



Le changement climatique a-t-il contribué à écrire l'Histoire ?

Publié le vendredi 26 février 2016

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Le-changement-climatique-a-t-il.html>

Longtemps, les hommes ont corrélé la grandeur et la décadence des Empires à la volonté divine. En réalité, sous le couvert de ce fatum, une série d'études suggère plutôt que l'élément à blâmer serait la variabilité du climat. Ulf Büntgen et son équipe se sont en effet livrés à une analyse multiséculaire des cernes de croissance chez des arbres en Europe et en Asie, afin de reconstituer leur histoire climatique et la confronter aux bouleversements politiques et sociaux de l'époque. Ainsi, des invasions barbares ayant précipité l'effondrement de Rome à l'avènement de l'Empire Islamique en passant par la diffusion mortifère de la peste en Europe, l'étude des changements climatiques apporte un éclairage nouveau à l'interprétation historique de l'essor et du déclin des grandes puissances.

Une démarche scientifique rigoureuse...

Le paléoclimatologue Ulf Büntgen, de l'institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage à Zurich, a récemment publié dans Nature Geoscience les résultats de ses recherches sur les anneaux de croissance de 150 mélèzes dans l'Altaï-Sayan, en Asie. Celles-ci viennent compléter une étude similaire effectuée sur 9000 échantillons de bois prélevés dans les Alpes Européennes à laquelle Ulf Büntgen avait aussi participé. Pour recueillir des informations, les scientifiques ont utilisé la méthode de dendrochronologie qui permet d'obtenir, d'une part, des datations en comptant et en analysant la morphologie des cernes et, d'autre part, une reconstitution des changements climatiques et environnementaux subis par les arbres.

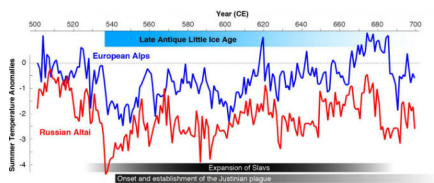
Dans un premier temps, les chercheurs ont donc comparé des données météorologiques des deux cents dernières années avec des échantillons d'arbres vivants pour mettre en évidence l'impact de la température et de l'humidité sur la croissance des cernes. Puis, en fonction de leur champ d'action en Europe ou en Asie, ils ont analysé le bois de chênes, de pins, de mélèzes, d'édifices historiques et de sites archéologiques pour former une base de données sur l'évolution des climats Asiatique et Européen au cours des 2500 dernières années. Dans les deux cas, les chercheurs en sont venus à la conclusion que les événements historiques et les évolutions climatiques étaient corrélés.

... Pour un éclairage historique nouveau :

Dans le cadre de l'étude menée en 2011 dans les Alpes Européennes, les chercheurs ont noté que les périodes de stabilité sociale et de prospérité, notamment l'ascension de l'Empire Romain entre 300 avant J.C. et 200 après J.C., vont de pair avec des été chauds et humides, donc parfaits pour l'agriculture. En revanche, des périodes d'instabilité climatiques, notamment celles affectant la production agricole, sont susceptibles d'amplifier les crises sociales, économiques et politiques. Par exemple, l'étude relève qu'au IIIe siècle, les invasions barbares et les troubles politiques qui ont précipité la chute de l'Empire Romain s'accordent avec un contexte de sécheresses prolongées. De même, les vagues de froid du début des XVIIe et XIXe siècles coïncident respectivement au déclenchement de la Guerre de Trente Ans et aux départs des migrants européens, notamment les Irlandais fuyant The Irish Potato Famine de 1846 pour gagner l'Amérique. Grâce à l'afflux massif de migrants, les Etats-Unis sont rapidement devenus une société multiculturelle au XIXe siècle. Certes, l'émergence de ce melting pot répondait surtout à des exigences politiques ou économiques mais certains, comme les Irlandais émigraient aussi pour fuir un contexte climatique défavorable. Prenons le cas des Canadiens-français. Ces derniers sont passés d'un modèle agricole de subsistance à une agriculture de marché au XIXe siècle. Or, le climat de l'époque, via le froid et les insectes, couplé à la concurrence des

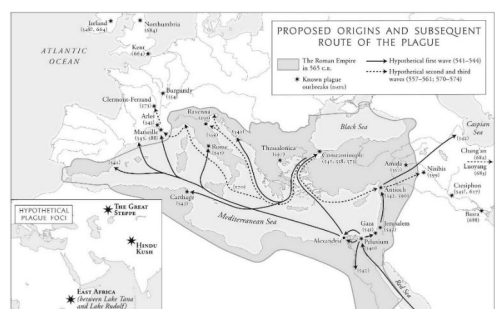
agriculteurs du Haut-Canada a lourdement pesé sur la viabilité des récoltes de la vallée du Saint-Laurent. Pour cette raison, de nombreuses familles canadiennes ont préféré émigrer vers New-York et ses manufactures.

L'étude parue ce mois-ci vise à conforter les observations de 2011 à la fois pour l'Europe, mais également l'Asie. Pour ce faire, les chercheurs se sont focalisés sur l'étude des bouleversements politiques survenus au cours des Ve et VIe siècles de notre ère, alors que l'hémisphère nord faisait face à un refroidissement climatique majeur : le Late Antique Little Ice Age. Concrètement, la décennie 540 est considérée comme la période la plus froide en 2300 ans, avec une température moyenne de 11.8 °C (pour comparaison, la température globale moyenne sur l'année 2015 était de 14.8 °C). Le graphique ci-dessous montre les anomalies de températures en Europe et en Asie au cours de cette période :



Ce choix n'est donc pas anodin et se révèle d'autant plus intéressant que ce refroidissement climatique aura duré plus d'un siècle, ce qui facilite l'étude des conséquences de ce phénomène. La durée excessive de cet événement s'explique par une série d'éruptions volcaniques survenues dans l'hémisphère nord. En rejetant de la cendre et des particules dans l'atmosphère, ces éruptions auraient réduit l'exposition solaire de la Terre et induit une période de refroidissement. Cet événement est devenu anormalement long lorsque d'autres facteurs sont entrés en jeu, notamment la présence de glace dans les océans à haute latitude et un ensoleillement minimal.

Comme pour la première étude, les chercheurs ont collaboré avec des historiens et des anthropologues. L'étude comparée du climat et des événements politiques et sociaux des Ve, VIe et VIIe siècles a mis en exergue des corrélations intéressantes. Par exemple, en Europe, ce climat plus froid est susceptible d'avoir contribué à diminuer la production agricole ce qui a déclenché des pénuries alors qu'au même moment, en 541 de notre ère, une épidémie de peste se déclarait dans l'Empire Byzantin. Cette dernière est devenue pandémique lorsqu'elle s'est diffusée à travers l'Europe, faisant des millions de victimes et fragilisant les assises de l'Empire.



Le déclin de l'agriculture est donc soupçonné d'avoir contribué à la diffusion de la peste en Asie et en Europe à cause des migrations animales. De même, l'agitation politique, notamment dans le nord de la Chine, et les mouvements de populations Slaves à travers l'Europe pourraient être liés à l'instabilité sociale engendrée par la famine, les pénuries et les épidémies multiples. Enfin, ce refroidissement pourrait aussi être un facteur de l'avènement de l'Empire Islamique à cette époque. En effet, le changement des précipitations a permis l'apparition de végétation broussailleuse et le développement de l'agriculture dans la péninsule Arabique. Les changements climatiques ont aussi été favorables à la reproduction des chameaux. Ces derniers ont ainsi été utilisés par les armées Arabes pour faciliter le transport des hommes et des provisions lors de grandes conquêtes au VIIe siècle.



Une interprétation qui se veut prudente :

Tous les exemples évoqués précédemment dressent donc le portrait d'une ère politique volatile, soumise à de nombreux changements survenant quasi simultanément dans des civilisations différentes. Cependant, les chercheurs restent prudents et refusent d'établir un lien causal définitif entre le Late Antique Little Ice Age et cet impressionnant chaos social. D'après eux, le refroidissement climatique ne peut pas être considéré comme le principal moteur de ces événements, mais il est certainement un facteur, parmi d'autres.

Cette interprétation a d'ailleurs reçu l'appui de l'historien John Haldon, de l'Université de Princeton. Dans sa publication, il explique que la complexité des sociétés humaines peut rarement être appréhendée à travers le prisme réducteur d'un unique facteur explicatif. Pour cette raison, il recommande de poursuivre ce type de collaboration au sein de groupes pluridisciplinaires de chercheurs. Les critères de réussite étant à ses yeux, non seulement la sélection de périodes et de régions spécifiques pour lesquelles la connaissance historique est poussée, mais aussi pour lesquelles les chercheurs peuvent apporter des preuves solides sur les fluctuations climatiques qui se sont produites.

Quel est l'intérêt de médiatiser ces résultats ?

Plus globalement, ce type d'étude permet aux scientifiques d'avoir une meilleure idée de la résistance au stress de différentes sociétés afin de comprendre pourquoi certaines sont plus robustes que d'autres. Or, dans le contexte climatique actuel, cette démarche a bien plus à offrir qu'il n'y paraît. En effet, ces enseignements permettent aux scientifiques d'anticiper sur la manière dont les sociétés humaines réagiront aux changements climatiques à venir. Comme le souligne Ulf Büngten, bien que les sociétés actuelles semblent être moins vulnérables, elles ne sont certainement pas « immunisées » contre le changement climatique, d'autant plus que la migration « ne sera pas une option dans un monde de plus en plus peuplé », soutiennent les chercheurs. Pour cette raison, les auteurs de l'étude espèrent que leurs résultats permettront de lutter contre les réticences politiques et fiscales contemporaines pour prendre à bras le corps la question du changement climatique.

Sources :

- Harvey, Chelsea, « How changing climates shape the fate of empires », The Washington Post, February 8th, 2016 :

<https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/02/08/this-could-be-the-biggest-example-yet-of-climate-shaping-human-history/>

- Perkins Sid, « Volcano-induced 'Little Ice Age' may have contributed to famines, wars in 6th and 7th centuries », Science, February, 8th, 2016 :

<http://www.sciencemag.org/news/2016/02/volcano-induced-little-ice-age-may-have-contributed-famines-wars-6th-and-7th-centuries>

Rédacteur :

- Camille Nibéron, stagiaire pour la Science et la Technologie : camille.niberon@ambascience-usa.org