



HAL
open science

ARCHAEDYN. La Limagne (Puy-de-Dôme, France)

Bertrand Dousteysier

► **To cite this version:**

| Bertrand Dousteysier. ARCHAEDYN. La Limagne (Puy-de-Dôme, France). 2023. hal-04092693

HAL Id: hal-04092693

<https://univ-fcomte.hal.science/hal-04092693v1>

Preprint submitted on 9 May 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.

La Limagne (Puy-de-Dôme, France)

Bertrand Dousteysier¹

Avertissement. Ce document est un chapitre à paraître dans le volume II de la synthèse du programme Archæodyn, *Dynamique spatiale des territoires de la Préhistoire au Moyen Âge*², dont le premier volume est édité en 2021 aux Presses de l'université de Franche-Comté, dans la collection des Cahiers de la MSHE, série Dynamiques territoriales. Il sera publié dans la deuxième partie du volume, consacrée aux « Analyses régionales de la dynamique du peuplement ». Ce document fait référence à une méthodologie et à des outils qui ont été présentés dans les actes de la table ronde de Dijon en 2008 et dans des publications ultérieures : BERTONCELLO F., FOVET E., GANDINI C., TRÉMENT F. et NUNINGER L., 2012, « Spatio-temporal dynamics of settlement patterns in Central and Southern Gaul from 800 BC to 800 AD: models for long term interregional comparison », in Gandini C., Favory F., Nuninger L. (dir.), *Settlement patterns, production and trades from Neolithic to Middle Ages. Archæodyn. 7 millennia of territorial dynamics*. Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 2370, Oxford, p. 51-64 ; BERTONCELLO F., FOVET E., TANNIER C., GANDINI C., LAUTIER L., NOUVEL P., NUNINGER L., 2012, « Configurations spatiales et hiérarchiques du peuplement antique: des indicateurs quantitatifs pour une confrontation interrégionale », in BERTONCELLO F., BRAEMER F., dir., *Variabilités Environnementales, Mutations sociales : Nature, Intensités, Échelles et Temporalités des changements. XXXII^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, 20-22 octobre 2011, Antibes, APDCA, p. 175-190 ; OURIACHI M.-J., BERTONCELLO F., NOUVEL P., NUNINGER L., FOVET E., ALIX St., 2015, « An 'alphabet' to describe the spatio-temporal dynamics of settlement systems: a relevant representation of time? », in GILIGNY F., DJINDJIAN F., COSTA L., ROBERT S. (ed.), *CAA 2014 - 21st century Archaeology: Concepts, Methods and Tools, April 2014, Paris, Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, Oxford, Archaeopress Archaeology, CAA Conference Proceedings, p. 393-398 (halshs-01197074).

1. Présentation de la zone d'étude et de la base de données

La zone d'étude est localisée en région Auvergne Rhône-Alpes, dans l'actuel département du Puy-de-Dôme, immédiatement à l'est de la ville de Clermont-Ferrand (**fig. 1**). Tout ou partie de 25 communes situées au cœur de la plaine de la Limagne ont fait l'objet d'une attention archéologique particulière au cours des quatre dernières décennies, avec notamment le développement de prospections pédestres systématiques (dès le début des années 1980) et,

¹ Je tiens à remercier sincèrement Laurence Lautier pour son aide très précieuse lors des phases d'analyse des résultats et de relecture du manuscrit.

² Le programme Archæodyn, « Dynamique spatiale des territoires, de la Préhistoire au Moyen Âge », lancé dans le cadre de l'ACI « Espaces et territoires » (phase I : ET 28, 2005-2007) (Gandini *et al.* 2012), et poursuivi dans le cadre du programme ANR (phase II : ANR-08-BLAN-0157-01, 2009-2012), contribue à élargir, en la modifiant, la problématique de recherche engagée dans la décennie 1990 par les programmes européens Archæomedes I et II (Durand-Dastès *et al.* 1998 ; Van der Leeuw *et al.* 2003), en abordant la dynamique des territoires, envisagée selon plusieurs angles d'étude nouveaux, tant au plan thématique, chronologique que spatial.

plus récemment, de l'archéologie préventive (à partir du milieu des années 1990 avec une montée en puissance accentuée dès 2000).

Les prospections pédestres se révèlent particulièrement bien adaptées dans ce secteur intensément mis en culture et où les sites archéologiques sont détruits, années après années, par des labours profonds qui font remonter à la surface de très nombreux artefacts³ livrant ainsi une image assez précise des vestiges enfouis. De nombreuses données paléoenvironnementales, acquises sur sites archéologiques mais également en milieu naturel, permettent de proposer une lecture de l'histoire des paysages depuis la Préhistoire.

Deux fenêtres d'études, quasi contiguës ont été privilégiées : la fenêtre nord (64 km²) correspond à une partie très plane de la plaine de la Limagne (différence altitudinale de moins de 10 m entre Chappes au nord et Malintrat au sud) tandis que la fenêtre méridionale (30 km²) se confond globalement avec le bassin versant du paléolac de Sarliève, à la topographie nettement plus marquée. L'aéroport de Clermont-Aulnat, dont les installations se développent suivant un axe ouest-est, coupe la zone et individualise ainsi ces deux fenêtres.

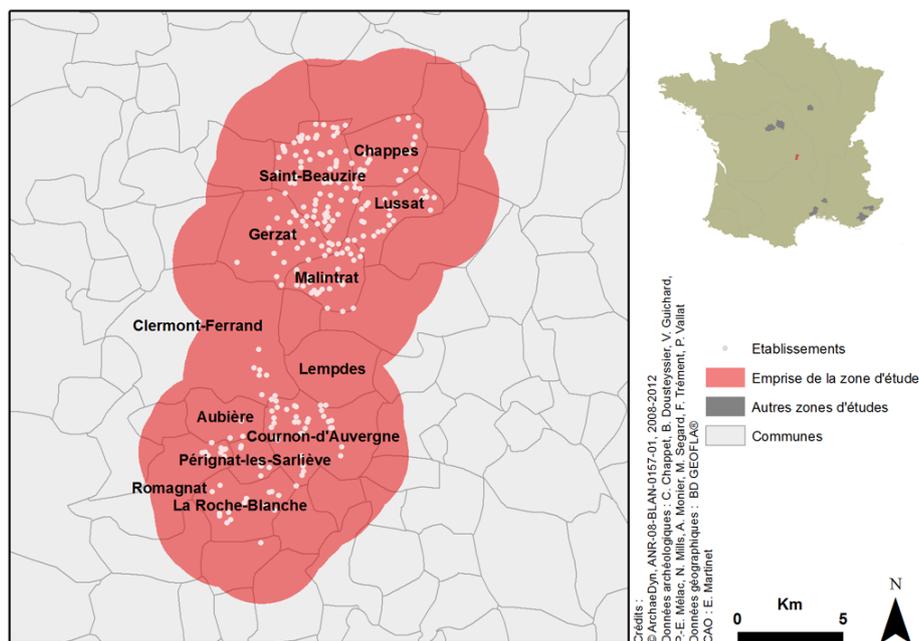


Fig. 1. Localisation de la zone-atelier « Limagne »

1.1. La Limagne aux portes de Clermont-Ferrand

La zone d'étude se localise au pied du plateau des Dômes, au sein d'un bassin d'effondrement tertiaire : la plaine de la Limagne (**fig. 2**). Loin d'être uniforme, cette plaine est divisée en plusieurs grandes entités (Le Grand Marais, Les Varennes, la Limagne des Buttes, etc.). La plaine, intensément mise en culture, procure grâce à des « terres noires » particulières fertiles, des rendements céréaliers parmi les plus importants d'Europe.

La fenêtre septentrionale (communes de Chappes, Gerzat, Lussat, Malintrat, Saint-Beauzire : fig. 1) est comprise essentiellement au sein de la Limagne des Marais, marquée par des sols hydromorphes qui ont nécessité des opérations de drainage dont les plus anciennes reconnues datent de La Tène (Mennessier-Jouannet, Deberge 2007). La fenêtre méridionale correspond, elle, à une cuvette qui s'ouvre au nord (paléolac de Sarliève), encadrée à l'ouest par le plateau

³ Un site gallo-romain peut ainsi livrer plusieurs milliers de tessons de céramiques avec, il est vrai, un taux de fragmentation de la vaisselle particulièrement important.

de Gergovie qui culmine à 732 m, au sud par le plateau de la Serre (401 m) et à l'est, en direction de la rivière Allier, le plateau de Cournon scandé par les Puys de Bane (543 m), Anzelle (529 m) et Long (452 m). L'érosion sur les versants est actuellement très importante, notamment du fait de l'arrachage des haies, vignes et bosquets pour une mise en culture intensive.

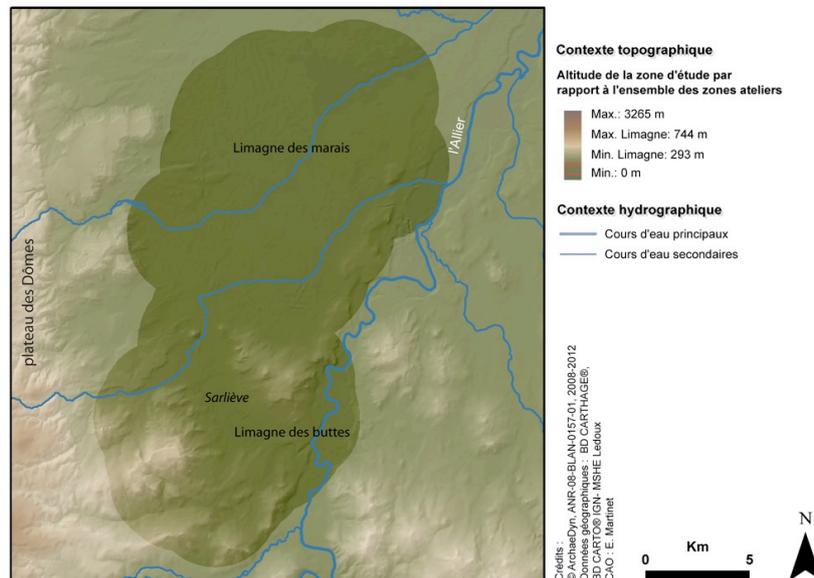


Fig. 2. Contexte topographique de la zone-atelier « Limagne »

Ces secteurs de la plaine de la Limagne ont fait l'objet de recherches paléoenvironnementales dès la fin des années 1950 (Gachon 1963), puis dans les années 1970 et 1980 par Jean-Pierre Daugas, Jean-Paul Raynal et Luc Tixier (Daugas, Tixier 1978 ; Daugas *et al.* 1982) qui proposent un premier modèle d'interactions socio-environnementales. Les thèses de géomorphologie de Christelle Ballut (2000) et de palynologie de Béatrice Prat (2006) remettent en perspective ces travaux en les complétant grandement grâce à de multiples interventions sur le terrain dans le cadre de la réalisation de la bretelle autoroutière A710 ou de l'opération grande Halle/Zénith d'Auvergne, localisée au cœur du paléolac de Sarliève.

De très nombreuses découvertes archéologiques sont signalées dans le bassin de Clermont-Ferrand depuis au moins le XVIII^e siècle, avec une véritable explosion du nombre de sites explorés depuis les années 1980, dans un premier temps grâce à l'apport des prospections pédestres et aériennes puis, en complément à partir du XXI^e siècle, avec les nombreuses opérations d'archéologie préventive.

Les connaissances sur l'âge du Bronze et le premier âge du Fer ont été profondément modifiées au cours des trois dernières décennies grâce notamment aux travaux de Gilles Loison (Loison 2003), Joël Vital (Lisfranc, Vital 2017) et Eric Thirault pour le Bronze ancien (Thirault 2016) et à Pierre-Yves Milcent pour le Bronze final et le premier âge du Fer (Milcent 2004). Ce dernier offre une lecture du peuplement pour le premier âge du Fer qui montre une désaffection des sites de hauteur, caractéristiques de la période antérieure, au profit d'occupation dans les zones de versants et piémonts qui sont alors plus densément mis en valeur. Les zones basses, en pâturages, servaient sans doute à nourrir les troupeaux, au moins une partie de l'année, en alternance avec des phases d'estive dans les plateaux. On est là dans un nouveau type d'organisation des sociétés, dans un contexte de croissance démographique.

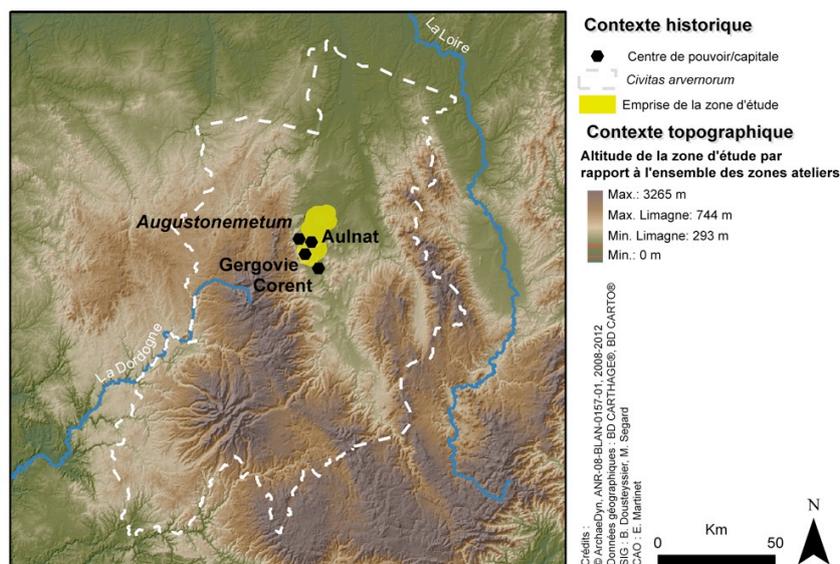


Fig. 3. Contexte historique

On doit aux protohistoriens travaillant sur le second âge du Fer une intense activité de recherche⁴, dans un secteur, il est vrai, où se localisent des sites arvernes emblématiques (fig. 3). On retrouve effectivement, dans un mouchoir de poche, l'agglomération de plaine d'Aulnat Gandaillat (estimée à 150 ha et explorée notamment par John Collis puis par Yann Deberge et Christine Vermeulen : Deberge, Vermeulen, Collis 2007), les *oppida* de Corent (magistralement documenté par 20 années ininterrompues de fouilles dirigées par Matthieu Poux : Poux dir. 2012 ; Poux, Demierre dir. 2016), Gergovie (avec des fouilles réalisées notamment par Thomas Pertlwieser et Yann Deberge : Deberge, Pertlwieser, 2019) et Gondole (fouilles de Yann Deberge sur le quartier artisanal : Deberge *et al.* 2009). Notre vision des campagnes arvernes à La Tène finale a également pu bénéficier de l'apport de fouilles préventives [Lm00167, Lm01198], d'une fouille programmée importante - ferme du Pâtural (Deberge *et al.* 2007)- et des prospections pédestres systématiques réalisées par Nigel Mills au milieu des années 1980, prolongées par celles de Vincent Guichard dans les années 1990. La présence de l'*oppidum* de Gergovie et d'une controverse locale sur l'emplacement de l'*oppidum* gaulois, fameux pour la bataille éponyme qui a vu s'affronter les armées romaines de César contre les armées gauloises menées par Vercingétorix (César, *G.*, VII, 34-43), a incité le ministère de la Culture à développer un programme de recherche sur l'emplacement de Gergovie. Mené par Vincent Guichard et Yann Deberge, il a permis de valider la présence de deux camps romains, déjà identifiés au XIX^e siècle par les fouilles réalisées à la demande de Napoléon III, et a permis de trancher de manière définitive en faveur du plateau de Gergovie comme le lieu de la bataille de 52 av. J.-C. L'archéologie préventive a, depuis une dizaine d'années, largement contribué à documenter le secteur de la bataille, avec de nombreux vestiges mis au jour, permettant une nouvelle approche de cette thématique (Deberge *et al.* 2015). La thèse de Sylvain Foucras (2011) et celle de Manon Cabanis (en cours ; Cabanis *et al.* 2017) sont des jalons importants pour mieux cerner les animaux élevés et consommés durant La Tène ainsi que toutes les cultures réalisées dans cet espace, contribuant ainsi à mieux documenter l'exploitation des sols.

⁴ Les chercheurs se sont fédérés dès le début des années 1990 au sein d'une association, l'Association de Recherche sur l'Age du Fer en Auvergne (ARAF), actuellement présidée par Vincent Guichard.

Outre l'apport indéniable de prospections réalisées par des bénévoles dans les années 1980 (notamment dans le secteur de Cournon), ce sont des campagnes de prospections systématiques qui ont permis d'acquérir une documentation fiable et quasi continue spatialement pour renseigner l'époque gallo-romaine. Pierre Vallat, dans le cadre de sa thèse sur l'occupation du sol dans la Limagne des Buttes (Vallat 2002) a ainsi prospecté plusieurs centaines de sites au sud de l'aéroport de Clermont-Ferrand, couvrant notamment l'ensemble des communes retenues dans notre fenêtre d'étude méridionale (Vallat, Alfonso 2004). La prospection systématique de la commune de Saint-Beauzire, réalisée à partir de 1998 sous la direction de Frédéric Trément, a permis de former une génération d'étudiants qui a réalisé des prospections inventaires, souvent dans le cadre de travaux universitaires, pour comprendre l'occupation du sol de la plaine de la Limagne durant la Protohistoire et surtout durant l'époque gallo-romaine⁵. Dans le cadre de stages universitaires, la prospection systématique du bassin versant de Sarliève a été réalisée de 2001 à 2003 (Trément dir. 2007). Plusieurs fouilles archéologiques préventives ont été réalisées sur des bâtiments gallo-romains situés dans la zone d'étude [Lm00054, Lm00168] ou à proximité immédiate (communes de Pérignat-les-Allier, Pont-du-Château, Les Martres d'Artière, Riom), offrant une vision de la diversité typologique des sites reconnus pour cette époque. En complément de cette approche stratigraphique, on dispose de plusieurs plans de bâtiments grâce aux résultats des campagnes annuelles de prospections aériennes que je mène en association avec le Centre d'Études et de Recherches d'Archéologie Aérienne.

Le haut Moyen Âge, depuis les travaux fondateurs de Gabriel Fournier (Fournier 1962) n'a pas fait l'objet d'attention particulière et correspond, de fait, à une période moins bien perçue que les précédentes (sans doute également en raison d'une connaissance moindre des marqueurs de cette période). Les programmes de prospections pédestres ont tout de même documenté certains sites, romains, dont l'occupation perdure au haut Moyen Âge. Seule une fouille (« l'Enfer », commune de la Roche-Blanche, opération menée sous la direction de François Baucheron [Lm00168]), permet d'avoir une approche spatiale d'un site occupé à l'époque mérovingienne.

⁵ Maîtrises de Christophe Chappet [Cournon], Bertrand Dousteyssier [Gerzat], Antoine Monier [Malintrat, Lussat], Pierre Mélaç [Chappes], Maxence Segard [Saint-Beauzire, Gerzat, Malintrat, Lussat] ; DEA de Bertrand Dousteyssier [ensemble des communes].

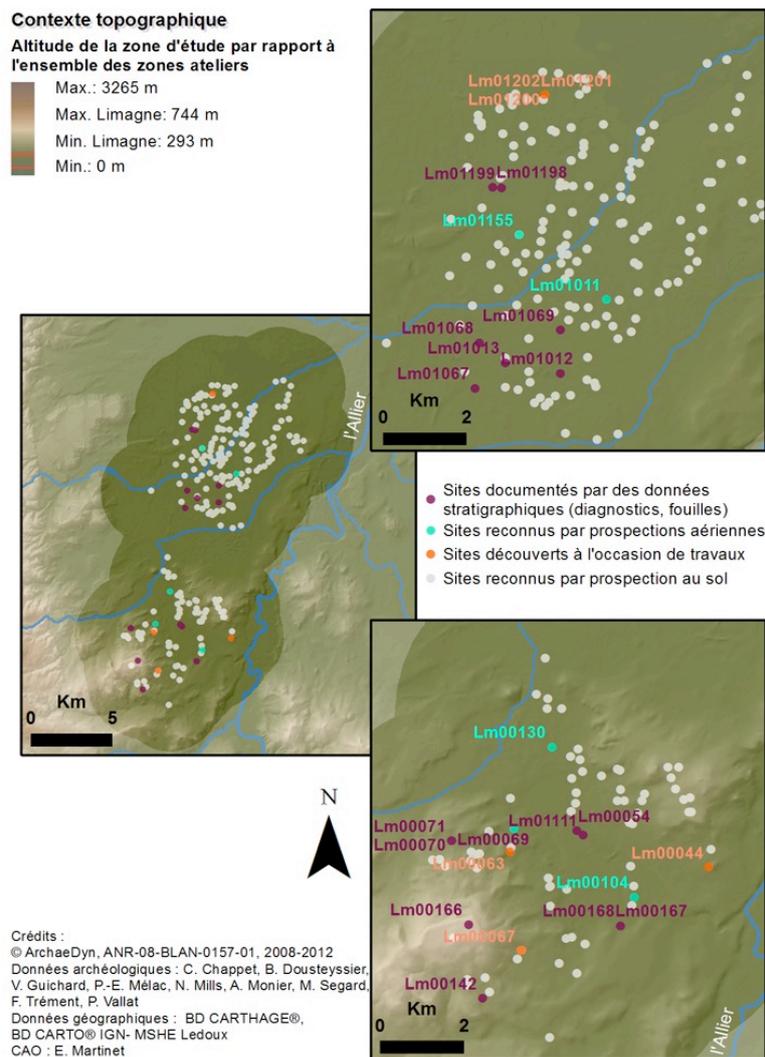


Fig. 4. Type de documentation des sites retenus dans le corpus

1.2. Le corpus des sites étudiés

L'inventaire, arrêté en 2006, compte 286 établissements occupés entre le premier âge du Fer et l'époque mérovingienne, sachant que les sites culturels et funéraires avérés ont été exclus, à l'instar de l'ensemble des fenêtres étudiées dans le cadre du programme ArchaeDyn.

Le traitement statistique n'a porté que sur 164 établissements, occupés entre le II^e siècle av. J.-C. et le VIII^e siècle ap. J.-C., et dont la documentation était suffisamment abondante pour permettre des analyses pertinentes. Le nombre de sites reconnus n'a cessé de croître au cours des dernières années, notamment grâce aux découvertes effectuées par les opérateurs de l'archéologie préventive et, en tout premier lieu, l'INRAP. Ces données ne sont pas intégrées dans le fichier analysé mais participent tout de même à la réflexion générale.

Notre corpus est constitué à 93 % de sites documentés par la prospection au sol (**fig. 4**) et seuls 4 % ont fait l'objet d'observations stratigraphiques fiables (sondages, fouilles). Les photographies aériennes, dont l'apport est essentiel, ne sont finalement pas très nombreuses et illustrent essentiellement des gros bâtiments gallo-romains de type *villae* (Dousteysier, Trément 2006-2007), comme le site du Pré du Camp à Aubière (Lm00005) ou de Belde sur la commune de Clermont-Ferrand (Lm0013).

Plusieurs tentatives typologiques ont été élaborées dans le sillage de la méthode mise en œuvre au sein du programme Archaeomedes. Pour la Protohistoire, on retiendra celle proposée par Pierre Vallat dans sa thèse (2002) et, pour la période romaine, celles de Pierre Vallat (2002, Vallat, Afonso 2004), de Bertrand Dousteysier *et al.* (2004) pour les *villae* et enfin, dans le même esprit, celle de l'équipe Sarliève autour de Frédéric Trément (Trément dir. 2007). La dernière (Dousteyssier 2011) couvre un territoire plus vaste et embrasse l'ensemble de la cité des Arvernes. Si les critères communs sont à chaque fois bien exposés, la démarche relève, elle, de l'empirisme.

La publication du site du Pâtural, situé sur la commune de Clermont-Ferrand (Deberge *et al.* 2007), est précieuse à plus d'un titre. Elle documente finement un site laténien, occupé sur un temps relativement long et dont le « statut » évolue, passant de la ferme au hameau. Des occupations du premier âge du Fer et de l'époque gallo-romaine sont également étudiées. Il aurait été intéressant, en amont des fouilles, de faire une prospection pédestre systématique et de confronter les deux « images » : la stratigraphique et la superficielle. L'approche de surface « écrase » nécessairement les données, rendant homogène une histoire qui peut être complexe.

L'approche statistique, explorée ici, s'affranchit certes de l'empirisme des typologies antérieures mais ne saurait être perçue comme plus juste. Elle offre simplement l'avantage de confronter des données issues de zones géographiques éloignées et de protocoles d'acquisition divers. On retiendra que, pour la zone concernée, les excellentes conditions d'acquisition des données, généralement obtenues par des prospections systématiques avec exploration des terrains tous les 10 m, permettent d'avoir des résultats très fins que l'on observe dans les cartes de fiabilité et de confiance (fig. 5).

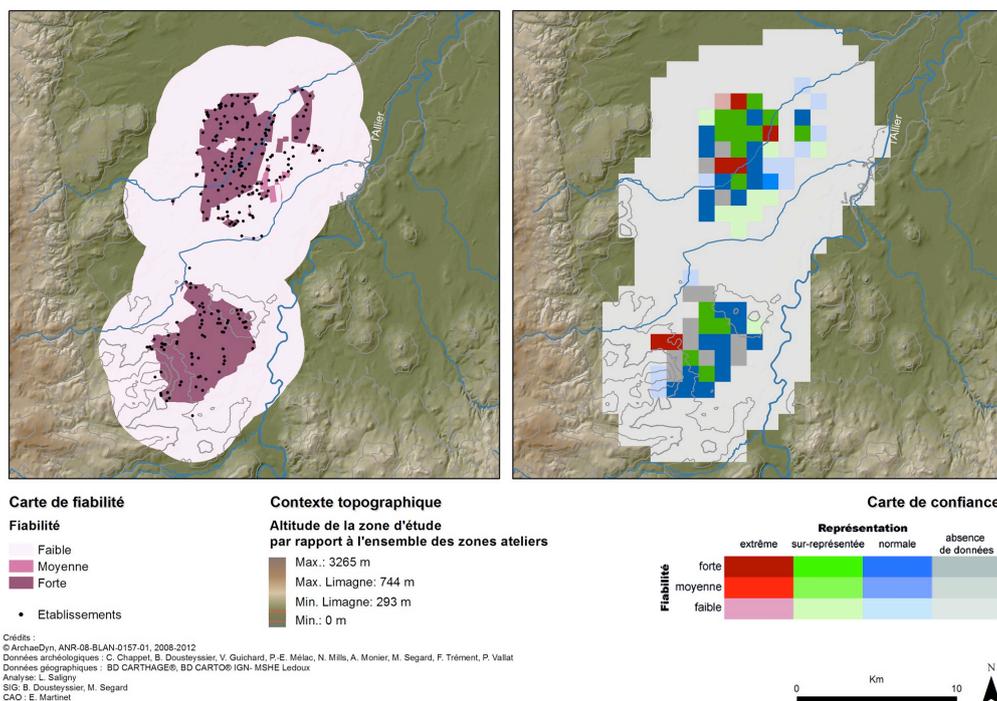


Fig. 5. Fiabilité des données archéologiques dans la zone-atelier Limagne (Forte : secteur ayant fait l'objet de prospections systématiques, avec un espacement des prospecteurs de 10 mètres maximum, et présentant des conditions de visibilité optimales du sol ; Moyenne : secteur ayant fait l'objet de prospections systématiques, avec un espacement des prospecteurs supérieur à 10 mètres ; Faible : secteur non prospecté ou visité ponctuellement et/ou anciennement)

2. Une proposition de typologie de l'habitat (II^e siècle av. J.-C. - V^e siècle ap. J.-C.)

5 classes (dénommées A à E) ont été identifiées (fig. 6a et b), allant de 1 site représenté dans la classe A à 57 en classe D. La figure 7 permet de visualiser, par exemple, la répartition géographique des sites classés pour les 4 premiers siècles de notre ère.

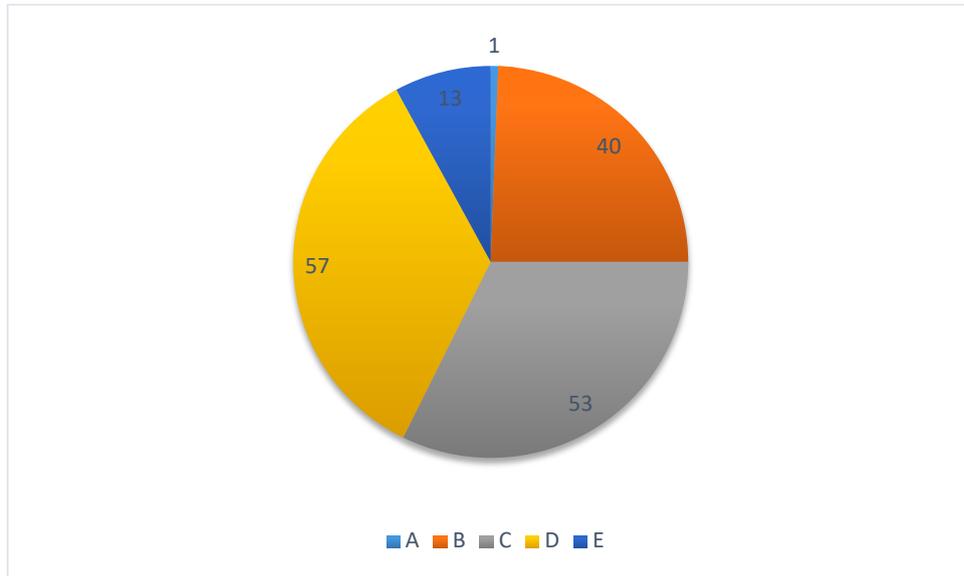


Fig. 6a. Diagramme représentant la répartition du nombre de site par classe.

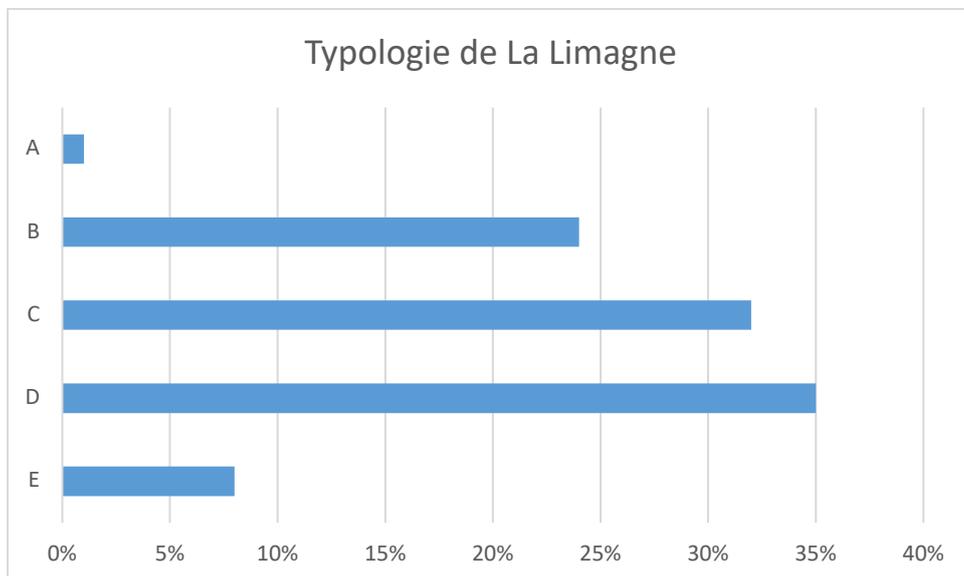


Fig. 6b. Présentation de la typologie de l'habitat en Limagne

2.1 Classe A

Un seul site du corpus est classé dans la catégorie A. Il s'agit du site [Lm00171] qui correspond à l'*oppidum* de Gergovie, rendu célèbre grâce à la bataille éponyme entre les armées de César et celles de Vercingétorix, relatée par le général romain dans ses *Commentaires*. Le site s'étend, dans sa perception actuelle, sur un plateau de 70 ha, partiellement ceint par un rempart de pierre (fig. 7). L'*oppidum* est considéré, au moment de

la Guerre des Gaules, comme le centre politique du territoire des arvernes, à la suite du site de Corent qui semble, au moins partiellement, désaffecté au milieu du 1^{er} siècle av. J.-C. L'occupation du plateau perdure durant quelques décennies après la Conquête avant d'être délaissée au profit de la nouvelle capitale, *Augustonemetum* (Rémy 1996), installée à quelques kilomètres au nord, sur une petite butte et ses versants, à l'interface entre la plaine de la Limagne et plateau des Dômes (**fig. 3**).

L'occupation est donc relativement brève puisqu'inférieure à un siècle. Des occupations partielles du plateau sont documentées durant les siècles suivants, avec notamment la construction d'un sanctuaire important composé de deux *fana*.

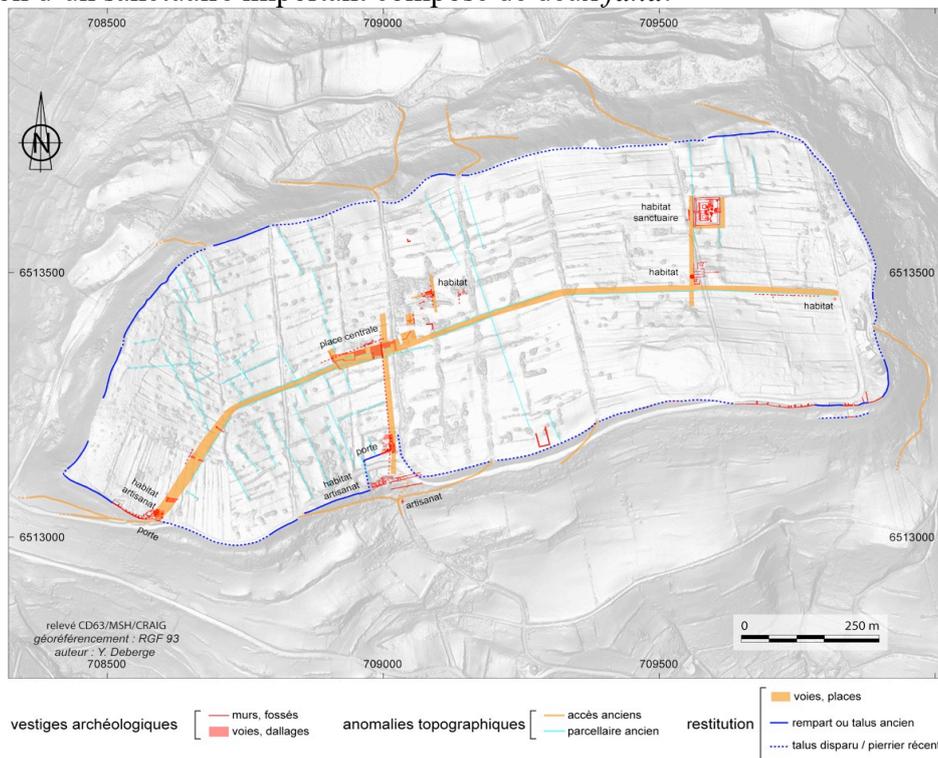
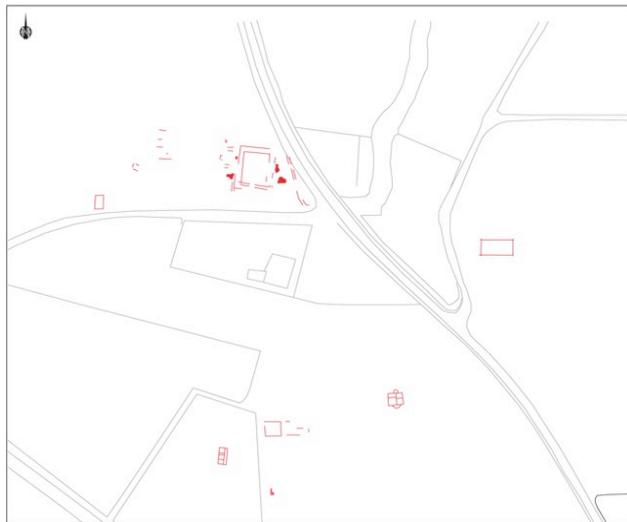


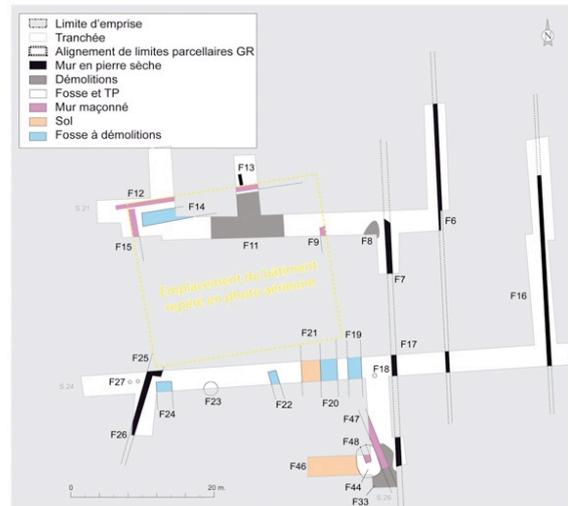
Fig. 7. Plan de Gergovie : synthèse interprétative des vestiges mis au jour sur le plateau de Gergovie - état fin 2018 (tiré de Deberge, Pertlwieser dir. 2019, fig. 49)

2.2 Classe B

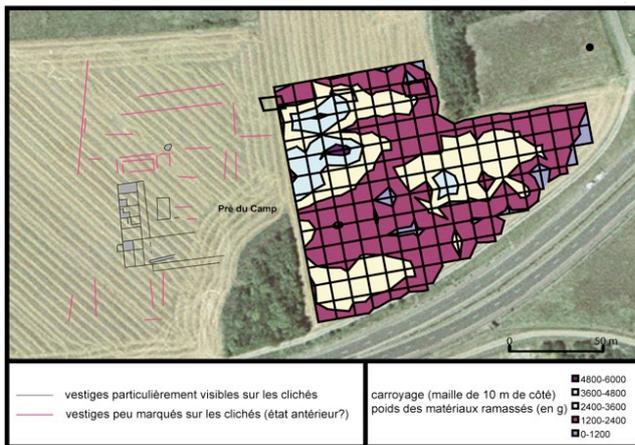
40 sites de la fenêtre Limagne sont dénombrés dans la classe B de la typologie (**fig. 8**). Il s'agit de sites importants, aussi bien en termes de taille (plus d'1 ha en moyenne) que de durée d'occupation. La moyenne de la durée d'occupation s'établit à 6 siècles, soit une vingtaine de générations qui se serait succédé, sans discontinuités identifiables. Les installations, au moins pendant un temps, étaient visuellement imposantes, dans un paysage assez plan.



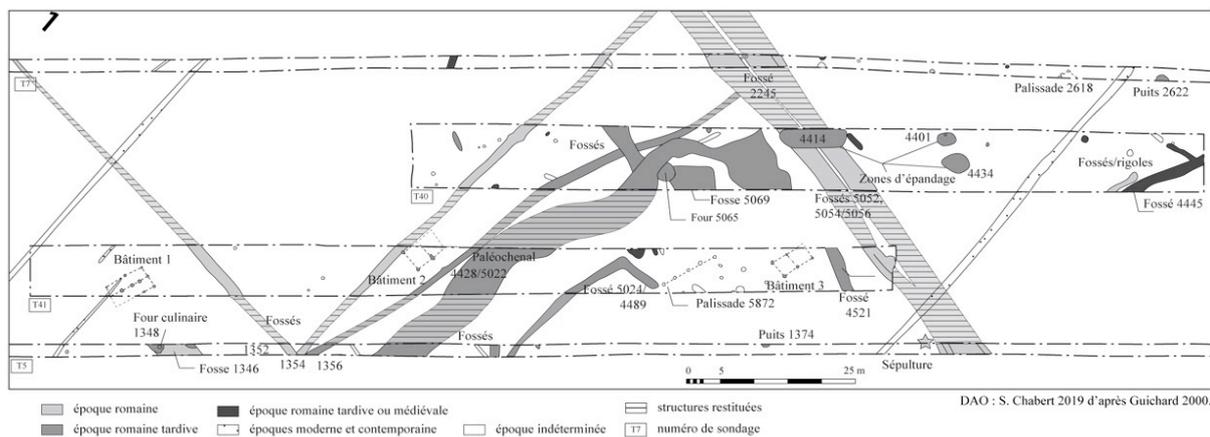
Lm00130 - Belde (Clermont-Ferrand)



Lm00105 - Patit-Sarliève (Cournon)



Lm00005 - Pré du Camp (Aubière)



Lm01026 - Les Douzaines Hautes (Malintrat)

Fig. 8. Exemples de plans d'établissements de la classe B : 1. cartographie des vestiges reconnus de la villa de Belde à Clermont-Ferrand (B. Dousteysier, 2007) ; 2. détail du locus 1 – avec l'emplacement du bâtiment reconnu en prospection aérienne ; 3. Localisation de la campagne de prospection de 2003 réalisée dans le bassin de Sarliève (DAO B. Dousteysier) ; 4. Vestiges du site des Douzaines Hautes, à partir de l'époque romaine (d'après Guichard 2000, reprise de la DAO F. Muller).

Le site [Lm00130] est localisé sur la commune de Clermont-Ferrand, au lieu dit Belde (Dousteyssier, Trément 2006-2007). Il est implanté au débouché du paléolac de Sarliève, distant de seulement quelques centaines de mètres au sud. La cartographie des vestiges retrouvés lors des prospections pédestres, couplée aux découvertes fortuites, aux résultats des prospections aériennes ou des diagnostics (**fig. 8, n°1**), nous laisse entrevoir une superficie de plus de 6 ha (pour le Haut-Empire). Occupé dès La Tène moyenne, le site est encore fréquenté à l'époque mérovingienne. Il peut être interprété, pour le Haut et Bas-Empire comme une vaste *villa*, avec une dichotomie affirmée entre une *pars urbana* très luxueuse et une *pars rustica* composée d'espaces ouverts et de plusieurs bâtiments. La *pars urbana* est composée d'au moins deux bâtiments : un petit édifice thermal et un vaste bâtiment disposant de multiples pièces décorées de peintures polychromes, mosaïques et marbre (nombreux placages, statuaire) qui s'ouvrent sur une cour centrale entourée d'un portique. Un bâtiment à galerie de façade, identifié dans la partie occidentale du site, est interprété comme un bâtiment résidentiel, peut-être à destination du *vilicus*.

Le site de Villevaud à Gerzat [Lm01070], est un autre exemple représentatif des entités classées dans la catégorie B. Ce site s'implante dans les premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C. et semble occupé, sans hiatus apparent, jusqu'au haut Moyen Âge. La prospection au sol permet de percevoir sur 5000 m² plusieurs espaces, un résidentiel et un autre tourné vers les activités agricoles. Des fragments de tubulures d'hypocauste ont été découverts, évoquant la présence d'une salle chauffée – et donc un certain souci de confort. Des fragments d'enduits muraux peints et un fragment de placage de marbre marquent un souci esthétique, même s'il est sans doute limité à un espace restreint, sans équivalent avec ce qui est mis en évidence sur le site de Belde. Ce site peut également être interprété comme une *villa*, certes de moindre importance, mais qui structure tout de même durablement l'espace et où l'emploi de certains matériaux montre, au moins à un moment donné de l'existence du site, une recherche de confort et d'ostentation.

2.3 Classe C

La classe C regroupe 53 des 164 sites classifiés pour la zone d'étude « Limagne », soit près d'un tiers 1/3 des sites. La superficie moyenne s'établit autour de 4000 m² avec une forte disparité puisque les superficies observées sont comprises entre 400 et 17 000 m². La durée d'occupation est très longue, plus de 3,5 siècles, soit 14 générations qui se succèdent. En cela on peut affirmer que ces sites structurent durablement la plaine. Ces sites s'implantent majoritairement dans les premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C. même si, dans 5 cas, il s'agit d'une poursuite d'une occupation laténienne. Il est intéressant de noter que sur 60 % d'entre eux, des fragments de tubulures ont été retrouvés attestant une grande diffusion de ce système de chauffage.

Le site de Chez Legay [Lm01155], localisé sur la commune de Saint-Beauzire, est connu depuis 1826 avec la découverte fortuite d'un trésor monétaire du Bas-Empire. Une image assez précise du site nous est livrée par une photographie aérienne réalisée en juillet 2014 (**fig. 9**). Le site de 4000 m² est structuré autour de plusieurs bâtiments, très proches les uns des autres. Un premier bâtiment, localisé au cœur du site est composé de pièces qui s'organisent

en arrière d'une galerie de façade. Il s'agit clairement d'une maison d'habitation tandis que les autres structures ont un usage plus agricole comme l'atteste, par exemple, la présence d'un grenier. Le site de Chez Legay peut être compris comme une « petite *villa* » où la partie agricole prend clairement le pas sur la partie résidentielle, réduite à un bâtiment de 200 m².



Fig. 9. Photographie aérienne du site de Chez Legay, commune de Saint-Beauzire (cliché B. Dousteysier, 2014)

2.4 Classe D

Cette classe regroupe 57 sites de la fenêtre Limagne. Un profil extrêmement homogène se retrouve dans 38 cas : il s'agit d'établissements dont la construction est à placer dans les premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C., pour un abandon qui intervient entre la fin du II^e siècle et les années 235. La superficie moyenne de ces sites est inférieure à 2 000 m². Construits en « dur », au moins pour les soubassements, ces sites semblent composés d'un nombre très réduit de bâtiments, difficiles à discriminer entre eux sans le plan fourni par la fouille ou la prospection aérienne : on ne retrouve en surface que des tuiles et des fragments de céramiques.

10 sites datés de La Tène finale sont également présents dans cette catégorie. Il s'agit de sites de moins de 3000 m² en superficie et qui sont tous abandonnés antérieurement à la Guerre des Gaules. Sur ces emplacements, dans la majorité des cas, des établissements gallo-romains verront le jour au moins 2 à 3 générations plus tard.

Le site de Villevaud à Malintrat [Lm01011] a été reconnu lors d'une prospection au sol sur une superficie de 1000 m². Des éléments de constructions (pierres, tuiles) ont été identifiées ainsi que de nombreux tessons de céramiques permettant d'attester une occupation entre le début du I^{er} siècle ap. J.-C. et les premières décennies du III^e siècle. La prospection aérienne réalisée par Daniel Chevalier du Centre de Recherches et d'Archéologie Aérienne, en 1996, a

permis d'avoir un plan partiel de ce site (**fig. 10**). Il est composé de deux bâtiments, sans doute contenus dans une cour entourée d'un mur d'enceinte (dont une portion est perceptible immédiatement derrière les bâtiments). On identifie une maison à galerie de façade et composée d'au moins trois pièces et un bâtiment quadrangulaire plus petit, sans doute à usages multiples, à mettre en lien avec les activités agricoles de cette petite exploitation. Ce site peut être qualifié de ferme ; son plan et son organisation interne sont bien documentés dans la cité des arvernes (voir par exemple Dousteysier, Trément 2006-2007 : fig. 9 et 11).



Fig. 10. Photographie aérienne du site de Villevaud, commune de Malintrat (cliché D. Chevalier, CÉRAA, 1996).

2.5 Classe E

Ce sont 13 sites de la fenêtre Limagne qui sont présents dans cette catégorie qui peut sembler au prime abord assez hétérogène (superficies variant de 400 m² à 3 ha ; sites datés de la protohistoire récente mais aussi du Haut-Empire et du haut Moyen Age). En fait, le point commun de ces établissements est clairement une durée d'occupation très courte, inférieure en moyenne à 1 siècle et même ne dépassant pas, sur certains sites, les 2 générations. Seul du mobilier céramique a été retrouvé, indiquant l'utilisation de matériaux périssables dans la construction.

Le site des Bayards, à Saint-Beauzire [Lm01190] est par exemple classé dans cette catégorie. Reconnu lors d'une prospection pédestre sur 6000 m², du mobilier céramique a été ramassé ainsi que des éléments de mouture et une plaque-foyer. L'occupation du lieu, à situer dans la 2^e partie du II^e siècle av. J.-C., est brève, n'excédant pas 50 ans.

3. Les dynamiques de peuplement (II^e s. av. J.-C. - V^e s. ap. J.-C.)

Cette présentation de l'évolution du peuplement s'appuie sur :

- (i) l'observation de la répartition spatiale des établissements et des classes hiérarchiques pour chaque siècle (**fig. 11**), ainsi que sur les différents indicateurs quantitatifs, hiérarchiques et spatiaux développés dans l'atelier 2 d'Archæodyn à savoir,
 - (ii) les courbes recensant le nombre d'établissements occupés, créés, abandonnés et qui se maintiennent pour chaque siècle (**fig. 12**),
 - (iii) l'évolution par siècles des profils hiérarchiques (**fig. 13**),
 - (iv) l'espace entre les établissements au niveau global (**fig. 14**) ou au niveau local (variations des distances entre les cinq plus proches voisins) (**fig. 15**), et enfin
 - (v) les calculs de l'évolution du point moyen et la variation de l'ellipse de déviation standard (**fig. 16**)

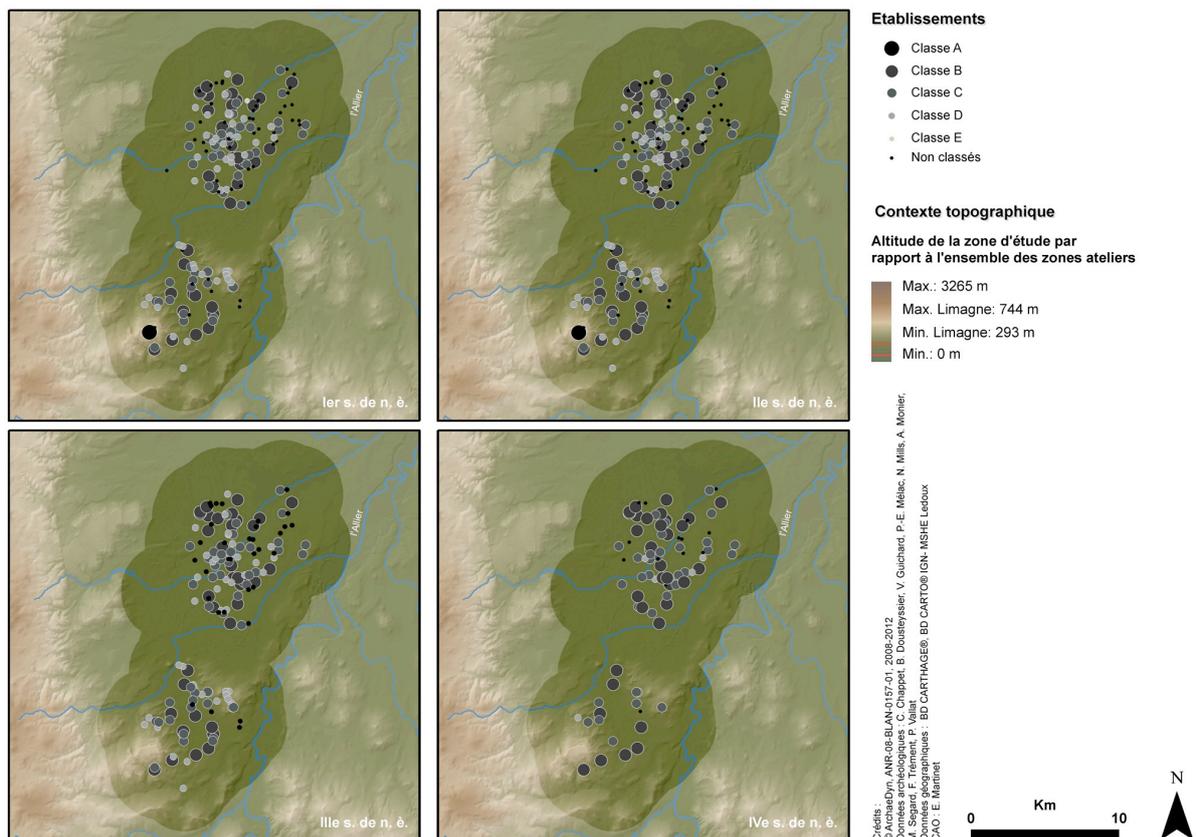


Fig. 11. Répartition spatiale des établissements des I^{er}, II^e, III^e et IV^e siècles de n. è. par classe

3.1 L'occupation du sol à la fin de l'âge du Fer

Entre les III^e et II^e siècles av. J.-C., on assiste à une nette augmentation du nombre de sites qui s'explique à la fois par un taux de créations soutenu et une absence d'abandons (**fig. 12**).

La structure hiérarchique est basée sur 34 établissements. Le profil est à tendance asymétrique inférieure (**fig. 13**) avec une absence de sites de catégorie A et une représentation importante des sites de catégories C, D, E (on notera le nombre non négligeable de sites de catégorie B, représentant environ 25 % du corpus).

La distance moyenne aux 5 plus proches établissements (**fig. 15**) montre une concentration de la fréquence des établissements autour de 4 km maximum et un pic de concentration plus fort dès 2 km. Les établissements sont donc proches les uns des autres ; on peut parler de véritable réseau avec un maillage du territoire. La topographie relativement plane de la Limagne devait accentuer cette impression d'occupation importante puisque les établissements étaient, sauf végétation formant un écran, parfaitement visibles les uns des autres. La structure spatiale du peuplement au niveau global, c'est-à-dire à l'échelle des zones d'étude, est abordée à l'aide d'un certain nombre de statistiques décrivant la dispersion des valeurs de distance (distance moyenne et médiane, minimale et maximale, écart type et coefficient de variation (Bertoncello *et al.* 2011, 178), présentés en **figure 14** sous la forme de boîtes à moustaches). Pour cette période de La Tène finale – à la différence des autres zones d'études présentées dans cet ouvrage qui témoignent pour certaines d'une distance moyenne de dispersion des établissements qui avoisine 10 km – ici la distance moyenne atteint à peine 3 000 m. Cette distinction qui s'explique peut-être en partie par la qualité et l'ancienneté des recherches dans ce secteur, est sans doute également induite par la taille réduite du secteur d'étude.

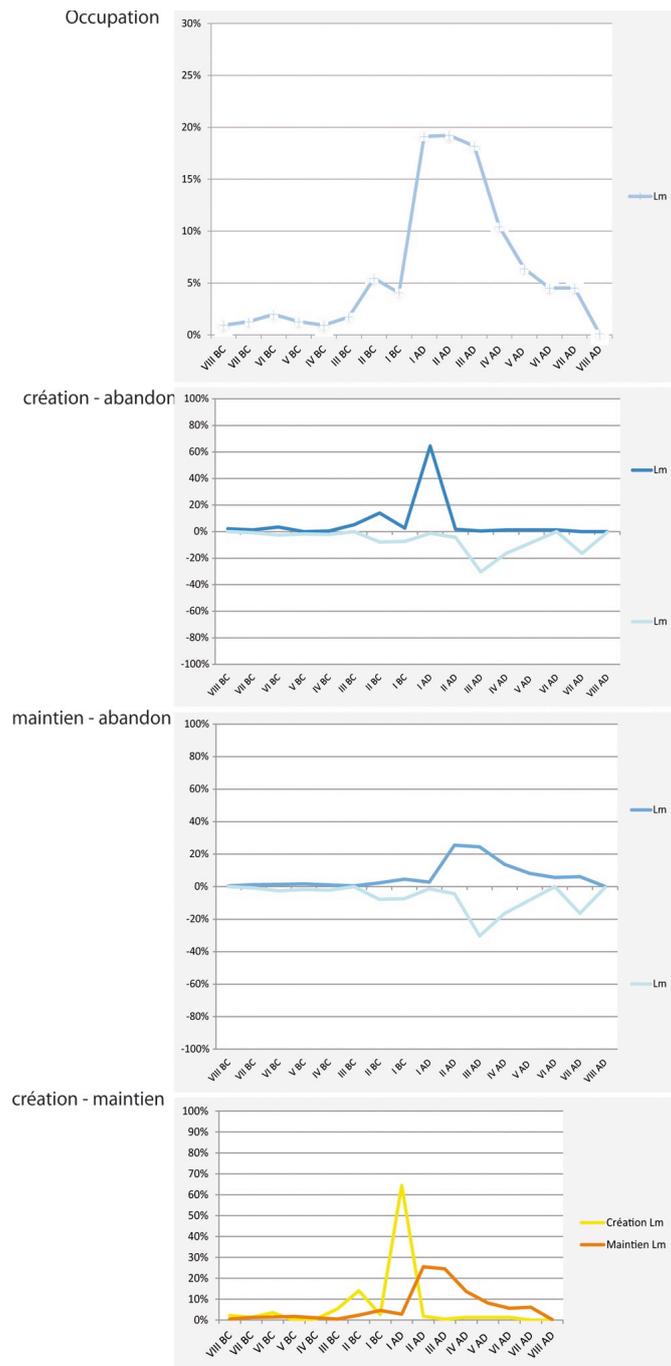


Fig. 12. Indicateurs quantitatifs de Limagne – courbes des dynamiques de peuplement

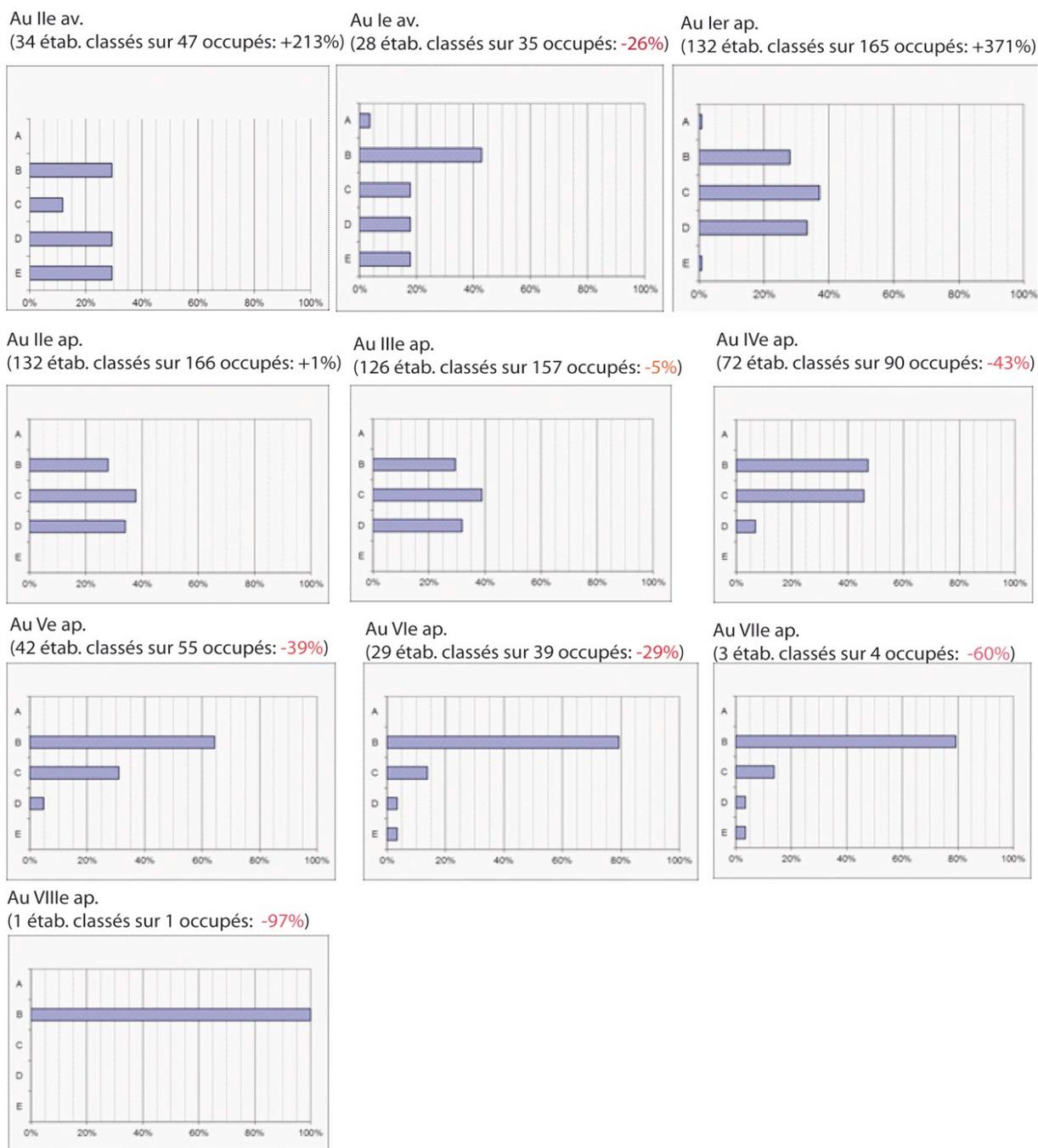


Fig. 13. Évolution chronologique des profils hiérarchiques en Limagne.

Entre les II^e et I^{er} siècle av. J. C., le phénomène de diminution du nombre de sites sur la zone retenue (47 à 35) est très net ; il s'explique par un taux d'abandons de 8 % et par un taux de créations extrêmement faible (3 %).

Au I^{er} s. av. J.-C., la structuration hiérarchique évolue, on obtient un profil asymétrique supérieur avec l'émergence d'un site de classe A (plus fort pourcentage pour la Limagne avec environ 4 %), un renforcement important des sites de classe B (environ 43 %) et une diminution des classes inférieures (D, E) qui ne représentent plus que 36 % environ des sites. La diminution s'applique donc sur les sites de faible niveau hiérarchique ; la seule création s'opère se fait au sein de la catégorie A. Il s'agit de l'*oppidum* de Gergovie dont l'émergence a un rôle majeur sur l'occupation de la campagne environnante.

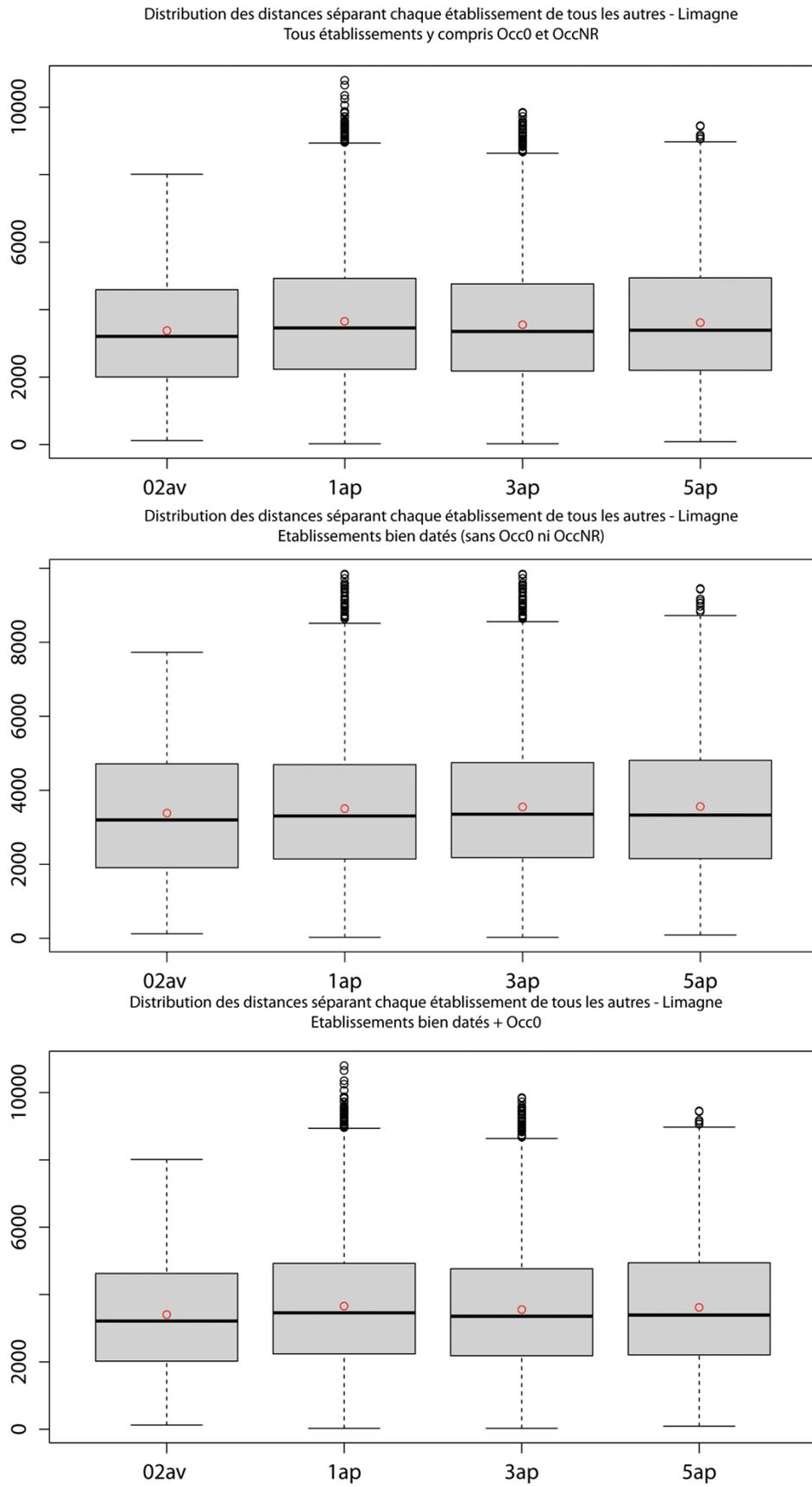


Fig. 14. Distribution des distances séparant chaque établissement de tous les autres en Limagne.

3.2 L'évolution durant la période antique

Entre le I^{er} av. J.-C. et le I^{er} siècle ap. J.-C., le corpus passe de 35 sites à 165. Cette explosion du nombre d'occupations s'explique à la fois par un taux de créations important (64 %) et un taux d'abandons relativement faible. Il est à noter que ce taux d'abandons s'essouffle à peine par rapport à la période antérieure (il était de -7 %).

Le corpus retenu pour les catégories est de 132 établissements, ce qui correspond à un taux de croissance de 371 %.

La structuration typologique évolue encore, avec un profil médian, concentré autour des classes B, C, D et une atrophie des sites de fort et faible niveaux (**fig. 13**).

La distance moyenne aux 5 plus proches établissements (**fig. 15**) montre une concentration de la fréquence des établissements entre 1 et 3000 m avec un pic très notable enregistré à moins de 1000 m. On est donc en présence d'un réseau très dense et très bien structuré qui se répartit sur l'ensemble de la zone de manière uniforme. Il ne faut alors que quelques dizaines de minutes, à pied, pour relier 2 établissements.

On observe une très légère dilatation de la boîte à moustaches qui définit la dispersion de l'ensemble des distances entre un établissement et l'ensemble des établissements (**fig. 14**). La dispersion des valeurs est un peu plus large avec un léger déplacement vers le haut du 3^e quartile. Il y a par ailleurs une bonne corrélation entre médiane et moyenne. L'augmentation du nombre d'établissements entraîne une augmentation de la dispersion des distances. On a une répartition des établissements sur l'ensemble de la zone, même si la présence d'*outliers* est assez importante.

En dépit de ce fort taux de créations et de la trame qui se resserre entre les établissements, l'ellipse de déviation standard entre le II^e siècle avant J.-C. et le I^{er} siècle ap. J.-C., se rétracte dans le secteur sud et augmente très légèrement dans le secteur nord, avec des taux faibles. Entre ces deux périodes, le barycentre enregistrera un taux de déplacement atteignant à peine 4 % (**fig. 16**).

Cette période marque une rupture très nette avec la précédente, sur la dynamique ascendante, la structuration hiérarchique, la densification du réseau, sans que la distribution spatiale ne soit pourtant marquée par des modifications importantes. On peut parler, à ce moment-là, de la mise en place du réseau d'habitat qui va perdurer pendant de très nombreuses générations. Il n'y aura pas de réorganisation avant la fin II^e siècle, à de très rares exceptions relevant d'épiphénomènes.

Entre le I^{er} siècle et le II^e siècle ap. J.-C., on observe une quasi-stabilité de l'habitat (à 1 site près). Il y a, en effet, une très bonne pérennité de l'habitat avec seulement 2 % de nouvelles créations et une chute des abandons qui s'établit à -1 % (**fig. 12**).

La classification typologique a été établie sur 132 établissements. Le profil médian se resserre autour des classes B, C, D et on observe une disparition des établissements de classes A et E (**fig. 13**). On est donc en présence d'une très forte stabilité hiérarchique. Les campagnes arvernes sont « pleines », fortement exploitées, aussi bien par le biais de grands domaines appartenant à l'élite locale que par le biais de fermes, certaines modestes et d'autres tentant de se rapprocher du modèle de la *villa*.

Entre le II^e siècle et le III^e siècle ap. J.-C., notre corpus passe de 166 à 157 sites. Cette très légère diminution du nombre de sites s'explique par une absence de créations, un faible taux d'abandons (4 %) et une stabilité dans la courbe des maintiens (**fig. 12**).

Le profil est qualifiable, comme pour la période précédente, de médian, avec la même absence de sites dans les classes A et E et l'ensemble des données du corpus ventilé dans les classes B, C et D. On peut noter toutefois une très légère diminution de la classe D au profit des 2 autres (**fig. 13**).

La distance moyenne aux 5 plus proches voisins (**fig. 15**) montre une concentration de la fréquence des établissements entre 1 et 3000 m avec, comme pour l'époque précédente, un pic très notable enregistré à moins de 1000 m.

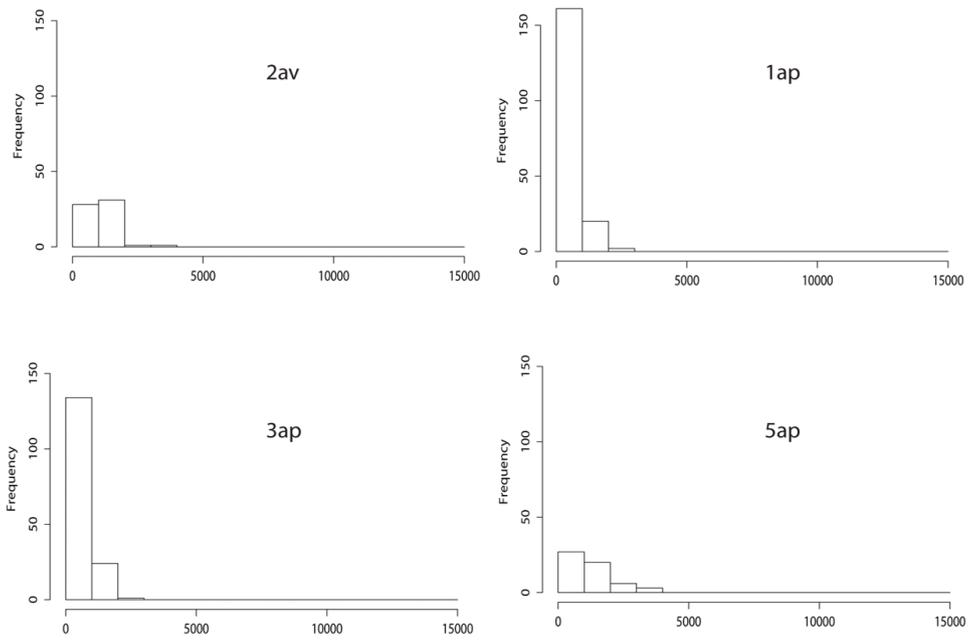
On est donc toujours en présence d'un réseau très dense et très bien structuré qui se répartit sur l'ensemble de la zone de manière uniforme.

L'analyse de la dispersion de l'ensemble des distances entre un établissement et l'ensemble des établissements (boîte à moustaches) montre qu'entre le I^{er} siècle ap. J.-C. et le III^e siècle ap. J.-C. on assiste à une très légère rétraction (quasi-stabilité) de la boîte définissant la dispersion de l'ensemble des distances. Il y a une bonne corrélation entre médiane et moyenne et une diminution des *outliers*. On a donc une répartition homogène des établissements sur l'ensemble de la zone (**fig. 14**).

La même stabilité caractérise la taille et la forme de l'ellipse de déviation standard, ainsi que le déplacement du barycentre (**fig. 16**).

La campagne arverne, aux portes de la capitale *Augustonementum*, en cette fin du Haut-Empire, est régulièrement scandée par des établissements qu'il est possible de rejoindre en seulement quelques dizaines de minutes à pied. Une telle proximité des établissements ne se retrouvera plus jamais, même à l'époque contemporaine, sur cet espace.

Distances moyennes aux 5 plus proches voisins - Limagne avec Occ0 et OccNR



Distances moyennes aux 5 plus proches voisins
Limagne - établissements bien datés (sans Occ0 et OccNR)

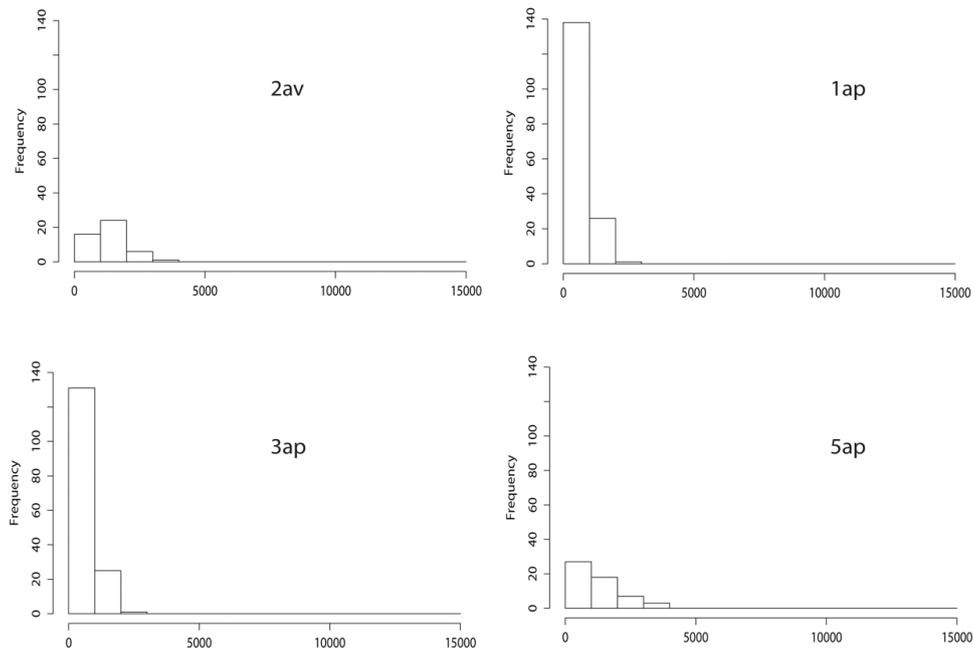
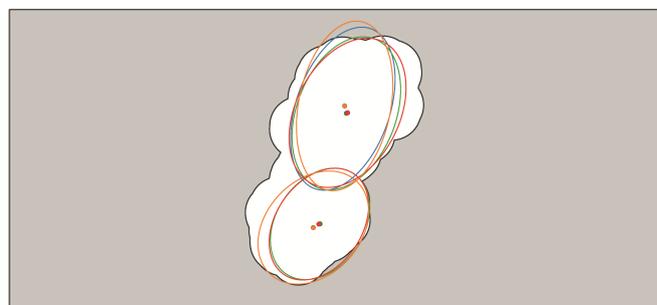


Fig. 15. Distances moyennes aux cinq plus proches voisins en Limagne.



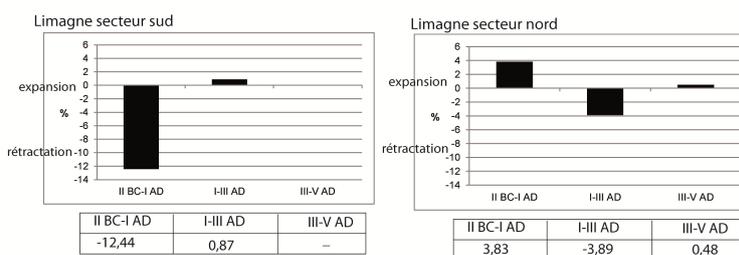
Point moyen et ellipse de déviation standard

- Point moyen
- Ile s. av. J.-C.
 - Ier s. ap. J.-C.
 - IIe s. ap. J.-C.
 - Ve s. ap. J.-C.
- Ellipse de déviation standard
- Ile s. av. J.-C.
 - Ier s. ap. J.-C.
 - IIe s. ap. J.-C.
 - Ve s. ap. J.-C.

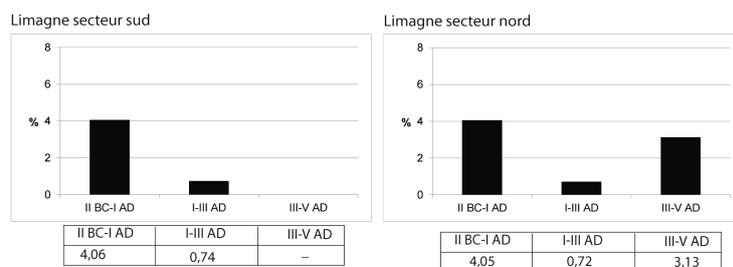
Crédits :
 © ArchaeoDyn, ANR-08-BLAN-0157-01, 2008-2012
 Données archéologiques : C. Chappet, B. Dousteyssier, V. Guichard, P.-E. Mélaç, N. Mills, A. Monier, M. Segard, F. Trément, P. Vallat
 SIG / CAO : C. Gandini



□ Emprise de la zone d'étude



Limagne - Taux de variations de la taille de l'ellipse



Limagne - Taux de déplacements du barycentre

Fig. 16. Tableaux recensant les taux de variation de l'ellipse de déviation standard et les taux de déplacements du barycentre et présentation cartographique de ces données en Limagne

Entre le III^e siècle et le IV^e siècle ap. J.-C., le corpus des sites accuse une chute vertigineuse de 157 à 90. On assiste en effet à une accélération des abandons (30 %) – ce qui correspond au plus fort taux d'abandons pour l'Auvergne – et seulement à 1 % de créations – qui relèvent de l'épiphénomène (fig. 12).

La classification a été établie sur 72 établissements ; le profil est toujours médian mais il évolue sensiblement avec une très forte diminution des sites de la classe D au profit des 2

autres classes représentées (B et C). Il s'agit d'un bouleversement majeur dans la structuration des campagnes arvernes (**fig. 13**).

Enfin, **entre le IV^e et le V^e siècle ap. J.-C.** le corpus du nombre d'établissements passe de 90 à 55. Cette chute importante du nombre d'occupations est due à un taux d'abandons relativement important (de l'ordre de 16 %) alors que dans le même temps une seule création est enregistrée (1 %), ce qui relève, là encore, de l'épiphénomène (**fig. 12**).

La classification a été réalisée sur 42 établissements. Le profil est médian à asymétrique supérieur avec toujours l'absence de sites des classes A et E et diminution des sites de classes D et C au profit du renforcement de la classe B qui représente, à elle seule, plus de 65 % du corpus (**fig. 13**).

La distance moyenne aux 5 plus proches voisins (**fig. 15**) montre un éclatement de la fréquence des établissements entre 1 et 4000 m avec un pic notable enregistré à moins de 2000 m. On est donc toujours en présence d'un réseau dense et structuré, avec cependant un nombre d'établissements moindre qu'au III^e siècle et qui se répartit sur l'ensemble de la zone de manière uniforme. L'analyse de la dispersion de l'ensemble des distances entre un établissement et l'ensemble des établissements (**fig. 14**) montre, entre le III^e et le V^e siècle ap. J.-C., une stabilité de la boîte qui sert à définir la dispersion de l'ensemble des distances. On a une bonne corrélation entre médiane et moyenne et une diminution des *outliers*. On a donc une répartition homogène des établissements sur l'ensemble de la zone.

Cette stabilité du semis de points se retrouve dans l'ellipse de déviation standard du secteur nord de La Limagne, ainsi que dans la quasi-absence de déplacement du point moyen (**fig. 16**).

Entre le V^e et le VI^e siècle ap. J.-C., le corpus diminue de 55 établissements à 39. Le taux de créations (1 %) relève une fois encore de l'épiphénomène et le taux d'abandons (de 8 %) est deux fois moins important que pour le siècle antérieur (**fig. 12**).

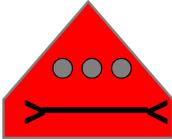
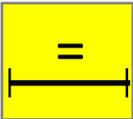
29 établissements ont servi à établir la classification. Le profil (**fig. 13**) peut être qualifié d'asymétrique supérieur avec une sur représentation des sites de classe B (80 %), une réapparition anecdotique de la classe E et toujours une absence de sites de classe A. L'érosion des sites de la classe C se poursuit. Ce sont les établissements des périodes antérieures les plus importants qui continuent à être occupés, sans que l'on puisse bien préciser quel est le mode réel de ces occupations.

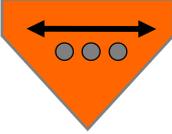
Entre le VI^e et le VII^e siècle ap. J.-C., la stabilité du nombre d'établissements s'explique par l'absence de créations et d'abandons (**fig. 12**).

Le corpus, composé de seulement 3 sites, offre un profil typologique identique à celui observé au siècle précédent, c'est-à-dire asymétrique supérieur (**fig. 13**).

Le VIII^e siècle ap. J.-C. n'a pas pu être étudié, les données étant peu pertinentes.

4. Alphabet

	Dynamique quantitative		Espacement		Profil hiérarchique		Signature	
II ^e s. av./I ^{er} ap. J.-C.	Fi+	-Fort taux de créations au II ^e siècle av. J.-C., sans abandon donc instabilité moyenne (Im+) caractérisée par une augmentation du nombre d'établissements. - I ^{er} siècle av. J.-C. : faible taux de créations (2 %) et très fort taux d'abandons (55 %) donc instabilité moyenne (Im-) et diminution du nombre d'établissements - I ^{er} siècle ap. J.-C. : très fort taux de créations (64 %) et taux d'abandons de 13 % donc moyen : forte instabilité (Fi+) avec explosion du nombre d'établissements BILAN : instabilité qui caractérise cette période avec des pulsations importantes : augmentation, puis chute et explosion	C+	- concentration forte du modèle de peuplement entre le II ^e av. J.-C. et le I ^{er} ap. J.-C. Fréquence de distances de 2 km pour les sites.	H- à H+	- II ^e siècle av. J.-C. : bimodal (Bim) proportion similaire d'établissement de fort et faible profil hiérarchique - I ^{er} siècle av. J.-C. : asymétrique supérieur (Asym+) - I ^{er} siècle ap. J.-C. : médian (Med) avec quasi-absence de A et E Bilan : H- à H+ Instabilité et différenciation de la structure hiérarchique. Réduction de la hiérarchisation donc augmentation de la différenciation hiérarchique et réduction de la hiérarchisation. Dans un second temps, instabilité et réduction de la différenciation et hiérarchisation.	Fi+/C +/H- à H+	Instabilité du nombre d'établissements modéré pour les II ^e -I ^{er} siècles av. J.-C. avec une phase ascendante et descendante et très forte en fin de période avec une explosion du nombre de créations. Cette période voit une concentration du modèle de peuplement (plus grand nombre de sites plus proches). Également, on constate une variabilité et une instabilité forte des profils hiérarchiques avec une évolution d'un profil réparti entre classes supérieures et inférieures à une réduction de la hiérarchisation autour des classes supérieures pour finir à la fin de la période par une nouvelle instabilité matérialisée par un profil centré sur les classes moyennes. 
I ^{er} -III ^e s. ap. J.-C.	S	I ^{er} siècle ap. J.-C. : très fort taux de créations (64 %) et taux d'abandons de 13 % donc moyen : forte instabilité (Fi+) avec une explosion du nombre d'établissements II ^e siècle ap. J.-C. : taux de créations faible (2 %) et très faible taux d'abandons (1 %), donc stagnation (S) III ^e siècle ap. J.-C. : pas de création et très faible taux d'abandons (4 %), donc stagnation (S) Bilan : stabilité aux II ^e et III ^e siècles qui fait suite à la forte croissance observée au I ^{er} siècle ap. J.-C.	C=	Stagnation de l'espacement avec une fréquence de 130 m pour des sites localisés à moins de 1 km	H=	- I ^{er} siècle ap. J.-C. : médian (Med) avec quasi-absence de A et E - II ^e siècle ap. J.-C. : médian (Med) avec disparition totale de A et E - III ^e siècle ap. J.-C. : médian (Med) Bilan : H= (DH=) Stagnation de la différenciation hiérarchique et du niveau de hiérarchisation Stabilité sur toute la période	S/C=/ H=	À la suite de l'instabilité du I ^{er} siècle, matérialisée par la croissance de la courbe de créations, les deux siècles suivants font preuve d'une très grande stabilité, qui résulte de créations en faible nombre et de l'absence d'abandons. Cela entraîne une stagnation dans l'espacement. Stabilité du modèle de peuplement qui n'évolue pas et une stabilité de la structure hiérarchique, toujours centrée sur les classes moyennes. 
III ^e -V ^e s. ap. J.-C.	S ou Im-	III ^e siècle ap. J.-C. : pas de création et	C-	Forte dispersion du modèle de peuplement	H-à H=	- III ^e siècle ap. J.-C. : médian (Med)	S/C- /H-	Stabilité globale entre les III ^e et V ^e siècle marquée en

		très faible taux d'abandons (4 %) donc stagnation (S) IV ^e siècle ap. J.-C. : 1 % de créations donc très faible taux de créations et 30 % d'abandons donc (Im-) instabilité moyenne avec diminution. V ^e siècle ap. J.-C. : 1 % de créations et 16 % d'abandons donc moyen : stabilité (S) avec réduction du nombre d'établissements Bilan : stabilité marquée par une chute continue avec un pic important au IV ^e siècle ap. J.-C.		caractérisé par une diminution notable de sites implantés à moins de 1 km		- IV ^e siècle ap. J.-C. : asymétrique supérieur (Asym+). On tient compte que la classe C rassemble un certain nombre de <i>villae</i> . - V ^e siècle ap. J.-C. : asymétrique supérieur (Asym+) Bilan : H- (D+H-) Instabilité dans un premier temps ; augmentation de la différenciation hiérarchique et une réduction de la hiérarchisation Dans un second temps, stabilité H= (DH=) ; stagnation de la différenciation hiérarchique et du niveau de la hiérarchisation Bilan H- à H= On passe d'une réduction de la hiérarchisation à un maintien du profil. Passage d'une instabilité à une stabilité et d'une différenciation de la structure hiérarchique à une stagnation de cette structure.	àH=	milieu de période par une instabilité moyenne due au taux d'abandons, ce qui entraîne une forte dispersion du modèle de peuplement. Réduction puis maintien de la hiérarchisation 
--	--	---	--	---	--	---	-----	--

5. Synthèse

Cette présentation des dynamiques de peuplement couplée à l'analyse des indicateurs quantitatifs hiérarchiques et spatiaux, permet une première ébauche de la structuration et de l'évolution des réseaux, sur cette partie du territoire arverne, localisé dans la plaine de Limagne, au voisinage du chef-lieu de cité d'*Augustonemetum* (Clermont-Ferrand).

Les différentes courbes de peuplement attestent ainsi deux pics de créations qui interviennent dans un premier temps à la fin de la période gauloise au II^e siècle av. J.-C., puis de manière massive après le changement d'ère, dans le courant du I^{er} siècle.

Lors du premier pic, centré sur la fin de l'âge du Fer, la signature témoigne d'une instabilité modérée. La mise en valeur du terroir se fait par le biais d'établissements inscrits dans les catégories inférieures, dont l'éloignement n'excédait guère deux kilomètres à vol d'oiseau. Il n'est pas impossible que cette conquête agraire soit liée à l'importance des *oppida* et agglomérations gauloises (Corent, Aulnat-Gandaillat) qui parsèment le pourtour du secteur d'étude. Ce développement de l'habitat paraît à première vue de courte durée, puisque le siècle suivant est marqué par une première vague d'abandons, qui s'explique peut-être par l'apparition de l'*oppidum* de Gergovie, unique établissement de rang A du secteur d'étude, entraînant ainsi une mutation du profil hiérarchique qui devient asymétrique supérieur.

Très vraisemblablement dans le cadre de la mise en place de la cité des Arvernes et du développement urbain d'*Augustonemetum*, les campagnes qui l'entourent font l'objet d'une mise en valeur inégalée, avec un taux de variation du nombre d'établissement atteignant +371 %. Cette période est ainsi marquée par une très forte instabilité en raison de ces créations. La structure typologique de cette nouvelle dynamique de conquête agraire, évolue de nouveau pour présenter un profil médian centré sur les classes B, C et D, au sein desquels

se rencontrent des *villae*, des fermes et de simples annexes agricoles et/ou artisanales. La densité des établissements renforce les agrégats locaux, attestés par la diminution des distances aux 5 plus proches voisins qui enregistrent un pic autour de 1000 m.

Ce schéma de forte occupation territoriale, perdue au II^e siècle ap. J.-C. Cette stabilité est assurée par le maintien des établissements et non par une phase d'abandons compensée par de nouvelles créations, chacune étant quasi inexistante pour cette période. Au siècle suivant, la même stabilité demeure, même si les premiers abandons apparaissent. La structuration hiérarchique de l'habitat, ainsi que l'espacement des établissements aux niveaux global et local et les variations du point moyen et de l'ellipse de déviation standard qui indique la dispersion des valeurs autour de ce point moyen, illustrent ce peu d'évolution.

La « déprise » des campagnes s'amplifie entre le III^e et le IV^e siècle, puis entre les IV^e et le V^e siècle, avec une accélération des abandons, surtout en classe D. Cela entraîne un bouleversement majeur dans la structuration de l'habitat, le profil se recentrant à la fin de la période sur les classes hiérarchiques supérieures, les établissements de classe B étant majoritaires aux V^e, VI^e et VII^e s. Si l'espacement des établissements au niveau global n'enregistre que peu de changements, en revanche – au niveau local – il est caractérisé par un éclatement et un allongement des distances entre les sites. Cette diminution de l'habitat – reconnue dans toutes les régions de l'Empire – s'inscrit plus vraisemblablement dans une restructuration fonctionnelle des réseaux d'habitat au profit d'unités plus importantes concentrant les équipements et la main-d'œuvre, que dans une crise économique plus difficilement discernable.

6. Conclusion

Vouloir tirer des conclusions micro-régionales trop précises alors même que l'esprit du programme de recherche est basé sur la comparaison entre les différentes zones-ateliers serait peu pertinent. Il faut bien garder à l'esprit que dans un but d'homogénéisation de la base de données commune, seuls les sites d'habitat ont été retenus, mettant de côté, par exemple, les sanctuaires et les espaces funéraires. La zone « Limagne » a en outre été définie uniquement par rapport à la facilité de mobilisation des données sur un espace (ou plus exactement deux espaces proches) ayant fait l'objet d'opérations archéologiques récentes – notamment de prospections pédestres – par les membres de l'équipe initiale. Écrire une histoire de l'occupation du sol détaillée de la plaine de la Limagne à partir de ces seules données est impossible et risquée. Nous ne pouvons faire fi de la présence d'une agglomération laténienne de 150 ha [Lm00170] entre nos deux zones-tests, qui n'est pas prise en compte dans l'analyse statistique. De même, nous ne pouvons fermer les yeux sur la présence d'agglomérations romaines en bordure de nos zones d'études : en tout premier lieu la capitale de cité, *Augustonemetum* qui, elle aussi, évolue fortement au fil des siècles, mais aussi les agglomérations des Martres-de-Veyre ou l'habitat groupé des Queyriaux, à Cournon d'Auvergne. ArchaeDyn nous donne des outils qu'il convient désormais de se réapproprier à l'échelle locale pour proposer une véritable alternative aux typologies empiriques. À suivre !

BIBLIOGRAPHIE

ALFONSO G., BLAIZOT F. (dir.), COMBES P. (coll.), VALLAT P. (coll.), WITTMANN A. (coll.) 2004 - *La villa gallo-romaine de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme): habitat et ensemble funéraire de nourrissons*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 7, Lyon, 282 p.

BERTONCELLO F., FOVET É., TANNIER C., GANDINI C., LAUTIER L., NOUVEL P., NUNINGER L., 2012 – Configurations spatiales et hiérarchiques du peuplement antique : des indicateurs quantitatifs pour une confrontation interrégionale, in : F. Bertoncetto, F. Braemer (dir.), *Variabilités environnementales, mutations sociales. Nature, intensités, échelles et temporalités des changements*, Actes des XXXII^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 20-22 octobre 2011, Éditions APDCA, Antibes, p. 175-190.

BALLUT C., 2000 – *Evolution environnementale de la Limagne de Clermont-Ferrand au cours de la seconde moitié de l'Holocène (Massif central français)*, thèse de l'Université de Limoges.

CABANIS M., DEBERGE Y., BOUBY L., HAJNALOVA M., MARINVAL P., MENNESSIER-JOUANNET C., VERMEULEN C., VERNET G., 2017 - Changes in crop cultivation during the last five centuries before the roman conquest: archaeobotanical investigation in the Clermont-Ferrand basin, Massif Central, France, *Archeological and Anthropological Science*, march 2017, vol. 9, Issue 2, 181-196.

DAUGAS J.-P., TIXIER L., 1978 – Les variations du paysage de la plaine de la Limagne d'Auvergne durant l'Holocène, du Tardiglaciaire à l'époque actuelle, in : R. Chevallier (éd.), *L'archéologie du paysage*, Caesarodunum, 13, 2, p. 429-444.

DAUGAS J.-P., RAYNAL J.-P., TIXIER L., 1982 – Variations du milieu physique et occupation du sol au Second Age du Fer en Grande Limagne d'Auvergne, in : J. Collis, A. Duval, R. Périchon (éd.), *Le Deuxième Age du Fer en Auvergne et en Forez et ses relations avec les régions voisines*, Sheffield, p. 10-20.

DEBERGE Y., PERTLWIESER T. dir. 2019 – *Les fortifications de l'oppidum de Gergovie. Bilan historiographique et nouvelles recherches*, Clermont-Ferrand, Presses universitaires Blaise Pascal, 607 p. (*Terra Mater*, 1).

DEBERGE Y., COLLIS J., DUNKLEY J., 2007 - *Le Pâtural (Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme) : un établissement agricole gaulois en Limagne d'Auvergne*. Lyon : ALPARA, 338 p. (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne ; 30).

Y., VERMEULEN C., COLLIS J., 2007 - *Le complexe de Gandaillat / La Grande Borne : un état de la question*, in MENNESSIER-JOUANNET C., DEBERGE Y., *L'archéologie de l'âge du Fer en Auvergne, (actes du XXVII^e colloque AFEAF, Clermont-Ferrand, 2003 - Thème régional)*, 2007, 432 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, Hors-Série, vol. 1).

DEBERGE Y., BAUCHERON F., CABEZUELO U., CAILLAT P., GATTO E., LANDRY C., LEGUET D., PASTY J.-F., PERTLWEISER T., VERMEULEN C. et VERNET G. 2015 – « Témoignages de la Guerre des Gaules dans le bassin clermontois, nouveaux apports », *Revue archéologique du Centre de la France*, Tome 53, mis en ligne le 15 avril 2015

DOUSTEYSSIER B. 2011 – *La Cité des Arvernes (Ier-IIe siècles. ap. J.-C.)*, Clermont-Ferrand, LEMME edit, 118 p. (*illustrata*, HA 13).

DOUSTEYSSIER B., TRÉMENT F., SEGARD M. 2004 — Les *villae* gallo-romaines dans le territoire proche d'*Augustonemetum* – Clermont-Ferrand. Approche critique de la documentation archéologique, *Revue Archéologique du Centre de la France*, p. 115-147.

DOUSTEYSSIER B., TRÉMENT F. 2006-2007— Des « grands » et des « petits » *domini* ? « Grandes » et « petites » *villae* en Gaule Aquitaine. Le cas de la cité des Arvernes, *Revue Archéologique du Centre de la France*, 45-46.

FOUCRAS S. 2011 - *Animaux domestiques et faunes sauvages en territoire arverne*, Monique Mergoïl ed., 241 p.

FOURNIER G. 1962 – *Le peuplement rural en Basse-Auvergne durant le haut Moyen-Age*, Université de Paris-Faculté des Lettres, 683 p.

GACHON L., 1963 – *Contribution à l'étude du Quaternaire récent de la Grande Limagne marno-calcaire : morphogénèse et pédogénèse*, Annales agronomiques, volume 14, n° hors-série I, 191 p.

GUICHARD V. (dir.), 2000 – *Archéologie en Grande Limagne d'Auvergne sur le tracé de l'autoroute A710 : contribution à l'histoire de l'exploitation d'un milieu palustre*, Document final de synthèse, AFAN. Clermont-Ferrand, SRA Auvergne, 5 vol.

LISFRANC R., VITAL J. (dir.) - *La nécropole Bronze Ancien de Gerzat, Chantemerle (Puy-de-Dôme). Architectures, pratiques funéraires, composantes anthropologiques, dynamiques spatiales, chronoculturelles et sociales*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 45, 2017, 392 p.

LOISON G., 2003 – *L'Age du Bronze ancien en Auvergne*, Toulouse, Ecole des hautes études en sciences sociales, Archives d'écologie préhistorique, 14, 156 p.

MENNESSIER-JOUANNET C., DEBERGE Y., *L'archéologie de l'âge du Fer en Auvergne, (actes du XXVIIe colloque AFEAF, Clermont-Ferrand, 2003 - Thème régional)*, 2007, 432 p., (*Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, Hors-Série, vol. 1*).

MILCENT P.-Y., 2004 – *Le Premier Age du Fer en France centrale*, Société Préhistorique Française, XXXIV, 2 vol.

POUX M. dir. 2012 - *Corent : Voyage au cœur d'une ville gauloise*. Paris, Errance, 2e édition revue et augmentée, 304 p.

POUX M., DEMIERRE M. dir 2016 - Le sanctuaire de Corent (Puy-de-Dôme), *Gallia*, 716 p.

PRAT B. 2006 – *Systèmes agropastoraux et milieux périurbains en Basse Auvergne au cours des trois derniers millénaires : contribution de l'analyse palynologique à l'étude des interactions sociétés-milieus*, thèse de l'université de Clermont-Ferrand, 368 p.

THIRAULT É. (avec la coll. de TACUSSEL P. et VITAL J.) 2016 — *Nécropoles, habitats et parcellaires du Campaniforme au Bronze ancien en Auvergne : le cas de Petit Beaulieu à Clermont-Ferrand*, in : CAULIEZ J., SENEPART I., JALLOT L., DE LABRIFFE P.-A., GILABERT C. et GUTHERZ X. dir., *De la tombe au territoire & Actualité de la recherche*. Actes des 11èmes Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Montpellier, 25-27 septembre 2014. Toulouse : Archives d'écologie préhistorique : 125-151.

TRÉMENT F., BALLUT C., DOUSTEYSSIER B., GUICHARD V., SEGARD M. 2004 – *Habitat et milieu humide en Grande Limagne de l'Age du Fer au Moyen Age. Essai de spatialisation dynamique des relations sociétés-milieux*, in : BURNOUF J., LEVEAU P., *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture. Sociétés pré-industrielles et milieux fluviaux, lacustres et palustres : pratiques sociales et hydrosystèmes. Actes du colloque PEVS-SEDD du CNRS « Les fleuves ont une histoire – 2 » (Aix-en-Provence, 8-10 avril 2002)*. Paris, CTHS : 95-110.

TRÉMENT F. (dir.) ARGANT J., BRÉHERET J.-G., CABANIS M., DOUSTEYSSIER B., FOURMONT A., FOURNIER G., LIABEUF R., LOISON G., LOPEZ-SAEZ J.-A., MACAIRE J.-J., MARINVAL P., MENNESSIER-JOUANNET C., MILCENT P.-Y., PRAT B., RIALLAND Y., VERNET G. 2007 — Un ancien lac au pied de l'oppidum de Gergovie (Puy-de-Dôme) : interactions sociétés-milieux dans le bassin de Sarliève à l'Holocène, *Gallia*, 64, p. 289-351.

VALLAT P. 2002 - *Histoire de l'occupation du sol dans la Limagne des buttes (Puy-de-Dôme) de l'âge du Fer à L'Antiquité tardive, thèse de doctorat (discipline : histoire, civilisations et archéologie des mondes antiques)*, université d'Avignon et des pays du Vaucluse, 5 volumes.

VALLAT P., ALFONSO G. 2004 - La villa de Champ Madame dans le réseau d'occupation de la Limagne des Buttes, in ALFONSO G., BLAIZOT F. (dir.), *La villa gallo-romaine de Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme) : habitat et ensemble funéraire de nourrissons*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 7, Lyon, p. 197-208.

Liste des figures

Fig. 1. Localisation de la zone-atelier « Limagne ».

Fig. 2. Contexte topographique de la zone-atelier « Limagne ».

Fig. 3. Contexte historique.

Fig. 4. Type de documentation des sites retenus dans le corpus.

Fig. 5. Fiabilité des données archéologiques dans la zone-atelier Limagne (Forte : secteur ayant fait l'objet de prospections systématiques, avec un espacement des prospecteurs de 10 mètres maximum, et présentant des conditions de visibilité optimales du sol ; Moyenne : secteur ayant fait l'objet de prospections systématiques, avec un espacement des prospecteurs supérieur à 10 mètres ; Faible : secteur non prospecté ou visité ponctuellement et/ou anciennement).

Fig. 6a. Diagramme représentant la répartition du nombre de site par classe.

Fig. 6b. Présentation de la typologie de l'habitat en Limagne.

Fig. 7. Plan de Gergovie : synthèse interprétative des vestiges mis au jour sur le plateau de Gergovie - état fin 2018 (tiré de Deberge, Pertlwieser dir. 2019, fig. 49).

Fig. 8. Exemples de plans d'établissements de la classe B : 1. cartographie des vestiges reconnus de la villa de Belde à Clermont-Ferrand (B. Dousteysier, 2007) ; 2. détail du locus 1 – avec l'emplacement du bâtiment reconnu en prospection aérienne ; 3. Localisation de la campagne de prospection de 2003 réalisée dans le bassin de Sarliève (DAO B. Dousteysier) ; 4. Vestiges du site des Douzaines Hautes, à partir de l'époque romaine (d'après Guichard 2000, reprise de la DAO F. Muller).

Fig. 9. Photographie aérienne du site de Chez Legay, commune de Saint-Beauzire (cliché B. Dousteysier, 2014).

Fig. 10. Photographie aérienne du site de Villevaud, commune de Malintrat (cliché CERAA, 1996).

Fig. 11. Répartition spatiale des établissements des I^{er}, II^e, III^e et IV^e siècles de n. è. par classe.

Fig. 12. Indicateurs quantitatifs de Limagne – courbes des dynamiques de peuplement.

Fig. 13. Évolution chronologique des profils hiérarchiques en Limagne.

Fig. 14. Distribution des distances séparant chaque établissements de tous les autres en Limagne.

Fig. 15. Distances moyennes aux cinq plus proches voisins en Limagne.

Fig. 16. Tableaux recensant les taux de variation de l'ellipse de déviation standard et les taux de déplacements du barycentre et présentation cartographique de ces données en Limagne.