



HAL
open science

Le cadastre B d'Orange et la géoarchéologie du cours inférieur de l'Aigues et du Bois d'Uchaux (Pour une nouvelle localisation d'un fragment du plan antique)

Joël-Claude Meffre, Jean-Louis Ballais

► To cite this version:

Joël-Claude Meffre, Jean-Louis Ballais. Le cadastre B d'Orange et la géoarchéologie du cours inférieur de l'Aigues et du Bois d'Uchaux (Pour une nouvelle localisation d'un fragment du plan antique). Gérard Chouquer. Les formes du paysage, tome 2, Errance, pp.67-80, 1996. hal-01566946

HAL Id: hal-01566946

<https://amu.hal.science/hal-01566946>

Submitted on 21 Jul 2017

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 FORMES DES PAYSAGES

2

Archéologie des parcellaires
Actes du colloque d'Orléans (mars 1996)

sous la direction de
Gérard CHOUQUER

Ouvrage publié avec le concours du Conseil Régional du Centre


editions errance

LE CADASTRE B D'ORANGE ET LA GÉOARCHÉOLOGIE DU COURS INFÉRIEUR DE L'AIGUES ET DU BOIS D'UCHAUX

(POUR UNE NOUVELLE LOCALISATION D'UN FRAGMENT DU PLAN ANTIQUE)

J.-Cl. MEFFRE* et J.- L. BALLAIS**

* AFAN, chercheur associé à l'UMR 154, CNRS, Lattes

** Professeur de géographie physique, Université de Provence ; UMR 903 CNRS

INTRODUCTION

Les travaux en cours relatifs à la relecture de certains marbres des Cadastres d'Orange (il s'agit du cadastre C en particulier) nous ont amené à revoir la situation d'un groupe de quatre centuries appartenant au cadastre B, placées hypothétiquement par A. Piganiol à cheval sur le cours actuel de l'Aigues, non loin d'Orange : il s'agit des fragments n° 104-105 ([756] PIGANOL 1962, 153).

Pour différentes raisons que nous exposons ci-après nous proposons de replacer ces fragments de marbre un peu plus au nord, dans la commune d'Uchaux. Dans l'ordre des arguments avancés, celui touchant aux problèmes de paléohydrographie occupe une place essentielle. Plus précisément, nous avons abordé la question de la stabilité du cours de l'Aigues durant la période historique au nord-est d'Orange en rapport dynamique avec le Rhône dont cette rivière est l'affluent ; on s'est interrogé sur la question de l'histoire et du fonctionnement du lit majeur de celle-ci et du Rhône en rapport avec l'occupation du sol pendant la période historique, à la lumière de sondages archéologiques récents.

LOCALISATION DES FRAGMENTS N° 104-105 DU CADASTRE B : LES ASPECTS ÉPIGRAPHIQUES

L'hypothèse d'A. Piganiol (fig. 1 et 2, 5)

Sur les fragments de marbre n° 104-105, qui comportent un joint de plaque à gauche (fig. 2), la position des centuries reste hypothétique. En effet, on peut lire

soit : *SD XXIII / CK IX* (fragment n° 105) et *SD XXIII / CK X* (fragment n° 104) ;

soit : *SD XIII / CK IX* et *SD XIII / CK X*.

A. Piganiol opte pour la première solution. Il estime en effet :

1) qu'il y a la place à gauche pour placer une dizaine supplémentaire, c'est à dire *SD XXIII* et non pas *SD XIII* ;

2) que si la plaque commençait par *SD XIII* il s'agirait alors de la plaque IIC. Les fragments en question seraient alors rapprochés du fragment n° 107 (fig. 3), situé un peu plus au nord dans le Bois d'Uchaux, comportant les centuries numérotées *SD X / CK X* et *SD XI / CK X*.

Quelles sont les raisons du choix d'A. Piganiol ? Selon lui, les fragments n° 104-105 et le fragment n° 107 ne peuvent être rapprochés ; en raison des différences d'épaisseur des marbres et à cause d'une différence d'écriture entre les fragments.

Discussion des arguments d'A. Piganiol

Différences d'épaisseur des marbres

Les fragments n° 104-105 ont une épaisseur variant entre 3,01 cm et 3,23 cm, alors que le n° 107, qui se trouve au Musée des Antiquités Nationales à Saint-Germain-en-Laye, a une épaisseur variant de 2,49 cm à 2,52 cm. Tout rapprochement sur la même plaque à une ou deux centuries de distance est donc exclu. De plus, le revers du n° 107 est lisse cependant que celui des n° 104-105 est strié ou « gratiné » (1).

Dans l'hypothèse où les fragments n° 104-105 ont pourtant bien leurs coordonnées *sinistra decumanum XIII* – et des arguments d'un autre ordre militent en faveur d'une telle solution, (voir *infra*) –, ces fragments peuvent être rapprochés du n° 107, à condition toutefois de les disposer sur deux plaques distinctes (fig. 4). La largeur de ces deux plaques peut alors être évaluée, puisqu'on a un joint de plaque à gauche des deux fragments n° 104-105.

Les fragments n° 104-105 appartiennent donc toujours à la plaque B de l'assise II, venant se fixer au-dessous de la plaque C, représentée par le seul fragment n° 107. Au-dessus encore, le fragment n° 108 matérialise, grâce à son joint, la base de la plaque D, ([756] PIGANOL 1962, fig. 13). Mais le joint séparant les plaques B et C passe nécessairement entre les fragments n° 104-105 et le fragment n° 107, c'est à dire à une centurie de différence (fig. 4). Dans ces conditions, la plaque B ne peut être que très étroite dans le sens de la hauteur ; c'est même la plus étroite des plaques connues du cadastre B (2).

Différence d'écriture entre les fragments (fig. 2 et 3)

Nous constatons en effet que les lettres des n° 104-105 peuvent être légèrement plus espacées et devenir plus grandes vers le bas du fragment n° 104 (hauteur moyenne : de 6 à 12 mm). Sur le fragment n° 107, en revanche, les lettres sont plus serrées et un peu plus petites (de 7 à 9 mm). Mais les centuries tronquées *SD XI / CK XI* et *SD X / CK XI* comportent des lettres plus grandes d'un tiers environ que les deux centuries voisines. En conséquence, sur le même fragment, on note de sensibles variations dans la hauteur et dans l'espacement des lettres. Ce constat peut être effectué maintes fois et reporté sur d'autres fragments du Cadastre B. De la sorte, on peut comprendre que plus il y a d'informations à insérer dans le cadre rigide et contraignant du dessin de la centurie, plus il est nécessaire de resserrer l'écriture et donc de diminuer la hauteur des lettres sans pour autant affecter l'économie de la graphie et/ou du style propre au lapicide.

Par ailleurs, la facture des lettres ne varie que très faiblement. Il suffit par exemple de comparer la lettre « P » de *Appuleia Paulla* du n° 107 (centurie *SD X / CK X*) et le « P » de *Pro jug.* du n° 104 (centurie *SD XXII / CK X*). Il en est de même des lettres R, S ou X.

En conclusion, des différences d'écriture concernant principalement la hauteur des lettres sont à noter ; mais elles constituent la règle dans la gravure des cadastres. Dans le cas qui nous occupe, ces différences ne nous paraissent que peu significatives et n'affectent que faiblement la facture des lettres. Elles ne nous paraissent pas constituer un argument suffisant pour éloigner les fragments de marbre qui nous intéressent ici.

Absence d'éléments graphiques linéaires

Les trois cadastres des marbres d'Orange font figurer un certain nombre de linéaments paysagers tels que les cours de rivière ou de fleuve. On note aussi l'existence de plusieurs linéaments relevant de la morphologie agraire ou du cadre physique.

On relève ainsi :

- 1) des îles et des cours d'eau :
 - des îles et leurs contours, pour les cadastres C et A ;
 - le Rhône, pour les cadastre B, C et un autre cours d'eau pour le cadastre A ;
 - la Berre, le Lez ou le Lauzon, le Roubion, pour le cadastre B ;
- 2) des voies :
 - a) la voie dite « d'Agrippa » pour le cadastre B (ex. fig. 3) ;

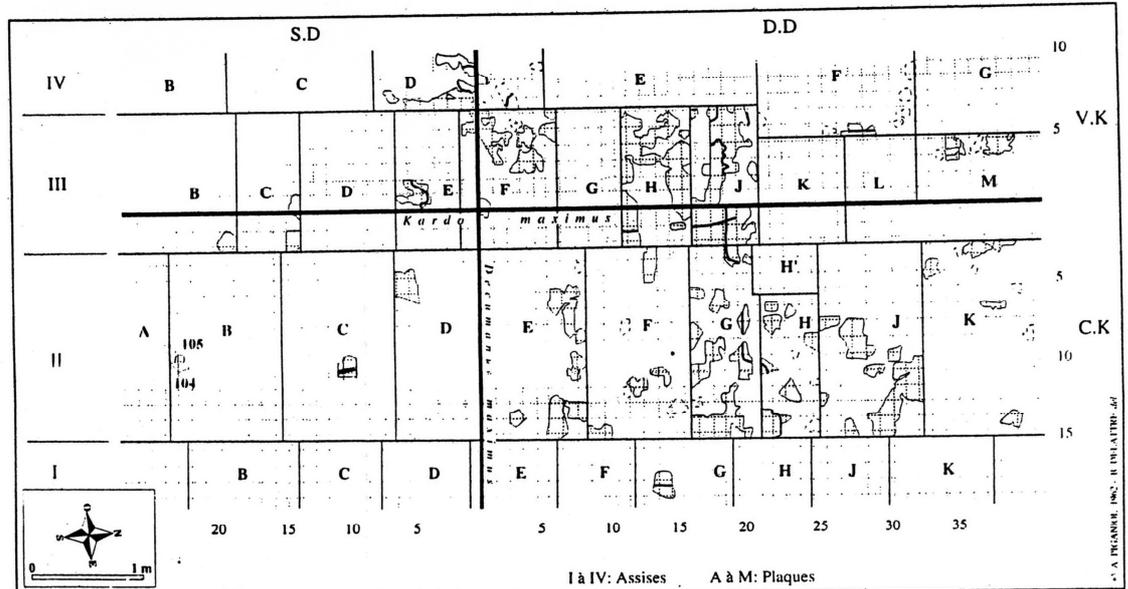


fig. 1 : Place des fragments 104 et 105 dans le plan cadastral B selon A. Piganol.

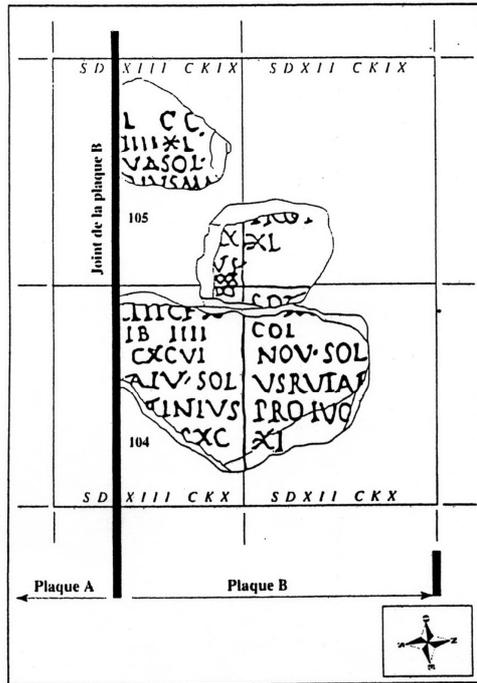


fig. 2 : Les fragments n° 104 et 105 du plan cadastral B d'après A. Piganol.



fig. 3 : Le fragment n° 107 du plan cadastral B d'après A. Piganol.

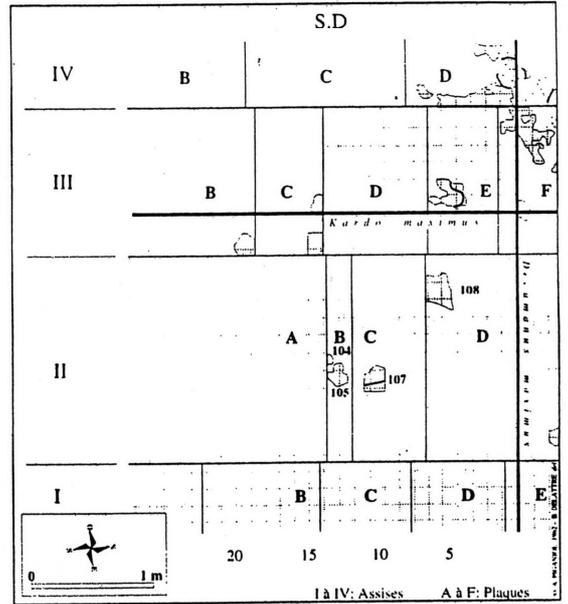


fig. 4 : Nouvelle proposition de localisation des fragments n° 104 et 105 sur l'assise II du plan cadastral d'Orange.

b) deux voies situées de part et d'autre d'un cours d'eau sur le cadastre A ;

c) deux représentations de voies différentes pour le cadastre C et une mention : *viae*.

3) autres aménagements : sur le n° 107 du cadastre B, mention d'un aqueduc.

Si l'on revient à l'hypothèse de localisation d'A. Piganol, les fragments n° 104-105 comportent donc quatre centuries qui devraient porter la figuration du lit mineur de la rivière Aigues (fig. 5) : celle-ci est en effet d'un rang hydrographique au moins équivalent à celui de la Berre, du Roubion ou du Lez. En dépit d'un déplacement latéral possible du lit d'une centaine de mètres, cela suppose cependant que l'Aigues soit restée à la même place depuis au moins l'Antiquité.

Selon cette hypothèse, la rivière devrait donc être indiquée soit sur le fragment du bas (n° 104), soit sur le fragment du haut (n° 105). A moins que son cours n'ait été gravé dans la lacune située entre les deux fragments, dans le cas d'un lit rectilinéaire, ce qui est peu vraisemblable, compte tenu de l'absence de régularisation des rives à cet endroit.

Comment A. Piganol explique-t-il cette absence de figuration ? Une phrase semble régler le problème : « On sait que l'Aigues, qui coulait autrefois sous les murs d'Orange, a été repoussée vers le Nord... » (p. 153).

Cette affirmation renvoie aux recherches des historiens locaux qui se rapportent à l'histoire du cours de l'Aigues et de ses débordements au cours de la période médiévale et moderne (BASTIT 1977 ; RIGORD 1967). Il y est aussi question des différentes réalisations d'endiguements pour en contenir les débordements qui ont eu

lieu pendant la période moderne. On se rend compte à cette occasion que le cours de la Meyne, qui cerné la ville d'Orange, a été confondu avec le lit majeur de l'Aigues pendant les périodes de crues, nombreuses à la fin du Moyen Age et aux Temps Modernes (voir *infra*, Annexe). C'est pourquoi il a été écrit que l'Aigues coulait autrefois (sous-entendu « avant les endiguements ») aux portes de la ville, sans qu'il soit précisé s'il s'agit du lit mineur, moyen ou majeur. Les observations récentes d'ordre géomorphologique montrent, en fait, que le lit mineur de l'Aigues offre une grande stabilité, au moins pendant la période historique, et ne s'est jamais déplacé vers le sud (3), (voir ci-dessous).

Convergences épigraphiques : les mentions de *nova jugera* (fig. 1 et 2 ; 6)

Les fragments n° 107 et 108, qui trouvent leur place dans le bois d'Uchaux au nord d'Orange, comportent des mentions de *nova jugera* (4) ; or, il se trouve que les fragments n° 104-105 comportent aussi de telles mentions. Si, comme nous le proposons, nous replaçons ces fragments dans la même zone du Bois d'Uchaux au-dessous du fragment n° 107, nous remarquons une convergence de faits qui mettent en rapport le relief et l'évolution des sols avec la valeur locative des terrains où interviennent notamment les mentions de *nova jugera*.

Rappel des définitions

Rappelons en premier lieu que dans l'acception courante des cadastres d'Orange, – qu'il s'agisse du B ou C –, les *nova jugera* signalent des surfaces de terres nouvelles qui, suivant les milieux concernés, ont été conquises sur l'eau ou sur la friche. Les locations correspondantes à ce type de terres nouvelles varient entre 2 as et 8 as le jugère. Le chiffre le plus couramment mentionné est celui de 4 as ([756] PIGANOL, 1962, 59).

Dans son étude sur les rapports entre types de sols et tarifs de location du cadastre B pour la zone correspondant au Tricastin, Th. Odier (1994 : 96) observe plusieurs cas de figures. Sur le domaine de *Duvius Septuminus* par exemple, situé à proximité du confluent du Rhône et de l'Ardèche (fragment n° 206), on rencontre une surface de 33 *jugera nova* loués au prix de 4 as. Ces terres sont placées dans des zones de sols plus ou moins profonds, plutôt bien drainants, à texture légère et bonne perméabilité, sur alluvions récentes du Rhône (sols de type II, selon la classification de l'auteur, d'après DUCLOS 1974 et 1981). Ces types de terres nouvelles conquises sur l'eau sont par ailleurs fréquentes au Cadastre B, en rapport avec les abords du Rhône.

En ce qui concerne les fragments n° 108 et n° 107, situés avec certitude dans le Bois d'Uchaux, c'est à dire dans un autre milieu que celui de type fluvial, qu'en est-il du statut des *nova* ? A quels autres types de milieux physiques et d'unités pédologiques se rapportent-ils ? (5).

Les *nova jugera* sur le fragment n° 108

Ce fragment, situé au nord du Bois d'Uchaux et au sud de la ville actuelle de Bollène, comporte six centuries ([756] PIGANOL 1962, 157, et notre fig. 6) :

- centurie *SD V / CK IV* : 29,5 jugères communales payés à 2 as qui pourraient correspondre à des *nova* ; il s'agit de bas de pentes ouvrant sur la plaine du Rhône et de sols peu évolués d'apport colluvial sablo-limoneux (DUCLOS 1981 : catégorie II JC), (fig. 6).

- centurie *SD VI / CK V* : 190 jugères sur 200 appartiennent à la colonie ; parmi eux figurent 170 nouveaux jugères payés à 4 as appartenant aux frères *Maccius Gratus* et *Maternus*. Il s'agit de zones de reliefs collinaires (Serre de l'étang) comportant une association de sols bruns calciques, de lithosols et de sols évolués colluviaux sur calcaires gréseux du Crétacé supérieur. Ces unités pédologiques ont pu varier dans leur importance, leur épaisseur et leur localisation depuis l'Antiquité (voir annexe). On peut penser à des locations destinées à une vocation silvo-pastorale.

- centurie *SD V / CK V*, située au-dessus de la précédente : là encore, la majorité de la surface appartient à la colonie (170 jugères, contre seulement 30 jugères assignés). Sur ces 170 jugères, 150, soit plus de la moitié, sont des terres nouvelles louées à 2 as seulement aux mêmes adjudicataires que précédemment (même type de relief calcaire avec sols rouges anciens subsistant dans certaines pentes, intergrades avec sols sol bruns calciques ; vocation silvo-pastorale possible).

- centurie *SD VI / CK VI* : tout appartient à la colonie ; seulement 48 jugères semblent être des *nova* ; ces surfaces pourraient alors correspondre au moins partiellement au drainage nord-ouest d'une zone humide appelée « l'Etang » (sols hydromorphes unité XI selon DUCLOS 1981).

- centurie *SD V / CK VI* ; tout appartient encore à la colonie. Compte tenu de la fragmentation, on ne sait si tout ou partie était de la catégorie des *nova jugera*. On rencontre le même type de formation géologique, le même relief et les mêmes unités pédologiques que pour les centuries précédentes. Il y a actuellement d'anciennes carrières de calcaire gréseux et de sable.

Conclusion sur le fragment n° 108

La quasi totalité des centuries subsistantes sur ce fragment appartiennent à la colonie. La similitude des unités pédologiques dont l'imbrication et la répartition actuelle sont vraisemblablement héritées d'une exploitation des pentes intensive à une époque indéterminée de la période historique, qui pourrait être attribuable à l'antiquité, semble être le résultat d'une intense activité agrosilvo-pastorale. Ailleurs, les petites dépressions humides dans le creux des vallées du Bois d'Uchaux ont été en même temps drainées et asséchées (voir *infra*, le fragment 107 et annexe).

Les *jugera nova* correspondent dans ce cas soit à de nouvelles surfaces exploitées pour le bois et/ou pour le pastoralisme dans les zones collinaires sèches, suivies

d'une ouverture d'espaces labourables (*ager*), sous forme de front pionniers ; dans les dépressions fermées, les *jugera nova* correspondent à l'assèchement plus ou moins partiel des zones humides pour l'ouverture de zones labourables.

Rapprochement des fragments n° 107 et n° 104-105 et mentions de *nova jugera* (fig. 6)

Si l'on suit notre hypothèse de départ en replaçant nos fragments de marbre n° 104-105 au sud du Bois d'Uchaux, juste au-dessous du fragment n° 107, nous constatons une convergence de certains faits entre le terrain et les mentions portées dans les différentes centuries encore lisibles.

1/ Sur le plan des mentions de surfaces nous remarquons, du nord au sud :

a - fragment n° 107 :

- centurie *SD X / CK IX* : pour ce qu'il reste de lisible, 20 jugères paraissent appartenir à la colonie et sont loués à 4 as ;
- centurie *SDX / CK XI* : tout appartient à la colonie ;
- centurie *SD X / CK X* : 102 jugères appartiennent à la colonie pour 12 jugères assignés. Sur les 102 jugères communaux 32 jugères sont loués comme *nova* à 2 as le jugère. Ces *nova jugera* sont considérés comme des friches. Cette centurie a la particularité d'être traversée du nord au sud par une voie d'orientation nord-sud (il s'agit de la voie appelée « voie d'Agrippa ») ;
- centurie *SD XI / CK X* : située juste au sud de la précédente. Tout pourrait appartenir à la colonie selon Pigniol et peut être loué comme *nova* à 2 as le jugère. La voie antique traverse également cette centurie mais oblique vers le sud-est.

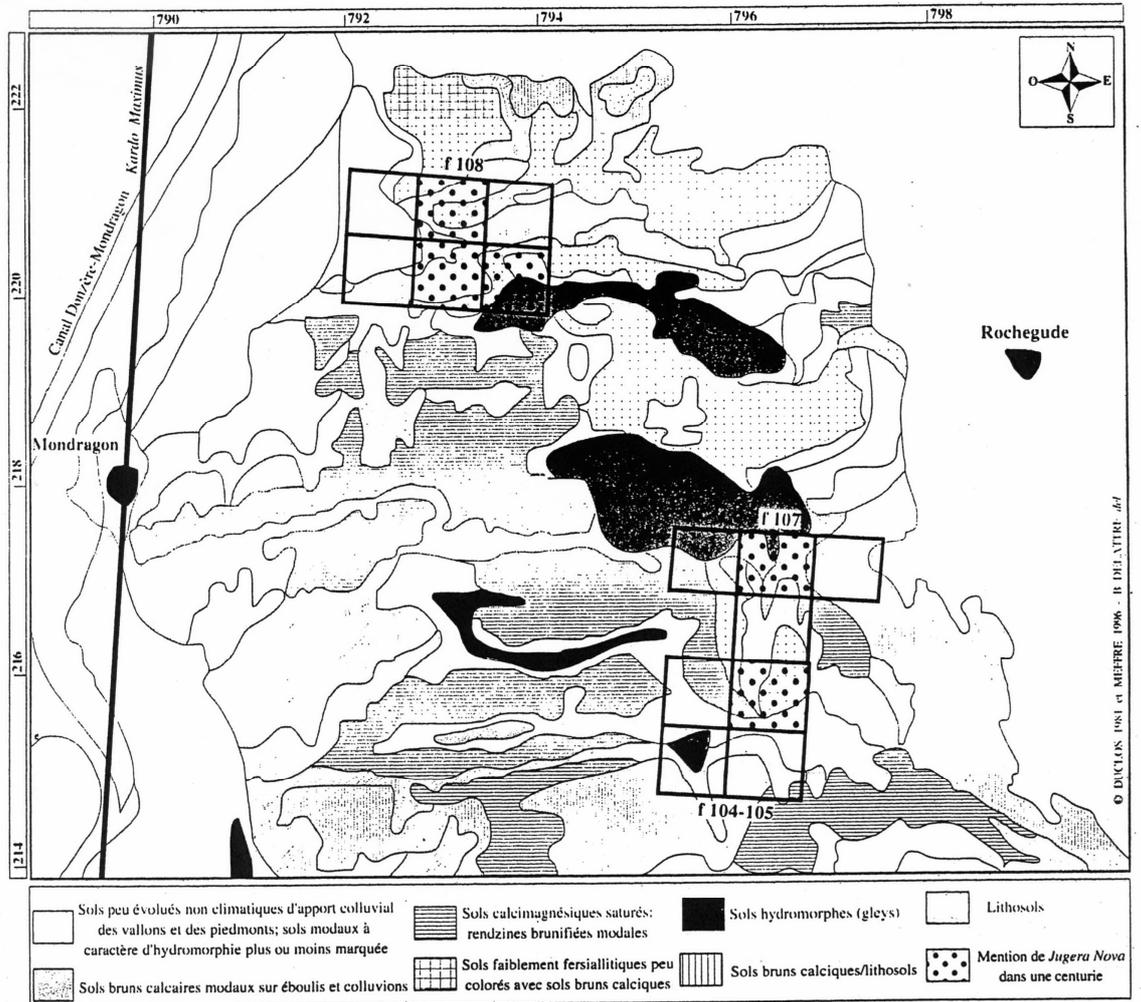


fig. 6 : Nouvelle localisation des fragments n° 104-105 dans le Bois d'Uchaux et relation avec la carte pédologique (d'après Duclos 1981).

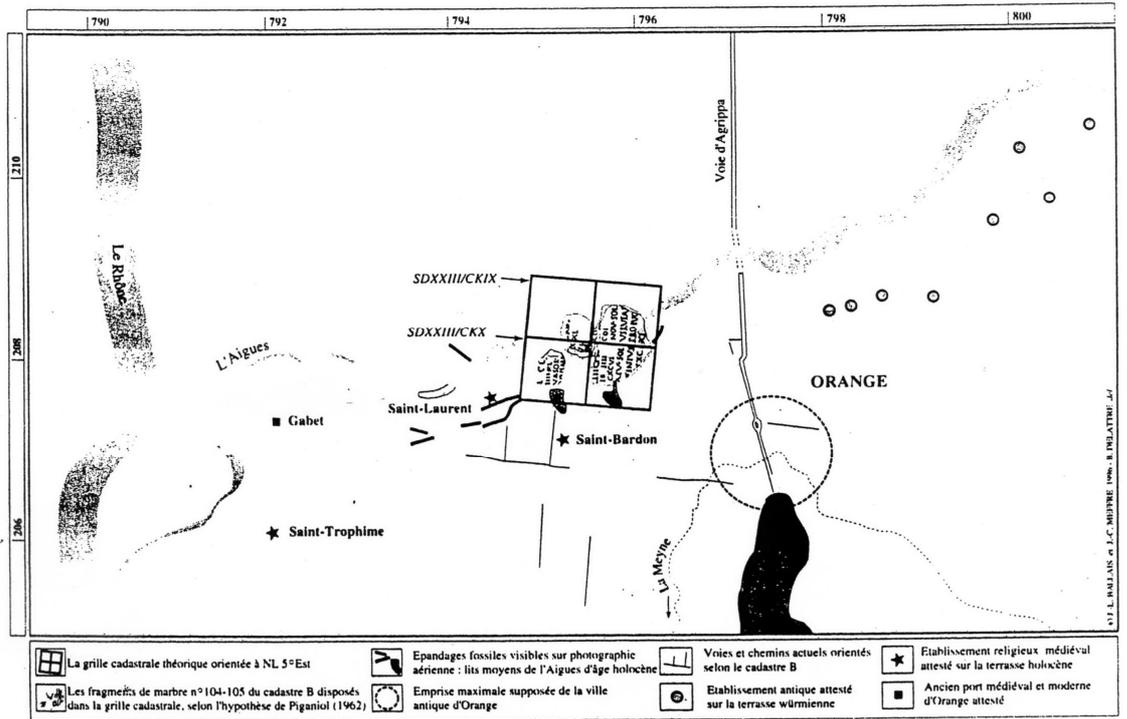


fig. 5 : Mise en place des fragments n° 104-105 à cheval sur l'Aigues, selon A. Piganiol, et autres indices hydrographiques et archéologiques.

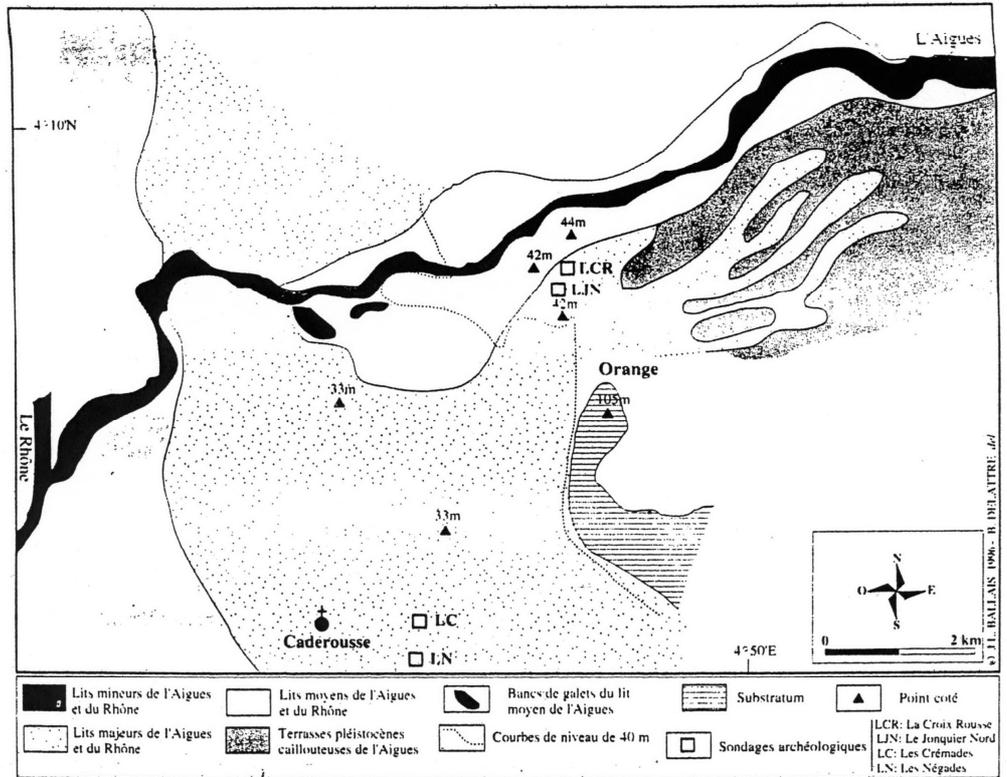


fig. 7 : Carte des formations fluviales des environs d'Orange.

De plus un aqueduc est indiqué par la mention *reliqua aquae ductu* (6).

b - fragments n° 104-105 (fig. 1) :

- centurie *SD XII / CK IX* ; tout appartient à la colonie et est loué à 2 as ;

- centurie *SD XII / CK X* ; les 200 jugères appartiennent à la colonie et sont loués comme *nova* au prix de 2 as ;

- centurie *SD XIII / CK X*, située juste au-dessous de la précédente : 4 jugères ont été assignés, le reste, 196 jugères, est loué au prix de 4 as.

- centurie *SD XIII / CK IX*, la colonie pourrait posséder « une grande part » ([756] PIGANIOL 1962, 152) de la terre payée à 4 as le jugère.

Compte tenu de la fragmentation des n° 104-105, certaines locations communales à 4 as peuvent être aussi considérées comme des *nova*, si on suit la logique des centuries voisines.

En résumé sur la question des surfaces, nous remarquons que sur les huit centuries qui occupent le terrain d'un seul tenant (depuis le hameau actuel des Farjons au nord, jusqu'au Plan de la Galle au sud), la moitié d'entre elles appartiennent en totalité à la colonie dont la terre est louée à 2 as (une centurie) ou à 4 as (les autres centuries) ; parmi elles figure une centurie entièrement louée comme *nova*.

Parmi les quatre centuries restantes, une est possédée par la colonie à 98 % qui loue la terre à 4 as ; deux semblent louées par la colonie en grande part, mais on ne sait réellement combien ; une dernière enfin est possédée par la colonie seulement pour 98 jugères (dont 32 comme *nova*).

C'est ainsi que les fragments n° 104-105, rapprochés du fragment n° 107, sont en totale continuité du point de vue du statut des terres et de l'importance des surfaces. En ce qui concerne les *nova jugera*, sur les fragments n° 104-105, la terre est à 4 as, cependant que sur le fragment n° 107 elle est à 2 as. Cette variation du prix de location est constatable non seulement d'une centurie à l'autre mais aussi au sein d'une même centurie, comme c'est le cas aussi sur le fragment n° 108.

Cette tarification dépend de facteurs complexes qui ont été abordés par Th. Odier ([696] ODIOT 1995) et J.-Fr. Berger (BERGER *et al.* 1995), principalement sur le plan agro-pédologique pour l'ensemble du Tricastin. Mais ils peuvent être conjugués aussi avec d'autres facteurs d'ordre historique, social, juridique, en relation notamment avec l'aménagement de l'espace colonial et la mise en valeur du sol au I^{er} s. de notre ère, en fonction des différentes modalités de la dynamique agraire.

2/ Sur le plan des milieux naturels, de la morphogénèse et de l'anthropisation nous constatons sur les fragments n° 107 et n° 104-105 une certaine uniformité d'ensemble que paraît traduire le statut des terres et des *nova*. On renverra à notre annexe où est présentée une brève analyse de terrain et une critique de la validité de la carte pédologique appliquée à la période antique.

Du point de vue du rapport au milieu physique et à la dynamique agricole, on peut observer du nord au sud que :

- dans la centurie *SD X / CK X* du fragment n° 107, le quart supérieur nord correspond à la zone des sols hydromorphes (au niveau du hameau des Farjons) ; les trois quarts restants sont occupés par la zone collinaire sèche : il est possible que la zone assignée, la plus importante (102 jugères), intéresse précisément la zone de ces sols gris qu'il convenait de drainer et qu'on pouvait utiliser en continuité avec les bas de pentes cependant très atténués où les terrains colluviaux ont pu facilement être intégrés à l'*ager* ; les 98 jugères communaux (dont 32 jugères de *nova* sont loués à 2 as) seraient plutôt à rechercher vers le sud de la même centurie, sur les versants du relief où se sont développées des rendzines et des sols bruns calciques et fersiallitiques ; ces jugères nouveaux ont pu correspondre à une zone vouée à la silviculture et au pastoralisme ;

- la centurie située au-dessous (*SD XI / CK X*) pourrait avoir été en grande partie louée par la colonie, dont une partie comme terres nouvelles à 2 ou 4 as : cette centurie correspond à des reliefs dont les pentes ont pu être entièrement livrées à la déforestation et reprises ensuite par le pastoralisme en raison notamment de la proximité de la voie antique qui traverse la centurie : le bois coupé et débardé pouvait être ensuite beaucoup plus facilement acheminé vers les zones de consommation (la ville d'*Arausio*, notamment).

- vient ensuite au-dessous, la centurie *SD XII / CK X* de notre fragment n° 104. Là, le texte indique bien que tout est loué par la colonie pour 4 as comme terrain à défricher : mêmes types de sols que précédemment, même type de relief ; même existence de la voie antique qui oblique cependant fortement vers l'est : les sols sont plus gréseux ; la vocation silvo-pastorale de ces espaces paraît bien convenir. Cette proximité de la voie ne motiverait-elle pour partie un tarif de location plus élevé, compte tenu de la facilité du débouché ?

- au sud de cette dernière vient enfin la centurie *SD XIII / CK X*, où, une nouvelle fois tout est loué à 4 as par la colonie, à l'exception de 4 jugères *ex tributario*. Là encore, on a affaire à des versants sur un relief collinaire sec.

Conclusion sur la relation entre catégories de terres et classes de sols sur les fragments n° 107 et n° 104-105

Comme nous l'avons vu, les fragments n° 107 et n° 104-105, lorsqu'ils sont rapprochés et placés au sud du Bois d'Uchaux (entre les hameaux des Farjons au nord et du Plan de Galle au sud), montrent un certain nombre de similitudes : qu'il s'agisse de la surface de terres louées par la colonie et, parmi elles, une certaine quantité portant le statut de *nova jugera* ; selon nous, ces rapprochements sont liés, pour une part sans doute non négligeable, à une même conformité paysagère au plan géomorphologique, à la nature des sols en place et à une répartition identique du couvert forestier. Il faut pré-

ciser aussi que, dans ce secteur et peut-être ailleurs dans le Bois d'Uchaux, la voie régionale dite voie d'Agrippa traversant certaines centuries des fragments n° 107 et 104, a pu constituer un facteur dynamisant d'une exploitation de l'espace forestier et pastoral. Dans leur nouvelle localisation, les fragments n° 104-105 trouvent alors une place beaucoup plus effective que dans leur localisation initiale à cheval sur l'Aigues.

LA QUESTION DE LA STABILITÉ DU COURS DE L'AIGUES AU NORD ET À L'OUEST D'ORANGE PENDANT LA PÉRIODE HISTORIQUE (fig. 5 et 7)

Comme nous l'avons précisé précédemment, il est possible de montrer que le cours de l'Aigues est resté stable au cours de la période historique et qu'il aurait dû figurer sur les fragments de marbres n° 104-105. La conjugaison d'arguments d'ordre géomorphologique et pédologique concourent à le prouver.

Méthodologie

La méthodologie mise en oeuvre a eu pour objectif de repérer des indices géomorphologiques de la localisation des lits mineur, moyen et majeur de l'Aigues au nord et à l'ouest d'Orange. La platitude de la topographie et les modalités de l'aménagement de la basse vallée de l'Aigues (le bocage comtadin) limitent considérablement l'efficacité de la prospection directe au sol. Aussi, à partir du repérage de linéaments sur photos aériennes, (mis en évidence à la suite des travaux de photo-interprétation effectués par G. Chouquer dans cette zone) nous avons vérifié, sur le terrain, leur existence et leurs caractéristiques afin d'établir leur liaison éventuelle avec le cours de l'Aigues. De plus, des sondages d'évaluation archéologique effectués au nord d'Orange, à hauteur de l'arc de triomphe, successivement au Jonquier Nord (VENZO 1996) et à la Croix Rouge (MARKIEWICZ 1996) (fig. 7), ainsi que certains de ceux effectués sur le tracé du TGV Méditerranée (BERGER et JUNG 1995) ont permis de compenser en partie l'absence de coupes stratigraphiques naturelles.

Les observations de terrain (fig. 5 et 7)

La recherche de linéaments a été effectuée en deux temps : d'abord d'après les repérages de l'un d'entre nous sur le terrain, puis à la suite des repérages de G. Chouquer effectués sur photographies aériennes effectués à proximité du trajet du TGV Méditerranée.

Les observations de terrain ont combiné d'une part l'étude de deux transects effectués par observation de la surface du sol, d'autre part l'étude ponctuelle de dépôts responsables de linéaments fossiles naturels observés par avion et vérifiés ensuite au sol ; enfin on a pu observer de précieuses coupes lors des sondages réalisés par le Service d'Archéologie du Conseil Général de Vaucluse (Jonquier nord et Croix Rouge).

Transects pédologiques par observation de surface

Le premier transect réalisé est situé au sud de l'Aigues, au nord du quartier Meyne Est et près de la ferme dite Bouvière, non loin de l'autoroute A7 ; il montre du nord au sud :

- le lit mineur actuel de l'Aigues comprenant deux chenaux : le chenal actif, calé sur la rive droite du lit mineur, et un chenal à sec, à fond de galets, proche de la rive gauche du lit mineur ;
- des éléments du lit moyen constitué d'accumulations sableuses comprenant une végétation herbacée, des joncs et de jeunes peupliers, implantés entre le lit mineur et la digue méridionale ;
- au sud de la digue, on rencontre une surface plane constituée d'une formation limoneuse beige riche en sable au pied de la digue, devenant plus argileuse vers le sud ;
- à environ 200 m au sud du lit mineur, les limons redeviennent de plus en plus sableux ;
- vers 250 m au sud du lit mineur, on trouve des lits de petits galets bien arrondis et à rare pellicule carbonatée discontinue : cette accumulation est légèrement en saillie (fig. 5) ;
- encore plus au sud, à l'est de la ferme Saint-Laurent, on trouve une longue traînée de galets blanchis, à pellicule carbonatée fréquente dans une matrice sablo-limoneuse. De l'est à l'ouest, cette traînée observe d'abord une orientation est-ouest puis nord-est/sud-ouest, puis nord-sud (fig. 5), ce linéament est situé au-dessous de la ferme dite de Saint-Laurent.

Le deuxième transect, situé plus à l'est, au quartier Beaulieu, toujours au sud de l'Aigues, montre des limons très argileux, gris-bruns, devenant peu argileux, puis sableux, et plus bruns, au contact d'une accumulation de galets arrondis. Cette dernière reste peu dense ; les galets ne comportent que de rares pellicules calcaires ; ils sont plus petits que ceux observés non loin de la ferme Saint-Laurent ; ils sont organisés probablement selon une traînée est-ouest, non observable sur photographie aérienne.

Les coupes stratigraphiques

Les coupes de ces formations caillouteuses sont rarissimes et très peu profondes. La seule exception est constituée par la coupe d'un fossé moderne, situé immédiatement au pied ouest de l'autoroute A7, quartier Meyne ouest (7). Il montre des lits de petits galets relevant vers l'ouest, de taille généralement très inférieure à 10 cm, alternant avec des lits de sables beige-bruns homogènes, très perturbés en surface, par des travaux routiers. Vers l'est, une discordance interne apparaît sous la forme d'une grande lentille sableuse. Le sommet du dépôt a évolué en sol brun épais mais non différencié, donc d'âge probable de quelques siècles à 1 ou 2 millénaires. Malheureusement, cette coupe ne contient ni artefacts ni charbons de bois.

Plus vers l'est, au Jonquier Nord (8), on observe, de haut en bas, quatre formations (BALLAIS et MEFFRE

1996), dont les trois supérieures sont datables grâce à leur contenu archéologique (VENZO 1996) :

- Formation 01 : elle comprenant trois couches :

*limons bruns superficiels, homogènes, massifs, non lités ;

*limons bruns jaunes massifs, plus argileux et plus sableux ;

*argile grise, marbrée, collante, contenant quelques très rares cailloux calcaires et des coquilles d'escargots (Planorbes, petites Limnées et nombreux *Helicella* ; l'épaisseur atteint 2,90 m dans le sondage 209 (VENZO 1996, plan général) mais peut être réduite à 1,50 m comme dans le sondage 308, où elle est alors formée de limons beiges homogènes contenant une malacofaune composée exclusivement d'*Helicella* abondantes. Age de cette formation : antique à moderne.

- Formation 02 : rares graviers et petits galets calcaires en lentilles dans une matrice argileuse très abondante. Epaisseur variable. Age : antique à post-antique ;

- Niveaux des structures construites gallo-romaines ;

- Formation 03 : lits d'argile. Epaisseur variable. Age : protohistoire à antiquité ;

- Formation 04 : galets calcaires abondants, recouverts d'un encroûtement carbonaté, dans une matrice argileuse. Epaisseur inconnue.

Interprétation des observations de terrain

Les transects et la coupe du quartier Meyne ouest

Le premier transect, au niveau du lieu-dit La bouvière, montre d'abord, du nord au sud, les formes et formations caractéristiques du lit mineur actuel (chenaux et galets), puis du lit moyen actuel (sables), enfin du lit majeur actuel (limons devenant de plus en plus argileux) de l'Aigues. Plus au sud, et cela a été observé sur les deux transects, les affleurements de sables puis de galets indiquent la réapparition de dépôts de lit moyen ou mineur. Cependant, les galets ont des caractéristiques qui montrent leur ancienneté, tout particulièrement la pellicule carbonatée qui n'est jamais observée sur les galets actuels ou historiques. Ces galets ont donc un âge au moins holocène préhistorique ou et plus probablement pléistocène supérieur. L'orientation des bancs de graviers ou linéaments méridionaux montre qu'ils constituent probablement des éléments de la terrasse-cône würmienne (voir ci-dessous).

L'interprétation des coupes

L'interprétation de la coupe située à l'ouest de l'autoroute A7

A la différence des précédents, les dépôts observés ne peuvent pas être replacés immédiatement dans une séquence transversale ; cependant, ils ont les caractéristiques granulométriques (sables et petits galets) et l'organisation (lentilles) de dépôts de lit moyen. La morphométrie des galets les différencie de celle des galets würmiens : taille moyenne plus réduite, émoussé

meilleur. De plus, ils ne sont pas recouverts de pellicule carbonatée. Il s'agit donc probablement de dépôts d'un lit moyen holocène de l'Aigues, soit préhistorique, soit contemporain de celui du Jonquier Nord (voir ci-dessous).

L'interprétation des coupes dans les sondages du Jonquier Nord

Les formations révélées par les sondages du Jonquier nord peuvent être interprétées ainsi :

- à la base, dépôt de la nappe alluviale würmienne de l'Aigues (peut-être jusque vers 10 000 BP, environ), faisant probablement partie du cône par lequel l'Aigues conflue avec le Rhône ;

- lacune de dépôts jusqu'à la période protohistorique-antique ;

- la formation 03 pourrait être un dépôt d'eau calme, de décantation, mais les observations ont été insuffisantes pour discuter de la paléotopographie contemporaine ;

- la formation 02 indique une reprise de dépôts dans un milieu à plus forte énergie, la plus forte de toute la période qui va jusqu'à l'Actuel. Cependant, les galets restent peu nombreux et de petite taille, ce qui montre que cette formation s'est déposée dans le lit moyen d'un cours d'eau ;

- au sommet, la formation 01 a connu le même milieu de sédimentation, comme le montrent ses graviers et sa malacofaune constituée d'un mélange d'espèces d'eau douce (*Limnées*, *Planorbes*) et d'espèces de formations végétales ouverte (*Helicella*). Mais, pour l'essentiel, les argiles et les limons de cette formation indiquent des milieux de dépôts de faible énergie, tels ceux des lits majeurs des rivières. Cette formation s'est donc constituée par l'accumulation progressive, pendant des siècles, voire un à deux millénaires, de minces couches de limons de débordement. Entre chaque crue déposant ces limons, la bioturbation a effacé le litage originel.

Les problèmes de paléogéographie (fig. 5 et 7)

Le principal problème est constitué par l'identification du cours d'eau responsable de l'accumulation des formations 02 et 01 dans les sondages du Jonquier Nord, d'autant que le réseau hydrographique naturel a été bouleversé depuis l'époque médiévale au moins (voir *infra*, note 3, les questions liées à l'endiguement de l'Aigues, à partir du XV^e siècle). Le lit mineur de l'Aigues est actuellement à au moins 500 m au nord de la zone sondée (fig. 5 et 7), ce qui peut paraître bien éloigné et supposerait un lit majeur très large. Or, l'examen attentif de la carte topographique d'Orange au 1/25 000e montre que, entre le Jonquier et le centre d'Orange, l'altitude s'abaisse à 39 m et que, au contraire, elle s'élève vers le nord : 40 et 42 m aux environs de Beaulieu et même 42 m près de l'Aigues (fig. 7). Plus vers l'ouest, cette rivière est bordée, en rive gauche également, par des altitudes supérieures à celles observées 1 km à 1,5 km plus au sud, et ceci jusqu'à son raccord avec les anciens bras du Rhône, à l'ouest de Gabet, ancien port d'Orange (fig. 5).

Ces altitudes plus élevées sont limitées, au sud et à l'ouest de l'autoroute A7, par un talweg mis en évidence par les courbes de niveau (en particulier la courbe de 40 m, fig. 7). Tous ces éléments vont dans le sens de l'existence soit d'un cône, soit d'un lit majeur en toit (MASON *et al.* 1996), construit par l'Aigues. La détermination du type exact n'est pas encore définitive, mais ceci n'a pas de conséquence pour le problème qui nous retient ici car les deux hypothèses supposent l'existence, dans le lit majeur, de talwegs plus bas que le lit mineur. Donc, il est tout à fait possible que, lors de ses crues, avant la construction des digues qui l'enserrent, l'Aigues soit venue envahir le Jonquier nord, y déposant des limons.

Dans le détail, on ne peut pas exclure l'existence d'une dépression topographique locale qui aurait été colmatée peu à peu par les apports des crues. Cependant, il semble bien que deux phases se soient succédé : d'abord une phase où le Jonquier nord est dans le lit moyen de l'Aigues (Antiquité Tardive ?), puis une phase où il n'est plus que dans le lit majeur (Antiquité Tardive ?) aux Temps Modernes, ce qui pourrait traduire un éloignement du lit mineur de l'Aigues au cours du temps.

Comme comprendre l'absence de dépôts pendant des milliers d'années (de la fin du Würm à la Protohistoire ?). Théoriquement, on peut envisager trois possibilités ; ou bien l'Aigues est trop loin au nord, ou bien l'Aigues est trop encaissée, ou celle-ci a des crues très modérées. Le deuxième cas est tout à fait cohérent avec ce que l'on peu connaître de l'évolution du Rhône, niveau de base de la rivière (qui est nettement plus bas qu'actuellement au début de l'Holocène), mais aussi avec les sondages effectués pour la construction du TGV Méditerranée (BERGER et JUNG 1995). Le troisième cas est aussi possible, mais les éléments précis d'argumentation font défaut.

La construction du lit majeur de l'Aigues pendant la période historique (fig. 7) est corrélative de celle du lit majeur du Rhône dans lequel les sondages effectués en préalable aux travaux du TGV Méditerranée ont montré que les structures antiques (voirie, habitat) sont enfouies sous 2 à 3 m de limons de débordement aux quartiers des Crémades et des Négades à Caderousse, à l'ouest d'Orange (BERGER et JUNG 1995).

La Meyne, voire le Mardaric, qui coulent au nord-est et à l'est d'Orange, pourraient être responsables de l'accumulation de limons du lit majeur. Un premier obstacle est constitué par la masse accumulée qui paraît disproportionnée par rapport au débit et aux bassins-versants de ces ruisseaux. De plus, les dépôts de lit moyen n'existent que dans la partie septentrionale du Jonquier nord, la plus proche de l'Aigues. Les derniers doutes pourraient être levés par une étude pétrographique et minéralogique.

Conclusion

En attendant les résultats des analyses morphométriques effectuées sur les galets des cours fossiles de l'Aigues, on peut proposer le schéma suivant.

1. Au Würm, construction par l'Aigues d'une grande accumulation de galets actuellement encroûtés de carbonate de calcium. Cette accumulation, déposée par un cours d'eau en tresses, devait constituer un très grand cône venant se confondre avec la terrasse du Rhône en cours elle aussi d'accumulation. Elle affleure largement à l'amont d'Orange (fig. 7) et constitue la formation basale (04) du Jonquier nord. C'est sur elle que les hommes de la Protohistoire et de l'Antiquité ont construit des structures telles que la voie observée vraisemblablement au Jonquier nord et avec certitude un peu plus au nord, au quartier de la Croix Rouge (MARKIEWICZ 1996).

2. Phase d'entaille de la nappe alluviale würmienne (non visible sur le terrain). L'Aigues s'est encaissée, suivant l'encaissement du Rhône, devenant un cours d'eau au lit mineur mieux individualisé et plus étroit.

3. Début de l'accumulation holocène : argiles riches en matières organiques (non visibles sur le terrain mais repérées dans les sondages préalables au tracé du TGV Méditerranée).

4. Au cours de l'Holocène, reprise de l'accumulation sous deux formes successives :

- galets bien arrondis, de petite taille, non encroûtés, caractéristiques du lit moyen de l'Aigues (site placé à l'ouest de l'autoroute A7, quartier Meyne-ouest) ; leur mise en place, au Jonquier nord (formation 02), est probablement contemporaine de la période post-antique (Antiquité Tardive ?). Les crues ont alors une compétence et, peut-être, une fréquence relativement importante ;

- limons de débordement du lit majeur de l'Aigues s'étendant plus au Sud que les précédents. Ils peuvent être datés de la période post-antique à l'actuel (avec des lacunes et des perturbations dues à l'édification des digues à l'époque moderne).

Ces deux phases et, surtout, la deuxième, ont pour résultat de régulariser la surface topographique irrégulière du cône würmien, ne laissant émerger localement que quelques dos de terrain (fig. 7), alors qu'au Jonquier nord l'accumulation würmienne est à plus de 1,50 m de profondeur et qu'elle est encore plus profonde aux environs du Rhône. Seules, les grandes crues, à faible compétence, faible vitesse et fréquence réduite, atteignent le Jonquier nord.

Ainsi, rien n'indique un déplacement du lit mineur de l'Aigues au cours de la période historique. Par contre, les inondations de cette rivière ont pu redevenir dangereuses pour les populations situées en rive gauche, à partir de la fin de l'Antiquité.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Les différents arguments proposés, en particulier d'ordre épigraphique et d'ordre juridique (notamment à propos des mentions de *nova jugera*), concourent à situer les quatre centuries figurées sur les fragments n° 104-105 en *Sinistra Decumanum XIII* et *Sinistra Decumanum XII* et non pas en *SD XXIII* et *SD XXII*,

comme le proposait A. Piganiol, avec un doute. Cette localisation permet alors de rapprocher nos fragments du n° 107. C'est ce qui explique que l'Aigues ne soit pas figurée sur les fragments de marbre n° 104-105.

Cette localisation vient à l'appui d'une série de considérations géomorphologiques sur la configuration du lit mineur de l'Aigues dont le cours n'a pas varié d'une façon déterminante depuis deux mille ans.

La localisation de ces fragments de marbres jusqu'alors considérés comme les plus occidentaux de la grande mappe du Cadastre B spécifiquement rhodanienne, laisse ainsi la place vacante à une autre mappe cadastrale où devraient être figurés les territoires occidentaux de la colonie centrés sur la ville, se déployant latéralement du bord du Rhône au confins des territoires voconces et méminiens. Il nous est alors permis de songer au Cadastre C d'A. Piganiol.

NOTES

- 1 Nous sommes allés consulter le fragment n° 107 du Musée des Antiquités Nationales – (que Madame le Conservateur soit, au passage, chaleureusement remerciée pour l'accueil qu'elle nous a réservé). Contrairement à ce que semble suggérer A. Piganiol ([756] PIGANIOL 1962, 154, note 1) un examen attentif montre un revers lisse non transformé ou « adapté » par les acquéreurs du XIXe s. Ce revers porte, en effet, des concrétions calcaires caractéristiques qui se sont formées durant la période d'enfouissement. En revanche, la face portant le champ épigraphique montre quelques traces localisées d'abrasion récente.
- 2 Mais n'oublions pas que largeurs et hauteurs des différentes plaques en tant que supports des gravures varient très largement pour une même *forma* : c'est le cas précisément pour le cadastre B. Au cadastre A, il y a d'ailleurs un précédent avec une plaque aussi étroite que celle que nous restituons (assise III, plaque B). Notons enfin que les fragments n° 104-105 ont une épaisseur de marbre exceptionnelle : plus de 3 cm. Il est facile de comprendre qu'une telle épaisseur a été rendue nécessaire pour compenser l'étroitesse de la plaque.
- 3 On peut lire dans BASTIT 1977 que « l'Eygues (*sic*) passait auparavant près de la ville et gagnait le Rhône par les quartiers des Arènes et des Graves. On songea à se débarrasser d'un aussi dangereux voisin quand il eut détruit le faubourg Saint Pierre ». En fait, rien ne prouve qu'il s'agisse de l'Aigues. Il est élémentaire de reconnaître plutôt la Meyne qui a occasionné bien des dégâts au cours du temps. Dans son article, A. Rigord (RIGORD 1967, 2), ancien archiviste d'Orange, précise « qu'en 1440-1441, Louis de Chalon put effectuer d'importants travaux pour déplacer le bras principal de l'Eygues (*sic*) et mettre fin aux dévastations occasionnées très souvent par cette rivière dans plusieurs quartiers de la ville, notamment au faubourg Saint-Pierre. A cette époque, le bras principal de l'Eygues passait par les quartiers de Saint-Pierre et de l'Araïs où il recevait les eaux de la Meyne, en poursuivant sa course par les quartiers des Arènes et des Graves pour se jeter dans le Rhône au sud de Caderousse (...). C'est à environ 1800 mètres au nord de la ville que furent construites d'importantes digues, de chaque côté d'un nouveau pont et que le bras de l'Eygues fut dévié pour aller atteindre le Rhône côté nord de Caderousse où il se trouve aujourd'hui ». On ne voit pas comment de telles assertions pourraient être appuyées sur des observations réelles, si ce n'est, là encore, le fait d'une confusion avec différents cours de la Meyne.
- 4 Pour une vue d'ensemble des différentes catégories de terres sur le cadastre B, voir : [756] PIGANIOL 1962, fig. 15, 16, 17 ; [204] CHOUQUER 1983b : fig. 2.
- 5 Pour les correspondances entre la classification des sols dans le cadastre B établie par [696] ODIOT 1994, sur la base de la carte pédologique de DUCLOS 1981, et les principes de classification des auteurs latins tels que Columelle, voir les travaux de BERGER *et al.* 1995, t. II et ODIOT 1995, t. II.
- 6 On a fait remarquer à juste titre que l'implantation d'un tel aqueduc à partir d'une dépression humide comme celle des Farjons, a pu servir de drain lié à son assèchement (CHARTIER *et al.*, 1995, t. II : 285-286).
- 7 Coordonnées Lambert III : X = 795,3 ; Y = 3207, 5 ; Z = 39 / 40 m.
- 8 Coordonnées Lambert III : X = 797, 25 ; Y = 3208, 0 ; Z = 41 m.

ANNEXE

Approche géomorphologique et pédologique des centurries correspondant aux Bois d'Uchaux (fig. 6).

1. Problématique

Elle est double. D'une part, nous avons voulu tester sur un espace réduit de quelques centaines d'hectares la validité de la carte pédologique (DUCLOS 1981) réalisée à une échelle nettement plus petite (1/50.000e) que l'IGN (1/25 000e). Il ne s'agit pas d'une suspicion systématique mais, dans la mesure où des cartes à une telle échelle ont été récemment utilisées pour mettre en rapport les sols actuels avec les mentions concernant le statut des terres sur les fragments de marbre du Cadastre B dans le Tricastin ([696] ODIOT 1994), cette

vérification nous a semblé un préalable. D'autre part, nous avons tenté de porter un diagnostic sur l'évolution des sols dans une partie limitée du Bois d'Uchaux depuis l'époque de leur défrichement massif, évolution qui a conduit jusqu'aux sols actuels. Plus qu'à la pédogénèse, que l'étude de terrain ne peut pas toujours révéler, surtout si elle est discrète ou s'applique à de vieux sols, c'est vers la morphogénèse que nous nous sommes tournés.

Enfin, il est nécessaire de préciser que ce diagnostic ne s'adresse seulement qu'à une série de quatre centu-

ries placées l'une au-dessous de l'autre dans la partie occidentale du Bois d'Uchaux, entre les hameaux des Farjons au nord et de la Galle au sud (fig. 6). Cette zone est celle qu'englobent les centuries représentées sur le fragment de marbre n° 107 au nord, et, dans sa continuité, par les fragments n° 104-105 dans la nouvelle localisation que nous restituons.

2. Méthodologie

Il s'est agi, pour l'essentiel, de comparer la carte pédologique (DUCLOS 1981) avec les observations de terrain. Ces observations ont porté, d'une part, sur le type de sol (sans entrer inutilement dans le détail de leur classification) et sur leur répartition et, d'autre part, sur les formations superficielles et le type de mise en place qu'elles impliquent.

3. Les observations de terrain

Sur la surface où nous localisons les centuries, la carte pédologique distingue cinq types de sols (fig. 6) :

1) lithosols / régosols / sols bruns calciques, sols peu évolués colluviaux (unités complexes ou associations), sur calcaires gréseux du Crétacé supérieur ;

2) sols peu évolués non climatiques d'apport colluvial, des vallons et piémonts, sols modaux, de texture grossière ou moyenne limono-sableuse, sur calcaires gréseux du Crétacé ;

3) rendzines brunifiées modales sur calcaire gréseux du Crétacé supérieur ;

4) sols faiblement fersiallitiques, intergrades avec sols bruns calciques sur calcaires gréseux du Crétacé supérieur ;

5) sols peu humifères, sols à gley de moins de 80 cm.

Le type 1 a été observé le long de la D. 11, au sud des Farjons (1), au nord de la colline de Truc (2) et à la base du versant sud de la colline de Truc, non loin du Moulinas (3), à des altitudes variant de 100 m à 140 m. Il est surtout constitué par les affleurements du substratum, plus gréseux au sud et plus calcaire au nord. Ces différences proviennent probablement de l'affleurement des formations littorales du Crétacé supérieur : grès glauconieux de Roquebrune (Turonien), calcaires de Mornas (Coniacien), grès (Coniacien) (MALARTRE *et al.* 1994).

Le type 2 a été observé en particulier au Plan de la Galle, secteur du Moulinas, au pied nord de Roquecourbe (4), altitude de 90 m à 100 m. Dans les vallons, la formation superficielle est constituée par des sables fins beiges, actuellement cultivés en vigne. Les labours remontent quelques cailloux en surface. Des rigoles peu marquées utilisent les sillons. Dans le vallon centré sur la cote 134 de la D 11 (5), les cailloux anguleux sont beaucoup plus abondants et nettement plus calcaires. Sur les versants, des placages discontinus de colluvions massives, épais de plusieurs décimètres, sont constitués de sables homogènes, orange pâle, à cailloux rarissimes, sur un substrat de grès. Ces colluvions résultent

du remaniement des sols formés sur ce substrat, sans intervention de la fragmentation mécanique.

Le type 3 a été observé d'abord aux Farjons (6), à une altitude de 130 m, dans une vigne. La surface est constituée par une formation sablo-argileuse, beige-brune, à cailloux et graviers calcaires anguleux. A l'amont, cette formation est entaillée par deux talus successifs hauts de 1,50 m. Immédiatement sur le bord oriental de la route D11, entre la Galle et les Farjons, vers 135 m d'altitude (7), un fossé permet de montrer une coupe complexe :

- à la base, 1,50 m à 2 m de formation sableuse fine, de teinte orangée ;
- au-dessus, un lit discontinu de cailloux anguleux calcaires ;
- au sommet, fine formation beige-gris, épaisse de plus de 1 m. La formation inférieure semble correspondre à un sol de type 4 (voir *infra*) et la formation supérieure à un sol de type 3.

Le type 4 a été observé principalement sur les versants oriental et méridional de la colline de Truc. A des altitudes de 120 à 140 m, on remarque des poches irrégulières et discontinues de colluvions sableuses à rares cailloux, orangées, épaisses de plusieurs décimètres, parfois légèrement indurées, alternant avec les affleurements du substrat calcaro-gréseux. A Hauteville, le long de la route se dirigeant vers les quartiers du Patifiatge (8), subsistent des poches de sols à tendance fersiallitique, alternant avec des rendzines (type 3) sur substratum calcaire.

Le type 5 n'a pu être observé en coupe, faute de section visible.

4. Les sols des formations superficielles, la morphogénèse et l'anthropisation historique

Globalement, la carte pédologique au 1/50 000 e reste fiable à une échelle nettement plus grande, ce qui n'est pas un mince compliment. Les seuls cas où des divergences apparaissent par rapport à notre étude de terrain correspondent à deux stations de sols de type 3, caractérisées par des épaisseurs particulièrement importantes de formations superficielles dans des vallons : plus de 1,50 m aux Farjons et plus de 3 m le long de la D11. Nous n'entrerons pas dans une discussion sur la typologie, qui n'est pas de notre compétence et qui ne présente pas d'intérêt. L'important reste l'articulation entre la pédogénèse, la morphogénèse et les formations superficielles. En bordure de la D11, on peut proposer la reconstitution suivante :

- développement d'un sol à tendance fersiallitique sur des colluvions fines (échelle de temps : plusieurs milliers d'années ; âge : Pléistocène probable) ;
- troncature de ce sol et dépôt d'un lit discontinu de cailloux anguleux et posés à plat. Cette morphogénèse suppose une diminution considérable du couvert végétal, permettant l'érosion hydrique des sols, qu'on peut mettre

en relation avec un ou des défrichements successifs suivis d'une ouverture au pastoralisme. Dans le détail, le paysage mis en place a plusieurs origines possibles, par exemple, l'érosion des sols en place, par ruissellement diffus. Ici, la vigueur des pentes (120 m de dénivellation sur 750 m) est très favorable à cette érosion ;

- colluvionnement de sables fins puis pédogénèse modeste, ou colluvionnement des sols peu évolués. L'observation de terrain ne permet guère de trancher entre ces deux possibilités, mais il faut souligner l'existence d'une deuxième phase de colluvionnement, due également aux mêmes causes (éclaircissement de la végétation). Faute de coupes aux Farjons, il n'est pas possible d'affirmer que l'évolution a été la même, à l'exception de la dernière phase de colluvionnement-pédogénèse.

Les moyens de datation étant manquants, il est impossible d'affirmer que la première phase d'éclaircissement de la végétation date de la période romaine. Même si dans les quatre centuries situées dans la zone étudiée certaines portent l'indication de *nova jugera*, cette indication ne permet pas d'exclure a priori une phase de défrichements antérieurs ou d'une activité de pastoralisme maintenant, sur des zones plus ou moins étendues, un espace ouvert, par exemple durant les premier et deuxième âges du Fer (9).

Les accumulations ne se sont pas arrêtées aux vallons ; elles se sont poursuivies jusque dans la dépression des Farjons. Là, au nord-ouest du hameau, à proximité du Rieu Fayre, à l'époque romaine, des marécages semblent avoir été drainés, puis 30 à 40 cm de limons argileux se sont déposés par dessus les structures antiques (TSCHANZ 1995). Les sondages effectués (10) montrent, au-dessus du substratum de marnes blanches, 80 cm à 1,10 m de « marnes noires », sous les structures gallo-romaines. On peut facilement interpréter ces « marnes noires » comme des dépôts de marécages. La carte pédologique indique des sols peu humifères/sols à gley, qui correspondent aux sols qui affleurent actuellement, mais non aux sols qui affleuraient pendant la période antique.

Sur les pentes, partout vigoureuses, nous avons observé la coexistence d'affleurements du substratum et d'accumulations colluviales disposées en mosaïque. Si ce dispositif indique clairement au moins une phase d'érosion des sols par le ruissellement diffus sous couvert végétal réduit, l'absence de moyens de datation garde ouverte la possibilité d'une phase colluviale d'âge moderne à contemporaine, synchrone des terrasses de culture qui subsistent sous la forêt de pins d'Alep.

5. En conclusion, à l'exception des fonds de vallons et des dépressions marécageuses, les sols actuels sont très comparables à ceux qui existaient avant la première phase de défrichement difficilement datable. Par contre, leur épaisseur, toujours avec les mêmes exceptions, a considérablement diminué, ou s'est même annulée sur les pentes les plus fortes. En conséquence, le potentiel agrologique actuel des sols sur les pentes, c'est à dire sur l'énorme majorité de l'espace étudié, est nettement

plus faible qu'avant les premiers défrichements, quand les sols étaient beaucoup plus uniformément répartis et d'épaisseur plus constante. A l'époque antique, la mise en valeur, en particulier par le biais des *nova*, — qui correspond à un moment probablement limité dans le temps de l'exploitation de l'espace agricole — a pu être de type agro-sylvo-pastoral : agricole sur les bons sols des vallons et des dépressions, et peut-être à dominante sylvo-pastorale sur les sols certes plus légers des pentes, mais plus difficiles à cultiver, compte tenu des fortes pentes et plus sensibles à l'érosion par ruissellement diffus. La présence de la voie antique (qui se superpose grosso modo dans cette zone à l'actuelle D11) a pu être un facteur non négligeable de développement sylvo-pastoral de l'espace agricole. Mais cela reste pour l'instant hypothétique, puisqu'on ignore réellement quelle a pu être l'importance du couvert forestier au I^{er} s. de notre ère.

NOTES

- 1 Coordonnées Lambert III : X = 796,84 ; Y = 3217,70.
- 2 Coordonnées Lambert III : X = 796,68 ; Y = 3216,70.
- 3 Coordonnées Lambert III : X = 796,63 ; Y = 3215,82.
- 4 Coordonnées Lambert III : X = 796,37 ; Y = 3215,54.
- 5 Coordonnées Lambert III : X = 796,80 ; Y = 3216,56.
- 6 Coordonnées Lambert III : X = 796,65 ; Y = 3217,60.
- 7 Coordonnées Lambert III : X = 796,82 ; Y = 3216,91.
- 8 Coordonnées Lambert III : X = 796,04 ; Y = 3217,26.
- 9 Les recherches menées par Chr. Devalque depuis plusieurs années aux abords sud-occidentaux du Bois d'Uchoux, non loin des zones qui nous intéressent, attestent une occupation humaine, principalement durant le Premier Âge du Fer, sous la forme de plusieurs sites de hauteur (à Mornas, derrière la citadelle médiévale) et plus au sud, dans la commune de Piolenc, sur les hauteurs de Cargoule et du Crépon sud (traces de fonderie de bronze ?). Il convient d'ajouter à ces sites un dépôt d'amphores massaliètes du VI^e s. av. J.-C. dans la plaine, à l'est de Piolenc, au quartier des Paluds. Toutes ces données sont inédites (renseignements : Chr. Devalque). Par ailleurs, l'occupation humaine à l'époque augustéenne et, plus largement, sous le Haut-Empire, est très intense au sud du Bois d'Uchoux, dans les communes de Piolenc et de Sérignan, de part et d'autre de la voie antique dite d'Agrippa (renseignements Chr. Devalque et [80] BELLET *et al.* 1994).
- 10 Coordonnées Lambert III : X = 796,72 ; Y = 3217,90.

BIBLIOGRAPHIE

Rapports et ouvrages inédits

- BALLAIS et MEFFRE 1996 = J.-L. BALLAIS et J.-Cl. MEFFRE, Sondages archéologiques du Jonquier Nord (Orange) : Observations géomorphologiques. *Rapport au Service d'Archéologie de Vaucluse* : 4 p.
- BERGER et JUNG 1995 = J.-Fr. BERGER et C. JUNG, *Opération Fossés et Voirie. TGV Ligne 5-Secteur II : Avignon-Valence*. Coordination AFAN TGV, Orange 1995.
- BERGER *et al.* 1995 = J.-F. BERGER, Fr. FAVORY, J.-J. GIRARDOT, Th. ODIOT, L'estimation des potentialités agraires des terroirs au premier siècle de notre ère, dans *The Archaeomedes project, Understanding the Natural and Anthropogenic causes of soil degradation and desertification in the Mediterranean Basin*, (Fr. Favory et S.E. van der Leeuw dir.), vol. 2, partie III : 235-266.

- CHARTIER et al. 1995 = A. CHARTIER, G. CHOUQUER, C. JUNG, X. TSCHANZ, Une étude de détail : la mis en valeur du Tricastin dans l'Antiquité gallo-romaine d'après l'épigraphie et l'archéologie des paysages. Chapitre 15 : La gestion de l'eau, dans *Understanding the Natural and Anthropogenic causes of soil degradation and desertification in the Mediterranean Basin*, (Fr. Favory et S.E. van der Leeuw dir.), vol. 2, partie III : 283-296.
- MARKIEWICZ 1996 = Chr. MAEKIEWICZ, Orange : Quartier Croix-Rouge. Rapport de sondage d'évaluation. *Service d'Archéologie de Vaucluse, Service Régional de l'Archéologie PACA*. Dactylographié, 7 p.
- TSCHANZ 1995 = X. TSCHANZ, Sondages à Uchaux, dans *Understanding the Natural and Anthropogenic causes of soil degradation and desertification in the Mediterranean Basin*, (Fr. Favory et S.E. van der Leeuw dir.), vol. 3, partie II.
- VENZO 1996 = C. VENZO, Orange : Le Jonquier-Nord. Rapport de sondage d'évaluation ; *Service d'Archéologie de Vaucluse, Service Régional de l'Archéologie PACA*. Dactylographié, 9 p.

Articles et ouvrages publiés

- BASTIT 1977 = J. BASTIT, *Histoire de la ville et de la Principauté d'Orange*. Orange, Imprimerie de Raphel fils. J. Laffitte, Reprint, 1977.
- DUCLOS 1981 = G. DUCLOS (avec la collaboration de R. SOULEILLET), *Carte pédologique. Atlas n° 3 Secteur Nord-Ouest*. Ministère de l'Agriculture, D.D.A. de Vaucluse 1981.
- MALARTRE et al. 1994 = F. MALARTRE, S. FERRY, D. GROSHENY, J. PHILIP, J.-L. RUBINO, A. MATHY, Facies analysis of a tidally-influenced calcarenitic formation : The Mornas Limestones (Coniacian, South-East France), *Géologie méditerranéenne*, XXI, 3-4 : 117-120.
- MASSON et al. 1996 = M. MASSON, G. GARRY, J.-L. BALLAIS, *Cartographie des zones inondables. Approches hydromorphologiques*. Ministère de l'Équipement, Ministère de l'Environnement. Paris, 100 p.
- RIGORD 1957 = A. RIGORD, Histoire d'Orange. D : Orange sous les Chalon (1393-1530), *Bulletin des Amis d'Orange*, 1957, 4e trim. 2-3.