



HAL
open science

Vignes et climat dans l'Empire romain, que peut-on savoir ?

Benoît Rossignol

► **To cite this version:**

Benoît Rossignol. Vignes et climat dans l'Empire romain, que peut-on savoir ?. J. Pérard; C. Wolikow. Rencontres du Clos-Vougeot 2019, Fluctuations climatiques et vignobles du 14 Néolithique à l'actuel : impacts, résilience et perspectives 2020, pp.67-78, 2020, 978-2-918173-29-8. halshs-03528332

HAL Id: halshs-03528332

<https://shs.hal.science/halshs-03528332>

Submitted on 17 Jan 2022

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

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

Vignes et climat dans l'Empire romain, que peut-on savoir ?

« Si vraiment il y a, pour la vigne, quelque chose qui n'est pas dirigée par le ciel (*si uerum est aliqua in uite caelo non esse ius*) ». Dans un passage du livre XIV de sa célèbre *Histoire naturelle*, Pline l'Ancien reconnaissait ainsi, dans les années 70 de notre ère, la dépendance étroite de la viticulture et de ce que nous appellerions les conditions météorologiques¹. Sous sa plume, ce jugement venait marquer, sinon de scepticisme, au moins d'une certaine prudence affichée, l'évocation d'un cépage qui aurait échappé au charbon, l'antracnose, l'une des maladies de la vigne liée aux conditions atmosphériques. Le constat de Pline à propos de la sensibilité de la vigne au climat et à la météorologie n'était pas exceptionnel. Toutefois pour comprendre le lien établi entre vigne et climat à l'époque romaine, il importe de le replacer dans son cadre social et culturel, de marquer sa distance avec nos représentations. L'idée d'une maladie dépendant du ciel, et de ses conditions n'avait rien de surprenant pour Pline. Il abordait les maladies de la vigne comme celles des hommes. Or, le paradigme médical antique ignorait nos agents pathogènes, dès lors les maladies étaient expliquées par les dérèglements du milieu. Dans ce cadre, les perturbations de l'air, des eaux et des lieux entraînaient la maladie en déséquilibrant les humeurs du milieu interne des êtres vivants. Ainsi, par le constat évident et pragmatique des variations interannuelles, comme par son élaboration savante dans les cadres conceptuels de l'époque, les variations météorologiques et climatiques étaient une préoccupation de quiconque s'intéressait à l'agriculture. Mais dans quelle mesure pouvait-on alors en avoir une appréhension relativement adéquate ? Le développement des sciences de l'environnement offre la possibilité, récente, d'avoir une connaissance plus précise des paléo-environnements, et des variations climatiques passées. Malgré des progrès considérables, les incertitudes restent nombreuses. Nous souhaiterions ici proposer un bilan rapide de l'état de nos connaissances et des questions qui peuvent être posées. Il s'agira d'abord de revenir sur le témoignage des sources classiques, puis de tracer un bref bilan de nos connaissances sur le climat de l'empire romain et ses évolutions, de manière à soulever quelques pistes et quelques enjeux.

À propos de la vigne, Raymond Billiard, il y a plus d'un siècle, considérait le faible intérêt des

¹ Pline, *HN*, XIV, 33. Pour un bilan commode sur la production viticole dans l'antiquité, les sources et l'historiographie nous renvoyons à Emlyn K. Dodd, *Roman and Late Antique Wine Production in the Eastern Mediterranean*, Oxford, Archaeopress, 2020, p. 3-22. Sur la viticulture romaine et son contexte économique et social le point de départ est nécessairement André Tchernia, *Le vin de l'Italie romaine. Essai d'histoire économique d'après les amphores*, Rome, École française de Rome, 1986.

sources antiques par rapport au climat : « les agronomes grecs et latins ne parlent qu'incidemment du climat, *declinatio mundi, status coeli* : pourquoi au reste se seraient-ils appesantis sur un point qui n'avait pour les viticulteurs de leur patrie qu'un intérêt très relatif ? Tous les rivages septentrionaux de la Méditerranée ne se prêtaient-ils pas admirablement dans leur ensemble à l'expansion de la vigne ? Quelle utilité y avait-il à regarder au delà ? »² De fait aux yeux des Romains, la vigne pouvait paraître omniprésente. Elle apparaissait comme un marqueur de l'œcoumène, c'est-à-dire de la partie de la terre véritablement habitable par les hommes et propre à accueillir la civilisation, nécessairement pensée sur le modèle méditerranéen. Ainsi, au premier siècle de notre ère, au début du livre qu'il consacre à la vigne, Columelle peut louer la facilité avec laquelle la vigne « répond aux soins de l'homme, dans presque toutes les contrées et sous tous les climats du monde, si l'on en excepte les climats glacés et brûlants »³. La vigne est pour lui la plante du juste milieu et l'endroit d'implantation idéal, du point de vue du lieu et du climat (*status caeli*) est celui qui concilie les contraires et échappe aux extrêmes sans pour autant être exactement à l'équilibre. Dans les contrées calmes et sereines toutes les variétés de vigne prospèrent. Il note toutefois comment la plante préfère le chaud au froid, comment la pluie lui fait plus de mal que le temps beau et sec et signale sa vulnérabilité aux tempêtes⁴. Columelle n'était pas le premier à associer la vigne à la modération, et reprenait sans doute des considérations de ses sources ou de ses contemporains, comme celles de Iulius Graecinus⁵. Le propos doit être nuancé. Il est possible de constater un réel intérêt pour les variations régionales, des recommandations pour adapter le choix des cépages aux conditions météorologiques locales⁶, mais, de notre point de vue, il s'agit moins d'un intérêt pour le climat que pour les micro-climats ou les terroirs, même si Columelle plaçait l'influence « des qualités du ciel » au dessus de celle des lieux. L'observation vaut aussi pour Pline l'ancien, les changements observés sont météorologiques avant tout et micro-régionaux, comme lorsque Pline mentionne l'arrivée du gel sur les vignes d'Aenos, en Thrace, après le déplacement du cours d'un fleuve⁷. On prendra soin aussi de garder à l'esprit que le climat ne représentait qu'une des

2 Raymond Billiard, *La vigne dans l'antiquité*, Paris, Lardanchet, 1913, p. 238. Quand bien même l'étude des climats passés s'appuie aujourd'hui avant tout sur les données paléo-environnementale, elle ne peut négliger les sources antiques sur la question. De nombreux bilans de ces sources existent dont notamment : Jehudda Neumann, « Climatic change as a topic in the classical Greek and Roman literature », *Climatic Change*, 7.4, 1985, p. 441-454 ; Regula Frei-Stolba, « Klimadaten aus der römischen Republik », *Museum Helveticum*, 44.2, 1987, p. 101-117 ; Giangiacomo Panessa *Fonti Greche e Latine per la storia dell'ambiente e del clima nel mondo Greco*, 2 vol., Pise, Scuola Normale Superiore di Pisa, 1991 ; Georges Depeyrot, « Les conditions naturelles au Bas Empire romain », *Revue historique*, 299.2, 1993, p. 337-378 ; Alfred Thomas Grove, Oliver Rackham, *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history*, New Haven – London, Yale University Press, 2003, p. 141-142 ; Saskia Hin, *The demography of Roman Italy. Population dynamics in an ancient conquest society 201 B.C.E–14 CE*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013, p. 86

3 Columelle, III, I.

4 Columelle, III, I.

5 Columelle, III, XII, 1-2 et 4 sur le léger déséquilibre nécessaire, au sein de cette modération, entre les facteurs.

6 Columelle, III, II.

7 Pline, *HN*, XVII, 3, 5 ; la région d'Aenos était réputé pour sa froideur : Athénée VIII, 351c.

contraintes, et pas nécessairement la plus forte ou la plus déterminante, parmi celles qui commandaient les choix des vigneron romains : les contraintes économiques et sociales, les questions de marché ou de disponibilité de main d'œuvre, pesaient lourdement, comme on peut le constater à l'occasion des discussions des agronomes sur le moment le meilleur pour la taille⁸.

Un passage de Columelle cependant peut mobiliser l'attention, puisqu'il évoque la possibilité d'un changement dans le climat susceptible d'avoir été constaté dans la culture de la vigne. Selon lui, les Saserna, père et fils, deux auteurs de traités agronomiques à la fin de l'époque républicaine⁹, avaient accredité l'idée, avancée par des astrologues et astronomes comme Hipparque, d'un changement possible dans le ciel, influençant une évolution de ce que nous nommons le climat. Un des Saserna en effet avançait que des régions difficiles autrefois pour l'olivier et la vigne produisaient désormais en abondance, la rigueur de la froideur s'étant tempérée¹⁰. On peut s'interroger sur la crédibilité à accorder aujourd'hui à une telle observation, tant il est difficile de saisir des tendances climatiques en l'absence de relevé instrumental, sans compter que bien des facteurs autres que climatiques pourraient expliquer le constat de Saserna. Toutefois, on ne lui récusera pas toute validité. Sur la durée allant d'une génération à l'autre, des inflexions dans la distribution des températures et des précipitations pourraient avoir été constatées à travers l'observation des rendements de certaines parcelles, de certaines régions. Mais il importe de replacer le passage dans son contexte. D'abord en reconnaissant que, même s'il est parfois légitime de traduire *caelus* par climat, le ciel des anciens, comme nous le verrons avec Pline n'est pas le nôtre. Leurs catégories du temps engageaient des conceptions savantes bien différentes des nôtres, mais aussi des connotations politiques et religieuses. Surtout, il faut bien constater que la question n'intéresse pas beaucoup Columelle. S'il invoque l'exemple des Saserna, ce n'est pas réellement pour entrer lui-même dans une discussion sur le climat et ses évolutions, mais pour désamorcer, par avance, une objection quant aux autorités qu'il entend citer. Significativement, Columelle ne cherche pas à trancher la question, renvoyant sur cela aux astrologues ; il se contente d'affirmer, très pragmatiquement, que même si le climat a changé, il y a toujours des informations intéressantes à prendre à ses devanciers, comme il est bénéfique de lire les agronomes africains, même si leur climat est différent de celui de l'Italie. On ne perdra pas de vue non plus que d'autres facteurs pouvaient amener les auteurs de l'époque à louer

8 Marie Claire Amouretti, « La viticulture antique : contraintes et choix techniques », *Revue des études anciennes*, 90, 1988, p. 5-17, ici p. 11. Pour un exemple des contraintes économiques dans le choix des cultivateurs antiques : Columelle, III, XV, *in fine*.

9 Feliciano Speranza, « Saserna e Sasernae », *Helikon*, 11-12, 1971-1972, p. 466-468 ; Jerzy Kolendo, *Le traité d'agronomie des Saserna*, Wrocław, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1973, p. 42-44 ; Geza Alföldy, « Senatoren aus Norditalien, regiones IX, X und XI », *Tituli*, 5, 1982 (*E.O.S.* II), p. 340-341 rapproche les agronomes des *Hostilii Sasernae* liés à César ; voir déjà sur ce point Friedrich Münzer, « Hostilius 22-24 », *RE* VIII, 1913, c. 2512-2514.

10 Columelle, I, 1, 4.

une amélioration du climat. L'idée convenait sans doute bien à Columelle qui commençait son ouvrage par un éloge de la nature, récusant toute idée de déclin des éléments naturels¹¹. Les interprétations sur la nature n'étaient pas non plus dégagées d'arrière-plans politiques. Octave-Auguste avait su présenter la mise en place du nouveau régime politique du principat comme un nouvel âge d'or, plaçant précocement au cœur de la communication autour de son nouveau pouvoir, l'exaltation d'un imaginaire agraire. Comme le Prince, la nature était généreuse et féconde, à condition de lui obéir¹².

Une sensibilité existait autour des variations annuelles, s'y adapter et les comprendre nécessitait les lumières de l'intelligence et une connaissance subtile selon Columelle¹³. Les écarts les plus importants pouvaient devenir mémorables surtout par leurs conséquences : disette ou ravages, mais un usage moralisant ou polémique de la qualité et de la quantité des récoltes était toujours possible. « Sous des mains honnêtes, tout fructifie mieux » disait Pline au début de son livre XVIII, avec la nostalgie d'un passé romain fantasmé¹⁴. C'est pourquoi lorsqu'il précise que les Anciens estimaient la vendange mûre seulement après l'équinoxe, contrastant cela avec la hâte, à son époque, de la faire¹⁵, on se gardera de voir dans cette remarque, avant tout moralisante, une indication sur le climat ; l'information de Pline était de fiabilité incertaine et la date des vendanges pouvait dépendre de bien des facteurs. Pline indique d'ailleurs avoir vu vendanger au 1er janvier en raison d'un manque de futailles disponibles¹⁶. De même, trois siècles plus tard, le témoignage d'Ambroise sur des vendanges abondantes en 384 doit être compris dans le cadre de sa confrontation religieuse avec Symmaque, au sein d'un débat entre polythéistes et chrétiens¹⁷. Rebondissant sur le débat, une vingtaine d'année plus tard, Prudence réaffirma dans son *Contre Symmaque* ce que tout le monde savait : les mauvaises années avaient toujours existé. Si pour lui, à la différence de Pline, la nature était imparfaite, conséquence du pêché originel qui avait fait chanceler les éléments, comme Pline il considérait la sobriété comme le remède aux variations des récoltes¹⁸. Il faut donc soigneusement replacer les indications anciennes sur les récoltes dans leur contexte avant de vouloir en tirer des enseignements climatiques.

À la génération suivant celle de Columelle, dans les années 70 de notre ère, Pline se montre

11 Columelle, I, pr. ; il anticipe en cela le vibrant éloge de la nature dans Pline, *HN*, XVIII, 1-5.

12 Sur l'imaginaire agraire déployé autour d'Octavien visible dans la restauration des Arvales ou dans les *Géorgiques*, voir John Scheid, *Romulus et ses frères*, Rome, École française de Rome, 2016, p. VIII-X.

13 Columelle, I, pr. 23.

14 Pline, *HN*, XVIII, 19 ; Sébastien Durost, Benoît Rossignol, Georges-Noël Lambert et Vincent Bernard, « Climat, Guerre des Gaules et dendrochronologie du chêne (*Quercus sp.*) du Ier siècle av. J.-C. », *ArchéoSciences*, 32, 2008, p. 45-46.

15 Pline, *HN*, XVIII, 315.

16 Pline, *HN*, XVIII, 319.

17 Ambroise, *Ep.*, XXI.

18 Prudence, *Contre Symmaque*, part. v. 955-975 ; 1015-1019.

particulièrement attentif aux variations régionales. Ainsi il note comment on taille la vigne différemment selon le sol et le ciel – nous dirions le sol et le climat¹⁹. Il prend soin aussi de préciser comment certaines variétés se comportent face aux variations climatiques : les vignes nomentanes, dit-il, résistent mieux aux gelées qu'à la sécheresse et conviennent mieux aux régions froides et humides²⁰, c'est le cas aussi des vignes bituriges ; en revanche, l'*eugenia* préfère les lieux chauds, la vigne rhétique les lieux tempérés et l'allobroge le froid, tandis que la *uisulla* convient aux climats réguliers, supportant mal les variations du ciel²¹. Pline est aussi soucieux de renseigner son lecteur sur les variations des méthodes de conservation du vin selon les climats, signalant comment on le protège du froid²². Cette entrée en matière par la température ne doit pas cependant abuser. Lorsque Pline parle du « ciel », il ne parle pas de nos climats ni même de météorologie. Ces aspects sont certes bien présents, mais beaucoup d'autres le sont aussi. Tout d'abord, Pline enregistre des différences culturelles, l'usage du tonneau par exemple, ou la profondeur à laquelle on enterre les *dolia*, et les considère comme des réponses aux variations du ciel : les climats ce sont aussi des peuples et des espaces différents. Surtout le ciel de Pline n'est pas le nôtre. Il est celui d'un monde limité où les étoiles sont proches et leurs influences fortes, directes, aussi présentes que les vents ou la pluie. Aussi faut-il faire attention au lever des constellations dans les opérations liées à la vinification²³, non seulement car il s'agit d'une indication calendaire, mais aussi car les étoiles sont plus ou moins bienveillantes et interagissent avec la lune et le soleil. Cet arrière plan astrologique et cosmologique est explicité par Pline dans son livre XVIII. De la voie lactée descend un suc fécondant et laiteux qui nourrit les récoltes. Malheureusement dans certaines conditions, liées à ses phases, la lune, répandant sa rosée glacée, peut faire tourner ses sucres qui désormais tuent les récoltes²⁴. Ce sont là les dommages du ciel qui se produisent « dans le silence du ciel et par les nuits sereines », par contraste avec les dommages du ciel que nous qualifierions plus volontiers de climatiques ou de météorologiques comme les grêles et les orages²⁵. Pline ne fait donc pas de distinction entre les dommages directement causés par un facteur que nous jugeons climatique ou météorologique, le gel, et ceux causés par des maladies, bactéries, virus ou champignons. Dès lors on comprend son scepticisme face à l'idée d'une vigne peu sensible aux influences du ciel. Il faut donc restituer à Pline non seulement son univers pré-copernicien, mais aussi les catégories par lesquelles il l'abordait, à la fois intellectuellement et pratiquement, son ontologie pourrait dire

19 Pline, *HN*, XIV, 10.

20 Pline, *HN*, XIV, 23. Sur les cépages dans les auteurs anciens voir Tchernia, *op. cit.*, part. p. 350-357.

21 Pline, *HN*, XIV, 26-28.

22 Pline, *HN*, XIV, 132-136.

23 Pline, *HN*, XIV, 134.

24 Pline, *HN*, XVIII, 280-283.

25 Pline, *HN*, XVIII, 278-279.

aujourd'hui un anthropologue²⁶.

La sensibilité de la vigne à son milieu, et à ses changements, est donc pensée par analogie avec les conceptions appliquées aux hommes, très largement gouvernées par un paradigme médical où la santé résulte du bon équilibre des humeurs – la constitution, envisagée dans une combinatoire en général assez simple : l'humide et le sec, le chaud et le froid -, face aux perturbations du milieu, avant tout envisagé comme airs, eaux et lieux, d'après le titre d'un célèbre traité du corpus hippocratique²⁷. Le froid et le chaud, le sec et l'humide viennent en premier parmi les qualités de l'air chez Columelle. Pour lui la position des lieux (*pro locorum situ*) influe sur la qualité du vins et il s'attache à noter la réaction des vignes aux vents, comme pour la vigne Aminée qui aime, en été, le souffle du vent Favonius²⁸. Il s'agit donc de trouver des vignes dont la constitution est apte à prospérer dans un milieu défini selon des critères qu'on pourrait dire médicaux. La comparaison avec la santé humaine est explicite chez les auteurs. Columelle cite Graecinus : « Entre ces différentes oppositions, dit-il, il faut une large combinaison, qui est aussi celle que réclame notre corps, dont la bonne santé tient à une proportion déterminée et faisant pour ainsi dire poids égal de chaud et de froid, d'humide et de sec, de dense et de rare ». Graecinus, on le voit, avait raffiné le jeu habituel des oppositions et des éléments en rajoutant, ou en empruntant, les catégories de dense et de rare²⁹. C'est le « statut du ciel », traduit aujourd'hui par climat, sous lequel on se trouve qui peut rendre la combinaison de ces éléments bénéfiques, aussi est-il essentiel de réfléchir à l'orientation des vignes, son exposition à l'un des points cardinaux, Columelle optant pour des conseils qui peuvent sembler de bon sens : une orientation au sud pour les pays froids, au nord pour les pays chaud comme la Numidie ou l'Égypte³⁰. Pline, pour sa part, compare les fléaux (*pestilentia*) de la vigne, aux épidémies touchant les humains : les cépages sont différemment touchés, de même que les épidémies touchent différemment les populations humaines. Dans ces conceptions le microcosme et le macrocosme se répondent et le corps humain devient modèle du cosmos³¹ – les auteurs anciens n'ont évidemment pas nos distinctions d'échelles –, au sein d'un univers aux composantes hiérarchisées et aux raisons mystérieuses : les principes de la nature sont voilés aux regards humains.

C'est à travers le filtre de ces conceptions et de ces perceptions, avec aussi une bonne part de

26 Philippe Descola, *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, 2005.

27 Pour éclairer ces conceptions : Frédéric Le Blay, « Météorologie et médecine antique : l'alliance de deux savoirs », in François Clément (dir.), *Histoire et nature : Pour une histoire écologique des sociétés méditerranéennes (Antiquité et Moyen-Âge)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2011, p. 65-86.

28 Columelle, III, I-II.

29 Columelle, III, XII, 3 ; traduction française J. C. Dumont, Paris, Les Belles Lettres, 1993, p. 54.

30 Columelle, III, XII, 5 que l'on peut comparer aux indications données par Pline, *HN*, XVII, 9.

31 Ces conceptions antiques ne sont cependant pas restées figées : voir Le Blay, *op. cit.*

pragmatisme, d'attachement à l'expérience que l'on peut constater chez ces auteurs, des réflexions sur le lien entre vigne et climat. Pour en rester à Pline, on peut relever chez lui une forte conscience du terroir (*patria terraque*³²), la qualité (*bonitas*) du vin tient à son origine (*natio*)³³. On hésitera à parler d'une prise en compte du micro-climat, même si Pline s'arrête sur des variations très locales comme l'exemple d'Aenos. Peut-être est-ce aussi en raison de cette perception de micro-variations qu'il distinguait le froid du terrain et le froid du ciel, seul le premier pouvant véritablement nuire à la vigne³⁴. Nous avons vu son attention aux qualités des cépages, il faut y ajouter la volonté d'adapter les techniques de culture au milieu : en raison du vent en Afrique et en Narbonnaise on laisse la vigne courir au sol³⁵. La culture de la vigne est donc placée sous le signe de la diversité et de l'adaptabilité, devant être conduite de « diverses façons selon le climat (*ad caeli mores*) et la nature du sol »³⁶. Il faut ajouter un dernier élément qui pouvait marquer la perception du rapport entre vigne et climat, le souvenir des bonnes années. Ce pouvait être d'abord des millésimes célèbres. Ainsi, l'année 633 de Rome (121 av. n.è.) fut célèbre par la qualité de ses vins, en raison des températures et de l'ensoleillement, le millésime « opimien », du nom du consul de l'année, resta longtemps fameux³⁷. Mais pour l'exploitant, une bonne année ce pouvait être aussi une récolte bien vendue et à un prix avantageux. Le prix du vin était cependant déterminé par bien d'autres facteurs que la qualité de l'année. Cependant, nous ne pouvons en observer finement les variations que dans une région bien particulière du monde romain, l'Égypte, et pour des productions de qualité médiocre : on cherchait à y vendre, et à y boire, tout le vin récolté dans l'année car on avait peu d'assurance sur sa conservation. Le jeu de l'offre et de la demande semble avoir gouverné les prix dans un marché relativement intégré³⁸.

Comment savoir ce que fut réellement la météorologie de l'été 121 avant notre ère ? La question aujourd'hui peut être posée car, depuis les années 2000, notre connaissance de l'histoire du climat à l'époque romaine a progressé de manière considérable. Cette avancée est d'abord celle des sciences naturelles du climat reposant sur des progrès nombreux dans le domaine des proxys, mesures d'indicateurs, le plus souvent naturels, corrélés au climat. Rappelons rapidement quelques uns des principaux proxys : l'analyse des traces géologiques de l'avancée et des reculs des glaciers des

32 Pline, *HN*, XIV, 70.

33 Pline, *HN*, XIV, 77.

34 Pline, *HN*, XVII, XXXVII, 2.

35 Pline, *HN*, XIV, 14.

36 Pline, *HN*, XIV, 10

37 Pline, *HN*, XIV, 55 et 94

38 Dominic Rathbone, « Prices and price formation in Roman Egypt », in Jean Andreato, Pierre Briant et Raymond Descat (dir.), *Économie antique. Prix et formation des prix dans les économies antiques*, Saint-Bertrand-de-Comminges, Musée archéologique départemental, 1997, p. 199-206

Alpes, l'analyse des sédiments dans la vase des lacs, ou des fonds marins, l'analyse de la croissance des arbres à partir de leurs cernes – dendrochronologie -, l'analyse chimique des carottes prélevées dans des glaces, d'abord les deux calottes glaciaires, mais aussi les glaciers des Alpes, l'analyse des concrétions calcaires, l'analyse de la quantité de C14 atmosphérique etc³⁹. Certes, la documentation historique peut procurer aussi des proxys. Les séries de date de vendange furent un élément, un enjeu, important de la naissance de la paléoclimatologie. Elles illustrent la complexité de l'utilisation des données historiques dans la reconstruction des climats passés⁴⁰. Les biais sociaux sont nécessairement très nombreux, et l'exploitation des données soulève des questions difficiles. Surtout de telles études supposent une information historique très abondante. Cette abondance manque en général dans les sources historiques de l'antiquité. Un seul cas fait véritablement exception, mais n'est pas sans poser un certain nombre de problèmes, c'est la série de données concernant les crues du Nil, série élaborée par des papyrologues, en particulier Danielle Bonneau dans les années 1970⁴¹. Grâce au développement récent des sciences du climat, dans les deux dernières décennies, les proxys disponibles pour l'époque romaine sont devenus de plus en plus nombreux et de plus en plus précis. Les gains en précision sont de deux ordres. D'une part, la précision temporelle, d'autre part la précision spatiale. Cette précision est fondamentale, car pour qui considère les rapports entre le climat et les sociétés humaines, tout est une question d'échelle. Durant les années 2010, plusieurs synthèses robustes sur le climat à l'époque romaine ont été publiées, améliorant notablement l'image de cette période climatique, quand bien même il reste énormément à découvrir et à préciser⁴². L'existence de changements climatiques dans la période

39 Jürg Luterbacher, Ricardo Garcia-Herrera, Sena Akcer-On, Rob Allan, Maria-Carmen Alvarez-Castro, Gerardo Benito, Jonathan Booth, Ulf Büntgen, Namik Cagatay, Daniele Colombaroli, Basil Davis, Jan Esper, Thomas Felis, Dominik Fleitmann, David Frank, David Gallego, Elena Garcia-Bustamante, Ruediger Glaser, Fidel J. Gonzalez-Rouco, Hugues Goosse, Thorsten Kiefer, Mark G. Maklin, Sturt W. Manning, Paolo Montagna, Louise Newamn, Mitchell J. Power, Volker Rath, Pedro Ribera, Dirk Riemann, Neil Roberts, Marie-Alexandrine Sicre, Sergio Silenzi, Willy Tinner, P. Chronis Tzedakis, Blas Valero-Garcés, Gerard van der Schrier, Boris Vannière, Steffen Vogt, Heinz Wanner, Johannes P. Werner, Gail Willett, Megan H. Williams, Elena Xoplaki, Christos S. Zerefos, Eduardo Zorita, « A Review of 2000 Years of Paeloclimatic Evidence in the Mediterranean », in Piero Lionello (dir.), *The Climate of the Mediterranean Region. From the past to the future*, Londres, Elsevier, 2012, p. 87-185.

40 Pour un exemple récent Thomas Labbé et Fabien Gaveau, « Les dates des vendanges à Beaune (1371-2010). Analyse et données d'une nouvelle série vendémiologique », *Revue historique*, 315-2, 2013, p. 333-367.

41 Danielle Bonneau, *Le fisc et le Nil, incidence des irrégularités de la crue du Nil sur la fiscalité foncière dans l'Égypte grecque et romaine*, Paris, Cujas 1971 ; Michael McCormick, « What climate science, Ausonius, Nile floods, rye, and thatch tell us about the environmental history of the Roman Empire », in William V. Harris (dir.), *The ancient Mediterranean environment between science and history*, Leyde, Brill, 2013, p. 61–88.

42 Michael McCormick, Ulf Büntgen, Mark A. Cane, Edward R. Cook, Kyle Harper, Peter Huybers, Thomas Litt, Sturt W. Manning, Paul Andrew Mayewski, Alexander F. More, Kurt Nicolussi, and Willy Tegel, « Climate change during and after the Roman Empire: Reconstructing the past from scientific and historical evidence », *Journal of Interdisciplinary History*, 2012, 43-2, p. 169–220 ; Michael McCormick, « What climate science, Ausonius, Nile floods, rye, and thatch tell us about the environmental history of the Roman Empire », in William V. Harris (dir.), *The ancient Mediterranean environment between science and history*, Leyde, Brill, 2013, p. 61–88 ; Sturt W. Manning, « The Roman world and climate: Context, relevance of climate change, and some issues. », in Harris, *op. cit.*, p. 103–170 ;

antique est désormais bien documentée, et l'ampleur de ces changements parfois relativement bien caractérisée. Si l'impact social, économique et sanitaire de ces changements reste discuté, la question du rôle des changements climatiques dans l'histoire romaine est désormais clairement ouverte⁴³.

Précisons rapidement que les changements climatiques identifiables à l'époque romaine restent d'ampleur limitée et s'expliquent, à la différence des changements en cours occasionnés par les émissions anthropiques de gaz à effet de serre, par des facteurs naturels, dont les cycles réguliers du climat mondial comme la célèbre oscillation El Niño⁴⁴ et ce que l'on nomme les forçages, à savoir d'une part l'évolution du cycle solaire et d'autre part la présence d'aérosol dans l'atmosphère, en raison avant tout de l'activité volcanique⁴⁵. Cette dernière, bien retracée par l'analyse des carottes glaciaire, permet d'identifier, pour les plus puissantes éruptions, des années, voire de courtes périodes, de refroidissement marqué. Toutefois, de ce point de vue, le principal enseignement des carottes glaciaires, révélé dès le début des années 2000, est le constat d'une très faible activité volcanique entre la seconde moitié du I^{er} siècle avant notre ère et la seconde moitié du deuxième siècle de notre ère : à son apogée, Rome a bénéficié d'un « été » volcanique. Cette même période, est aussi celle que l'on appelle parfois l'Optimum romain – avec toute les réserves d'usage quand à l'emploi de telles dénominations. Elle est caractérisée par une stabilité climatique remarquable et des températures moyennes relativement chaudes, sans atteindre cependant la situation, hélas inédite et inquiétante, que nous expérimentons depuis quelques décennies. Certains aspects de cette période climatique restent incertains, en particulier pour ce qui est des précipitations, même si la période ne semble pas marquée par de grandes sécheresses fréquentes, et sa définition même et ses limites peuvent être discutées. Toutefois on peut considérer que ce temps chaud et stable fut probablement favorable à la culture de la vigne. C'est pourquoi on ne peut pas exclure que la constatation des Saserna n'ait pas reposé sur un fait climatique réel, car la période où ils écrivaient a effectivement expérimenté une évolution vers une situation plus chaude, et propice à l'extension de la culture de la vigne et de l'olivier. On a donc pu considérer que les températures plus clémentes liées à la période dite de l'Optimum romain avaient eu un effet positif sur l'économie romaine⁴⁶.

Kyle Harper, Michael McCormick, « Reconstructing the Roman Climate », in Walter Scheidel (dir.), *The Science of Roman History. Biology, climate and the future of the past*, Princeton, Princeton University Press, 2018, p. 11-52. On trouvera en outre dans ces travaux la bibliographie vers les études individuelles et la présentation des divers proxy.

43 Kyle Harper, *Comment l'Empire romain s'est effondré. Le climat, les maladies et la chute de Rome*, Paris, La découverte, 2019.

44 Edward R. Cook, « Megadroughts, ENSO, and the Invasion of Late Roman Europe by the Huns and Avars », in Harris, *op. cit.*, p. 89-102.

45 Matthew Toohey, Michael Sigl, « Volcanic stratospheric sulfur injections and aerosol optical depth from 500 BCE to 1900 CE », *Earth Syst. Sci. Data*, 9, 2017, p. 809-831.

46 Hin, *op. cit.*, p. 91-97.

Par contraste, la fin de l'antiquité est marquée par un épisode de changement climatique inverse particulièrement net, un refroidissement considérable, causé par des forçages volcaniques, et entraînant une chute notable des températures moyennes au cœur du VI^e siècle de notre ère, épisode désormais baptisé LALIA, pour *Late Antique Little Ice Age*⁴⁷. Même si la sévérité de l'épisode, son ampleur et son étendue géographique et chronologique sont discutées, on ne se risquera pas beaucoup à supposer que les décennies 530-550 furent moins favorables à la vigne que les deux premiers siècles de notre ère. Entre la moitié du deuxième siècle de notre ère et le milieu du sixième siècle, il est plus dur de caractériser la situation climatique et une approche nuancée et précise est d'autant plus impérative. Des dégradations ponctuelles sont envisageables lors de forçages volcaniques relativement importants comme en 169 ou en 263. Il faut aussi se rappeler que les changements climatiques ne se sont pas exprimés de manière homogène sur toute l'étendue de l'empire romain ou de la Méditerranée antique : à la même période des régions peuvent connaître des évolutions différentes, tandis qu'une évolution similaire peut être favorable ou défavorable selon les régions et les systèmes agraires. Il importe donc de faire attention aux échelles chronologiques et spatiales, et de s'orienter vers des études régionales portant sur des périodes bien caractérisées où l'on dispose, dans l'idéal, de proxy multiples avec une résolution temporelle fine.

La dendrochronologie permet, si l'on dispose de séries suffisamment abondantes, de mener des études apportant une précision régionale fine avec une résolution temporelle de l'ordre de l'année, voire de la demi-année. Elle peut donner des indications sur les températures ou les précipitations. Il a ainsi été possible de retrouver et de cartographier, grâce à la dendrochronologie, une sécheresse ayant touché la Gaule en 54 avant notre ère et signalée par César⁴⁸. De même, on dispose désormais pour le nord-est de la Gaule d'une longue série de données allant de 400 avant notre ère jusqu'à 60 et renseignant sur les précipitations et les températures⁴⁹. Il est donc possible, en théorie, d'identifier des années plus ou moins favorables à la vigne. La confrontation des données dendrochronologiques pour la Gaule du nord-est avec les critères de bonne et de mauvaise année pour les céréales a ainsi permis de mettre en évidence une périodisation assez remarquable, avec « une longue période favorable à la production agricole avec de nombreuses années chaudes à extrêmement chaudes et sèches à extrêmement sèches » entre 33 et 325⁵⁰. Toutefois, cela ne donne

47 Bilan et bibliographie : Merle Eisenberg, David J. Patterson, Jamie Kreiner, Ellen F. Arnold, Timothy P. Newfield, « The Environmental History of the Late Antique West: a Bibliographic Essay », in Adam Izdebski, Michael Mulryan (dir.), *Environment and Society in the Long Late Antiquity*, Leyde, Brill, p. 48-50.

48 Durost *et al.*, *op. cit.*

49 Christophe Petit, Nicolas Bernigaud, Annelise Binois, Estelle Camizuli, Philippe Fajon, Kai Fechner, Alain Giosa, Bastien Parrondo, Benoît Rossignol, Jérôme Spiesser, « Conditions environnementales de l'exploitation des espaces ruraux en Gaule du Nord » in M. Reddé (dir.), *Gallia Rustica 2. Les campagnes du Nord-Est de la Gaule, de la fin de l'Âge du fer à l'Antiquité tardive*, Bordeaux, Ausonius, 2018, p. 75-77.

50 Petit *et al.*, *op. cit.*, p. 79 ; signalons parmi les mauvaises années la décennie 169-179, 251 et la période 266-270.

aucune garantie que les sociétés passées aient su, ou pu, en tirer un bénéfice optimal. Une fois le potentiel de productivité agricole identifié, il reste à le tester dans le cadre d'un ou plusieurs modèles de système agraire, en étant conscient des biais et des incertitudes propres à la démarche. Nos connaissances sont appelées à progresser avec la multiplication des publications de séries de proxy et la construction de modèles climatiques plus précis et plus robustes, mais aussi avec le progrès de nos connaissances dans les systèmes agraires anciens issu de prospections et de fouilles archéologiques précises et approfondies des sites de productions antiques. Pour le Nord-Est de la Gaule, l'année 121 avant notre ère ne témoigne pas d'une situation particulièrement chaude et est fortement humide, l'année merveilleuse dont parlait Pline pour la Campanie n'avait pas eu lieu en Gaule, dans des régions qui, de toute manière, ignoraient encore la culture de la vigne. On ne dispose pas encore, cependant, pour la région concernée, d'un proxy similaire qui pourrait nous aider à confirmer ou infirmer Pline sur la qualité du millésime opimien⁵¹.

Quand bien même l'histoire du climat à l'époque romaine est encore un front pionnier de la recherche historique, beaucoup reste à faire et nos connaissances sont appelées à progresser et à se corriger, on peut déjà constater que la fin de la période républicaine semble avoir connu une tendance climatique allant vers un temps plus chaud et potentiellement favorable à la vigne, de même la période du Haut-Empire semble aussi avoir été propice à la plante de Bacchus. Il faut toutefois bien rappeler d'une part que les facteurs déterminant de la production du vin, de l'extension de la culture de la vigne, dans la même période, furent sociaux et culturels⁵², même s'ils eurent peut-être moins à subir les contraintes du milieu. L'éventuel effet du climat doit donc être pris en compte dans un cadre multifactoriel, au regard des vulnérabilités sociales et économiques, en lien avec une histoire humaine et locale. C'est à ce titre que, récemment, Andrzej Łoś et Wojciech Pietruszka ont plaidé, prudemment, pour intégrer la dégradation climatique constatable dans les années 160 à l'histoire du vignoble campanien, et de son éventuel déclin, parmi d'autres éléments dans un faisceau de causes où la part des faiblesses structurelles est considérable⁵³. Les hypothèses, légitimes, sont à développer et à confirmer.

D'autre part, il importe de ne pas s'arrêter à l'expression « Optimum romain » et à cette image globalement positive, on ne doit pas l'exagérer. Les mauvaises années existaient aussi dans cette

51 Peter Ian Kuniholm, « Dendrochronological Investigations at Herculaneum and Pompeii », in Wilhelmina Feemster Jashemski, Frederick G. Meyer (dir.), *The Natural History of Pompeii*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 235-238 présente quelques séries mais montre aussi qu'elles concernent des bois acheminés depuis les Alpes.

52 Pour replacer l'arrivée de la culture de la vigne en Gaule du nord : Michel Reddé, Nicolas Bernigaud, Sébastien Lepetz, Véronique Zech-Matterne, « Les conditions du développement économique II. Les marchés », in Michel Reddé (dir.), *Gallia Rustica 2. Les campagnes du Nord-Est de la Gaule, de la fin de l'Âge du fer à l'Antiquité tardive*, Bordeaux, Ausonius, 2018, p. 550-551.

53 Andrzej Łoś, Wojciech Pietruszka 2016, « Le vignoble campanien sous les Antonins », *MEFRA*, 128-2, 2016, p. 521-558.

période. La crainte était forte, Pline en témoigne, de perdre tout ou partie de sa récolte. Malgré des périodes inégalement favorables, l'aléa météorologique n'a cessé de menacer les vigneronniers antiques et son impact était avant tout déterminé par les vulnérabilités économiques et sociales. La recherche de solutions face au gel, à l'humidité, aux maladies, à l'orage et à la grêle n'était pas seulement une préoccupation des agronomes savants que nous pouvons lire encore. À Bouchet dans la Drôme, on a retrouvé, sur une petite plaque de métal, une inscription en grecque demandant à des puissances divines, le dieu Oamoutha et Abrasax, d'écarter du domaine « toute grêle et toute neige et tout ce qui nuit au pays ». Une inscription identique a aussi été retrouvée dans le Vaucluse à Mondragon⁵⁴. Cette protection contre les aléas climatiques aurait peut-être été vue comme *superstitio* par un agronome comme Pline, mais il n'aurait certes pas récusé le besoin de s'assurer de la bienveillance divine sur son domaine, et Columelle avait consacré une partie de son œuvre, partie aujourd'hui perdue, à l'exposé des rituels de lustration et des sacrifices pour le bien des récoltes⁵⁵.

La question de l'aléa était donc au cœur de la relation entre vigne et climat dans l'Empire romain, et on ne saurait s'en étonner. Nos sources témoignent avant tout d'une perception des variations météorologiques, où le risque climatique est perçu en fonction des contraintes économiques et sociales mais aussi à travers une conception assez cohérente d'un cosmos fermé, hiérarchisé et animé par l'action des dieux. Les apports récents des sciences de l'environnement nous permettent de mieux connaître les variations des tendances climatiques sur la période. Il apparaît que les deux premiers siècles de notre ère furent sans doute globalement favorables à la culture de la vigne, nos connaissances sont toutefois appelées à progresser.

Benoît Rossignol

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

UMR 8210 Anhima

Fichier auteur - Citer comme

Benoît ROSSIGNOL, « Vignes et climat dans l'Empire romain, que peut-on savoir ? » in J. Pérard, C. Wolikow dir., *Fluctuations climatiques et vignobles du Néolithique à l'actuel : Impacts, résilience et perspectives, actes des rencontres du Clos Vougeot 3-5 octobre 2019*, Dijon, 2020, p. 67-78.

54 Jean-Claude Decourt, *Inscriptions grecques de la France*, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 2004, n° 90 et 91.

55 Columelle, II, XXI.