

Aux origines des crises alimentaires du Moyen Age

The origins of the food crises of the middle Ages

Mame Birame Diouf,

Doctorant en Histoire médiévale,

Université Clermont Auvergne- France

E-Mail : Mame_Birame. diouf@etu.uca.fr

Envoyé le : 06/11/2021	Révisé le : 25/11/2021	Accepté le : 27/11/2021
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Le résumé :

L'objectif, dans ce petit article, est d'évaluer et/ou d'analyser le rôle qu'a pu occuper chaque facteur, du rôle du soit disant « déterminisme naturel » aux facteurs purement biologiques, en passant par les facteurs anthropiques, sans oublier le fait religieux. Le travail essaie de déterminer les nuances qu'il convient d'apporter à toute tentative d'approche des facteurs de crise alimentaire du Moyen Âge. Autrement dit, ces facteurs de crise alimentaire sont à la fois variés et complexes.

Il s'agit aussi de questionner le fort attachement des populations aux céréales (froment, seigle, avoine, orge, etc.). Mais d'abord, en prélude, le travail fait un état des lieux des questionnements traditionnels et récents sur les origines des crises alimentaires passées. Il ouvre également, en fin de partie, une perspective de recherche sur les formes de recours en périodes de crise alimentaire.

Mots-clés : Crise, Aliment, Facteur, Climat, Biologie, Épidémie, Guerre

Abstract:

The objective of this article is to evaluate and/or analyze the role that each factor may have played, from the role of so-called "natural determinism" to purely biological factors, including anthropic factors, and not forgetting the religious factor. The work attempts to determine the nuances that should be brought to any attempt to approach the factors of food crisis in the Middle Ages. In other words, these factors of food crisis are both varied and complex.

It is also a question of questioning the strong attachment of populations to cereals (wheat, rye, oats, barley, etc.). But first, as a prelude, the work takes stock of traditional and recent questions about the origins of past food crises. It also opens, at the end of the section, a research perspective on the forms of recourse in times of food crisis.

Key word: Crisis, Food, Factor, Climate, Biology, Epidemic, War.

E-mail de correspondant : Mame Birame Diouf (mamebiramediouf@yahoo.fr)

Introduction :

Malgré les progrès considérables accomplis au cours des dernières décennies, en quantité, qualité et variété, dans la production agricole mondiale, le spectre, si ce n'est de la famine, du moins du manque de nourriture, n'a pas disparu de la surface de notre terre : 820 millions de personnes sont aujourd'hui encore, menacées par la faim (FAO, 2018 : XIII) et la majorité d'entre elles appartiennent au monde paysan, notamment en Amérique du Sud et dans plusieurs régions de l'Afrique. Voici que la multiplication des conflits régionaux (particulièrement en Afrique et au Moyen-Orient) et les évolutions climatiques récentes, qui menacent de remettre partout en cause les progrès accomplis. Les récentes scènes de paniques dont les grandes surfaces ont été le théâtre au mois de mars 2020 ont rappelé l'attention des historiens sur un chapitre important de leur discipline, celui de l'alimentation.

Ces pénuries, et plus souvent ces insuffisances, dont les origines correspondraient à des variations climatiques, sont tout aussi conséquences de l'incapacité des responsables à prendre en compte l'évolution démographique, les périodes de croissance des populations dans un contexte économique favorable coïncidant impérativement avec des exigences accrues de productions alimentaires.

Cette petite enquête a privilégié les terres du royaume capétien, incluant l'intégralité des provinces de la France médiévale, de la Champagne (Reims, Troyes) à la Bretagne (Rennes) et des Comtés de Flandres (Gand, Bruges, Lille...) et d'Artois (Arras) au Languedoc (Toulouse, Montpellier...) en passant par les moyennes montagnes de la France centrale. Mais le propos s'étend également au-delà du « royaume de France » : à ses marges occidentales (les espaces provençal, dauphinois, savoyard, franc-comtois et lorrain), mais aussi à l'espace germanique, à l'Italie centro-septentrionale, à la péninsule ibérique, moins souvent, il est vrai, aux îles britanniques : des rivages de la Manche aux espaces méditerranéens et à l'Europe moyenne (*Mitteleuropa*), prenant en compte le passé de ces régions, tout autant que leurs caractéristiques de pratiques agricoles ou leur inégale densité urbaine, comme les contraintes climatiques qui ont pesé sur elles.

1. État de l'art et orientations :

De l'Antiquité jusqu'au XVIIe siècle, la grande majorité des aléas naturels qui affectaient les cultures étaient interprétés et représentés comme la conséquence d'un dysfonctionnement météorologique ou d'une corruption de deux des quatre éléments de la physique traditionnelle, l'air et l'eau ; la mise au point du microscope au XVIIe siècle commença à renverser cette conception des choses (DEVROEY, 2019 : 324). Pour cette conception ancienne, la relation causale directe

entre l'aléa naturel provoquant de mauvaises récoltes et la famine apparaissait comme une évidence. D'ailleurs, en latin classique, *calamitas* désignait d'abord les dégâts provoqués aux chaumes des céréales par les orages, les tornades, les épidémies, etc., puis, par métaphore, toute forme de conséquences de l'infortune, dans les champs comme dans une campagne militaire (DEVROEY, 2019 : 27).

Ceci fit que les contemporains n'hésitèrent pas à attribuer, parfois sans réserve, les causes des crises majeures de la fin de l'Antiquité et du Moyen Âge au déterminisme naturel. Ces perceptions trouvent encore aujourd'hui beaucoup d'adeptes allant jusqu'à, plus ou moins, négliger la possible vulnérabilité des groupes humains aux autres aléas naturels ou humains. Par exemple, au milieu du siècle dernier, le médiéviste français Edmond-René Labande, mettait en avant le mauvais temps dans l'explication de la mauvaise récolte : « du mauvais temps dépend la mauvaise récolte » (LABANDE, 1950 : 5). L'anthropologue américain Brian M. Fagan quant à lui, attribue encore toutes les famines de l'ère préindustrielle et les principales crises de subsistance en Europe, depuis le tournant du XIII^e au XIV^e siècle, à la combinaison des anomalies climatiques (FAGAN, 2000).

A l'inverse, sous l'influence des sciences économiques et sociales et dans le cadre de l'évolution des paradigmes de la discipline historique elle-même, une bonne partie des historiens avaient, au cours de la seconde moitié du XX^e s. et jusqu'au début des années 2000, privilégié les éléments endogènes (ainsi les droits d'accès à la nourriture et la pression démographique) sur des facteurs exogènes comme le climat dans l'explication des crises alimentaires. Mais un nouveau tournant épistémologique se produisit au début du XXI^e siècle avec la publication de travaux mettant en avant les évolutions climatique au long court (et non plus seulement les « accidents » météorologiques à l'échelle de quelques années) comme facteur causal dans l'explication des crises alimentaires anciennes (DEVROEY, 2019 : 22), ainsi l'ouvrage de Brian Fagan, met en avant la combinaison des anomalies climatiques à court terme et des processus de changement à long terme dans le contexte du Petit Âge glaciaire. Ce nouveau courant d'idées met le climat au centre des crises médiévales, ce qui en fait « des crises écologiques de contraction brutale des ressources et de surpopulation » (DEVROEY, 2019 : 22). Cependant, cette conception « naturaliste » des crises de subsistance n'a pas empêché certains historiens, surtout anglais, de persister à s'interroger sur le rôle que les mécanismes de marché ont pu jouer face à la menace de faim (BRITNELL, 1996 ; EPSTEIN, 2000 ; DEVROEY, 2019 : 22).

Il demeure toutefois que les fluctuations anormales de température et de précipitations saisonnières ont des incidences sociétales considérables, car elles peuvent conditionner le succès ou l'échec des récoltes céréalières (DEVROEY, 2019 : 42). Les effets néfastes de cette inclémence de la nature et de cette vulnérabilité aux « temps qu'il fait » étaient largement ressentis dans une bonne

partie de l'Occident médiéval (MGH., SS., IV : 28). Comme le constate Jean-Pierre Devroey, les déséquilibres alimentaires répondaient bien, avant l'avènement d'une économie commerciale des subsistances, à des causes multiples, relevant de la totalité de la sphère écologique et sociale (DEVROEY, 2019 : 43).

Il est donc admis aujourd'hui que le facteur déclenchant de la pénurie alimentaire était et reste encore en même temps naturel et humain, géographique et politique (DEVROEY, 2019 : 9) : la crise se manifeste soit par une baisse de la production, soit par une difficulté d'accès aux ressources, soit par les deux en même temps. Et à propos de cette baisse de la production, la part de la population non productrice de denrées alimentaires croissant à la mesure du processus d'urbanisation - même si celui-ci reste globalement très mesuré, sauf en Flandre et dans la Plaine du Pô et la Toscane - et du développement des activités non agricoles, cette seule situation pouvait entraîner un déséquilibre entre l'offre et la demande alimentaire (BARLA, 2019-2020 : 70).

Parmi les facteurs de crise figurent la sensibilité des récoltes aux variations climatiques, aux événements météorologiques, aux prédateurs biologiques et aux conflits militaires. Au long du XVe siècle, en affectant l'approvisionnement alimentaire et les marchés céréaliers, les nombreux conflits en France, dans les Pays-Bas, la Suisse d'aujourd'hui, les Pays tchèques, les parties septentrionales du royaume de Hongrie et la région de Bologne en Italie n'ont fait qu'aggraver cette situation déjà compliquée (CAMENISCH, 2016 : 2116.). Ce contexte augmentant la probabilité de déficit agricole, une seule mauvaise récolte pouvait mener à la pénurie.

2. Les facteurs climatiques :

Aujourd'hui, il est possible d'utiliser la paléoclimatologie pour essayer de reconstituer l'évolution du système climatique dans le passé à partir de modèles mathématiques d'interprétation de données hétérogènes (DEVROEY, 2019 : 462).

Comme l'écrit Nicolas Barla (BARLA, 2019-2020 : 70), « les variations dans les températures moyennes conditionnent le risque d'échec des récoltes » : une baisse générale de la température annuelle de 1° C provoque en moyenne une baisse de rendement de 5 % (BOURIN et MENANT, 2011 : 17). Or, la période du XIe au XVe siècle est marquée par de fortes fluctuations climatiques. Par exemple, « les années 1010-1050 constituent la dernière phase du « Minimum solaire de Oort » et sont donc particulièrement froides, par rapport aux décennies suivantes (MANN, 2008 : 13252 ; CAMPBELL, 2016 : 37 ; BARLA, 2019-2020 : 70). Une nouvelle chute progressive des températures s'observe ensuite au cours du XIIe siècle, mais les deux premiers tiers du XIIIe siècle sont en revanche relativement chauds. Ce qui fait dire à Jacques Berlioz que « Le "beau XIIIe siècle" (jusqu'en 1280) serait une époque d'embellie » sur le plan alimentaire et économique (BERLIOZ, 1998 : 19.). Les années 1270-80 à 1350-60 sont ensuite marquées par le « Minimum

solaire de Wolf » (CAMPBELL, 2016 : 3, 37), phase initiale du « Petit Âge glaciaire », ce dernier se prolongeant jusqu'à la fin du XIXe siècle (FAGAN, 2000).

Les années 1340-1360 enregistrèrent les températures moyennes les plus basses depuis huit siècles (CAMPBELL, 2016 : 10-277), Celles de 1420-1570 marquent le « Minimum solaire de Spörer », Nicolas Barla a pu montrer, en analysant ces travaux précités sur le climat, que « durant les décennies de 1430-1440 s'observent les différences entre les températures hivernales et estivales les plus extrêmes du XVe siècle et les années 1453-1476 constituent la période la plus froide des XVe-XVIe siècles ». (BARLA, 2019-2020 : 71).

Les changements de l'orbite terrestre dominant clairement la variabilité climatique à l'échelle multimillénaire (JONES et MANN, 2004 : 25). Quant au cycle de l'activité solaire, il est de onze ans environ. Mais les recherches ont montré qu'il existe d'autres cycles plus longs et irréguliers allant de 90 à 250 ans (VELLINGA, 2013 : 46). Durant le minimum de Maunder (v.1645-1715), sous le règne de Louis XIV, les températures moyennes atteignirent des records de froid (DEVROEY, 2019 : 462). Une telle approche, pour ce qui est du Moyen Âge finissant, n'est pas sans difficultés, d'où la nécessité de mettre en place des modélisations reposant sur des proxys multiples afin de proposer des reconstitutions plus ou moins précises des variables temporelles et spatiales du climat (DIAZ, 2011 : 1402 ; DIAZ et TROUET, 2014 : 160). Cependant, « les spécialistes considèrent que les modèles ont acquis une robustesse suffisante à partir de 1400 » (DEVROEY, 2019 : 462).

La climatologie, à travers la notion de « forçage » permet de qualifier les effets des perturbations du bilan énergétique de la planète, c'est-à-dire, au premier chef, de son bilan radiatif provoqué par le Soleil (c'est la notion de « forçage radiatif »), mais aussi les effets climatiques de l'action anthropique. Dans les principaux forçages d'origine humaine, on trouve les émissions de gaz à effet de serre (dues à la consommation des énergies fossiles, à la production de méthane par les activités agro-pastorales, etc.) et d'aérosols, la déforestation et, de manière plus générale, la modification des surfaces végétales qui, toutes, influencent les échanges sol-atmosphère (DEVROEY, 2019 : 459). Notre époque contemporaine fait l'expérience de ce phénomène dans le sens d'un réchauffement climatique suffisamment ample et rapide pour nous inquiéter. A l'inverse, « un refroidissement des températures peut être auto-entretenu après un forçage naturel très important s'il entraîne une extension des glaces continentales (Arctique, Antarctique), de l'inlandsis et des glaciers. L'augmentation de l'albédo, c'est-à-dire du pouvoir réfléchissant de la Terre, auto-entretient alors la chute des températures » (DEVROEY, 2019 : 459). Plusieurs spécialistes postulent que le forçage naturel dans le sens du refroidissement peut-être, lui aussi, accompagné et amplifié par un forçage d'origine anthropique, ainsi dans le cas du « petit âge glaciaire » (v. 1450 - v. 1800, avec maximum atteint entre 1640 et 1730) : à la baisse cyclique de l'activité du soleil se

serait ajoutés les effets de l'effondrement démographique de l'Amérique après 1492 sur l'extension du couvert forestier et la baisse consécutive de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère et donc de l'effet de serre et, ainsi, des températures (NEVLE, BIRD, RUDDIMAN et DULL : 2011 ; DULL, 2010 : 755 ; BONNEUIL et FRESSOZ, 2016 : 53).

Les angoisses actuelles à propos des effets des changements climatiques récents devraient mettre « la puce à l'oreille » aux historiens en général et particulièrement aux médiévistes : dans les derniers siècles du Moyen Âge, le temps plus froid et plus humide a entraîné un fléchissement de la production globale de céréales qui, à son tour, a provoqué des mécanismes d'adaptation et d'interaction avec l'environnement, favorisés par les logiques et les choix de cultures des paysans (DEVROEY, 2019 : 449). Les observations recueillies sur les carottes glaciaires, confrontées aux documents contemporains, permettent de considérer des changements climatiques importants dans la seconde moitié du XIII^e siècle, en particulier dans la partie nord-occidentale de l'Europe. Ensuite, certains textes nous incitent à considérer que la succession de périodes humides, de temps plus instables, ont entraîné une forte baisse de la productivité qui se manifesta par de mauvaises ou médiocres récoltes suivant les régions. Comme l'a bien remarqué Bronisław Geremek, dans chaque cas, les particularités de la situation et de la conjoncture régionales expliquent le phénomène et situent son origine (GEREMEK, 1980 : 144).

Encore proches de leurs origines rurales, les historiens du milieu du siècle dernier étaient culturellement sensibles à ces effets, au point de les exprimer par ce qui pourrait passer aujourd'hui pour des truismes : « du mauvais temps dépend la mauvaise récolte » (LABANDE, 1950 : 5).

Le moindre dérangement atmosphérique (la grêle, les pluies trop violentes, les coups de froid tardifs, etc.) pouvait rompre l'équilibre précaire entre les vivres disponibles et les bouches à nourrir. Si les pluies trop abondantes, le gel et la douceur humide pourrissent les récoltes, trop d'ensoleillement aussi peut être nuisible par le phénomène de l'échaudage.

2.1 Débats contemporains sur la vulnérabilité aux aléas climatiques

Pour comprendre la vulnérabilité et la résilience des sociétés aux extrêmes climatiques et à leurs impacts, il faut d'abord s'intéresser aux contextes démographique, économique et politique de l'Europe pendant les derniers siècles du Moyen Âge. Au-delà du premier réflexe, il reste licite de se demander s'il existe une relation directe et exclusive entre climat et subsistance. Certes, la climatologie historique relie intempéries et famines dans les sociétés du passé (DEVROEY, 2019 : 111), mais des auteurs comme l'économiste indien Amartya Sen (SEN, 1976 : 1273-1280 ; SEN, 1982 ; SEN et DREZE, 1989) rejettent l'existence d'un lien causal nécessaire entre climat et crise de subsistance. Pour cette dernière conception, une défaillance du système d'approvisionnement alimentaire est à imputer à des facteurs humains, économiques, sociaux et politiques. Les

interactions entre facteurs exogènes (comme le climat) et les éléments endogènes (systèmes politiques et sociaux, répartition des richesses, fiscalité, mécanismes de domination et autonomie des producteurs, etc.) font douter certains de la pertinence du « néo-déterminisme naturaliste » (DEVROEY, 2019 : 449).

Un autre courant historiographique (MALTHUS, 1766-1834 ; RICARDO (1772-1823) - considérant la population comme la force principale qui régule le niveau général de disponibilité des ressources alimentaires - tend, lui-aussi, à détacher la dynamique des famines du facteur climatique (DEVROEY, 2019 : 111). Cette école considère les crises alimentaires comme des régulateurs entre la population et la quantité des ressources agricoles ; autrement dit, la famine, qui apparaît comme la preuve de l'incapacité d'une société à maîtriser sa croissance démographique ou à la concilier avec la disponibilité des ressources alimentaires, empêche la population de dépasser la quantité des ressources agricoles disponibles (DEVROEY, 2019 : 111).

En Europe occidentale, l'étude des crises alimentaires médiévales dans la longue durée montre que dans le Sud méditerranéen (péninsule Ibérique, Occitanie, Provence, Italie), le facteur déclenchant des grandes famines est souvent une sécheresse exceptionnelle (1333, 1347, 1374) ; dans le Nord-Ouest de l'Europe, les perturbations les plus graves (1315-1317, 1437-1439) sont en général liées à des durées exceptionnelles d'enneigement et à des hivers très froids, couplés à des printemps et étés froids et humides (DEVROEY, 2019 : 43).

Plusieurs dictons rappelant des expériences en même temps proches et lointaines, mais qui continuent de marquer les esprits, montrent le rôle décisif du temps qu'il fait et son lien étroit avec l'alimentation : « le temps ou la saison mène tout » ; « le temps travaille plus que les gens » ; « bon hiver, bon été » ; « année de pluie, année de misère » ; « mieux vaut ce que la sécheresse nous laisse que ce que la pluie nous donne » ; « année de foin, année de rien » ; « il vaut mieux un bœuf crevé à l'étable qu'un rat crevé au grenier »... Certes, le temps qu'il fait n'était pas qu'une menace, mais il importait de le prévoir comme on prévoyait la future récolte.

En freinant la bonne croissance des céréales, ces fluctuations climatiques entraînent par ailleurs le développement de phytopathologies, d'invasions de prédateurs biologiques, de maladies humaines ou d'épizooties (BARLA, 2019-2020 : 71).

3. Causes biologiques et anthropiques :

Parmi les facteurs de crise figurent également les prédateurs biologiques et l'action, délibérée ou pas, de l'Homme. Ces facteurs augmentent la probabilité de déficit agricole, de destruction de récoltes (bonnes ou mauvaises) et donc d'une crise alimentaire.

3.1. Causes biologiques : sauterelles, rats, maladie du blé...:

Puisque nous savons aujourd'hui que les insectes représentent environ 85% de la diversité animale terrestre, on peut se demander quel était leur effet sur les récoltes avant la mise en service

des pesticides industriels. Cependant, si la thématique de notre travail nous porte à privilégier dans les pages qui suivent les aspects destructeurs de certains insectes, nous n'oublions pas le rôle positif de bien d'autres, notamment en termes de pollinisation...

Les sources occidentales de la période médiévale évoquent avec effroi un certain nombre d'épisode d'invasions de sauterelles. Pour justifier l'évocation de ces phénomènes, indiquons simplement qu'un criquet consomme chaque jour l'équivalent de son poids, soit 2 g, que les essaims de criquets peuvent compter des milliards d'individus, se déplacer de 100 km par jour et donc dévaster d'énormes étendues (DESANGES, 2006 : 222). Ces nombreuses espèces d'acridiens sont sous l'influence directe du temps qu'il fait (soleil, température, degré d'humidité, pluies, saison, endroit, végétation, régime des vents), la combinaison aléatoire de nombreux facteurs qui détermine ou non la grégarisation, l'envol, les points d'arrivée de ces essaims dévastateurs (DELORT, 1996 : 7).

3.1.1. La huitième plaie d'Égypte :

Cette huitième plaie d'Égypte fait référence aux sauterelles qui « couvrirent la surface de toute la terre, et la terre fut dans l'obscurité ; elles dévorèrent toutes les plantes de la terre et tous les fruits des arbres, tout ce que la grêle avait laissé ; et il ne resta aucune verdure aux arbres ni aux plantes des champs dans tout le pays d'Égypte » (*Exode*, 10, 4-6 et 12-19). Outre cet épisode célébrissime, les Concordances bibliques livrent 31 autres occurrences du terme « *Locusta* », dont quatre pour le Nouveau Testament. Les passages du Deutéronome, 28, 38 ; du Premier livre des rois, 8, 37 ; des Psaumes 78, 46 et 105, 34-35, de Joël, 1 ; 4 et 2, 25 ; d'Amos, 7, 1-2 ; font explicitement référence aux ravages infligés aux récoltes par les sauterelles. La plupart des autres emplois sont métaphoriques (en particulier pour exprimer le grand nombre). Selon le *Dictionnaire Robert*, le terme sauterelle apparaît en ancien français vers 1120 sous la forme « salterele » (au masculin-pluriel : « sauterau » (GODEFROY, 1902). Mais la quasi-totalité des sources latines du Moyen Âge utilisent *locusta* (Du CANGE, 1887), qui fait aussi son entrée en ancien français (« locuste ») au début du XIIe siècle, tandis que criquet (une onomatopée ?) apparaîtrait à la fin de ce même siècle (GODEFROY, 1902). En réalité, ces « sauterelles » sont très probablement des criquets pèlerins ; les médiévaux ne faisaient pas la différence. Les deux espèces ravageuses les plus communes dans l'Antiquité étaient le criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*, Forskål) et le criquet migrateur (*Locusta migratoria*, Linné) (DESANGES, 2006 : 222). C'est la première, parce que son aire d'invasion est plus large et plus septentrionale, qui a dû être responsable de la plupart des invasions signalées dans l'Antiquité. La seconde, en raison d'un passage plus facile de la phase solitaire à la phase grégaire, était surtout cantonnée au Sud du Sahara. Les invasions venues du Sud (Sahara, Afrique du Nord) sont le fait de criquets pèlerins qui passent de temps en temps la Méditerranée,

ravageant l'Espagne, la Sicile, l'Italie, les îles grecques... (DELORT, 1996 : 7-25). Il existait aussi des espèces migratrices implantées en Espagne, Provence, Italie (*Caliptamus italicus*, *Dociostaurus maroccanus*) qu'il fallait empêcher d'éclore, de se multiplier et de dévorer les environs immédiats (DELORT, 1996 : 7-25). « Sauterelle » renvoie bien évidemment à la caractéristique la plus évidente du comportement de ces animaux (ce qui veut dire que leur dangerosité, avérée lorsqu'ils se déplacent en nuées ravageuses n'est pas prioritaire dans la perception des médiévaux, ce qui est en adéquation avec la relative rareté (en Europe médiévale) de ces phénomènes, pourtant spectaculaires et catastrophiques.

La présence de la sauterelle migratoire (*locusta migratoria*) est attestée dans le Nord-ouest de l'Europe dès avant le Xe siècle : « des essaims grégaires furent observés en Germanie, dans les Gaules (France du Nord et du Midi) et en Espagne durant l'été 873 » (MGH, SS, I : 496). Le géographe allemand Fritz Curschmann a posé cette invasion de sauterelles comme le déclencheur d'une grande famine dans l'Allemagne moyenne (CURSCHMANN, 1900 : 22, 29-30, 100). Les sources historiques du Moyen Âge occidental mentionnent des vols migratoires des sauterelles en 873 (MGH, SS, I : 66), 922, 941, 1031, 1091 (MGH, SS, VI : 727), 1195, 1242, 1338 (MGH, SS, VI : 551), 1339, 1340, 1342, 1344 (MGH, *Scriptores Rer. Germ.*, 15 : 84-5), 1362, 1364, 1365 (ALEXANDRE, 1988 : 499), 1366, 1368 (DEVROEY, 2019 : 502-509), etc.

Jacques Le Goff en déniait l'importance en écrivant, que « ...les invasions rares de sauterelles qu'on ne rencontre guère après les grandes nuées de 873 (...) qu'en Hongrie et en Autriche dans l'automne de 1195 » (LE GOFF, 1964). Pierre Alexandre évoque ce point en passant (1987) ; Emmanuel Le Roy- Ladurie semble muet (2004) ; seul Jean-Pierre Devroey (2019) accorde quelque importance au phénomène, au moins pour sa période d'étude : illustration de l'évolution récente des orientations de la recherche historique sous l'effet des évolutions de la sensibilité globale de nos sociétés ?

Les sources rassemblées ici semblent montrer - de façon contre-intuitive par rapport à l'idée reçue associant les invasions de sauterelles au monde sud-méditerranéen et sahélien - la prédominance d'un courant est-ouest issu de la région de la mer Noire (peut-être depuis les steppes de la basse Volga ?) et produisant des attaques développées jusqu'en plein cœur de l'Allemagne, parfois jusqu'au Rhin (Mayence, 873), en France du Nord, voire en Espagne et, par la Slovénie, jusqu'à la plaine du Pô.

3.1.2. D'autres menaces, plus fréquentes et diverses :

Au-delà du caractère exceptionnel, spectaculaire et évocateur d'angoisses eschatologiques que portent ces invasions quasi « bibliques », heureusement rares sous nos latitudes, se pose au quotidien la question d'une dimension au moins partiellement biologique des processus dynamiques qui aboutissent aux échecs de récoltes et aux crises alimentaires (DEVROEY, 2019 : 313).

Autrement dit, comme l'impact direct du climat (POSTAN, 1972), les facteurs environnementaux et les déséquilibres structurels des écosystèmes cultivés provoqués par la surpopulation, l'épuisement des sols dû à leur surexploitation, l'emploi de technologies inadaptées ou l'insuffisance structurelle des transferts de fertilité (DUBY, 1962 ; DRENDEL, 2015), les insectes ravageurs peuvent avoir leur part parmi les explications des crises agricoles et alimentaires (DEVROEY, 2019 : 313). Beaucoup d'autres facteurs écologiques peuvent avoir un effet négatif sur les récoltes : insectes (MAWDSLEY, 1995 : 321-369), mollusques, oiseaux et petits mammifères, rats (WOLFF, 1954 : 175), maladies fongiques, virales ou bactériennes. Jean-Pierre Devroey a su montrer que ces contraintes doivent être envisagées en synchronie avec les cycles annuels de cultures et de végétation, et avec les techniques de conservation des céréales (DEVROEY, 2019 : 314). La *carie* du blé, l'*anguillule du blé*, la maladie noire des épis ou fusariose, charbon du blé et de l'orge, etc., sont autant de facteurs ravageurs pour les récoltes (DEVROEY, 2019, 319 et 514).

Sans pratiques agricoles favorisant la destruction des parasites terricoles, comme les rotations régulières des cultures céréalières, la pratique de longues jachères et l'essartage par le feu, le brûlage des chaumes ou le choix de céréales plus résistantes comme le seigle, leur présence dans le sol constituait un réservoir d'agents pathogènes et de phytophages qui pouvaient réduire sensiblement le rendement des cultures dans la longue durée (DEVROEY, 2019 : 321 et 329.). Ainsi se justifie le passage de l'examen des causes climatiques, puis des facteurs biologiques, à l'évocation des contrecoups des actions anthropiques.

3.2. Faits anthropiques :

En reprenant un peu les termes de Josué de Castro, Jean-Pierre Devroey écrit que la « faim est un fléau social, fabriqué par l'homme. Déterminée par l'inclémence de la Nature, elle constitue un accident exceptionnel. Toute terre occupée par l'homme a été transformée par lui en terre de la faim » (DEVROEY, 2019 : 20). Ainsi, certaines crises alimentaires du Moyen Âge trouveraient leur origine du fait de l'Homme. Il peut s'agir de conséquences voulues ou non de la guerre (l'embargo alimentaire (GANDILHON, 1941 : 152), la stratégie de la terre brûlée (TITS-DIEUAIDE, 1975 : 246 ; IMBERT et H. LEGOHEREL, 2004 : 321), les mises à rançon (ALLMAND, 1965 : 762-769), le chantage sur les récoltes, le blocus (BRUN, 1975 : 613), l'interruption du travail agricole et la fuite des travailleurs, le pillage des ressources pour assurer l'alimentation des troupes), de causes hygiéniques, d'une fiscalité bas-médiévale pressante ou d'une hausse démographique démesurée par rapport aux possibilités productives de l'agriculture du temps.

3.3. Causes démographiques et hygiéniques :

La démographie et l'hygiène, en plus d'être considérées comme facteurs potentiels de crises alimentaires, ont des rapports très étroits. Et dans ces siècles aux avancées limitées sur le plan

scientifique, plus la démographie croît, plus les demandes alimentaires croissent. Si cette augmentation de la demande n'est pas suivie par celle des rendements agricoles, l'équilibre alimentaire se rompt facilement.

Le courant historiographique malthusien précité considère la population comme la force principale qui régule le niveau général de disponibilité des ressources alimentaires (DEVROEY, 2019 : 111). Cette école considère les crises alimentaires comme des régulateurs entre la population et la quantité des ressources agricoles ; autrement dit, la famine, qui apparaît comme la preuve de l'incapacité d'une société à maîtriser sa croissance démographique ou à la concilier avec la disponibilité des ressources alimentaires, empêche la population de dépasser la quantité des ressources agricoles disponibles (DEVROEY, 2019 : 111). Selon cette conception malthusienne, l'intensité de la conjoncture alimentaire dépend fondamentalement du rapport entre l'évolution de la demande alimentaire et celle de la production alimentaire.

Le fait que les sources médiévales envisagent les épidémies et les famines comme allant ensemble est remarquable. Ceci pose la question des modèles d'analyse multifactorielle dans le décryptage de crise médiévales qui combinent (et non juxtaposent) des aléas climatiques, des situations de pénurie alimentaire et de détresse sanitaire (DEVROEY, 2019 : 49).

Le manque de descriptif et le fait que la plupart des maladies épidémiques soit appelée « *pestis* » rend difficile les possibilités d'identifier leur type. Il y a des liens entre les conditions climatiques et les maladies : le temps froid et humide favorise la propagation de certaines maladies du système respiratoire (CAMENISCH, 2016 : 2117). Et d'ailleurs, l'ergotisme est liée à un temps froid et humide ; autrement dit, le champignon responsable de l'ergotisme prospère mieux dans un environnement humide et plutôt froid. Les personnes sous-alimentées étaient sujettes à des maladies du système digestif et respiratoire et aux infections (CAMENISCH, 2016 : 2117).

En définitive, ne pouvant pas expliquer clairement l'origine des phénomènes perturbant leur vie, certains contemporains privilégient la cause divine.

4. L'interprétation religieuse :

Pendant tout le haut Moyen Âge occidental et jusqu'encore au XIIe siècle, nombre de chroniqueurs mettent en avant une colère divine dans presque tous les malheurs touchant les sociétés et les malheurs à venir : « Dieu en est la cause première » (DEVROEY, 2019 : 80). Conformément à une tradition d'origine vétérotestamentaire, l'Église considère « qu'une catastrophe naturelle est avant tout la punition d'une faute, individuelle ou collective » (DEVROEY, 2019 : 80). Ce qui permet de mieux comprendre ce témoignage insistant sur le fait que : « Depuis des années, la colère [de Dieu] exerce sa fureur par les fléaux qui frappent en de nombreux endroits le royaume, c'est-à-dire par la faim continue, la mortalité des animaux, la peste des hommes, la stérilité de presque tous les fruits [...] ; le peuple de ce royaume [a été]

tourmenté et affligé misérablement par les calamités de maladies très diverses et par d'immenses pénuries, et comme vidé de l'abondance de toute chose » (DEVROEY, 2019 : 415).

Les explications spirituelles ne nient pas complètement les causes naturelles, mais elles les rattachent à une origine divine. Cette conception des choses s'explique par l'influence qu'a pu exercer la religion chrétienne dans cet univers. Ainsi, le « péché originel » aurait maudit la terre, mais par sa bénédiction, toutefois, elle donne nourriture à toute créature (Lévitique, 6 : 15-16, 18, 20 ; Deutéronome, 28, 15-17, 22-24, 38 ; DELAMARE, 1705-1710 : 942-943).

L'interaction entre péché, travail, conditions climatiques et sanction divine est remarquable. En anéantissant le travail de la terre, les conditions climatiques auraient empêché celle-ci d'apporter des subsistances à l'homme « pécheur ». Cependant, les sources demeurent peu précises sur les causes réelles de ces pénuries. Bien souvent, la volonté divine est évoquée comme responsable majeure de ces moissons désastreuses, les variations climatiques étant vues comme les manifestations du mécontentement divin.

Perspectives sur l'impact des crises alimentaires sur le plan socio-économique

Les sociétés anciennes connaissaient intimement la hantise de la faim, y compris en Europe occidentale, et ce au moins jusqu'aux dernières décennies du XIXe siècle, telle la crise frumentaire française de 1847 et, beaucoup plus graves, les famines en Irlande (1845-1852). Comme l'écrivait Jacques Le Goff, « l'Occident médiéval est d'abord un univers de la faim. La peur de la faim et trop souvent la faim elle-même le tenaillent » (LE GOFF, 1964 : 290 ; VAUDENBERG, 2014 : 168). Ce que confirme Emmanuel le Roy Ladurie quand il affirmait que « sur cette population trop nombreuse [première moitié du XIVE siècle], les disettes frappent à coups redoublés » (LE ROY LADURIE, 1966 : 141). Le manque n'était pas forcément annuel, mais la crainte de son retour périodique créa autour des hommes du Moyen Age une atmosphère d'insécurité alimentaire. Cette peur de manquer était au cœur de toutes les conduites alimentaires d'autrefois et, comme le souligne Madeleine Ferrières dans son *Histoire des peurs alimentaires du Moyen Âge à l'aube du XXe siècle* (FERRIÈRES, 2002 : 10) ; elle est omniprésente dans certaines cultures, à l'origine des réactions les plus diverses. Ainsi, « au Moyen Âge, un sentiment diffus d'insécurité et de peur - peur de rester sans, de ne pas avoir assez - imprègne les attitudes envers la nourriture, favorisant par là des réactions psychologiques violentes et incontrôlables » (MONTANARI, 1988 : 91 ; VAUDENBERG, 2014 : 168). Cependant, nous ne généraliserons pas trop hâtivement les faits observés dans tel ou tel endroit. L'imprévision des crises alimentaires crée une situation d'angoisse chronique face à la faim. Le thème de la production alimentaire pour la préservation de la vie humaine a constitué, depuis l'Antiquité, ce que Piero Camporesi, dans *Le pain sauvage* :

L'imaginaire de la faim de la Renaissance au XVIIIe siècle, appelle « un théorème de politique alimentaire et d'organisation sociale » (CAMPORESI, 1981 : 26-27).

La réalité est le plus souvent bien plus complexe, une seule moisson déficitaire ne peut déterminer une crise alimentaire majeure. L'évolution des prix, les variations salariales, la dévalorisation des activités artisanales ou/et manufacturières sont autant de facteurs conjoncturels qui aggravent la survie des populations les plus défavorisées, le temps de la soudure étant d'autant plus difficile à supporter que leur dépendance est accentuée par leur manque de réserves agricoles ou financières.

Étude de prix : rapport entre les prix au printemps et à l'automne

En analysant les données rencontrées, une évidence apparaît clairement : en général le prix des céréales est moindre juste après les nouvelles récoltes, lorsque les quantités disponibles sont supérieures à la demande, puis connaît un renchérissement progressif au fur et à mesure que les mois se succèdent. C'est pourquoi, il nous semble intéressant de bien prendre en compte, à la fois, la mesure de l'amenuisement des ressources et la temporalité des décisions prises avant et après. Il est bien connu que les prix des céréales connaissaient des oscillations saisonnières plus ou moins marquées, avec des pauses au moment des récoltes et des montées progressives au fur et à mesure que l'année agricole avançait jusqu'à ce que soient atteintes la « disette de mai » (BOIS, 1968 : 1277-8), en réalité la soudure. Ces disettes sont connues dans certaines parties du Portugal, presque jusqu'à nos jours, sous le nom de « faims de mai » (GONÇALVES, 2020 : 188).

Les prix des céréales panifiables étaient donc très sensibles à la moindre baisse des récoltes. La confrontation entre l'offre et la demande sur le marché influait sur la formation des prix, en particulier en période de manque de subsistances. Ainsi, le prix du blé et généralement celui des grains ont souvent été très élevés, ainsi à Grenoble, déjà au haut Moyen Âge, pendant les périodes précédant la récolte (LATOUCHE, 1967 : 265). Au début du XIe siècle, Raoul Glaber disait, en particulier en période de manque, que « tout homme qui avait à vendre quelque aliment pouvait en demander le prix le plus excessif, il était toujours sûr de le recevoir sans contradiction » (GLABER, 2007 : 170). Il poursuit en disant que « chez presque tous les peuples, le boisseau de grains se vendait soixante sous ; quelquefois même, le sixième de boisseau en coûtait quinze ».

La spéculation, employée ici en son sens actuel, avec une connotation plutôt négative, rend compte de la pénurie et de la hausse des prix de certains produits. « Le souci du bien public, qui prescrivait au souverain de veiller à la survie de tous, imposait la fixation d'un prix « juste », protégeant les plus faibles des effets pervers de la spéculation » (ARNOUX, 2010 : 35). Raoul Glaber, évoquant la gestion du pouvoir par les ducs de Normandie, écrivait que « parmi eux, passait

pour voleur ou pillard quiconque, prétendant en affaire plus que le juste prix, ou trompant sur la qualité, s'enrichissait aux dépens d'autrui » (GLABER, 1996 : 75).

Conclusion :

Ce petit travail détermine déjà les nuances nécessaires dans toute tentative d'approche des facteurs de crise alimentaire du Moyen Âge. Autrement dit, ces facteurs de crise alimentaire sont à la fois variés et complexes. Certes, certains facteurs étaient presque toujours plus visibles que d'autres, mais une crise alimentaire pouvait avoir des facteurs endogènes et/ou exogènes. De ce fait, les crises alimentaires doivent être approchées comme un processus complexe et dynamique, et non comme des événements précis et isolés ou une simple suite chronologique d'événements. Autrement dit, une crise alimentaire est un processus socio-économique qui entraîne un état de détresse accéléré des groupes les plus vulnérables et marginaux et des moins aisés dans une communauté, jusqu'à un point où ils ne peuvent plus, comme groupes, soutenir un mode de vie durable (WALKER, 1989 : 6). Ainsi, l'examen des causes climatiques et météorologiques, puis des causes biologiques externes à l'homme, les causes anthropiques de la crise, introduisant le facteur humain, avec ses divers aspects culturels et sociaux, incitent à se pencher sur les réponses apportées par l'homme pour supporter la crise, y remédier dans l'immédiat, éventuellement la prévenir à plus long terme.

Bibliographie indicative

Annales

1. *Annales Fossienses* (Annales de Fosses : chapitre collégial de Fosses-la Ville, Belgique, Province et arr. de Namur) ;
2. *Annales Fuldenses* ;
3. *Annales Laubienses* (Annales de l'abbaye bénédictine de Lobbes (Belgique, Hainaut, Thuin) ;
4. *Annales Leodienses* (Annales de Liège) ;
5. *Annales Mosellani* ;
6. *Annales Sancti Benigni Divionensis* [Annales du monastère de Saint-Bénigne de Dijon].

Chroniques

1. ALBRECHT, S. (2014) (dir.), *Die Königsaal Chronik*, traduction allemande, Francfort-s/le Main : Peter Lang Verlag
2. EMLER, J. (1884), *Chronicon Aulae regiae*, Prague, (*Fontes rerum bohemicarum*, t. IV)
3. Geoffroy de P. (1840), *Recueil des historiens des Gaules et de la France*, Paris, t. 22, p. 119.

4. HOCQUET, A. (1938) *Croniques de Franche, d'Angleterre, de Flandres, de Lile et spécialement de Tournay*, Mons.

5. *Monumenta Germaniae Historica : MGH., SS., IV ; SS, VI ; SS, t. XVI*

6. *MGH rerum germanicarum nova series : MGH, Re. Germ*

Usuels :

1. Du CANGE, Ch. (1678,), *Glossarium ad scriptores mediae et infimae latinitatis*, t. VII., Paris.

2. FAVIER, J. (1993), *Dictionnaire de la France médiévale*, Paris : Fayard.

3. GAUVARD, C., DE LIBERA, A. et ZINK, M. (2004), *Dictionnaire du Moyen Âge*, Paris : PUF.

4. GODEFROY, Fr. (1902), *Dictionnaire de l'ancienne langue française et de tous ses dialectes du IXe au XVe siècle*, 9 vol, Paris.

Ouvrages (Livres et articles) :

1. ALLEGRE, C. et JEAMBAR, D. (2006), *Le défi du monde*, Paris : Fayard.

2. ALLMAND, Ch. T.(1965), « *War and profit in the Late Middle Age* », *History Today*, vol.15, n° 11 , p. 762-769.

3. ARBEL, B. (1989), « *Sauterelles et mentalités : le cas de la Chypre vénitienne* », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, tome 44, n° 5, p. 1057-1074. doi:10.3406/ahess.1989.283642.

4. ARNOUX, M. (2010), « *Vérité et questions des marchés médiévaux* », *Presse des Mines*, p. 27-43. Disponible à l'adresse : <https://books.openedition.org/pressesmines/1224?lang=fr>

5. AUDISIO, G. (1968), *La révolte des Tuchins d'Auvergne deuxième moitié du XIVe siècle*, Mémoire de maîtrise (sous la direction de M. Gabriel Fournier), Université de Clermont-Ferrand, Faculté des Lettres et Sciences Humaines.

6. ALEXANDRE, P.(1988), *Climat en Europe au Moyen Âge*, Paris : EHESS.

7. BARLA, N. (2020), « *Pour la necessitet du povre peuple* ». *La gestion des crises alimentaires dans les Pays-Bas méridionaux en période d'affirmation des pouvoirs urbains et princiers (XIe - XVe siècles) : chronologie des crises, analyse historiographique, étude de cas (Lille et Mons au XVe siècle)*, thèse d'Histoire, histoire de l'art et archéologie, Université libre de Bruxelles,

8. BENITO i MONCLÚS, P. (2011), « *Famines sans frontières en Occident avant la conjoncture de 1300* », Monique BOURIN *et alii*, *Les disettes dans la conjoncture de 1300 en Méditerranéen occidentale*, Rome : E.F.R., p. 37-86.

9. BERLIOZ, J. (1998), *Catastrophes naturelles et calamités au Moyen Âge*, Firenze : Sismel - Edizioni del Galluzzo.
10. BERTHE, M. (1984), *Famines et épidémies dans les campagnes navarraises à la fin du Moyen Âge*, Paris : S. F. I. E. D.
11. BOIS, G. (1968), « Comptabilité et histoire des prix : les prix du froment à Rouen au XVe siècle », *Annales Histoire, Sciences Sociales*, 23/6, p. 1262-1282. doi:10.3406/ahess.1968.422006.
12. BONNEUIL, Ch. et FRESSOZ, J.-B. (2016), *L'événement Anthropocène. La Terre, l'Histoire et nous*, Paris : Seuil.
13. BOURIN, M. et al. (2011), *Les disettes dans la conjoncture de 1300 en Méditerranéen occidentale*, Rome : EFR.
14. BRUEGEL, M. (2009), *Profusion et pénurie : les hommes face à leurs besoins alimentaires*, Rennes : PUR.
15. BRUN, Th. A. (1975), « Des famines climatiques aux famines économiques (évolution contemporaine des causes et des conséquences des famine) », *Revue Tiers Monde*, 63, p. 609-630. Disponible sur l'adresse : <https://doi.org/10.3406/tiers.1975.2574>
16. CAMENISCH, Ch. et al. (2016) , *The 1430s : a cold period of extraordinary internal climate variability during the early Spörer Minimum with social and economic impacts in north-western and central Europe*, *Clim. Past Discuss., Copernicus Publications on behalf of the European Geosciences Union*, 12, 11, p. 2107-2126.
17. CAMPBELL, B. M. S. (2016), *The Great Transition : Climate, Disease And Society In The Late Medieval World*, Cambridge : Cambridge University Press.
18. CAMPORESI, P. (1981), *Le pain sauvage : l'imaginaire de la faim de la Renaissance au XVIIIe siècle*, Paris : Le Chemin vert.
19. CARPENTIER, É. (1962), « Autour de la peste noire : famines et épidémies dans l'histoire du XIVe siècle », *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, 17e année, N° 6, p. 1062-1092.
20. CURSCHMANN, F. (1900), *Hungersnöte im Mittelalter*, Leipzig : B. G. Teubner.
21. DELAMARE, N. (1710), *Traité de la police, Où l'on trouvera l'histoire de son établissement, les fonctions et les prérogatives de ses magistrats ; toutes les loix et tous les réglemens qui la concernent*, t. I, Paris : Pierre Cot.
22. DELORT, R. et BENNASSAR B. (1996), *Les catastrophes naturelles dans l'Europe médiévale et moderne*, Actes des XVe Journées Internationales d'Histoire de l'Abbaye de Flaran (10, 11 et 12 septembre 1993), Toulouse : Presses universitaires du Midi, p. 7-25.
23. DESANGES, J. (2006), « Témoignages antiques sur le fléau acridien ». *L'homme face aux calamités naturelles dans l'Antiquité et au Moyen Âge*. Actes du 16ème colloque de la Villa Kérylos

à Beaulieu-sur-Mer les 14 & 15 octobre 2005, Paris : Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, p. 221-235.

24. DEVROEY, J.-P. (2019), *La nature et le roi, environnement, pouvoir et société à l'âge de Charlemagne (740-820)*, Paris : Albin Michel.

25. DEVROEY, J.-P. (2015), « La politique annonnière des carolingiens comme question politique et morale », *L'alimentazione nell'alto Medioevo*, LXIII Settimana internazionale di studio sull'Alto Medioevo, 9-15 mars, p. 11-21.

26. DIAZ, H. F. et al. (2011), « Spatial and Temporal Characteristics of Climate in Medieval Times Revisited », *Bulletin of the American Meteorological Society*, 92, p. 1487-1500.

27. DIAZ, H. et TROUET, V. (2014), « Some Perspectives on Societal Impacts of Past Climatic Changes », *History Compass*, 12, p. 160-177.

28. DULL, A. et alii (2010), « The Columbian encounter and the Little Ice Age: Abrupt land use change, fire and greenhouse forcing », *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 100/4, p. 755-771.

29. EPSTEIN, S. R. (2000), *Freedom and Growth : the Rise of States and Markets in Europe, 1300-1750*, Londres : Routledge.

30. FAGAN, B. M. (2000), *The Little Ice Age : How Climate Made History 1300-1850*, New York : Basic Books.

31. FERRIÈRES, M. (2002), *Histoire des peurs alimentaires du Moyen Âge à l'aube du XXe siècle*, Paris : Seuil.

32. GANDILHON, R. (1941), « Politique économique de Louis XI », *Annales de Bretagne*, t. 48, n° 3-4, p. 153-476.

33. GEREMEK, B. (1980), *Truands et misérables dans l'Europe moderne (1350-1600)*, Paris : Gallimard/Julliard.

34. GLABER, R. (2007), *Chronique de l'an Mil*, Clermont-Ferrand : Paleo.

35. GONÇALVES, I. (2020), « Uma Pequena Cidade Medieval o e seu Pão na Baixa Idade Media : O Caso de Loulé (« Une petite ville médiévale et son pain au bas Moyen Âge : le cas de Loulé ») », AGUIAR ANDRADE, A. et MELO, da S. G. (éds.), *Abastera e cidade na europa medieval/ Provisioning Medieval European Town*, Lisbonne : Instituto de Estudos medievais, Câmara municipal de Castelo de Vide, p. 180-8.

36. HOFFMANN, R. (2014), *An Environmental History of Medieval Europe*, Cambridge : CUP.

37. JACQUART, J. (1975), *La crise rurale en Île de France 1550-1670*, Paris : A. Colin.

38. JONES, Ph. D. et MANN, M. E. (2004), « Climate over Past Millennia », *Reviews of Geophysics*, 42, p. 1-42.

39. LABANDE, E.-R. (1950), « L'administration du duc d'Anjou en Languedoc aux prises avec le problème du blé (1365-1380) », *Annales du Midi : revue archéologique, historique et philologique de la France méridionale*, t. 62, n° 9, p. 5 -14.
40. LAMB, H. H. (1982), *Climate, History and the Modern World*, Londres-New-York : Methuen.
41. LAMB, H. H. (1965), « The early medieval warm epoch and its sequels », *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 1, p. 13-37.
42. LARENAUDIE, M.-J. (1952), *Recherche sur les famines et le problème des céréales dans la France méridionale au bas Moyen Âge*, D. E. S., Université de Toulouse.
43. LARENAUDIE, M.-J. (1952), « Les famines en Languedoc aux XIVe et XVe siècles », *Annales du Midi*, v. 64, n° 17, p. 27-39.
44. LATOUCHE, R. (1966), *Le haut Moyen Age – la France de l'Ouest des Pyrénées aux Alpes*, Paris : PUF.
45. LE GOFF, J. (1964), *La civilisation de l'Occident médiéval*, Paris : Arthaud.
46. LE ROY-LADURIE, E. (2004), *Histoire humaine et comparé du climat. Canicules et glaciers, XIIIe-XVIIIe siècles*, Paris : Fayard.
47. LITZENBURGER, L. (2016), « La sécurité alimentaire et sanitaire à Metz à la fin du Moyen Âge », *Histoire urbaine*, t. 3, n° 47, p. 131-148.
48. MALTHUS, Th. R. (1992), *An essay on the principle of population*, Cambridge : Cambridge University Press.
49. MANN, M. E. *et al.* (2008), « Proxy-Based Reconstructions of Hemispheric and Global Surface Temperature Variations over the Past Two Millennia », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 150, n° 36, p. 13252-13257.
50. MAWDSLEY, J. R. et STORK, N. (1995), « Species extinctions in insects : ecological and biogeographical considerations », HARRINGTON, R. et STORK, N. (éds.), *Insects in a changing environment*, Londres : Academic Press, p. 321-369.
51. MONTANARI, M. (1988), *Alimentazione e cultura nel Medioevo*, Rome : Laterza.
52. NEVLE, J., BIRD, D. K., RUDDIMAN, W. F. et DULL, R. A. (2011), « Neotropical human-landscape, fire and atmospheric CO₂ during European conquest », *The Holocene*, 21/5, p. 853-864.
53. POSTAN M. M.(1972), *The Medieval Economy and Society : An Economic History of Britain in the Middle Ages*, Berkeley : UCP.
54. SEN, A. (1976), « Famines as Failures of Exchange Entitlements », *Economic and Political Weekly*, 11, p. 1273-1280.

55. SEN, A. (1982), *Poverty and Famines : An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford : Clarendon Press.
56. SEN, A. et DREZE, J. (1989), *Hunger and Public Action*, Oxford : Clarendon Press.
57. SLAVIN, Ph. (2016), « Climate and Famines : A Historical Reassessment », *Wiley Interdisciplinary Review : Climate Change*, 7/3, p. 433-447.
58. TITS-DIEUAIDE, M.-J. (1975), *La formation des prix céréaliers en Brabant et en Flandre au XVe siècle*, Bruxelles : Éditions de l'Université de Bruxelles.
59. TORRAS I SERRA, M. (1994), « La carestia de Balt de 1374-6 a Manresa », TORRAS I SERRA, M. (coord.), *La crisi de l'Edat Mitjana a la Catalunya central*, p. 101-138.
60. VAN WERVEKE, H. (1959), « La famine de l'an 1316 en Flandre et dans les régions voisines », *Revue du Nord*, tome 41, n° 161, p. 5-14.
61. VAUDENBERG, V. (2014), *De chair et de sang : images et pratiques du cannibalisme de l'Antiquité au Moyen Âge*, Rennes : Presse Universitaire de Rennes et Presse Universitaire François-Rabelais de Tours, Collection « Tables des hommes ».
62. VELLINGA, P. (2013), *Le Changement climatique, mythes, réalités et incertitudes*, A. Lowyck (trad.), Bruxelles : ULB.
63. VERHULST, A. (1963), « L'économie rurale dans la Flandre et la dépression économique du bas Moyen Age », *Études rurales*, n° 10, p. 68-80.
Disponible sur l'adresse : <https://doi.org/10.3406/rural.1963.1093>
64. VINCENT, Fr. (1946), *Histoire des famines à Paris*, Paris : Médecis.
65. WALKER, P. (1989), *Famine Early Warning Systems: Victims and Destitution*, Londres : Earthscan Publications.
66. WALTER F. (2014), *Hiver, Histoire d'une saison*, Paris : Payot.