



HAL
open science

Prospection et chronologie : de la quantification du temps au modèle de peuplement. Méthodes appliquées au secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône, France)

Frédéric Trément

► **To cite this version:**

Frédéric Trément. Prospection et chronologie : de la quantification du temps au modèle de peuplement. Méthodes appliquées au secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône, France). Extracting meaning from ploughsoil assemblages, Ricardo Francovich, Helen Patterson, Dec 1995, Siena, Italie. pp.77-91. halshs-01838453

HAL Id: halshs-01838453

<https://shs.hal.science/halshs-01838453>

Submitted on 29 Oct 2023

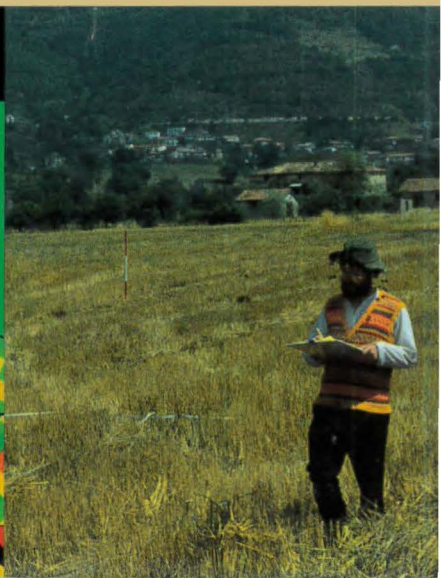
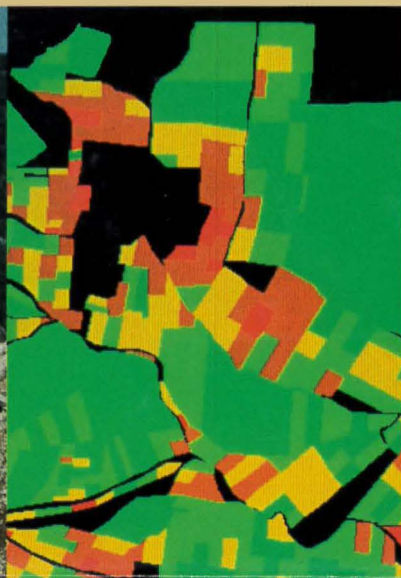
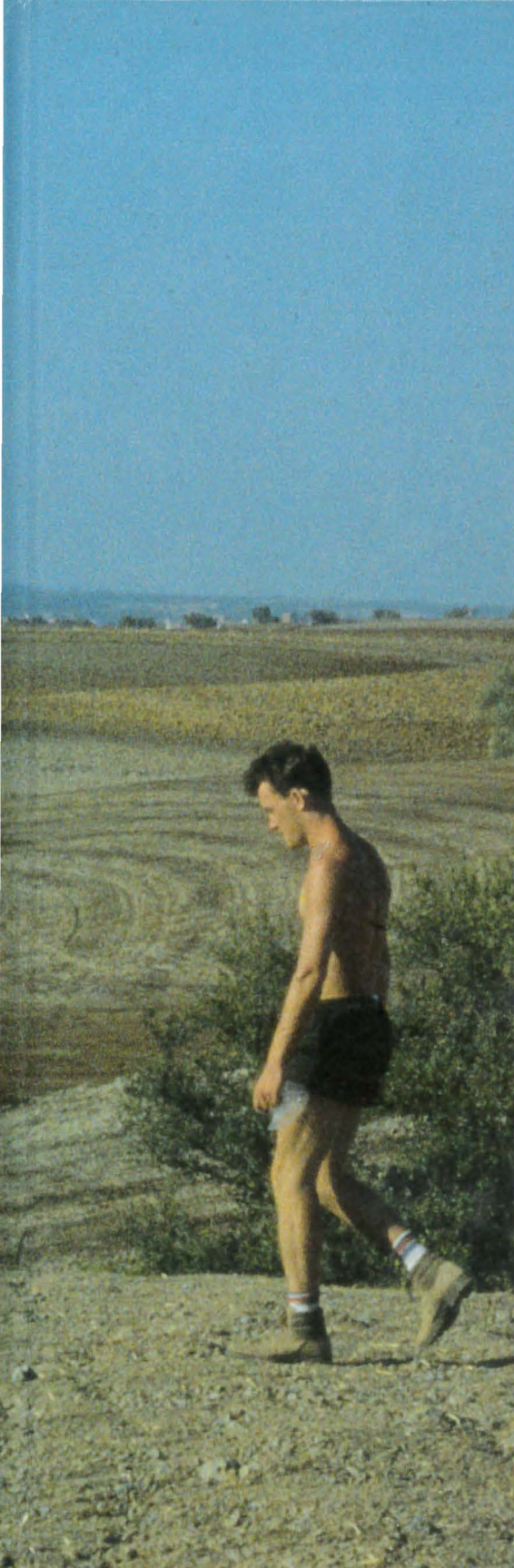
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.

THE ARCHAEOLOGY OF
MEDITERRANEAN LANDSCAPES 5

Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages

Edited by Riccardo Francovich
and Helen Patterson



The Archaeology of Mediterranean Landscapes

Series Editors

Graeme Barker and David Mattingly

1. Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe
(3000 BC – AD 1800)
Edited by John Bintliff and Kostas Sbonias
2. Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology
Edited by Philippe Leveau, Frédéric Trément, Kevin Walsh and Graeme Barker
3. Geographical Information Systems and Landscape Archaeology
Edited by Mark Gillings, David Mattingly and Jan van Dalen
4. Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology
Edited by Marinella Pasquinucci and Frédéric Trément
5. Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages
Edited by Riccardo Francovich, Helen Patterson and Graeme Barker

General Editors' Introduction: The POPULUS Project

Graeme Barker and David Mattingly

This is one of five volumes being published by the POPULUS project, a European research network funded by the EU Human Capital and Mobility programme (Contract ERB CHRXCT930305) to address a series of methodological issues in Mediterranean landscape archaeology.

THE RESEARCH CONTEXT

Without a long historical perspective, research on changing demographic patterns in modern day Europe can only assess the impact of recurrent or perennial environmental and socio-economic aspects by constructing hypothetical models. The more empirically-based such models are, the greater their relevance to contemporary situations. This is particularly true of the less industrialized regions of Mediterranean Europe, where farming remains the principal economic focus and where the last decades have witnessed considerable migration of population to the cities or other more favoured economic regions. The problems facing these areas of the EU have an historic as well as a contemporary dimension and there is obvious importance in seeking to gain a clearer understanding of their long-term demographic trends.

Long-term demographic changes can be studied from many different perspectives and using many techniques, including history and the natural and social sciences. Numerous factors can be advanced to explain population growth and contraction (economic, environmental, social), but all research is hampered by the absence of detailed census records for much of the pre-modern period. However, landscape archaeology – a constellation of approaches and methodologies bridging the natural and social sciences, applied to both rural and urban contexts – has the potential to provide a major source of new information on the *longue durée* of human settlement in Mediterranean Europe. In recent years advances in field survey and excavation techniques, air photography, remote sensing, GIS (Geographical Information Systems), ceramic

provenancing and dating have led to the accumulation of a wealth of new evidence on past settlement patterns. Potentially, therefore, the techniques of landscape archaeology offer the best opportunity significantly to advance our knowledge of European human demography in pre-industrial times, c. 3000 BC–AD 1800.

Despite this potential contribution of landscape archaeology, however, development has been uneven across Europe. In Mediterranean countries in particular, the traditional dominance of art historical approaches in archaeology, compounded by the strength of academic boundaries in other disciplines, has mitigated against the development of an approach to landscape analysis and demographic modelling that by definition demands an inter-disciplinary framework linking the natural and social sciences. Fieldwork in landscape archaeology has been the exception, not the rule. Moreover, where pioneering research has taken place, each team has tended to develop and use its own special methods (often reflecting a particular national tradition of archaeological research), with too little attention being paid to the necessity of achieving greater standardization of data sets. There are also specific problems relating to the interpretation of the status, size and length of occupation of the many sites that have been discovered. Scientific techniques can assist in refining the data so that more reliable demographic assessments can be made, but many interesting and important projects have not been able to make use of the full range of scientific techniques because the appropriate expertise is not available at the regional level. If landscape archaeology is to realize its potential to contribute significantly to debates on long-term demographic trends in Mediterranean Europe, it has to overcome the present lack of agreement on approaches and methods that makes meaningful comparisons between regional data difficult or impossible.

THE POPULUS OBJECTIVES

The aim of the POPULUS project, therefore, was to

investigate the feasibility of establishing a common series of research goals and standards in Mediterranean landscape archaeology so as to advance the study of the ancient demography of the region on a broad comparative front. A research network was established at five EU universities, each hosting a Working Party and training a trans-national Research Fellow in a specific sub-discipline within Landscape Archaeology, as follows:

- Prof Graeme Barker (School of Archaeological Studies, University of Leicester, UK) coordinated the overall project, and his colleague Dr David Mattingly coordinated the work of Working Party 1, and the training of the Research Fellow, in **Geographical Information Systems**;
- Dr John Bintliff (Department of Archaeology, University of Durham, UK) coordinated the work of Working Party 2, and the training of the Research Fellow, in **Demographic Modelling**;
- Prof Philippe Leveau (Centre Camille Julian, Université de Provence, France) coordinated the work of Working Party 3, and the training of the Research Fellow, in **Geoarchaeology**;
- Prof Riccardo Francovich (Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Università degli Studi di Siena, Italy) coordinated the work of Working Party 4, and the training of the Research Fellow, in **Field-survey Methodologies**, with particular emphasis on ceramic recording, provenancing and dating;
- Prof Marinella Pasquinucci (Dipartimento di Scienze Storiche del Mondo Antico, Università degli Studi di Pisa, Italy) coordinated the work of Working Party 5, and the training of the Research Fellow, in **Remote Sensing**, with particular emphasis on non-invasive techniques of archaeological survey.

The Working Parties were to bring together relevant expertise to define key issues in the methodologies of their research area, with a particular emphasis on the comparison of different research traditions and methods in different European countries. Each Working Party was to organise a Colloquium that would review methodologies and demonstrate best practice. The Research Fellows were to assist in the organisation of the Colloquia, and also to undertake research within their area of expertise and present their results to the relevant Colloquium. In addition, the Research Fellows and other members of the network were to collaborate in a programme of joint fieldwork to demonstrate the practical integration of improved and standardised methodologies in landscape archaeology. The principal outcome of POPULUS was to be the publication of the five colloquia, including the results of the joint fieldwork, together with a technical manual identifying best practice.

THE WORK PROGRAMME

The project started in January 1994 with the first meeting of the Steering Committee, composed of the coordinators in each of the partner universities. The Research Fellows were appointed through 1994: Leicester in January, Durham in April, Aix-en-Provence in April, Siena from February, and Pisa from June. The Working Parties met through 1994 and 1995, and the Research Fellows' training and field research were also undertaken during 1994 and 1995. In 1995 the project was expanded and strengthened with the addition of a team from the Department of Archaeology at the University of Ljubljana in Slovenia coordinated by Dr Predrag Novaković, under a supplementary EU grant (Contract ERBCIPD940624). The Colloquia took place in the autumn of 1995 and spring of 1996, the papers being revised by their authors through 1996, and then being edited at the five universities by the local coordinators and finally at Leicester (including several that were also translated into English after the main editing) by the General Editors during 1997.

THE WORKING PARTIES

The Working Parties were deliberately set up in terms of personnel from the network and from other universities and institutions to reflect the diversity of Community traditions and methodologies in each of the five main areas addressed. Working Party 1 had members from Britain, France, Greece, Holland, Italy, and Slovenia. Working Party 2 had members from Britain, France, Germany, Greece, Holland, Italy, and Slovenia. Working Party 3 had members from Britain, France, Italy, Spain and Slovenia. Working Party 4 had members from Britain, France, Holland, Italy, Spain and Slovenia. Working Party 5 had members from Britain, France, Greece, Italy and Slovenia.

THE RESEARCH FELLOWS

Under the terms of the Human Capital and Mobility programme, the Research Fellows were to be appointed from EU countries other than the designated place of work. This requirement of the Human Capital and Mobility programme was also seen as an extremely positive contribution to the goals of POPULUS, because the mobility of young archaeologists from one Community country to another was an important part of the process of integrating the different European intellectual and methodological traditions in landscape archaeology. The partner institutions proposed individuals where suitable qualified personnel were available, and the posts were also advertised widely through EU universities, museums and state archaeological services. The Leicester Research Fellow in GIS was Dr Jan van Dalen, a Dutch national with a first and second degree at Leiden University, who was

working for the Dutch Archaeological Service on a programme developing GIS for predictive modelling of site distributions to aid their strategies of heritage management. The Durham Research Fellow in Demographic Modelling was Dr Kostas Sbonias, a Greek national with a first degree at Athens University in archaeology, a PhD from Heidelberg University, and extensive postgraduate experience in Greek landscape archaeology projects. The Aix-en-Provence Research Fellow in Geoarchaeology was Dr Kevin Walsh, a British national with a first degree in archaeology and geography at Lampeter University and an MA and a PhD in environmental archaeology at Leicester University. The Siena Research Fellow in Field Survey Methodologies was a British national, Dr Helen Patterson, who had a first degree in archaeology at Reading University and a PhD in ceramic analysis at Sheffield University, the latter with a primary focus on the analysis of medieval ceramics from a field survey and excavation project in Italy. The Pisa Research Fellow in Remote Sensing was a French national, Dr Frédéric Trément, who had a first degree in archaeology at the University of Lille and a PhD at the University of Aix-en-Provence in landscape archaeology. The Ljubljana Research Fellow was a Greek national, Mrs Helene Simoni, with a first degree in classical archaeology at the University of Athens and an MA in Landscape Studies at the University of Leicester. Her MA had included training in GIS, and she was appointed to Ljubljana to receive further training, and then to undertake research, in GIS.

The Research Fellows prepared discussion documents for each meeting of their respective Working Party. For the first meetings they gathered information about current archaeological research in the Mediterranean relevant to the activities of their Working Party, to help define the key issues for the subsequent Working Party meetings and the themes of the Colloquia, and to suggest names of appropriate speakers. In subsequent meetings they reported further developments in this data-gathering exercise, and also reported on their own field research. Supported by their supervisor (the regional coordinator), they were charged with the primary responsibility for the organization of their respective Colloquia including the soliciting of papers, the circulation of pre-prints to discussants, the running of the Colloquia, and liaison with speakers afterwards to secure finalized versions of papers. They also undertook as much of the preliminary editing of the proceedings as possible before the cessation of their contracts. Dr Trément in particular undertook much of the editing of the Aix as well as the Pisa Colloquia after the Aix Research Fellow left the project before the end of his contract for another post, Dr Trément transferring from Pisa to Leicester from February to June 1996 for this purpose. Each Research Fellow contributed an introductory paper to their Colloquium identifying the major strengths and weakness of current methodologies in their area of specialism, and has provided the supplementary information for the Manual of Best Practice. They also undertook field

research that is published as separate Colloquia contributions and/or in publications on specific projects.

THE POPULUS COLLOQUIA

The five Colloquia took place on 13–16 October (Aix), 6–8 November (Leicester), 25–26 November (Durham), 1–3 December (Siena) and 4–6 December (Pisa) in 1995. Each Working Party coordinator was successful in obtaining limited additional funds locally (university, local administration etc) or nationally to augment the POPULUS budget for the travel and accommodation costs of speakers, and the Project Coordinator also secured a grant of £500 from the British Academy towards the travel costs of a speaker from the US attending the Leicester and Durham Colloquia. The Colloquia were structured to enhance debate amongst the different EU traditions of landscape archaeology. All papers were pre-circulated, and the main focus for each paper at most of the Colloquia was a presentation not by the authors of the paper but by a discussant from another country, followed by a brief response by the author(s) and then an open debate amongst the Colloquium participants. All five colloquia were characterized by vigorous but positive and friendly debate, and the papers were re-written by their authors in the light of the discussions and the general themes and issues that emerged.

THE POPULUS VOLUMES

The five Colloquia are being published as a series by Oxbow Books under the title *Mediterranean Landscapes*, with Graeme Barker and David Mattingly as Series Editors. The five volumes are: 1. *Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe (3000 BC – AD 1800)* edited by John Bintliff and Kostas Sbonias; 2. *Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology* edited by Philippe Leveau, Frédéric Trément, Kevin Walsh and Graeme Barker; 3. *Geographical Information Systems and Landscape Archaeology* edited by Mark Gillings, David Mattingly and Jan van Dalen; 4. *Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology* edited by Marinella Pasquinucci and Frédéric Trément; and 5. *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages* edited by Riccardo Francovich, Helen Patterson and Graeme Barker. The POPULUS volumes bring together a remarkable array of EU expertise in current approaches to Mediterranean landscape archaeology: the papers present the researches of 30 British, 4 German, 6 Dutch, 27 French, 4 Greek, 35 Italian, 8 Slovenian, and 6 Spanish scholars, as well as those of 11 Canadian/US scholars working in the region. They bridge the disciplinary and national boundaries that have mitigated against the development of a coherent methodology in Mediterranean landscape archaeology. The contents are as follows:

1. Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe (3000 BC – AD 1800)

edited by John Bintliff and Kostas Sbonias

ARCHAEOLOGICAL SURVEY AND DEMOGRAPHY:

1. *Introduction to issues in demography and survey.* Kostas Sbonias.
2. *Regional field surveys and population cycles.* John Bintliff.
3. *Counting people in an artefact-poor landscape: the Langadas case, Macedonia, Greece.* Stelios Andreou and Kostas Kotsakis.
4. *Demographic trends from archaeological survey: case studies from the Levant and Near East.* Tony Wilkinson.
5. *Archaeological proxy-data for demographic reconstructions: facts, factoids or fiction?* John Chapman.
6. *An attempt at the demographic interpretation of long-term settlement processes in the prehistory of Slovenia: the case of the 'archaeological map of Slovenia'.* Predrag Novaković.
7. *Prospection archéologique et démographie en Provence: approche paléodémographique de la Rive Occidentale de l'Etang de Berre sur la longue durée.* Frédéric Trément.
8. *Demography and Romanization in central Italy.* Franco Cambi.
9. *Beyond historical demography: the contribution of archaeological survey.* Simon Stoddart.

INTERDISCIPLINARY APPROACHES:

10. *Chance and the human population: population growth in the Mediterranean.* Ezra Zubrow and Jennifer Robinson.
11. *The potential of historical demography for regional studies.* Malcolm Smith.
12. *Clearing away the cobwebs: a critical perspective on historical sources for Roman population history.* Tim Parkin.
13. *The population of Roman Italy in town and country.* Elio Lo Cascio.
14. *Documentary sources for the history of medieval settlements in Tuscany.* Maria Ginatempo and Andrea Giorgi.
15. *The Ottoman Imperial Registers: central Greece and northern Bulgaria in the 15th–19th centuries – the demographic development of two areas compared.* Machiel Kiel.
16. *Investigating the interface between regional survey, historical demography and palaeodemography.* Kostas Sbonias.
17. *The contribution of palaeoanthropology to regional demographic history.* C. A. Marlow.
18. *Problems and prospects in palaeodemography.* Claude Masset.
19. *Relating cemetery studies to regional survey: Rocca San Silvestro, a case study.* Riccardo Francovich and Kathy Gruspier.
20. *Counting heads: an overview.* Jeremy Paterson.

2. Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology

edited by Philippe Leveau, Frédéric Trément, Kevin Walsh and Graeme Barker

1. *Mediterranean landscape archaeology and environmental reconstruction.* K. Walsh
2. *Landscape archaeology and reconstruction of the Mediterranean environment based on palynology.* S. Bottema
3. *A computerized database for the palynological recording of human activity in the Mediterranean basin.* V. Andrieu, E. Brugiapaglia, R. Cheddadi, M. Reille and J.-L. de Beaulieu
4. *Reconstructing vegetation and landscapes in the Mediterranean: the contribution of anthracology.* J.-L. Vernet
5. *Some examples of climatic reconstruction in the Mediterranean using dendroclimatology.* F. Guibal
6. *Geomorphological techniques in Mediterranean landscape archaeology.* A. G. Brown
7. *L'apport de la micromorphologie des sols à la reconstitution des paléopaysages (Application au bassin méditerranéen pour la période 3000 av. J. C. – 1800 ap. J. C.).* N. Fédoroff et Marie-Agnès Courty
8. *Reconstructing past soil environments in the Mediterranean region.* R. S. Shiel
9. *Energy dispersive X-ray micro-analysis and the geochemistry of soil sediments.* D. D. Gilbertson and J. P. Grattan
10. *Searching for the ports of Troy.* E. Zangger, M. Timpson, S. Yazvenko and H. Leiermann
11. *Case studies from the Pontine region in central Italy on settlement and environmental change in the first millennium BC.* P. Attema, J. Delvigne and B. J. Haagsma
12. *Karst dolinas: evidence of population pressure and exploitation of agricultural resources in karstic landscapes.* P. Novaković, H. Simoni and B. Mušić
13. *Archeologia ambientale padana: un caso di studio – la pianura padana centrale tra il Bronzo medio ed il Bronzo finale (xvi–xiii sec. a. C.).* M. Cremaschi.
14. *Human impacts and natural characteristics of the ancient ports of Marseille and Fos, Provence, southern France.* C. Vella, C. Morhange and M. Provansal
15. *Developing a methodological approach to the evolution of field systems in the middle Rhône valley.* J.-F. Berger and C. Jung

16. *Progradación fluvial y cambios en la línea de costa en época histórica en el Golfo de Valencia (España)*. P. Carmona
17. *The integration of historical, archaeological and palaeoenvironmental data at the regional scale: the Vallée des Baux, southern France*. P. Leveau
18. *The integration of historical, archaeological and palaeoenvironmental data at the regional scale: the Étang de Berre, southern France*. F. Trément
19. *Geoarchaeology in Mediterranean landscape archaeology: Concluding comments*. G. Barker and J. Bintliff.

3. Geographical Information Systems and Landscape Archaeology

edited by Mark Gillings, David Mattingly and Jan van Dalen

1. *Introduction* Mark Gillings and David Mattingly.

GIS AND ARCHAEOLOGY

2. *Geographical Information Systems: today and tomorrow?* Peter F. Fisher.

GIS AND ARCHAEOLOGICAL THEORY

3. *GIS and landscapes of perception* Robert Witcher
4. *Cartography and landscape perception: a case study from central Italy* Peter Attema.

THEORY AND METHOD

5. *Regional survey and GIS: the Boeotia Project* Mark Gillings and Kostas Sbonias
6. *Towards a methodology for modelling surface survey data: the Sangro Valley Project* Gary Lock, Tyler Bell and John Lloyd
7. *Between spaces: interpolation in archaeology* Jennifer M. Robinson and Ezra Zubrow.

GIS AND FIELD SURVEY DATA

8. *GIS-based analysis of the population trends on the island of Brač in central Dalmatia* Zoran Stančić and Vincent Gaffney
9. *Analyzing Rome's hinterland* Martin Belcher, Andrew Harrison and Simon Stoddart
10. *Reconstructing the population history of the Albegna Valley and Ager Cosanus, Tuscany, Italy, in the Etruscan period* Philip Perkins.

DEVELOPING TECHNIQUES AND APPROACHES:

11. *Probability modelling: a Bayesian and a geometric example* Jan van Dalen
12. *Multispectral classification of satellite images* Krištof Oštir, Zoran Stančić and Majda Trušnovec
13. *Geographic Information Systems and archaeology: methodological aspects of the presentation and display of results* Javier Baena Preysler, Concepcion Blasco, Javier Espiago, Alberto Rio

4. Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology

edited by Marinella Pasquinucci and Frédéric Trément

1. *L'apport des méthodes non destructives à l'analyse des sites archéologiques: le point de vue de l'archéologue*. F. Trément.

REMOTE SENSING

2. *Téledétection et archéologie. Concepts fondamentaux, état de l'art et exemples*. B. Marcolongo and E. Barisano.
3. *Environmental studies through active and passive airborne remote sensing systems*. R. M. Cavalli, C. M. Marino and S. Pignatti.
4. *Metodi di telerilevamento in archeometria e nella diagnostica non invasiva*. A. Tonelli.
5. *Aerial archaeology around the Mediterranean*. B. Jones.
6. *Détection aérienne des camps néolithiques en Languedoc occidental*. J. Vaquer.
7. *La restitution des parcellaires anciens et des limitations antiques à partir des techniques de la téledétection et du traitement d'images*. D. Charraut and F. Favory.
8. *Digital classification and visualization systems of archaeological landscapes*. M. Forte.

GEOPHYSICS

9. *The IGAPS Project: integrated geophysical acquisition and processing system for cultural heritage*. D. Patella, S. Piro, L. Versino, F. Cammarano, R. Di Maio and P. Mauriello.
10. *La mesure de la résistivité (ou de la conductivité) électrique du sol en prospection archéologique*. A. Hesse.
11. *Magnetic techniques applied to archaeological survey*. D. Jordan.

12. *Radar (G. P. R.) methods for historical and archaeological surveys.* E. Finzi and S. Piro.
13. *Seismic methods.* L. Sambuelli and G. P. Deidda.
14. *The role of gravity surveys in archaeology.* M. Di Filippo, T. Ruspandini and B. Toro.
15. *Acoustic methods in archaeology: prospecting on a site of Parco Marturanum.* G. B. Cannelli, E. D'Ottavi and A. Alippi.
16. *Integration of high resolution georadar and geoelectrical methods: detection of subsurface shallow bodies.* S. Piro.
17. *Filtrage numérique des données géophysiques.* J. Tabbagh.

GEOCHEMICALS

18. *Soil phosphate survey.* J. Taylor.
19. *Soil geochemistry and artefact scatters in Boeotia, Greece.* J. N. Rimmington.

SURFACE COLLECTION OF ARTEFACTS

20. *The concepts of 'site' and 'off-site' archaeology in surface artefact survey.* J. Bintliff
21. *The comparison of surface and stratified artefact assemblages.* M. Millett
22. *Définition ou hiérarchisation des sites? Approche intégrée en Gaule méditerranéenne.* F. Favory and C. Raynaud.

INTEGRATED STUDIES

23. *The Pisa territory project.* E. Marchisio, M. Pasquinucci, E. Pranzini and G. Vigna Guidi.
24. *Two examples of using combined prospecting techniques.* D. Grosman.
25. *Expérience de croisement de méthodes de prospection sur le site des Girardes à Lapalud (Vaucluse, France).* F. Trément (avec la collaboration de P. Clogg, P. Druelle, G. Ducomet, J.-P. Mariat and J. Taylor).

GENERAL ISSUES

26. *Du site au réseau: archéologie, géographie spatiale ou géographie historique.* Ph. Leveau.

5. Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages

edited by Riccardo Francovich, Helen Patterson and Graeme Barker

INTRODUCTION

1. *Extracting meaning from ploughsoil assemblages: assessments of the past, strategies for the future.* S. Alcock.

METHODOLOGY

2. *Methods of collection, recording and quantification.* D. Mattingly
3. *Cultural depositional processes and post-depositional problems.* J. Taylor, with comments by Peter van Dommelen.
4. *Ceramics and the site: is survey enough?* Vincent Gaffney.
5. *What are we counting for?* Elizabeth Fentress.
6. *Dating, quantifying and utilizing pottery assemblages from surface survey.* Martin Millett.
7. *The visibility of sites and the interpretation of field survey results: towards an analysis of incomplete distributions.* Nicola Terrenato.
8. *Quando i campi hanno pochi significati da estrarre: visibilità archeologica, storia istituzionale, multi-stage work.* Franco Cambi.
9. *Prospection et chronologie: de la quantification du temps au modèle de peuplement. Methodes appliquées au secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhone) France.* Frédéric Trément.
10. *Discussion.* Martin Millett.

CERAMIC STUDIES IN MEDITERRANEAN SURVEY

11. *The current state of prehistoric ceramic studies in Mediterranean survey,* Caroline Malone and Simon Stoddart
12. *The current state of Roman ceramic studies in Mediterranean survey, or, handling pottery from surveys.* John W. Hayes.
13. *The current state of early medieval and medieval ceramic studies in Mediterranean survey.* Helen Patterson.

CASE STUDIES:

14. *Surface survey analysis of the copper ages site of La Pijotilla (Spain).* Victor Hurtado.
15. *On-site surface distributions and geophysics: the site of Rodik-Adjovscina.* Branko Mušič, Božidar Slapšak, and Verena Perko
16. *La ceramica preromana come indicatore di processi socio-economici: il caso dell'Italia medio-tirrenica.* Andrea Zifferaro, with comments by Alessandro Guidi.
17. *Ceramic chronology and Roman rural settlement in the lower Guadalquivir Valley during the Augustan period.* Simon Keay.

18. *Pottery and territory: a tormented relationship*. Franco Cambi.
19. *The Adriatic Islands Project: contact, commerce and commercialization*. Vincent Gaffney, Branco Kirigin, John W. Hayes, Timothy Kaiser, Peter Leach and Zoran Stančić.
20. *De la fouille à la prospection, et retour: céramologie et histoire du peuplement dans la cité de Nîmes*. Claude Raynaud.
21. *Il rapporto fra superficie e sottosuolo; dal survey allo scavo: insediamento e circolazione ceramica fra V e X secolo nella Toscana centro-meridionale*. Riccardo Francovich and Marco Valenti.
22. *Reconstructing the classical landscape with figures: some interpretive explorations in North-West Keos*. Todd Whitelaw.
23. *Demographic trends: the contribution of regional survey data*. John Bintliff and Kostas Sbonias.
24. *Concluding comments*. Helen Patterson, Susan E. Alcock, Franco Cambi, Simon Keay, and Claude Raynaud.

SCIENTIFIC OUTCOMES

All five working groups in the POPULUS network were able to agree on areas of best practice, whilst eschewing the idea of a 'cookbook' approach to methodologies in landscape archaeology, the results of which have been incorporated into the Manual of Best Practice that is currently in the final stages of completion. Its future use by Community archaeologists working in Mediterranean landscape archaeology will be the ultimate test of the effectiveness of the POPULUS project in integrating the best of the diversity of current methodologies in the discipline.

During the discussions of the Working Parties, several alternative views were expressed about the way regional archaeological research and landscape archaeology should be conducted. At one end of the spectrum were some archaeologists who advocated that they (the archaeologists) should enlist a battery of natural scientists and tap into their results for the purpose of understanding the environmental context of an excavation or survey record. At the other end of the spectrum were some geographers who proposed that they (the scientists) should run the regional archaeological projects, the head scientist being partnered by an archaeologist. As Graeme Barker and John Bintliff comment at the end of the Aix-en-Provence volume *Mediterranean Landscape Archaeology 2*, the conclusion from the Colloquia is that both these positions lack one fundamental component: where do we find the interpretative approaches for the human-landscape interaction that constitutes the prime reason that these many specialists are working alongside each other? The work of the POPULUS network has emphasized the enormous potential of effective partnerships between broad-based teams of geoarchaeologists and modern intensive survey teams. Reconstructing the history of Mediterranean landscape change and demography certainly needs natural scientists to analyze the changing forms of the landscape, and archaeologists to analyze changing settlement morphologies and systems. To *understand* that history, however, in terms

of the interactions between landscape and people, and the perceptions, choices and adaptations that have underpinned human actions, will need effective partnerships between broad-based teams of archaeologists, geoarchaeologists, historians, and anthropologists. The greatest challenge of inter-disciplinary landscape archaeology in the Mediterranean in the coming years will be how to bridge the divide between the ecological approaches of the natural sciences to past landscapes, on the one hand, and the concerns of social archaeologists on the other with the interface between human actions and landscape.

In terms of modelling major trends in Mediterranean landscape history, one consistent theme for teams working in the eastern and western Mediterranean emerging from the POPULUS network is evidence for settlement shifts, population increase and agricultural intensification in the third millennium BC, and the extent to which these changes coincide with and are related to marked increases in the scale of human impact on sediments and vegetation and/or with climatic change. Regional inter-disciplinary landscape projects are also contributing as profoundly to our understanding of the impact of Roman imperial expansion and subsequent Romanization on the human and natural landscapes of the Mediterranean. Another central concern is the relative impact of climatic fluctuations and human impact in terms of dramatic environmental change: here, one significant weakness of current work is the lack of emphasis on investigating the prehistory and history of Mediterranean uplands. Some of the major landscape changes we can now detect in the Mediterranean region were the result of gradual long-term processes, others may have been caused by catastrophic events of short duration and very long recurrence intervals. The widespread application of dating techniques such as luminescence and palaeomagnetism in the coming years is likely to have an enormous impact in this respect: more refined chronologies seem likely to emphasize different rates of landscape change rather than uniformity, with profound implications for our understanding of human interactions with their landscape.

EXTRACTING MEANING
FROM PLOUGHSOIL ASSEMBLAGES

Extracting meaning from ploughsoil assemblages

Edited by

Riccardo Francovich, Helen Patterson and Graeme Barker

Oxbow Books

2000

Published by
Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN

© Oxbow Books and the individual authors, 2000

ISBN 1 900188 75 9

This book is available direct from

Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN
(*Phone: 01865-241249; Fax: 01865-794449*)

and

The David Brown Book Company
PO Box 511, Oakville, CT 06779, USA
(*Phone: 860-945-9329; Fax: 860-945-9468*)

or from our website

www.oxbowbooks.com

*Printed in Great Britain at
The Alden Press
Oxford*

Contents

List of figures	xvii
List of tables	xx
Addresses of contributors	xxi

INTRODUCTION

1. Extracting meaning from ploughsoil assemblages: assessments of the past, strategies for the future 1
Susan E. Alcock

METHODOLOGIES

2. Methods of collection, recording and quantification 5
David Mattingly
3. Cultural depositional processes and post-depositional problems 16
Jeremy Taylor (with a comment by Peter van Dommelen)
4. Ceramics and the site: is survey enough? 29
Vincent Gaffney
5. What are we counting for? 44
Elizabeth Fentress
6. Dating, quantifying and utilizing pottery assemblages from surface survey 53
Martin Millett
7. The visibility of sites and the interpretation of field survey results:
towards an analysis of incomplete distributions 60
Nicola Terrenato
8. Quando i campi hanno pochi significati da estrarre:
visibilità archeologica, storia istituzionale, multi-stage work 72
Franco Cambi
9. Prospection et chronologie: de la quantification du temps au modèle de peuplement.
Methodes appliquées au secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) France 77
Frédéric Trément
10. Discussion 92
Martin Millett

CERAMIC STUDIES IN MEDITERRANEAN SURVEY

11. The current state of prehistoric ceramic studies in Mediterranean survey 95
Caroline Malone and Simon Stoddart
12. The current state of Roman ceramic studies in Mediterranean survey, or handling pottery from surveys 105
John W. Hayes
13. The current state of early medieval and medieval ceramic studies in Mediterranean survey 110
Helen Patterson

CASE STUDIES

14. Surface survey analysis of the copper age site of La Pijotilla (Spain) 121
Victor Hurtado
15. On-site surface distributions and geophysics: the site of Rodik-Adjovščina 132
Branko Mušič, Božidar Slapšak, Verena Perko
16. La ceramica preromana come indicatore di processi socio-economici:
il caso dell'Italia medio-tirrenica 147
Andrea Zifferero (with a comment by Alessandro Guidi)
17. Ceramic chronology and Roman rural settlement
in the lower Guadalquivir Valley during the Augustan period 162
Simon Keay

18.	Pottery and territory: a tormented relationship	174
	<i>Franco Cambi</i>	
19.	The Adriatic Islands Project: contact, commerce and commercialization	185
	<i>Vincent Gaffney, Branco Kirighin, John W. Hayes, Timothy Kaiser, Peter Leach, and Zoran Stančić</i>	
20.	De la fouille à la prospection, et retour: céramologie et histoire du peuplement dans la cité de Nîmes	199
	<i>Claude Raynaud</i>	
21.	Il rapporto fra superficie e sottosuolo; dal survey allo scavo: insediamento e circolazione ceramica fra V e X secolo nella Toscana centro-meridionale	213
	<i>Riccardo Francovich and Marco Valenti</i>	
22.	Reconstructing the classical landscape with figures: some interpretive explorations in North-West Keos	227
	<i>Todd Whitelaw</i>	
23.	Demographic trends: the contribution of regional survey data	224
	<i>John Bintliff and Kostas Sbonias</i>	
 CONCLUSION		
24.	Concluding comments	259
	<i>Helen Patterson, Franco Cambi, Claude Raynaud, Simon Keay, and Susan Alcock</i>	

List of Figures

- Fig. 3.1 The action of (a) mouldboard ploughs, (b) tine and chisel ploughs, and (c) subsoilers
- Fig. 3.2 The derivation of a ploughsoil assemblage
- Fig. 3.3 The effect of temper type and firing temperature on abrasion resistance
- Fig. 3.4 Breakage rate of a group of trampled pottery through time
- Fig. 3.5 The percentage frequency distributions of three pottery assemblages
- Fig. 3.6 The frequency distribution by size category of trampled sherds
- Fig. 3.7 The changing frost resistance of different tempered ceramics
- Fig. 4.1 The Adriatic Islands Project: the study area in its regional context
- Fig. 4.2 The putative defended area of Pharos with trench locations
- Fig. 4.3 Roman sites in and around the Stari Grad plain
- Fig. 4.4 Extensive survey area in the Stari Grad plain
- Fig. 4.5 Areas with site density pottery values
- Fig. 4.6 Survey data from Pharos (Stari Grad)
- Fig. 4.7 Trench III section
- Fig. 4.8 The Wroxeter Hinterland project survey area and survey transects
- Fig. 4.9 Plan of Wroxeter from archaeological and aerial photographic data to 1900
- Fig. 4.10 Wroxeter: preliminary results of magnetometer survey
- Fig. 4.11 Duncote Farm phase plan
- Fig. 5.1 The Albegna Valley Survey: the settlement pattern in the late 2nd century BC
- Fig. 6.1 Histograms showing the dates of individual *Terra Sigillata* stamps from London, Verulamium and Colchester
- Fig. 6.2 Graphs showing the dated sherds from site 1.2 in the *Ager Tarraconensis* Survey
- Fig. 6.3 Method used for the computation of figures for comparing pottery assemblages from survey sites in the *Ager Tarraconensis* Survey
- Fig. 6.4 Comparison of two Iberian amphorae fabrics in the *Ager Tarraconensis* Survey
- Fig. 6.5 Distribution of Iberian Amphora Fabric 14/16
- Fig. 6.6 Distribution of Iberian Amphora Fabric 20
- Fig. 7.1 Effects of visibility at Cecina
- Fig. 7.2 Visibility of Hellenistic sites at Cecina
- Fig. 7.3 Layers employed for generation of site distribution, and resulting simulation
- Fig. 7.4 Incomplete site distributions, and shown overlain on respective visibility coverages
- Fig. 7.5 Generalized plottings showing the effect of visibility coverage A
- Fig. 7.6 Generalized plottings showing the effect of visibility coverage B
- Fig. 8.1 Rapporto fra visibilità media e numero dei siti
- Fig. 8.2 Rapporto fra siti e visibilità in percentuale
- Fig. 8.3 Rapporto fra altitudine, siti romani e siti medievali
- Fig. 8.4 Siti medievali periodizzati
- Fig. 8.5 Il paesaggio altomedievale di Abbadia San Salvatore
- Fig. 9.1 Histogramme comparatif des quantités de sites et de bords de céramiques fines
- Fig. 9.2 Répartition des sites en fonction de la proportion des céramiques fines
- Fig. 9.3 Répartition des sites en fonction de la proportion des amphores
- Fig. 9.4 Quantification différentielle du mobilier en nombre de fragments
- Fig. 9.5 Quantification différentielle du mobilier en nombre de bords
- Fig. 9.6 Profil chronologique du site de Lavalduc
- Fig. 9.7 L'habitat polynucléaire du vallon de Magrignane au Haut Empire
- Fig. 9.8 Matrice ordonnée des séquences d'occupation des sites gallo-romains
- Fig. 9.9 Quantification des sites par tranches de 20 ans
- Fig. 9.10 Nombre de créations et d'abandons d'habitats par tranches de 20 ans
- Fig. 9.11 Profil chronologique du site de Saint-Macaire
- Fig. 9.12 Profil chronologique de la *villa* de Péricard
- Fig. 9.13 Profil chronologique du site de Tour d'Aix
- Fig. 9.14 Profil chronologique du site de Ranquet
- Fig. 9.15 Profil chronologique du site de Sainte-Verran
- Fig. 9.16 Profil chronologique de la *villa* de Sivier
- Fig. 9.17 Profil chronologique de quelques sites du vallon de Magrignane
- Fig. 9.18 Profil chronologique du site de La Pinède
- Fig. 9.19 Profil chronologique du site de Mauvegeane
- Fig. 9.20 Profil chronologique du site du Mas de l'Hôpital

- Fig. 11.1 Simplified process of decreasing chronological sensitivity to prehistoric pottery
- Fig. 11.2 Provisional attempt to measure the visibility of prehistoric ceramic material in the Mediterranean
- Fig. 13.1 The areas covered by the South Etruria Survey and Farfa and Rieti Surveys
- Fig. 14.1 Location of La Pijotilla in the Iberian peninsula
- Fig. 14.2 Fieldwork in La Pijotilla
- Fig. 14.3 View of ditch and gate at La Pijotilla
- Fig. 14.4 Probabilistic sampling at La Pijotilla: pottery density
- Fig. 14.5 Probabilistic sampling at La Pijotilla: quern density
- Fig. 14.6 Differential intensities of human surface alterations at La Pijotilla
- Fig. 14.7 Distributions of bell-beaker pottery and idol types at La Pijotilla
- Fig. 14.8 Hypothesized development of the La Pijotilla settlement
- Fig. 15.1 Ajdovščina above Rodik: prospecting methods and investigated area
- Fig. 15.2 Digital model of the relief of the late Roman settlement on Ajdovščina
- Fig. 15.3 Dependency of apparent magnetic susceptibility of soil on added quantities of ground pottery or slag
- Fig. 15.4 Results of magnetometry for the eastern part of the Roman settlement of Ajdovščina
- Fig. 15.5 Synoptic picture of apparent magnetic susceptibility at Ajdovščina
- Fig. 15.6 Ajdovščina: comparison of the vertical gradient of the magnetic field and apparent magnetic susceptibility above the 'critical value' in Area A
- Fig. 15.7 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and ceramic distribution in Area A
- Fig. 15.8 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and slags distribution in Area A
- Fig. 15.9 Ajdovščina: digital elevation model and the interpretation of archaeological features in Area B
- Fig. 15.10 Comparison of the vertical gradient of the magnetic field and apparent magnetic susceptibility above the 'critical value' in Area B
- Fig. 15.11 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and ceramic distribution in Area B
- Fig. 15.12 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and slags distribution in Area B
- Fig. 15.13 Ajdovščina: digital elevation model of Area C and the interpretation of archaeological features
- Fig. 15.14 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and slags distribution in Area C
- Fig. 15.15 Ajdovščina: comparison of the apparent magnetic susceptibility and ceramic distribution in Area C
- Fig. 16.1 Quadro di distribuzione dell'impasto decorato cilindretto o a stampa
- Fig. 16.2 Quadro di distribuzione di alcune matrici dell'impasto decorato a cilindretto, di produzione locale, nel territorio politico cerite
- Fig. 16.3 Proposta di estensione tipologica del fornello a calotta aperta con tre supporti
- Fig. 16.4 Quadro di distribuzione dei fornelli afferenti ai tipi 1 e 2
- Fig. 16.5 Quadro di distribuzione dei fornelli della tipologia Scheffer
- Fig. 16.6 Quadro di distribuzione dei 'testi da pane' con quattro prese, dalla fase orientale izzante alla fase tardo-arcaica
- Fig. 16.7 Quadro di distribuzione dei 'testi di pane' con quattro prese, dalla fase classica alla fase ellenistica
- Fig. 17.1 The location of the 1 per cent sample squares within the survey grid at Roman Celti
- Fig. 17.2 The distribution by density of early Imperial pottery on the surface of Roman Celti
- Fig. 17.3 The western sector of the lower Guadalquivir valley showing known Augustan rural sites
- Fig. 17.4 The eastern sector of the lower Guadalquivir valley showing known Augustan rural sites
- Fig. 17.5 The southeast sector of the Sevillan campiña showing the distribution of known Augustan sites
- Fig. 18.1 Location of the Brindisi survey area
- Fig. 18.2 Distribution of off-site scatters in the Brindisi survey area
- Fig. 18.3 Brindisi survey area: comparison of archaeological evidence with the territorial boundaries cited in archive documents
- Fig. 18.4 Calibrated Thiessen Polygons applied to the distribution of late Republican sites in the Brindisi survey area
- Fig. 18.5 Distribution of amphora stamps in the Brindisi survey area
- Fig. 19.1 The Adriatic Islands Project: the study area in its regional context
- Fig. 19.2 Hillforts on Vis and agricultural land within the theoretical Talez territory
- Fig. 19.3 Geodetic plan of the hillfort at Talez
- Fig. 19.4 Plan of the semicircular structure at Talez
- Fig. 19.5 Distribution of local pottery at Talez
- Fig. 19.6 Distribution of imported pottery at Talez
- Fig. 19.7 Hillfort territories and Roman settlement on Hvar
- Fig. 20.1 Localisation des micro-régions en cours d'étude dans la basse vallée du Rhône et sur le littoral
- Fig. 20.2 Mauguio (Hérault): comparaison d'échantillons gallo-romains
- Fig. 20.3 Mauguio (Hérault): échantillons successifs sur l'habitat du haut Moyen Age de Très Caires
- Fig. 20.4 Trois collectes successives sur l'habitat médiéval des Fournieux
- Fig. 20.5 Calvisson (Gard): confrontation des densités d'indices pour 100 m²
- Fig. 20.6 Calvisson (Gard): classement des unités sitologiques
- Fig. 20.7 Aube de Servière: répartition des principales catégories céramiques en surface et en fouille
- Fig. 20.8 Aires de Saint-Jacques: confrontation du mobilier de surface et de fouille
- Fig. 20.9 Comparaison du mobilier de fouille et de surface en Lunellois
- Fig. 20.10 Corrélation des assemblages céramiques et de la classification hiérarchique de 69 sites du Lunellois
- Fig. 20.11 Classement des assemblages céramiques selon la décroissance des amphores, et confrontation avec la classification hiérarchique
- Fig. 20.12 Dassargues: répartition chronologique des indices de surface et des unités stratigraphiques
- Fig. 22.1 Distribution of sites in the North-west Keos Survey area, by period
- Fig. 22.2 Number of sites with evidence for occupation by period, North-west Keos Survey
- Fig. 22.3 Continuity in occupation at rural sites, by period, North-west Keos Survey

-
- Fig. 22.4 Rural site size distribution, Archaic through late Roman periods, North-west Keos Survey
- Fig. 22.5 Distribution of vessel types by period, on rural sites, North-west Keos Survey
- Fig. 22.6 Distribution of Archaic and Classical sherds, by type, on rural sites and at the *polis* centre of Koressos
- Fig. 22.7 Comparative assemblage composition on rural sites, by period, compared with Archaic-Classical Koressos and excavated rural Classical assemblages
- Fig. 22.8 Comparative assemblage composition for Archaic-Classical rural sites and the *polis* centre of Koressos
- Fig. 22.9 Functional similarity of rural site assemblages and sample size effects
- Fig. 22.10 Estimated boundaries for the four *poleis* of Keos, and for the *polis* of Koressos
- Fig. 22.11 Distribution of Archaic, Classical and early Hellenistic sites
- Fig. 22.12 Distribution of Archaic sites, with suggested cultivation catchments
- Fig. 22.13 Distribution of Classical sites, with suggested cultivation catchments
- Fig. 22.14 Distribution of Hellenistic sites, with suggested cultivation catchments
- Fig. 22.15 Distribution of early Roman sites, with suggested cultivation catchments
- Fig. 22.16 Distribution of late Roman sites, with suggested cultivation catchments
- Fig. 22.17 Size distribution of rural sites in North-west Keos Survey
- Fig. 22.18 Site spacing of rural sites in North-west Keos Survey
- Fig. 22.19 Site size and distance from centres in North-west Keos Survey
- Fig. 23.1 Valley of the Muses, Boeotia Survey
- Fig. 23.2 Roman villa site of CN6 from the Boeotia Survey
- Fig. 23.3 Occupational periods present in the sites found by the Boeotia Survey in the Valley of the Muses
- Fig. 23.4 Melos Survey: survey design and recorded sites
- Fig. 23.5 Short-term population fluctuations for fourth-century BC Athens
- Fig. 23.6 Number of farmsites and graves found by the Metaponto Survey and the excavation of the Pantanello necropolis
- Fig. 23.7 Comparison of gross population trends calculated from the Pantanello necropolis and the Metapontum survey data

List of Tables

Table 2.1	Summary data on collection strategy of selected Mediterranean projects	Table 17.2	Proportions of pottery from surface collection at Peñafior
Table 2.2	Count and weight procedures for selected Mediterranean surveys	Table 17.3	Proportions of fine wares from surface collection at Peñafior
Table 3.1	The effect of firing temperature and temper type on abrasion resistance	Table 17.4	Proportions of Turdetian and Roman ceramics from Celti (Peñafior)
Table 8.1	Rapporto fra siti e visibilità	Table 17.5	Proportions of Turdetian and Roman ceramics from Celti
Table 8.2	Rapporto fra siti e visibilità in percentuale	Table 17.6	Presence by phase of individual Turdetian fine ware forms from Celti
Table 8.3	Rapporto fra siti romani e siti medievali	Table 17.7	Proportions of imported and local TS1 fine wares from Celti
Table 8.4	Siti medievali periodizzati	Table 19.1	Artefact data for Talez and Vela Gomila
Table 11.1	Numbers of lithic and prehistoric ceramic locations, showing relative prominence of lithic survival	Table 19.2	Vela Gomila surface artefact data by quadrant
Table 17.1	Proportions of 'datable' pottery from surface collection at Peñafior		

Addresses of Contributors

Sue Alcock, Department of Classical Studies, University of Michigan, Ann Arbor, USA

Graeme Barker, School of Archaeological Studies, University of Leicester, Leicester LE1 7RH, UK

John Bintliff, Department of Archaeology, University of Durham, South Road, Durham DH1 3LE, UK

Franco Cambi, Dipartimento di Archeologia, Università degli Studi di Siena, Via Roma 56, 53100 Siena, Italy

Peter van Dommelen, Department of Archaeology, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, UK

Elizabeth Fentress, American Academy in Rome, Via Angelo Masina 5, 00153 Rome, Italy

Riccardo Francovich, Dipartimento di Archeologia, Università degli Studi di Siena, Via Roma 56, 53100 Siena, Italy

Vince Gaffney, Department of Ancient History and Archaeology, Birmingham University, Birmingham B15 2TT, UK

Alessandro Guidi, Istituto di Storia, Università degli Studi di Verona, Vicolo San Francesco 5, 37129 Verona, Italy

John Hayes, c/o Institute of Archaeology, 36 Beaumont Street, Oxford OX1 2PG, UK

Victor Hurtado, Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Sevilla, C/. Doña María de Padilla s/n, 41004 Sevilla, Spain

Timothy Kaiser, Department of Anthropology, York University, 4700 Keele Street, Toronto, Ontario M3J 1P3, Canada

Simon Keay, Department of Archaeology, University of Southampton, Southampton SO9 5NH, UK

Branko Kirigin, Arheolski Musej Zrinsko-Frankopanska 25, 25100 Split, Croatia

Peter Leach, Field Archaeology Unit, Birmingham University, Birmingham B15 2TT, UK

Caroline Malone, Department of Continuing Education, Maddingly Hall, Cambridge CB3 8AQ, UK

David Mattingly, School of Archaeological Studies, University of Leicester, Leicester LE1 7RH, UK

Martin Millett, Department of Archaeology, University of Southampton, Southampton SO9 5NH, UK

Branko Mušič, Department of Archaeology, University of Ljubljana, PP 580, 61001 Ljubljana, Slovenia

Helen Patterson, British School at Rome, Via A. Gramsci 61, 00197 Rome, Italy

Verena Perko, Department of Archaeology, University of Ljubljana, PP 580, 61001 Ljubljana, Slovenia

Claude Raynaud, Centre Archéologique Régional, Musée Henry Prades, UMR 154, 34970 Lattes, France

Kostas Sbonias, 35 Vernardaki Street, Athens 115-22, Greece

Božidar Slapšak, Department of Archaeology, University of Ljubljana, PP 580, 61001 Ljubljana, Slovenia

Zoran Stančič, Department of Archaeology, University of Ljubljana, PP 580, 61001 Ljubljana, Slovenia

Simon Stoddart, Department of Archaeology, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3DZ, UK

Jeremy Taylor, School of Archaeological Studies, University of Leicester, Leicester LE1 7RH, UK

Nicola Terrenato, Department of Classics, University of North Carolina, Chapel Hill, NC 27599-2145, USA

Frédéric Trément, Département d'Histoire, Université Blaise-Pascal (Clermont-Ferrand II), 29 Bd Gergovia, 63037 Clermont Ferrand, France

Marco Valenti, Dipartimento di Archeologia, Università degli Studi di Siena, Via Roma 56, 53100 Siena, Italy

Todd Whitelaw, University College London, Institute of Archaeology, 31-34 Gordon Square, London WC1H 0PY, UK

Andrea Zifferero, via Tasso 40, 00185 Rome, Italy

9. Prospection et chronologie: de la quantification du temps au modèle de peuplement. Méthodes appliquées au secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône, France)

Frédéric Trément

INTRODUCTION

Le but de cette contribution est de montrer, à travers l'exemple d'une étude micro-régionale particulièrement intensive, comment il est possible d'affiner et de pondérer les évolutions mises en évidence par la prospection archéologique dans l'occupation d'un espace donné. La micro-région en question, qui correspond à la rive occidentale de l'Etang de Berre (Bouches-du-Rhône), a fait l'objet de 1987 à 1993 d'une recherche diachronique et interdisciplinaire dans le but de restituer, sur la longue durée, les relations complexes entre les communautés humaines successives et l'environnement (Trément, 1994 et 1999a). La mise en évidence de déséquilibres récurrents entre populations et ressources dans ce secteur de 100 km² densément peuplé dès le Néolithique final et marqué par l'apparition des plus anciennes agglomérations protohistoriques connues en Gaule a orienté la réflexion dans le sens d'une meilleure définition des rythmes observés (Trément, 1999b) et d'une évaluation plus fine du peuplement (Trément, 1999c). Pour l'époque romaine, la masse considérable de l'information recueillie par le biais des prospections m'a conduit à développer des outils d'analyse quantitative permettant d'approcher le plus finement possible le peuplement du point de vue démographique, chronologique et typologique. Seul l'aspect chronologique sera abordé ici.

Il est significatif que les recherches micro-régionales les plus récentes se soient tournées davantage vers l'analyse spatiale (typologique, fonctionnelle) de l'habitat que vers sa dynamique (Favory et Fiches, 1994). L'une des limites actuelles des Systèmes d'Information Géographique mise en évidence au colloque POPULUS de Leicester (6-8 novembre 1995) est précisément un certain manque de souplesse dans l'adaptation des techniques aux questionnements de l'historien et de l'archéologue, qui sont par nature différents de ceux du géographe. L'espace, oui, mais dans la durée! Et pour extraire de l'information archéologique sur la durée, il ne suffit pas de bien dater: il est nécessaire de restituer des dynamiques complexes qui

agissent à différentes échelles de temps, et qui peuvent également être mesurées avec une résolution variable. Tout le problème réside dans la difficulté d'exploiter au mieux la valeur chronologique des traceurs recueillis en prospection.

Une expérience de quantification 'multiscale' a été tentée dans le secteur de Saint-Blaise sur les données disponibles pour les six premiers siècles de notre ère, soit un échantillon de 10379 fragments de céramique, dont 1492 bords, provenant de 70 sites. A la base de cette entreprise se trouve le souci d'appréhender les phénomènes évolutifs propres au monde rural indépendamment des cadres chronologiques conventionnels – période républicaine, Haut-Empire, Bas-Empire – fondés sur une histoire politique et événementielle éloignée des réalités micro-régionales. La distorsion causée par l'insertion forcée des données de prospections dans la périodisation classique est en effet à l'origine d'un déplacement de la perception des ruptures et des continuités en limite de chaque période. Il en découle une uniformisation des schémas évolutifs et l'impossibilité de saisir des décalages et des spécificités régionales ou micro-régionales. Par ailleurs, la durée inégale de ces périodes constitue un obstacle supplémentaire, dès lors qu'il s'agit de comparer les modèles d'occupation du sol d'une même région à des époques différentes.

EXPÉRIENCES ANTÉRIEURES

L'idée d'exprimer graphiquement l'évolution de l'occupation du sol dans un secteur géographique précis à partir de données de prospections n'est évidemment pas nouvelle. Dans le cadre de sa thèse sur les campagnes de *Caesarea* de Maurétanie, Ph. Leveau (1984) avait déjà montré comment l'expression graphique des quantités de tessons recueillis en surface pouvait être interprétée de diverses manières en fonction des typologies de céramique adoptées. Cette démarche soulignait la relative des découpages chronologiques conventionnels.

Plus récemment, diverses expériences conduites en Gaule méridionale – particulièrement en Vaunage (Parodi *et al.*, 1987) et autour du bassin de Thau (Pellecuer, 1994: 276–7) – ont adopté un découpage en tranches séculaires ou semi-séculaires.

La réflexion a été approfondie par une équipe anglo-saxonne, dans un article méthodologique que l'on peut désormais considérer comme une référence en la matière (Roberto *et al.*, 1985). Les prospections systématiques réalisées sur le domaine de la *villa* de San Giovanni, en Basilicate, ont fait l'objet d'un traitement quantitatif par tranches de 20 ans. Trois méthodes ont été utilisées concurremment: – la première prend en compte, comme c'est généralement l'usage, les grandes catégories de céramiques fines pour déterminer la durée d'occupation maximale des sites; – la seconde ne retient que les formes datables, afin de cerner au plus près leur chronologie; – enfin, la troisième, plus complexe, fait appel à un traitement statistique basé sur le principe selon lequel une catégorie donnée de céramique atteint sa diffusion maximale au milieu de sa période de production. Les auteurs de cet article précurseur analysent l'intérêt et les limites de chacune de ces méthodes. Ils sous-estiment toutefois, à mon avis, l'importance des fluctuations de la consommation de vaisselle fine sur la longue durée. Dans le secteur de Saint-Blaise, l'étude des productions régionales montre que l'inversion du rapport *céramiques fines/céramiques communes* au III^e siècle est à l'origine d'une sous-représentation du Bas-Empire (Fig. 9.1). Une prise en compte globale de toutes les catégories d'artefacts est donc indispensable pour restituer le plus objectivement possible le 'poids' de chaque période.

LA QUANTIFICATION DU MOBILIER DE PROSPECTION: INTÉRÊT ET PROBLÈMES

Plus que tout autre artefact, la céramique est à la base de l'identification et de la datation des sites reconnus en prospection. Mais les tessons ramassés dans les champs peuvent également être considérés comme des indicateurs

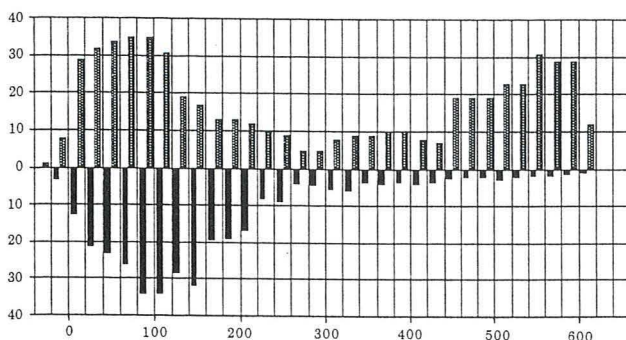


Fig. 9.1 Histogramme comparatif des quantités de sites et de bords de céramiques fines par tranches de 20 ans. En gris: sites – En noir: bords de céramiques fines.

d'activité et de peuplement dans un espace donné – région, micro-région ou établissement. Il est donc important de les quantifier, au même titre que les implantations humaines. On peut dénombrer tous les fragments, seulement les bords ou le nombre minimum d'individus: tout dépend de l'importance de l'échantillon considéré.

Nécessité d'une prise en compte globale du mobilier

Les céramiques fines constituant généralement les meilleurs traceurs chronologiques, la plupart des prospections négligent les autres indicateurs, tels que les amphores ou la vaisselle commune. Il peut paraître difficile en effet d'additionner dans des histogrammes des éléments datés avec une précision extrêmement variable. Pourtant, céramiques communes et amphores représentent pour certaines périodes l'essentiel de la documentation, et probablement l'essentiel du vaisselier antique, particulièrement au Bas-Empire. La focalisation des archéologues sur les seules céramiques fines est vraisemblablement à l'origine d'une sous-représentation de cette période de l'histoire, que l'on a peut-être trop rapidement et trop schématiquement interprétée comme une phase de recul de l'occupation du sol, alors que les traceurs utilisés sont surtout dépendants des échanges et des courants commerciaux. Dans le secteur de Saint-Blaise, la prise en compte des céramiques communes et des amphores, mieux connues aujourd'hui, a permis de combler partiellement la lacune documentaire des III^e et IV^e siècles et de privilégier les continuités plutôt que les ruptures (Trément, 1996).

Le mobilier recueilli à cette occasion provient de prospections systématiques. Sur chaque site, il a été récolté de manière quasi 'exhaustive', puis a fait l'objet d'une étude céramologique comparable à celle d'une fouille. Des sondages de vérification et une fouille programmée (Trément, 1997) ont permis de corrélér le plus étroitement possible données de surface et données de fouille, particulièrement en ce qui regarde la vaisselle commune. Le but était triple:

- 1) proposer une esquisse de chrono-typologie des céramiques communes, particulièrement mal connues dans ce secteur, en vue, rétro-activement, d'affiner la datation des sites prospectés;
- 2) définir des faciès culturels susceptibles de nous informer sur la nature des occupants;
- 3) évaluer la part respective de la vaisselle fine, de la céramique commune et des amphores sur différents types de sites et à différentes périodes de l'Antiquité.

Deux points seulement nous intéressent ici. Le premier, parce que la typologie élaborée permet désormais de classer par siècle une grande partie des céramiques communes récoltées en surface (Py, 1993; Trément, 1996). Le troisième, parce que la représentativité des céramiques fines à un moment donné peut être évaluée.

Ce dernier point est essentiel. J'ai déjà eu l'occasion de montrer comment la variabilité de la proportion des céramiques fines, des céramiques communes et des amphores dans l'espace constitue un précieux élément de typologie des sites, mais comment, également, la variabilité de cette proportion dans le temps doit inévitablement être prise en considération (Trément, 1999a).

Variabilité du rapport céramiques fines/ céramiques communes/amphores dans le temps

Il est impératif de prendre en considération l'évolution du volume global de ces différentes catégories de mobilier entre le Haut-Empire et la fin de l'Antiquité: en effet, sur l'ensemble des sites prospectés dans le secteur de Saint-Blaise, la proportion de la céramique fine dans la vaisselle de table chute de 52 à 16% entre les trois premiers siècles de notre ère et les trois suivants (Fig. 9.2); dans le même temps, la part de la vaisselle commune passe de 48 à 84%; enfin, celle des amphores dans le mobilier céramique global passe de 15% à 31% (Fig. 9.3). Les Figures 9.4 et 9.5 montrent clairement comment la prise en compte de la vaisselle commune et des amphores est susceptible de modifier radicalement l'image de l'évolution de l'occupation du sol sur la longue durée. A l'échelle d'un site, l'évaluation du poids de chaque période peut également être complètement faussée si la globalité du mobilier n'est pas prise en compte. Ainsi, sur le site de Lavalduc (FO-6), les 'profils chronologiques' obtenus sur la base des seules céramiques fines et sur l'ensemble du mobilier sont complètement inversés (Fig. 9.6).

Variabilité du rapport céramiques fines/ céramiques communes/amphores dans l'espace

La proportion des céramiques fines et des céramiques communes à la surface d'un site ou même dans une fouille ne me semblait avoir *a priori* aucune signification sociologique: dans l'Antiquité, l'usage de la vaisselle fine est en effet d'une grande banalité en milieu rural, *a fortiori* à proximité d'un port aussi important que celui des *Fossae Mariana*. J'ai dû néanmoins me résoudre à constater que les variations importantes de ces deux critères d'un site à

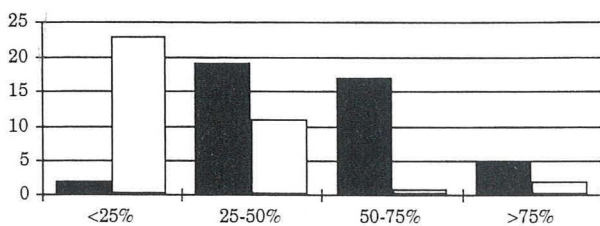


Fig. 9.2 Répartition des sites en fonction de la proportion des céramiques fines sur le total de la vaisselle de table au Haut-Empire et au Bas-Empire. En noir: Ier-IIIe siècles – En blanc: IVe-VIe siècles.

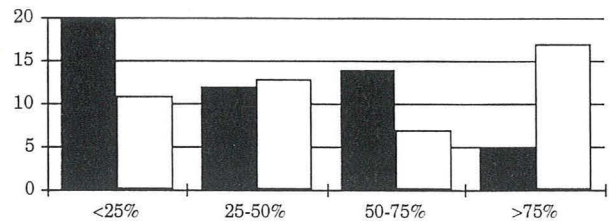


Fig. 9.3 Répartition des sites en fonction de la proportion des amphores sur le total du mobilier céramique au Haut Empire et au Bas Empire. En noir: Ier-IIIe siècles – En blanc: IVe-VIe siècles.

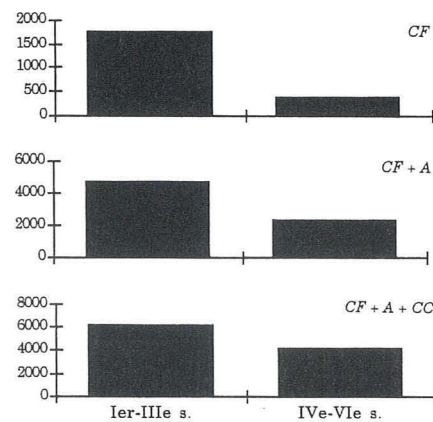


Fig. 9.4 Quantification différentielle du mobilier en nombre de fragments. CF: céramiques fines – CC: céramiques communes – A: amphores.

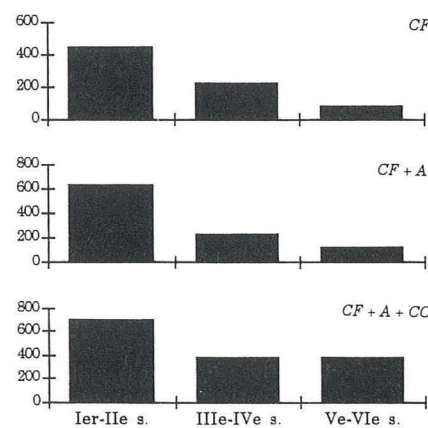


Fig. 9.5. Quantification différentielle du mobilier en nombre de bords. CF: céramiques fines – CC: céramiques communes – A: amphores.

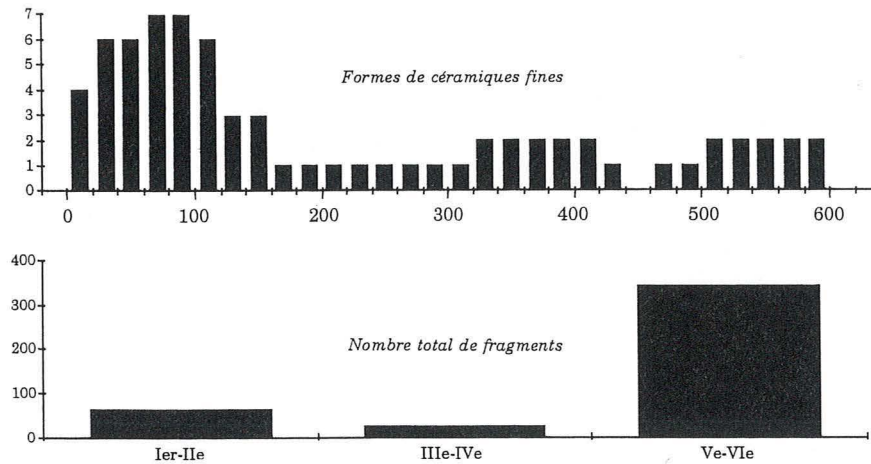


Fig. 9.6. Profil chronologique du site de Lavalduc (FO-6).

l'autre recoupaient exactement la typologie de l'habitat élaborée à partir des autres descripteurs (superficie, matériaux de construction, activités, mode de vie) (Trément, 1993, 1999a). En particulier, il est évident que la part des céramiques fines est nettement plus importante sur les *villae* que sur les autres types d'implantations, reflétant ainsi la prépondérance de la fonction résidentielle. Sur la *villa* de Péricard (SM-34), par exemple, la vaisselle fine représente 70,6% des fragments de céramique, contre 28% pour la vaisselle commune et 1,3% pour les amphores. En revanche, la part de la vaisselle commune prédomine dans toutes les autres formes d'habitat, hameaux ou fermes de tradition indigène, confirmant la modestie des matériaux utilisés. La fouille des Soires (SM-13) souligne la prépondérance très nette des céramiques communes sur un site qui peut être interprété comme un établissement agricole de tradition indigène: leur part y varie, suivant les niveaux, entre 56,6% et 69,8% au cours des trois premiers siècles de notre ère (Trément, 1996). Quant à la proportion des fragments d'amphores, elle nous renseigne sur l'importance de la fonction de stockage dans un établissement donné. L'utilisation de ce descripteur est donc à même, dans la mesure où le mobilier est suffisamment abondant, de révéler l'organisation interne d'un site en permettant de dissocier les zones d'habitation et les zones de stockage. La Figure 9.7 montre comment, au sein d'une zone d'habitat qualifiée de 'polynucléaire', les variations dans la composition du mobilier peuvent s'expliquer par une spécialisation des activités domestiques et productives.

EXPÉRIENCE DE CALIBRAGE CHRONOLOGIQUE MULTISCALEAIRE DES DONNÉES DE PROSPECTION APPLIQUÉ À L'ÉPOQUE ROMAINE

Pour pallier aux difficultés précédentes, j'ai élaboré un système de calibrage chronologique 'multiscaleaire' permet-

tant d'exploiter au mieux la valeur chronologique de chaque artefact ou de chaque séquence d'occupation.

Essai de quantification des sites par tranches de 20 ans

L'hétérogénéité des indicateurs recueillis en prospection – du point de vue de la quantité, de l'état de conservation, de la diversité des formes et de l'état des connaissances – a imposé le recours à trois niveaux de précision dans la définition des séquences d'occupation des sites (Fig. 9.8):

- 1) les séquences attestées uniquement par des formes de céramique caractéristiques;
- 2) celles qui le sont à partir des différentes catégories de vaisselle et d'amphores, qu'il s'agisse de bords ou de fragments informes;
- 3) enfin, les occupations 'probables', qui incluent les laps de temps inférieurs au demi-siècle séparant deux séquences d'occupation datées, ainsi que les séquences attestées par du matériel mal daté ou trop fragmentaire, mais suffisamment caractéristique pour devoir être pris en considération.

L'intérêt de cette méthode est d'intégrer toutes les informations d'ordre chronologique, quelle que soient leur nature et leur degré de précision – céramiques fines, céramiques communes et amphores, bords et informes – et de rendre compte du nombre minimum, du nombre moyen et du nombre maximum de sites occupés à un moment donné (Fig. 9.9). Evidemment, ce type d'approche peut s'accompagner d'une cartographie spécifique proposant une vision 'minimaliste' et 'maximaliste' de la densité de l'habitat.

La méthode de comptage est la suivante: chaque site est représenté graphiquement autant de fois qu'il englobe de tranches chronologiques. Cette démarche permet de pondérer les durées d'occupation, un site occupé pendant un siècle n'ayant pas le même 'poids chronologique' qu'un

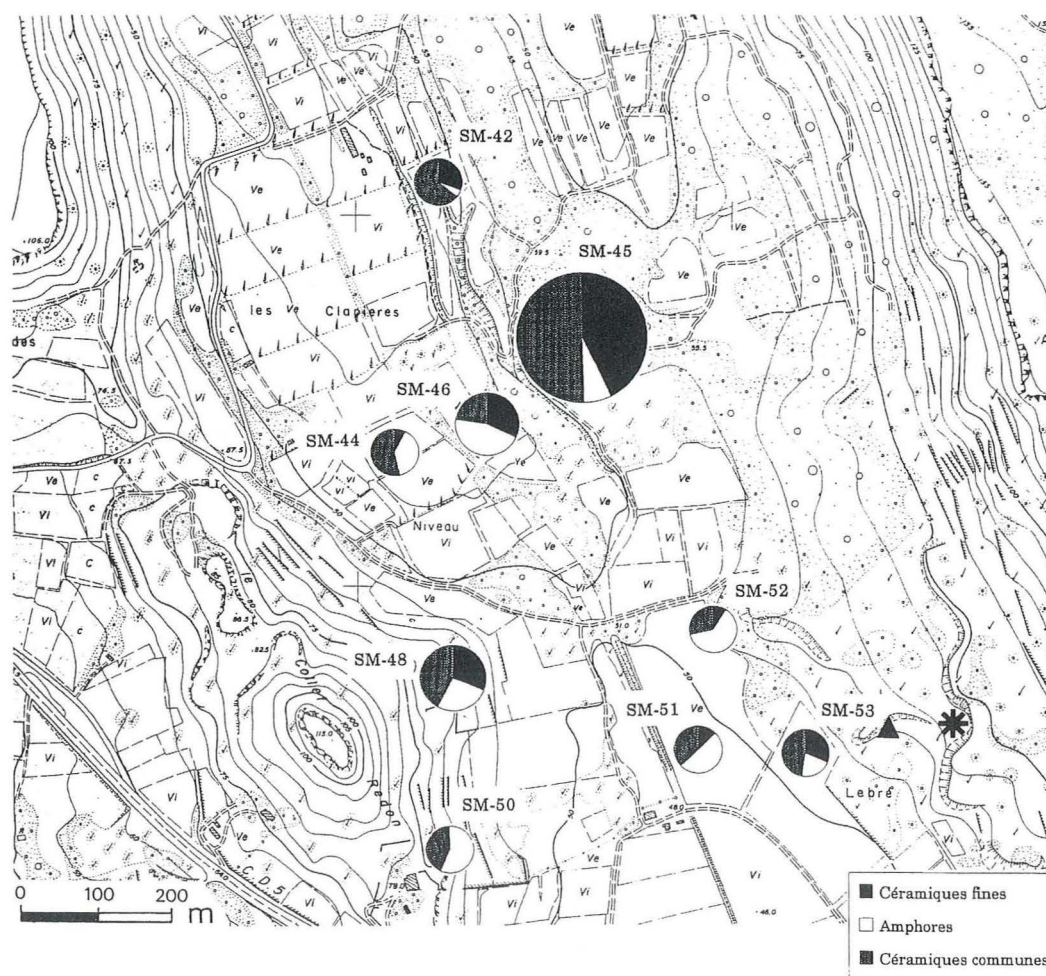


Fig. 9.7 L'habitat polynucléaire du vallon de Magrignane au Haut Empire. Proportion des différentes catégories de mobilier.

site occupé pendant deux ou trois siècles. En théorie, plus le découpage est serré, plus l'effet de distorsion introduit par l'évolution interne de chaque séquence est atténué. Je prendrai un exemple doublement significatif. Un site A occupé pendant 120 ans sera représenté deux fois plus qu'un site B occupé 80 ans, dans le cas d'un découpage séculaire, mais seulement 1,5 fois plus dans le cas d'un découpage semi-séculaire. Admettons que le premier site soit occupé entre 80 et 200, et le second entre 150 et 230 après J.C. Dans le cas d'un découpage fondé sur la périodisation historique traditionnelle, le premier site sera conventionnellement classé dans le Haut-Empire et le second à la fois dans le Haut et le Bas-Empire, ce qui implique, implicitement, une inversion de leur durée d'occupation respective. Ces difficultés disparaissent avec la méthode proposée.

Quantification différentielle du mobilier

J'ai par ailleurs adopté un système permettant de quantifier le mobilier de l'ensemble du secteur étudié, d'une zone

particulière ou d'un site en fonction de différentes échelles de découpage chronologique (tranches de 300, 200, 100, 50 et 20 ans), en intégrant céramique fine, commune et amphores pour les plus larges d'entre elles et seulement les formes de vaisselle fine pour les plus serrées: cette méthode présente l'avantage de donner une image globale de l'occupation d'un site ou d'un espace donné sur la longue durée, tout en offrant la possibilité d'affiner la chronologie des périodes pour lesquelles la céramique fine est suffisamment abondante (le Haut-Empire principalement).

Dans la pratique, les différentes échelles de découpage se révèlent complémentaires, dans la mesure où la nature des indicateurs chronologiques comptabilisés varie en fonction de la finesse de leur datation⁽¹⁾. Si la plus grande partie du mobilier céramique recueilli en prospection peut être exploitée dans un découpage large, bi-séculaire par exemple (la céramique fine, mais aussi la vaisselle commune et les amphores, qu'il s'agisse de formes ou de fragments informes), un découpage plus serré ne pourra être opéré que sur la base des indicateurs les plus précisément datés,

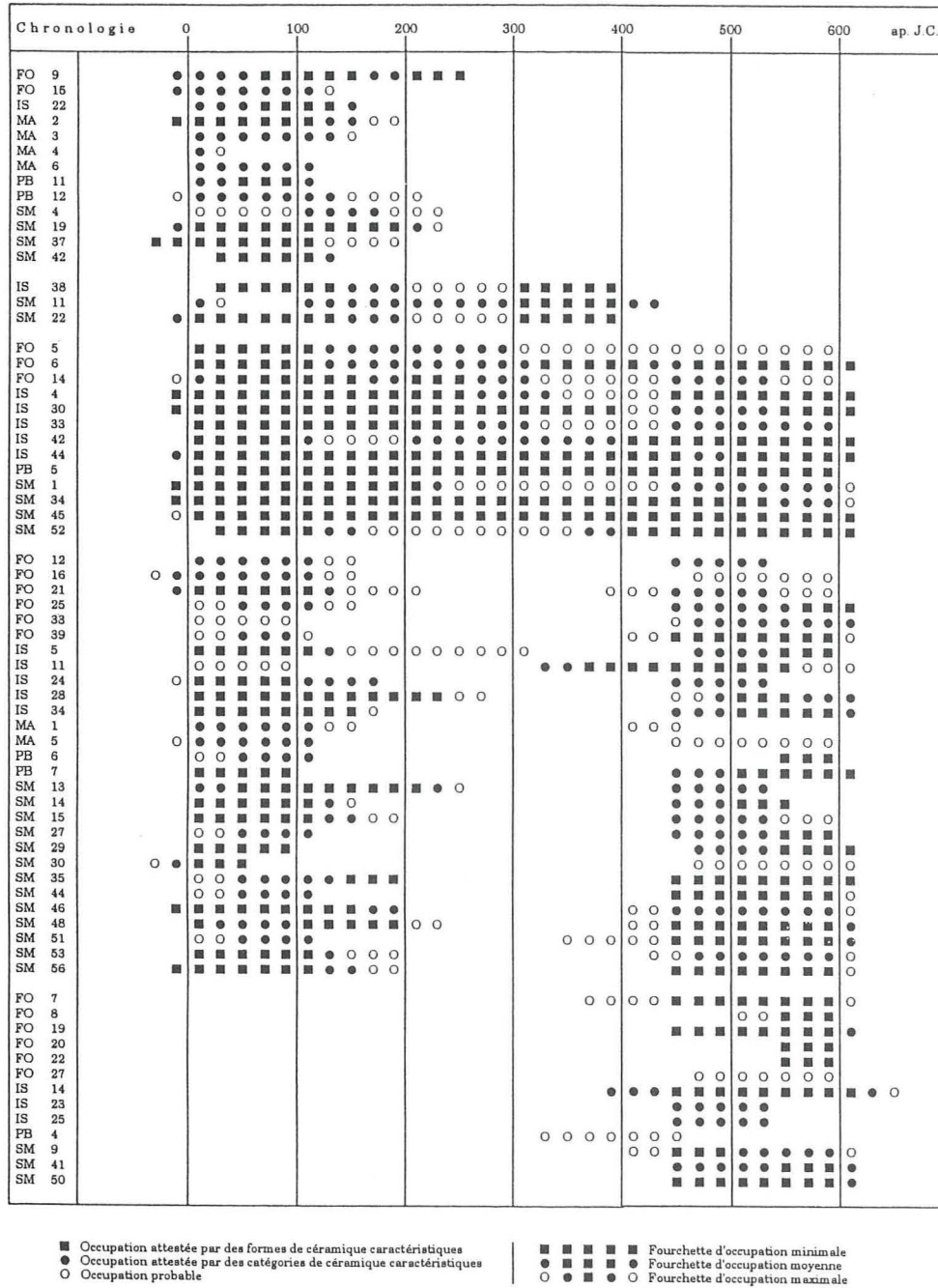


Fig. 9.8 Matrice ordonnée des séquences d'occupation des sites gallo-romains.

c'est-à-dire essentiellement les formes de céramiques fines, et parfois même une partie d'entre elles seulement. La précision chronologique obtenue est donc inversement proportionnelle à la quantité de matériel traité, et il peut en découler des formes de distorsion au moins aussi pernicieuses que celles qu'implique un découpage trop large. On en revient aux problèmes posés lorsqu'une évolution n'est perçue qu'à travers celle d'une seule catégorie d'artefacts – les céramiques fines par exemple, dont l'usage tend à marquer le pas à la fin de l'Antiquité par rapport aux céramiques communes. De même, la prise en compte du matériel amphorique est étroitement dépendante de l'évo-

lution de la composition des échanges commerciaux (Millet, 1985). D'où l'intérêt de raisonner à la fois sur les quantités d'artefacts et de sites.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

A l'échelle régionale

La mise au point d'un système de quantification des sites par tranches chronologiques de 20 ans intégrant la globalité du matériel céramique recueilli en surface permet de

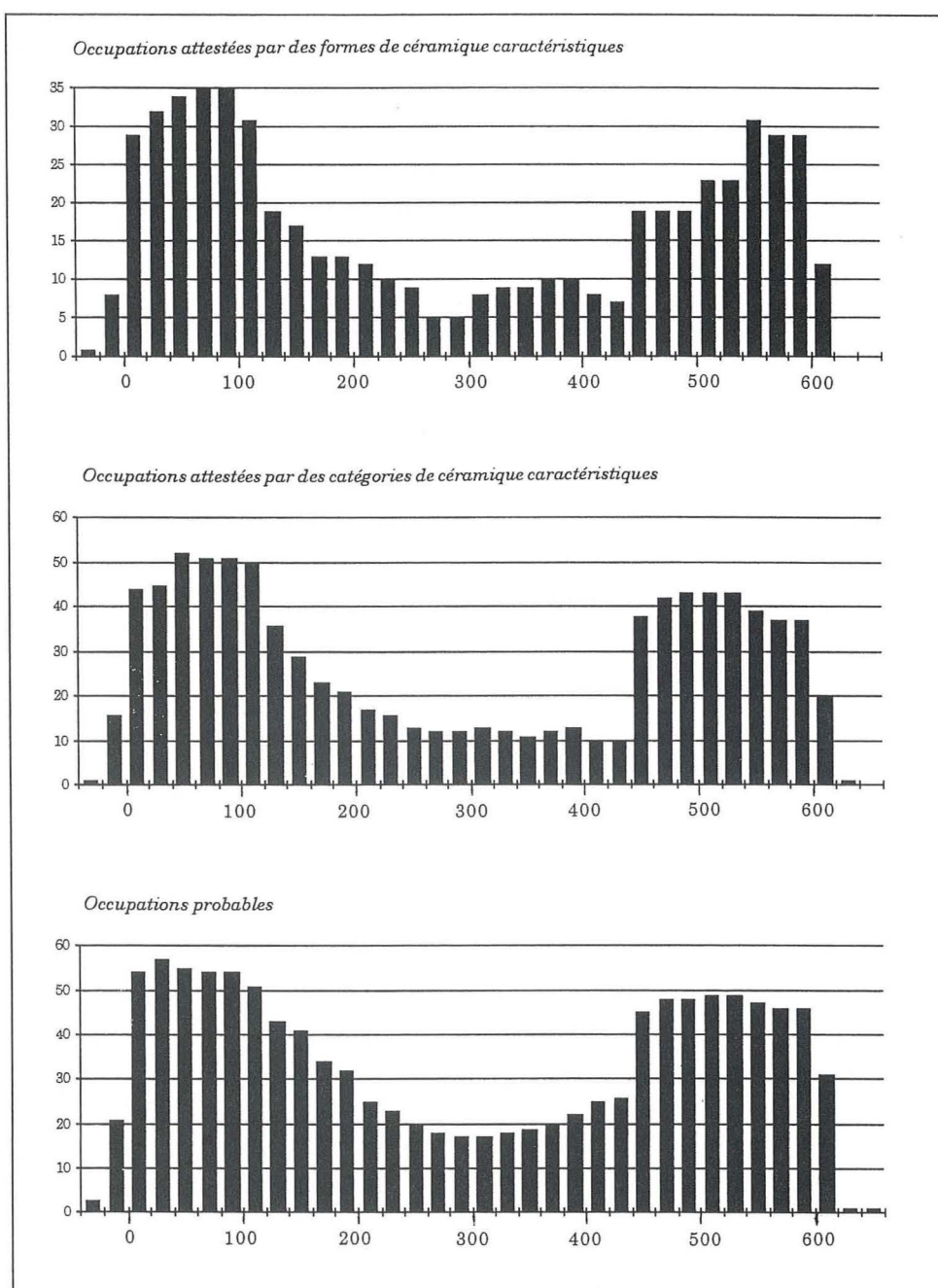


Fig. 9.9 Quantification des sites par tranches de 20 ans.

restituer très précisément les étapes de l'occupation du sol dans la zone des étangs de Saint-Blaise, offrant la possibilité d'une confrontation ultérieure avec d'autres secteurs géographiques. Six phases peuvent être distinguées au lieu des trois qui sont habituellement retenues pour cette période (Fig. 9.10):

- Une phase de mise en place de l'habitat dispersé à l'époque augustéenne. Cette évolution s'opère très rapidement, à partir des deux dernières décennies avant le changement d'ère et surtout dans le courant des deux décennies suivantes. Dans le même temps

apparaissent deux foyers de peuplement dont on ignore l'importance réelle: la colonie latine de *Maritima Avaticorum* et le port des *Fossae Marianaë*. Au cours des deux décennies qui précèdent le changement d'ère, le nombre de sites créés oscille entre 7 et 20; dans les deux premières décennies du Ier siècle, entre 21 et 43. Cette évolution se poursuit dans le second tiers du Ier siècle, mais l'infléchissement des différents histogrammes montre que le rythme des créations s'essouffle déjà: le nombre moyen de sites nouveaux tombe en effet à 4 dans les années 20-40, il est compris entre 2 et 9 dans les années 40-60, il chute à 2 dans les années

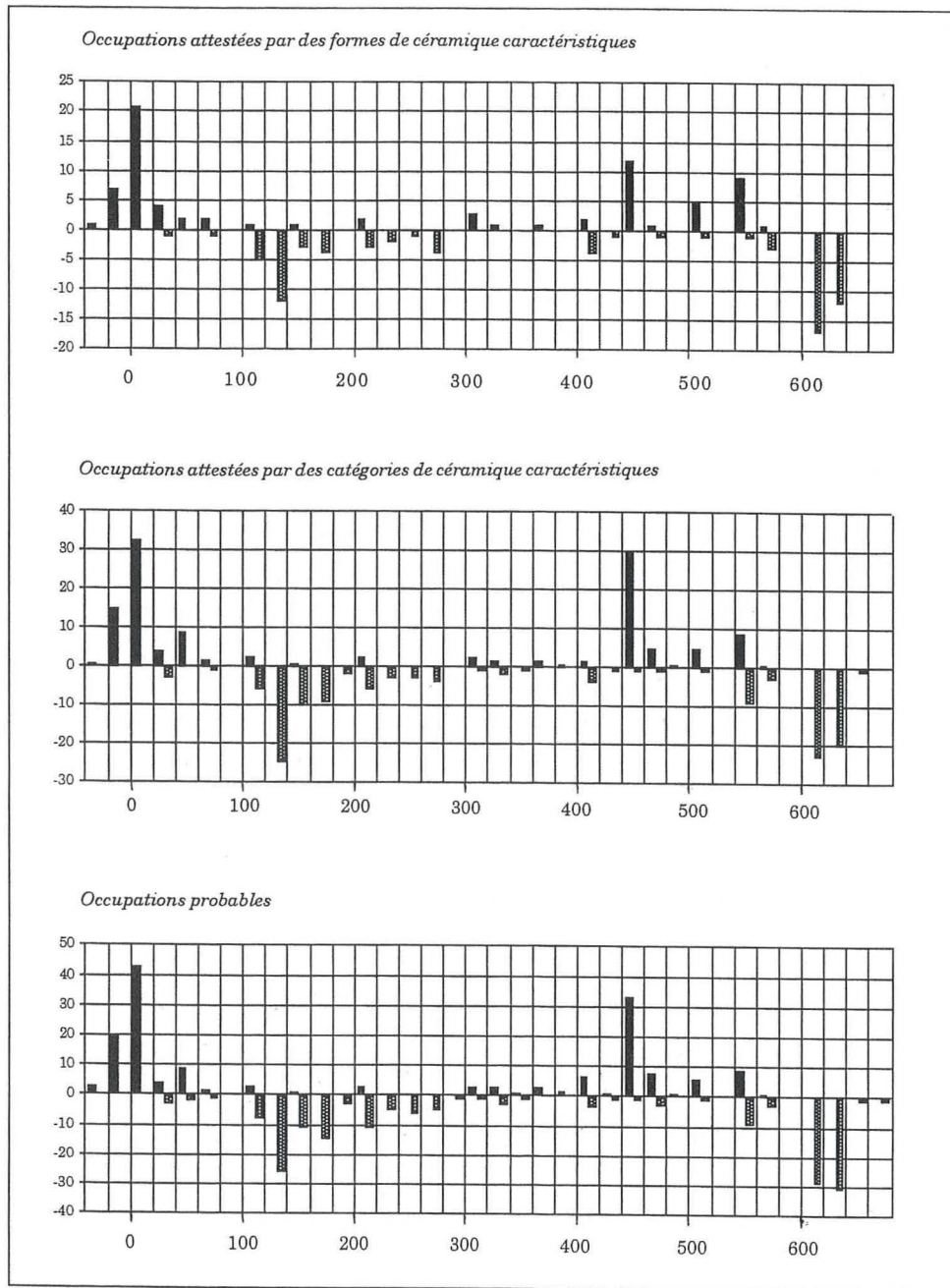


Fig. 9.10 Nombre de créations et d'abandons d'habitats par tranches de 20 ans. En noir: créations – En grisé: abandons.

60–80, pour devenir nul ou quasiment nul à la fin du I^{er} siècle. Parallèlement, la consommation de vaisselle fine connaît un essor considérable, selon un rythme identique. Cette 'poussée' semble irrégulière: particulièrement prononcée dans le courant du premier tiers du I^{er} siècle, elle s'infléchit dans le second tiers avant de reprendre dans le dernier.

- Une phase d'apogée de l'occupation du sol dans la seconde moitié du I^{er} siècle et jusqu'au début du II^e. On compte alors une soixantaine d'établissements répartis sur l'ancien territoire vivrier de l'*oppidum* de Saint-Blaise mais aussi sur les terres récemment con-

quises dans les zones humides méridionales, à proximité des nouveaux centres de pouvoir. L'apogée de l'occupation du sol semble se situer dans la seconde moitié du I^{er} siècle, et perdure jusqu'au début du II^e au moins. Cette période se caractérise par une grande stabilité de l'occupation du sol, même si quelques sites commencent apparemment à être abandonnés, entre 5 et 8 dès les deux premières décennies du II^e siècle. La période qui s'étend des années 80 au milieu du II^e siècle marque également l'acmé de la consommation de vaisselle fine, qui culmine dans les années 80 à 120.

- Une phase de déclin rapide et régulier de l'habitat dispersé dès le second tiers du II^e siècle et jusqu'au milieu du III^e. Durant cette période, le rythme des créations de sites devient quasiment nul, tandis que celui des abandons s'accroît: dans les années 120–140, entre 12 et 26 sites sont ainsi désertés. Entre 140 et 160, le nombre d'abandons oscille entre 3 et 11, entre 160 et 180 entre 4 et 15. Cette évolution s'accompagne d'un recul progressif de la consommation de vaisselle fine, compensé en partie (mais dans quelle proportion?) par le développement de productions régionales, en particulier les 'céramiques communes oxydantes micacées' (Trément, 1996).
- Une phase de stabilité à ce niveau du milieu du III^e siècle au début du Ve. L'occupation des agglomérations continue, mais on ignore selon quelles modalités. Durant cette période, le nombre des implantations et la consommation de vaisselle fine tombent à leur point le plus bas. L'étude des céramiques communes montre qu'il ne s'agit pas seulement d'un biais provoqué par la modification des traceurs archéologiques. Elle ne suffit pas à démontrer, en effet, une véritable continuité de l'occupation des sites, sauf sur les établissements les plus importants, qui sont également les plus anciens. Paradoxalement, l'occupation du sol est remarquablement stable au cours de cette période, le nombre maximum d'implantations nouvelles n'excédant 3 qu'exceptionnellement (pour atteindre 7 dans les années 400–420), celui des abandons de sites ne dépassant pas 6.
- Une phase de densification très rapide de l'habitat dispersé vers le milieu du Ve siècle, suivie de deux autres paliers au début et au milieu du VI^e siècle. Cette période coïncide avec la réoccupation de l'agglomération de Saint-Blaise et l'émergence de nouveaux foyers de peuplement dans le secteur d'Istres. Dans les zones basses, on constate une tendance de l'habitat 'dispersé' à se regrouper en petits noyaux. Ce gonflement rapide de l'occupation du sol nous est révélé par le développement de la consommation des céramiques tardives estampées, des sigillées claires D et surtout des céramiques communes grises. Cette évolution se poursuit et s'intensifie dans le courant du VI^e siècle, pour culminer probablement dans sa seconde moitié. De cette période date également l'apogée des importations d'amphores africaines. Sur le long terme, le milieu du Ve siècle correspond à un second 'pic' dans le rythme des créations de sites, après celui de la période augustéenne: entre 12 et 33 sites apparaissent alors. Deux autres paliers se détachent assez nettement: le début du VI^e siècle (5 ou 6 nouvelles implantations) et le milieu de ce siècle (9).
- Une déprise généralisée au début du VII^e siècle, sur les modalités et la chronologie de laquelle il faudrait revenir. Le déclin de l'activité économique – tel qu'il peut être perçu en tout cas au moyen des indicateurs considérés – semble très tardif. On le situera à l'extrême

fin du VI^e siècle ou plus vraisemblablement au début du VII^e, dans l'attente d'une meilleure connaissance des céramiques communes grises médiévales. Au cours des deux premières décennies du VII^e siècle, entre 17 et 29 sites seraient abandonnés. Dans les deux décennies suivantes, ce phénomène de désertions massives toucherait entre 12 et 31 sites. Seule l'agglomération de Saint-Michel (IS-018) serait alors encore fréquentée.

L'évolution restituée dans le secteur de Saint-Blaise s'inscrit en grande partie dans un schéma plus général observé en Narbonnaise, en Italie et en Hispanie. Si le rythme de la mise en place de l'habitat dispersé diffère sensiblement d'un secteur à l'autre, le I^{er} siècle correspond partout à un maximum démographique en milieu rural (Trément, 1999c). Le Bas-Empire coïncide également avec un recul généralisé de l'habitat dispersé, mais cette évolution pose de multiples problèmes. Tout d'abord, un problème chronologique: la 'crise' du III^e siècle, si crise il y a, serait plutôt celle du II^e siècle si l'on en croit l'analyse fine des rythmes de l'habitat en Provence et en Languedoc. Problème, ensuite, de la définition de cette 'crise', qui pour le prospecteur se manifeste par un éclaircissement de l'habitat dispersé et une réduction de la consommation de vaisselle fine. La moitié des implantations rurales disparaissent alors en Lunellois (Favory *et al.*, 1994: 217), en Vaisonnais (Meffre, 1994: 123) et dans la vallée du Calavon (Bellet, 1990: 47); les deux tiers en Beaucairois (Bessac, 1987: 103), en Vaunage (Parodi, 1987: 8) et dans le Var (Brun, 1985). Les différents auteurs émettent toujours l'hypothèse d'un 'recalibrage de l'habitat et de l'exploitation du sol avec peut-être des regroupements de population et/ou des concentrations foncières' (Amblard *et al.*, 1985). Ailleurs, d'autres hypothèses sont avancées: reprise du marais ou encore vague d'épidémies. Des travaux italiens ont insisté récemment sur le rôle des épidémies dans les fluctuations de l'occupation du sol, dans la vallée de l'Albegna par exemple (Cambi *et al.*, 1989). La concordance entre le 'profil chronologique' de la grande majorité des sites du Midi de la Gaule et la 'peste antonine' qui sévit entre 165 et 189 est troublante (Littman *et al.*, 1973; Lo Cascio, 1994: 123–5). En revanche, l'évolution observée dans le secteur de Saint-Blaise aux Ve et VI^e siècles ne trouve d'équivalent que dans la basse vallée du Rhône (Trément, 1999c). On peut la mettre en rapport avec la proximité de la métropole d'Arles et le maintien d'un important trafic marchand dans le port de Fos (Liou et Sciallano, 1989: 159).

A l'échelle micro-régionale

Le modèle d'évolution précédent correspond à une tendance générale vérifiée à plusieurs reprises par des fouilles et des sondages dans le secteur de Saint-Blaise. Mais il est possible de saisir des nuances propres à chaque unité de paysage en appliquant les mêmes méthodes quantitatives à des espaces plus restreints: par exemple un vallon, le domaine supposé d'une *villa* ou encore les environs d'un

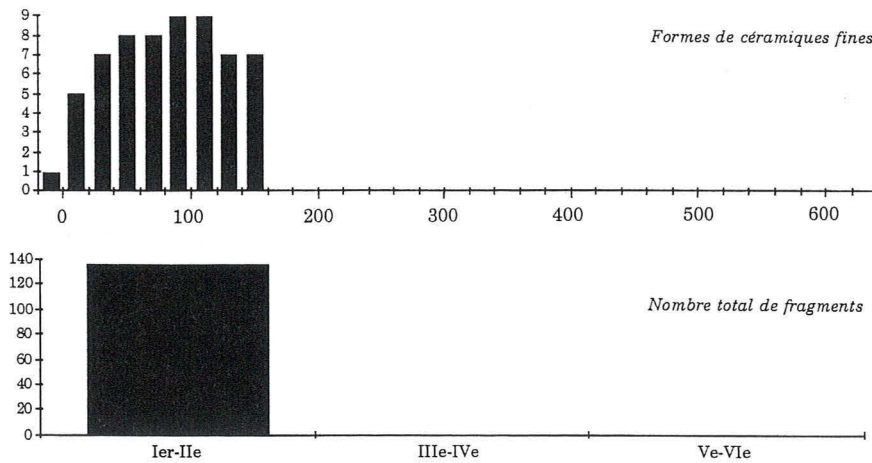


Fig. 9.11 Profil chronologique du site de Saint-Macaire (MA-2).

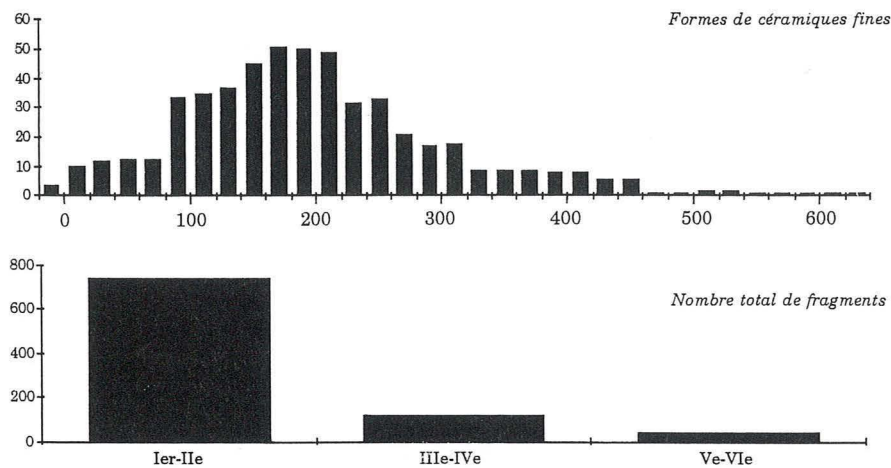


Fig. 9.12 Profil chronologique de la villa de Péricard (SM-34).

oppidum abandonné au moment de la conquête romaine mais susceptible d'avoir marqué localement le paysage bâti. L'évolution de chaque sous-ensemble spatial ainsi défini peut ainsi être comparée à celle d'autres sous-ensembles. Dans le secteur qui nous intéresse, les deux principales unités de paysage évoluent de manière très divergente au Bas-Empire:

- Dans le secteur des collines marneuses méridionales, où prédomine l'économie domaniale, le réseau de petits établissements qui s'était développé en couronne autour de trois *villae* à l'époque augustéenne disparaît dès le IIe siècle (Fig. 9.11). Minoritaires à l'échelle de la zone étudiée, ces sites s'intègrent mal dans le schéma d'évolution précédent. En revanche, les *villae* se maintiennent fermement jusqu'à la fin du IIIe siècle, avant de connaître un déclin marqué au siècle suivant, selon un schéma désormais bien connu en Provence. L'examen du 'profil chronologique' de la *villa* de

Péricard (SM-34) est révélateur. Celle-ci semble avoir connu un développement très progressif depuis le début de l'époque augustéenne jusqu'aux années 80 (Fig. 9.12). Son occupation n'atteint son apogée que dans les années 160–220, soit un siècle plus tard que la moyenne des autres établissements agricoles. Elle demeure importante tout au long du IIIe siècle: le nombre moyen de tessons recueillis à sa surface est alors encore supérieur à ce qu'il était au Ier siècle. Il décline en revanche au IVe siècle et devient quasiment nul au milieu du Ve.

- Dans le secteur central des plateaux molassiques et des étangs, qui correspond à l'ancien territoire vivrier de l'*oppidum* de Saint-Blaise, les deux formes d'habitat prédominantes – petits établissements agricoles et hameaux de tradition indigène – connaissent un ralentissement très net de leur activité dès la première moitié du IIe siècle (Figs. 9.13–9.15). Mais les indices de continuité aux IIIe et IVe siècles, bien que peu

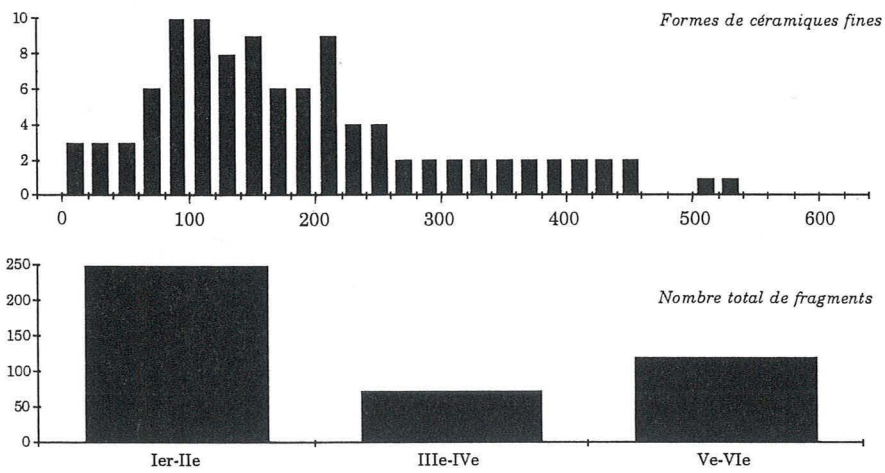


Fig. 9.13 Profil chronologique du site de Tour d'Aix (IS-44).

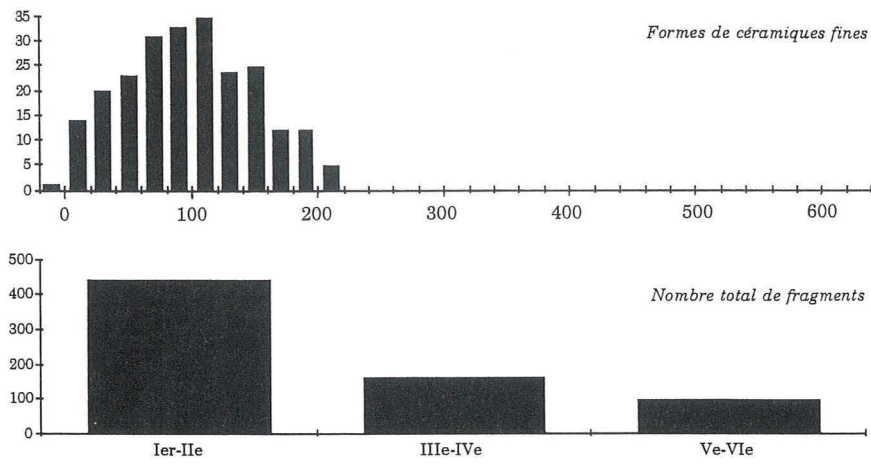


Fig. 9.14 Profil chronologique du site de Ranquet (SM-1).

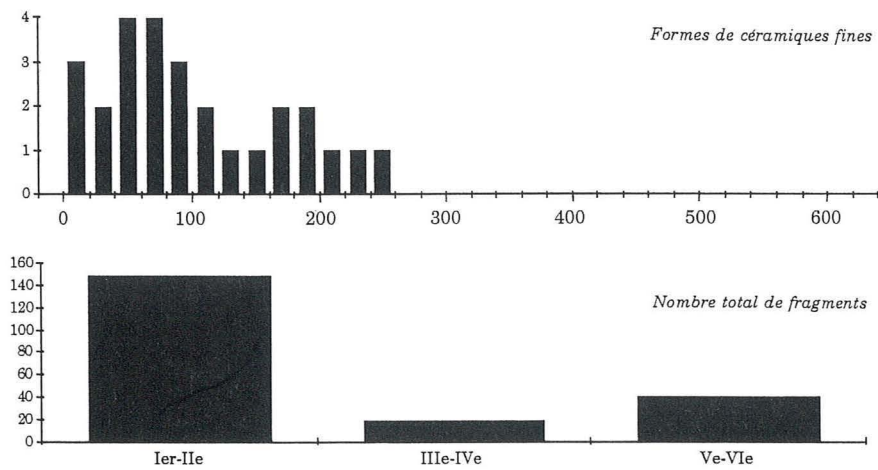


Fig. 9.15 Profil chronologique du site de Saint-Verran (IS-33).

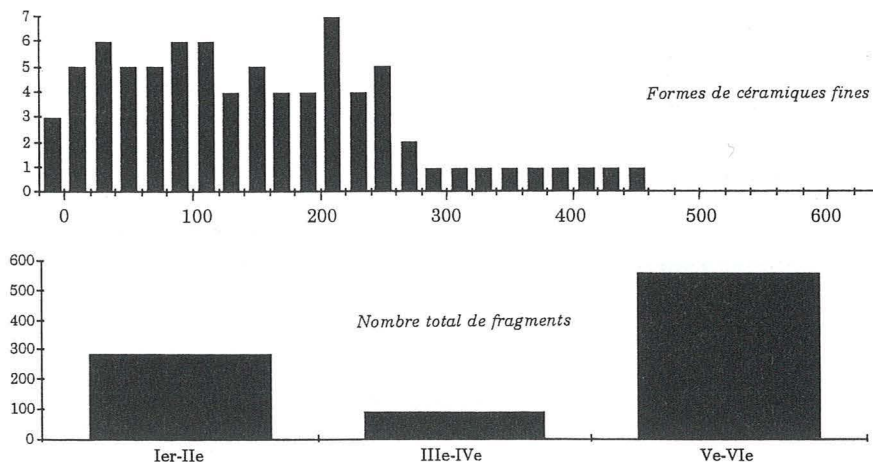


Fig. 9.16 Profil chronologique de la villa de Sivier (IS-4).

abondants, attestent la fréquentation de ces sites qui, pour la plupart, connaissent un regain d'occupation à partir du milieu du Ve siècle et au VIe siècle. Le cas de la villa de Sivier (IS-4) est exemplaire (Fig. 9.16). Sur celle-ci, le nombre moyen de tessons reste élevé jusqu'au milieu du IIIe siècle. Mais à la différence de la villa de Péricard (SM-34), l'occupation tardive y est très importante.

Par conséquent, il semble qu'il faille nuancer considérablement les différentes interprétations avancées jusqu'à ce jour à propos de la 'crise' du IIIe siècle. Au sein des exploitations domaniales, la concentration de l'habitat est évidente. Elle fait suite à une stratégie de conquête des terres basses initiée dès l'époque augustéenne. Sur les bas plateaux, une telle explication ne tient pas: même si les établissements les plus importants ont pu profiter un moment d'une éventuelle concentration foncière, la 'crise' de l'habitat dispersé est telle qu'elle peut difficilement s'expliquer autrement que par un dépeuplement de la campagne. Or il ne semble pas que les agglomérations proches bénéficient d'apports massifs de population durant cette période. Sans retomber dans les schémas 'catastrophistes', il me paraît raisonnable de penser que la concentration de l'habitat observée à la charnière des IIe et IIIe siècles a été favorisée par un peuplement moins dense des campagnes.

Néanmoins, on est en droit de se demander si la 'réoccupation' systématique des sites à la fin de l'Antiquité n'est pas en fait la preuve d'une réelle continuité de leur occupation aux IIIe et IVe siècles, à un niveau d'activité si faible qu'il ne serait pas perceptible à la prospection. De fait, il peut paraître surprenant que la grande majorité des implantations du Haut-Empire aient été réoccupées après un hiatus de deux siècles et demi, fût-ce dans certains cas par des 'squatters'. On a là une deuxième limite à l'hypothèse d'un regroupement de l'habitat.

A l'échelle (locale) du site

A l'échelle du site, l'interprétation des données de surface est beaucoup plus délicate, dans la mesure où celles-ci sont conditionnées en grande partie par les facteurs que les Anglo-Saxons qualifient de *post-depositional*. En particulier, on ne peut ignorer la tendance à la sur-représentation des niveaux archéologiques les plus récents, qui apparaît ici avec évidence dans la masse considérable des artefacts de la fin de l'Antiquité (céramique commune grise et amphores africaines représentent plus du tiers de l'ensemble du mobilier recueilli en prospection). Il faut se contenter de distinguer les sites où prédomine soit le mobilier du Haut-Empire soit celui du Bas-Empire et de l'Antiquité tardive, toutes catégories de céramiques confondues (Figs. 9.17–9.20).

CONCLUSION

Il est évident que la précision apparente des résultats qui viennent d'être présentés dissimule de nombreux problèmes, à la fois méthodologiques et historiques. La rigueur formelle des histogrammes est une chose, leur interprétation en est une autre. Cette rigueur tient au choix d'une méthode quantitative, indispensable dès lors qu'il s'agit de traiter un volume d'informations aussi important que celui qui était à ma disposition. Les principes de cette démarche ont été précisément énoncés et plusieurs approches ont été testées, en fonction non seulement d'échelles de découpage chronologique différentes, mais également d'échelles de précision différenciées dans la détermination des séquences d'occupation des sites. La convergence saisissante des résultats suffit à démontrer la validité de la méthode. Elle invite toutefois à reformuler une limite fondamentale, qui tient à la nature même du support de nos connaissances sur les périodes et les faits

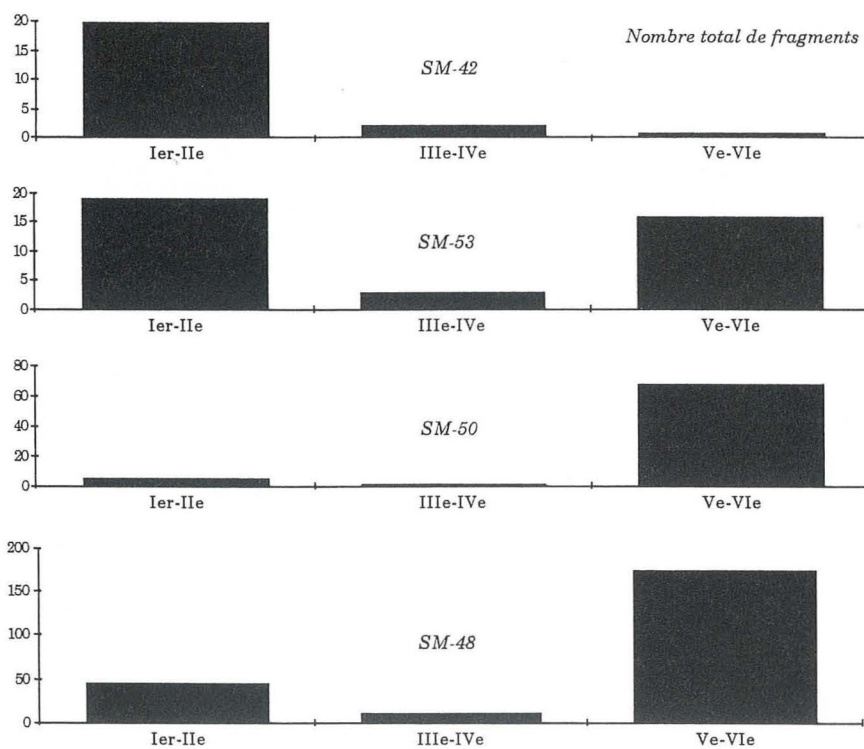


Fig. 9.17 Profil chronologique de quelques sites du vallon de Magrignane.

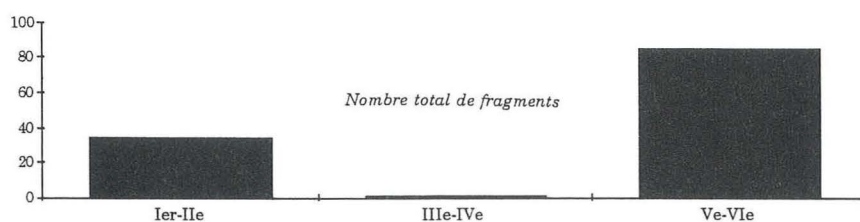


Fig. 9.18 Profil chronologique du site de La Pinède (IS-34).

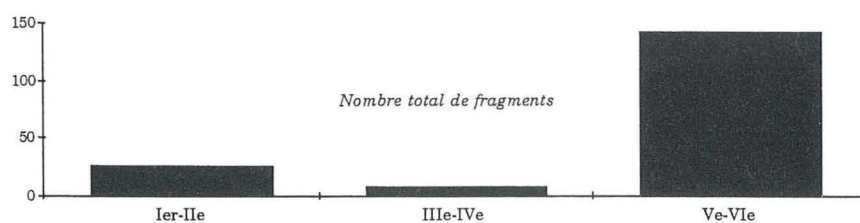


Fig. 9.19 Profil chronologique du site de Mauvegeane (SM-35).

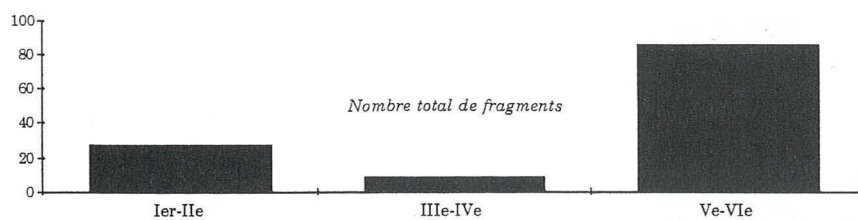


Fig. 9.20 Profil chronologique du site du Mas de l'Hôpital (PB-5).

archéologiques considérés – les traceurs chronologiques exploités ne reflétant qu'un pan de l'activité socio-économique et de la vie quotidienne des habitants d'une région donnée. Ce type d'approche constitue néanmoins le point de départ de toute analyse comparative en matière d'histoire de l'occupation du sol et de paléodémographie.

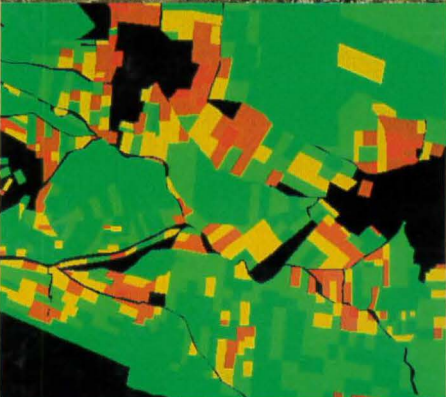
NOTE

- 1 Les auteurs anglo-saxons utilisent le terme bien commode de *datability* (Roberto *et al.*, 1985: 140).

BIBLIOGRAPHIE

- Amblard, L., Girard, A., Raynaud, C. (1985) Occupation du sol entre Lez et Vidourle. I: L'habitat rural dans les cantons de Lunel et Mauguio (Hérault) du Ier siècle avant au Xe siècle de notre ère. *Actes du 110e Congrès National des Sociétés Savantes, (Montpellier, 1985):* 139–60. *Archéologie et Histoire de l'Art*. Paris, CTHS.
- Bellet, M.-E. (1990) L'occupation de la moyenne vallée du Calavon du Néolithique à la fin de l'Antiquité. Service d'Archéologie de Vaucluse, *Notices d'Archéologie Vauclusienne* 1.
- Bessac, J.-C., Christol, M., Fiches, J.-L., Gasco, Y., Janon, M., Michelozzi, A., Raynaud, C., Roth-Congès, A. et Terrer, D. (1987) Ugernum, I, Beaucaire et le Beaucairois à l'époque romaine. *A.R.A.L.O.* 15: 94–5.
- Brun, J.-P., Congès, G., Gebara, C. et Pasqualini, M. (1985) L'habitat rural dans le Var à l'époque romaine: données archéologiques récentes. *Provence historique* 141: 233–51.
- Cambi, F. et Fentress, E. (1989) Villas to castles: first millennium A.D. demography in the Albegna valley. In K. Randsborg (ed.) *The Birth of Europe. Archaeology and Social Development in the First Millennium A.D.*: 74–86. *Analecta Romana Instituti Danici Supplementum* 16.
- Favory, F. et Fiches, J.-L. (1994) (eds) *Les Campagnes de la France Méditerranéenne dans l'Antiquité et le Haut Moyen Age. Etudes Microrégionales*. Paris, Documents d'Archéologie Française 42.
- Favory, F., Parodi, A., Poupet, P. et Raynaud, C. (1994) Lunel-Viel et son territoire. In F. Favory et J.-L. Fiches (eds) *Les Campagnes de la France Méditerranéenne dans l'Antiquité et le Haut Moyen Age. Etudes Microrégionales*: 163–245. Paris, Documents d'Archéologie Française 42.
- Leveau, P. (1984) *Caesarea de Maurétanie et son Territoire. Contribution à l'Étude des Rapports Ville-Campagne dans l'Empire Romain*. Ecole Française de Rome, Thèse de Doctorat d'Etat, Collection de l'Ecole Française de Rome 70.
- Leveau, P. et Provansal, M. (1993) (eds) *Archéologie et Environnement: De la Sainte-Victoire aux Alpilles*. Aix-en-Provence, Université de Provence.
- Liou, B. et Sciallano, M. (1989) Le trafic du port de Fos dans l'Antiquité: essai d'évaluation à partir des amphores. *Actes du Congrès de la S.F.E.C.A.G., (Lezoux, 4–7 mai 1989)*: 153–68. Marseille.
- Littman, R.J. et Littman, M.L. (1973) Galen and the Antonine Plague. *AJPh* 94: 243–55.
- Lo Cascio, E. (1994) La dinamica della popolazione in Italia da Augusto al III secolo. *L'Italie d'Auguste à Dioclétien. Actes du Colloque International Organisé par l'Ecole Française de Rome, l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, le Dipartimento di Scienze Storiche, Archeologiche, Antropologiche dell'Antichità dell'Università di Roma La Sapienza et il Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Trieste, Rome, 25–28 mars 1992*: 92–125. Ecole Française de Rome, Collection de l'Ecole Française de Rome 198.
- Lugand, M. et Pellecier, C. (1994) La région de Mèze et la villa des Prés-Bas à Loupian (Hérault): contribution à l'étude du littoral languedocien. In F. Favory et J.-L. Fiches (eds.) *Les Campagnes de la France Méditerranéenne dans l'Antiquité et le Haut Moyen Age. Etudes Microrégionales*: 246–78. Paris, Documents d'Archéologie Française 42.
- Meffre, J.-C. (1994) Espace rural autour de Vaison-la-Romaine (Vaucluse): habitats et morphologie agraire à l'époque gallo-romaine. In F. Favory et J.-L. Fiches (eds) *Les Campagnes de la France Méditerranéenne dans l'Antiquité et le Haut Moyen Age. Etudes Microrégionales*: 117–33. Paris, Documents d'Archéologie Française 42.
- Millett, M. (1985) Field survey calibration: a contribution. In C. Haselgrove, M. Millett, et I. Smith (eds) *Archaeology from the Ploughsoil. Studies in the Collection and Interpretation of Field Survey Data*: 31–37. Sheffield, Sheffield University, Department of Prehistory and Archaeology.
- Parodi, A., Raynaud, C. et Roger, J.-M. (1987) La Vaunage du IIIe siècle au milieu du XIIe siècle. Habitat et occupation du sol. *Archéologie du Midi Médiéval* 4: 3–59.
- Py, M. (1993) (ed.) *Dicocer. Dictionnaire des Céramiques Antiques (VIIe s. av. n.è.-VIIe s. de n.è.) en Méditerranée Nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*. Lattara 6.
- Roberto, C., Plambeck, J.A., et Small, A.M. (1985) The chronology of the sites of the Roman period around San Giovanni: methods of analysis and conclusions. In S. Macready and F.H. Thompson (eds) *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*: 136–45. London, Society of Antiquaries, Research Reports.
- Trément, F. (1993) Le secteur des étangs de Saint-Blaise: essai d'approche quantitative de l'histoire de l'occupation du sol. In P. Leveau et M. Provansal (eds) *Archéologie et Environnement: De la Sainte-Victoire aux Alpilles*: 165–82. Aix-en-Provence, Université de Provence.
- Trément, F. (1994) *Histoire de l'Occupation du Sol et Évolution des Paysages dans le Secteur des Étangs de Saint-Blaise*

- (*Bouches-du-Rhône*). *Essai d'Archéologie du Paysage*. Aix-en-Provence, Université de Provence, Thèse de Doctorat Nouveau Régime.
- Trément, F. (1996) Contribution à l'étude des céramiques communes du Haut-Empire en basse Provence occidentale. Le mobilier de l'établissement des Soires (Saint-Mitre-les-Remparts, Bouches-du-Rhône). *Revista di Studi Liguri* 62: 231–279.
- Trément, F. (1997) Un établissement agricole gallo-romain: le site des Soires à Saint-Mitre-les-Remparts (Bouches-du-Rhône). *Revue Archéologique de Narbonnaise* 30: 43–71.
- Trément, F. (1999a) *Archéologie d'un paysage. Les Etangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône)*. Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'Archéologie Française 74.
- Trément, F. (1999b) The integration of historical, archaeological, and palaeoenvironmental data at the regional scale: the Étang de Berre, Southern France. In P. Leveau, F. Trément, K. Walsh and G. Barker (eds) *Mediterranean Landscape Archaeology 2: Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology*: 193–205. Oxford, Oxbow.
- Trément, F. (1999c) Prospection archéologique et démographie en Provence. Approche paléodémographique de la rive occidentale de l'étang de Berre sur la longue durée. In J. Bintliff and K. Sbonias (eds.) *Mediterranean Landscape Archaeology 1: Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe (3000 BC-AD 1800)*: 93–113. Oxford, Oxbow.
- Trément, F. (1999d) Dynamiques de peuplement en Provence à la fin de l'Antiquité. Ager Colloquium Processes *Les campagnes de la Gaule à la fin de l'Antiquité. Habitat et peuplement aux IVe–Ve siècles*. Montpellier (11–13 mars 1998). Bari, Edipuglia.



THE ARCHAEOLOGY OF MEDITERRANEAN LANDSCAPES

Series editors: Graeme Barker and David Mattingly

1. Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe

Edited by John Bintliff and Kostas Sbonias

Population trends and demographics in general are discussed through a variety of case studies based in Mediterranean Europe. The range of archaeological techniques and methods of analysis includes regional field surveys, artefact scatter analysis, palaeoanthropology, historical and documentary sources, and studies of cemeteries.

2. Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology

Edited by Phillipe Leveau, Frédéric Trément, Kevin Walsh and Graeme Barker

These essays present wide-ranging approaches to environmental reconstruction across Mediterranean Europe with case studies from southern and central France, central Italy, Spain, Greece, Slovenia and Turkey.

3. Geographical Information Systems and Landscape Archaeology

Edited by Mark Gillings, David Mattingly and Jan van Dalen

Twelve papers explore the application of GIS in archaeological contexts around the Mediterranean. There are reports on individual case studies and discussion of theoretical topics and the development of new techniques and approaches to the use of GIS in archaeology.

4. Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology

Edited by Marinella Pasquinucci and Frédéric Trément

The contributors to this book outline non-destructive methods such as remote sensing, aerial photography and reconnaissance, magnetic and radar techniques, seismic and acoustic methods, soil phosphate surveys and geochemical analysis with examples taken from particular case studies.

5. Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages

Edited by Riccardo Francovich and Helen Patterson

Artefact scatters recovered from the ploughsoil can reveal much about buried remains and the presence of multi-period occupation. The papers in this volume deal with the methodologies and techniques used in surface survey, dilemmas and variations in recording and collection strategies, and depositional and post-depositional problems. Case studies are cited from the prehistoric to medieval period.

OXBOW BOOKS 

ISBN 1-900188-75-9



9 781900 188753 >