Laudensis</i>	289
PIER LUIGI DALL'AGLIO, GIUSEPPE MARCHETTI, KEVIN FERRARI, MARCO DAGUATI, <i>Tra Adda e Serio Morto: modifiche ambientali e centuriazione al confine tra ager Bergomensis e ager Cremonensis</i>	295
SERENA SOLANO, <i>Modifiche e trasformazioni del paesaggio nella Valcamonica romana</i>	305
PAOLA VENTURA, <i>Problemi di tutela del paesaggio antico: il caso del Friuli Venezia Giulia</i>	313
FRANCESCO TARLANO, <i>Ipotesi sulle suddivisioni agrarie nell'agro grumentino in età romana</i>	323
FRANÇOISE SUDI-GUIRAL, <i>Les servi publici mensores de Sipontum et Luceria (CIL, IX, 699, 821)</i>	329
<i>Norme per gli Autori · Instructions to Authors</i>	333

GESTIONE DELLE ACQUE E ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO AGRARIO NEL GRAND MARAIS DE LIMAGNE IN ETÀ ROMANA*

CARLOTTA FRANCESCHELLI** · FRÉDÉRIC TRÉMENT***

Questo lavoro riprende in mano il dossier sulla morfologia agraria di età romana della Grande Limagne di Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), una piana che, a causa di un eccesso d'acque permanente, l'uomo ha potuto occupare e mettere a coltura in diverse epoche del passato solo a seguito di interventi di bonifica più o meno estesi. Fasi di particolare densità insediativa sono state riconosciute nella seconda età del Ferro e in età romana, quest'ultima caratterizzata da un incremento del numero di insediamenti pari a circa due volte e mezzo.

In un quadro di questo tipo, l'ipotesi tradizionalmente ammessa è quella di una formazione 'spontanea' del disegno parcellare antico, a partire da alcuni assi impostati nel corso della seconda età del Ferro, i quali avrebbero originato un disegno non privo di una qualche regolarità, poi diffuso e propagato in età romana.

La recente analisi carto-fotografica, incrociata con il dato archeologico di scavo, ha messo però in evidenza come questa regolarità rientri in parte entro lo schema tipico della centuriazione romana con centurie di 20 *actus* di lato. Considerate le vicende che hanno condotto all'inserzione di questo territorio nell'orbita di Roma, nel corso del I secolo a.C., la questione di una possibile riorganizzazione delle campagne attuata in età romana secondo un disegno unitario, eventualmente di tipo centuriale, deve essere posta.

The aim of this paper is to provide a new analysis of the Roman agrarian morphology of the Grande Limagne of Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Due to a permanent water excess, this plain has always been occupied and put under cultivation only through land reclamation works. Periods of particularly high density in population have been recognized in the second Iron Age and in Roman age, when the number of agrarian sites increased of almost 250%.

In this context, the agrarian morphology is generally considered as a 'spontaneous' self-creation, from some axes (roads, ditches...) dating back to the second Iron Age. These axes would have originated a quite regular pattern, unconsciously diffused and propagated during Roman period.

The recent analysis of cartography and aerial photography, crossed with the results of the most significant archaeological excavations realized in this sector during the last 30 years, has shown that this regular agrarian pattern presents some typical aspects of Roman centuriation, with centuries of 20 *actus* side. Considering the process of 'romanization' of this territory during the first century B.C., the possibility of a general reorganization of the agrarian morphology on the basis of a planned intervention, possibly of centurial type, must be considered.

* Pur nella sua unitarietà, quest'articolo si deve a Frédéric Trément per i paragrafi 1 e 2, e a Carlotta Franceschelli per i paragrafi 3-5.

** CHEC-Centre d'Histoire «Espaces et Cultures» (EA1001), Université Blaise Pascal - Clermont II, Clermont-Ferrand; carlotta.franceschelli@univ-bpclermont.fr.

*** CHEC-Centre d'Histoire «Espaces et Cultures» (EA1001), Université Blaise Pascal - Clermont II, Clermont-Ferrand; frederic.trement@univ-bpclermont.fr.

1. LINEE GENERALI DEL PAESAGGIO DELLA LIMAGNE

LA Grande Limagne, con particolare riferimento al settore della Limagne di Clermont, è stata oggetto, nel corso dell'ultimo quindicennio, di studi sistematici di archeologia ambientale. Questo interesse si deve principalmente a due fattori: la sua posizione centrale all'interno del territorio degli Arverni, a contatto tra centri di potere che si sono succeduti tra la seconda età del Ferro e l'età romana, e le sue dimensioni considerevoli (64 × 40 km), che fanno di essa una delle pianure più estese di tutto il Massif Central.¹ Tale piana si connota peraltro per la grande fertilità delle sue «terres noires», già note nell'antichità, malgrado il loro sfruttamento dovesse passare attraverso interventi di bonifica, necessari per risolvere il problema di un eccesso di acqua permanente. Le cause di questa situazione vanno essenzialmente cercate nella modesta profondità della falda freatica, associata alle difficoltà di drenaggio dei numerosi corsi d'acqua provenienti dai monti Dômes che, nel bacino di sprofondamento terziario della Limagne, faticano a riversare le loro acque nell'Allier, a causa di una pendenza poco accentuata (BALLUT 2000; BALLUT 2007) (FIG. 1).

Queste ricerche hanno permesso di ricostruire la storia dell'occupazione del suolo, delle forme dell'abitato e dell'evoluzione ambientale, in particolare per quanto riguarda le dinamiche erosive, vegetali e paleoidrologiche.²

È ormai chiaro che, a partire dalla seconda metà del III secolo a.C., le «marais» (zone umide) della Limagne sono al centro di una crescente messa in valore agropastorale, attraverso la realizzazione di sistemi di fossati sempre più strutturati. La piana viene occupata da un abitato rurale particolarmente denso, cui si associa un paesaggio agrario intensamente coltivato, nel quale il bosco occupa ormai un ruolo assolutamente minoritario. Accanto a pascoli e campi messi a coltura (cerealicoltura e coltura di piante leguminose a partire dalla seconda età del Ferro, cui si aggiungono, con l'età romana, viticoltura e arboricoltura), gli spazi umidi sembrano comunque persistere in maniera selettiva, sia come spazi residuali, sia come spazi deliberatamente salvaguardati nell'ambito di un'economia diversificata.

La persistenza di zone umide pone peraltro la questione dello spazio riservato all'allevamento – la cui importanza è attestata dalle recenti ricerche archeozoologiche – in relazione ai settori coltivati (GUICHARD 2000, pp. 114-115). Il tema si rivela particolarmente pertinente in considerazione del ruolo preponderante della pastorizia nel corso della seconda età del Ferro, con una certa prevalenza dell'allevamento di bovini e ovini. In particolare, la presenza di importanti greggi di pecore, che necessitano di grandi pascoli relativamente asciutti, implica una gestione combinata di zone a coltura e zone a pascolo, con un grado di specializzazione probabilmente assai spinto delle attività e degli spazi, in forme e modi che tuttavia ancora sfuggono nel dettaglio.

2. LA DINAMICA DEL POPOLAMENTO TRA SECONDA ETÀ DEL FERRO ED ETÀ ROMANA

Dal punto di vista delle dinamiche e delle forme dell'abitato, le ricerche recenti, condotte per lo più per mezzo di prospezioni di superficie sistematiche e pluriennuali, hanno messo in evidenza una forte densità insediativa nella fase finale dell'età del Ferro, a

¹ Si vedano in particolare: MENNESSIER-JOUNET, DEBERGE 2007 e TRÉMENT 2010, con bibliografia precedente.

² BALLUT 2000; TRÉMENT 2004; ID. 2005; BALLUT 2007; GUICHARD *et alii* 2007; TRÉMENT *et alii* 2007.

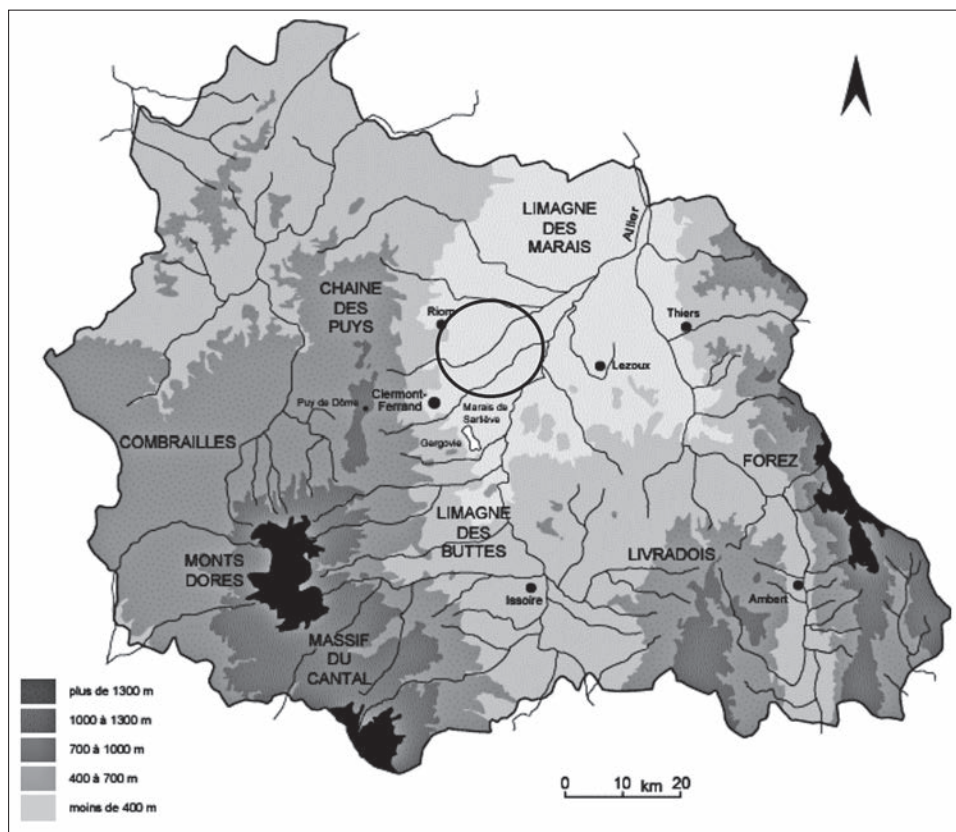


FIG. 1. L'area del Grand Marais de Limagne.

partire da La Tène C2, nella prima metà del II secolo a.C. Assistiamo in quest'epoca alla nascita di una fitta rete di edifici rurali, con una media di 0,5 siti per km².

L'archeologia preventiva ha permesso di precisare il rapporto che questi edifici intrattenevano con lo spazio immediatamente circostante, il cui sfruttamento era reso possibile grazie alla realizzazione di sistemi di fossati. Resta per il momento aperta la questione della scala spaziale di queste reti di drenaggio; ci si domanda infatti se esse fossero esclusivamente funzionali alla messa in valore dello spazio di diretta pertinenza dell'insediamento, come sembra al momento più verosimile, o se invece si estendessero al di fuori di esso, andando così a strutturare aree decisamente più ampie (FIG. 2).

Con l'età romana, la tendenza a un'occupazione sistematica della piana si conferma e, anzi, si generalizza, con 1,3 siti per km² in media, sino a raggiungere densità di 5-6 siti per km² in certi punti della piana (TRÉMENT 2010, p. 169). Si tratta di insediamenti che spesso presentano indizi di rioccupazione o di continuità di occupazione tra l'età del Ferro e l'età romana: nella zona-test del Grand Marais, ad esempio, le prospezioni hanno rivelato che il 52% delle ville rustiche presenta indizi di occupazione lateniana. Se poi si considerano soltanto le ville precoci, che fanno la loro comparsa nella prima metà del I secolo d.C., il tasso di presunta continuità sale all'83%. Tuttavia, il dato è più ambiguo di quanto non possa sembrare a una prima lettura, poiché ad esso si associano altri fat-

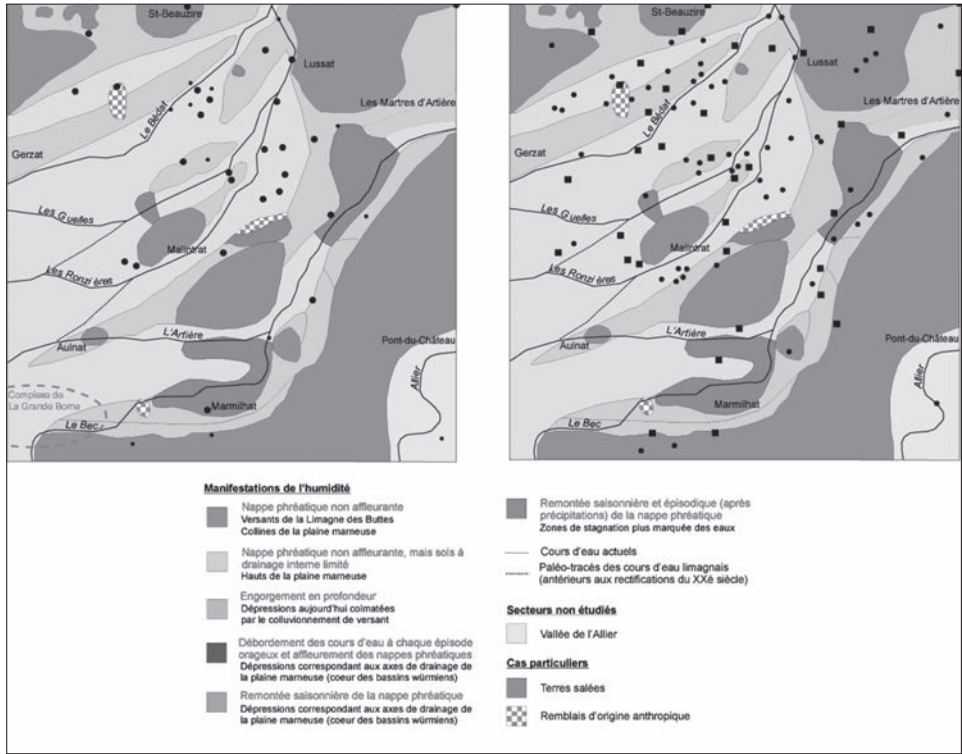


FIG. 2. Carta del popolamento della seconda età del Ferro (a sinistra) e di prima età imperiale (a destra), sulla base del *survey* di superficie (da TRÉMENT *et alii* 2004).

tori che vanno piuttosto nella direzione di una soluzione di continuità. Tra questi fattori, si segnalano in particolare il forte incremento dell'abitato rurale, che supera una nuova soglia rispetto alla fase precedente, e la presenza di uno iato insediativo, la cui durata non è definibile nel dettaglio, in gran parte degli insediamenti della piana nel corso del I secolo a.C. A tutto questo si aggiunge il dato della distribuzione spaziale dei diversi tipi di abitato occupati a partire dal I secolo d.C., che suggerisce delle logiche di impianto complesse, solo in parte legate a forme di insediamento anteriori, ma in buona parte rispondenti a esigenze nuove, probabilmente connesse alla fondazione del capoluogo *Augustonemetum* (Clermont-Ferrand) e allo sviluppo di una nuova rete stradale (TRÉMENT c.s.).

3. L'ORGANIZZAZIONE DELLE CAMPAGNE NELL'ANTICHITÀ: STATO DELLA QUESTIONE E NUOVI INTERROGATIVI

Come abbiamo visto sin qui, l'incremento considerevole delle ricerche di carattere paleoambientale e archeologico, condotte nella piana della Limagne di Clermont-Ferrand in questi ultimi anni, ha permesso di formulare ipotesi sempre meglio documentate circa le interazioni società-ambiente nell'antichità. Sono dunque aumentate di molto le nostre conoscenze, da un lato, riguardo alle specie vegetali che vi crescevano spontaneamente, alle piante che vi erano coltivate e agli animali che vi erano allevati, dall'al-

tro, all'occupazione antropica delle campagne, alla densità di occupazione e a ipotesi di gerarchia funzionale degli insediamenti.

Ciononostante, il quadro che possiamo tracciare circa l'organizzazione di questo territorio resta per alcuni aspetti ancora ampiamente indiziario. È ad esempio il caso del disegno parcellare delle campagne, strettamente legato alla realizzazione di interventi di bonifica delle zone umide e che chiama tra l'altro in causa l'annosa questione della presenza di un centuriazione o, quantomeno, della realizzazione di interventi pianificati su larga scala, successivamente alla conquista romana.

L'ipotesi che prevale, da oltre un decennio a questa parte, è quella in base alla quale il parcellare di questa zona, così come lo vediamo oggi – con le sue regolarità che si intravedono all'interno di una morfologia agraria nel complesso piuttosto varia – sarebbe il risultato di interventi successivi, non pianificati e non collocabili in un ambito cronologico preciso, che avrebbero come inconsciamente consolidato e progressivamente propagato un orientamento predominante NS-EO, a partire da alcuni elementi forti del paesaggio (strade, canali, confini di proprietà...), detti per questo «morphogènes», cioè creatori di forme. Saremmo insomma in presenza di una di quelle reti «quadrillées mais non orthonormées» messi in posto a seguito di un processo di 'auto-formazione', che non esclude interventi volontaristici da parte dell'uomo, benché non pianificati nel senso moderno del termine.

Sono sostanzialmente due gli studi sul settore della Limagne che sono arrivati a queste conclusioni: quello di Christine Mennessier-Jouannet e Gérard Chouquer del 1996 e quello di Sandrine Robert del 1998 (MENNESSIER-JOUANNET, CHOUQUER 1996; ROBERT 1998). In entrambi i casi, gli autori propongono l'esistenza di un parcellare «di formazione» di origine «indigena», caratterizzato da un disegno regolare con parcelle di forma approssimativamente quadrangolare, non riconducibile a una pianificazione di tipo centuriale per via di variazioni angolari, anche importanti (sino a 10°). Quanto alla cronologia di questo parcellare, l'opinione è che esso si sia originato nel corso della seconda età del Ferro e che l'età romana si sia limitata a fissarne e diffonderne il disegno nel paesaggio.

Più recentemente, la questione è stata ripresa nell'ambito di studi di carattere archeologico, i quali, pur senza entrare direttamente nel merito del problema, hanno genericamente messo in evidenza la continuità della messa in valore del paesaggio, a partire dalla seconda età del Ferro, escludendo più o meno implicitamente forme di pianificazione agraria di età romana.¹

Questa lettura poggia principalmente su di alcuni argomenti-chiave quali, in particolare:

1. L'esistenza di un popolamento rurale diffuso e intenso nel corso della seconda età del Ferro, cui si associa l'idea di una certa continuità d'insediamento tra quest'epoca e l'età romana, principalmente stabilita su base archeologica (*survey* di superficie).²
2. Una certa apertura del paesaggio a partire dalla seconda età del Ferro, come mostrato da recenti studi sui pollini e sui macroresti vegetali.³
3. Il possesso del *know-how* necessario alla bonifica e allo sfruttamento agricolo di una piana con problemi di instabilità idrogeologica da parte dei gruppi umani che abitavano il Grand Marais già dalla seconda età del Ferro, come attestato dai fossati da-

¹ Si vedano, tra gli altri, GUICHARD 2000; TRÉMENT *et alii* 2004; DEBERGE, COLLIS, DUNKLEY 2007; TRÉMENT c.s.

² TRÉMENT *et alii* 2004; TRÉMENT c.s.

³ Si vedano, in particolare, MENNESSIER-JOUANNET *et alii* 1999, pp. 15-18 (studio di J. Argant) e PRAT 2006, per le analisi palinologiche; HAJNALOVA 2007, per lo studio dei macroresti vegetali.

tati a quest'epoca messi in luce dagli scavi archeologici. Si tratta di fossati il cui orientamento, in qualche caso (lontano dall'essere la regola), è parzialmente ripreso (sovente con spostamento laterale della struttura) in età romana e viene per questo citato a riprova di una sostanziale continuità nella messa in valore del paesaggio agrario tra l'età del Ferro e l'età romana.¹

Queste considerazioni, indubbiamente condivisibili sul piano generale, sono tuttavia a nostro avviso troppo generiche per poter fornire risposte certe nell'ambito di una disamina puntuale della morfologia agraria.

Innanzitutto, per quanto riguarda le dinamiche dell'insediamento tra l'età del Ferro e l'età romana, se è innegabile che la piana della Limagne di Clermont-Ferrand sia stata interessata da un consistente popolamento sparso sin dalla seconda età del Ferro, è altrettanto vero che tale popolamento ha subito un incremento sostanziale, pari all'incirca a 2 volte e mezzo, con l'età romana.² Se dunque appare legittimo rifiutare l'immagine di una campagna pre-romana quale una landa desolata e dominata dall'incolto,³ tuttavia non convince appieno l'idea in base alla quale il popolamento di età romana sarebbe una sorta di prosecuzione, logica e senza scosse, di quello della seconda età del Ferro. Questa lettura sembrerebbe a prima vista accordarsi con il fatto che il territorio in questione passò nella sfera di influenza romana senza drastiche soluzioni di continuità sul piano del popolamento e senza invii di coloni dall'esterno, ad occupare terre in precedenza insediate da popolazioni locali. Ciononostante, è importante considerare che, al momento della conquista, i vertici della società arverna furono verosimilmente interessati da una spaccatura interna, cui poterono far seguito forme di redistribuzione delle proprietà e, di conseguenza, nuove forme di occupazione e organizzazione delle campagne.⁴

La 'continuità di occupazione' spesso documentata dal *survey* di superficie, sembra peraltro doversi intendere, nella maggior parte dei casi, in termini abbastanza generici,⁵ nel senso della persistenza di una qualche forma di presenza antropica in un determinato luogo: una villa romana che si è ad esempio impiantata là dove in precedenza esisteva una frequentazione, spesso non meglio precisabile, della seconda età del Ferro, senza che si possano definire i modi e le forme di questa supposta continuità. Nulla ci dice che le strutture più antiche siano state integrate all'interno dell'edificio più recente. Esse potrebbero anche essere state rase al suolo prima di procedere alla costruzione della nuova struttura abitativa, senza tenerne alcun conto, e, in questo caso, ci sembra che la presunta continuità debba piuttosto leggersi in senso opposto, come una volontà di marcare la differenza tra due occupazioni successive. Nei casi in cui sono effettivamente attestate due distinte strutture, poi, esse sono sovente dislocate di diverse decine di metri, cosa che impedisce di escludere un periodo di abbandono tra le diverse fasi di occupazione.

¹ GUICHARD 2000; TRÉMENT *et alii* 2004; TRÉMENT c.s.

² Nell'ambito delle prospezioni di superficie condotte nella zona-test del Grand Marais, a est di Clermont-Ferrand, su di una superficie di circa 70 km², sono stati riconosciuti 38 siti della seconda età del Ferro, contro 96 siti di età romana, con un incremento di più del 250%. Cfr. TRÉMENT 2004, pp. 197-220; TRÉMENT *et alii* 2004, pp. 101-102; DOUSTEYSSIER, SEGARD, TRÉMENT 2004, pp. 121-131.

³ Considerazione peraltro estendibile a numerosi altri contesti interessati dalla conquista romana e poi regolarmente organizzati con il sistema della centuriazione. Vedi *infra*, par. 5.

⁴ LAFON 2009, in specie alle pp. 298-305; TRANOY 2010, in specie alle pp. 113-115. Vedi *infra*, par. 5.

⁵ Si osserva tra l'altro come il materiale della seconda età del Ferro sia sovente datato, in maniera generica, al II-I sec. a.C., senza possibilità di precisarne ulteriormente la forchetta cronologica. Cfr. TRÉMENT 2004, p. 214.

Una 'continuità di occupazione' attestata nei termini di cui si è detto, dunque, non implica necessariamente un'effettiva 'continuità d'uso', che lascia invece intendere una ripresa delle strutture più antiche, con una continuità anche funzionale delle stesse.¹ Va tra l'altro precisato che il solo metodo di indagine veramente suscettibile di cogliere questa seconda dinamica è lo scavo archeologico, il quale ci può fornire informazioni essenziali anche sui suoi tempi di realizzazione. Solo grazie allo scavo si può appurare se si debba parlare di una reale e ininterrotta 'continuità', o se essa debba piuttosto intendersi in senso lato, sul lungo periodo, con una o più interruzioni al suo interno. È chiaro che la lettura storica e le considerazioni che possiamo trarre dai due fenomeni precedentemente descritti sono sensibilmente diverse.

Tali riserve circa un'indiscussa continuità insediativa sembrano trovare un'ulteriore conferma, per il Grand Marais, nella questione dello iato insediativo del I secolo a.C., affermato sulla base di una generalizzata penuria di materiali pertinenti a questa fase cronologica, tanto in contesti di scavo che di *survey* di superficie.² Sembra infatti poco convincente mettere questo fenomeno nel conto dei limiti della ricerca, in relazione a difficoltà di riconoscimento e datazione del materiale di quest'epoca, peraltro ben noto dai vicini contesti insediativi di altura.³ Pur senza cadere in un troppo schematico determinismo ambientale, tale fenomeno potrebbe piuttosto riflettere delle oscillazioni di intensità nell'occupazione di questa porzione di pianura, dovute a una tendenza dell'abitato a ritirarsi in quest'epoca nelle zone più alte, con il conseguente almeno parziale abbandono delle più basse terre della Limagne.

Abbiamo evocato in precedenza il fatto che la palinologia ci offre l'immagine di un paesaggio già aperto nel corso della seconda età del Ferro, con una pressoché totale assenza di zone a bosco. Il dato si accompagna però alla constatazione di una certa prevalenza, per la fase di La Tène finale, delle aree a pascolo su quelle a coltura, situazione che sembra invertirsi a partire dal I secolo d.C.⁴

Sembrano andare nella medesima direzione i risultati degli studi archeozoologici condotti nell'ambito dell'operazione archeologica connessa all'apertura della bretella autostradale A710 (vedi *infra*),⁵ che hanno messo in evidenza la presenza, nella seconda età del Ferro, d'importanti greggi di pecore nella piana. Esse sembrano difficilmente compatibili con forme di coltivazione intensiva e non paiono giustificare imprese di drenaggio a scala territoriale. Benché le pecore tendano a evitare zone francamente umide, sembra tuttavia ragionevole supporre che esse potessero convivere con la presenza di prati umidi, a ciclicità stagionale: in assenza di un progetto di messa a coltura inten-

¹ Tale continuità è naturalmente da intendersi in senso lato, come nel caso di una struttura abitativa che continua a svolgere analoga funzione anche nella nuova fase edilizia, benché la forma o la tecnica edilizia possano essere cambiate.

² Tra i numerosi siti noti da scavo che hanno evidenziato questo fenomeno, possiamo citare l'importante abitato di Aulnat-La Grande Borne, a est di Clermont-Ferrand, frequentato a partire dal III secolo a.C. su di una superficie di circa 50 ha, e abbandonato verso la fine del secolo successivo. Il dato è corroborato, tra gli altri, dalla villa di Champ Madame a Beaumont, a sud di Clermont-Ferrand (ALFONSO, BLAZIOT 2004), e dal sito del Pâtural, nel

cuore del Grand Marais (DEBERGE, COLLIS, DUNKLEY 2007), che hanno restituito uno iato di circa un secolo tra le ultime tracce di frequentazione dell'età del Ferro (fine II-inizi I secolo a.C.) e la prima frequentazione di età romana, nel corso del I secolo d.C.

³ Si concorda a questo proposito con DEBERGE, COLLIS, DUNKLEY 2007, p. 265.

⁴ Si fa particolare riferimento alle analisi palinologiche condotte da J. Argant nello scavo del Biopole di Saint Beauzire, situato nel cuore del Grand Marais (MENNESSIER-JOUANNET *et alii* 1999, pp. 15-18).

⁵ GUICHARD 2000, con particolare riferimento allo studio archeozoologico di S. Jones, pp. 112-120.

siva della piana, si stenta dunque a comprendere l'interesse di interventi di bonifica su vasta scala, al solo scopo di rendere la zona atta alla pastorizia.

Si lega a questa riflessione l'argomento relativo alla maestria celtica nella gestione delle acque. Non sussistono infatti dubbi sul fatto che i Celti disponessero delle conoscenze tecniche necessarie in questo campo, come sembrano ormai attestare le sempre più numerose scoperte archeologiche.¹ È tuttavia importante precisare che, nell'ambito di una riflessione sul grado di strutturazione del paesaggio nell'antichità, ciò che è in discussione non sono tanto le capacità tecniche della società che ha prodotto quel sistema, quanto piuttosto il significato politico e la scala spaziale di questi interventi.² Il discorso deve dunque passare da una sfera puramente tecnica a una sfera politico-gestionale, e chiama in causa il concetto di pianificazione (DALL'AGLIO, FRANCESCHELLI c.s.). Se accogliamo il significato che viene oggi proposto per questo termine dagli urbanisti, esso designa infatti l'organizzazione di un territorio nella sua globalità in vista di un obiettivo preciso, per volere e su controllo di un potere centrale. Ci sembra dunque che il fattore di scala spaziale costituisca uno dei discrimini essenziali tra ciò che è pianificato e ciò che non lo è. Volendo ora riflettere sul grado di pertinenza di questo termine all'antichità, ci sembra che esso possa senza dubbio applicarsi all'età romana, quando tale pratica si concretizzò attraverso sistemi di organizzazione razionale e centralizzata del territorio, quali in particolare la centuriazione.³ Non che in epoche precedenti o successive non siano stati realizzati interventi di bonifica e di messa in valore delle campagne, tesi a un loro più efficace sfruttamento agricolo; dobbiamo tuttavia distinguere l'organizzazione di un territorio nel suo complesso, a seguito di interventi che hanno interessato superfici anche molto estese, dalla sistemazione di un fondo o di alcuni fondi per iniziative volontarie e talora concertate da parte di uno o più privati o di collettività locali (ZADORA-RIO 2004; ABBÉ 2006, pp. 15-18; DALL'AGLIO, FRANCESCHELLI c.s.).

Come si vede, pur senza voler negare l'indiscutibile connotazione dinamica del paesaggio, anche sul piano specifico della morfologia agraria – il cui aspetto odierno è ovviamente il frutto di processi di lunga durata che possono aver contemplato o meno interventi di pianificazione su larga scala – si ritiene che l'idea di una formazione 'spontanea' del parcellare della piana della Limagne, a seguito di un'evoluzione continua sin dall'età del Ferro, non sia pienamente convincente. Questo anche alla luce dei dati sul denso popolamento di epoca romana che, in una zona caratterizzata da forte instabilità idraulica, quale quella in esame, pone interrogativi ineludibili sulla messa in atto di una gestione efficace e centralizzata del territorio.

È per cercare di rilanciare la riflessione su questi interrogativi che uno degli scriventi ha ripreso recentemente in mano il dossier sull'argomento, nell'ambito di una ricer-

¹ TRÉMENT 2010, pp. 167-169, sottolinea peraltro come il periodo che segue la conquista romana della Gallia non segni una reale rivoluzione dal punto di vista tecnico.

² Non si vuole con questo recuperare il paradigma del «romano bonificatore», giustamente criticato da TRAINA 1988 e FEDELI 1990, e dal quale mette recentemente in guardia LEVEAU 2007, pp. 293-294, 296-302.

³ Detto questo, sarebbe scorretto pensare che un intervento di pianificazione su di un dato territorio lo irrigidisca in maniera permanente e immutabile. Un territorio pianificato continua naturalmente a vivere ed evolvere, sia attraverso una propagazione della forma pianificata, che attraverso modifiche e cambiamenti. Si rimanda a questo proposito ai recenti FRANCESCHELLI, MARABINI 2007 e FRANCESCHELLI 2008, nonché al contributo di Elizabeth Zadora-Rio, in questo stesso volume.

ca di post-dottorato.¹ L'obiettivo era quello di raccogliere dati, relativi all'ambiente naturale e all'impatto antropico, suscettibili di essere proiettati nello spazio con il maggiore grado di precisione possibile.²

4. LA RIPRESA DEL DOSSIER SULLA MORFOLOGIA AGRARIA

4.1. La carto-fotointerpretazione

Qualsiasi ricerca che si proponga di comprendere l'organizzazione dello spazio agrario in un dato territorio nell'antichità, non può non prendere le mosse dallo studio delle sue rappresentazioni. Pur sapendo infatti che tra l'antichità e oggi il disegno delle campagne si è modificato profondamente e a più riprese, secondo dinamiche e con ritmi che attualmente ci sfuggono nel dettaglio, è la natura spaziale della documentazione qui considerata (cartografia e foto aeree / immagini da satellite) che ne rende l'utilizzo imprescindibile.³

L'analisi consiste in primo luogo nella ricerca di segni nel paesaggio odierno – strade, canali, confini di proprietà – suscettibili di avere un'origine antica e che possiamo definire 'persistenze' di un antico sistema agrario.⁴ Come meglio si vedrà in seguito, dato il grande divario cronologico che separa l'epoca indagata (nello specifico l'età romana) dalla realtà rappresentata nella fonte cartografica e/o fotografica considerata (età moderna o contemporanea), la pertinenza dei risultati di un'analisi di questo tipo all'età antica deve naturalmente essere sottoposta a un attento vaglio critico, principalmente tramite l'analisi metrologica e l'incrocio con il dato archeologico.

Nel caso della Limagne, poi, la situazione è complicata dal fatto che, intorno alla metà del secolo scorso, essa è stata interessata da un massiccio intervento di riorganizzazione della rete idrica e del parcellare, noto come Plan Limagne (PERIGAUD 1982). Per tale motivo, è stato necessario affiancare la carto-fotointerpretazione condotta sulle carte topografiche e le fotografie dell'IGN⁵ con l'esame di rappresentazioni del territorio precedenti questa metamorfosi. Se infatti non è realistico pensare di poter procedere a ritroso sino all'età romana con un approccio di tipo 'regressivo',⁶ senza incorrere in lacune documentarie anche importanti, appare comunque ragionevole fondare l'analisi su di una rappresentazione la più vicina possibile alla situazione antica o, quanto meno, precedente i drastici interventi dell'età contemporanea.

Per questo motivo, si è deciso di fare un uso sistematico delle mappe catastali antiche disponibili per la zona e, in particolare, del catasto detto 'napoleonico' realizzato,

¹ Si tratta del progetto *Dynamiques paysagères dans le Grand Marais de Limagne de l'Âge du Fer à l'époque moderne. Une approche archéologique et paléo-environnementale dans la longue durée. Constitution d'un système d'information spatial* sviluppato da Carlotta Franceschelli sotto la direzione di Frédéric Trément, grazie a una borsa di studio della Région Auvergne per l'anno 2007, e ad una borsa di studio della Comunità Europea Marie Curie Intra-European Fellowships, per il biennio 2008-2009.

² Questo risultato è stato ottenuto grazie all'utilizzo di una tecnologia GIS (Esri – ARCGIS 9.2), indispensabile per arrivare alla spazializzazione e, di conseguenza, alla sovrapposizione rigorosa dei dati.

³ Cfr. ABBÉ 2005 per il periodo medievale.

⁴ Con questo termine, naturalmente, non si intende la sopravvivenza materiale di segni agrari del passato, ma la conservazione di un certo 'disegno' delle campagne, la cui impostazione sembra potersi riconoscere in un periodo ben preciso. Cfr. FRANCESCHELLI 2008.

⁵ SCAN 25® (cartografia in scala 1:25.000) e BD ORTHO® (copertura aerofotogrammetrica verticale, con risoluzione di 50 cm) dell'Institut Géographique National.

⁶ Per un'interessante discussione sul metodo, si rinvia a ABBÉ 2005; LEVEAU 2005; LEVEAU 2009.

per il territorio in esame, tra il 1814 e il 1832.¹ Sono stati inoltre utilizzati i primi voli aerei effettuati in zona dall'IGN, a partire dal 1954.²

Oltre al riconoscimento di eventuali tracce degli antichi assetti agrari, come 'persistenze' nel parcellare odierno, l'analisi delle foto aeree e delle immagini da satellite ha portato all'identificazione delle cosiddette "tracce fossili" di disegni agrari del passato. Proprio per agevolare il riconoscimento di questa seconda tipologia di tracce, è stato acquisito un volo aerofotografico effettuato nel 1985 con pellicola all'infrarosso,³ suscettibile di mettere in evidenza aree caratterizzate da particolari condizioni di umidità.

Per quanto riguarda la procedura messa in atto sulla totalità della documentazione così raccolta, si è in primo luogo proceduto alla ricerca di un'eventuale presenza di orientamenti predominanti.⁴ È stato così possibile riconoscere due orientamenti ragionevolmente presenti alla scala dell'intera piana della Limagne di Clermont-Ferrand: uno NS e uno EO, in linea di massima perpendicolari tra loro, come del resto già individuato da quanti hanno studiato la morfologia agraria di questo territorio in passato.⁵

L'analisi metrologica da noi condotta su questi segni ha poi mostrato come essi possano in buona parte essere integrati in uno schema che riprende unità di misura romane, riconducibili alla misura canonica della centuria romana di 20 *actus* di lato, corrispondenti a 710 m circa (FIG. 3). Questa situazione, lungi dall'offerirci una chiave di lettura univoca e sicura della genesi della morfologia agraria di questa zona, non sembra tuttavia poter essere liquidata come frutto del caso, ma impone al contrario di prendere in conto la possibilità di un intervento di pianificazione territoriale realizzato successivamente alla conquista romana, eventualmente secondo la prassi della centuriazione.

Questo reticolo, regolare e diffuso in tutta l'area di studio, seppure in maniera discontinua e in certe zone appena o affatto percettibile, è localmente disturbato da altri orientamenti divergenti. Essi riguardano aree circoscritte e sembrano essere il risultato, nella maggior parte dei casi, di condizionamenti locali – lineari o areali – quali in particolare la presenza di un corso d'acqua, di uno stagno o di una zona di bonifica.

Circa la cronologia di questi assetti agrari più circoscritti, non è possibile al momento formulare ipotesi circostanziate soltanto sulla base della morfologia agraria, in mancanza di documenti storici precisi. Pare comunque verosimile supporre, almeno per

¹ I fogli dei 15 comuni interessati dalla ricerca, in scala 1:2.500, sono stati georeferenziati sulla base del vettoriale del catasto odierno (gentilmente messo a disposizione dalla DDE – Direction Départementale de l'Équipement, del Puy-de-Dôme) il quale, malgrado le trasformazioni importanti, conserva ancora alcuni punti in comune con la situazione di inizi '800.

² Si tratta in particolare dei voli del 1954, 1960 e 1978, utilizzati per gentile concessione del CERAMAC (Centre d'Études et de Recherches Appliquées au Massif Central) di Clermont-Ferrand, che qui si ringrazia.

³ Si tratta di un volo dell'IFN (Institut Forestier National), effettuato nel 1985, alla scala di 1:17.000.

⁴ Sono stati considerati di preferenza quegli assi che sembrano aver strutturato durevolmente il pae-

saggio, quali strade, confini comunali, fossati di una certa importanza, mentre un peso decisamente minore è stato attribuito ai confini di proprietà, suscettibili di essere relativamente recenti, potendo ad esempio essere il risultato di interventi di fine XVIII-inizi XIX secolo. Cfr. GUICHARD 2000, p. 11.

⁵ Cfr. MENNESSIER-JOUANNET, CHOUQUER 1996; ROBERT 1998 e GUICHARD 2000. A questo proposito, si precisa che sono stati qui considerati soltanto quegli assi che presentano una sostanziale perpendicolarità tra loro (con variazioni angolari limitate a pochi gradi). Sono stati invece tralasciati tutti quegli orientamenti connotati da variazioni angolari superiori, in quanto non si vedono le ragioni per una loro connessione reciproca in un «réseau» unitario, sia esso sincronico o diacronico.



FIG. 3. Carta delle tracce riconducibili a un assetto centuriale (20 *actus*) orientato NS e EO nel Grand Marais de Limagne, riportato su base cartografica IGN in scala 1:25.000.

quelli legati all'andamento di corsi d'acqua o di zone di «marais» – realtà queste piuttosto mobili, sino a tempi recenti – una cronologia di formazione post-romana, che senza dubbio dovrà essere precisata nel prosieguo delle ricerche.

4. 2. *Il peso della documentazione archeologica*

Già da alcuni anni, è stata giustamente messa in evidenza l'importanza del dato archeologico per verificare il grado di 'materializzazione' della centuriazione in un determinato territorio. Siamo tuttavia dell'idea che da questo assunto, di per sé legittimo, non si debba passare a una sorta di implicita 'validazione' archeologica dell'analisi morfologica, con l'istituzione di fatto di una gerarchia tra fonti che devono piuttosto considerarsi come complementari.

Quando poi si parla di dato archeologico, va precisato che l'informazione per eccellenza è quella che si ottiene tramite scavo stratigrafico. È solo per questa via che si possono avere informazioni attendibili circa gli elementi lineari del paesaggio antico, quali in particolare strade, fossati, planimetrie di edifici, con la possibilità di potervi eventualmente associare un dato cronologico.

Ciò detto, va comunque sottolineato che l'utilizzo di questa documentazione nell'ambito dell'analisi della morfologia agraria, per quanto proveniente da contesti di scavo, non è affatto privo di insidie.

Un primo limite all'impiego di tale tipologia di dati si manifesta dal punto di vista della scala spaziale, poiché ci troviamo inevitabilmente a dover sovrapporre una realtà diffusa su scala territoriale, com'è appunto la centuriazione, spesso realizzata in aree di decine di chilometri quadrati e il cui minimo comun denominatore è la centuria (di solito 50 ettari), con una realtà locale, spesso limitata ad alcune centinaia di metri quadrati o, nella migliore delle ipotesi, a qualche ettaro, qual è appunto lo scavo archeologico.

Non va poi dimenticato che il tipo di scavo può incidere considerevolmente sulla qualità dell'informazione che possiamo ricavare ai nostri scopi. Nella maggior parte dei casi, il dato archeologico proviene da interventi di archeologia preventiva che, almeno nella fase di diagnostica, sono condotti in Francia per trincee, di larghezza difficilmente superiore ai 2 m. Questo limita considerevolmente la possibilità di assumere delle strutture lineari, quali ad esempio dei fossati, seguite su distanze estremamente ridotte, come assi organizzatori dello spazio a scala territoriale.

Non possiamo infine non chiudere questa riflessione sul ruolo del dato archeologico nella definizione di contesti centuriati con alcune osservazioni sui limiti dell'informazione cronologica suscettibile di essere ricavata dallo scavo di strutture in negativo, quali appunto i fossati. A parte l'ovvia considerazione in base alla quale il riempimento della struttura stessa – il solo che possiamo eventualmente datare con un qualche margine di attendibilità – non ci daterà, se non come *terminus ante quem* non meglio precisabile, la fase di apertura della struttura, non va sottovalutato il fatto che, anche per quanto riguarda la datazione del riempimento, il pericolo di contaminazione del materiale è elevato. Soprattutto in contesti a scarso accrescimento verticale, com'è appunto il caso della piana della Limagne, non sarà dunque improbabile trovare materiale più antico all'interno di strutture più recenti, con seri rischi di 'retrodatazione' delle strutture.

La documentazione archeologica disponibile per la piana della Limagne è stata riesaminata alla luce di queste considerazioni. Sono stati consultati i rapporti di scavo, circa una trentina, per lo più relativi a interventi di diagnostica archeologica nell'ambito dell'archeologia preventiva, inegualmente ripartiti nell'area di studio¹ (FIG. 4).

¹ La consultazione dei rapporti di scavo delle varie operazioni archeologiche è stata possibile per

gentile concessione del Conservateur régional du Patrimoine, Frédéric Letterlé, che qui si ringrazia.



FIG. 4. Carta delle principali operazioni di archeologia preventiva effettuate nell'area di studio.

A questi si deve aggiungere l'operazione, condotta tra il 1995 e il 1996, in vista della realizzazione della bretella autostradale nota come A710, che collega le autostrade per Orléans (A71) e per Lione (A72).¹ In questa occasione sono state aperte, nel cuore stesso

¹ Si ringrazia Vincent Guichard, direttore degli scavi dell'A710, che ha amichevolmente acconsenti-

to alla consultazione della documentazione relativa a questa operazione.

della piana della Limagne, due trincee continue di 6 km ciascuna, parallele ai due lati della strada, a cui si sono aggiunti 14 saggi che hanno interessato superfici comprese entro i 300 e i 2.500 m².¹

L'insieme dei dati raccolti nell'ambito di quest'ultima operazione è stato oggetto di una selezione rigorosa dell'informazione, in base alla sua utilizzabilità ai fini di un discorso sulla strutturazione del paesaggio antico. Una prima scrematura è stata fatta su base cronologica: tutti i fossati a cronologia generica o ambigua ('La Tène o posteriore', 'protostorico'...) sono stati esclusi dall'analisi. Un'ulteriore selezione è stata poi fatta in base alla lunghezza dei fossati, effettiva o ricostruibile sulla base degli allineamenti di più tratti di fossato in trincee parallele: si è deciso di fondare la riflessione esclusivamente su quei fossati il cui andamento è stato possibile seguire per almeno 10 m lineari. Pur essendo consapevoli di aver utilizzato un criterio di selezione piuttosto restrittivo, con il rischio di esserci privati di alcuni dati utili (per esempio nel caso in cui il tratto di fossato trovato in trincea continuasse in una direzione non indagata da altre trincee), ci è tuttavia sembrato ragionevole, in un'analisi sul grado di strutturazione del paesaggio rurale, considerare solo quegli di elementi lineari il cui andamento potesse essere ragionevolmente estrapolato a scala territoriale. La scelta di considerare anche le numerose strutture in negativo che l'archeologia ha permesso di seguire per lunghezze (spesso notevolmente) inferiori ci avrebbe al contrario esposto al rischio di una moltiplicazione fittizia delle orientazioni possibili.

Sulla base di questi parametri, dei 119 fossati solitamente citati per la seconda età del Ferro, ne sono stati presi in considerazione 44, di cui 38 databili a partire dal II secolo a.C. Altrettanto drastica è stata la riduzione di quelli attribuiti all'età romana, che dai 189 tradizionali sono passati a 64. Dei 38 fossati del secondo Ferro, 8 presentano orientamento 'astronomico', NS o EO, per una percentuale del 21%. Tale percentuale diviene più del doppio per l'età romana, raggiungendo il 44%, con 28 fossati su 64 orientati NS o EO. Di questi 28 fossati, infine, 8 si sovrappongono alla griglia centuriale proposta, nella misura di 6 cardini e 2 decumani (Fig. 5).

Per quanto riguarda invece il resto della documentazione archeologica,² si osserva che, della trentina di scavi considerati, non meno della metà presentano strutture lineari (essenzialmente fossati e strade, ma anche edifici a carattere abitativo)³ di età romana orientate NS e/o EO, mostrando una tendenza netta del paesaggio antropico antico a disporsi secondo questo orientamento. Se poi si selezionano le sovrapposizioni tra questi elementi lineari e la possibile griglia centuriale da noi proposta per la piana della Limagne e di cui si è detto sopra, le coincidenze riguardano 1/3 dei siti, con alcuni casi di notevole interesse. Pensiamo in particolare al sito di Gerzat, località Chantemerle, che nel 2000 ha portato al rinvenimento di un lungo tratto di strada romana glareata, con carreggiata in ciottoli misti a materiale laterizio frammentario e sottofondazione in ghiaia, seguita in continuo per una lunghezza di circa 150 m (ARNAUD *et alii* 2001). La carreggiata, poco profonda e quindi in cattivo stato di conservazione, presenta una lar-

¹ Con l'eccezione notevole dello scavo del Pâtural, per il quale è stata indagata un'area di circa 9.000 m² (DEBERGE, COLLIS, DUNKLEY 2007).

² Per una trattazione più dettagliata su questo tema, si rimanda a FRANCESCHELLI C.S.

³ Senza voler fare dell'identità di orientamento tra organizzazione del parcellare e strutture inse-

diative una regola generale e universalmente valida, poiché nell'orientamento di queste ultime entrano sovente in gioco numerosi altri fattori, un'adesione di massima delle strutture insediative al disegno delle campagne può tuttavia essere ragionevolmente supposta.

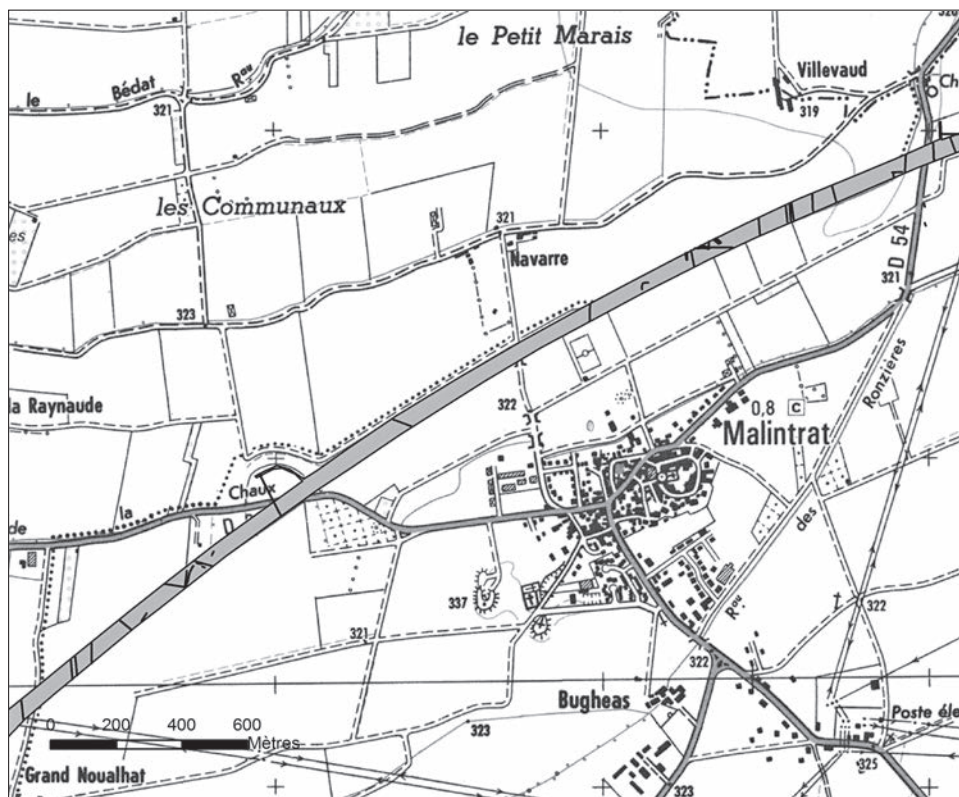


FIG. 5. Dettaglio dell'orientamento dei fossati di età romana messi in luce dallo scavo dell'A710, nel settore di Malintrat.

ghezza massima nota di 6.10 m,¹ corrispondenti a poco più di 20 piedi romani. Pur con le cautele imposte dal mediocre stato di conservazione del manufatto (che, comunque, dovrebbe tutt'al più indurre a una revisione delle dimensioni della strada al rialzo, non certo al ribasso), la larghezza di 20 piedi è quella proposta dalle fonti gromatiche latine per il cardine massimo,² una strada dunque di importanza capitale all'interno dell'assetto del territorio. Ora, la strada di Chantemerle coincide con un cardine dell'ipotetica griglia centuriale da noi proposta, trovando tra l'altro continuazione verso nord in un tratto di strada presente nel catasto 'napoleonico' nella zona di Gerzat. Siamo dunque in presenza di un asse che ha strutturato in maniera forte e durevole il paesaggio, come sembra peraltro attestare lo scavo che ha messo in luce, poco più ad ovest, 3 fossati non datati, orientati NS, posti in un caso a metà della centuria bordata dalla strada inghiaata e, negli altri due casi, a distanze reciproche di 105 e 110 m circa, compatibili con la misura romana di 3 *actus* (FIG. 6).

¹ La larghezza del livello di preparazione sottostante si attesta sui 6.50/6.70 m.

² Si tratta di un passo della *Constitutio limitum* di Igino Minor, 157, 11, Th.



FIG. 6. La strada glareata a orientamento NS rinvenuta in località Chantemerle (Gerzat). Sulla sinistra, i fossati disposti a intervalli regolari che riprendono multipli dell'*actus*.

5. TEMPI E MODI DELLA BONIFICA AGRARIA NELLA PIANA DELLA LIMAGNE: UNA QUESTIONE APERTA

Sulla base delle argomentazioni svolte sino a questo punto, possiamo tentare di tracciare alcune linee-guida allo scopo di riformulare il tema della bonifica agraria antica della piana della Limagne.

Un primo aspetto indiscutibile, che emerge dall'insieme delle prospezioni di superficie condotte nel corso dell'ultimo decennio, è rappresentato dal vero e proprio boom insediativo che interessa questa pianura in età romana, con un abitato rurale di tipo sparso più che raddoppiato rispetto alla seconda età del Ferro. A ciò si aggiunge il fatto che questa situazione sembra porsi in almeno parziale controtendenza rispetto al quadro, se non di totale abbandono, per lo meno di diminuzione drastica dell'occupazione di questo settore di pianura, attestato per il periodo immediatamente precedente (1 secolo a.C.).

D'altro canto, le analisi palinologiche condotte in quest'area negli ultimi anni, pur con tutte le prudenze del caso, soprattutto per quanto riguarda la spazializzazione dei dati, attestano, per l'età romana, un incremento dei campi coltivati a spese dei pascoli, a seguito di una progressiva affermazione dell'agricoltura rispetto alla pastorizia, e una generale contrazione degli spazi umidi, sulla base di una riduzione delle piante igrofile (PRAT 2006).

Per quanto riguarda poi il disegno del parcellare, si è visto come le campagne di età romana si caratterizzino per la prevalenza di un orientamento NS e EO, attestato dalla direzione di numerosi fossati di drenaggio, strade e, in una certa misura, elementi dell'abitato. Certo, il dato che emerge in proposito non è univoco, con la presenza di orientamenti molteplici accanto a quello predominante NS e EO. Pare comunque indiscuti-

bile la netta regolarizzazione del paesaggio agrario che accompagna il cambiamento d'era, con la pressoché totale scomparsa di limiti non rettilinei a partire dalla prima età imperiale (GUICHARD 2000).

Se la questione resta dunque nel complesso ancora aperta, è comunque importante osservare come l'idea di un intervento di pianificazione agraria di età romana non sia affatto incompatibile con il contesto storico degli anni successivi alla conquista cesariana delle Gallie, la quale, pur in assenza di invii di coloni dall'esterno, ha indubbiamente determinato una profonda frattura all'interno delle società indigene e, senza dubbio, di quella arverna.¹ Di fronte all'ingerenza romana, le élites dirigenti furono verosimilmente portate a scindersi in due schieramenti, a seconda della loro posizione, favorevole o contraria a Roma. In un quadro di questo tipo, non sembra affatto improbabile supporre che, al termine del conflitto, la parte 'soccumbente' sia stata oggetto di regolamenti di conti, in parte concretizzati in una serie di espropri all'origine di un'assai verosimile riorganizzazione della proprietà fondiaria.

L'ipotesi di una riorganizzazione generale del disegno delle campagne, pur nell'ambito di una globale continuità insediativa e in assenza di invii di coloni dall'esterno, può tra l'altro trovare interessanti elementi di confronto in alcuni contesti cisalpini, quali in particolare l'antico territorio dei Cenomani, nell'attuale Lombardia orientale, o quello dei Veneti, nell'attuale Veneto. Storicamente alleati di Roma e per questo motivo non colpiti da massacri o deportazioni, come avvenne invece per i Boi dell'agro gallico a sud del Po,² essi furono indiscutibilmente interessati da vasti sistemi centuriali (SCHMIEDT 1989), malgrado l'assenza pressoché totale di fondazioni coloniali o di assegnazioni viriliane. La centuriazione non pare dunque essere qui il risultato di un'imposizione calata dall'alto, quanto piuttosto dell'accettazione di modalità di organizzazione territoriale proprie al mondo romano.

Ci sembra che quanto detto sino a questo punto, pur senza offrire per il momento una chiave di lettura univoca circa i modi e i tempi della formazione della morfologia agraria della Limagne nell'antichità, riapra comunque un discorso che sembrava essere definitivamente chiuso. È chiaro infatti che l'ipotesi di un disegno delle campagne di età romana come evoluzione naturale e progressiva di un disegno le cui linee generali sarebbero state impostate nel corso della seconda età del Ferro, per quanto suggestiva, manca al momento di prove indiscutibili a suo favore. D'altro canto, non sembra potersi trascurare, se non altro come ipotesi di lavoro, l'idea di una possibile riorganizzazione delle campagne attuata in età romana, sulla base di un piano unitario per il quale l'adesione a un disegno centuriale non è l'unica via possibile, ma non può essere esclusa a priori.

Nuovi elementi atti a far avanzare questa riflessione sul grado di strutturazione delle campagne della piana della Limagne di Clermont-Ferrand nell'antichità potranno indubbiamente essere apportati da una migliore comprensione della dimensione spaziale e del ruolo, anche economico, delle zone umide («marais» e corsi d'acqua). Malgrado i passi avanti compiuti in questo ambito nel corso dell'ultimo decennio,³ manca ad

¹ L'esistenza di un conflitto, talora rude, all'interno dell'élite arverna, intorno all'atteggiamento, di contrasto o all'opposto di collaborazione, da tenere nei confronti di Roma, è peraltro attestata in maniera chiara dalla narrazione di Cesare: *Bell. Gall.*, VII, 4.

² LIV., XXXVI, 38-40; STRABO, V, 1, 6.

³ Si fa qui riferimento allo studio di C. Ballut, che costituisce l'imprescindibile punto di partenza per una più fine spazializzazione degli ambienti umidi. Cfr. BALLUT 2000; TRÉMENT *et alii* 2004; BALLUT 2007.

oggi una proposta di spazializzazione puntuale e attendibile, a una scala di dettaglio sufficiente a permettere l'incrocio con il dato archeologico. Questo aspetto sarà appunto al centro del prosieguo delle nostre ricerche, attraverso l'impiego incrociato di diverse tipologie di dati, quali in particolare la cartografia storica, l'analisi delle immagini da satellite all'infrarosso per l'individuazione degli spazi umidi (BERTACCHINI *et alii* c.s.) e la creazione di un DTM (modello digitale del terreno) allo scopo di definire la microtopografia della piana, tramite l'utilizzo di immagini telerilevate.¹

BIBLIOGRAFIA

- ABBÉ J.-L. 2005, *Le paysage peut-il être lu à rebours? Le paysage agraire médiéval et la méthode régressive*, in *Les territoires du médiéviste*, eds. B. Cursente, M. Mousnier, Rennes, pp. 383-399.
- ABBÉ J.-L. 2006, *A la conquête des étangs. L'aménagement de l'espace en Languedoc méditerranéen (XII^e-XV^e siècle)*, Toulouse.
- ALFONSO G., BLAZIOT F. 2004, *La villa gallo-romaine de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme). Habitat et ensemble funéraire de nourrissons*, Lyon.
- ARNAUD PH. *et alii* 2001, 'Chantemerle'. Bassin de rétention d'eaux pluviales sur la Tiretaine Nord, Document final de synthèse. Evaluation archéologique préventive (21 novembre-22 décembre 2000), AFAN, SRA, Clermont-Ferrand.
- BALLUT C. 2000, *Evolution environnementale de la Limagne de Clermont-Ferrand au cours de la seconde moitié de l'Holocène (Massif Central Français)*, Thèse de Doctorat, sous la direction de Y. Lageat, B. Valadas, Université de Limoges, Limoges.
- BALLUT C. 2007, *Accélération des dynamiques de versant et évolution des milieux humides durant La Tène en Limagne clermontoise*, in MENNESSIER-JOUANNET, DEBERGE 2007, pp. 425-432.
- BERTACCHINI E. *et alii* c.s., *Attempt of identification of wet areas with satellite images*, in *Aménagement et exploitation des zones humides depuis l'Antiquité. Approches comparées en Europe méditerranéenne et continentale*, Actes du Colloque de la ZAL, Clermont-Ferrand (11-13 juin 2009), eds. C. Franceschelli, F. Trément, Clermont-Ferrand.
- DALL'AGLIO P. L., FRANCESCHELLI C. c.s., *Pianificazione e gestione del territorio: concetti attuali per realtà antiche*, «Ocnus».
- DEBERGE Y., COLLIS J., DUNKLEY J. 2007, *Le Pâtural. Clermont-Ferrand. Puy-de-Dôme. Un établissement agricole gaulois en Limagne d'Auvergne*, Lyon.
- DOUSTEYSSIER B., SEGARD M., TRÉMENT F. 2004, *Les villae gallo-romaines dans le territoire proche d'Augustonemetum (Clermont-Ferrand). Approche critique de la documentation archéologique*, «Revue Archéologique du Centre de la France», 43, pp. 115-147.
- FEDELI P. 1990, *La natura violata. Ecologia e mondo romano*, Palermo.
- FRANCESCHELLI C., MARABINI S. 2007, *Lettura di un territorio sepolto. La pianura lughese in età romana*, Bologna.
- FRANCESCHELLI C. 2008, *Dynamiques de transmission de la morphologie agraire: 'pérennisation' et 'effacement' de la centuriation romaine dans la plaine du Pô*, «Agri centuriati», 5 (2009), pp. 77-105.
- FRANCESCHELLI C. c.s., *Essai de spatialisation des formes du paysage en Limagne dans l'Antiquité*, in *Aménagement et exploitation des zones humides depuis l'Antiquité. Approches comparées en Europe méditerranéenne et continentale*, Actes du Colloque de la ZAL, Clermont-Ferrand (11-13 juin 2009), eds. C. Franceschelli, F. Trément, Clermont-Ferrand.
- GUICHARD V. 2000, *Autoroute A710: archéologie préventive. Archéologie en Grande Limagne d'Auvergne sur le tracé de l'autoroute A710: contribution à l'histoire de l'exploitation d'un milieu palustre*, Document final de synthèse des recherches archéologiques préalables à la construction de l'autoroute A710, AFAN, ARAFA, SRA, Clermont-Ferrand.

¹ Questa attività, prevista per l'anno 2011, sarà effettuata dagli scriventi in collaborazione con un'équipe del Centro Studi Interuniversitario E-GEA (Università di Modena e Reggio, Università di Bolo-

gna e Università di Bari), coordinata da Alessandro Capra, grazie al finanziamento di Clermont Communauté, nell'ambito del dispositivo *Développement Culturel Métropole 2010*.

- GUICHARD V. et alii 2007, *La place de l'Âge du Fer dans l'histoire de la mise en valeur de la Grande Limagne d'Auvergne: l'apport des recherches d'archéologie préventive sur le tracé de l'autoroute A710*, in MENNESSIER-JOUANNET, DEBERGE 2007, pp. 205-220.
- HAJNALOVA M. 2007, *Etude des macro-restes végétaux*, in DEBERGE, COLLIS, DUNKLEY 2007, pp. 207-225.
- LAFON X. 2009, *Les Trois Gaules: une construction romaine?*, in *Rome et l'Occident (I^{er} siècle av. J.-C. - I^{er} siècle apr. J.-C.)*. Gouverner l'Empire, ed. F. Hurllet, Rennes, pp. 287-311.
- LEVEAU PH. 2005, *L'archéologie du paysage et l'antiquité classique*, «Agri centuriati», 2, pp. 9-24.
- LEVEAU PH. 2007, *Les zones humides dans les systèmes agraires antiques: le paradigme du «Romain dessicateur» et la gestion romaine des marais*, in *Les zones humides européennes: espaces productifs d'hier et d'aujourd'hui*, eds. C. Beck, R. Benarrou, J.-M. Derex e A. Gallicé, Cordemais, pp. 293-308.
- LEVEAU PH. 2009, *Archéologie, espace et environnement: des paysages aux risques naturels*, in *Archéologie et environnement dans la Méditerranée antique*, a cura di F. Dumasy, F. Queyrel, Genève, pp. 1-22.
- MENNESSIER-JOUANNET C., CHOUQUER G. 1996, *Étude des formes paysagères de la région de Lezoux (Puy-de-Dôme)*, in *Les formes du paysage*, 1, *Études sur les parcellaires*, ed. G. Chouquer, Paris, pp. 111-125.
- MENNESSIER-JOUANNET C., DEBERGE Y. 2007, *L'archéologie de l'Âge du Fer en Auvergne*, Actes du XVII^e colloque international de l'AFEAF (Clermont-Ferrand, 29 mai-1^{er} juin 2003), Lattes.
- MENNESSIER-JOUANNET C. et alii 1999, *Saint-Beauzire (63)*. Biopole. *Occupation du sol en bordure du marais de Cœur*. «Le Grand Marais», Rapport de fouille archéologique (7 juin-23 juillet 1999), AFAN, SRA, Clermont-Ferrand.
- PERIGAUD J. 1982, *Aménagement des Limagnes. Conception d'ensemble des émissaires. Caractéristiques et particularités des émissaires principaux*. Entretien – Problèmes d'avenir, Etude de l'Ancien Ingénieur en Chef du Génie Rural (1961-1965), Département du Puy-de-Dôme, Clermont-Ferrand.
- PRAT B. 2006, *Systèmes agropastoraux et milieux périurbains en Basse Auvergne au cours des trois derniers millénaires: contribution de l'analyse palynologique à l'étude des interactions sociétés-milieux*, Thèse de Doctorat, sous la direction de M.-F. André, F. Trément, J. Argant, Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand.
- ROBERT S. 1998, *Etude de morphologie agraire*, in *Rapport d'opération préventive de fouille d'évaluation archéologique sur l'emprise du futur Parc Logistique, Cébazat et Gerzat (Puy-de-Dôme)*. Document final de synthèse, ed. G. Vernet, Clermont-Ferrand, pp. 1-27.
- SCHMIEDT G. 1989, *Atlante aerofotografico delle sedi umane in Italia*. III. *La centuriazione romana*, Istituto Geografico Militare, Firenze.
- TRAINA G. 1988, *Paludi e bonifiche nel mondo antico*. Saggio di archeologia geografica, Roma.
- TRANOY L. 2010, *L'invention d'une administration politique et religieuse*, in *Comment les Gaules devinrent romaines*, eds. P. Ouzoulias, L. Tranoy, Paris, pp. 109-124.
- TRÉMENT F. 2004, *De la Gaule méditerranéenne à la Gaule centrale: paysages et peuplements à l'Âge du Fer et à l'époque romaine*. *Archéologie et paléoenvironnement des campagnes de Provence et d'Auvergne*, Mémoire d'habilitation à diriger les recherches, Université de Provence, Aix-en-Provence.
- TRÉMENT F. 2005, *Panorama des campagnes arvernes à l'époque romaine*, in *Territoires et paysages de l'âge du Fer au Moyen-Âge*. Mélanges offerts à Philippe Leveau, eds. A. Bouet, F. Verdin, Bordeaux, pp. 111-126.
- TRÉMENT F. 2010, *Romanisation et développement dans les campagnes des Gaules*, in *Comment les Gaules devinrent romaines*, eds. P. Ouzoulias, L. Tranoy, Paris, pp. 159-176.
- TRÉMENT F. c.s., *Milieux humides et gestion hydraulique dans le Grand Marais de Limagne à l'époque romaine (Puy-de-Dôme)*, in *L'eau: usages, risques et représentations dans le Sud-Ouest de la Gaule et le Nord de la péninsule Ibérique (I^{er} siècle a.C. - VI^e siècle p.C.)*, Colloque international de la Fédération Aquitania (Dax, 25-26 septembre 2009).
- TRÉMENT F. et alii 2004, *Habitat et milieu humide en grande Limagne de l'Âge du Fer au Moyen-Âge*. *Essai de spatialisation dynamique des relations sociétés-milieux*, in *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture*. Sociétés préindustrielles et milieux fluviaux, lacustres et palustres: pratiques sociales et hydrosystèmes, eds. J. Burnouf, Ph. Leveau, Paris, pp. 95-109.

- TRÉMENT F. et alii 2007, *Un ancien lac au pied de l'oppidum de Gergovie (Puy-de-Dôme): interactions sociétés-milieus dans le bassin de Sarliève à l'Holocène*, «Gallia», 64, pp. 289-351.
- ZADORA-RIO E. 2004, *Aménagements hydrauliques et inférences socio-politiques: études de cas au Moyen-Âge*, in *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture. Sociétés préindustrielles et milieux fluviaux, lacustres et palustres: pratiques sociales et hydrosystèmes*, eds. J. Burnouf, P. Leveau, Paris, pp. 387-393.

COMPOSTO IN CARATTERE DANTE MONOTYPE DALLA
FABRIZIO SERRA EDITORE, PISA · ROMA.
STAMPATO E RILEGATO NELLA
TIPOGRAFIA DI AGNANO, AGNANO PISANO (PISA).

★

Giugno 2011

(CZ 2 · FG 21)

