



HAL
open science

La gestion des zones humides dans la plaine de la Limagne

Carlotta Franceschelli

► **To cite this version:**

Carlotta Franceschelli. La gestion des zones humides dans la plaine de la Limagne. Frédéric Trément. Les Arvernes et leurs voisins du Massif Central à l'époque romaine. Une archéologie du développement des territoires, 1 (t.124-125, n°600-601), Société des amis de l'Université de Clermont. Alliance Universitaire d'Auvergne, pp.297-323, 2011. hal-04317543

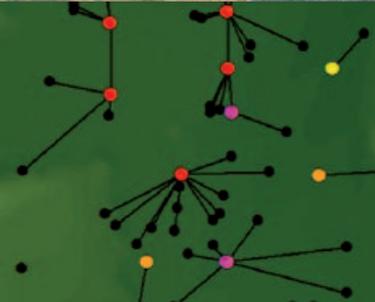
HAL Id: hal-04317543

<https://hal.science/hal-04317543>

Submitted on 1 Dec 2023

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

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



LES ARVERNES ET LEURS VOISINS DU MASSIF CENTRAL À L'ÉPOQUE ROMAINE

Une archéologie
du développement des territoires

Sous la direction de
Frédéric Trément

TOME 1

La gestion des zones humides dans la plaine de la Limagne

Carlotta FRANCESCHELLI

Après plus d'une décennie de recherches conduites par le Laboratoire d'Archéologie du CHEC, qui ont montré l'existence d'un peuplement d'époque romaine très dense dans la plaine de la Limagne de Clermont, autrement connue sous le nom de Grand Marais de Limagne, la question de l'agencement des sites dans l'espace s'est posée avec force. Plus particulièrement, il s'agissait de comprendre les modalités de la mise en valeur de ce secteur, car la densité des sites d'époque romaine laissait peu de doutes quant à l'efficacité de la gestion de la contrainte imposée par l'humidité pendant l'Antiquité.

Ce constat est d'autant plus vrai que la plaine de la Limagne se caractérise, depuis toujours, par des phénomènes d'excès d'eau parfois contraignants, à la suite de dynamiques environnementales complexes. Plusieurs études géomorphologiques (Derruau 1949a ; 1949b ; Gachon 1963a ; 1963b ; Ballut 2000a ; 2007) ont bien montré que la présence de l'eau dans la plaine est le résultat de plusieurs facteurs, naturels et anthropiques, profondément connectés. Les auteurs reconnaissent sa cause principale dans les oscillations d'une nappe phréatique peu profonde, périodiquement rechargée, à la fois, par les précipitations et le débordement des cours d'eau. Ces derniers, après un parcours en forte pente dans leur bassin amont (entre 25 et 10% selon les secteurs), débouchent sur une plaine aux dénivelés modestes, avec une réduction drastique de la pente (moins de 1‰) et un tracé souvent très instable. L'ensemble de ces facteurs a abouti, dans le temps, à la formation d'espaces humides permanents ou saisonniers (marais), qui se concentrent dans les secteurs les plus bas de la plaine, avec des variations spatiales importantes, en termes de dilatation et contraction, principalement en fonction du climat et de l'efficacité des interventions anthropiques (Fig.1-2).

C'est pour creuser la question des relations sociétés-milieus dans ce secteur de plaine⁴¹, notamment du point de vue de la gestion du risque



Fig.1 : Un ancien secteur de marais dans le territoire de la commune de Chappes, tel qu'il est représenté dans le cadastre dit « napoléonien » (début XIX^e siècle). À cette époque, le marais avait été asséché par la mise en œuvre d'un système de fossés, dont la logique et le fonctionnement sont reconnaissables sur le cadastre (Archives Départementales du Puy-de-Dôme, cadastre de Chappes, sections B, B2 et C1). DAO C. Franceschelli.



Fig.2 : Le secteur du marais de Chappes au printemps 2012. On distingue encore la dépression résiduelle au cœur de l'ancien marais. Cliché C. Franceschelli.

hydrogéologique et de l'efficacité de la mise en valeur agricole, qu'un projet de post-doctorat a démarré en 2007, grâce à des financements de la Région Auvergne, pour être repris et développé, en 2008-2010, dans le cadre d'une bourse de la Communauté Européenne, Marie Curie Intra-European Fellowship⁴². Cette recherche a ensuite été soutenue par d'importants financements de Clermont Communauté octroyés pour l'année 2011⁴³ (Fig.3).

1. La plaine de la Limagne et le mythe d'une fécondité exceptionnelle

Malgré ce cadre paysager assez nuancé, la plaine de la Limagne de Clermont bénéficie depuis toujours d'une image très positive en terme de productivité agricole. L'origine de cette représentation doit être recherchée dans les descriptions de Sidoine Apollinaire, notamment le Panégyrique d'Avitus (*Carm.* 7), de 456, et la lettre à son ami Aper (*Epist.*, 4, 21), qu'il écrit entre 465 et 467, lors de son séjour auvergnat dans son domaine d'*Avitacum*, après l'assassinat de l'empereur Majorien et sa sortie provisoire de la vie politique⁴⁴. Le premier texte contient le célèbre éloge de l'Auvergne, présentée comme une campagne extrêmement fertile (*fecundus... ager* : v. 141-142), dont le blé aurait une croissance presque miraculeuse car indépendante du travail des bœufs (*vel luxuriante iuvenco* : v. 143). Quelques années plus tard, la lettre à *Aper* consacre à nouveau plusieurs lignes au charme

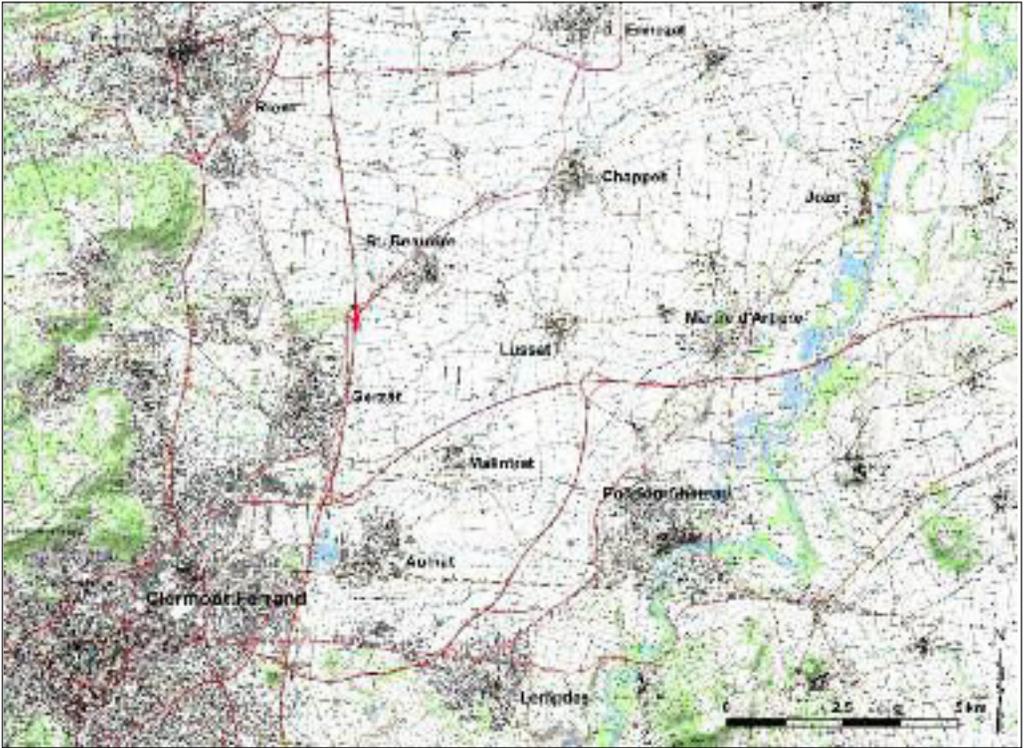


Fig.3 : Le secteur d'étude, sur fond de carte IGN Scan25®. DAO C. Franceschelli.

(*iucunditas*) de cette région, qui résiderait principalement dans ses champs de blé, comparés à une étendue marine (« océan ») grâce à la polysémie du mot *aequor* (plaine, étendue, mais aussi mer)⁴⁵.

Ces descriptions, auxquelles il faut sans doute reconnaître un fond de vérité, sont toutefois à manipuler avec précaution. Une première considération s'impose en raison de la nature des deux textes. Avec le Panégyrique d'Avitus, nous sommes en présence d'une célébration officielle, dont la structure « classique » prévoit l'exaltation du *genos* du personnage, de sa patrie, de ses origines, comme partie intégrante de l'exaltation du personnage célébré dans le texte : quelqu'un d'exceptionnel, né et grandi dans un lieu exceptionnel⁴⁶. Pour ce qui est des lettres de Sidoine, en revanche, il ne faut pas oublier leur nature de « lettres d'art », assez éloignées d'une correspondance immédiate et spontanée et qui sont très vraisemblablement le résultat d'une réélaboration soignée en vue de leur publication (Amherdt 2001 : 23-27). Plus particulièrement, la lettre à Aper s'inscrit dans le *topos* du « rappel au pays d'origine », qui est nécessairement présenté comme une sorte de paradis sur terre, de manière à prévenir l'éventualité d'une réponse négative à l'invitation/exhortation⁴⁷.

Dans les deux cas, il s'agit donc de la représentation du *locus amoenus*, qui n'échappe pas aux clichés et aux emprunts des auteurs anciens, véritable cadre culturel de référence pour l'aristocratie gallo-romaine de l'époque⁴⁸. La démarche est particulièrement évidente dans le Panégyrique d'Avitus, où cette description prend une véritable allure d'âge d'or, caractérisée par une fécondité exceptionnelle de la terre, qui produit en abondance sans même besoin d'être travaillée.

La lecture des Géorgiques de Virgile pourrait vraisemblablement avoir inspiré le panégyrique de Sidoine (*Carm.* 7, 139-152), notamment lorsque Virgile décrit les différents types de terre agricole et plus particulièrement celle propice à la culture du blé (*Georg.*, 2, 203-258). Ainsi, la *piceam glebam* de Sidoine (*Carm.* 7, 144) pourrait reprendre le *nigra... terra* de Virgile, avec remplacement de l'adjectif de couleur, qui se justifie par le goût sophistiqué de Sidoine pour le mot rare⁴⁹. La fertilité exceptionnelle de cette terre « noire » est d'ailleurs explicitement mentionnée par les deux auteurs, avec recours au même champ sémantique : *pinguis terra* chez Virgile (*Georg.*, 2, 203), *arcana... pinguedine* chez Sidoine (*Carm.* 7, 144). Une autre allusion aux Géorgiques de Virgile, cette fois-ci par inversion de l'image, se cache probablement dans le *topos* de la terre qui produit en abondance malgré la paresse des bœufs (*Carm.* 7, 141-144), alors que Virgile parle d'une terre épaisse et difficile à travailler, dont la productivité est strictement liée à l'emploi de *validis... iuvenis* (2, 236-237). Par ailleurs, le fil des intertextes virgiliens semble pouvoir se suivre encore au v. 147 du Panégyrique d'Avitus qui, à travers la perfection formelle du *versus aureus*⁵⁰, fait référence au Gargare, bourg de Phrygie, en Asie Mineure, dont la fertilité avait déjà été célébrée par Virgile dans ses Géorgiques (1, 103).

De manière analogue, la description de l'Auvergne dans la lettre à *Aper* pourrait se ressentir de l'influence virgilienne, notamment dans la belle image de l'« océan de blé », pour laquelle Sidoine fait recours à la polysémie du mot *aequor* (4, 21, 5). Elle pourrait évoquer, avec *variatio* précieuse, un passage des Géorgiques dans lequel Virgile emploie le même mot, bien que dans sa signification de plaine (2, 205).

2. Entre mythe et réalité : un paysage aux équilibres instables, à saisir dans la longue durée

Ces réflexions sur la nature des textes de Sidoine et leur caractère fortement travaillé, qui justifie la présence de nombreuses réminiscences littéraires, nous amènent à relativiser la valeur documentaire de ses descriptions de la Limagne. Il ne s'agit pas, bien évidemment, de nier tout crédit à ces images de prospérité et de fécondité du territoire arverne, mais simplement de les inscrire dans un

cadre plus nuancé, loin de l'image stéréotypée d'un pays de cocagne, à la fertilité miraculeuse, qui nous a été transmise jusqu'à des temps assez récents⁵¹.

A mieux regarder, la situation semble bien plus complexe et la Limagne se présente, depuis toujours, comme un paysage extrêmement instable, dont le potentiel agricole a pu être exploité de manière plus ou moins efficace selon les époques, par le biais d'une gestion soignée de la contrainte imposée par l'humidité⁵².

Comme il a été suggéré au début de ce chapitre, l'interaction de deux variables difficiles à dissocier a conditionné la mise en valeur agricole de la plaine au fil du temps : la variable climatique, avec un indice de pluviosité souvent responsable d'une nappe phréatique affleurante, et la variable anthropique, qui se manifeste par un contrôle plus ou moins efficace du réseau de drainage dans la plaine⁵³.

Les premières mentions explicites de difficultés de drainage dans la Limagne de Clermont apparaissent dans les sources écrites au cours des dernières décennies du VI^e siècle de notre ère. C'est Grégoire de Tours qui, dans son *Historia Francorum* (V, 25, 33), évoque des *diluvia magna* qui auraient affligé l'Auvergne en 580. Avec douze jours de pluies ininterrompues, responsables de l'inondation de la Limagne ainsi que de multiples phénomènes d'exondation le long de la Loire et de l'Allier, ils auraient apporté des dommages au bétail, aux cultures et aux édifices. Certes, là aussi il faut se garder d'assumer au pied de la lettre le récit de Grégoire et de considérer cette époque comme une époque de désastres. S'il est vrai qu'elle s'inscrit dans une phase qualifiée par les paléoclimatologues de Petit Âge Glaciaire du Haut Moyen Âge (environ 450-750 ap. J.-C.), caractérisée par une dégradation globale du climat, il ne faut pas oublier que cette phase fut concernée par des micro-variations climatiques, avec des années à forte pluviosité qui se succédèrent à des années plus calmes, voir sèches (Ortolani, Pagliuca 1994 ; Pinna 1996). Dans un autre passage du même ouvrage (III, 9), Grégoire parle d'ailleurs de la Limagne comme d'une terre renommée pour son charme : *Arvernam Lemanem, quae tantae iocunditatis gratia refulgere dicitur*. Au final, ce qui ressort est l'image d'un paysage aux équilibres instables, dans lequel une dégradation météorologique, éventuellement associée à une baisse démographique, pouvait entraîner une désolidarisation, aux conséquences potentiellement graves, du système de drainage.

L'archéologie montre par ailleurs des changements importants dans les formes du peuplement de la plaine de la Limagne au cours de l'Antiquité tardive, avec une chute assez drastique (46%) du nombre des sites (Trément *et al.* 2004a : 104). Ce phénomène trouve en partie son explication dans la dynamique de concentration de la propriété foncière et de formation de grands domaines bien connue dans l'ensemble du monde romain à cette

époque⁵⁴. Il ne peut toutefois être disjoint d'une certaine tendance au dépeuplement des campagnes, accompagnée de phénomènes de désorganisation du réseau de drainage, particulièrement pernicieux là où des équilibres environnementaux délicats le rendaient indispensable⁵⁵.

A des époques plus récentes, une documentation écrite relativement abondante confirme la validité de ce modèle. C'est par exemple le cas de nombreux essais de dessèchement entrepris à l'époque moderne, surtout à partir de l'édit de 1599 du roi Henri IV. En l'absence d'une intervention centralisée et coordonnée à l'échelle du territoire, ils ont pour la plupart abouti à un échec (Cohendy 1870 ; Boudet 1890). Il est d'ailleurs instructif de constater que, plus de deux siècles après, les difficultés de gestion de la ressource hydrique dans la région sont encore à l'ordre du jour : « De nombreux marais, de grandes étendues de communaux incultes, inondés pendant la plus grande partie de l'année existaient encore pendant le dernier siècle dans la province d'Auvergne ; les chemins, qui se trouvaient dans leur voisinage, étaient impraticables et la stagnation des eaux y engendrait des fièvres paludéennes » (Cohendy 1870). Les équilibres pouvaient évidemment être fragilisés par des oscillations du climat, notamment dans le sens d'une augmentation marquée de la pluviosité, comme ce fut souvent le cas au cours du Petit Âge Glaciaire à l'époque moderne, entre 1550 et 1850 (Pinna 1996). C'est d'ailleurs ce qui ressort du récit de Legrand d'Aussy (1795), à la fin du XVIII^e siècle : « Sur la fin de septembre 1787, la pluie ayant tombé sans interruption pendant deux jours et demi [...] tous les chemins qui descendaient des montagnes étaient devenus des lits de torrents ; partout l'eau ruisselait ; les fossés eux-mêmes formaient des ruisseaux qui coulaient à plein bord. Quant à la Limagne, elle était inondée en grande partie et offrait des lacs immenses, dont l'étendue surpassait déjà celle des terres qu'on voyait encore découverte » (Fig.4).

Une certaine fragilité vis-à-vis des excès d'eau est d'ailleurs signalée dans ce secteur jusqu'à des temps relativement récents, avant la réalisation du Plan Limagne qui a restructuré le réseau hydrographique de la plaine dans le courant des années 1970 (Perigaud 1982).

3. Du Deuxième Âge du Fer à l'époque romaine : un essor démographique sans précédent

Ce cadre nuancé des relations entre les groupes humains et leur environnement dans la Limagne au fil du temps, caractérisées par l'alternance entre phases de stabilité et phases de désorganisation hydraulique, peut être assumé comme modèle de référence lorsqu'on s'attache à considérer des époques plus éloignées, telles la période romaine.

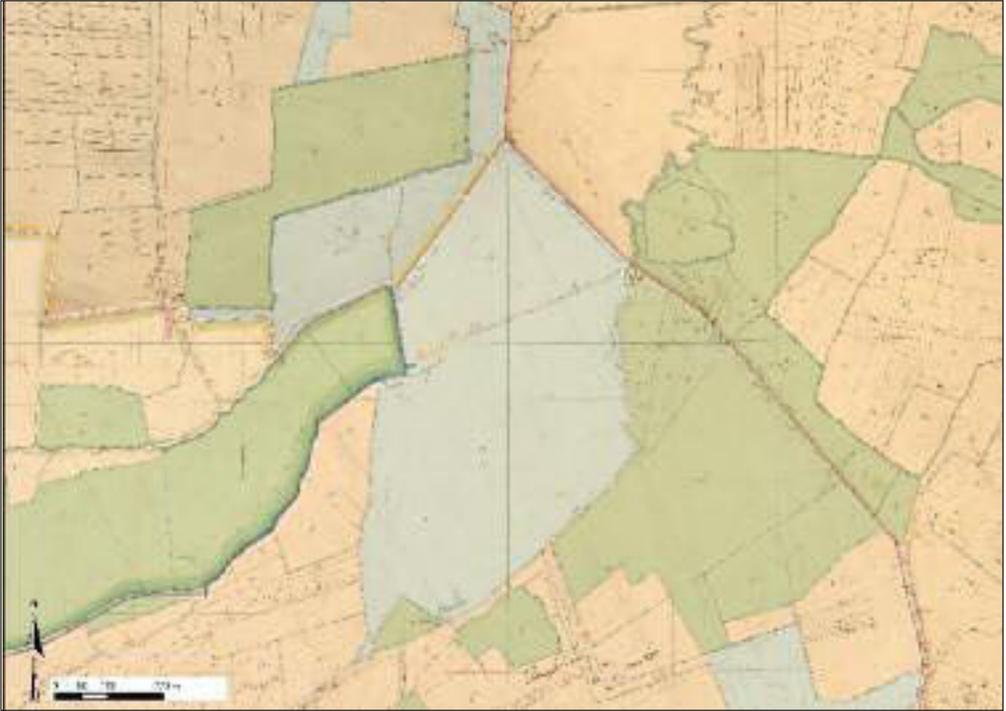


Fig.4 : Secteur à marais et prés humides dans la commune de Malintrat, sur l'ancien cadastre dit « napoléonien » (Archives Départementales du Puy-de-Dôme, cadastres de Gerzat, section F2 ; Malintrat, section A2 ; Lussat, section C ; Saint-Beauzire, section C2). DAO C. Franceschelli.

Le fondement de nos connaissances à ce sujet est constitué par les recherches conduites, depuis plus d'une décennie, par le Laboratoire d'Archéologie du CHEC. Elles ont montré qu'à partir du début du II^e s. av. J.-C., la plaine de la Limagne a connu un essor démographique sans précédents, avec la mise en place d'un dense réseau d'établissements ruraux, dans la mesure de 0,5 site par km² (Trément 2004a ; Trément *et al.* 2004a ; b). L'archéologie préventive a permis de préciser le lien que ces édifices entretenaient avec leur territoire, dont l'exploitation était principalement obtenue grâce à la mise en place de réseaux fossoyés. Dans l'état actuel des connaissances, l'échelle spatiale de ces réseaux semble plus liée aux environs immédiats du site qu'à d'hypothétiques systèmes de drainage étendus sur l'ensemble de la plaine.

Ce qui est sûr, c'est qu'à l'époque romaine l'occupation du sol s'intensifie, avec une moyenne de 1,3 site par km² et des pics de 5 à 6 sites dans les secteurs les plus densément occupés (Trément *et al.* 2004a : 101). Ces sites présentent souvent des traces de fréquentation du Deuxième Âge du Fer : le phénomène a été observé sur 52% des *villae*, avec un taux qui augmente à 83% dans le cas des *villae* précoces, qui apparaissent dans la première moitié du I^{er} s. ap.

J.-C. Néanmoins, ce constat, qui suggère une continuité assez marquée dans l'occupation de la plaine, ne se prête pas à une lecture univoque, car d'autres phénomènes, qui vont dans le sens opposé, ont également été observés. Il y a tout d'abord la forte densification de l'habitat rural pendant l'époque romaine, qui a plus que doublé après une phase d'abandon assez généralisée, tel que le suggère le *hiatus* dans la documentation archéologique du I^{er} s. av. J.-C., observé sur une bonne partie des sites de la plaine. S'ajoute à cela la distribution spatiale des sites occupés depuis le I^{er} s. ap. J.-C. : elle présuppose des logiques d'installation complexes, qui semblent répondre à de nouveaux besoins, probablement liés à la naissance d'*Augustonemetum*, plus que représenter la simple continuation de l'habitat précédent (Trément 2010a ; Franceschelli, Trément 2011).

4. Une lutte efficace contre les excès d'eau

La présence d'un peuplement très dense dans la plaine de la Limagne de Clermont pendant l'Antiquité pose donc la question des modalités de sa mise en valeur. On ne se lasse pas de répéter que la Limagne demeure un espace aux équilibres paysagers instables, dont l'exploitation agricole était possible, aux différentes époques, seulement au prix d'une maîtrise permanente de la contrainte imposée par l'humidité.

Les données archéologiques permettent aujourd'hui de se forger une image concrète des stratégies mises en œuvre à l'époque romaine afin de maîtriser les excès d'eau. En général, nous pouvons distinguer deux types principaux d'intervention, coordonnés et complémentaires, visant d'un côté à gérer l'eau de surface, de l'autre à contrôler la remontée de la nappe souterraine.

Les sources sur l'agronomie latine constituent une clé de lecture précieuse pour comprendre la logique et le fonctionnement des situations repérées en fouille. Elles nous apprennent que l'objectif de l'évacuation de l'eau de surface était principalement atteint par le moyen de réseaux de fossés, structurés et hiérarchisés, dotés de la pente nécessaire pour assurer le mouvement des liquides par écoulement gravitaire libre, en direction d'un ou plusieurs émissaires principaux, normalement situés dans les secteurs les plus déprimés⁵⁶. Dans ces réseaux, le profil des fossés était de préférence évasé, de manière à limiter les risques d'éboulement des parois vers l'intérieur du conduit, qui pouvaient compromettre l'efficacité du système⁵⁷. Leur fond, de profil légèrement concave⁵⁸, était souvent doublé par une couche de galets, de graviers ou, à défaut, par un aménagement végétal, obtenu par le moyen de perches de saules ou de fagots de sarments⁵⁹. Ces dispositifs assuraient une certaine étanchéité à la structure, notamment dans la partie concernée par le passage de l'eau.

A côté des fossés ouverts, les auteurs latins évoquent à plusieurs reprises des *fossae caecae* (fossés couverts), que nous pouvons qualifier de drains, car leur réalisation semble principalement liée à la régulation de l'eau souterraine, par le moyen d'un contrôle exercé sur les fluctuations du niveau de la nappe phréatique. Ces fossés étaient partiellement remplis de cailloux ou de gravier, de manière à assurer le maintien d'un vide souterrain, et étaient scellés avec la terre de la tranchée. Dans certains cas, des fascines de sarments étroitement tressés étaient disposées à la place du gravier et l'ensemble était couvert d'un feuillage de pin ou de cyprès, et scellé avec de la terre⁶⁰. Le but était, dans tous les cas, d'obtenir des conduits souterrains filtrants, capables de collecter l'eau présente dans le sous-sol et de l'évacuer du secteur grâce à la pente du conduit (Fig.5).

Ces aménagements évoqués dans les sources écrites sont souvent observés dans les fouilles archéologiques. Pour ce qui est de la plaine de la Limagne, les résultats de trente-cinq opérations de diagnostic et fouille ont été intégrés à l'analyse, afin de préciser les formes et les modalités de la mise en valeur de ce secteur à l'époque romaine⁶¹ (Fig.6). Il s'agit, pour la grande majorité, d'interventions d'archéologie préventive conduites depuis les années 1970 jusqu'à nos jours. Bien que précieuse, cette documentation nécessite toutefois quelques précautions d'emploi. Une première considération concerne le fait que les opérations se trouvent inégalement réparties dans la zone d'étude, avec une tendance à se disposer dans les secteurs urbanisés en bordure du Grand Marais. À cela s'ajoute une difficulté d'ordre chronologique propre à la datation des structures négatives – telles que les fossés ainsi que la plupart des aménagements associés à des opérations de drainage/bonification – qui s'avère souvent délicate et ambiguë, sinon impossible (voir *infra*, paragraphe 5)⁶². Il faut enfin souligner que l'enfouissement des structures archéologiques,

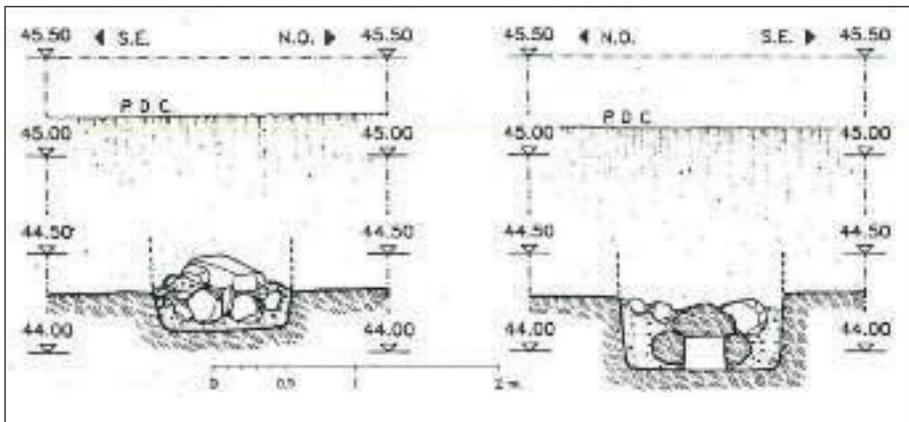


Fig.5 : Drainages d'époque romaine à la périphérie de Rome (d'après Bedini 1997 : 168, fig.2).

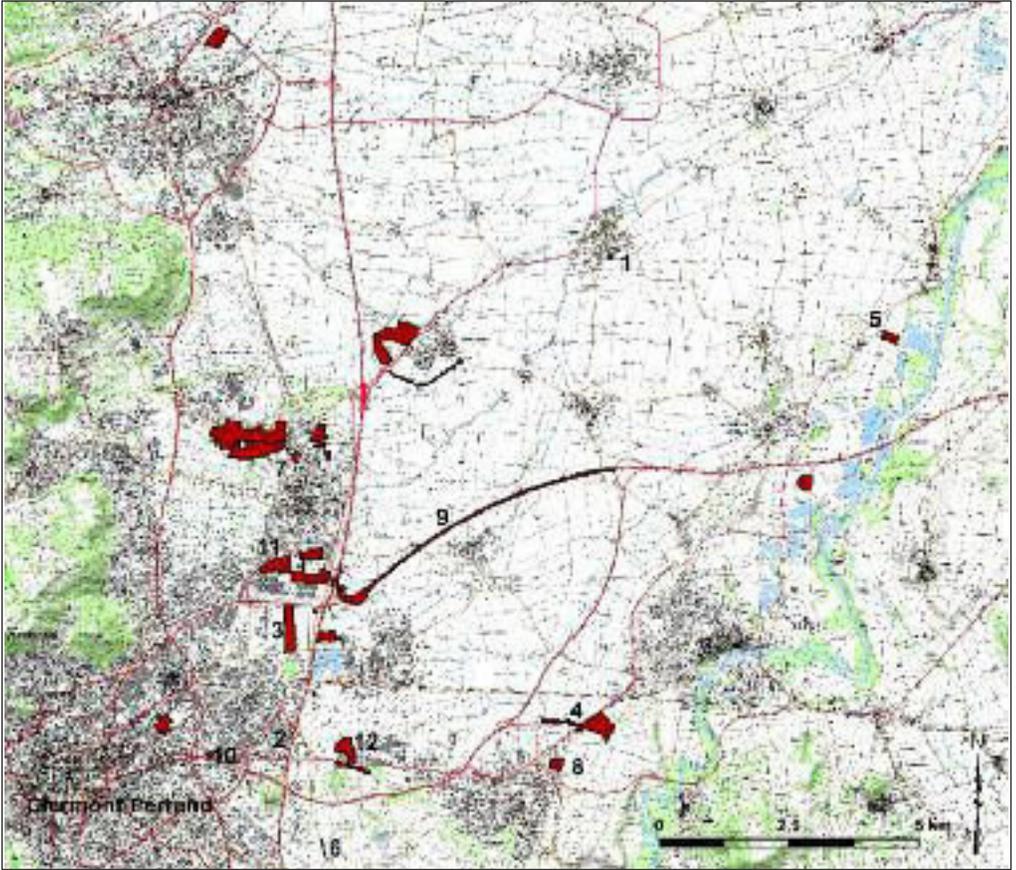


Fig.6 : Localisation des opérations de fouille considérées dans le cadre de cette étude (source : archives SRA Auvergne). 1 : Chappes, La Buyre – 2 : Clermont-Ferrand, ZI du Brézet – 3 : Clermont-Ferrand, Le Clos Brûlé – 4 : Pont-du-Château, Champ Lamet – 5 : Jozé, Brias – 6 : Clermont-Ferrand, Chemin de Beaulieu – 7 : Gerzat, Le Bourly – 8 : Lempdes, Les Fontenilles – 9 : Malintrat, La Grande Navarre – 10 : Clermont-Ferrand, rue Jules Verne – 11 : Gerzat, Chantemerle. DAO C. Franceschelli.

globalement très modeste dans l'ensemble de la zone considérée, fausse systématiquement les dimensions conservées, notamment la profondeur et la largeur des fossés, dont la partie supérieure a été souvent arasée.

4.1. Des systèmes de fossés pour l'évacuation des eaux de surface

Avec la prudence imposée par les limites propres à ce corpus documentaire, il a toutefois été possible de reconnaître toute une série d'interventions d'époque romaine visant à gérer la contrainte imposée par l'humidité dans le secteur d'étude et d'amorcer ainsi une première réflexion à cet égard.

Les attestations les plus nombreuses concernent des réseaux de fossés, vraisemblablement réalisés dans le but d'évacuer l'eau de surface⁶³. Le fait qu'il s'agit d'ensembles dont l'étendue spatiale est souvent importante rend

leur reconnaissance difficile, notamment pour ce qui est des relations hiérarchiques qui devaient les structurer. Néanmoins, des traces de grands émissaires à profil évasé, sur lesquels devait déboucher un système de fossés secondaires, ont été trouvées un peu partout dans la plaine. C'est par exemple le cas du grand fossé, large de 3 m et long d'au moins 100 m, découvert en 2004 au sud de Chappes, en plein cœur du Grande Marais, lors d'une opération de diagnostic archéologique (Fig.6, n°1). Les fouilleurs le datent, de manière hypothétique, de l'époque romaine, et lui attribuent une fonction liée à l'assèchement d'une zone marécageuse (Hérouin, Caillat, Wittmann 2004). À l'est de Clermont-Ferrand, dans la zone industrielle du Brézet, anciennement concernée par les débordements alluviaux de la Tiretaine, des fouilles conduites en 1997 ont signalé la présence d'un fossé orienté NS, large d'environ 2 m et profond de 0,80 m, suivi sur plus de 30 m (Fig.6, n°2). Daté de l'époque romaine, il semble être resté en usage assez longtemps, à en juger par les multiples traces de curages (Mennessier-Jouannet 1997). Presque 2 km au nord, toujours en bordure ouest du Grand Marais, le diagnostic effectué au Clos Brûlé, Boulevard Louis Chartoire, a mis en évidence la présence d'un fossé à orientation NNE/SSO, au gabarit important, suivi sur 80 m de longueur (Fig.6, n°3). Il devait collecter les eaux d'une série de fossés secondaires, à orientation perpendiculaire, de manière à assurer l'assèchement du secteur, sujet aux débordements des ruisseaux des Ronzières et des Guelles (Pouenat *et al.* 2006). De l'autre côté de la plaine, à Pont-du-Château, en bordure est du marais de Marmilhat, deux opérations archéologiques conduites à Champ Lamet (Fig.6, n°4) ont mis au jour un grand émissaire à profil en V, large d'environ 2,40 m à l'embouchure et 0,30 m à la base, et profond d'au moins 1 m, suivi sur environ 400 m de long (Thieriot, Cabezuelo 1999 ; Jallet 2001). Un cas particulièrement intéressant est celui de la fouille effectuée à l'extrémité orientale de la plaine (Fig.6, n°5), au sud-ouest de l'agglomération de Joze, lieu-dit Brias (Coquidé, Widlak 1997), où a été mise au jour une série de fossés au profil en auge évasé, dont un aux dimensions conséquentes (3 m de large, pour 0,80 m de profondeur conservée). Celui-ci était rempli, dans sa partie inférieure, par un lit de gravier mélangé à du charbon de bois, qui pourrait s'inscrire dans les aménagements de fond de fossé préconisés par les sources latines. D'autres attestations de grands émissaires ponctuent la plaine de la Limagne, mais l'impossibilité de proposer des datations fiables nous empêche de les prendre ici en considération.

À un niveau hiérarchique inférieur, nombreux sont les petits fossés au profil en V ou à fond plat, parfois concernés par le même système d'aménagement du fond, avec galets ou éléments végétaux, fouillés dans la plaine de la Limagne. À proximité de l'habitat, ces fossés pouvaient se structurer davantage, avec parois maçonnées et, parfois, fond doublé de tuiles. C'est par

exemple le cas de la canalisation à fond plat mise au jour dans le cadre de l'opération de diagnostic conduite au Chemin de Beaulieu, Clermont-Ferrand, dont les parois étaient délimitées par des murs maçonnés (Fig.6, n°6). Le fond n'était pas aménagé en dur, mais il est possible que le niveau horizontal contenant de gros charbons de bois, présent à la base de la conduite, soit le résultat de la dégradation d'un aménagement du fond en matière végétale (Vernet 1997).

4.2. Des systèmes de régulation des eaux souterraines

Les aménagements aptes à réguler le niveau de la nappe phréatique et à stabiliser des terrains aux caractères géotechniques médiocres se concrétisent en revanche dans une série plus variée d'interventions.

Les *fossae caecae*

Dans la zone d'étude sont signalés tout d'abord des fossés souterrains, partiellement remplis de galets à sec, interprétables comme des drains (*fossae caecae*). C'est par exemple le cas du drain fouillé à Gerzat, rue de l'Étincelle, lieu-dit Le Bourly (Fig.6, n°7), orienté EO et aménagé, dans sa moitié inférieure, avec des dalles en calcaire posées contre les parois et des galets de remplissage. La partie supérieure était en revanche comblée d'un sédiment argileux compact (Cabezuelo 2003a) (Fig.7).

Rentrent probablement dans la même typologie les canalisations à fond plat, remplies de blocs marno-calcaires et orientées NS, observées à Lempdes, lieu-dit Les Fontenilles (Vernet 1996) (Fig.6, n°8), et, probablement, les fossés à profil en U et partie basse comblée de galets exempts de matrice fine, à orientation NE-SO et NO-SE, fouillés en bordure ouest de Pont-du-Château, au lieu-dit Champ Lamet (Thierot, Cabezuelo 1999) (Fig.6, n°4). À titre d'hypothèse, une interprétation comme drain peut être également proposée pour la structure en blocs de pierre et briques découverte dans le cadre de l'opération d'archéologie préventive préalable à la réalisation de la bretelle autoroutière

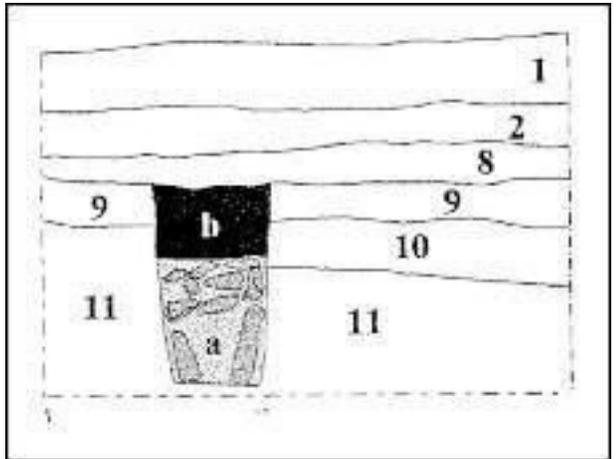


Fig.7 : Gerzat, lieu-dit Le Bourly : drain d'époque romaine. Légende de la stratigraphie : 1 : sédiment argileux brun noir (labour) – 2 : sédiment argileux gris brun – 8 : sédiment argileux gris noir – 9 : sédiment argileux carbonaté – 10 : limon argileux gris clair graveleux – 11 : limon argileux fin gris clair : a : sédiment limoneux fin gris – b : sédiment argileux noir (d'après Cabezuelo 2003a).

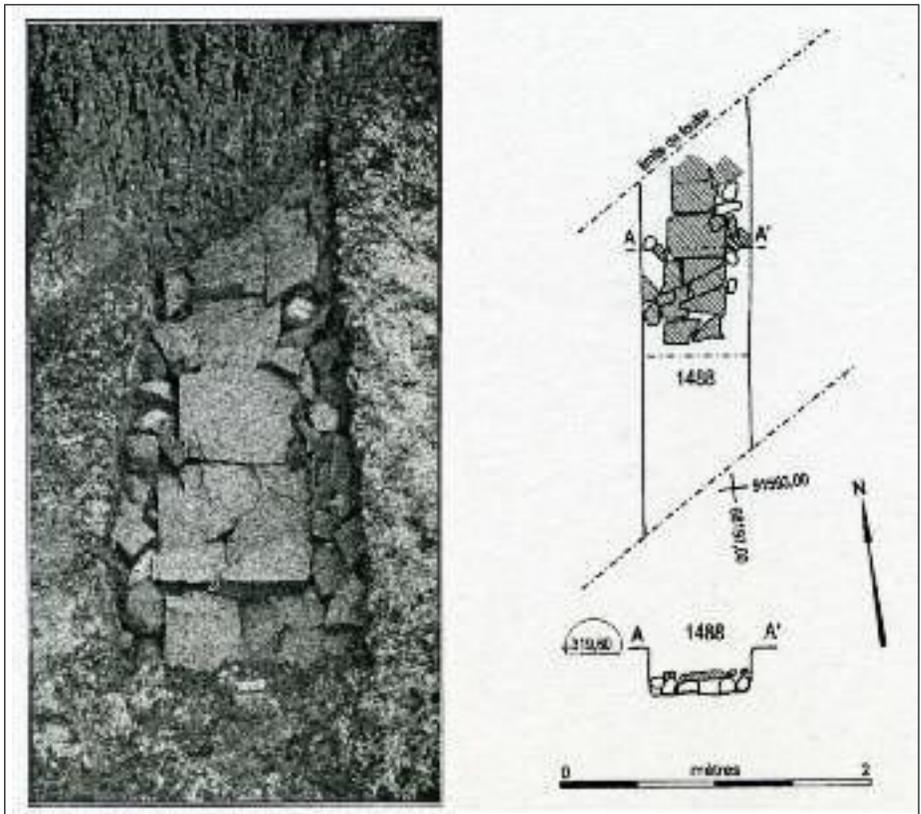


Fig.8 : Probable drain d'époque romaine découvert dans le secteur de Malinrat (La Grande Navarre) lors de l'opération d'archéologie préventive préalable à l'ouverture de la bretelle autoroutière A710 (d'après Guichard 2000).

A710 (voir *infra*, paragraphe 5.2, secteur 5/La Grand Navarre, Guichard 2000) (Fig.6, n°9 et Fig.8).

Les drainages d'amphores

Un autre dispositif largement attesté par l'archéologie dans le monde romain, notamment en Italie septentrionale et en Gaule, est représenté par les drainages d'amphores, dans lesquels ces conteneurs de transport étaient réemployés après un usage primaire plus ou moins long⁶⁴. Ces aménagements étaient mis en œuvre avec une fonction géotechnique, dans le but de consolider des terrains instables dont ils renforçaient la portance, et/ou hydrogéologique, pour le drainage des eaux, notamment dans des terrains saturés. Dans le premier cas, les amphores étaient souvent distribuées sur de grandes surfaces, le col vers le bas, parfois sur plusieurs niveaux superposés, afin de créer un vide sanitaire et empêcher ainsi la remontée de l'humidité⁶⁵. Rentrant en revanche dans les interventions de nature plus strictement hydrogéologique les dispositifs constitués par des tranchées, souvent assez

longues, remplies d'amphores généralement allongées sur le côté, parfois emboîtées (Fig.9). Ces tranchées, comblées par des matériaux incohérents (des amphores, mais aussi des galets, graviers, tessons de céramique...), capturaient l'eau souterraine et l'éloignaient du secteur concerné grâce à la pente de la tranchée, normalement reliée à un collecteur principal.

A la périphérie est d'*Augustonemetum*, l'archéologie a mis au jour un probable drainage d'amphores dans le secteur du Brézet, rue Jules Verne (Dumontet, Romeuf 1970 ; Poursat 1971 : 327 ; Laubenheimer 1998 : 49) (Fig.6, n°10), à un endroit qui a d'ailleurs livré de nombreuses concentrations de ces conteneurs, entiers ou fragmentaires, en contextes de fouille (Alfonso 1998). Les amphores de la rue Jules Verne étaient posées horizontalement sur un lit de sable, tête-bêche ou légèrement emboîtées, dans une tranchée large de 2,20 m et profonde d'environ 0,60 m, observée sur une longueur de plus de 30 m (Fig.10). La plupart des amphores récupérées, des Dressel 1A, étaient entières ou presque, bien que pour la plupart fissurées sur la panse ou le col, probablement en conséquence d'un usage prolongé en tant que conteneurs de transport. Cet usage primaire est d'ailleurs confirmé par la présence de traces d'enduit de poix dans la paroi interne des amphores, qui avaient transporté des liquides avant d'être réemployées dans un contexte interprétable comme un drainage d'amphores. Le sédiment jaunâtre épais signalé à l'intérieur des conteneurs pourrait d'ailleurs avoir été déposé lors du passage de l'eau dans la conduite. Quant à la chronologie de cet aménagement, elle est suggérée par l'emploi d'amphores Dressel 1A, dont la production se situe entre le dernier tiers du II^e s. av. J.-C. et l'époque augustéenne. Or, si nous considérons le fait que l'usage primaire de ces conteneurs était souvent assez prolongé et que l'archéologie offre de nombreux exemples de leur réemploi comme matériel de construction dans des contextes assez tardifs par rapport à leur période de production⁶⁶, il semble pertinent de dater ce drainage vers la fin du I^{er} s. av. J.-C. Il aurait



Fig. 9 : Un drainage d'amphores à Oderzo (TV), Italie (Tirelli, Ferrarini, Cipriano 1998 : 151, fig.18).



Fig.10 : Le drainage d'amphores de la rue Jules Vernes sur des clichés effectués lors de sa découverte (Poursat 1971 : 327, fig.9-10).

été réalisé pour assainir une aire située à la périphérie de la ville romaine qui venait d'être créée *ex nihilo*.

5. Un paysage qui se structure

La grande attention portée pendant l'époque romaine à la recherche de solutions contre l'excès d'eau en plaine est donc un fait. La présence d'un peuplement rural particulièrement dense, notamment par rapport à la phase précédente, déjà caractérisée par une intensification des interventions de mise en valeur agricole, est d'ailleurs

un bon marqueur de l'efficacité de cet investissement. Néanmoins, si l'on s'attache à définir l'agencement de ces interventions dans l'espace, il subsiste encore beaucoup d'aspects qui demandent à être éclaircis. Il s'agit principalement d'en définir l'échelle, afin de comprendre si à l'époque romaine la mise en valeur de la plaine a été effectuée suivant un dessin global et coordonné, par le moyen d'une véritable planification territoriale. La question n'est pas banale, d'autant plus que la grande mobilité paysagère de cette plaine, associée aux transformations de son dessin parcellaire dans le temps, rend l'utilisation de ses représentations

actuelles ou subactuelles (cartographie, photographie aérienne ...) particulièrement délicate.

5.1. L'hypothèse traditionnelle d'un parcellaire « auto-organisé »

Le modèle traditionnellement proposé pour expliquer les formes et les modalités de la mise en valeur de la plaine de la Limagne dans l'Antiquité repose sur l'idée d'une continuité de fond entre le Deuxième Âge du Fer et l'époque romaine (Mennessier-Jouannet, Chouquer 1996 ; Robert 1998). Le dessin parcellaire de ce secteur, non dépourvu de quelques régularités dans le cadre d'une morphologie agraire globalement assez irrégulière, serait ainsi le résultat d'interventions successives non planifiées et non liées à des moments historiques précis. Cette propagation se serait faite par « auto-organisation » des formes, à partir de quelques éléments forts du paysage (voies, fossés, limites foncières...), appelés pour cette raison « morphogènes » – créateurs

de formes. Le résultat serait un parcellaire « quadrillé, mais non orthonormé », caractérisé par des variations angulaires parfois importantes (10° voire plus). Puisque le moment fort de ce processus de formation est associé aux aménagements du Deuxième Âge du Fer, nous serions en présence d'un parcellaire « indigène », aux origines préromaines.

Dans des temps plus récents, la question a été abordée, de manière indirecte, par d'autres études à caractère plus spécifiquement archéologique, qui ont appuyé l'idée d'une certaine continuité dans les modalités de mise en valeur de la plaine de la Limagne, entre Deuxième Âge du Fer et époque romaine⁶⁷. Ce qui, implicitement, revient à exclure toute possibilité d'une planification d'époque romaine.

Cette lecture repose sur quelques arguments majeurs tels, d'abord, la présence d'un peuplement rural dense déjà à partir du Deuxième Âge du Fer, avec une certaine continuité d'occupation entre La Tène et l'époque romaine. À cela s'ajoute l'existence d'un milieu paysager ouvert à partir du Deuxième Âge du Fer, comme le confirment des études carphologiques et palynologiques récentes⁶⁸. Il y a enfin le constat qu'à cette époque on disposait déjà des compétences techniques nécessaires à la mise en valeur agricole de milieux humides, comme l'attestent, pour la plaine de la Limagne, les nombreux fossés de drainage découverts en fouille. Le fait que, dans certains cas, l'orientation de ces fossés soit partiellement reprise à l'époque romaine (quoique, souvent, avec un certain déplacement entre structures successives), est assumé comme argument en faveur de la thèse continuiste.

Ces considérations, partageables sur un plan général, demeurent toutefois insuffisantes pour une compréhension fine des dynamiques qui ont abouti à la formation de la morphologie agraire dans la zone d'étude, telle que nous l'observons aujourd'hui.

Pour ce qui est de la densité du peuplement ancien, il ne faut pas oublier que, bien qu'à La Tène soit documentée une augmentation importante des sites par rapport à la période précédente, un nouveau seuil quantitatif est franchi à l'époque romaine, avec un accroissement des sites d'habitat d'environ deux fois et demi. Si au Deuxième Âge du Fer la Limagne de Clermont est donc loin d'être une terre désolée, l'idée que le peuplement d'époque romaine soit l'émanation directe de celui de l'époque précédente paraît néanmoins réductrice. Cette lecture, qui apparemment pourrait s'accorder avec l'absence d'une véritable œuvre de « colonisation » de la Limagne après la conquête, ne tient pas compte des bouleversements, sociaux et économiques, qui sans doute en découlèrent. Après la victoire de César, les fractures présentes au sein de la société arverne durent exploser, donnant lieu à des règlements de comptes qui ont vraisemblablement entraîné une redistribution de la propriété foncière, avec la mise en place d'une nouvelle organisation des campagnes⁶⁹.

D'ailleurs, la continuité d'occupation proposée sur la base des prospections de surface est souvent difficile à définir dans le détail. Si celles-ci autorisent à parler de la persistance d'une implantation dans un certain secteur, il est rare qu'elles permettent de préciser les modalités de cette persistance. Les structures de l'Âge du Fer ont-elles été intégrées dans celles de l'époque romaine ? Y a-t-il eu un décalage spatial entre les implantations des deux périodes ? Y a-t-il eu une phase d'abandon, même courte, entre ces fréquentations successives ? Difficile à dire sur la base de la seule prospection de surface. Les fouilles conduites dans le secteur nous invitent toutefois à la prudence, en montrant qu'un déplacement, de plusieurs dizaines de mètres voire plus, était fréquent entre structures de l'Âge du Fer et d'époque romaine bâties au même endroit. Il ne faut pas non plus sous-estimer le *hiatus* chronologique qui semble marquer l'occupation de la plaine au I^{er} s. av. J.-C. : il a été observé dans plusieurs contextes de fouille et les résultats des prospections ne semblent pas le démentir⁷⁰. Ce phénomène pourrait être la conséquence de différents cycles dans l'occupation de la plaine, avec une tendance, au dernier siècle avant le changement d'ère, à privilégier les hauteurs en délaissant les secteurs les plus bas⁷¹.

La prospection de surface nous autorise à supposer une certaine continuité dans l'occupation d'un site, mais la question demeure beaucoup plus délicate lorsqu'il s'agit de reconnaître la continuité d'usage d'une structure. Les deux phénomènes ne s'identifient pas nécessairement et leur lecture historique demeure différente.

Pour ce qui est de l'argument de l'ouverture du milieu, avec une absence généralisée des zones boisées déjà à partir du Deuxième Âge du Fer, les études palynologiques montrent néanmoins qu'à cette époque les secteurs à pâture sont quantitativement prédominants sur les champs cultivés, avec un rapport qui paraît s'inverser à partir du I^{er} s. ap. J.-C.⁷². Des analyses archéozoologiques récentes vont d'ailleurs dans le même sens, en attestant la présence, au Deuxième Âge du Fer, de nombreux troupeaux de moutons dans la plaine et leur diminution au changement d'ère⁷³. Leur présence importante semble difficilement compatible avec des formes de culture intensive et ne justifie pas des entreprises d'assèchement conduites à l'échelle de la plaine. S'il est vrai que les moutons ont tendance à éviter les milieux franchement humides, il est aussi vrai qu'ils pouvaient raisonnablement subsister dans des secteurs à prés, où les remontées d'eau se produisaient avec une cyclicité saisonnière. En l'absence d'une mise en valeur agricole systématique, il est difficile d'admettre la réalisation d'interventions d'assèchement à grande échelle, dans le seul but de destiner une grande partie du secteur à l'élevage.

Il reste, pour conclure, l'argument de la maîtrise celtique dans la gestion des eaux, qui effectivement ne fait pas de doute du point de vue des

compétences techniques requises⁷⁴. Il est toutefois important de préciser que, dans une réflexion sur le degré de structuration du paysage à un endroit et à une époque donnés, ce qui est en question, ce ne sont pas seulement les compétences techniques d'une collectivité, mais plutôt sa capacité à intervenir de manière globale et coordonnée sur l'ensemble de son territoire. Il s'agit de comprendre si les interventions mises en œuvre rentrent éventuellement dans un projet unitaire, réalisé en vue d'un objectif précis, par volonté et sous contrôle d'une autorité centrale, non nécessairement étatique, mais pouvant également se constituer *ad hoc*, afin de trouver des solutions à un problème conjoncturel. Dans ce cas seulement nous pouvons parler d'une véritable intervention de planification – selon la signification actuellement en usage dans le vocabulaire des urbanistes – dont deux marqueurs, bien que non exclusifs et univoques, sont l'échelle spatiale et la régularité des aménagements (Dall'Aglio, Franceschelli 2011).

5.2. Les dernières recherches et la possibilité d'une planification agraire d'époque romaine

L'hypothèse d'une intervention de planification ayant marqué le dessin parcellaire de ce secteur à l'échelle de la plaine de la Limagne de Clermont a été testée, principalement sur la base de l'analyse morphologique faite par carto/photo-interprétation et de l'analyse des données archéologiques.

La carto/photo-interprétation

Toute recherche qui vise à comprendre l'organisation de l'espace agraire d'un territoire dans l'Antiquité doit partir de l'analyse de ses représentations (cartographie actuelle et historique, photographies aériennes, images satellitaires...). Il s'agit de reconnaître, dans le paysage actuel ou subactuel, des signes – matérialisés par des voies, fossés, limites de propriété – dont la forme peut être héritée d'un dessin parcellaire ancien. Malgré le décalage chronologique important qui sépare cette documentation de la période d'intérêt, notamment l'époque romaine, c'est la nature de la problématique qui impose l'usage de ces sources planimétriques⁷⁵.

Dans le cas de la Limagne, la difficulté est accrue par le fait que, dans les années 1970, elle a été concernée par une intervention globale de réorganisation du réseau hydrographique et de remembrement du parcellaire, connue sous le nom de Plan Limagne (Perigaud 1982). Pour cette raison, il a été impératif d'utiliser des représentations du territoire antérieures à cette date, de manière à pouvoir disposer d'une image de la plaine antérieure à ces transformations récentes. Une documentation qui s'est avérée précieuse, à cet égard, est le cadastre dit « napoléonien », réalisé pour la zone d'étude entre 1814 et 1832, à l'échelle 1:2500. Ses feuilles ont été géoréférencées, dans le

cadre de ce travail, sur la base du plan vectoriel du cadastre actuel⁷⁶. Des couvertures aériennes effectuées par l'IGN à partir de 1954 ont également été acquises⁷⁷, afin de repérer la présence éventuelle de traces « fossiles » d'anciens parcellaires. S'inscrit dans cette même démarche l'utilisation d'images infrarouges de 1985, qui ont permis de circonscrire les secteurs caractérisés par les remontées de l'humidité⁷⁸ (Fig.11).



Fig.11 : Le secteur de Malintrat sur une image infra-rouge couleur de l'Office National des Forêts (1985).

L'attribution de traces – pérennisées dans le parcellaire actuel, ou bien fossiles – à des dessins parcellaires anciens demeure une opération délicate, qui nécessite le croisement de plusieurs démarches, à commencer par l'analyse métrologique et la spatialisation des données archéologiques (sur ce dernier aspect, voir *infra*)⁷⁹.

Dans la plaine de Clermont, la carto/photo-interprétation a mis en évidence la tendance des éléments linéaires du paysage (principalement les voies et les fossés) à se disposer suivant une orientation NS/EO, qui semble s'adapter à la direction de l'écoulement des eaux, dont le collecteur principale est représenté par l'Allier. L'analyse métrologique a ensuite montré une possible adéquation d'une bonne partie de ces signes, présents dans le paysage actuel ou fossiles, aux mesures typiques de la centurie romaine de 20 *actus* de côté, correspondant à environ 710 m (Franceschelli, Trément 2011).

Ce dessin NS/EO, doué d'une certaine régularité, est le seul reconnaissable, par secteurs, dans l'ensemble de la plaine (Fig.12). Il se juxtapose, localement, à d'autres orientations divergentes qui structurent, de manière assez lâche, des endroits localisés et semblent le résultat, dans la grande majorité des cas, de conditionnements spécifiques, tels la présence d'un cours d'eau ou d'une zone de bonification. La chronologie de ces dessins agraires reste pour le moment difficile à préciser. Une datation post-romaine paraît néanmoins vraisemblable, du moins pour ceux qui s'adaptent au tracé d'un cours d'eau ou à la forme d'un marais, réalités paysagères dont la mobilité est souvent attestée jusqu'à des époques relativement récentes (Fig.13).

A la lumière de ces observations, nous ne disposons pas d'une clé de lecture univoque pour expliquer les origines du dessin agraire de la plaine ainsi que la présence d'une orientation prédominante NS/EO. Cette dernière ne peut toutefois pas être négligée ou attribuée seulement au hasard ; la possibilité

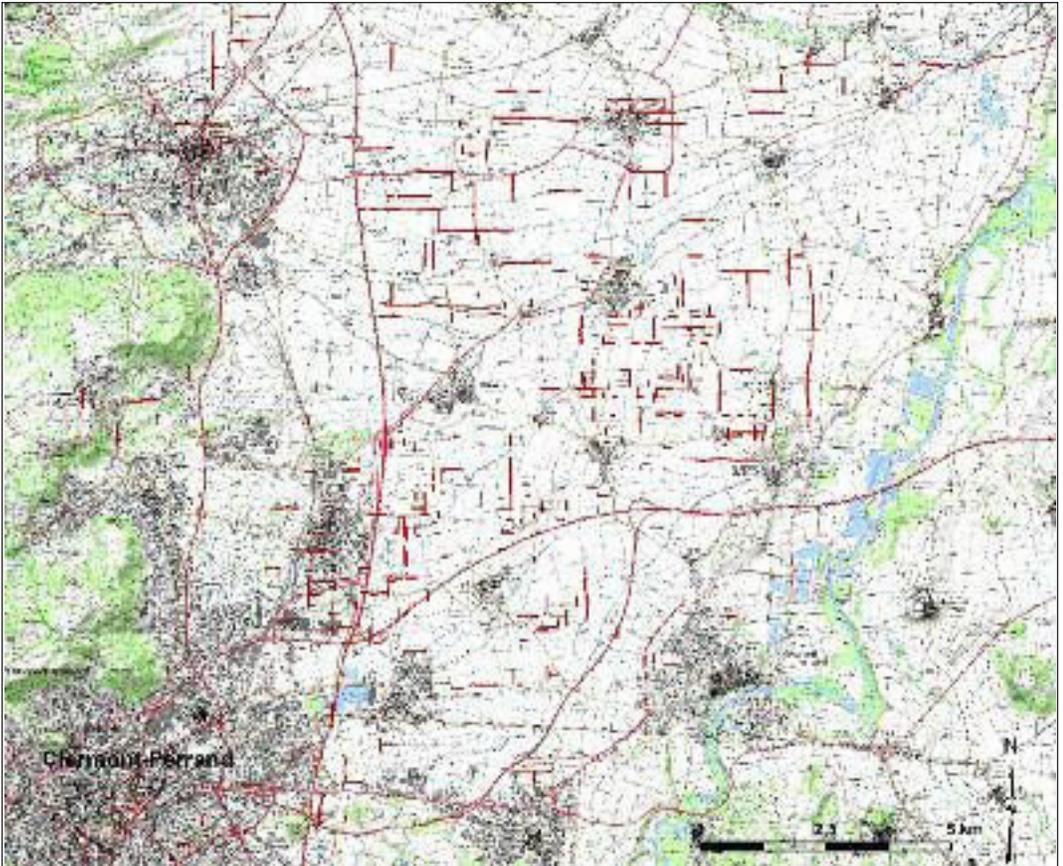


Fig.12 : Traces attribuables à un schéma centurié d'époque romaine (module de 20 *actus* de côté) d'orientation NS et EO dans la plaine de la Limagne de Clermont-Ferrand, reportées sur base cartographique IGN Scan25®. DAO C. Franceschelli.

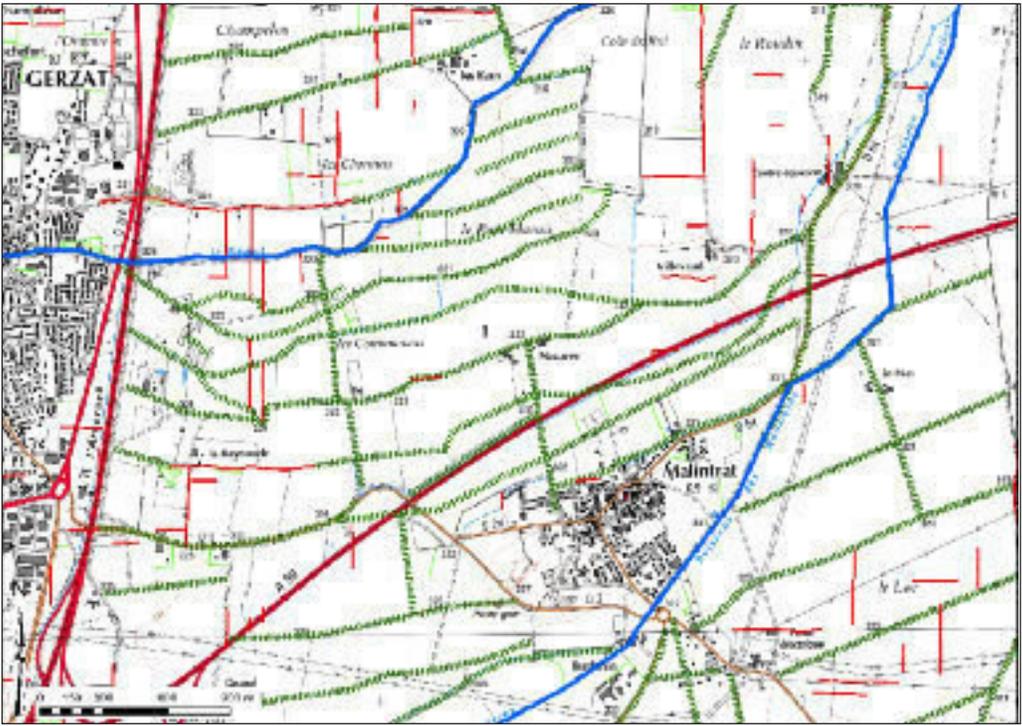


Fig.13 : Parcellaire orienté SO/NE selon la direction de l'hydrographie dans le secteur situé entre Gerzat et Malintrat. DAO C. Franceschelli.

d'une intervention de planification territoriale réalisée après la conquête romaine, éventuellement sous forme de centuriation, doit être considérée.

Les données archéologiques

Comme il a été dit précédemment, la prise en compte de l'information archéologique constitue un passage incontournable dans une réflexion sur le degré de matérialisation d'un réseau parcellaire, éventuellement centurié, dans l'Antiquité. L'analyse morphologique doit donc intégrer les données de fouille des réseaux de fossés découverts en milieu extra-urbain. La démarche de croisement de ces données est toutefois plus complexe qu'une simple opération de « validation » archéologique des résultats de l'analyse des formes agraires conduite par carto/photo-interprétation. Cela consisterait à établir, de manière erronée, une hiérarchie entre des sources qui doivent plutôt être considérées comme complémentaires. D'autant plus que l'utilisation des données de l'archéologie des parcellaires n'est pas dépourvue de risques. Nous avons déjà souligné les incertitudes qui pèsent sur la datation des structures négatives, telle qu'elle est établie par la fouille. S'ajoute à cela un problème d'échelle spatiale, car la démarche prévoit la superposition d'une réalité censée se manifester à l'échelle du territoire – tel un parcellaire planifié qui, dans le

cas de la centuriation, présente comme unité de base une centurie de 50 hectares – à des réalités observées à une échelle locale, souvent limitée à quelques centaines de mètres carrés, tout au plus quelques hectares, comme c'est le cas des fouilles archéologiques. De plus, il faut considérer que, dans la plupart des cas, les fouilles sont le résultat d'interventions de diagnostic, réalisées par tranchées dont la largeur ne dépasse pas les 2 m. Il est donc souvent très risqué de vouloir extrapoler l'orientation de fossés, suivis sur des distances tellement réduites, à l'échelle du territoire.

La documentation archéologique disponible pour la plaine de la Limagne a été considérée à la lumière de ces constats. Il s'agit des rapports de plus d'une trentaine d'opérations archéologiques (voir *supra*, paragraphe 4 et Fig.6), dont les plans ont été numérisés et géoréférencés afin d'assurer leur superposition précise avec le reste de la documentation planimétrique.

Une attention particulière a été portée aux résultats de l'opération A710 conduite, entre 1995 et 1996, en vue de la réalisation de la bretelle autoroutière reliant les autoroutes A71 et A72⁸⁰. Cette opération d'archéologie préventive a consisté en l'ouverture de deux tranchées de 6 km, parallèles aux deux côtés de la future autoroute, qui traversent, de part à part, la Grande Limagne. Les secteurs d'intérêt majeur ont fait l'objet d'approfondissements ciblés – 14 décapages au total – sur des surfaces comprises entre 300 et 2500 mètres carrés⁸¹. Dans le cadre de la présente recherche, l'ensemble de ces données a fait l'objet d'un tri systématique, sur la base de leur pertinence en vue d'une réflexion sur la structuration du paysage ancien. Parmi les critères retenus, il y a d'abord la chronologie : tout fossé dont la datation proposée était trop générale ou ambiguë (« La Tène ou postérieur », « protohistorique »...) a été exclu de l'analyse. Un autre critère pris en compte est la longueur des fossés, suivie en continu ou reconstituée sur la base de l'alignement de plusieurs parties de la même structure dans des sondages parallèles. Il a été choisi de ne considérer dans l'analyse que les fossés dont la longueur, constatée ou estimée, était d'au moins 10 m, et dont l'orientation pouvait ainsi raisonnablement être extrapolée à l'ensemble de la plaine. Si le critère retenu peut paraître assez restrictif, le fait d'avoir exclu de l'analyse les nombreux tronçons de fossés suivis sur des longueurs inférieures nous a évité le risque d'une multiplication artificielle et non vérifiable des orientations possibles.

Sur la base de ces paramètres, sur les 119 fossés du Deuxième Âge du Fer évoqués dans le rapport de fouille et les 189 attribués à l'époque romaine, nous en avons retenu respectivement 44, dont 38 datés à partir du II^e s. av. J.-C., et 64. Parmi les 38 fossés du Deuxième Âge du Fer, 8 ont une orientation NS et EO, soit 21%. Ce ratio est plus que double pour l'époque romaine, avec 28 fossés sur 64 orientés NS et EO, soit 44%. Il est intéressant

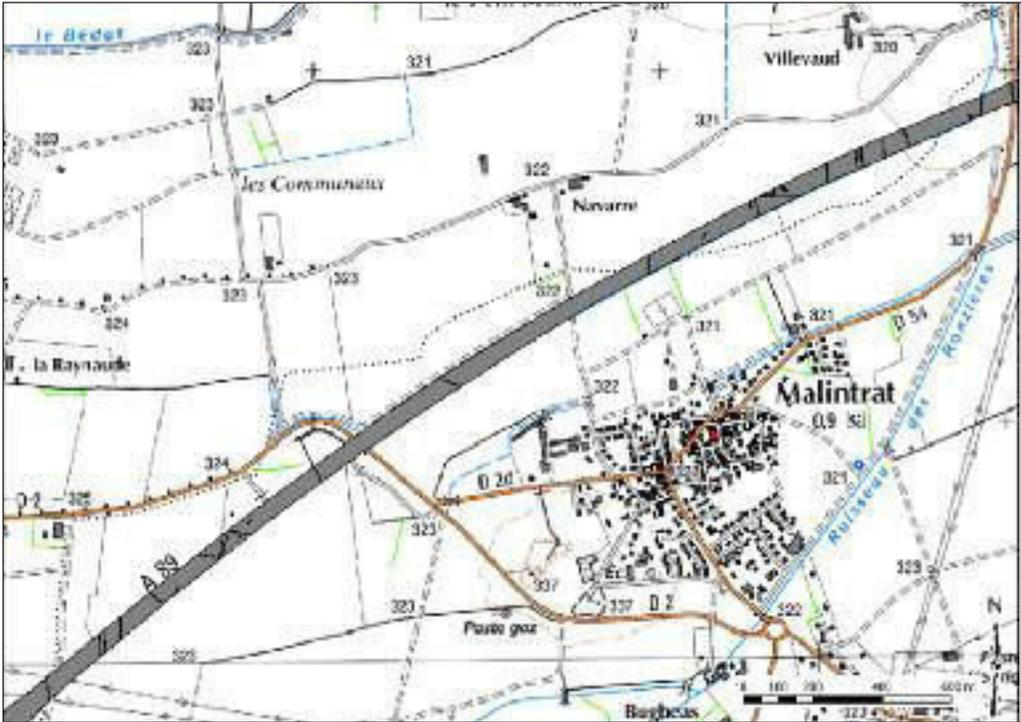


Fig.14 : Détail des fossés orientés NS et EO mis au jour dans le cadre de l'opération archéologique A710 (commune de Malintrat). DAO C. Franceschelli.

d'observer que, parmi ces 28 fossés, 8 s'inscrivent à la perfection dans le modèle de grille centuriale proposé précédemment, et cela dans la mesure de 6 *cardines* (NS) et 2 *decumani* (EO) (Fig.14).

Pour ce qui est du reste de la documentation archéologique, nous observons que, sur l'ensemble des fouilles prises en compte, pas moins de la moitié ont livré des structures linéaires (fossés, voies, mais aussi édifices à caractère résidentiel) d'époque romaine orientés NS/EO, ce qui confirme l'idée d'un paysage rural qui aurait tendance à se structurer suivant ces axes. Aucune autre orientation, commune à l'ensemble de la plaine, n'a pu être reconnue. Parmi les sites à orientation NS/EO, un tiers présente des structures qui s'inscrivent dans le dessin parcellaire proposé, avec quelques contextes de grand intérêt. Il s'agit d'abord du long tronçon de voie d'orientation NS du type *via glareae strata* découvert à Gerzat (lieu-dit Chantemerle, voir *supra*, Fig. 6, n° 11) en 2000, suivi sur une longueur d'environ 150 m et large d'environ 6 m (Arnaud *et al.* 2001). Sa chaussée était formée par une couche de galets et de gravier pilés et, par endroit, de remblais de démolition, tels des fragments de *tegulae* et de béton de tuileau, probablement mis en œuvre lors de réfections tardives. Elle reposait sur une assise de petits blocs marnocalcaires, épaisse de 0,10 à 0,40 m et encadrée par des blocs plus gros posés

de chant. Dans l'hypothèse, non vérifiable, qu'il s'agisse des restes d'une première chaussée, cela pourrait confirmer l'hypothèse d'une longue durée d'utilisation du tracé. La préparation de cette voie était constituée par une alternance de couches de sables et de limons, reposant sur un lit d'argile très compacte, qui remplissait une tranchée profonde d'1 m et large d'environ 6 m, en dessous de l'emprise de la chaussée⁸². Le fait que, dans le cadastre « napoléonien », son tracé est prolongé vers le nord par une voie qualifiée de « *chemin de Clermont à Gerzat* », qui subsiste en partie de nos jours, ne fait que confirmer la pérennité de cet axe routier qui semble avoir structuré le paysage de manière durable depuis l'Antiquité. De plus, ce tracé s'inscrit dans le dessin parcellaire NS/EO que nous avons proposé sur la base de la carto/photo-interprétation. Il correspond même parfaitement avec un hypothétique *cardo*⁸³ (Fig.15). Il n'est pas inutile de rappeler que, plus à l'ouest, la même fouille a mis au jour plusieurs fossés, non datés, dont trois parallèles à la voie romaine et situés, dans un cas, au milieu exact de la centurie

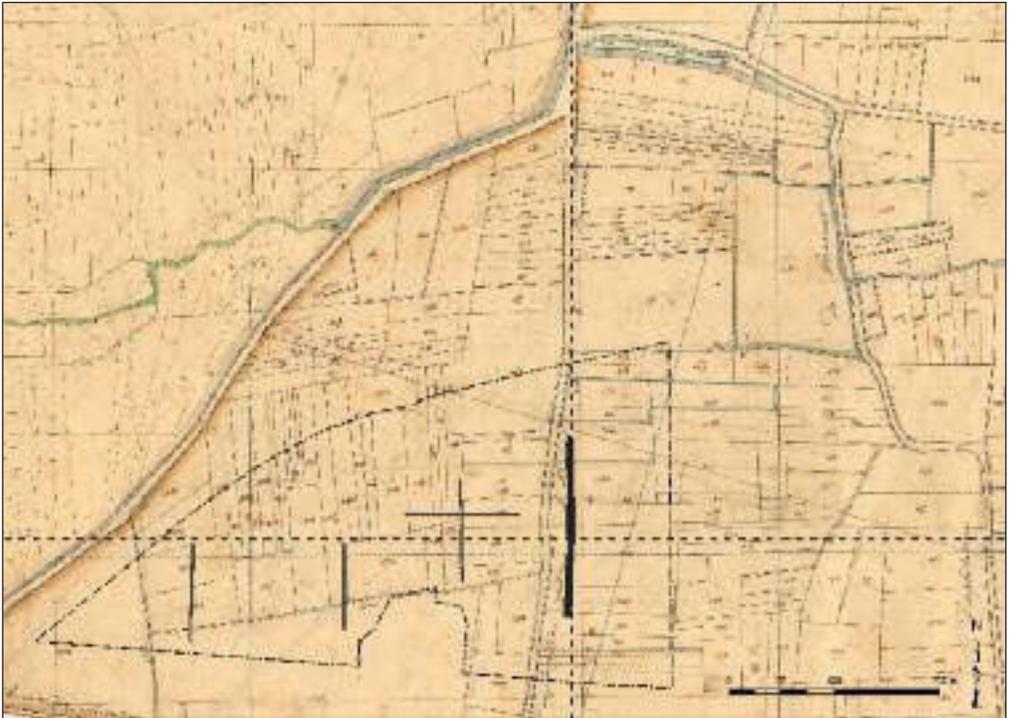


Fig.15 : Tracé de la voie romaine d'orientation NS découverte dans le secteur de Gerzat, lieu-dit Chantemerle (Arnaud *et al.* 2001), reporté sur le cadastre dit « napoléonien » (Archives Départementales du Puy-de-Dôme, cadastre de Gerzat, sections E2 et F3). La voie se superpose parfaitement à un axe NS du schéma centurié proposé par carto/photo-interprétation, suggérant une datation d'époque romaine. Sur sa gauche, dans l'emprise de la fouille, sont visibles des fossés d'orientation NS, situés à des distances qui reprennent des multiples de l'*actus* romain (1 *actus* = 35,50 m environ). DAO C. Franceschelli.

bordée à l'est par la voie et, dans les autres, à des distances réciproques d'environ 105 et 110 m, compatibles avec la mesure romaine de 3 *actus* (1 *actus* = 35,50 m environ).

Un autre contexte remarquable est représenté par l'axe routier d'orientation EO découvert lors d'une fouille préventive effectuée en 2001 à Gandaillat, dans la commune de Clermont-Ferrand (Vermeulen *et al.* 2002). Sa chaussée était constituée de galets, de blocs de calcaire, de fragments de terre cuite (*tegulae*, tessons d'amphores républicaines...) et bordée par deux fossés de drainage, comme le confirme d'ailleurs la photographie aérienne verticale qui montre la continuation de son tracé à l'ouest de l'emprise de la fouille⁸⁴ (Fig.16). À cause de son médiocre état de conservation, principalement dû à son enfouissement modeste, la voie a été observée sur une longueur d'à peine 25 m, mais ses fossés latéraux ont été suivis sur 140 m et, si nous y ajoutons la partie visible en photo aérienne, sa longueur attestée dépasse les 300 m. Comme la voie de Chantemerle, elle aussi s'inscrit parfaitement dans le dessin parcellaire NS/EO proposé par carto/photo-interprétation, en se superposant à un possible *decumanus*.



Fig.16 : Tracé d'une voie romaine d'orientation EO fouillée à Gandaillat (Clermont-Ferrand) en 2001 (Vermeulen *et al.* 2002), se superposant parfaitement à un axe EO du schéma proposé par carto/photo-interprétation. Sa prolongation vers l'ouest est reconnaissable, sur plusieurs dizaines de mètres, sur la photographie aérienne (IGN 1999). DAO C. Franceschelli.

6. Quel espace pour les milieux humides à l'époque romaine ?

Pour conclure, les résultats de l'analyse morphologique, croisés avec la documentation de fouille, en attestant l'importance de l'orientation NS/EO depuis l'époque romaine, dans l'ensemble de la plaine, sont compatibles avec l'hypothèse d'une intervention de planification unitaire, qui aurait structuré le territoire à cette époque. Certes, la présence d'orientations « autres », attestée même par l'archéologie, impose prudence quant à la possibilité d'attribuer ces traces à un dessin centurié classique. Des recherches récentes ont toutefois montré que l'existence de la centuriation dans un territoire n'était pas incompatible avec la présence de fossés orientés différemment, afin de mieux adhérer à des conditions morphologiques localisés et assurer ainsi un écoulement des eaux plus efficace⁸⁵. Il est d'ailleurs intéressant d'observer que des centuriations « à taches de léopard » ont été reconnues dans des secteurs instables du point de vue hydrogéologique et/ou à la topographie de surface irrégulière⁸⁶. Ces territoires se caractérisent par la coexistence, les uns à côté des autres, de secteurs en friche (bois, mais aussi milieux humides) et de secteurs mis en culture par le moyen d'un système cohérent, de type centurié.

Ce constat nous amène à nous interroger sur la place éventuellement occupée par les milieux humides dans la plaine de la Limagne à l'époque romaine. Si le peuplement dense et la mise en valeur agricole efficace de ce secteur à cette époque ont été largement démontrés, cela n'exclut pas a priori la présence de zones humides résiduelles, éventuellement à cyclicité saisonnière, dans le cadre d'une économie mixte qui pouvait tirer profit de ces milieux pour l'élevage et l'exploitation de diverses ressources (pêche, chasse, roselières...). Cette hypothèse, qui pourrait se justifier par l'instabilité hydrogéologique de la plaine de la Limagne, s'accorde d'ailleurs avec les dernières tendances de la recherche sur les espaces centuriés, de moins en moins considérés comme les lieux d'une bonification « intégrale »⁸⁷ – obtenue grâce à l'application d'un modèle égal partout – mais plutôt comme des espaces à l'économie variée, dont la mise en valeur passait par une adaptation savante à la géographie physique et aux contraintes naturelles⁸⁸.

L'objectif des recherches en cours sur la Limagne de Clermont est d'atteindre, par le moyen de la réalisation d'un Modèle Numérique de Terrain à haute résolution et d'une reprise de l'analyse géomorphologique, une spatialisation plus fine des milieux humides et une meilleure compréhension du dessin parcellaire de ce territoire dans la longue durée.

NOTES :

1. La route qui, depuis la vallée du Rhône, conduisait en territoire arverne par la vallée de l'Ardèche et le col du Pal, était probablement la plus difficile. César (*B.G.*, VII, 8, 2-3), qui l'emprunte en février 52, la décrit ainsi : « Les Cévennes, qui forment barrière entre les Helviens et les Arvernes, étaient en cette saison, au plus fort de l'hiver, couvertes d'une neige très épaisse qui interdisait le passage : néanmoins, les soldats fendent et écartent la neige sur une profondeur de six pieds, et, le chemin ainsi frayé au prix des plus grandes fatigues, on débouche dans le pays des Arvernes. Cette arrivée inattendue les frappe de stupeur, car ils se croyaient protégés par les Cévennes comme par un rempart et jamais, à cette époque de l'année, on n'avait vu personne, fût-ce un voyageur isolé, pouvoir en pratiquer les sentiers ».

2. Dans un article consacré aux *Premiers travaux de dessèchement du Marais de Limagne d'après les textes du Moyen Âge*, M. Boudet (1890) spécifie le sens du mot Limagne, qui est selon lui un terme générique, utilisé du Velay et du Cantal jusqu'aux confins du Berry, qualifiant des bas-fonds gras et limoneux, autrefois recouverts par les eaux : « La limagne est une terre d'alluvion, vaseuse, fertile, profonde et plate » (Boudet 1890 : 15). L'Allier, en particulier, forme un chapelet de dépressions qui sont autant de limagnes. La véritable Limagne, toutefois, est, selon l'auteur, « le plateau du grand Léman d'Auvergne, entre Gergovie, Clermont, Riom, Aigueperse, Maringues, Artonne et l'Allier » (Boudet 1890 : 16). Les lacs de Sarliève et du Cendre en font partie.

3. Cette étude a été complétée par celle réalisée dans le cadre de l'aménagement du Parc Logistique de Gerzat (Delhoume 1998). Ces travaux ne sont pas publiés.

4. Les sources médiévales et modernes insistent sur ce trait caractéristique du paysage limagnais.

5. Notes manuscrites de Jean Savaron d'après Delarbre (1805 : 16) et Tardieu (1877 : 55).

6. Ces termes ont le sens de fossé, béal, canal, bief, c'est-à-dire un creusement artificiel destiné à diriger les eaux vers un point précis.

7. C. Jullian (1908-1926, V : 402) écrit également, dans son *Histoire de la Gaule*, à propos du sol de l'Auvergne : « Par ses sites et par sa valeur, il a dans ce pays une magnificence à la fois physique et morale que nos générations modernes ont trop longtemps méconnue. Il apportait de la santé et de la foi autant que de la richesse et du travail ».

8. Legrand d'Aussy 1795, I, lettre XXI ; III, lettre LXIII ; Rabani-Beauregard, Gault 1802 : 16-17 ; 20-21 ; Delarbre 1805 : 6-9 ; 13-20 ; 233-236 ; Mathieu 1857 : 11 ; Lecoq 1866 ; 1867 ; Tardieu 1877 : 200 (rubrique Limagne) ; Pommerol 1886 : 7-9 ; Boudet 1890 : 12, 17-19.

9. « Si autrefois l'Océan a couvert l'Auvergne, comme mille faits divers semblent concourir à le prouver, certainement il a dû séjourner plus long-tems dans le bassin creux du marais que dans le reste de la contrée, et le remplir encore, lors même qu'il avait abandonné celle-ci déjà en grande partie » (Legrand d'Aussy 1795, I, lettre XXII : 349-350). « D'où vinrent les eaux suffisantes pour remplir un lac d'une circonscription égale au moins à celui de Genève ? Je présume que ce fut un résidu de celles du déluge, qui, ne pouvant franchir les limites, s'y fixèrent, et furent entretenues par les rivières et ruisseaux multipliés et abondans qui y abordent » (Delarbre 1805 : 13). La confusion des temporalités est bien visible sous la plume d'A. Rabani-Beauregard : « Les découvertes modernes nous ont appris que l'Océan a couvert anciennement de ses eaux ces vastes campagnes, qui composent aujourd'hui le domaine des dieux champêtres, et que les vaisseaux ont pu voguer à pleines voiles aux lieux même où s'élevèrent des cités florissantes » (Rabani-Beauregard, Gault 1802 : 16). A. Tardieu (1877 : 3) fait encore référence au « déluge européen qui donna, à notre sol, ses reliefs actuels ».

10. « Il était donc infiniment plus facile et plus économique à un Bituit, à un Luern, à un Psanit, à un Celtii, à un Vercingetorix, un Vergasillaun ou un Épadnact, pour ne parler que des chefs arvernes frappant monnaie dont les médailles nous sont parvenues, de faire creuser un réseau de canaux dans le Marais, qu'à un baron, à un comte d'Auvergne, à un roi du Moyen Âge, voire même à un intendant de Louis XIV » (Boudet 1890 : 56).

11. « Rome, du reste, même dans les temps de sa plus grande prospérité, n'a rien tenté en Gaule qui soit comparable à ce que feront ces hommes [les moines médiévaux et les ingénieurs royaux], n'a rien laissé sur notre sol qui soit à mettre en regard de l'œuvre française des dix derniers siècles » (Jullian 1908-1926, V : 180). Cette idée se retrouve chez A. Grenier (1931, I : 113).

12. A. Delarbre (1805 : 256) écrit : « Il est à croire que le dessèchement de ce lac s'est fait plusieurs fois, dans les temps les plus reculés, et il n'existoit sûrement pas du temps de César, puisqu'il n'en fait aucune mention dans ses Commentaires ».

13. G. Syméoni (1561 : 97) écrit : « Ayant César fait deux camps, un grand, et l'autre petit, eu respect à la longueur de la montagne, et ayant cavé ces fossez doubles de XII pieds, que les modernes appellent tranchées, pour assurer l'un et l'autre, ie dy que depuis avec le temps s'estans remplis des eaux, qui découlent de la montagne de Gergoye, et de Cornon, et par les pluyes, et neiges qui se fondent, ils ont fait, s'eslargissans, ce lac, qui est aujourd'hui appelé Sarlieue, mesme que sa forme plus longue, que large nous en fait foy ». L'antiquaire florentin déduit, probablement de la lecture de l'*Épitomé* de Florus, que le lac est le résultat du travail des Romains : « César bloqua Gergovie en l'environnant d'une tranchée soutenue de bonnes palissades, d'un large fossé par lequel il fit couler l'eau de la rivière, de dix-huit petits forts et d'un bon parapet » (*Épitomé*, III, 10). Or Florus confond le siège de Gergovie avec celui d'Alésia.

14. « On a maintes fois reproché à César de ne pas avoir parlé du lac de Sarlièves, desséché sous Louis XIII. On a même voulu conclure de ce silence que le lac n'existait pas à l'époque gauloise. Mais aucun argument géographique ou géologique ne permet de nier l'existence de ce lac au temps de César. Et si le proconsul ne le mentionne pas, c'est qu'il était dans ses habitudes de ne point parler des détails de terrain qui n'avaient pas joué un rôle dans les opérations militaires proprement dites » (Jullian 1901 : 378 n.1).

15. É. Desforges et P.-F. Fournier (1933 : 48) affirment : « L'emplacement même des fouilles n'est plus discernable aujourd'hui. Il n'est pas certain que, lorsque M. Vergnette a situé l'emplacement des objets découverts "en pleine

cuvette de l'ancien lac", l'expression n'ait pas dépassé sa pensée (sur la carte qu'il a donnée, le n°8 qui marque l'emplacement de cette découverte, serait peut-être plus exactement placé un peu plus à l'est). L'emplacement de ces objets pourrait s'être trouvé sur la rive orientale de l'ancien lac, à l'endroit où elle dessine un promontoire de nature sableuse, très visible sur la carte d'état-major ». G. Fournier (1970 : 271) reprend cette dernière hypothèse à son compte : « Antoine Vergnette [...] signalait la découverte de sépultures à incinération de l'époque gallo-romaine aux abords du lac de Sarliève, dans un site qui figure trop à l'ouest sur la carte et qui doit être reporté sur la terrasse de graviers qui forme la rive orientale du lac ».

16. L'origine de la précoce maîtrise hydraulique arverne reste un mystère. Pour J.-P. Daugas, J.-P. Raynal et L. Tixier (1982 : 18), « il est hautement vraisemblable que le schéma technique utilisé reprend très largement une dynamique naturelle observée, la création d'un exutoire ». On peut imaginer aussi que les Arvernes se sont inspirés des techniques observées chez les Étrusques et les Romains lors de leurs incursions en Italie au IV^e s. av. J.-C. Ils ont en effet été les témoins de la remise en état des réseaux hydrauliques dans la plaine du Latium par la nouvelle aristocratie romaine issue du patriciat et de la plèbe. Sur cette question, voir R. Carré (1999).

17. Au départ, J.-P. Daugas *et al.* (1978) envisagent même plus largement les implications culturelles des mutations du milieu : la paludification contemporaine du début du Subatlantique aurait ainsi provoqué l'apparition de « groupes d'affinités lacustres » dans la plaine à l'extrême fin de l'Âge du Bronze, ainsi que l'isolement des groupes locaux du Premier Âge du Fer et du début du Second Âge du Fer par rapport à leurs voisins.

18. J.-P. Daugas et J.-P. Raynal (1988) font du volcanisme l'un des facteurs explicatifs de la néolithisation du Massif Central.

19. L'hypothèse d'une dégradation climatique au I^{er} s. av. J.-C. avancée par les auteurs sur la base du perchement de l'habitat est un exemple de raisonnement circulaire.

20. Un séisme « effrayant » est attesté en 542 par Grégoire de Tours. De violents tremblements de terre sont signalés au XV^e siècle (1477, 1479, 1490). Moins forts ensuite, ils sont fréquents dans la seconde moitié du XVIII^e siècle (1752, 1756, 1765, 1796) (Pelletier 1969).

21. Pour J.-J. Macaire, J.-G. Bréhéret et A. Fourmont, « on peut donc supposer que la dépression a une origine initiale néotectonique, liée au rejeu des grands accidents nord-sud de la Limagne, possible dans un contexte de volcanisme actif au Tardiglaciaire et au début de l'Holocène » (Trément dir. 2007 : 320).

22. Les effets de l'érosion et du ravinement sont très précisément décrits par Legrand d'Aussy (1795). La cause en était clairement imputée aux défrichements et aux déboisements opérés dans les zones de montagne : « Le défrichement des montagnes plantées en bois a produit un autre mal, bien plus grand encore [que la rareté et la cherté du bois], et sur-tout bien autrement irréparable. Lorsqu'on eut abattu les arbres et arraché leurs souches, on voulut labourer le terrain ; et l'on y sema du blé. On eut une récolte, il est vrai ; mais qu'arriva-t-il ? Les terres, sans appui et sans consistance sur un sol très-incliné où elles n'étaient plus retenues par les racines des plantes, furent bientôt la proie des eaux pluviales. Portées dans les vallons, elles allèrent les engraisser ou les encombrer ; mais la montagne resta nue et stérile. Je connais cent endroits, que depuis très-peu de tems on a décharnés ainsi. Les paysans d'alentour me disaient l'année où ils les avaient vu labourer ; moi, je n'y apercevais plus qu'une roche aride. Ainsi se conduit l'avidité ignorance. Elle ouvre la poule aux œufs d'or, et la tue. Profit d'un jour, ruine pour jamais ; voilà sa devise » (Legrand d'Aussy 1795, III, lettre LXIII : 191-192). L'érosion était si intense sur la bordure orientale du plateau des Dômes que les paysans la mettaient à profit pour récupérer sans effort des matériaux de construction prêts à l'emploi : « À Clermont, à Riom, et dans plusieurs autres villes dont les environs ont des montagnes de granite, on n'emploie, pour sabler les jardins et pour bâtir, que le gravier qu'apportent les pluies. Les paysans font, d'espace en espace, des estacades dans les ravins et ruisseaux qui descendent de ces montagnes ; le sable y est arrêté, et il ne leur en coûte que de le ramasser » (Legrand d'Aussy 1795, I, lettre XXI : 343-344). Et l'auteur d'ajouter : « Il n'est pas possible d'apprécier tout ce qu'annuellement les pluies, les orages et la fonte des neiges amènent et descendent de matières dans la plaine. La quantité en est incalculable ».

23. « La présence d'un important peuplement de type évolué et déjà ouvert aux influences méridionales dans la région clermontoise avant la conquête n'a vraisemblablement pas été étrangère au choix du site du chef-lieu de la cité. La permanence d'un habitat à Gergovie au début de l'époque romaine et la fondation de Clermont à la même époque ne sont pas des faits contradictoires » (Fournier 1970 : 278).

24. F. Trément a assuré la coordination du projet dans le cadre de ces deux programmes, complétés par deux prospections thématiques du Ministère de la Culture. L'ensemble des données a été publié dans la revue *Gallia* en 2007 (Trément dir. 2007).

25. Responsables : Jean-Jacques Macaire (2002-2003), puis Jean-Gabriel Bréhéret (2005-2006).

26. La réalisation des opérations d'archéologie préventive a été confiée à l'AFAN (1999-2000), sous la responsabilité de G. Vernet (Vernet *et al.* 2005).

27. Les cartes figurent au chapitre suivant, dans lequel les dynamiques de l'habitat sont analysées de manière plus approfondie.

28. Voir les cartes au chapitre suivant.

29. Y. Miras (2004 : 271) établit un parallèle entre l'augmentation de l'hydromorphie et le recul de la pression agro-pastorale sur le plateau des Millevaches au Bronze moyen et au Hallstatt.

30. C'est le cas aux Chazoux (Gannat) et peut-être également à Champ-Madame (Beaumont) et Maréchal (Romagnat), ainsi qu'à Saint-Ours-les-Roches dans les Combrailles et à Chassenard dans l'Allier.

31. Contrairement à une idée reçue, la diffusion de l'espèce *T. aestivo-compactum* n'est pas limitée aux régions climatiques les plus favorables du sud de la France. Les identifications de M. Hajnalová sur le tracé de l'A710 et de J. Wiethold au Mont-Beuvray prouvent que les blés nus sont une céréale commune à l'Âge du Fer dans le centre de la France.

32. Pensons aux chiens de garde du roi Bituitos mentionnés par Appien (*Celtique*, 11) ! : « Tandis que Cn. Domitius passait par le pays des Salyens, il rencontra un émissaire du roi des Allobroges [en fait des Arvernes] Bituitos, en luxueux appareil, avec une escorte formée de gardes, couverts de bijoux, et de chiens (car les barbares de ce pays se font garder aussi par les chiens) ».

33. Au V^e siècle, la *villa* que Sidoine Apollinaire possédait à *Avitacum* (Aydat ?) était dépouillée de tout marbre exotique si l'on en croit son propriétaire : « La face intérieure des murs [de la salle froide des bains] se satisfait de la seule blancheur de la pierre polie [...]. Si d'autre part tu t'inquiètes de mes marbres, c'est un fait que Paros, Carystos, Proconèse, la Phrygie, la Numidie, Sparte n'ont point déposé en ces lieux les plaques aux couleurs variées de leurs carrières, et les pierres de mes thermes n'offrent point non plus aux regards cette apparence trompeuse d'un semis d'écailles que donnent les rochers d'Éthiopie et leurs montagnes de pourpre teints d'un rouge naturel. Mais si nous ne sommes riches de la solidité d'aucune pierre étrangère, ma chaumière ou, si tu préfères, ma cabane, possède au moins la fraîcheur du pays » (Sidoine Apollinaire, *Epistulae*, II, 3-15).

34. La plus ancienne mention de Belde remonte au XI^e siècle (Fournier 1970 : 279 et n.54). C'est, dans les derniers siècles du Moyen Âge, le siège d'un domaine qui éclate ultérieurement en trois domaines portant le nom de Beaulieu.

35. Sur la « crise environnementale de la fin de l'Antiquité et du Haut Moyen Âge », voir Leveau *et al.* 2000 et Durand, Leveau 2004.

36. Sur la pratique des feux agro-pastoraux à la fin de l'Antiquité et durant le Haut Moyen Âge, voir la synthèse d'A. Durand et P. Leveau (2004 : 201-204).

37. Le cas du Biopôle de Saint-Beauzire est significatif : alors que le grand décapage ouvert en 1999 au sud de l'emprise a permis de restituer le système parcellaire dans son ensemble (Menessier-Jouannet *et al.* 1999), l'évaluation réalisée au nord en 2002 au moyen de tranchées étroites et espacées interdit toute lecture globale en terme de réseaux (Menessier-Jouannet *et al.* 2002).

38. Il est peu probable en effet que l'érosion des « hauts » explique à elle seule l'absence de fossés à Saint-Beauzire.

39. V. Guichard (2000 : 144) est également très critique à l'égard des propositions issues de l'analyse morphologique du parcellaire moderne. Selon lui, « les différents réseaux quadrillés qui ont été discernés ne correspondent en effet à aucune réalité historique ». Il est nécessaire d'évaluer l'apport des études morphologiques à travers une confrontation systématique avec les données archéologiques, travail qui a été entrepris en 2006 par Carlotta Franceschelli (Franceschelli, Trément 2011).

40. Rappelons que le marais de Sarliève se localise au pied de l'*oppidum* de Gergovie, aux portes d'*Augustonemetum*, au point de jonction de la voie reliant Lyon et Saintes et de la voie du Midi, et qu'il est bordé par un chapelet d'établissements interprétés comme des *villae*.

41. Après les travaux de J.-P. Dugas et L. Tixier (1978), entre 1970 et 1980, et, depuis le milieu des années 1990, les recherches systématiques conduites par F. Trément (Trément *et al.* 2004a ; 2004b ; Trément dir. 2007).

42. Il s'agit du projet *Dynamiques paysagères dans le Grand Marais de Limagne de l'Âge du Fer à l'époque moderne. Une approche archéologique et paléoenvironnementale dans la longue durée. Constitution d'un système d'information spatiale*, développé par Carlotta Franceschelli et coordonné par Frédéric Trément.

43. Le projet *La gestion de l'eau dans le Grand Marais de Limagne. Un défi de longue durée*, a été retenu par Clermont Communauté dans le cadre du dispositif *Développement Culturel Métropole 2010*, section *Archéologie et Environnement*. C'est dans cette dernière phase qu'un MNS (Modèle Numérique de Surface) de la zone d'étude et plusieurs MNT (Modèles Numériques de Terrain) de détail des secteurs-clés ont été réalisés par photogrammétrie aérienne (précision planimétrique et altimétrique entre 1 et 2 m), afin d'obtenir une image fidèle de sa morphologie de surface, aux dénivelés souvent imperceptibles à l'œil. Les MNS et MNT ont été réalisés par une équipe mixte des Universités de Bologne et Pavie, composée par Pier Luigi Dall'Aglio, Luisa Pellegrini, Clara Paltineri, Michele Silani et Davide Zizioli. Un grand merci à Erwan Roussel et à Franck Vautier, de la plateforme IntelEspace (MSH, Clermont-Ferrand), pour leur aide dans les premières phases du travail, et au CRAIG (Centre Régional Auvergnat de l'Information Géographique), pour nous avoir fourni les vues aériennes de haute précision pour le secteur d'étude (CRAIG-TopoGEODIS-2009).

44. Amherdt 2001 : 433, qui toutefois n'exclut pas la possibilité d'une rédaction dans l'année 469.

45. Sur la diffusion de l'image des champs de blé comparés à une étendue d'eau dans la littérature latine, voir Amherdt 2001 : 446. Sidoine même l'utilise dans son *Carm.* 2, 108 : *Protulit undantem segetem sine semine campus*.

46. Devillers, Stoehr-Monjou 2009 : 55-56. Un vif remerciement à Annick Stoehr-Monjou, pour les intéressants échanges d'idées sur la poétique de Sidoine.

47. Le motif de l'appel au pays d'origine, « petite patrie » à laquelle les provinciaux restent très liés, malgré leur volonté d'intégration au monde romain (Bonjour 1975), est d'ailleurs assez fréquent dans la littérature latine tardive. On le trouve par exemple dans la lettre 34 d'Ausone, adressée à son ami Paulin (voir Amherdt 2001 : 436-437, 445-446), où le territoire de Bordeaux est présenté avec des traits similaires à ceux utilisés par Sidoine, avec notamment une idée commune de fertilité et de richesse en eau (vignes sur les collines, champs fertiles, prés verdoyants...).

48. Charlet 2008. Sur l'intertextualité, comme caractère majeur du style de Sidoine, voir Stoehr-Monjou 2009, qui parle à cet égard de « poétique de l'éclat ».

49. Selon André 1949 : 61, le mot *piceus* s'affirme précisément comme « réaction poétique devant l'usure des autres termes », tels *niger*.

50. Pour une définition du vers d'or et une analyse de son usage dans l'œuvre poétique de Sidoine, voir Stoehr-Monjou 2009 : 220-223.

51. Pour une synthèse sur la question, voir Trément 2004a.

52. A titre de comparaison, la plaine du Pô, elle aussi exposée à une forte contrainte humide, se caractérisait pendant l'Antiquité tardive par la proximité et le mélange de terres cultivées et de zones humides ou boisées (Ruggini 1995 : 30-31).

53. L'importance des travaux d'entretien pour la « survie » des réseaux de drainage anciens ressort, *a contrario*, des *Panegyriques Latins*. Dans le *Remerciement à Constantin*, probablement écrit en 312 ap. J.-C., l'abandon des aménagements hydrauliques dans la plaine de la Saône aboutit à l'enrichissement de terres autrefois destinées à une agriculture fructueuse : [...] *nunc autem interclusis vastitate meatibus, quicquid humilitate sua fuerat uberius, in voragine est [stagna] conversum* (8, 6, 5). « ...Aujourd'hui que les dévastations ont obstrué les canaux, les terres basses, qui par leur situation même étaient plus fertiles que les autres, sont transformées en fondrières et en marécages ».

54. Sur l'importance du phénomène de l'*agros continuare* pendant l'Antiquité tardive, voir Ruggini 1995.

55. Ruggini 1995 propose cette dynamique pour la plaine du Pô, dont l'exploitation agricole n'était raisonnablement possible que par le moyen d'interventions de drainage et de bonification régulières et coordonnées.

56. Varro, *De re rust.*, 1, 14 ; Pall., *Op. agr.*, 6, 3.

57. Colum., *De re rust.*, 2, 2, 9 : *Nam quarum recta sunt latera, celeriter aquis vitiantur et superioris solis lapsibus replentur.*

58. Colum., *De re rust.*, 2, 2, 9 : [...] *ad solum coartatas imbricibus supinis simili facere convenit.*

59. Cato, *De agri cult.*, 43, 1 : *Eos lapides consternito : si lapis non erit, perticis saligneis viridibus controversus conlatis consternito ; si pertica non erit, sarmentis conligatis.*

60. Colum., *De re rust.*, 2, 2, 9-11 ; Pall., *Op. agr.*, 6, 3.

61. La consultation des rapports d'opération archéologique a été autorisée par le Conservateur Régional d'Auvergne, Frédéric Letterlé, que nous souhaitons ici remercier. Un remerciement doit être également adressé à tous les responsables d'opération, pour l'accord qu'ils ont voulu donner à la publication de quelques-uns de leurs résultats.

62. Sans compter que, de fait, la fouille archéologique permet au mieux de proposer une datation pour le remplissage de la structure, sans qu'il soit possible de trancher quant à sa phase de creusement, pour laquelle le remplissage ne constitue qu'un *terminus ante quem*.

63. Il s'agit principalement des contextes fouillés à Lempdes, ZI Les Fontenilles (Vernet 1996) ; Cebazat/Gerzat, Parc Logistique (Vernet *et al.* 1998) ; Saint-Beauzire, Biopôle (Mennessier-Jouannet *et al.* 1999) ; Clermont-Ferrand, Chemin de Gandailat (Dunkley, Gauthier, Wittmann 2005) ; Gerzat, Chantemerle (Arnaud 2001) ; Gerzat, Rochefort, Hameau des Peupliers (Alfonso *et al.* 2001) ; Gerzat, Rochefort, Champfleuri (Alfonso *et al.* 2005) ; Clermont-Ferrand, Les Pradeaux, Champ Redon, Les Grands Rhonez, Pradoux (Pouenat *et al.* 2005) ; Clermont-Ferrand, CHU d'Estaing, rues d'Estaing, Molière, du Ressort (Baucheron 2006) ; Clermont-Ferrand, Parc Industriel des Gravanches, le Clos Brûlé (Pouenat *et al.* 2006) ; Clermont-Ferrand, Le Pâtural (Deberge, Collis, Dunkley 2007).

64. Sur ce système de drainage et d'assainissement, voir Pesavento Mattioli 1998. Sur sa large diffusion en Gaule, notamment dans le secteur du Rhône, voir Loebenheimer 1991 ; Antico Gallina 1996 ; Allinne 2005.

65. Est également attesté, bien que moins souvent, le cas de vastes couches d'amphores disposées à l'horizontale, toujours dans le but de consolider le terrain.

66. A propos du décalage, souvent important, entre période de production/consommation des amphores et contexte de réemploi, il est instructif de considérer le site de Bibracte, où sont signalés de nombreux dépôts d'amphores « rarement en rapport avec la consommation des denrées contenues dans les récipients » (Olmer 2003 : 136-142). Pour la plaine de la Limagne, ce décalage a été observé, entre autres, dans le cadre des fouilles pour l'A710 (Guichard 2000).

67. La question est développée, entre autres, par Guichard 2000 ; Trément *et al.* 2004a ; 2004b ; Deberge, Collis, Dunkley 2007.

68. Pour la palynologie, voir les études de J. Argant (dans Mennessier-Jouannet *et al.* 1999 : 15-18) et B. Prat (2006) ; pour la carpologie, voir Hajnalova 2007.

69. Sur l'existence de divisions profondes au sein de l'aristocratie gauloise, autour de la position à tenir vis-à-vis de César voir, récemment, Lafon 2009 ; Tranoy 2010 ; Franceschelli, Trément 2011.

70. Parmi les nombreux contextes de fouille qui ont montré ce phénomène, il y a par exemple l'habitat d'Ulnat-La Grande Borne, à l'est de Clermont, fréquenté à partir du III^e s. av. J.-C. sur une surface d'environ 150 ha, et abandonné vers la fin du siècle suivant. Une dynamique analogue semble concerner la *villa* de Champ Madame à Beaumont, au sud de Clermont (Alfonso, Blaizot 2004), ainsi que le site du Pâtural, au cœur du Grand Marais (Deberge, Collis, Dunkley 2007), qui présentent un *hiatus* d'environ un siècle entre les dernières traces de fréquentation de l'Âge du Fer (fin II^e-début I^{er} s. av. J.-C.) et les premières occupations d'époque romaine (I^{er} s. ap. J.-C.).

71. Suivant Deberge, Collis, Dunkley 2007 : 265, il paraît difficile d'attribuer ce phénomène de *hiatus* dans la documentation exclusivement aux difficultés de reconnaître le mobilier de cette époque, par ailleurs bien connu dans les proches contextes de hauteur.

72. Analyses conduites par J. Argant, dans le cadre de l'opération du Biopôle de Saint-Beauzire (Mennessier-Jouannet *et al.* 1999 : 15-18).

73. Etude archéozoologique de S. Jones, dans Guichard 2000 : 112-120.

74. L'archéologie le montre bien, avec la découverte de nombreux systèmes de fossés de l'Âge du Fer (voir *infra*). Trément 2010a : 167-169 souligne que la période qui suit la conquête romaine de la Gaule se caractérise moins par de réelles avancées sur le plan technique que sur le plan organisationnel.

75. Franceschelli, Trément 2011. Pour le Moyen Âge, Abbé 2005.

76. Le cadastre actuel de la zone d'étude a été mis à disposition, au format vectoriel, par la Direction Départementale de l'Équipement du Puy-de-Dôme, que nous souhaitons remercier ici.

77. Il s'agit plus particulièrement des vols IGN des années 1956, 1960 et 1978, acquis par aimable concession du CERAMAC (Centre d'Études et de Recherches Appliquées au Massif Central) de Clermont-Ferrand, que nous remercions.

78. Il s'agit d'un vol aérien de l'IFN (Institut Forestier National), effectué en 1985 à l'échelle de 1:17.000.

79. Il est utile de préciser que ce que l'on peut espérer associer à un dessin parcellaire ancien, éventuellement planifié, n'est pas la matérialité de la structure – voie, fossé... – qui fait partie du paysage actuel (ou de l'époque du document planimétrique), mais sa forme (Franceschelli 2009).

80. Guichard 2000 ; Guichard *et al.* 2007. Nous tenons à remercier Vincent Guichard pour nous avoir permis la consultation de la documentation de cette opération.

81. Avec l'exception importante du Pâtural, dont la fouille a concerné une aire d'environ 9000 m² (Deberge, Collis, Dunkley 2007).

82. La technique de construction de cette voie présente des points en commun avec la description faite par le poète Statius à propos de la voie Domitienne, en Campanie (*Silvae*, IV, 3, 40-45).

83. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que sa largeur d'environ 6 m, attestée par la fouille, correspond approximativement à 20 pieds romains (1 pied = 0,296 m), mesure préconisée par les sources sur l'arpentage romain pour le *cardo maximum* (Iginio Maior, *Constitutio limitum*, 157, 11 Th.). Or, même si dans l'état actuel de la réflexion il n'est pas possible d'aller si loin dans l'interprétation de cet axe routier, son importance, depuis l'Antiquité, paraît indubitable. Sa technique de construction « pauvre » ne s'oppose pas à cette lecture, comme l'atteste le fait que nous la trouvons utilisée, un peu partout dans le monde romain, dans des voies dont l'importance est universellement reconnue. C'est par exemple le cas de la voie *Aemilia*, ouverte en 187 dans le piémont entre *Ariminum* et *Placentia*, dont la chaussée est dallée en contexte urbain mais empierrée ailleurs (Dall'Aglio 2006 : 71).

84. BD ORTHO®, 1999.

85. La présence de drainages naturels différemment orientés par rapport à la centuriation est attestée dans le territoire d'Orange (Jung 2000 : 357, 359, 362). En Italie, le phénomène a été observé par exemple dans le territoire de Faenza (Ravenne), où certains éléments de l'hydrographie mineure naturelle, bien qu'intégrés au système centurié, gardent toutefois une orientation divergente par rapport à celle qui prédomine (Franceschelli, Marabini 2007 : 140-141).

86. C'est par exemple le cas du territoire de Milan, en Italie du nord (Antico Gallina 1992 : 65-66 ; Dolci 2006 : 93-94).

87. Pour une remise en question récente du paradigme du « Romain dessiccateur », voir Leveau 2007b. Sur le sujet, voir également Traina 1988.

88. La présence d'espaces humides en contexte de plaine centuriée est attestée dans le territoire de Parme, en Italie, par l'entreprise d'assèchement d'un marais effectuée à l'initiative de *Caius Praeconius Ventilius Magnus* dans le courant du I^{er} s. ap. J.-C. près de la ville (Susini 1960 : 153-155). A Padoue, dans un territoire assurément centurié, Plin l'Ancien évoque la culture de la vigne en milieu palustre (*Nat. Hist.*, 14, 110).

89. Les avancées de ces travaux sont rendues largement accessibles grâce aux publications des *Documents de travail*. Par exemple : Ouzoulias, Van Ossel 1994 ; 1995 ; 1997 ; Van Ossel dir. 2011.

90. Citons en particulier le programme collectif de recherche *Occupation des sols en Narbonnaise depuis la conquête romaine jusqu'au Moyen Âge*, coordonné par F. Favory et J.-L. Fiches (1994), issu des travaux du GDR 954 *Archéologie de l'espace rural méditerranéen dans l'Antiquité et le Haut Moyen Âge*.

91. Par exemple : en Provence (Trément dir. 2001), dans la moyenne vallée du Rhône (Ode, Odiot 2001), en Isère (Porte 2011), en Ardèche (Clément 2011), en Aveyron (C. Saint-Pierre dans Guat *et al.* 2011) et dans le Sud-Ouest (Balmelle, Petit-Aupert, Vergain 2001).

92. Il faut toutefois noter l'absence, pour Vic-le-Comte et Tallende, de vestiges archéologiques venant confirmer ces créations.

93. L'étude carpologique du comblement du four domestique a montré une forte proportion de blé tendre et une quasi-absence de grains d'orge, ce qui va dans le sens d'un dépôt lié à la préparation de nourriture (Guichard 2000 : 123).

94. Mes remerciements vont ici à Vincent Guichard, responsable de l'opération ayant mis au jour ce site, pour m'avoir autorisé l'étude et la publication de ces données.

95. Il est notamment possible de citer les fibules ansées d'influence danubienne mises au jour sur le site de Saint-Jean à Lezoux (63). Creusées dans un habitat gallo-romain alors abandonné, deux inhumations attribuées à la fin du Ve siècle ont été découvertes en 1975 lors des travaux de déviation de la route reliant Lezoux à Courpière. Elles ont toutes les deux livré un très riche mobilier (Vertet, Duterne 1999).

96. Je remercie ici Bertrand Dousteysier pour cette information orale. Prospections pédestres réalisées en 2000 par Bertrand Dousteysier et Maxence Segard.

97. On compte notamment des céramiques lissées gris bleuté, des sigillées tardives, des céramiques grises mérovingienne et probablement des céramiques peintes à décor ocre.