

Riparia,
un patrimoine culturel

La gestion intégrée des bords de l'eau

Proceedings of the Sudbury Workshop, April 12–14, 2012 /
Actes de l'atelier Savoirs et pratiques de gestion intégrée des
bords de l'eau – *Riparia*, Sudbury, 12–14 avril 2012

Sous la direction de

Ella Hermon
Anne Watelet

Préface de
Henri Décamps

BAR International Series 2587
2014



Published by

Archaeopress
Publishers of British Archaeological Reports
Gordon House
276 Banbury Road
Oxford OX2 7ED
England
bar@archaeopress.com
www.archaeopress.com

BAR S2587

Riparia, un patrimoine culturel: La gestion intégrée des bords de l'eau. Proceedings of the Sudbury Workshop, April 12–14, 2012 / Actes de l'atelier Savoirs et pratiques de gestion intégrée des bords de l'eau – Riparia, Sudbury, 12–14 avril 2012

© Archaeopress and the individual authors 2014

ISBN 978 1 4073 1215 6

Cover illustration: Port antique de Milet, en Turquie. Photographie de Anne Watelet

Printed in England by Information Press, Oxford

All BAR titles are available from:

Hadrian Books Ltd
122 Banbury Road
Oxford
OX2 7BP
England
www.hadrianbooks.co.uk

The current BAR catalogue with details of all titles in print, prices and means of payment is available free from Hadrian Books or may be downloaded from www.archaeopress.com

**VOLTURNUS RAPAX. DÉBORDEMENTS DE FLEUVES EN CAMPANIE DU NORD À L'ÉPOQUE ROMAINE.
FLEUVES DESTRUCTEURS OU OPPORTUNITÉ DE RECONVERSION ÉCONOMIQUE?**

Raffaella BIUNDO
Università di Napoli Federico II, Italia

Résumé

La plaine entre le *Mons Massicus* et le fleuve Volturne en Campanie du nord, l'ancien *Ager Falernus*, est reconnue dès l'Antiquité comme étant caractérisée par des zones marécageuses, dues aux débordements périodiques de ses nombreux cours d'eau à caractère torrentiel. Si à l'époque romaine, à l'occasion de la centuriation du territoire, ces zones ont été soumises à d'importantes interventions de drainage, afin de récupérer ces terrains pour l'agriculture ou d'autres usages économiques – interventions documentées par l'archéologie, les sources littéraires et épigraphiques –, elles ont été abandonnées à partir de l'Antiquité tardive et, ayant retrouvé leur nature marécageuse, n'ont été assainies de nouveau qu'à l'époque moderne. Cela démontre une connaissance pointue de la part des Romains de la région et de son potentiel économique et aussi leur connaissance des techniques d'intervention sur le territoire, déterminant un changement du paysage naturel et humain. Après avoir examiné la région du point de vue géomorphologique et les interventions de bonification documentées dans les sources, on essaye d'évaluer – par les biais des textes législatifs et gromatiques anciens – la nature juridique et le droit de propriété exercé sur ces terrains soustraits aux marécages, en proposant aussi une lecture qui admet l'existence d'une reconversion économique de ces lieux.

Abstract

The plain between the *Mons Massicus* and the Volturnus River in northern Campania, a region called *Ager Falernus* by the Romans, has been known since Antiquity as being characterized by wetland areas produced by the periodic overflowing of many torrential streams crossing this region, as well as by the impermeable nature of its clayey soils. The peculiar geomorphological nature of this region, characterized by mountains and river streams, where volcanic phenomena determine a particular “climatic vulnerability”, has been the object of recent researches. During the Roman era, on the occasion of the conquest of the region and the subsequent centuriation of land, and its distribution to the Roman *plebs*, these areas were subject to significant drainage interventions, in order to reclaim the land for agriculture or other economic uses. These improvements are well documented by archeological, literary, epigraphic and, in some cases, juridical sources. They continued during the Roman Empire, when important works, as the *Via Domitiana*, a major Roman road built in 95 AD, was executed. Starting from the Late Antiquity these lands were abandoned and rapidly regained their marshy nature, and were only improved upon again in Modern times. The Romans demonstrate considerable knowledge of this territory, one of the most fertile and productive regions of Italy, and of its economic potential by way of these drainages and improvement works. Their ability to manage risk further shows the control the Romans had on the territory, with their technical skills, and their technological development inducing a change in the natural and human landscape. The principal aim of this paper is to understand the degree of improvement of the territory by the Romans and also find out who commissioned the works. Moreover, we attempt to perceive the connection, if there is one, between climate variations, on the one hand, namely deterioration in climate, suggested by floods and erosive phenomena, and, on the another hand, the increase of human involvement on the territory. Archaeological evidence and literary sources are very useful to us for this purpose. With the support of ancient texts of law and those of land surveyors – we attempt to propose an interpretation of the legal nature and the property rights existing over these lands removed from the swamps and the flooded or wetland areas. To do so means particularly trying to understand whether the attribution of these lands was public or private. Surely the primary goal of draining and improving flooded and wet territories was to recover new lands for agriculture. But it is also necessary to consider the possibility of an economic conversion of these areas, rather than just drainage for agriculture. The wet riverside lands permitted an alternative economy, like grazing, bird-breeding, beekeeping or the cultivation of river plants – activities which demand a low skilled labour and a good relationship between investment and productivity. Moreover, the river banks are also an ideal place for installing pottery workshops, where raw materials, wood for kilns and water for transportation are very close and constitute an ideal economic emplacement.

Mots-clés : Antiquité romaine, Italie, Campanie, bassin versant du Volturne, débordement des fleuves, variations et changements climatiques, gestion du risque, statut des terres, *subseciva*, économie fluviale.

Keywords: Roman Antiquity, Italy, Campania, drainage basin of Volturnus, river floods, climate variations and changes, risk management, property of land, *subseciva*, river economy.

*
* *



Figure 1. Carte générale de la Campanie. Arthur, 1991, p. viii.

I. Géomorphologie de la plaine du Volturne

La Campanie du nord, du point de vue morphologique, est caractérisée par des plaines le long de ses côtes, et par des zones montagneuses vers l'intérieur. Les deux zones, basses et élevées, sont reliées par de nombreux cours d'eau qui coulent du versant occidental des Apennins jusqu'à la mer Tyrrhénienne. Ce territoire, compris entre le mont Massique (*Mons Massicus*) et le complexe de Roccamonfina avec son volcan (*Mons Mefineis*) au nord¹,

la mer Tyrrhénienne à l'ouest, les monts Trebulani à l'est et le fleuve Volturne (*Volturnus*) au sud, constitue le département qui, à l'époque romaine, était appelé *Ager Falernus* (fig. 1). Il s'agit d'un territoire d'environ 350 km², avec une pente progressive de sa surface sur les axes est/ouest et nord/sud. Son système hydrographique complexe, constitué de fleuves, de rivières et de sources, a conservé son organisation et son orientation originale, malgré d'importantes modifications apportées au XIX^e siècle par l'action anthropique. Parmi les cours d'eau les plus importants, en partant du nord, on retrouve le fleuve Savone (*Savo* ou *Safo*), l'Agnena qui conflue dans le Savone (avant qu'une canalisation moderne ne le dévie légèrement au nord du Volturne), le Volturne plus au sud

*Je remercie Ella Hermon pour m'avoir encouragée à entreprendre cette recherche et Anne Watelet pour m'avoir accueillie au sein de ce groupe de recherche. Je remercie aussi Ronald Greendale de m'avoir aidée à réviser mon français. Lorsque j'ai écrit (mars-avril 2012) et ensuite révisé (août 2012) cette contribution, l'intéressante monographie de B.J. Campbell, *Rivers and the Power of Ancient Rome*, UNCP (sortie en août 2012), n'avait pas encore paru, donc je n'ai malheureusement pas pu la mentionner dûment. Dans le texte qui suit, les traductions en français des passages des auteurs anciens

sont généralement tirées, à moins que ne soit pas indiqué différemment, des éditions des Belles Lettres.

¹ Roccamonfina est maintenant un volcan dormant, et nous n'avons aucune information sur sa plus récente période d'activité. Cf. ARTHUR, 1991, p. 4.

et le Clanis (aujourd'hui appelé Regi Lagni, un complexe de canaux rectilignes en majorité artificiels). Le Volturne, grâce à son cours d'environ 185 km et à son débit (un débit moyen de 82 m³/s, un débit maximal de 1300 m³/s), est le cours d'eau le plus important de l'Italie méridionale et, avec ses deux affluents, l'Isclero et le Calore, forme un bassin hydrographique de 5677 km²,². Il prend sa source dans la région du Molise (Mont Meta, dans les Apennins), s'écoule ensuite dans la Campanie, traversant les provinces de Bénévent et de Caserte, jusqu'à son delta, près du centre moderne de Castel Volturno (Volturnum). Au cours des derniers millénaires, son lit a subi tellement de changements, surtout en ce qui concerne son delta, que toutes traces de fréquentation des périodes plus anciennes ont été effacées³.

Ce territoire, compris entre le volcan Roccamonfina au nord et les Champs Phlégréens au sud (du grec φλέγος, « brûlant ») – la région volcanique située à l'ouest de la ville de Naples –, a une morphologie particulière, justement à cause des nombreux phénomènes volcaniques. La zone plus intérieure, entre la pente du mont Massique et le centre moderne de Mondragone, est caractérisée par une bande de tuf trachytique de couleur gris foncé provenant possiblement du volcan de Roccamonfina et des Champs Phlégréens, mais plus certainement due à des phénomènes de volcanisme local⁴. Adjacent à ce territoire, se trouve une chaîne de calcaire dolomitique caractérisant le massif du Massique, qui sépare la plaine du Garigliano de celle du Volturne. Dans la partie au sud-est de la plaine, on retrouve des terrains colluviaux, dérivés de la fragmentation de ponces et de pyroclastites d'origine volcanique. Pour sa part, la bande côtière est formée par une série de terrains alluviaux de l'époque quaternaire, dérivés surtout des dépôts millénaires des deux principaux fleuves, le Garigliano et le Volturne, ce qui a induit, au fil du temps, un processus d'avancement de la ligne de côte⁵. L'action millénaire du dépôt du fleuve a apporté de nombreux changements dans le paysage. Les modifications géomorphologiques de la plaine du Bas et Moyen Volturne, qui déterminent aussi une particularité climatique dans cette zone, ont été l'objet d'études récentes de la part des géologues⁶. La présence dans la bande côtière de sables et de terrains alluviaux à matrice sableuse-argileuse montre combien la côte était autrefois malsaine et marécageuse. Ces sols, générés par des alluvions, sont très imperméables et, puisque souvent laissés incultes, ils facilitent la formation de zones marécageuses et malariques⁷. Ces zones ont été améliorées

pour la première fois à l'époque romaine, après la fondation de deux colonies de droit romain, Minturnae et Sinuessa au III^e siècle av. J.-C. (296 av. J.-C.). Dans la bande collinaire, qui constitue la limite nord de la plaine campanienne, de nombreuses sources d'eau thermales dispersées dans tout l'*Ager Falernus* ont leur origine dans la chaîne calcaire, tout comme d'autres manifestations hydrothermales et mofétiques, dues à l'action volcanique du Roccamonfina et à des phénomènes mineurs de volcanisme local⁸. Les *Aquae Sinuessanae*, qui jaillissaient du mont Pizzuto (nord-ouest de Mondragone), des eaux thermales exploitées à l'époque romaine et bien connues pour leurs propriétés curatives, constituent un exemple bien attesté par les sources⁹. La présence d'autant d'eau a favorisé, surtout à une époque plus archaïque, une fréquentation liée à la valeur culturelle de l'eau, comme le démontrent les nombreux sanctuaires, dont on aperçoit les traces près de l'embouchure des fleuves ou à proximité des nombreuses sources¹⁰. Le pourcentage de sels potassiques contenus dans les matériaux volcaniques détermine aussi la grande fertilité de cette zone, liée d'ailleurs à une température douce typiquement méditerranéenne (plutôt tiède pendant l'hiver et rarement en-dessous de 0 °C).

II. Les premières fréquentations et le processus de romanisation

Si pour la zone intérieure de la Campanie du nord nous avons les signes d'une fréquentation pendant le Paléolithique et le Néolithique, pour la zone côtière il y a absence de documentation, probablement causée par les bouleversements volcaniques, qui au cours des derniers dix mille ans ont causé des phénomènes – par exemple des mouvements bradysismiques –, qui ont complètement modifié la géomorphologie de ces lieux. Durant l'Énéolithique, on commence à retrouver des traces plus nombreuses (entre autres, des axes de fréquentation qui permettent des échanges culturels et technologiques); enfin, à l'âge du Bronze, on assiste à une unification culturelle (soi-disant « culture apenninienne »), caractérisée par une économie basée notamment sur l'élevage, avec des traits typiques d'une réalité nomade ou semi-nomade, qui devient toujours plus sédentaire¹¹.

En fonction de la présence dans la région des populations préromaines des Ausones / Opices, des Étrusques et des Campaniens, on peut faire remonter sa romanisation au IV^e siècle av. J.-C., lorsque les Romains entamèrent la conquête de la Campanie à l'occasion de la guerre Latine (340-338 av. J.-C.). À la suite de la confiscation aux Campaniens du territoire au nord du Volturne et au sud

² Pour cette section voir CRIMACO, 1991, p. 12 s.

³ CRIMACO, 1991, p. 11 s., RUFFO, 2010, p. 23 s., FREDERIKSEN, 1984, p. 1 s., JOHANNOWSKY, 1985, ARTHUR, 1991, p. 7 s. Les récentes recherches géomorphologiques menées par F. Ortolani et S. Pagliuca ont montré les principales modifications subies par la plaine du Volturne et le long du littoral campanien : voir, entre autres, ORTOLANI et PAGLIUCA, 2003 et ORTOLANI, PAGLIUCA *et al.*, 2002.

⁴ CRIMACO, 1991, p. 12 s.

⁵ CRIMACO, 1991, p. 12 s., ARTHUR, 1991, p. 4 s.

⁶ Voir notamment ORTOLANI et PAGLIUCA, 2003 et ORTOLANI, PAGLIUCA *et al.*, 2002, CAIAZZA, 2002a, CAIAZZA, 2002b et CAIAZZA, 2003.

⁷ Juste au nord de la ville moderne de Mondragone, il y avait une zone de dépression, d'origine volcanique, aujourd'hui remplie avec 8 m

d'argile et connue sous le toponyme de Padule (*palude*, en italien, signifie marais, marécage). ARTHUR, 1991, p. 5.

⁸ CRIMACO, 1991, p. 13, RUFFO, 2010, p. 25.

⁹ Strab., V.3.6, Plin., NH, XXXI.4 : *in eadem Campaniae regione Sinuessanae aquae sterilitatem feminarum et virorum insaniam abolere produntur*; cf. aussi Silius Italicus, *Punica*, VIII.527.

¹⁰ Cf., entre autres, ALBORE LIVADIE, 1981, CARAFA, 2008, RUFFO, 2010, p. 25. Nous connaissons plusieurs contextes de « sanctuaires fluviaux » dans cette zone entre le VIII^e et le III^e s. av. J.-C., comme celui dédié à la déesse Marice, à l'embouchure du Garigliano et celui dans la localité nommée « Panetelle ».

¹¹ Cfr. GUADAGNO, 1987, ALBORE LIVADIE, 1990.

du massif du Massique, l'*ager Falernus* fut constitué et distribué à la plèbe de Rome (340 av. J.-C.)¹². Le schéma de l'occupation romaine prît, au moins au début, la forme de distributions de terres plutôt que de vraies fondations de colonies, sauf dans le cas de certaines villes assez précoces, comme la colonie latine de Cales (334 av. J.-C.). Il est probable que la distribution de terre *viritim* débuta effectivement lorsque la tribu Falerna fut créée en 318 av. J.-C.¹³ Ensuite, après la défaite des Samnites et des Aurunci (313/312 av. J.-C.), les Romains tournèrent de nouveau leur intérêt vers les territoires fertiles de la Campanie. C'est à cette période que la ville de Capoue est assujettie, que la colonie latine de Suessa Aurunca est fondée (313 av. J.-C.) et que la *via Appia* est construite (312 av. J.-C.). Cette période lointaine n'est pas bien documentée, mais plusieurs incursions des Samnites dans les territoires conquis sont rapportées entre 305 et 296 av. J.-C.¹⁴ C'est probablement à la suite de ces événements que les Romains décidèrent de fonder les deux colonies maritimes de droit romain de Minturnae et Sinuessa (296-295 av. J.-C.), afin de protéger leurs conquêtes¹⁵. Des traces de centuriation sont visibles dans le territoire et ont engendré des discussions parmi les spécialistes, qui, pour l'occasion, ne seront que brièvement mentionnées. Ainsi, six différents systèmes ont été proposés par les chercheurs¹⁶. Les traces de centuriation les plus visibles concernent tout le bassin fluvial et les centres principaux de Suessa, Minturnae et Sinuessa. La Campanie du nord apparaît donc occupée de manière capillaire, surtout grâce au potentiel de cette région, riche en cours d'eau, terres fertiles et matières premières. Tout le long de la

bande collinaire (mont Massique, Roccamonfina, monts Trebulani), de l'intérieur vers la côte, on retrouve les anciens centres de Cales, Teanum, Suessa Aurunca et Sinuessa; plus au sud, Casilinum – l'ancien port fluvial de Capoue sur le Volturne qui fut assiégé par Hannibal¹⁷ – qui se trouve à la convergence entre la *via Latina* et la *via Appia*. Ensuite, la colonisation continua avec la colonie romaine de Voltturnum (194 av. J.-C.) sur la côte, à l'embouchure du fleuve Volturne, fondée à la même époque que d'autres colonies maritimes, soit Litternum et Puteoli (qui deviendra le port de Rome). D'autres villes importantes remontent à une époque subséquente; nous n'avons pas d'informations claires pour Forum Claudii – dont la fondation daterait entre le IV^e et le II^e siècle¹⁸ – et pour Forum Popilii – qui n'apparaît que dans une notice qui fait référence à l'époque augustéenne¹⁹ – et nous savons qu'Urbaniana est une colonie d'époque syllanienne.

III. Le territoire, les fleuves et la viabilité

Pour plusieurs auteurs anciens, c'est justement avec la ville de Sinuessa, sur la côte tyrrhénienne, que commence la description de la Campanie, ville qui constitue aussi la limite nord de l'*ager Falernus*²⁰. La limite sud de ce territoire est représentée par le fleuve Volturne même²¹. Riche en eau, l'*ager Falernus* est donc traversé par des fleuves et des cours d'eau qui relient la zone montagneuse intérieure avec la côte. Une grande partie de l'importance attribuée au Volturne dépend aussi du fait qu'il était navigable²². À ce propos, nous avons déjà mentionné Casilinum, le petit centre né autour du port fluvial (représentant le port fluvial de Capoue et déjà existant pendant la deuxième guerre punique) et Voltturnum, la colonie romaine fondée le long du delta du fleuve en 194 av. J.-C., mais précédé par la construction d'un *castrum* en 212 av. J.-C., afin d'empêcher l'arrivée des ravitaillements pour l'armée d'Hannibal²³. Le Savo (ou Safo), un fleuve à caractère torrentiel, était aussi sûrement navigable sur une bonne distance²⁴. Par contre, au sud du Volturne, le fleuve Clanis avait déjà, dans l'Antiquité, tendance à devenir marécageux et fut bonifié

¹² Tite Liv., VIII.11.13 : *Latinus ager Priuernati addito agro et Falernus, qui populi Campani fuerat, usque ad Voltturnum flumen plebi Romanae diuiditur*. « Les terres latines, auxquelles on joignit les terres des Privernates, et celles de Falerne qui appartenaient aux Campaniens, jusqu'au fleuve Volturne, furent distribuées au peuple de Rome ».

¹³ Tite Liv., IX.20. Tite Live (VIII.11.13) nous informe aussi du fait que les lots de terre distribués avaient une grandeur de trois *iugera* (plutôt que deux, selon la norme de l'époque) plus un quart de *iugerum* pour compenser la distance qu'il y avait de Rome et probablement aussi le danger d'habiter parmi des populations hostiles comme l'étaient encore les Samnites : *Bina in Latino iugera ita ut dodrante ex Priuernati complerent data, terna in Falerno quadrantibus etiam pro longinquitate adiectis*. « On donnait par lot, ou deux arpents de terre du Latium, avec un complément de trois quarts d'arpent de terrain privernate, ou trois arpents de terrain de Falerne, c'est-à-dire un quart en sus, à cause de la distance ». Cf. aussi Tite Liv., X.21 sur le danger de la région. Sur l'interprétation de la grandeur des lots distribués dans l'*ager Falernus* voir, entre autres, JOHANNOWSKY, 1975, VALLAT, 1983, CHOUQUER, FAVORY *et al.*, 1987, ARTHUR, 1991, p. 35.

¹⁴ Tite Liv., IX.44; X.20, Diod., XX.90.3.

¹⁵ Tite Liv., X.21 : *Tum de praesidio regionis depopulatae ab Samnitibus agitari coeptum; itaque placuit ut duae coloniae circa Vescinum et Falernum agrum deducerentur, una ad ostium Liris fluvii, quae Minturnae appellata, altera in saltu Vescino, Falernum contingente agrum, ubi Sinope dicitur Graeca urbs fuisse, Sinuessa deinde ab colonis Romanis appellata*. « Puis on commença à discuter sur la défense de la région dévastée par les Samnites : on décida de mener deux colonies aux environs des territoires de Vescia et de Falerne, l'une à l'embouchure du Liris, – on l'appela Minturnae, – l'autre dans le défilé de Vescia, attenante au territoire de Falerne, où fut, dit-on, la ville grecque de Sinope, appelée ensuite Sinuessa par les colons romains »; cf. aussi Tite Liv., IX.25.4 et Vell. Pat., I.19. Voir aussi COARELLI, 1989.

¹⁶ Voir toute la discussion dans CHOUQUER, FAVORY *et al.*, 1987, p. 169-180.

¹⁷ La première mention de Casilinum est dans Tite Liv., XXIII.18.19, qui en parle à l'occasion de la présence d'Hannibal en Italie méridionale pendant la deuxième guerre punique (après 225 av. J.-C.).

¹⁸ Selon JOHANNOWSKY, 1952 il pourrait s'agir d'une ville de l'époque des Gracques, selon d'autres il pourrait s'agir aussi d'une ville de IV^e siècle; voir la discussion dans ARTHUR, 1991, p. 36 s.

¹⁹ Dans le *Liber coloniarum* la ville est nommée juste à l'occasion des distributions de l'époque d'Auguste, cf. ARTHUR, 1991, p. 62.

²⁰ Strabon, V.4.3; V.4.6; Plin., NH, 59-61; Tite-Live, X.21; Pomponius Mela, II.63.

²¹ Tite Live, VIII.11 (voir le texte *supra*, nt. 11*). Tite Live, XXII.15 : *(Fabius) ... Casilinum occupat modicis praesidiis, quae urbs Voltturno flumine dirempta Falernum a Campano agro diuidit*. « (Fabius) Sachant bien qu'il [Hannibal] prendrait, pour s'en retourner, le même défilé par où il était entré sur le territoire de Falerne, fait occuper par des garnisons de moyenne importance le mont Callicula et Casilinum, ville qui, traversée par le Volturne, sépare le territoire de Falerne de la Campanie ».

²² Tite Liv., XXVI.9.4 nous informe que, pendant la deuxième guerre punique, Hannibal fit brûler tous les bateaux destinés au transport des marchandises sur le Volturne.

²³ Tite Liv., XXV.20.2.

²⁴ Cf. CRIMACO, 1991, p. 11 s.

seulement à l'époque moderne (avec un réseau de canaux artificiels et rectilignes, le complexe prend aujourd'hui le nom de Regi Lagni)²⁵. Le bassin versant du Volturne, grâce à ses caractéristiques géophysiques, présente une vulnérabilité climatique particulière. Il est en effet soumis à deux pressions constantes : d'un côté l'activité volcanique dans la baie de Naples et, de l'autre côté, l'activité sismique des chaînes montagneuses du Samnium²⁶. Cette région, en particulier le Bas Volturne, a fait donc l'objet d'inondations importantes à plusieurs reprises, ce qui a déterminé un phénomène de croissance alluvionnaire des sols, remarquable surtout au I^{er} siècle av. J.-C.²⁷

C'est donc à l'époque de la confiscation du territoire de Falerne de la part des Romains, des premières distributions de terres à la plèbe romaine et, ensuite, de la création de la tribu Falerna qu'on peut faire remonter les premiers aménagements et la construction des principales routes dans la région, qui devaient partiellement reproduire des anciens axes viaires de l'époque préromaine et qui constituaient ainsi une alternative à la navigation fluviale²⁸. La *via Latina*, pour la construction de laquelle nous n'avons pas une datation précise, mais qui doit avoir une connexion avec l'existence de la colonie latine de Cales (334 av. J.-C.), reliait Rome, en direction sud-est, avec l'intérieur du Samnium. La *via Appia*, construite en 312 av. J.-C., reliait, dans une première phase, Rome et Capoue²⁹. Les découvertes archéologiques nous permettent de localiser partiellement ce qui reste du parcours de cette route. Aujourd'hui les spécialistes sont généralement d'accord pour reconnaître deux différents parcours, correspondant à deux moments distincts de construction de la route³⁰. Ce qui serait le parcours original passe à l'intérieur : une fois arrivée à Minturnae et ayant traversé le fleuve Garigliano sur un pont, la route, plutôt que de poursuivre son chemin le long de la côte, fait une déviation vers l'intérieur, en faisant un coude en direction de Suessa Aurunca pour ensuite rejoindre Capoue (*Appia II*). On évitait ainsi la lagune présente tout au long de la côte, entre Minturnae et Sinuessa, dans la zone qui, encore aujourd'hui, s'appelle Pantano di Sessa (en italien, *pantano* signifie marécage,

marais) et qui devait s'étendre encore plus au sud, sur la côte, vers Liternum (*Ager Campanus*).

La description que nous ont laissée les auteurs anciens nous confirme, en effet, la nature de ces lieux. Silius Italicus, par exemple, en narrant les événements de la seconde guerre punique (218-202 av. J.-C.), décrit en réalité ce qui devait être la Campanie de son époque (I^{er} siècle de notre ère) : « les bataillons de Sinuessa, célèbre par ses thermes, ceux des rives du bruyant Volturne, (...) de Litterne, environnée de marécages; (...) d'Acerra, toujours ravagée par les eaux du Clanius »³¹. Et une image similaire est présentée par Stace, qui parle de « sables fatigans » (*graves harenas*), d'« un sol malveillant engloutissait les roues » (*sorbebatque rotas maligna tellus*), de « rivages (...) et forêts mobiles » (*litora mobilesque silvae*), du « marais de Litterne et le paresseux Safon » (*Literna palus pigerque Safon*), du Volturne qui se répand « sur des vallées impraticables » (*vallibus aviis refusum*) et (dit le fleuve de lui-même) « moi, qui avais coutume d'emporter les terres et de rouler dans mes flots les forêts » (*qui terras rapere et rotare silvas / assueram*)³².

C'est donc seulement ensuite, probablement pour mieux rejoindre les deux nouvelles colonies de Minturnae et Sinuessa (déduites en 296 av. J.-C.)³³, dont la *via Appia* devient l'axe principal - le *decumanus maximus* - qu'on construit l'autre chemin, qui passe plus à l'extérieur (*Appia I*) et qui probablement a remplacé le précédent (fig. 2). Suivant ce deuxième tracé, la route, après avoir traversé Minturnae, côtoyait et ainsi évitait l'extrémité est de Pantano di Sessa en se dirigeant vers Sinuessa, puis tournait vers le sud-est, en direction du fleuve Volturne que traversait un pont, pour ensuite rejoindre Capoue³⁴. La colonie de Volturnum, au sud de Sinuessa, restait donc isolée sur la côte³⁵, mais pouvait se relier à la *via Appia*, pour rejoindre Rome, via le fleuve Volturne qui était, comme nous l'avons déjà mentionné, navigable.

Les sources archéologiques et surtout épigraphiques nous indiquent que la *via Appia* fut l'objet de plusieurs attentions et de travaux continus d'entretien. Un exemple en est justement le trait de route qui côtoyait l'extrémité est de Pantano di Sessa (*Appia I*), dont les blocs polygonaux, apparemment vus encore en place, apparaissent dans un terre-plein surélevé d'un demi-mètre par rapport à la surface du sol. Il est probable que ce procédé technique voulait justement éviter tous les problèmes qui pouvaient découler des marécages et des

²⁵ Ce fleuve est justement appelé par Stace « *piger Safon* », soit « paresseux » (*Silvae*, IV.3.66). Les Regi Lagni ont fait l'objet d'une œuvre de canalisation et de bonification commencée par le vice-royaume espagnol en 1610 pour contraster les fréquentes inondations du Clanis qui tourmentaient la population locale dès l'époque préromaine. Le nom de *Lagno* est probablement une dérivation du nom latin Clanis: cf. MANCO 2009 et aussi CARAFA, 1987.

²⁶ Cf. ORTOLANI, PAGLIUCA *et al.*, 2002 et plus récemment HERMON à paraître (a). Je remercie Ella Hermon de m'avoir offert l'occasion de lire son texte avant qu'il soit publié.

²⁷ Voir la note précédente et aussi CAIAZZA, 2002a.

²⁸ Sur le système routier voir en général LAURENCE, 1999.

²⁹ Tite Liv., IX.29, Frontin, *Aq.*, I.4 : *via Appiam porta Capena usque ad urbem Capuam muniendam curavit*. Aujourd'hui il y a une discussion entre ceux qui considèrent véridiques les données des sources qui attribuent à la censure de Appius Claudius Caecus la construction de la voie entre 313-312 av. J.-C. et ceux qui pensent que la construction fut effectuée sur plusieurs années et surtout en deux moments différents. De toute façon, nous savons qu'elle fut complétée définitivement en 191 av. J.-C.. Cf., entre autres, pour une synthèse de la discussion ARTHUR, 1991, p. 47 s. Cf. RADKE, 1981.

³⁰ Voir, pour une synthèse de la discussion, ARTHUR, 1991, p. 47 s.

³¹ Silius Italicus (*Punica*, VIII.527-35) : *Sinuessa tepens fluctuque sonorum / Volturnum, (...) stagnisque palustre / Litternum (...) Allifae et Clanio contemptae semper Acerrae*.

³² Statius, *Silvae*, IV.III.67-94. Voir le texte *infra* (p. 13 s.)*. MASI, 2004 s'est occupée des inondations dans la vallée du Volturne et des changements de lit du fleuve.

³³ Tite Liv., X.21.10 et Vell. Pat., I. 14.

³⁴ Pour une synthèse de la discussion, voir ARTHUR, 1991, p. 47 s.

³⁵ D'ailleurs la même chose se produisait pour Litternum et Puteoli. Cette dernière ville, étant le port de Rome, toutefois pouvait rejoindre Capoue à travers la *via Campana* et d'ici à travers la *via Appia*. Cf. CRIMACO, 1991, p. 38 s.

inondations typiques de la zone³⁶. L'entretien récurrent de la route est démontré par des bornes inscrites, dont aucune n'a malheureusement été trouvée *in situ*. La répartition chronologique de ces bornes n'est pas uniforme; en effet une seule remonte à l'époque tardo-républicaine, tandis que les autres sont toutes d'époque impériale, même tardive³⁷. D'ailleurs, la route semble être encore en bonne condition au VI^e siècle ap. J.-C., comme le témoigne Procope³⁸. Dans une de ces bornes en particulier, provenant de Capoue et qui date de l'époque de l'empereur Caracalla (212 ap. J.-C.), on lit de façon explicite que l'empereur fut responsable de certains travaux d'entretien sur la *via Appia*, qui a justement été endommagée par une inondation (*inundatione aquae*)³⁹: *CIL X, 6876: Imp(erator) Caesar Augustus / M(arcus) Aurelius Antoninus Pius Felix Augustus Parthicus max(imus) / Britannicus max(imus) p(ontifex) m(aximus) p(ater) p(atris) / co(n)s(ul) III desig(natus) IIII / viam inundatione aqu(a)e / interruptam restituit.*

La borne en question provient du territoire de Capoue, donc pas loin du fleuve Volturne et de ses berges. On sait que les bords de ce fleuve et les terrains riverains demeuraient souvent marécageux, à cause des alluvionnements saisonniers, qui augmentaient le débit et la puissance des eaux, qui souvent débordaient⁴⁰. Dans certains cas, nous savons, grâce aux textes juridiques, que lorsqu'il s'avère nécessaire de réparer une route endommagée par le courant de l'eau, les propriétaires voisins doivent concéder des terres pour que les travaux de reconstruction puissent se faire⁴¹. On doit imaginer que, dans certains cas, cela arrivait aussi en Campanie pour les dommages causés par les fleuves à la *via Appia*.

Les sources littéraires, de leur côté, nous décrivent le Volturne comme un fleuve impétueux, même menaçant, qui apparaît souvent entouré d'espaces humides, de bas-fonds ou de zones marécageuses, car il envahit et emporte les terres et les forêts tout au long de ses berges. Virgile (*Aen.*, VII.728) nous parle des bas-fonds entourant le fleuve : « *amnisque uadosi/accola Volturini* »⁴²; Silius

Italicus (*Punica*, VIII.527-28) parle du Volturne « bruyant pour son flot » : « *fluctuque sonorum Volturnum* ». Ovide (*Met.*, XV. 714-15), le décrit comme un fleuve à l'eau trouble à cause des sables emportés par son flot : *multamque trahens sub gurgite harenam / Volturnus* : « le Volturne, qui roule tant de sable avec ses flots ». Lucain (*Pharsal.*, II. 422-423) définit le Volturne comme un fleuve rapide, impétueux : *delabitur inde / Vulturinusque celer* : « puis coule le Volturne rapide ». Selon Stace (*Silvae*, IV.III.67-94)⁴³, qui dans ses vers fait parler le fleuve à la première personne, le Volturne affirme : « *me vallibus aviis refusum / et ripas habitare nescientem* », « je me répandais sur des vallées impraticables sans avoir appris à demeurer entre mes berges »; il se définit : « *turbidus minaxque* », « torrent fougueux et menaçant »⁴⁴ et encore : « *qui terras rapere et rotare silvas / assueram* », « moi qui avais coutume d'emporter les terres et de rouler dans mes flots les forêts » et « *pulvereum gravemque caelo* », soit « tout bourbeux et empestant le ciel ». Claudien (*Pan. Ol et Prob.*, 256), au IV^e siècle ap. J.-C., l'appelle « *Vulturinus rapax* », soit impétueux, furieux, irrésistible (littéralement « rapace », « qui emporte »)⁴⁵. Les écrivains sont d'accord en ce qui concerne la description de ce fleuve impétueux, fougueux et puissant, les terrains l'entourant étant souvent inondés. Les Romains avaient donc pleine connaissance des caractéristiques du fleuve, de la puissance de ses eaux gonflée par les pluies excessives, et aussi des caractéristiques géomorphologiques de son espace deltaïque.

Les évidences archéologiques, en accord avec les sources littéraires, nous apprennent en effet que la présence, en Campanie du nord, d'un régime hydrologique déséquilibré entre les zones les plus élevées et les zones les plus basses, obligea les Romains, pendant la phase de leur expansion dans la région, à intervenir pour restituer ces terres plus basses à l'agriculture ou au pâturage. Des travaux de drainage et d'irrigation furent réalisés dans les plaines inondées du Gargliano, du Savone et du Volturne. Des fossés et des digues tout au long de terre-pleins érodés, qui apparaissent être d'époque classique, sont visibles encore aujourd'hui dans les cartes (1 :25.000). De plus, les dépôts de colmatage, formés par le placement

³⁶ ARTHUR, 1991, p. 49.

³⁷ *CIL X*, 6869-6878. La borne CXII (*CIL X*, 6872-73), dans laquelle on lit le nom du consul Cn. Domitius semble remonter à l'époque tardo-républicaine (entre 192 et 33 av. J.-C.). Voir à ce propos RUFFO, 2010, p. 54, cf. aussi ARTHUR, 1991, p. 54, nt. 110.

³⁸ Procop., *De Bello Goth.*, XIV. 6-11.

³⁹ ARTHUR, 1991, p. 70, nt. 99.

⁴⁰ D'ailleurs sur le Volturne, justement à cause de la nature de ses rives, il était possible de traverser à gué juste à la hauteur de Casilinum, où se trouve le port navigable de Capoue. Cf., entre autres, CRIMACO, 1991, p. 11 s.

⁴¹ *D 8.6.14.1 : cum via publica vel fluminis impetu vel ruina amissa est, vicinus proximus viam praestare debet.*

⁴² Vergil., *Aen.*, VII.723-30 : *Hinc Agamemnonius, Troiani nominis hostis, / curru iungit Halaesus equos Turnoque ferocis / mille rapit populos, uertunt felicia Baccho / Massica qui rastris et quos de collibus altis / Aurunci misere patres, Sidicinaque iuxta / aequora quique Cales linquunt, amnisque uadosi / accola Volturini, pariterque Saticulus asper / Oscorumque manus* : « Ici, un rejeton d'Agamemnon, Halésus, hostile au nom troyen, / attelle ses chevaux à son char et rallie à Turnus mille peuples ardents : / ceux dont les bêches retournent les flancs du Massique, / la riche terre de Bacchus ; ceux qu'envoyèrent, de leurs hautes collines, / les vieux Auronques et, près d'eux, ceux qui occupent / les plaines de Sidicinium ; ceux qui

viennent de Cales ; / et les voisins des bas-fonds du Volturne, ainsi que l'âtre Saticule / et la troupe des Osques ».

⁴³ Voir les références précises à ses passages de Stace *infra* (p. 13 s.*).

⁴⁴ Contrairement au Savone qui, ayant la tendance à s'ensabler déjà dans l'Antiquité, est appelé par Stace « *piger Safon* », soit « paresseux » (*Silvae*, IV.3.66), tandis que le Liris est caractérisé par la pureté de ses eaux (IV.3.94).

⁴⁵ Claudian., *Panegyricvs dictvs Olybrio et Probino consvlibvs*, 253-260 : *Curat qui sociae roget in convivium mensae / indigenas fluvios, Italis quicumque suberrant / montibus Alpinasque bibunt de more pruinas, / Vulturinusque rapax et Nar vitiat odor / sulphure tardatusque suis erroribus Ufens / et Phaetontae perpersus damna ruinae / Eridanus flavaeque terens querceta Maricae / Liris et Oebaliae qui temperat arva Galaesus* : « Volez (ô Naïades !), invitez au plaisir d'un joyeux banquet les fleuves qui serpentent au pied des montagnes de l'Italie, et boivent dans la saison les frimas des Alpes, le Volturne impétueux, le Nar chargé de vapeurs sulfureuses, l'Ufens ralenti par de sinueux détours, l'Eridan devenu le triste témoin de la chute de Phaéon, le Liris, qui baigne les chênes de Marice, et le Galèse qui féconde les moissons de l'Oebalie ».

de sédiments dans des zones marécageuses, qui semblent remonter à l'époque romaine, avant même que le système de centuriation soit mis en place (bien que ne soient pas encore datés avec précision), peuvent être perçus comme des travaux de drainage⁴⁶. De nombreux systèmes de canaux creusés jusqu'à la roche et de galeries ont été découverts par les archéologues. Il est probable qu'ils faisaient partie non seulement d'un projet de drainage, mais souvent aussi de récoltes et de l'usage subséquent de l'eau pour l'irrigation des terrains⁴⁷. Le travail des archéologues et les prospections effectuées sur le terrain ont mis en évidence l'existence, à l'époque romaine, de systèmes complexes d'aménagement pour endiguer les eaux. Notamment, en ce qui concerne le territoire de Falerne, des photos aériennes ont démontré que plusieurs canaux étaient creusés dans la terre jusqu'au roc et que ce type de système a été tracé en même temps que la division du territoire et la distribution en lots de terre. En effet, en observant le système de division en place dans l'*ager Falernus*, souvent les *limites* des systèmes quadrillés de centuriation apparaissent constitués par des canaux, qui devaient servir non seulement à assainir les terrains, mais très probablement aussi à canaliser l'eau pour l'irrigation des terres cultivables. Cela permet de dater cet aménagement à la deuxième moitié du IV^e siècle av. J.-C., lors de la constitution de la tribu Falerna et de la distribution de terres à la plèbe romaine, juste avant la construction de la *via Appia*, qui représente l'axe méridional de ce système d'axes et canaux et semble s'y adapter en faisant à cet endroit un coude⁴⁸. D'autres systèmes de drainage et de contrôle du régime hydrologique ont également été décelés sur le territoire, comme des fosses ou aussi des types d'aménagement constitués par des palissades d'amphores enfoncées verticalement dans le terrain, qui constituent des berges artificielles, une méthode pour drainer les eaux assez répandue et maintenant assez connue pour le monde romain⁴⁹. Des barrières d'amphores d'époque tardo-républicaine et du début de l'empire ont été retrouvées à l'embouchure du Savone et aussi dans la lagune marécageuse du Pantano di Sessa, exactement où, nous l'avons vu, la *via Appia* côtoyait cette zone marécageuse en l'évitant, pour se rendre en direction de Sinuessa (*Appia I*)⁵⁰.

De grands travaux de construction et de bonification des côtes nord de la Campanie auraient dû se réaliser sous l'empereur Néron. Le but de son projet, la *fossa Neronis*, était de relier Rome et Pouzzoles via un canal navigable du Tibre au lac d'Averne. Un projet grandiose, mais qui toutefois resta inachevé⁵¹. Tacite, souvent négatif dans

son jugement sur la conduite de Néron, critique ce projet, en le jugeant irréalisable, à cause de l'aspérité du terrain, sec et escarpé en raison des montagnes, ou bien marécageux : Tacite, *Annal.*, XV.42 : [Celer et Severus] *namque ab lacu Averno navigabilem fossam usque ad ostia Tibernia depressuros promiserant squalenti litore aut per montes adversos. neque enim aliud umidum gignendis aquis occirrit quam Pomptinae paludes: cetera abrupta aut arentia, ac si perrumpi possent, intolerandus labor nec satis causae*.⁵² Et Stace met aussi l'accent sur l'échec de l'entreprise néronienne, surtout à cause de l'aspérité et de la nature marécageuse du terrain : Stace, *Silvae*, IV.III.4-8 : *certe non Libycae sonant catervae / nec dux advena peierante bello / Campanos quatit inquietus agros, / nec frangit vada montibusque caesis / inducit Nero sordidas paludes*⁵³. L'œuvre resta inachevée, plutôt pour des raisons politiques que techniques. Les Romains avaient tous les instruments et les connaissances techniques pour pouvoir effectuer une œuvre de ce genre⁵⁴. Par le biais de photos aériennes, on peut apercevoir, dans la localité de Fossa Piena, un grand canal enterré, qui pourrait être interprété comme ce qui reste du projet néronien⁵⁵.

Donc, les travaux de construction, mais aussi de bonification, d'assainissement et de drainage les plus imposants furent exécutés lorsque l'empereur Domitien, en 95 ap. J.-C., décida de faire construire une route côtière plus externe, la *via Domitiana*, la première voie qui aurait conduit de Rome à Pouzzoles, en se rattachant à la *via Appia*, tout en reliant les villes de la côte campanienne entre elles⁵⁶. La voie, qui n'avait pas son origine à Rome, naissait à la hauteur de Sinuessa (près des *Aquae Sinuessanae*) où, en passant sous un arc de triomphe, elle rencontrait la *via Appia* provenant de Rome⁵⁷. Une fois traversé le Savone par un pont et le Volturne par le biais d'un magnifique pont monumental à plusieurs arcades mentionné aussi par Stace⁵⁸,

⁵² « [Céler et Sévère] lui avaient promis de creuser un canal navigable du lac Averne à l'embouchure du Tibre, le long d'un rivage aride ou sur un sol traversé de montagnes. On ne rencontrait d'eaux que celles des marais Pontins ; le reste du pays était sec ou escarpé dût-on venir à bout de vaincre les obstacles, le travail était excessif, l'utilité médiocre. Néron cependant voulait de l'incroyable : il essaya de percer les hauteurs voisines de l'Averne, et l'on voit encore des traces de son espérance déçue ».

⁵³ « Assurément, ce ne sont pas les bandes libyennes qui font ce bruit, ni le capitaine venu de là-bas qui, dans une guerre déloyale, ébranle sans relâche le territoire de la Campanie; ce n'est pas non plus Néron ouvrant des bas-fonds et taillant les montagnes pour y faire un chemin à d'affreux marécages ».

⁵⁴ Qu'il suffise de lire la description dans Plin., *NH*, XXXVI.24.19 à propos de la grandiose entreprise de l'assèchement du Lac Fucin (dans la région actuelle des Abruzzes). Le lac parfois débordait, donc ce fut l'empereur Claude qui décida de commencer le grand projet auquel participèrent 30 000 hommes. Les travaux continuèrent sous Trajan et Hadrien, même si on peut les considérer finalement conclus seulement au XIX^e siècle.

⁵⁵ CRIMACO, 1991, p. 40. Cf. Tacite, *Annal.*, XV.42: (...) *Nero tamen, ut erat incredibilium cupitor, effodere proxima Averno iuga conisus est, manentque vestigia irritae spei*. « Néron cependant voulait de l'incroyable : il essaya de percer les hauteurs voisines de l'Averne, et l'on voit encore des traces de son espérance déçue ».

⁵⁶ Pour la datation de la construction, voir l'édition des *Silvae* de Stace de FRÈRE et IZAC, 1944, p. 142.

⁵⁷ Stat., *Silvae*, IV.3.97-100, Martial., *Sat.* I.8.65.

⁵⁸ Stat., *Silvae*, IV.3. 70 s.

⁴⁶ Cf. ARTHUR, 1991, p. 69 s.

⁴⁷ Cf. ARTHUR, 1991, p. 69 s. PAGANO, 1995. Voir aussi ØDEGARD, 1997.

⁴⁸ Voir les descriptions techniques sur ce type d'aménagement et aussi les images dans PAGANO, 1995, p. 216 s., qui présente aussi le système monumental de canaux et fosses repéré aux alentours de la zone urbaine de l'ancienne Cales; voir aussi CRIMACO, 1997 et sur l'*ager Calenus* COMPATANGELO, 1985.

⁴⁹ Cf., entre autres, PESAVENTO MATTIOLI, (ed.), 1998.

⁵⁰ ARTHUR, 1991, p. 70. Pour ce système de drainage des eaux en Campanie, voir aussi PAGANO, 1995, p. 211 s.

⁵¹ Suet., *Nero*, XXXI.

elle se dirigeait en direction de la colonie maritime de Volturnum et de la zone marécageuse au sud de la ville (Lago Patria). Ensuite elle traversait le Clanis par un pont en brique (d'au moins six arcades), rejoignait Liternum, Cumes et, une fois traversée la zone du lac d'Averne, atteignait enfin Puteoli et son port (*portus Iulius*). Dans cette ville, la voie se rattachait à la route Puteolis-Neapolis déjà existante, qui en devenait ainsi la suite⁵⁹. Nous pouvons donc considérer la *via Domitiana* comme le tronçon côtier de la *via Appia*. Certaines sections pavées ont été retrouvées tout au long de son parcours et aussi ce qui reste d'un pont qui dépassait le Volturme⁶⁰. Les travaux de construction furent effectués seulement à la fin du I^{er} siècle ap. J.-C., probablement à cause des difficultés morphologiques que présentait ce territoire. Cela est démontré aussi par une technique particulière employée pour la construction de la voie. Les fouilles archéologiques préventives, récemment effectuées dans le territoire de la ville moderne de Castel Volturno, ont démontré comment les Romains ont cherché une solution pour faire face à la nature hétérogène, sableuse et marécageuse du territoire (fig. 3). Des sondages archéologiques et notamment des carottages effectués sur le territoire ont confirmé ce que la technique de construction de la voie suggère, soit que dans certains points, en allant vers le sud, il y avait un phénomène graduel de stagnation des eaux et de transformation en espaces marécageux (témoigné par une grande quantité de limon et d'argile). Dans ces cas, la technique de construction était différente de celle utilisée pour les sections de route plus au nord, où le terrain est plus sec⁶¹. On assiste à une technique qui enchaîne des éléments verticaux (des murs de soutènement puissants) et des éléments horizontaux (une platée de fondation consistante avec des couches de mortier, de chaux et de pierraille) donnant forme à une structure très solide et stable, afin d'éviter l'effondrement de la structure qui pourrait être causé par un terrain peu solide et mouvant (fig. 4)⁶². Cela montre comment les Romains cherchaient à faire face aux différents difficultés et obstacles provenant du territoire, adaptant au fur et à mesure les techniques et les expédients nécessaires. À l'entrée de la colonie de Liternum, après le pont, la voie semblait tourner brusquement (ce qui est rare pour des routes de ce type, qui sont généralement rectilignes), afin d'éviter, très probablement, un espace marécageux. En outre, la présence de sable et de fragments malacologiques dans certaines carottes effectuées sur le territoire a démontré que la colonie de Liternum occupait une position plus ouverte vers la mer et que la dune côtière, qui aurait fermé le bassin lagunaire, n'était pas encore formée. Ensuite, les sédiments provenant du Volturme et du Garigliano auraient provoqué au fil des siècles la progradation de la ligne de côte⁶³.

Domitien fut donc acclamé comme un bienfaiteur et un sauveur pour avoir réduit à deux heures de route une distance qui auparavant demandait un jour complet pour être parcourue. Il y a une inscription retrouvée à Pouzzoles, où on remercie l'empereur d'avoir rapproché Rome de cette ville : *colonia Flavia Aug(usta) / Puteolana [---] / indulgentia maximi / divinique principis / urbi eius admota*⁶⁴. Stace dédie un paragraphe complet, le III, de son IV^e livre des *Silvae*, que nous avons eu l'occasion de mentionner plus haut, à la construction de la *via Domitiana* et à son auteur⁶⁵. Le texte est véritablement précieux pour nous, pour les descriptions du territoire, de sa morphologie, des techniques, des travaux et de l'impact de ces derniers sur le territoire et du point de vue idéologique aussi. Je m'arrêterai un instant sur les termes techniques employés par le poète, qui nous dévoilent ce qui devait être la réalité géomorphologique du territoire.

D'abord, Stace fait l'éloge de celui qui s'est fait l'artisan d'une entreprise aussi grande que la construction de la voie *Domitiana*. Il commence à décrire les travaux :

(1-12) *Quis duri silicis gravisque ferri / immanis sonus aequori propinquum / saxosae latus Appiae replevit? / certe non Libycae sonant catervae, / nec dux advena peierante bello / Campanos quatit inquietus agros, / nec frangit vada montibusque caesis / inducit Nero sordidas paludes; / sed qui limina bellicosa Iani / iustis legibus et foro coronat, / quis castae Cereri diu negata / reddit iugera sobriasque terras (...)*⁶⁶.

• <i>vada</i>	• bas-fonds
• <i>sordidas paludes</i>	• d'affreux marécages
• <i>sobriasque terras</i>	• des terres redevenues sobres

(19-29) *sancit lumina Flaviumque caelum, / hic segnis populi vias gravatus / et campos iter omne detinentes / longos eximit ambitus novoque / iniectu solidat graves harenas, (...) Hic quondam piger axe vectus uno / nutabat cruce pendula viator / sorbebatque rotas maligna tellus (...)*⁶⁷.

⁶⁴ AE 1941, 73 = AE 1955, 283 = AE 1973, 137 = AE 2001, 842: *Imp(eratori) Caesari / divi Vespasiani f(ilio) / Domitiano Aug(usto) / German(ico) pont(ifici) max(imo) / trib(unicia) potest(ate) XV imp(eratori) XXII / co(n)s(uli) XVII cens(ori) perpet(uo) p(atr) p(atr)iae / colonia Flavia Aug(usta) / Puteolana [---] / indulgentia maximi / divinique principis / urbi eius admota*. Il s'agit d'un bloc remployé (après la *damnatio memoriae* de Domitien) pour les bas-reliefs d'un arc dédié à Trajan. Voir ARTHUR, 1991, p. 70 et CRIMACO, 1991, p. 38.

⁶⁵ Sur l'idéologie qui est derrière le poème de Stace, voir récemment SMOLENAARS, 2006.

⁶⁶ La traduction française du paragraphe est de FRÈRE et IZAAC, Paris, 1944 : « Quel terrible fracas du dur silex heurté par le fer lourd a retenti le long de la Voie Appienne, du côté où, pierreuse, elle borde la mer? Assurément, ce ne sont pas les bandes libyennes qui font ce bruit, ni le capitaine venu de là-bas qui, dans une guerre déloyale, ébranle sans relâche le territoire de la Campanie; ce n'est pas non plus Néron ouvrant des bas-fonds et taillant les montagnes pour y faire un chemin à d'affreux marécages; mais celui qui entoure le seuil guerrier de Janus d'un Forum où s'exercent les justes lois — par lesquelles il rend à la chaste Cérès des arpens de sol qui lui furent longtemps refusés et des terres redevenues sobres (...) ».

⁶⁷ « Crée un ciel flavien, le voici qui, supportant mal de voir son peuple se traîner sur la route et des plaines retarder tous les voyages,

⁵⁹ GARGIULO, 2007. Cf. aussi la discussion sur la datation de cette voie, à savoir si elle précède ou suit la construction de la *via Domitiana*.

⁶⁰ Pour ce qui reste de la *via Domitiana*, les fouilles et les découvertes de ses restes, voir, entre autres, RADKE, 1981, GARGIULO, 2007.

⁶¹ Par exemple, dans les zones marécageuses (une grande quantité d'argile qui recouvre la route montre des inondations *in situ*), les murs de limitation sont directement jetés sur le terrain, tandis qu'où le terrain plus sec le permet, les murs sont construits en coffrage. GARGIULO, 2007, p. 305 s.

⁶² GARGIULO, 2007, p. 305 s.

⁶³ Pour en savoir plus sur les carottages dans le territoire de Castel Volturno, voir GARGIULO, 2007 et la bibliographie qu'elle mentionne.

• <i>solidat graves harenas</i>	• consolide des sables fatigants
• <i>novoque / iniectu</i>	• introduisant de nouveaux matériaux
• <i>sorbebatque rotas maligna tellus</i>	• un sol malveillant engloutissait les roues

(40-66) *Hic primus labor incohare sulcos / et rescindere limites et alto / egestu penitus cavare terras; / mox haustas aliter replere fossas / et summo gremium parare dorso, / ne nutent sola, ne maligna sedes / et pressis dubium cubile saxis; / tunc umbonibus hinc et hinc coactis / et crebris iter alligare gonfis. / o quantae pariter manus laborant! / hi caedunt nemus exuuntque montes, / hi ferro scopulos trabesque levant; / illi saxa ligant opusque texunt / cocto pulvere sordidoque tofo; / hi siccant bibulas manu lacunas / et longe fluvios agunt minores. (...) Fervent litora mobilesque silvae, / it longus medias fragor per urbes, / atque echon simul hinc et inde fractam / Gauro Massicus uvifer remittit. / miratur sonitum quieta Cyme / et Litterna palus pigerque Safon*⁶⁸.

• <i>hi siccant bibulas manu lacunas</i>	• dessèchent les creux où l'eau s'est amassée
• <i>et longe fluvios agunt minores</i>	• et détournent au loin les ruisseaux
• <i>Fervent litora mobilesque silvae</i>	• Les rivages sont en émoi ainsi que les forêts mobiles
• <i>Litterna palus pigerque Safon</i>	• le marais de Litterne et le paresseux Safon

(67-94) *At flavum caput umidumque late / crinem mollibus impeditus ulvis / Vulturnus levat ora maximoque / pontis Caesarei reclinus arcu / raucis talia faucibus redundat: / camporum bone conditor meorum, / quis me vallibus aviis refusum / et ripas habitare nescientem / recti legibus alvei ligasti! / et nunc ille ego turbidus minaxque, / vix passus dubias prius carinas, / iam pontem fero perviusque calcor; / qui terras rapere et rotare silvas / assueram (pudet!), amnis esse coepi; / sed grates ago servitusque tanti est, / quod sub te duce, te iubente, cessi, / quod tu maximus arbiter meaeque / victor perpetuus legere ripae / et nunc limite me colis beato / nec sordere sinis malumque late / deterges sterilis soli pudorem; / ne me pulvereum gravemque caelo / Tyrrheni qsinus obluat profundi / (qualis Cinyphius tacente ripa / Poenos Bagrada*

*serpit inter agros), / sed talis ferar ut nitente cursu / tranquillum mare proximumque possim / puro gurgite provocare Lirim*⁶⁹.

• <i>flavum caput umidumque crinem</i>	• sa blonde tête et sa chevelure humide
• <i>mollibus impeditus ulvis</i>	• abondamment enchevêtrées de souples joncs
• <i>me vallibus aviis refusum</i>	• je me répandais sur des vallées impraticables
• <i>ripas habitare nescientem</i>	• sans avoir appris à demeurer entre mes berges
• <i>recti legibus alvei ligasti!</i>	• m'as assujetti aux lois d'un chenal régulier
• <i>ego turbidus minaxque</i>	• jadis torrent fougueux et menaçant
• <i>iam pontem fero</i>	• je porte désormais un pont
• <i>qui terras rapere et rotare silvas / assueram</i>	• moi qui avais coutume d'emporter les terres et de rouler dans mes flots les forêts
• <i>amnis esse coepi</i>	• j'ai commencé à être une rivière
• <i>quod tu maximus arbiter</i>	• tu seras désigné à jamais comme le maître suprême
• <i>meaeque victor perpetuus legere ripae</i>	• et le vainqueur de ma rive
• <i>limite me colis beato</i>	• heureusement astreint à mon lit
• <i>nec sordere sinis</i>	• tu ne permets plus que je croupisse
• <i>ne me pulvereum gravemque caelo</i>	• tu m'épargnes de me laisser, tout bourbeux et empestant le ciel
• <i>ut nitente cursu</i>	• entre des berges silencieuses
• <i>puro gurgite</i>	• ma course brillante

Ce qui émerge de cette analyse, c'est le fait que les Romains avaient un niveau de développement technique plutôt élevé et qu'ils étaient en mesure de répondre aux

supprime les longs détours et consolide des sables fatigants en y introduisant de nouveaux matériaux (...). Là, naguère, le lent voyageur, porté sur son unique essieu, suivait les vacillations du timon; un sol malveillant engloutissait les roues (...).

⁶⁸ « Le premier travail fut ici de tracer des sillons, de déchirer les sentiers et, par un profond déblai, de creuser jusqu'au roc les terres; on remplit ensuite les excavations ainsi produites par d'autres matériaux et l'on aménage un lit pour le revêtement extérieur de la route de peur que le sol ne cède, et qu'une base traîtresse n'offre des assises chancelantes à la masse des pierres; alors on assujettit la chaussée par des blocs de parement serrés des deux côtés et par des cales nombreuses. O combien des bras collaborent ! Les uns abattent les bois et dénudent les montagnes; d'autres aplanissent avec le fer les quartiers de roc et les poutres; ceux-là lient ensemble les pierres et achèvent la contexture de l'œuvre avec la chaux sortie poudreuse du four et le tuf cendreuse; ceux-ci, la pioche en main, dessèchent les creux où l'eau s'est amassée et détournent au loin les ruisseaux (...) Les rivages sont en émoi ainsi que les forêts mobiles, le fracas se prolonge au loin à travers les cités intermédiaires et le Massique chargé de pampres renvoie au Gaurus l'écho qui se répercute sur ses deux versants. La tranquille Cymé s'émerveille de ce bruit, avec le marais de Litterne et le paresseux Safon ».

⁶⁹ « Mais le Vulture, sa blonde tête et sa chevelure humide, lève son visage et, s'appuyant sur l'arche immense du pont de César, fait sortir de sa gorge rauque ce flot de paroles: / "Généreux bienfaiteur de mes plaines, qui, tandis que je me répandais sur des vallées impraticables sans avoir appris à demeurer entre mes berges, m'as assujetti aux lois d'un chenal régulier — voici qu'à présent moi, jadis torrent fougueux et menaçant, qui avais peine alors à supporter des barques hésitantes, je porte désormais un pont, et les voyageurs en me traversant me foulent aux pieds; moi qui avais coutume d'emporter les terres et de rouler dans mes flots les forêts, j'en rougis, j'ai commencé à être une rivière; mais je t'en rends grâce, et ma servitude vaut d'être acceptée, parce que c'est à ton pouvoir, c'est à tes ordres que j'ai cédé, et que tu seras désigné à jamais comme le maître suprême et le vainqueur de ma rive. Et maintenant tes soins m'ont heureusement astreint à mon lit, tu ne permets plus que je croupisse, et tu effaces au loin sur mes rives la honte de ma stérilité; tu m'épargnes de me laisser, tout bourbeux et empestant le ciel, laver par le flot profond de la mer Tyrrhénienne — pareil au Bagradà cinyphien, qui, entre des berges silencieuses, rampe à travers les campagnes puniques —; mais tel j'irai que ma course brillante pourra défer la mer paisible, et la pureté de mes flots profonds, le Liris voisin ».

défis d'un territoire morphologiquement particulier, qu'ils maîtrisaient bien et dont ils connaissaient les enjeux. D'ailleurs, les découvertes archéologiques, que nous avons mentionnées brièvement ci-dessus, nous confirment ce cadre, en ce qui concerne les connaissances techniques des Romains en matière d'assainissement, de bonification, de drainage et d'aménagement des milieux humides.

IV. Statut des terres sur les bords des fleuves

Lorsque les Romains sont intervenus sur un territoire particulier, comme les milieux humides et riverains, en réussissant, par leur action, à changer le paysage – comme dans le cas de la plaine entre le Garigliano et le Volturne – on doit imaginer que la plupart des fois cette lutte de l'homme contre la nature et les fleuves destructeurs a été conduite surtout pour soustraire à cette dernière des terres à offrir à l'agriculture, aux pâturages ou à d'autres types d'usages et d'exploitation économique possibles, dont on parlera ci-dessous. Le problème reste de pouvoir établir le statut de ces terres et aussi le droit de propriété qu'on pouvait y exercer. Leur statut juridique n'est pas toujours facile à comprendre et, par conséquent, le régime de propriété caractérisant ce type de terres. Toutefois, l'analyse des textes des arpenteurs et des juristes romains nous permet de tirer au clair la problématique et d'avancer des hypothèses à ce propos.

Ce n'est pas le lieu pour présenter la discussion qui est en cours entre les spécialistes concernant la condition juridique des *ripae* (rives) des fleuves, car cela a déjà été bien traité dans certaines études récentes⁷⁰. Ce qui est évident dans nos sources, malgré la divergence apparente parmi les définitions de *ripa* chez les juristes⁷¹, c'est que les bords des fleuves sont publics pour certains auteurs et ne sont que d'usage public pour d'autres⁷². L'accès aux fleuves publics et l'usage de leurs rives sont ouverts à tous. L'usage des rives est public d'abord en fonction de la pêche et de la navigation : on peut, par exemple, y faire sécher les filets ou tirer les bateaux après la pêche⁷³. La rive peut être définie comme une interface entre terre et eau, une superficie contiguë au fleuve, qui en délimite le

cours⁷⁴. Le statut des bords de l'eau semble donc découler de celui du fleuve : il est alors évident que les bords des fleuves publics sont également publics. J'ai déjà discuté ailleurs de l'*aqua publica* et du fait que seules l'*aqua perennis* ou l'*aqua profluens* sont publiques pour les juristes romains, en raison du fait qu'elles sont liées à l'utilité publique et d'abord à la navigation⁷⁵. Si tous les fleuves de grande dimension et surtout ceux qui sont navigables sont publics, cela n'exclut pas la possibilité qu'il puisse y avoir des fleuves, plus petits et de moindre importance, des rivières, qui sont privés⁷⁶.

Outre les berges, le lit d'un fleuve public est aussi public, même s'il y a eu un phénomène de *mutatio alvei* (ou *alveus derelictus*)⁷⁷. Selon les juristes classiques si un fleuve, en changeant de lit, a occupé un territoire qui appartient à un particulier, ce dernier a le droit d'occuper le terrain de l'ancien lit ou bien de récupérer son terrain d'origine, au cas où le fleuve reviendrait à son premier lit⁷⁸. Mais, dans les textes des agronomes, le lit d'un fleuve appartient au peuple romain et, selon Agennius Urbicus, n'est pas susceptible d'usucapion⁷⁹; Frontin, pour sa part, affirme que le lit d'un fleuve public reste tel, même s'il est abandonné par le fleuve. Dans ce cas, en effet, le territoire de l'ancien lit devient propriété du peuple romain (*ager publicus*), probablement avec le statut de *subsecivum* (soit de terre non distribuée)⁸⁰. La situation semble être désormais différente pour les commentateurs des recueils justiniens, qui apparaissent plus souples concernant cette problématique, car selon eux les propriétaires ont le droit d'occuper l'ancien lit d'un fleuve⁸¹. Donc, on peut apercevoir une évolution chronologique dans les écrits des juristes⁸², face à la possibilité pour les particuliers d'occuper des incréments fluviaux (*alluviones*)⁸³, en cas de territoires centuriés, ou

⁷⁴ Cf. MAGANZANI, 2010 et JAILLETTE, 2010.

⁷⁵ BIUNDO, 2008a, BIUNDO, 2008b et récemment ARNAUD, 2011 sur les fleuves publics.

⁷⁶ BIUNDO, 2008a et BIUNDO, 2008b.

⁷⁷ Pour les phénomènes de *mutatio alvei* et des inondations en particulier dans la Vallée du Volturne, cf. MASI, 2004.

⁷⁸ Gai, *D* 41.1.7.5, Pomp., *D* 41.1.30.3.

⁷⁹ Agennius Urbicus, *de contr. agr.*, 42.18 s. PAVESE, 2004, p. 60 s. Voir aussi SCHERILLO, 1945 et ALBURQUERQUE, 2003, qui font remarquer comment, en parlant de lit abandonné, il faut faire la distinction entre *agri limitati* et *agri arcifinii*. Dans le premier cas (Frontin, *de contr. agr.*, 20.10.50.15) le lit abandonné reste public. Selon Ulpian (*D* 43.12.1.7) au contraire, le lit abandonné est *res nullius* et donc peut être occupé.

⁸⁰ Front., 8.15 Th. CAMPBELL, 2010, p. 323 s.

⁸¹ *Instit. Just.*, 2.1.23-24. Cf. CAMPBELL, 2010, p. 324.

⁸² Le *ius alluvionis*, qui est mentionné dans *D* 41. 1 et *C* 7. 41. 1, fait allusion à l'acquisition de la propriété sur les accroissements fluviaux. Cf. MAGANZANI, 2010, PAVESE 2004, p. 60 ss et 118 s. PAVESE, 2004, p. 60 remarque comme *D* 43.12.1.6-7 (Ulpian) indique qu'au III^e siècle le principe d'occupation des terres par les particuliers devait désormais être différent de celui de l'époque de Trajan (Frontin, *de contr. agr.*, 8.12 ss Th).

⁸³ Dans les sources juridiques et grammatiques, le terme « alluvion » peut désigner des différents phénomènes : celui d'accroissement progressif du sol par dépôt (*D* 41, 1, 56 ; *D* 41, 1, 30, 2) ; celui de terre restant après l'occupation temporaire par le fleuve (*recessus fluminis* ; *D* 41, 1, 30, 3 ; *D* 8, 6, 14) ou encore celui de lent recul du fleuve (*D* 41, 1, 38, où on mentionne une récession *minutatim* provoquant l'alluvion). Mais il peut aussi signifier une berge partiellement abandonnée, qui provoque l'accroissement d'un fond voisin, et l'abandon partiel d'un *alveum fluminis* (Ps.-Agenn. 44, 5 s. Th, pour le Pô). Cf. MAGANZANI, 1997.

⁷⁰ Parmi les études les plus récentes, MAGANZANI, 1997, ALBURQUERQUE, 2003, PAVESE, 2004, MASI, 2004, MAGANZANI, 2010, JAILLETTE, 2010, ARNAUD, 2011.

⁷¹ Cf. les deux passages de Paul., *D* 43.12.3.1-2 et Ulpian, *D* 43.12.1.5, 68 *ad ed.* Pour Ulpian la *ripa* correspond à la ligne qui délimite le fleuve dans son cours normal et il ne considère pas un changement des rives ; au contraire, pour Paul les *ripae* des fleuves s'étendent jusqu'à contenir le *plenissimum flumen*, soit le terrain inondé par des débordements d'eau. Cf., entre autres, à ce sujet PAVESE, 2004, p. 174 s., MAGANZANI, 1997, MAGANZANI, 2010, CAMPBELL, 2010, JAILLETTE, 2010 et récemment ARNAUD, 2011. Ces passages en effet ne sont pas en conflit entre eux, mais, comme l'a bien expliqué MAGANZANI, 2010, on y retrouve les trois éléments du « lit ordinaire », « lit d'étiage » et « lit d'inondation ».

⁷² Pour Paul (*D* 43.12.3pr.) les rives sont publiques comme le fleuve, tandis que pour Gaius (*D* 1.8.5pr) et pour Pomponius qui cite Celsus (*D* 41.1.30.1), les rives sont d'usage public – en fonction de la navigation et de la pêche –, mais suivent la condition juridique du terrain riverain, soit qu'il soit privé ou public. Sur la définition des rives voir MAGANZANI, 1997, PAVESE, 2004, MAGANZANI, 2010, CAMPBELL, 2010, JAILLETTE, 2010.

⁷³ *D* 43.12.3.16 ; cf. *ivi* note 74.

un ancien lit du fleuve. La jurisprudence semble alors vouloir concilier l'utilité publique et, en même temps, l'intérêt des particuliers⁸⁴.

En ce qui concerne les terres riveraines, soit celles qui confinaient avec le lit du fleuve : ces dernières relèvent de la propriété publique ou plus souvent de la propriété privée et cela à cause, à mon avis, d'une occupation graduelle de terrains publics perpétrée par les particuliers. En cas d'inondation, les juristes signalent que le terrain inondé revient à son statut et à ses fonctions socio-économiques précédents⁸⁵. Gaius (*D.* 41.1.7.6) explique bien que « *inundatio speciem fundi non mutat* ». Dans le cas de la propriété privée, à moins que la terre n'ait pas été complètement envahie par l'eau, la propriété retourne, une fois la situation revenue à la normale, aux propriétaires d'origine, qui doivent aussi se charger des réparations⁸⁶. Les gromatiques présentent aussi le cas des inondations qui effacent les limites entre une propriété et l'autre, ce qui complique la situation et qui peut, dans certaines circonstances, déterminer la perte de la propriété⁸⁷. Cela engendre aussi toute une série de controverses parmi les propriétaires fonciers. Dans la plupart des cas, les terres inondées, qui n'appartiennent plus à personne, deviennent des *subseciva*, qui peuvent être occupés illégalement par des particuliers, dans l'espoir de pouvoir un jour légaliser leur statut⁸⁸.

Il est fort probable aussi que les terres humides, les bas-fonds (*vada*), les apports de terre (*alluviones*), les terrains sujets aux risques d'inondations fréquentes, et donc considérés improductives, restaient, dès le début, exclus de la division des terres. Ces terres devaient demeurer, en étant exclues de la *limitatio*, propriété publique avec le statut de *subseciva*⁸⁹. Souvent, les terres non assignées devaient rester la propriété des cités plus proches (comprises donc dans la *pertica* de ces dernières au moment de leur fondation, mais non assignées)⁹⁰. Selon cette dernière hypothèse, dépendamment de l'utilisation que la ville en faisait, ces terres étaient désignées comme *pascua communia* ou *silvae* ou encore comme *agri vectigales*. Les *agri vectigales* sont des terres qui appartiennent à une cité, qui peut les céder et les louer contre le paiement d'un *vectigal* et même les vendre⁹¹. Il

est clair qu'un des problèmes principaux pour cette catégorie de terres publiques était représenté par l'occupation illégale de la part des particuliers, un phénomène bien connu à l'époque romaine⁹². Donc, souvent les bandes de terre le long des fleuves restaient non assignées et devaient relever de la propriété d'une ville⁹³. En cas d'occupation illégale de la part des particuliers, ces derniers étaient sujets, une fois leur statut régularisé, aux règlements concernant les domaines privés. Ils risquaient, entre autres, de perdre leur propriété, emportée par une inondation, ou d'être impliqués, à cause de cela, dans des controverses concernant les limites de propriété ou bien les tâches de chacun dans les réparations, sujets dont discutent souvent juristes et gromatiques.

Ce qui semble évident est que les agronomes et les juristes connaissent très bien les risques liés aux inondations, aux alluvions ou à un phénomène encore plus dévastateur et souvent de plus longue durée comme la *mutatio alvei*. Ils savent aussi que souvent les causes de ces calamités ne sont pas seulement naturelles, mais aussi dues à l'action humaine⁹⁴. Ce n'est pas seulement l'action naturelle des fleuves qui provoque une *inundatio* ou un *impetus fluminis*, mais aussi un mauvais usage des rives⁹⁵. Pour cette raison les arpenteurs peuvent conseiller des remèdes à ces catastrophes naturelles, des mesures préventives à la fois plus immédiates ou aussi de longue perspective. Par exemple, selon les arpenteurs, on peut protéger les berges et renforcer les bords des fleuves, afin de réduire les risques d'inondation. La prise en charge des travaux incombe aux propriétaires riverains, et cela est établi dans l'intérêt public. De plus, un autre moyen efficace de préserver les berges consiste à prendre des précautions au moment de la division des terres, lorsque le fondateur doit bien estimer le *modus fluminis* (en calculant la profondeur du fleuve qui coule entre ses bords). En même temps, redéfinir l'occupation et la possession des terres peut contribuer aussi, selon les agronomes, à faire face à des catastrophes et à cerner les

rebus publicis coloniarum concesserunt : aliquando in condicione illorum remanserunt. quae quidam [id est coloni] sibi donata venderunt, aliqui vectigalibus proximis quibusque adscripserunt, alii per singula lustra locare soliti per mancipis reditus percipiunt, alii in plures annos.

⁸⁴ Ce concept a bien été mis en évidence par MAGANZANI, 2010.

⁸⁵ MAGANZANI, 2010, p. 252; *Instit.*, 2.1.24, Ulp., *D* 43.12.1.9-10, Gaius, *D* 41.1.7.5-6 : l'inondation « *speciem fundi non mutat* ». Cf. aussi ALBURQUERQUE, 2003 et MASI 2004.

⁸⁶ *D* 12.1.4.2 Ulp. ad Sab., *D* 39.2.9.1 Ulp. ad ed; cf. MAGANZANI, 2010, p. 252, ALBURQUERQUE, 2003, p. 48 s.

⁸⁷ CAMPBELL, 2010. Sur les problématiques concernant l'arpentage et les terrains riverains voir récemment HERMON, à paraître (b). Je remercie E. Hermon de m'avoir permis de lire le texte avant sa publication.

⁸⁸ CAMPBELL, 2010, p. 320 s.

⁸⁹ Frontin., *de controuv.*, 8.12 s. Th. Il y a plusieurs définitions au mot *subseciva*, cf. CHOUQUER et FAVORY, 2001, p. 179-180 et 462, ACOLAT, 2005.

⁹⁰ Th. Siculus Flaccus, Th. 129 = La. 164 : *Sepe etiam r(ei) p(ublicae) ager donatus est* (« Souvent même on a donné ces terres à la *res publica* »).

⁹¹ Sur les *agri vectigales* cf. BOVE, 1960. Voir aussi BIUNDO, 2003, BIUNDO, 2004, p. 398 s., BIUNDO, à paraître. Sic. Flacc., *de condic. agr.*, 162.20-26La (= 1.1.127 Th.) : *Subsecivorum mentio repetenda est. auctores enim divisionis assignationisque aliquando subseciva*

⁹² Vespasien avait revendiqué au fisc les sommes obtenues avec la récupération de ces *subseciva* tombés aux mains des particuliers. Au contraire, son fils Domitien permit, par le biais d'un édit valide pour toute l'Italie, que les anciens *possesores* de ces *subseciva* gardent leurs profits. Suet., Dom., 9.7, Hygin., *de gen. controuv.*, 97.4 Th (sur Vespasien : Hyg. Gr., *constit. agr.*, 165.4 s. Th, Hygin., *de gen. controuv.*, 96.21 ss Th).

⁹³ Voir dans ce sens aussi PAVESE, 2004, p. 84 s.

⁹⁴ D'ici viennent tous les interdits, qu'on retrouve chez les juristes, de faire des travaux et des constructions sur les rives, afin d'éviter l'érosion des côtes et aussi le transport de décombres et détritus, qui auraient causé des inondations en aval. Cf. *D* 43.15 : *de ripa munienda*, où toutefois les juristes précisent que l'État encourage toutes les actions privées de bonification et pour protéger les rives. MAGANZANI, 2010, p. 248 s.

⁹⁵ Un passage de Suétone l'indique bien : *Sueton., divi Aug.*, 30.2, qui, en parlant des inondations du Tibre, attribue la cause au fait que son *alveus* « est *completum olim ruderibus et aedificiorum prolationibus* ». Cf. sur ce passage MASI, 2010. Voir MAGANZANI, 2010, p. 252.

obligations et les compétences de chacun⁹⁶. Et encore, l'entretien des berges d'un fleuve, des canaux de drainage ou des fosses pour endiguer les eaux est de grande importance. Un autre remède pour garder constant le flux du fleuve consiste soit à libérer les rives des détritiques et de décombres, soit, au contraire, à planter des arbres et des arbustes sur les bords de l'eau pour freiner l'action érosive du fleuve⁹⁷. Les méthodes pour prévenir les catastrophes naturelles envisagées par les agronomes, par les historiens de l'agriculture et, de leur côté par les juristes, sont multiples et diversifiées et relèvent d'une connaissance concrète et d'une maîtrise du sujet en question et des pratiques à appliquer, mais aussi d'une urgence de faire face à ces phénomènes, afin que les terres restent le plus possible habitables et productives.

V. Reconversion économique?

Évidemment, le principal usage que les Romains devaient faire des terrains qui, soustraits aux marécages, étaient bonifiés et assainis, devait être un usage agricole intensif et productif. Je ne m'arrêterai pas sur l'analyse des systèmes de production romains, qui sont de toute façon bien connus, soit que l'on considère les petites exploitations de polyculture, soit des exploitations basées sur de plus grands domaines à main d'œuvre servile. Je voudrais cependant proposer une interprétation alternative à ce type de schéma productif, basé sur le recouvrement de terres, afin de pratiquer essentiellement une exploitation agricole « traditionnelle ». Une récente tendance dans les études met en évidence l'existence, dans le monde romain, d'un type de production liée à celles que nous pouvons définir zones marginales⁹⁸. C'est le cas, par exemple, de l'usage et de l'exploitation des forêts, mais aussi des milieux humides ou marécageux, comme pouvaient l'être les zones dont nous traitons dans cet essai.

L'usage le plus important des terres dans le monde romain était agricole, et le but principal d'assainir des milieux humides était de les convertir à l'agriculture. Toutefois, dans certains cas – par exemple celui des berges des fleuves, un écosystème entre terre et eau où les terrains étaient trop humides ou avaient la tendance de « regagner » rapidement leur état original –, la réponse de la rationalité économique romaine fut, à mon avis, celle de chercher des types d'exploitation différents et surtout plus rentables. Cela signifie qu'il fallait assurer, d'un côté, le rapport entre investissements et dépenses nécessaires à la bonification et, de l'autre côté, la rentabilité de ces terrains. Si à une époque plus tardive et après, au Moyen âge, certaines zones humides sur les rives du Volturne furent complètement abandonnées, car le contrôle et la gestion des eaux étaient devenus trop difficiles⁹⁹, les Romains, au contraire, réagirent en

employant des techniques qui leur permettaient de « récupérer » ces terres pour l'agriculture ou réagirent avec une reconversion économique de l'usage et de l'exploitation de ces milieux, dans les cas plus difficiles et qui auraient été moins rentables.

Un secteur économique « alternatif » qui a été particulièrement développé à l'époque romaine est celui de l'exploitation des forêts, soit loin des cours d'eau, soit à proximité de la mer et des fleuves (*silva maritima*)¹⁰⁰. La présence de cours d'eau navigables favorisait le développement de l'exploitation sylvestre. En effet, la présence de l'eau permettait soit l'arrivée du combustible pour les activités industrielles opérant près des cours d'eau qui en avaient besoin (par exemple l'industrie de la céramique et du verre), soit l'exportation des produits finis¹⁰¹. Chez les historiens de l'agriculture, si pour Caton la *silva cedua* (le taillis) occupe une des dernières places (avec les plantations d'arbres et les chênaies) dans l'échelle de valeur des cultures, Varron et Columelle revendiquaient les activités qui demandaient un investissement modeste et avaient une rentabilité assurée. Cette dernière est déterminée par trois facteurs : la main d'œuvre réduite, la nature non périssable du produit, la facilité dans le transport, comme dans le cas justement de l'activité économique forestière et de l'élevage¹⁰².

L'exploitation forestière était reliée, entre autres, à l'industrie navale. Cette dernière, fort développée déjà dans l'Antiquité, avait impliqué la destruction de grandes superficies de forêts. Liée à la construction des flottes, l'industrie de la poix aussi était très répandue dans le monde romain (par exemple pour le calfatage des bateaux ou le revêtement des amphores de transport). Dans le territoire de Minturnae, juste aux alentours du fleuve Garigliano-Liris, florissaient les *societates picariae*, des sociétés pour la production et le commerce de la poix¹⁰³. Et après le choix de Misène, près de Naples, comme localité où implanter un port militaire à l'époque d'Auguste, probablement l'exploitation des forêts des régions méridionales s'intensifia, surtout celles des monts du haut Volturne et de la dorsale des Apennins entre Lucanie et Bruttium¹⁰⁴. Et en Campanie les fameuses industries de verre et de céramique de Pouzzoles et Capoue devaient sûrement être alimentées par les bois de l'Italie méridionale¹⁰⁵.

Des études récentes ont mis en rapport l'intense exploitation sylvestre, surtout de la dorsale des Apennins, avec une série de catastrophes environnementales, pendant le I^{er} et le II^e siècle et qui semblent s'intensifier au III^e siècle ap. J.-C. Les inondations surtout semblent

⁹⁶ Pour cette partie, voir CAMPBELL, 2010. Sur les arpenteurs et les terrains riverains, en particulier les terres inondées, voir récemment HERMON, à paraître (b). Voir aussi DE NARDIS 2002, surtout en ce qui concerne le rapport entre la viabilité et le travail des arpenteurs.

⁹⁷ MAGANZANI, 2010, p. 253.

⁹⁸ GIARDINA, 1981, voir aussi TRAINA, 1988.

⁹⁹ CRIMACO, 1991, p. 15, RUFFO, 2010, p. 23 s.

¹⁰⁰ Dyonis. Al., XX.15 fait une distinction entre différents types d'exploitation des forêts selon leur placement et donc les possibilités de transport du bois.

¹⁰¹ Pour cette partie cf. GIARDINA, 1981, p. 100 s.

¹⁰² Cat., *de agric.*, I, 7, Varr., *de re rust.*, 1.7.10, Colum., 3.3.1s.

¹⁰³ Cic., *leg. agr.*, 2.14.36.

¹⁰⁴ GIARDINA, 1981, p. 104 s.

¹⁰⁵ GIARDINA, 1981, p. 103 s.

augmenter¹⁰⁶. Ces phénomènes naturels, étant considérés comme un *prodigium*, tout comme les tremblements de terre, les éclipses, les foudres ou les pestilences, étaient soigneusement enregistrés dans la documentation officielle. Cela a permis de pouvoir dater plusieurs inondations et de mettre en rapport le déboisement toujours plus intensif à l'époque tardive et ces catastrophes naturelles¹⁰⁷.

Pour revenir à la possibilité d'exploiter les milieux humides, profitant de leur nature plutôt qu'en cherchant à les assécher, il faut considérer l'importance d'autres types de cultures, différents des cultures intensives typiques. Les zones humides, que Caton appelle *loci aquosi*¹⁰⁸, représentent un endroit idéal pour la culture des saules, des osiers et des jonquilles. Cette dernière plante, comme Caton, Varron et Virgile le rappellent, une tige herbacée sans branches ni nœuds, est primordiale dans la culture de la vigne, comme soutien pour les plantes¹⁰⁹. De plus, nous avons vu comment souvent les arbustes et les arbres plantés sur les rives sont utilisés, avec un but préventif, pour freiner l'activité érosive du fleuve¹¹⁰. Il est possible alors de penser que Stace songe à un paysage fluvial de ce genre, constellé de jonquilles et de saules, lorsqu'il parle de « forêts mobiles » sur les rives du Volturne¹¹¹.

De plus, Varron met en évidence l'importance des milieux humides pour l'élevage d'oiseaux aquatiques et la fréquente utilisation de ces derniers pour les pâturages, où il est possible de mener les troupeaux s'abreuver aisément¹¹².

Les historiens de l'agriculture mentionnent aussi l'importance de la « végétation riparienne »¹¹³, en ce qui concerne l'élevage de poissons, d'escargots, d'abeilles, qui ont besoin, ces dernières, comme nous le rappelle Virgile, de beaucoup d'eau et des plantes typiques des milieux humides¹¹⁴.

D'autres activités rentables qui peuvent se conduire dans des espaces frontaliers entre l'eau et la terre sont la chasse et la pêche.

Les terres ripariennes sont aussi de très bons terrains pour des cultures extensives, comme celle de céréales.

En outre, il ne faut pas oublier l'importance économique, du point de vue industriel, des zones humides et marécageuses, qui doivent souvent leur particularité morphologique à leurs terrains argileux et donc imperméables. Ces zones, justement riches en argile, sont souvent exploitées pour la production de céramiques et d'amphores. Cet environnement naturel permet de développer un système à l'échelle industrielle, avec la création de complexes bien articulés, comprenant des centres de production de céramique (des ateliers) – qui se développent à proximité du lieu d'extraction de la matière première –, des fours pour la cuisson des objets en céramiques (fours qui ont besoin du bois comme combustible, tel que mentionné), et des ports fluviaux pour la commercialisation du produit. En ce qui concerne l'*ager Falernus*, nous savons que, jusqu'à la fin du I^{er} siècle ap. J.-C., tous les fours spécialisés dans la production d'amphores aptes à contenir le vin de production locale, le Falerne, étaient en effet placés le long de la ligne de côte, suivant le chemin de la *via Domitiana*¹¹⁵. Ces complexes productifs, comprenant aussi des fours, en outre des zones d'extraction de la matière première et des ateliers, exploitaient les argiles alluviales et colluviales, en ayant, en même temps, un accès direct aux ports fluviaux de Minturnae, Sinuessa et Volturnum, à travers la *via Appia* et la *via Domitiana*. Ces complexes de production de céramique et d'amphores, semblent se présenter comme des centres spécialisés et industrialisés autonomes et séparés des zones de production du vin, c'est-à-dire les villas avec leur *fundi*, qui semblent être prédominantes plutôt sur les pentes du Massique, dans le véritable *ager Falernus* et dans le bassin du Garigliano¹¹⁶.

En définitive, les milieux humides, outre qu'à permettre l'implantation d'industries, comme celle de la production et du transport du bois ou de la production de la poix ou encore de la production de céramique, s'avéraient très utiles, on l'a vu, pour les pâturages, pour abreuver les animaux, mais aussi pour l'élevage d'abeilles, de poissons, d'oiseaux, d'escargots, pour des cultures qui nécessitent de l'eau en abondance, comme les céréales, ou comme les saules, les osiers et les jonquilles, qui dans les zones marécageuses et humides, poussent naturellement et abondamment. On peut donc affirmer que, pour toutes ces caractéristiques, les terrains riverains sont conformes au modèle d'exploitation économique conseillé par Varron et Columelle – auquel nous avons fait allusion ci-dessus –, soit un modèle qui permet un excellent rapport entre un modeste investissement, une quantité réduite de main d'œuvre et une rentabilité assurée. Les Romains avaient compris aussi, avec leur rationalité économique, qu'une reconversion de l'exploitation de milieux de ce type était beaucoup plus

¹⁰⁶ GIARDINA, 1981, p. 103 s. Cf. les données sur les variations climatiques dans, entre autres, ORTOLANI, F., PAGLIUCA, *et al.*, 2002, CAIAZZA 2003, ALLINNE 2008.

¹⁰⁷ GIARDINA, 1981, p. 109 s. Pour des études plus récentes sur les phénomènes naturels interprétés comme des prodiges, voir CHASSIGNET, 2010.

¹⁰⁸ Cat., *de agric.*, 43.

¹⁰⁹ Vergil., *Georg.*, II.9-13; II.109-111 s. : *fluminibus salices crassisque paludibus alni nascuntur*. Pour cette partie, voir aussi ZANNIER, 2010.

¹¹⁰ Voir ci-dessus, p. [19]*.

¹¹¹ Voir ci-dessus pour une analyse plus approfondie de ce passage de Stace (IV.3.61) : « *Fervent litora mobilesque silvae* » ; et dans ce sens aussi le « *flavum caput umidumque late / crinem mollibus impeditus ulvis / Volturnus levat ora* (le Volturne, sa blonde tête et sa chevelure humide, lève son visage) » de Stace (IV.3.67-69).

¹¹² Cat., *de agric.*, 34.2, Varr., *de re rust.*, 1.6.6; 2.4.5-8; 2.5.14. Voir ZANNIER 2010, p. 207 s.

¹¹³ Pour cette définition, voir ZANNIER, 2010.

¹¹⁴ Verg., *Georg.*, IV.8 s.

¹¹⁵ Cf., par exemple, ARTHUR, 1987, qui remarque comme à partir du II^e siècle ap. J.-C. les fours commencent à se déplacer de la côte vers l'intérieur.

¹¹⁶ ARTHUR, 1991, p. 75.

rentable et utile qu'une intervention sur le paysage, afin de « forcer » sa conversion vers une agriculture plus productive, mais risquée, de type traditionnel. Cela s'avère praticable jusqu'au moment où un cas de force majeure, ce que les Romains appelaient la *publica utilitas* (l'utilité publique, soit de la communauté) ne pousse à intervenir sur le territoire de façon déterminée, afin de l'aménager, le plier à leurs besoins et nécessités. C'est le cas, par exemple, de la décision « tardive » d'assécher et ainsi d'assainir la ligne de côte de la Campanie septentrionale, afin de pouvoir y construire une artère primordiale comme la *via Domitiana*, pour des raisons surtout commerciales, comme, entre autres, relier Rome à son port en Campanie, Pouzzoles.

Une hypothèse, qui reste à vérifier, est celle qui expliquerait une croissance des interventions et des aménagements de ce territoire à l'époque impériale (surtout à partir de la fin du I^{er} et du début du II^e siècle ap. J.-C.), par une aggravation des conditions climatiques générales. Il faut toutefois considérer que dans certains cas, nos résultats sont altérés par la conservation, la quantité et la distribution de la documentation. La pénurie d'inscriptions attestant des travaux de bonification ou de réfection des routes principales en Campanie pour l'époque républicaine peut dépendre de l'état de conservation de la documentation et de ce qu'en épigraphie, on appelle le « *epigraphic habit* », soit la tradition, l'usage épigraphique. À partir d'Auguste, les empereurs prennent en charge et, dans la plupart des cas, financent les travaux majeurs (parfois avec une participation municipale). La propagande impériale a fait en sorte que les entreprises du *princeps* soient « publicisées » à travers les inscriptions, en quantité majeure et avec une majeure diffusion que pendant la république. Cela pourrait expliquer, par exemple, au-delà du hasard dans la conservation de la documentation, pourquoi pour la *via Appia* nous n'avons qu'une seule borne inscrite d'époque républicaine, alors qu'il y en a plusieurs d'époque impériale, avec une concentration pour l'époque de Nerva (96-98 ap. J.-C.), Trajan (98-117 ap. J.-C.) et Constantin (IV^e siècle ap. J.-C.). Il reste donc à vérifier, sur la base des données de climatologie historique¹¹⁷, s'il y a un véritable rapport entre les conditions climatiques générales qui empirent (avec une augmentation des inondations), en devenant plus humides, et le fait que les aménagements du territoire deviennent plus nombreux dans certaines périodes. Des études récentes sur les variations climatiques à l'époque romaine, en Méditerranée occidentale, décèlent une période de péjoration du climat entre le I^{er} siècle avant J.-C. et le II^e après, évidente surtout à travers une phase de crues abondantes et une augmentation des phénomènes érosifs¹¹⁸. La comparaison entre les données sur le climat et les interventions

réalisées sur le territoire du bas Volturne, dont témoignent les sources littéraires, juridiques, épigraphiques et archéologiques, peut constituer un intéressant point de départ pour la suite de cette recherche.

Bibliographie

ACOLAT, D., 2005. Représenter le paysage antique. Des normes des arpenteurs romains aux témoignages épigraphiques (II^e-IX^e siècles). *Histoire et Sociétés Rurales*, n° 24, 2^e semestre, 7-56.

ALBORE LIVADIE, C., 1981. Teano (Caserta). Area Sacra in località Torricelle. Scavi e scoperte. *Studi Etruschi*, XLIX, Firenze, 521-522.

ALBORE LIVADIE, C., 1990. Testimonianze preistoriche nel territorio alifano-matesino. *Territorio Alifano*, 7-23.

ALBURQUERQUE, J. M., 2003. El cauce y las orillas de los ríos públicos en derecho romano. Visión interdictal y jurisprudencial (*D.* 43, 12, 1, 7 y *D.* 43, 12, 1, 5). *Anuario da Faculdade de Dereito da Universidade da Coruña*, 7, 2, 37-61.

ALLINNE, C., 2008. L'évolution du climat à l'époque romaine en Méditerranée occidentale. Aperçu historiographique et nouvelles approches, in HERMON, E. (éd.), *Gestion intégrée de l'eau dans l'histoire environnementale : savoirs traditionnels et pratiques modernes. Actes du Colloque international (Québec 27-29 octobre 2006)*, Rome, 79-97.

ARNAUD, P., 2011. Le traitement juridique des usages du cours d'eau selon le Corpus Juris Civilis, in MATHIEU, N., RÉMY, B., LEVEAU, Ph. (eds.), *L'eau dans les Alpes occidentales à l'époque romaine. Actes du Colloque international organisé par le CRHIPA (Grenoble 14-16 octobre 2010)*, Cahier CRHIPA, 19, Grenoble, 333-351.

ARTHUR, P., 1987. Produzione ceramica e agro Falerno, in GUADAGNO, G. (ed.), *Storia, economia ed architettura nell'ager Falernus*, Minturno, 59-68.

ARTHUR, P., 1991. *Romans in Northern Campania. Settlement and Land-use around the Massico and the Garigliano Basin*. Archaeological Monograph of the British School of Rome, 1, Rome.

BIUNDO, R., 2003. Terre di pertinenza di colonie e municipi fuori del loro territorio: gestione e risorse. *Cahiers du Centre Gustave Glotz*, XIV, p.131.142.

BIUNDO, R., 2004. «*Agri ex alienis territoriis sumpti*». Terre in provincia di colonie e municipi in Italia. *MEFRA*, 116, 1, 371-436.

BIUNDO, R., 2008a. La gestion publique de l'eau : finances municipales et centre du pouvoir à l'époque impériale, in HERMON, E. (éd.), *Gestion intégrée de l'eau dans l'histoire environnementale : savoirs*

¹¹⁷ Voir, parmi les contributions les plus récentes sur ce sujet, CAIAZZA, 2002a, ORTOLANI et ALBORE LIVADIE (éd.), 2003, ORTOLANI et PAGLIUCA, 2003, ALLINNE, 2008.

¹¹⁸ Dans une analyse de ce type, il faut toutefois considérer les variations climatiques sur le plan régional et local. Voir une synthèse de la problématique dans ALLINNE, 2008. Cf. aussi HERMON à paraître (a).

- traditionnels et pratiques modernes. Actes du Colloque international (Québec, 27-29 octobre 2006)*, Rome, p.163-174.
- BIUNDO, R., 2008b. *Aqua publica: propriété et gestion de l'eau dans l'économie des cités de l'Empire*, in M. Cébeillac Gervasoni (éd.), *Le quotidien municipal dans l'Occident romain. Actes du Colloque international organisé par UMR 8585, CNRS, CHEC de l'Université Blaise Pascal, EFR (Clermont-Ferrand 19-20-21 octobre 2007)*, Clermont-Ferrand, 365-377.
- BIUNDO, R., à paraître. *Le finanze municipali: i bona rei publicae tra principato e tardoimpero* (thèse doctorale soutenue à l'Università di Bologna en 2000).
- BOVE, L., 1960. *Agri vectigales*, Naples.
- CAIAZZA, D. (ed.), 2002a. *I torrenti assassini del Matese meridionale. Atti del Convegno di Studi sulle alluvioni catastrofiche recenti negli insediamenti urbani: il rischio e la prevenzione dopo il disastro di Sarno* (Piedimonte Matese, 1998), Quaderni Campano-Sannitici, Alife.
- CAIAZZA, D., 2002b. *I diluvi del versante meridionale del Matese*, in CAIAZZA, D. (ed.), 2002, *I torrenti assassini del Matese meridionale. Atti del Convegno di Studi sulle alluvioni catastrofiche recenti negli insediamenti urbani: il rischio e la prevenzione dopo il disastro di Sarno* (Piedimonte Matese, 1998), Quaderni Campano-Sannitici, Alife, 33-54.
- CAIAZZA, D., 2003. *Modificazioni geoambientali nella piana del Volturno dal I sec. a.C. La crescita dei suoli ad Allife, Casilinum e Urbana*, in ORTOLANI, F., ALBORE LIVADIE, C., (éd.). *Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circummediterranea durante l'Olocene. Actes du Congrès international du Centre Universitaire pour les Biens Culturels*, Ravello (1993 - 1996), Bari, 425-436 [déjà dans CAIAZZA 2002a, 17-32].
- CAMPBELL, B. J., 2010. *Managing disruptive rivers*, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series*. Oxford, 317-326.
- CAMPBELL, B. J., 2012. *Rivers and the Power of Ancient Rome*, The University of North Carolina Press, Chapel Hill.
- CARAFÀ, R., 1987. *Le vie di comunicazione nella piana tra il Volturno e il Monte Massico attraverso la cartografia antica*, in GUADAGNO, G. (ed.), *Storia, economia ed architettura nell'ager Falernus*, Minturno, 69-83 (+ tableaux).
- CARAFÀ, P., 2008. *Culti e santuari della Campania antica*. Rome.
- CHASSIGNET, M., 2010. *Ripa et litus: la pratique de l'occupation des bords de l'eau dans l'Ab Urbe condita de Tite-Live*, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series*. Oxford, 177-191.
- CHOUQUER, G., FAVORY, F., et al., 1987. *Structures agraires en Italie centro-méridionale. Cadastres et paysages ruraux*, Collection de l'École française de Rome, 100, Rome.
- CHOUQUER, G. et FAVORY, F., 2001. *L'Arpentage romain. Histoire des textes, Droit, Techniques*, Paris.
- CLAVEL-LÉVÊQUE, M. (dir.), 1983. *Cadastres et espace rural. Approches et réalités antiques. Table Ronde de Besançon*, mai 1980, Paris.
- COARELLI, F. (dir.), 1989. *Minturnae*, Rome, 29-33.
- COMPATANGELO, R., 1985. *L'ager Falernus : saggio di ricognizione topografica*, Naples.
- CRIMACO, L., 1991. *Volturnum*, Rome.
- CRIMACO, L., 1997. *Testimonianze archeologiche delle infrastrutture idrauliche di età romana tra il Garigliano e il Massico*, in QUILICI, L., QUILICI GIGLI, S. (éds.), *Uomo, acqua e paesaggio. Irregimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico. Atlante tematico di topografia antica*, Il supplemento, Rome, 240-262.
- DE NARDIS, M., 2002. *Viabilità campana e scritti gromatici*, in FRANCIOSI, G., (éd.). *Ager Campanus. Atti del convegno internazionale, La storia dell'ager Campanus, i problemi della limitatio e sua lettura attuale, Real sito di S. Leucio, 8-9 giugno 2001*, Naples, 117-122.
- FRANCIOSI, G. (éd.), 2002a. *La romanizzazione della Campania antica*, Naples.
- FRANCIOSI, G. (éd.), 2002b. *Ager Campanus. Atti del convegno internazionale, La storia dell'ager Campanus, i problemi della limitatio e sua lettura attuale, Real sito di S. Leucio, 8-9 giugno 2001*, Naples.
- FREDERIKSEN, M., 1984. *Campania*, Rome.
- FRÈRE, H., IZAAC, H. J., 1944. *Les Silves de Stace*, Paris.
- GARGIULO, P., 2002. *Il territorio di Liternum*, in FRANCIOSI, G., (éd.). *Ager Campanus. Atti del convegno internazionale, La storia dell'ager Campanus, i problemi della limitatio e sua lettura attuale, Real sito di S. Leucio, 8-9 giugno 2001*, Naples, 203-208.
- GARGIULO, P., 2007. *La via Domitiana antica nel territorio di Liternum*, in SIRANO, F. (éd.), *In Itinere: Ricerche di Archeologia in Campania. Atti del I e del II ciclo di conferenze di ricerca archeologica nell'alto Casertano*, S. Angelo in Formis, 299-317.

- GIARDINA, A., 1981. Allevamento ed economia della selva in Italia meridionale. Trasformazioni e continuità, in GIARDINA, A., SCHIAVONE, A., 1981 (dir.), *Società romana e produzione schiavistica*, vol. 1 : *L'Italia. Insediamenti e forme economiche*, Bari. 87-113.
- GUADAGNO, G. (éd.), 1987a. *Storia economia ed architettura nell'ager Falernus*, Minturno.
- GUADAGNO, G. (éd.), 1987b. L'ager Falernus in età preromana, in GUADAGNO, G. (ed.), *Storia, economia ed architettura nell'ager Falernus*, Minturno, 1-16.
- GUADAGNO, G. (éd.), 1987c. L'ager Falernus in età romana, in GUADAGNO, G. (ed.), *Storia, economia ed architettura nell'ager Falernus*, Minturno, 17-58.
- GUANDALINI, F., 2004. *Il Territorio ad ovest di Capua*, in *Atlante tematico di topografia antica, carte archeologiche e ricerche in Campania*, fasc. 2, Comuni di Brezza, Capua, San Prisco, Rome, 1-66.
- HERMON, E., 2008. *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain. Actes du Colloque international, Québec, octobre 2006*, Rome.
- HERMON, E. (éd.), 2010. *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series. Oxford.*
- HERMON, E., à paraître (a), Colonisation romaine et la construction des espaces ripariens en Italie, in *Roman Colonization Under The Republic: Towards A New Interpretative Framework*, ESF SCH Exploratory Workshop, Ravenstein, 9-12 Novembre 2010, Raavestein, à paraître.
- HERMON, E., à paraître (b), *Iter populo debetur/ non debetur* et la gestion d'un environnement à risque, in *Mélanges Jean Peyras*, PUR, Rennes, à paraître (décembre 2012).
- JAILLETTE, P., 2010. Le bord de l'eau des fleuves publics au miroir des recueils juridiques de l'Antiquité tardive, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series. Oxford, 305-316.*
- JOHANNOWSKY, W., 1952. Contributi alla topografia della Campania antica. RAAN Nuova serie, 27, 84-146.
- JOHANNOWSKY, W., 1975. Problemi archeologici campani. RAAN, Nuova serie, 50, 3-38.
- JOHANNOWSKY, W., 1985. *Napoli antica*, Naples.
- LAURENCE, R., 1999. *The roads of Roman Italy: mobility and cultural change*, Londres.
- MAGANZANI, L., 1997. Gli incrementi fluviali in Fiorentino VI INST. (D 41. 1. 16). *Studia et Documenta Historiae et Iuris*, LIX, 1993, 207-258.
- MAGANZANI, L., 2010. *Riparia et phénomènes fluviaux entre histoire, archéologie et droit*, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series. Oxford, 247-262.*
- MANCO, A., 2009. The Italian hydronym 'lagno', (consulté en mars 2012) : http://openarchive.unior.it/156/1/The_Italian_hydronym_lagno.pdf.
- MASI, C., 2004. Droit et nature: *inundatio, mutatio alvei et interitus rei*: un cas entre ius romanorum et tradition du droit romain, in CLAVEL-LÉVÊQUE, M., HERMON, E. (eds.), *Espaces intégrés et ressources naturelles dans l'Empire romain. Actes du colloque de l'Université Laval, Québec, 5-8 mars 2003*, Besançon (Presses universitaires de Franche-Comté), 2004, 201-218.
- MASI, C., 2010. Cura riparum, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series. Oxford, 383-392.*
- ØDEGARD, K., 1997. Drainage and Colonization: The Case of Cales, in QUILICI, L., QUILICI GIGLI, S. (éd.), *Uomo, acqua e paesaggio. Irregimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico. Atlante tematico di topografia antica*, II supplemento, Rome, 213-224.
- ORTOLANI, F. et ALBORE LIVADIE, C. (éd.), 2003. *Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circummediterranea durante l'Olocene. Actes du Congrès international du Centre Universitaire pour les Biens Culturels, Ravello (1993 - 1996), Bari.*
- ORTOLANI, F. et PAGLIUCA, S., 2003. Variazioni climatiche cicliche e modificazioni ambientali nel periodo storico, in ORTOLANI, F. et ALBORE LIVADIE, C. (éd.), 2003. *Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circummediterranea durante l'Olocene. Actes du Congrès international du Centre Universitaire pour les Biens Culturels, Ravello (1993 - 1996), Bari, 165-170.*
- ORTOLANI, F., PAGLIUCA, S., SANTOMARCO, E. et STAGLIANO, U., 2002. I dissesti catastrofici del Matese meridionale nel quadro delle modificazioni geoambientali avvenute durante il periodo storico in Campania, in CAIAZZA, D. (éd.), *I torrenti assassini del Matese meridionale. Atti del Convegno di Studi sulle alluvioni catastrofiche recenti negli insediamenti urbani: il rischio e la prevenzione dopo il disastro di Sarno* (PIEDIMONTE MATESE, 1998), Quaderni Campano-Sannitici, Alife, 2002, 55-100.

PAGANO, M., 1995. Note sulla bonifica romana in Campania, in QUILICI, L., QUILICI GIGLI, S. (éd.), *Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana. Atlante tematico di topografia antica*, IV supplemento, 211-218.

PAVESE, M., 2004. Fundus cum vadis et alluvionibus. *Gli incrementi fluviali fra documenti della prassi e riflessioni giurisprudenziali*, Rome.

PESAVENTO MATTIOLI, S. (éd.), 1998. *Bonifiche e drenaggi con anfore in epoca romana: aspetti tecnici e topografici*, Atti del seminario di studi, Padova (19-20 ottobre 1995), Modena.

QUILICI GIGLI, S., 1996. L'irreggimentazione delle acque nella trasformazione del paesaggio agrario dell'Italia centro-tirrenica, in QUILICI GIGLI, S. (éd.), *L'Uomo, acqua e paesaggio. Irreggimentazione delle acque e trasformazione del paesaggio antico*, Rome, 193-212.

QUILICI, L., QUILICI GIGLI, S. (éd.), 2004. *Carta archeologica e ricerche in Campania*, Volume 1, Rome.

RADKE, G., 1981. *Viae Publicae Romanae*, *RE Supplément*, XIII, Bologna, 133-140.

RUFFO, F., 2010. *La Campania antica*. Appunti di storia e di topografia, Naples.

SCHERILLO, G., 1945. *Lezioni di diritto romano*, Milan.

SMOLENAARS, J. J. L., 2006. Ideology and politics along the Via Domitiana: Staius Silv. 4.3, in NAUTA, R. R., VAN DAM, H.-J., SMOLENAARS, J. J. L. (éd.), *Flavian poetry*, Leiden, 223-44.

TRAINA, G., 1988. *Paludi e bonifiche nel mondo antico*, Rome.

VALLAT, J. P., 1983. *Ager publicus*, colonies et territoires agraires en Campanie du Nord à l'époque républicaine, in CLAVEL-LÉVÊQUE, M., (éd.), *Cadastre et espace rural : approches et réalités antiques. Table ronde de Besançon 1980*, Paris, 187-198.

ZANNIER, 2010. Les riparia chez les agronomes tardorépublicains : entre exploitation économique, risques environnementaux et enjeux sociétaux, in HERMON, E. (éd.), *Riparia dans l'Empire romain pour la définition du concept*. Actes des journées d'étude de Québec, 29-31 octobre 2009. Volume 2066 BAR, International Series. Oxford, 201-216.

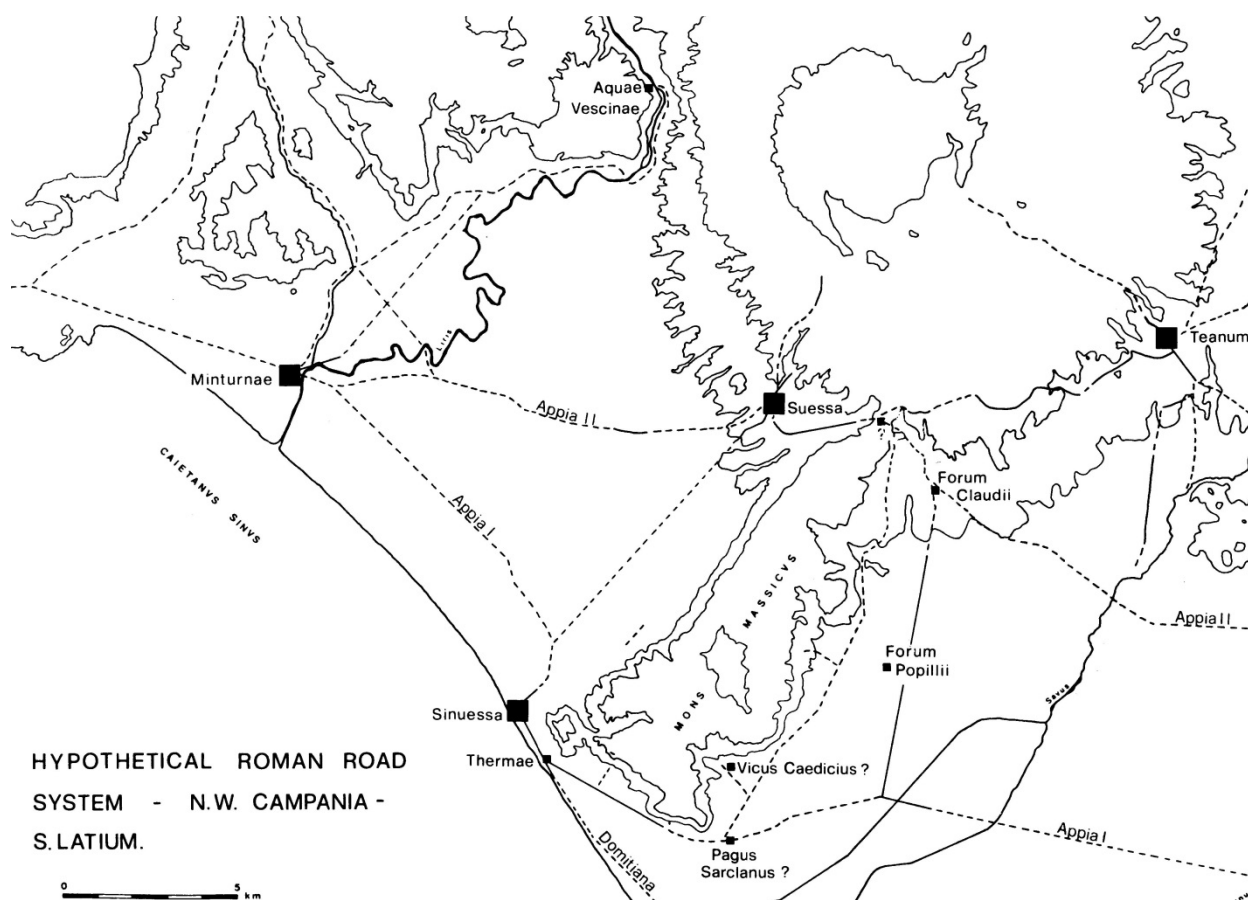


Figure 2. Hypothèse de reconstruction du système routier en Campanie du nord. Arthur, 1991, p. 48, fig. 12.



Figure 3. Section de l'ancienne *via Domitiana* coupée par un canal de bonification, localité Vercaturriello. Gargiulo, 2007, p. 302, fig. 3. Sous l'autorisation du Ministère des Biens culturels italiens.

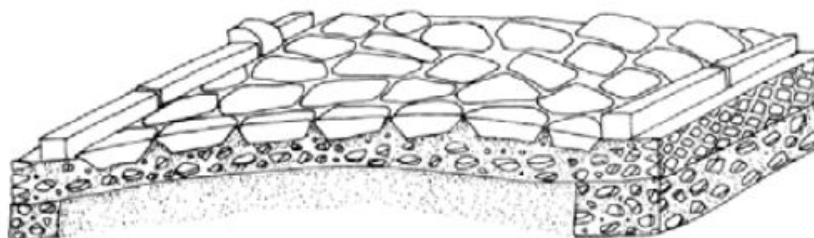


Figure 4. Reconstruction graphique de la technique de construction de la *Via Domitiana*. Gargiulo, 2007, p. 301, fig. 2. Sous l'autorisation du Ministère des Biens culturels italiens.