



**HAL**  
open science

**Villes et campagnes : une interaction réciproque.  
L'exemple de la cité des Bituriges Cubi. (IIe s. av. J.-C.  
- VIIe s. ap. J.-C.)**

Cristina Gandini

► **To cite this version:**

Cristina Gandini. Villes et campagnes : une interaction réciproque. L'exemple de la cité des Bituriges Cubi. (IIe s. av. J.-C. - VIIe s. ap. J.-C.). 2007. hal-00583659

**HAL Id: hal-00583659**

**<https://hal.science/hal-00583659>**

Submitted on 6 Apr 2011

**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.

## VILLES ET CAMPAGNES : UNE INTERACTION RÉCIPROQUE. L'EXEMPLE DE LA CITÉ DES *BITURIGES CUBI* (III<sup>e</sup> S. AV. J.-C. – VIII<sup>e</sup> S. AP. J.-C.)

**Cristina Gandini**

Docteure en archéologie, Université de Paris 1

UMR 8546 - Archéologies d'Orient et d'Occident

École Normale Supérieure 45, rue d'Ulm 75230 Paris cedex 05

[cristinagandini@yahoo.fr](mailto:cristinagandini@yahoo.fr)

**Résumé :** L'échelle de travail – une cité gallo-romaine du Centre de la Gaule – permet d'appréhender de manière privilégiée les relations entre villes et campagnes. Dans cet article, je m'intéresserai à l'espace rural de trois pôles majeurs : Bourges, *Argentomagus* et Levroux. Abordé dans une perspective chronologique, l'objectif est de comparer la structuration et le développement du tissu rural.

**Mots clés :** Bituriges Cubes, dynamiques urbaines et rurales, typologie hiérarchique, statistiques spatiales

**Abstract:** The space chosen – a Gallo-Roman city of the Central Gaul - enables to study precisely relations between towns and countries. In this paper, I shall be interested to the rural area of three major poles: Bourges, *Argentomagus* and Levroux. Approached in a chronological perspective, the objective is to compare countries structuring and development.

**Key words :** Bituriges Cubes, urban and rural dynamics, hierarchical typology, spatial statistics

L'espace étudié – une cité gallo-romaine du Centre de la Gaule, celle des *Bituriges Cubi* (Fig. 1) – permet d'appréhender de manière privilégiée les relations entre villes et campagnes. Il offre la possibilité de travailler sur les réseaux et les structures de peuplement à tous les échelons – de l'annexe agricole à la capitale de cité –, à l'intérieur d'une entité administrative et politique, en vigueur dans les sociétés antiques.

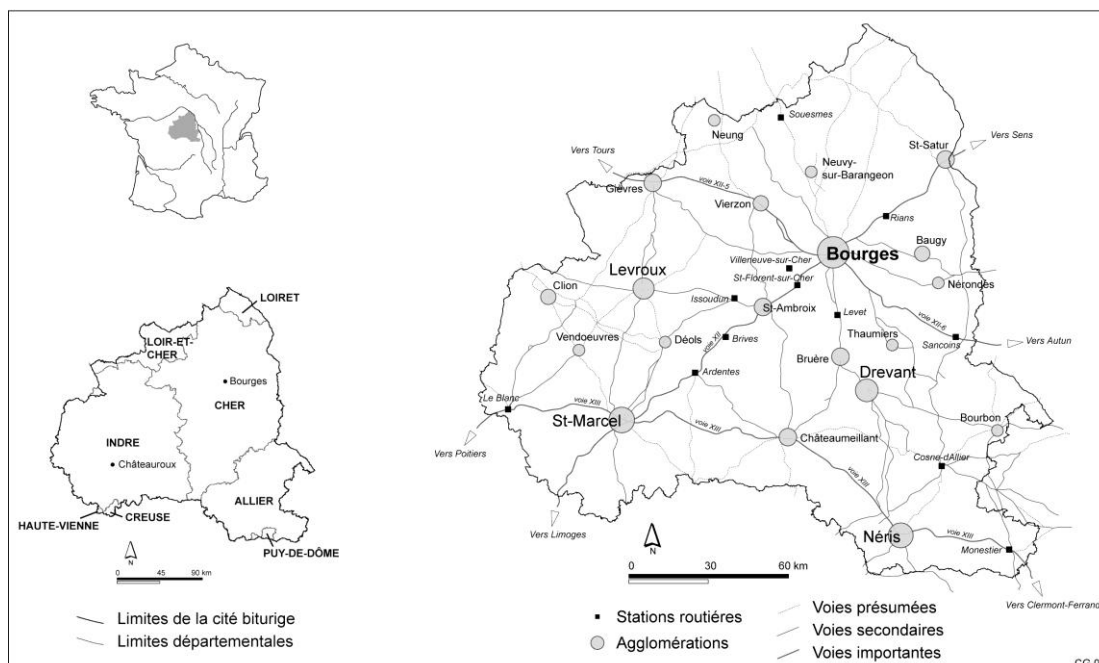


Fig. 1. Localisation de la zone d'étude : le territoire des *Bituriges Cubi* au Haut-Empire.

Source : BATARDY *et al.* 2001.

Toutefois, en raison de l'inégalité des recherches conduites dans ce territoire (GANDINI 2008 : 116-119), j'ai choisi de m'intéresser à l'espace rural de trois agglomérations : Bourges, le chef-lieu de cité, Saint-Marcel / *Argentomagus* et Levroux. D'après le classement proposé par F. Dumasy, à partir de caractéristiques urbanistiques et de critères qui défi-

nissent la place des agglomérations dans le réseau urbain (superficie, développement de la parure monumentale, présence et nature des inscriptions antiques, durée d'occupation, nombre de nécropoles, implantation à un carrefour routier et fluvial), *Argentomagus* arrive en deuxième position après le chef-lieu de cité, tandis que Levroux appartient au troisième niveau de la typologie et correspond à un pôle dynamique (DUMASY in BATARDY *et al.* 2001 : 81-83). Ces centres sont installés au carrefour de voies terrestres et fluviales importantes et sont au contact d'au moins deux « pays » : la Brenne et le Boischaut sud pour *Argentomagus*, la Champagne et le Boischaut nord pour Levroux. Cette position de carrefour fournit une grande diversité dans les ressources et l'exploitation du milieu et garantit de nombreux échanges.

Dans le cadre de ce travail, la perception de l'occupation de l'espace se fait au travers des vestiges d'habitat, entendus dans l'acception large du terme habitat, tel qu'il est défini en géographie par R. Brunet : « l'habitat est l'ensemble et l'arrangement des habitations dans un espace donné ; il peut inclure des annexes consacrées aux animaux, aux stocks, ainsi que des ateliers et autres constructions à usage professionnel. [...] L'habitat rural [correspond] à tout ce qui est édifié à la campagne » (BRUNET *et al.* 1992 : 229).

Comparer la dynamique des systèmes de peuplement dans des espaces différenciés permet de progresser dans la compréhension des phénomènes qui régissent l'évolution des systèmes de peuplement. Le but de cette démarche est donc de faire la part des processus qui relèvent de tendances communes, de ceux qui au contraire relèvent de particularismes locaux. En outre, on peut supposer que l'évolution et la structuration des campagnes proches d'un centre urbain différent selon le niveau de fonction exercé par ce dernier. L'objectif est donc de repérer les décalages, les oppositions ou au contraire les similitudes de l'organisation du peuplement autour de ces trois agglomérations, sur une durée de huit siècles, du IIe s. av. J.-C. au VIIe s. ap. J.-C.

C'est une démarche systématique qui a été retenue comme angle d'attaque pour analyser et comparer l'évolution des modes d'occupation du sol dans ces trois secteurs. L'approche peut ainsi se décomposer en trois points : les transformations quantitatives (la densité de l'occupation), puis l'analyse qualitative et structurelle du peuplement (étude des formes de l'habitat et des modes d'occupation).

## 1. La densité de l'occupation

J'ai choisi de travailler sur un espace de 20 km de rayon centré sur chaque agglomération. Ainsi, le secteur pris en compte n'englobe aucun autre centre urbain important et est suffisamment éloigné des villes voisines pour éviter d'empiéter sur leur propre aire d'influence. À l'intérieur de chaque disque, pour la période comprise entre le IIe s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C., le nombre d'établissements ruraux se répartit comme suit (Fig. 2) :

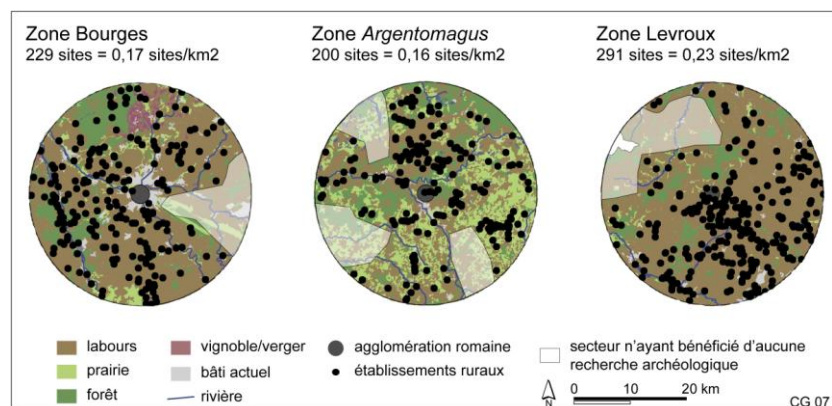


Fig. 2. Répartition de l'habitat rural dans un rayon de 20 km autour des agglomérations de Bourges, *Argentomagus* et Levroux.

Même si les territoires étudiés n'offrent pas les mêmes conditions de révélation, on peut penser que l'on a une vision relativement homogène de l'habitat rural, puisque ces trois secteurs ont fait l'objet d'investigations archéologiques poussées, dans le cadre de programmes de prospection pédestre systématique, conduits sur plusieurs années<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> La région de Bourges a bénéficié d'interventions réalisées sur le tracé de l'A 71 (FERDIÈRE, RIALLAND 1994-1996) et de plusieurs enquêtes récentes. L'espace rural autour d'*Argentomagus* a fait l'objet de recherches intensives dans le cadre de l'ATP dirigée par F. Dumasy (DUMASY dir. 1993 ; LAÛT 1994). Quant au territoire de Levroux, les travaux de l'équipe d'O. Buchsenschutz (BUCHSENSCHUTZ *et al.* 1988) et les différentes campagnes de prospection organisées par différents bénévoles ou universitaires offrent une image fiable de l'occupation antique (GANDINI 2008).

Les densités de sites répertoriés sont relativement proches. Mais de ce premier examen, il ressort déjà que la manière d'occuper l'espace n'est pas la même suivant les régions. En effet, d'après la Loi de Poisson, la distribution de l'habitat dans ces trois secteurs traduit une concentration assez faible du semis de points (Fig. 3). Toutefois, la région de Levroux a l'indice de répartition le plus bas, ce qui indique un espacement moyen entre les établissements plus faible et par conséquent une occupation plus dense.

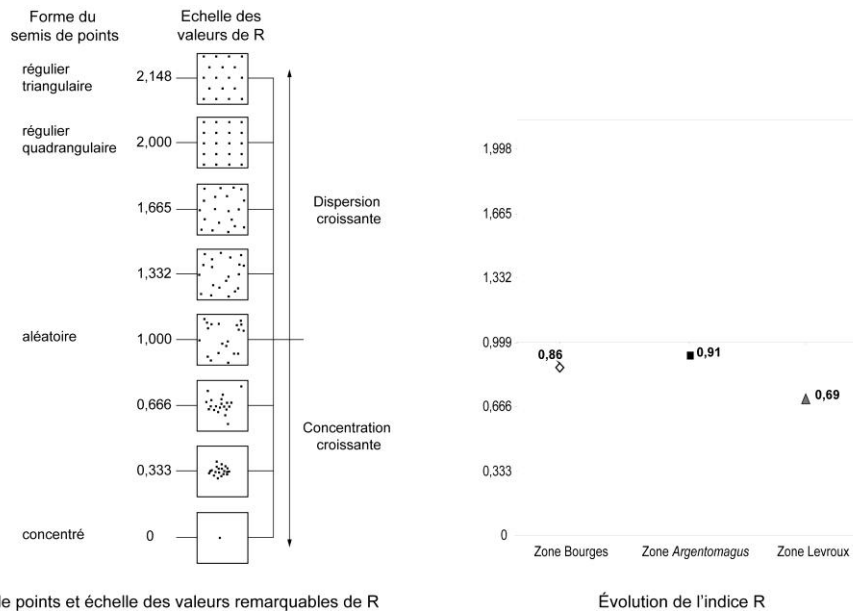


Fig. 3. Comparaison de la distribution spatiale de l'habitat rural, selon le processus de Poisson (évolution de l'indice R).

Calcul réalisé sur les zones systématiquement prospectées.

L'indice R de répartition du semis de points correspond au rapport de la moyenne des distances au plus proche voisin des points observés dans la réalité ( $r_a$ ) et des points estimés dans le cas d'une répartition aléatoire ( $r_e$ ), soit  $R = r_a/r_e$ . Cet indice R présente l'avantage de pouvoir être apprécié sur une échelle qui va du modèle de la distribution totalement concentrée ( $R = 0$ ) (espacement moyen faible), à celui de la distribution régulière ( $R \geq 2,149$ ), en passant par celui de la distribution aléatoire quand  $R = 1$ .

Semis de points et échelle des valeurs remarquables de R  
Source : Pumain, Saint-Julien 1997 : 80 (fig. 2.11).

## 2. Les rythmes de l'occupation rurale

La population est considérée par les géographes comme l'indicateur le plus simple pour évaluer la croissance d'un territoire donné. Dans notre discipline, et pour les périodes qui nous intéressent ici, nous sommes privés de véritables données démographiques. Néanmoins, il est possible d'aborder la question du peuplement d'une façon quantitative, en considérant l'évolution du nombre d'établissements comme un reflet de la dynamique et de la densité d'occupation.

Une première analyse consiste à mettre en évidence, puis à comparer, l'évolution de l'habitat rural dans chacune de ces zones, tout simplement en considérant le nombre d'établissements occupés par siècle. L'examen de la répartition des créations, des abandons et des réoccupations permet de préciser les différences et de mieux restituer l'intensité de l'occupation en repérant les ruptures importantes dans la fourchette considérée (Fig. 4).

Du IIe s. av. J.-C. au Ier s. ap. J.-C., les courbes indiquent une même tendance pour les trois secteurs étudiés (le tissu rural évolue au même rythme) et quelle que soit l'agglomération, le Ier s. av. J.-C. apparaît comme la période la plus dynamique. Si quelques abandons sont attestés dès la fin du Ier s. ap. J.-C., les premiers indices d'éclaircissement interviennent à la fin du IIe s. ap. J.-C. Ces abandons s'accompagnent d'une baisse sensible du nombre de créations de sites. Cette baisse de l'occupation se poursuit jusqu'au Ve s. À partir du VIe s., on note une légère reprise, qui se traduit essentiellement par la réoccupation d'établissements occupés antérieurement.

Toutefois, dans le détail, les courbes d'évolution diffèrent entre les régions. Dans le secteur de Levroux, on observe une diminution précoce des établissements ruraux : la croissance des sites est rapidement plafonnée, dès le Ier s. ap. J.-C. Cette dynamique va de pair avec l'évolution de l'agglomération, qui tend à s'effacer dès le IIe s. Dans la région d'Argentomagus, l'occupation du sol connaît une certaine stabilité jusqu'au IIIe s. En outre, l'agglomération connaît sa phase de développement maximum au IIe s. À la fin du IIIe s., on assiste à une baisse brutale du nombre d'établissements occupés : on passe d'un taux d'occupation de 66,04 % au IIIe s. à 24,43 % au IVe s., soit une perte de 41,61 %. Le territoire autour du chef-lieu de cité connaît une diminution plus progressive : si ce mouvement s'amorce à la fin du IIe s., il est beaucoup moins brutal que dans les deux autres secteurs, puisqu'il s'étale sur plusieurs siècles. En outre, le niveau d'occupation se maintient à un taux élevé jusqu'à la fin du IVe s. Ces décalages contredisent l'hypothèse d'une « crise générale » des campagnes au Bas-Empire. Ainsi, ces premières observations montrent bien que les rythmes conjoncturels ne sont pas nécessairement partout identiques, ils restent locaux.

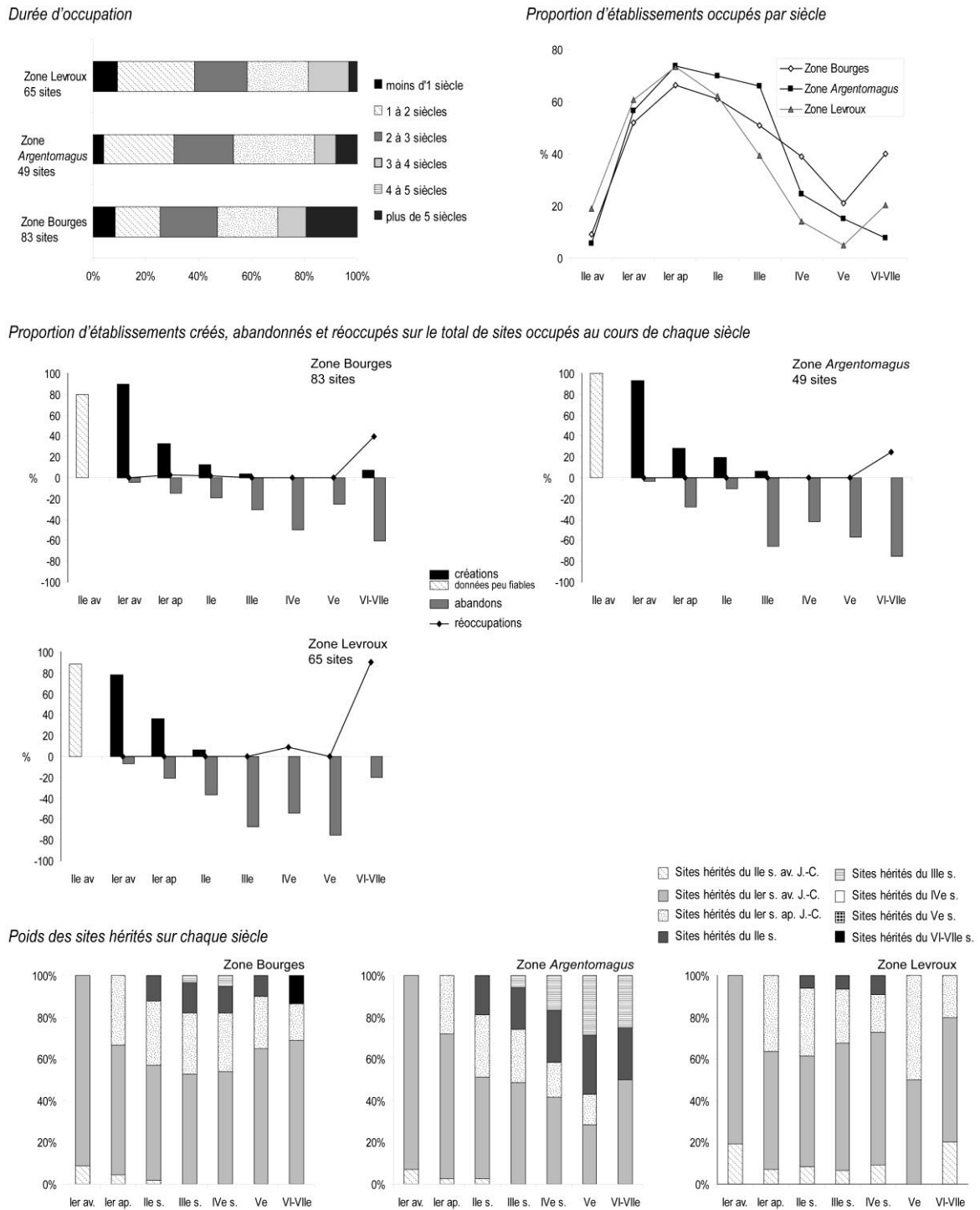


Fig. 4. Comparaison de la dynamique de l'habitat rural, dans les trois zones étudiées, entre le IIe s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C.

Le recours à la notion de densité ne doit pas cependant faire illusion. En effet, en l'absence d'un dénombrement de population, chaque établissement compte ici pour un quelle que soit sa superficie ou sa fonction. Or on sait bien que les variations du nombre de sites occupés n'ont pas la même signification selon la nature des sites : des petits bâtiments agricoles inhabités n'ont pas le même poids démographique et ne jouent pas le même rôle que des *villae* ou des fermes. Pour mieux appréhender la dynamique du peuplement rural dans les trois secteurs considérés, il est nécessaire de caractériser les éléments qui constituent le tissu rural. Autrement dit, il s'agit de définir une typologie hiérarchique de l'habitat rural.

### 3. La structure du peuplement rural

Pour éviter toute subjectivité dans l'affectation des sites à telle ou telle classe, j'ai choisi, en m'appuyant sur l'expérience *Archaeomedes* (DURAND-DASTÈS *et al.* 1998 ; VAN DER LEEUW *et al.* 2003), d'avoir recours à deux outils différents mais étroitement associés – l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) – qui permettent d'opérer un classement automatique des établissements, selon des critères homogènes (BENZECRI 1992). Ainsi, contrairement à une typologie empirique, il ne s'agit pas d'un classement des sites dans des classes préétablies, définies à partir des modèles conceptuels de l'habitat rural antique. Au contraire, les classes obtenues dépendent étroitement de la population analysée et des variables considérées<sup>2</sup>. La principale limite de l'exercice est qu'il est impossible de reconstituer les caractéristiques successives d'un établissement pour une série de périodes, puisque l'on raisonne à partir de données de prospection. Nous n'avons donc qu'une vision « compactée » de l'histoire d'un établissement sur plusieurs siècles. On peut néanmoins supposer que cette description restitue l'état optimal d'un établissement.

Les variables retenues, pour caractériser l'habitat rural biturige, reposent sur des données de prospection pédestre et aérienne<sup>3</sup>. L'utilisation de ces deux indicateurs permet de compenser la perte d'information qui résulte de l'usage d'une seule méthode (BERTONCELLO, GANDINI 2005 ; GANDINI 2008 : 227-240). Ainsi, ces descripteurs correspondent à des critères techniques, fonctionnels et chronologiques qui se sont avérés les plus pertinents pour la caractérisation de l'habitat rural biturige (Tab. 1).

| Descripteurs morphologiques | Descripteurs "image de surface"       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Mode de construction        | Qualité des matériaux de construction |
| Clôture                     | Variété des céramiques de stockage    |
| Nombre de bâtiments         | Variété des céramiques fines          |
| Porche d'entrée             | Présence de céramiques importées      |
| Bâtiment principal          | Variété de l'assemblage céramique     |
| Bâtiment(s) secondaire(s)   | Présence de verre                     |
| Équipement(s) de confort    | Activité agricole et/ou artisanale    |
| Superficie (vue d'avion)    | Superficie (en prospection au sol)    |
|                             | Durée d'occupation                    |

Tab. 1. Descripteurs retenus pour classer les établissements ruraux.

Tab. 2 Proportion de sites classés dans chaque région.

On notera que la région de Levroux est la plus mal renseignée.

|  | Zone Bourges | Zone Argentomagus | Zone Levroux |
|--|--------------|-------------------|--------------|
| Nbre de sites classés  | 164          | 161               | 113          |
| % de sites classés, calculés sur le nbre total de sites répertoriés dans chaque zone | 71,62        | 80,50             | 38,83        |

Sept catégories d'habitat ont ainsi été définies, classées du niveau supérieur au niveau inférieur (Fig. 5) : de la grosse *villa* à caractère résidentiel marqué aux installations artisanales<sup>4</sup>, en passant par toute une hiérarchie de *villae*, de fermes et de petits bâtiments agricoles.

La finalité de ce classement n'est pas de fournir une interprétation de l'organisation sociale du peuplement mais une échelle de référence pour aborder son organisation spatiale, au Haut-Empire (Tab. 3).

Ainsi, ces trois agglomérations génèrent des modes d'occupation du sol distincts, qui s'expliquent par des besoins et un système économique différents. Bourges polarise un taux important de *villae* (près de 43 % des établissements classés). On observe là une répartition préférentielle dans la région la plus productive et la mieux desservie par les réseaux d'échange et de communication. Généralement, on associe le développement des *villae* à la « romanisation » des campagnes, dans la mesure où elles sont les centres des domaines ruraux sur lesquels les aristocraties municipales urbaines appuient leur richesse. Leur identification et leur localisation permettent donc d'évaluer la présence des élites dans les campagnes (LEVEAU *et al.* 2000 : 2). Ainsi, il semble exister un lien particulier entre la capitale biturige et le déploiement des *villae*. D'ailleurs, si l'on croise durée d'occupation et niveau hiérarchique, on peut noter que Bourges rassemble à la fois le plus grand nombre d'établissements de statut élevé et de longue durée d'occupation (Fig. 6). Ce type d'organisation renseigne directement sur la position hiérarchique de Bourges. Cette répartition laisse également penser que la proximité du chef-lieu est un facteur de maintien. Toutefois, la *villa* est loin d'être le modèle exclusif d'exploitation du sol ; les autres catégories d'habitats sont bien attestées. Ainsi, le système repose sur un réseau dense de *villae*, soutenues par de petits bâtiments isolés, qui leur servent de relais pour la mise en valeur des terres (?), mais aussi sur tout un tissu d'exploitations agricoles, de type ferme, appartenant à de petits propriétaires indépendants (?). L'ensemble définit un réseau d'habitat fortement hiérarchisé. L'expansion sans précédent de l'économie agraire durant

<sup>2</sup> Toutefois, une telle approche ne supprime pas « la part de subjectivité qui demeure, en amont de l'analyse, dans le choix des descripteurs et, en aval, dans l'interprétation des classes » (BERTONCELLO 1999 : 145).

<sup>3</sup> Pour un exposé détaillé des résultats et de la démarche, je renvoie le lecteur à GANDINI 2008.

<sup>4</sup> Il est difficile d'attribuer un rang hiérarchique aux installations artisanales. Elles sont placées en dernière position en raison de leur spécificité artisanale, par rapport aux autres établissements à finalité plutôt agricole. En outre, ces établissements n'ont *a priori* pas renfermé d'habitation.



les deux siècles et demi qui suivirent la Conquête a favorisé l'émergence de gros mais aussi de petits propriétaires terriens.

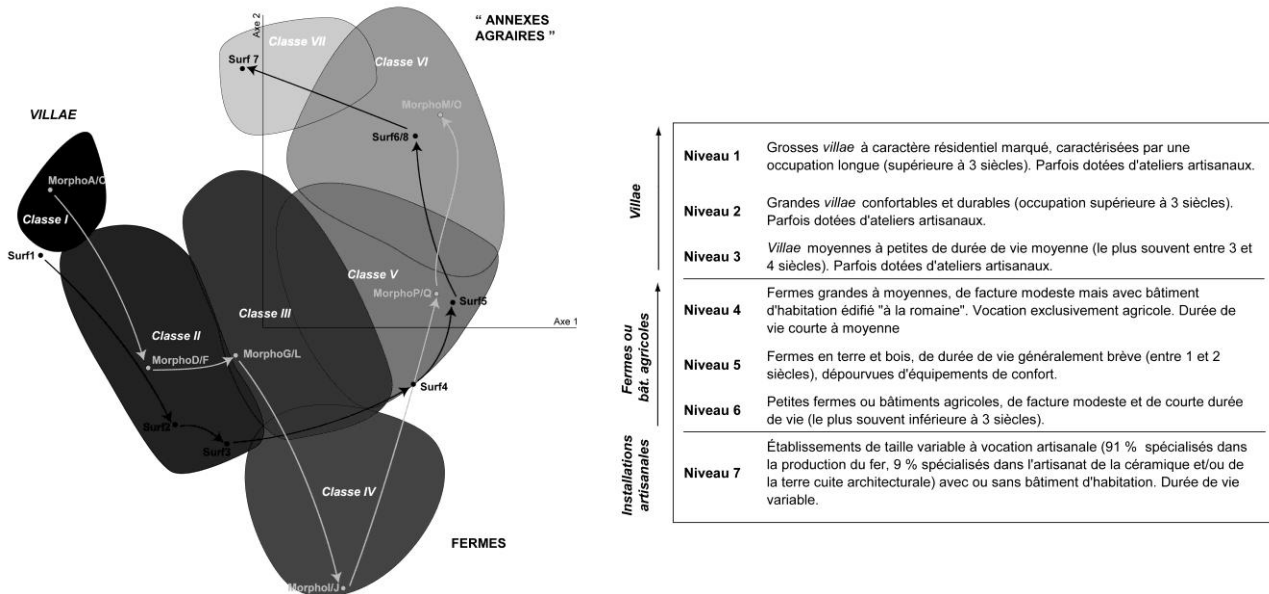


Fig. 5. Classement de l'habitat rural.

Représentation des classes dans chaque secteur

|          | Zone Bourges | Zone Argentomagus | Zone Levroux |
|----------|--------------|-------------------|--------------|
| Niveau 1 | 7,32         | 2,48              | 3,54         |
| Niveau 2 | <b>20,73</b> | 2,48              | 14,16        |
| Niveau 3 | 14,63        | 8,07              | 8,85         |
| Niveau 4 | 12,80        | 7,45              | 11,50        |
| Niveau 5 | 18,29        | 14,29             | <b>41,59</b> |
| Niveau 6 | 15,24        | 9,94              | 10,62        |
| Niveau 7 | 10,98        | <b>55,28</b>      | 9,73 %       |

Représentation des régions dans chaque classe

|          | Zone Bourges | Zone Argentomagus | Zone Levroux |
|----------|--------------|-------------------|--------------|
| Niveau 1 | <b>60,00</b> | 20,00             | 20,00        |
| Niveau 2 | <b>62,96</b> | 7,41              | 29,63        |
| Niveau 3 | <b>51,06</b> | 27,66             | 21,28        |
| Niveau 4 | <b>45,65</b> | 26,09             | 28,26        |
| Niveau 5 | 30,00        | 23,00             | <b>47,00</b> |
| Niveau 6 | <b>47,17</b> | 30,19             | 22,64        |
| Niveau 7 | 15,25        | <b>75,42</b>      | 9,32 %       |

Tab. 3. Organisation de l'habitat rural dans les trois zones étudiées, au Haut-Empire.

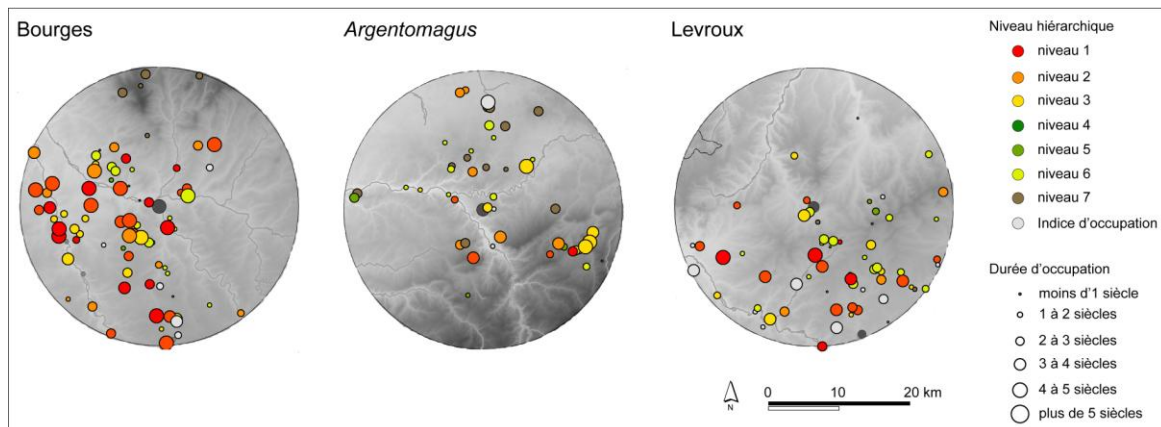


Fig. 6. Répartition des établissements en fonction de leur statut, pondérée par leur durée d'occupation.

En revanche, il peut paraître surprenant qu'Argentomagus, qui est considérée comme la deuxième ville la plus importante et la plus riche de la cité biturige (DUMASY, PAILLET 2002 : 49) ait polarisé moins de villae que Levroux (13,04 % contre 26,55 %). Il est en effet possible que les villae aient été plus attirées par les conditions environnementales qu'offre la Champagne berrichonne que par celles offertes par le Boischaud sud. Cependant, les villae ne sont pas les seuls marqueurs de la vitalité économique d'une agglomération antique, il faut prendre en compte la totalité des formes de l'habitat rural. Ainsi, les campagnes autour d'Argentomagus apparaissent comme spécialisées dans la produc-

tion du fer, puisqu'elles se caractérisent par une forte représentation des installations métallurgiques (niveau 7 : 55,28 %).

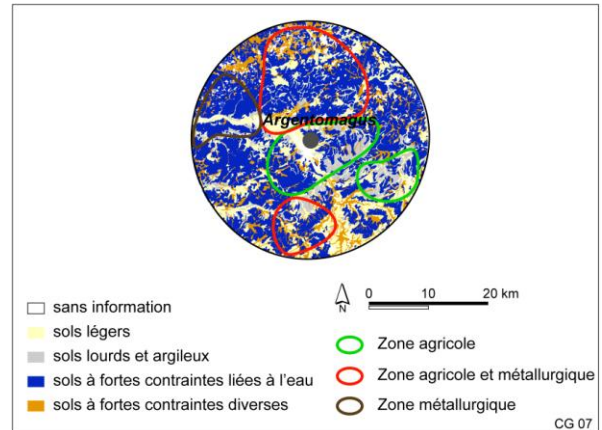
Enfin, on note que Levroux regroupe une majorité d'établissements en terre et bois (niveau 5 : 41,59 %). Leur proportion relativement importante atteste la survivance d'un savoir-faire pré-romain encore bien présent en plein Haut-Empire.

Fig. 7. Organisation de l'habitat rural dans la région d'*Argentomagus*.

Reclassification actuelle des sols par rapport aux critères de l'agriculture traditionnelle (non mécanisée et sans engrais chimique).

Source : PCR Berry, VANNIÈRE 2001.

Cette diversité des modes d'exploitation du sol trouve certainement son origine dans la mise en œuvre de systèmes agraires différents selon les potentialités et les contraintes offertes par chaque terroir (GANDINI 2008 : 319-376). En Champagne, la présence d'une majorité de terres correctement drainées est relativement favorable à l'agriculture ; tandis que dans la région d'*Argentomagus*, l'organisation de l'habitat illustre la maîtrise des Bituriges pour exploiter au mieux les potentialités d'un terroir : agriculture sur les meilleures terres, activités métallurgiques sur les plateaux aux sols hydromorphes et situés aux abords des forêts et, enfin, zones où agriculture et métallurgie coexistent (Fig. 7).



La structure du peuplement rural étant établi, il est à présent possible de pondérer les courbes d'évolution par le niveau hiérarchique des habitats.

#### 4. L'évolution des systèmes de peuplement

##### 4.1 Pondération des courbes d'évolution par le niveau hiérarchique des habitats

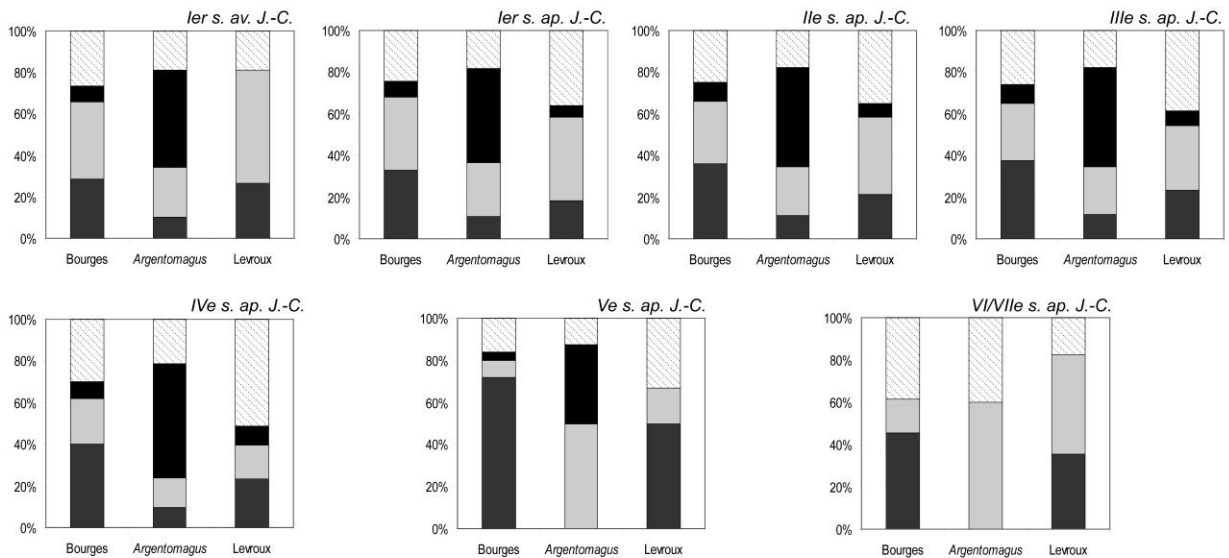
S'il est intéressant de noter que Levroux est plus attractif que Bourges et *Argentomagus* durant le Ier s. ap. J.-C., l'essentiel des créations correspond à des fermes (67 % des habitats créés au cours du Ier s.), alors qu'autour de Bourges près de 20 % des créations correspondent à des *villae*.

Nous avons vu que le mouvement de croissance s'essouffle rapidement dans la région de Levroux. En effet, il s'agit du secteur le plus affecté par la première vague d'abandon qui sévit à la fin du IIe s. La prise en compte du statut des établissements révèle que la catégorie d'habitat la plus touchée correspond aux fermes en terre et bois (niveau 5). Ainsi, le recul de l'habitat dans ce secteur, à partir de la fin du IIe s., pourrait s'expliquer par une évolution des modes d'exploitation du sol. Pour la région d'*Argentomagus*, le taux le plus élevé de disparitions intervient à la fin du IIIe s. : toutes les catégories d'établissements sont affectées. Seul le secteur du chef-lieu offre une image encore dynamique au IVe s. avec un maintien élevé d'établissements identifiés à des *villae* au Haut-Empire. Quelle que soit la région, il semblerait que les établissements de statut élevé ont plus de chances d'être occupés durablement, alors que les habitats modestes sont massivement affectés dès le IIe s (Fig. 8). C'est probablement parce qu'elles étaient mieux armées pour faire face aux difficultés de l'époque que ces exploitations ont réussi à se maintenir.



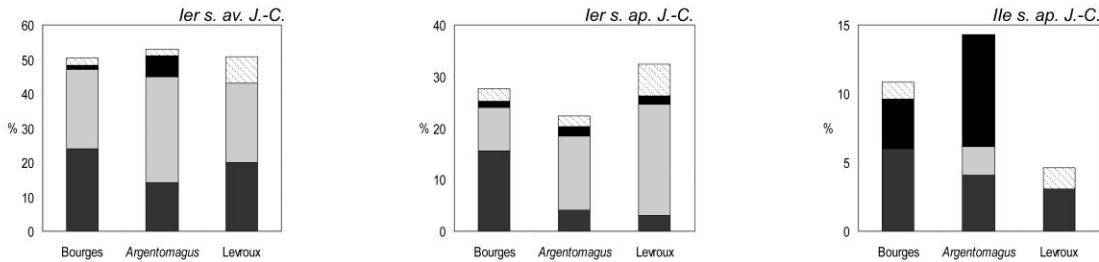
**Occupation**

% calculés sur le nombre de sites occupés par siècle



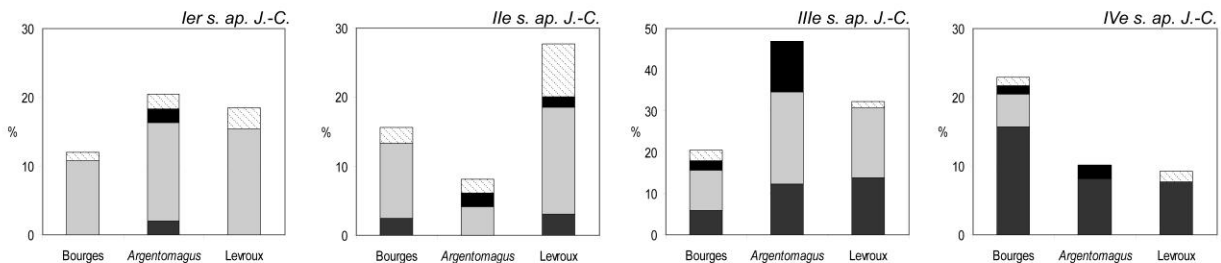
**Créations**

% calculés sur le nombre de sites datés dans chaque région



**Abandons**

% calculés sur le nombre de sites datés dans chaque région



■ Villae    ■ Fermes de rang 4 à 6    ■ Installations artisanales    ▨ Indice d'occupation

Fig. 8. Comparaison des taux de créations et d'abandons autour des trois agglomérations, en tenant compte du statut des établissements ruraux.

Pourcentages calculés sur le nombre de sites datés dans chaque secteur.

**4.2 Modélisation des dynamiques spatio-temporelles : mesurer la mobilité et la dispersion du peuplement**

Afin de mieux rendre compte des changements qui s'opèrent d'une région à l'autre, la dynamique spatiale du peuplement peut être modélisée par la mise en œuvre de deux indicateurs de statistique spatiale : le point moyen pondéré et l'ellipse de déviation standard (PUMAIN, SAINT-JULIEN 1997 : 53-56 ; ZANINETTI 2005 : 43-61). Cette méthode a déjà été employée en archéologie (par exemple POIRIER 2007, dans le but de mesurer l'ampleur des dynamiques spatio-temporelles qui affectent la localisation des espaces cultivés sur la longue durée). Il s'agit, en effet, d'une référence utile pour comparer plusieurs semis de points au cours du temps, tout en mesurant la stabilité du peuplement. À partir de ces deux indicateurs, on cherche donc à identifier des phases d'extension ou de rétraction et à repérer les variations de localisation des espaces occupés.

Tab. 4. : Poids attribué à chaque niveau hiérarchique.

| Niveau hiérarchique   | Poids attribué |
|---|----------------|
| Niveau 1 : grosses <i>villae</i> à caractère résidentiel marqué | 65             |
| Niveau 2 : <i>villae</i> importantes                            | 55             |
| Niveau 3 : <i>villae</i> moyennes à petites                     | 45             |
| Niveau 4 : grandes fermes, édifiées "à la romaine"              | 35             |
| Niveau 5 : fermes en terre et bois                              | 30             |
| Niveau 6 : petites fermes ou bâtiments agricoles                | 20             |
| Niveau 7 : installations artisanales                            | 15             |
| Indice d'occupation (= habitat de statut indéterminé)           | 5              |

Le point moyen (ou barycentre) correspond, pour chaque phase chronologique, à la moyenne des coordonnées X et Y des établissements, pondérée par le niveau hiérarchique des établissements. En effet, comme les variations du nombre de sites occupés n'ont pas la même signification selon la nature et la fonction des établissements, un poids a été attribué à chaque habitat en fonction de son niveau hiérarchique (Tab. 4) ; cette pondération a été déterminée empiriquement après plusieurs tests. La position de chaque barycentre n'a aucun intérêt en soi. Ce qui est interprétable et porteur d'une information historique, c'est l'évolution de la localisation des barycentres sur le temps long. Ainsi, les déplacements du barycentre donnent un premier indice synthétique de la diffusion de l'habitat dans un espace donné, compte tenu du statut de chaque établissement.

À chaque barycentre est associée une ellipse de déviation standard. Cette ellipse traduit de manière spatiale la variabilité quantitative de la distribution, en tenant compte de l'anisotropie de la distribution (l'orientation de l'ellipse permet d'identifier les axes de dispersion maximale et minimale). Naturellement, la direction de cette ellipse peut être influencée par la forme même de la zone d'étude. L'observation des variations de taille de l'ellipse permet de saisir l'ampleur de l'expansion d'une phase à l'autre et peut être interprétée comme un indice de l'extension ou de la contraction du peuplement. Donc, concrètement, plus l'ellipse est grande et dilatée, plus la variabilité spatiale et quantitative du peuplement est importante ; au contraire une ellipse de petite taille et resserrée autour du point moyen témoigne de la concentration des établissements.

Pour chaque zone d'étude, le barycentre et l'ellipse de déviation standard ont été calculés, d'une part sur les établissements occupés entre le Ier s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C., d'autre part sur les habitats créés entre le Ier s. av. J.-C. et le IIe s. ap. J.-C. (Fig. 9)<sup>5</sup>. Pour faciliter la lecture de l'évolution de ces deux indicateurs, on peut reporter sur un graphe leurs taux de variation. Calculer un taux de variation revient à mesurer l'évolution en valeur relative d'une grandeur entre deux périodes t1 et t2. Pour l'ellipse de déviation standard, le calcul repose sur l'évolution de sa taille. Ainsi, il suffit d'appliquer la formule suivante :  $t = ((V_a - V_d) / V_d) * 100$  où  $V_a$  = Valeur (ou Taille) d'arrivée et  $V_d$  = Valeur (ou Taille) de départ. Quant au taux de variation des déplacements du point moyen, il est rapporté à une grandeur de référence qui correspond au cumul de toutes les distances. La comparaison, période par période, de ces deux indicateurs donnent donc à voir, de manière synthétique, l'évolution spatiale du peuplement dans les campagnes environnant ces trois agglomérations.

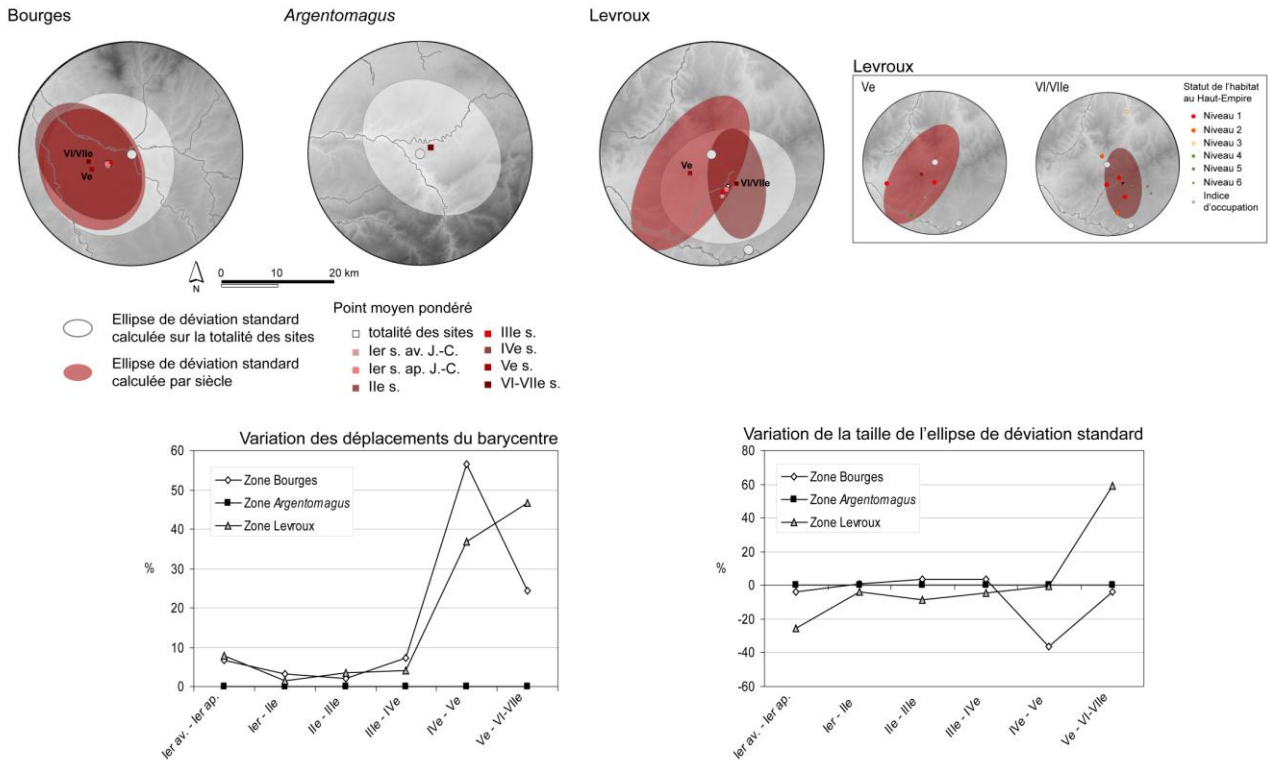
Ainsi, la région d'*Argentomagus* se caractérise, au cours de la période envisagée, par un peuplement stable et homogène puisque les déplacements des barycentres sont nuls : la répartition de l'habitat a donc peu varié entre le Ier s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C. Cette situation est également valable pour les secteurs de Bourges et de Levrux entre le Ier s. av. J.-C. et le IVe s. ap. J.-C. (les déplacements du barycentre sont inférieurs à 8 %). En revanche, à partir du Ve s., l'espace n'est plus occupé de la même manière ; les barycentres se déplacent fortement (le taux de variation atteint un peu plus de 56 % pour la région de Bourges et près de 37 % pour le secteur de Levrux). En particulier, on note que dans la région de Levrux les établissements occupés au Ve s. adoptent une stratégie d'occupation bien différente de celle observée pour les autres siècles, mais cette tendance peut-être simplement le reflet d'une mauvaise caractérisation des sites de cette période. Au début du Moyen Âge, on observe une reprise de l'occupation dans les espaces exploités antérieurement.

Concernant la répartition des créations, dans chacune des trois zones, les Ier s. avant et après J.-C. correspondent à l'expansion maximale. Au IIe s. ap. J.-C., excepté dans la région de Bourges, les créations diminuent fortement, en particulier autour de Levrux (l'ellipse de déviation standard se contracte et change d'orientation). Pour le secteur du chef-lieu de cité, l'importance simultanée du déplacement du barycentre et de la dilatation de l'ellipse, entre le Ier et le IIe s., traduit une phase d'essor et de consolidation des espaces mis en valeur.

Ces décalages locaux illustrent le caractère instable et mouvant de l'espace occupé sur la longue durée. La diffusion de l'habitat n'est pas linéaire ; elle est le résultat de plusieurs phases d'emprise et de déprise qui se manifestent par des épisodes de déploiement ou de recul.

<sup>5</sup> Le IIe s. s. av. J.-C. n'a pas été pris en compte dans ce calcul en raison d'un échantillon d'établissements statistiquement insuffisant.

Déplacements du point moyen et de l'ellipse de déviation standard, entre le 1er s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C.



Déplacements du point moyen et de l'ellipse de déviation standard, calculés sur les établissements créés entre le 1er s. av. J.-C. et le IIe s. ap. J.-C.

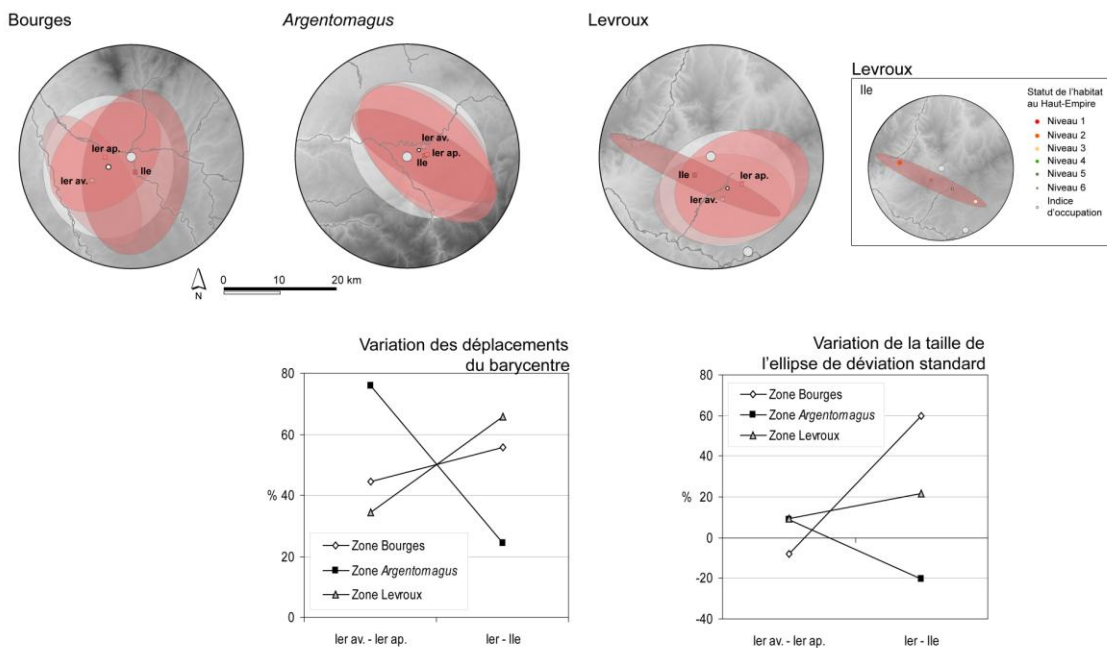


Fig. 9. Variations des déplacements du barycentre et de l'ellipse de déviation standard, entre le 1er s. av. J.-C. et le VIIe s. ap. J.-C.

### 5. Conclusion

L'interprétation de ces résultats doit être affinée, mais cette confrontation met d'ores et déjà en évidence des contrastes et des originalités dans les modes d'occupation du sol de ces trois secteurs. D'une manière générale, on peut admettre que les comportements des installations rurales sont déterminés avant tout par les évolutions socio-économiques locales. L'étude des campagnes proches des pôles urbains permet également de préciser le visage des agglomérations et apparaît comme un bon marqueur de la dynamique urbaine. Pour avancer dans la réflexion, d'autres

jeux de données spatialisées, archéologiques et environnementales, devront être mobilisés. D'un point de vue méthodologique, on insistera sur l'utilité d'utiliser des indicateurs simples de statistique spatiale pour appréhender la dynamique spatio-temporelle du peuplement et opérer des comparaisons.

## Bibliographie

BATARDY *et al.* 2001

Batardy C., Buchsensschutz O., Dumasy F. dir. – *Le Berry antique. Atlas 2000*. Paris, 2001, 190 p. (21e suppl. RACF).

BELOTTI 2000

Belotti B. – Organisation des espaces et dynamiques territoriales en Italie méridionale : le cas de Vaste (province de Lecce). In : FABRE G. dir. – *Organisation des espaces antiques. Entre nature et histoire*. Table ronde organisée par le GRA, Université de Pau et des pays de l'Adour (21-22 mars 1997). Atlantica, Biarritz, 2000, p. 259-299.

BENZECRI 1992

Benzecri J.-P. – *Correspondence Analysis Handbook*. Marcel Dekker, New York.

BERTONCELLO 1999

Bertoncello F. – *Le peuplement de la Basse Vallée de l'Argens et de ses marges (Var), de la fin de l'Age du Fer à la fin de l'Antiquité*. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille I, 3 vol.

BRUNET *et al.* 1992

Brunet R., Ferras R., Théry H. – *Les mots de la Géographie. Dictionnaire critique*. Paris-Montpellier, Reclus-La Documentation Française, 470 p.

BUCHSENSCHUTZ *et al.* 1988

Buchsenschutz O., Coulon G., Gratier M., Hesse A., Holmgren J., Mills N., Orssaud D., Querrien A., Rialland Y., Soyer C., Tabbagh A. - *L'évolution du canton de Levroux d'après les prospections et les sondages archéologiques*. Levroux : ADEL, 1988, Levroux 1, 182 p., 113 fig. (Suppl. à la RACF ; 1).

CHRISTALLER 1933

Christaller W. – *Die zentralen Orte in Süddeutschland : eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktiomen*. Ed. Gustav Fisher, Iéna, 1933, 331 p.

DUMASY dir. 1993

Dumasy F. - *Agriculteurs et métallurgistes. L'espace rural antique autour d'Argentomagus*. Catalogue d'exposition, Saint-Marcel, 1993.

DUMASY, PAILLET 2002

Dumasy F., Paillet P. dir. – *Argentomagus, nouveau regard sur la ville antique*. Catalogue d'exposition, Joué-lès-Tours, 2002, 200 p.

DURAND-DASTÈS *et al.* 1998

Durand-Dastès F., Favory F., Fiches J.-L., Mathian H., Pumain D., Raynaud C., Sanders L., Van der Leeuw S. – *Des oppida aux métropoles. Archéologues et géographes en vallée du Rhône*. Anthropos, coll. Villes, Paris, 265 p.

FERDIÈRE, RIALLAND 1994-1996

Ferdière A., Rialland Y. - La prospection archéologique systématique sur le tracé de l'autoroute A 71. In : *RACF*, 33-35, 1994-1996, p. 7-86.

GANDINI à paraître 2008

Gandini C. – *Des campagnes gauloises aux campagnes de l'Antiquité tardive : la dynamique de l'habitat rural dans la cité des Bituriges Cubi (IIe s. av. J.-C. – VIIe s. ap. J.-C.)*. Tours, Suppl. 33 de la RACF

LAÛT 1994

Laüt L. – *L'espace rural antique autour d'Argentomagus (Indre). Approches d'une région agricole et métallurgique*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 2 vol.

LEVEAU 1983

Leveau P. - La ville antique et l'organisation de l'espace rural : *villa*, ville, village ». In : *Annales ESC*, 38, 1983, p. 920-942.

LEVEAU 1993

Leveau P. - *Territorium urbis*. Le territoire de la cité romaine et ses divisions : du vocabulaire aux réalités administratives. In : *REA*, 95, n°3-4 : 459-471.

LEVEAU *et al.* 2000

Leveau P., Gros P., Trément F. – La recherche sur les élites gallo-romaines et le problème de la *villa*. In : *Bulletin Ager*, 2000, p. 2-10.

NUNINGER 2002

Nuninger L. – *Peuplement et territoires protohistoriques du VIIIe au Ier s. av. J.-C. en Languedoc oriental (Gard-Hérault)*. Thèse, Université de Franche-Comté, 2 vol., 2002.

POIRIER 2007

Poirier N. - *Un espace rural en Berry dans la longue durée : expérience de micro-analyse des dynamiques spatio-temporelles du paysage et du peuplement dans la région de Sancerques (Cher)*, Thèse, Université de Tours, 3 vol.

PUMAIN, SAINT-JULIEN 1997

Pumain D., Saint-Julien T. – *L'analyse spatiale ; 1. Localisations dans l'espace*. Armand Colin - Cursus, Paris, 167 p.

RONCAYOLO 1997

Roncayolo M. – *La ville et ses territoires*. Ed. Gallimard, collection Folio/Essais, 1997, 285 p.

VAN DER LEEUW *et al.* 2003

van der Leeuw S., Favory F., Fiches J.-L. (dir.). - *Archéologie et systèmes socio-environnementaux. Études multiscalaires sur la vallée du Rhône dans le programme Archaeomedes*. CRA – Monographies, 27, CNRS Editions, Paris, 403 p.

VANNIÈRE 2001

Vannière B. – *Feu, agro-pastoralisme et dynamiques environnementales en France durant l'Holocène. Analyse du signal incendie, approches sédimentologiques et études de cas en Berry, Pyrénées et Franche-Comté*. Thèse, Université de Franche-Comté, Besançon, 327 p.

ZANINETTI 2005

Zaninetti J.-M. – *Statistique spatiale, méthodes et applications géomatiques*. Hermès science, Paris, 320 p.