

## L’histoire du climat / à partir de l’article d’Emmanuel Le Roy Ladurie

### « Le climat : une profonde rupture

Le réchauffement climatique constitue une préoccupation croissante dans le monde. De la première description de l'effet de serre jusqu'aux derniers rapports alarmants du GIEC, les alertes se multiplient. Le phénomène actuel s'inscrit dans le temps beaucoup plus long de l'histoire générale du climat.

### À quand remonte, selon vous, une approche rationnelle et scientifique des phénomènes climatiques ?

Le climat a longtemps fait l’objet d’une approche religieuse ou mystique. Il était fréquent de prier pour obtenir du beau temps ou de la pluie, voire même d’organiser des processions, comme en Espagne. À la fin du XVI<sup>e</sup> siècle et au début du XVII<sup>e</sup> siècle, des centaines de sorcières ont été brûlées en Allemagne, notamment à la suite de gelées ayant détruit les raisins et dont elles étaient tenues pour responsables.

Les débuts de l’approche rationnelle sont intimement liés à des considérations agricoles et en particulier viticoles. Des journaux météorologiques existent depuis le XVI<sup>e</sup> siècle. Les relevés sur la qualité du vin – fonction d’un bel été ou d’un beau printemps ou d’un automne tiède – sont pratiqués depuis au moins le XIV<sup>e</sup> siècle.

Quant à l’approche scientifique proprement dite, la première série thermométrique complète sur les douze mois de l’année remonte à 1659, en Angleterre.

### Quels sont les instruments et les méthodes qui permettent de connaître et de mesurer les évolutions climatiques ?

Cinq indicateurs fiables permettent d’étudier les évolutions climatiques en Europe.

La première méthode, la dendroclimatologie, étudie les anneaux de croissance des arbres. L’anneau annuel de croissance d’un arbre est mince ou épais, selon que les conditions climatiques de l’année au cours de laquelle il s’est formé ont été bonnes ou mauvaises. Les années de grosses précipitations sont souvent marquées par des anneaux épais. C’est ainsi que la période 1313-1320 est signalée par une série d’années humides.

Concernant le vin, les dates de vendanges ont tenu une grande importance dans mes recherches : une vendange précoce signifie que le printemps et l’été ont été chauds. Au contraire, des vendanges tardives indiquent que le printemps et l’été ont été plus frais.

À propos du blé les étés pourris mais aussi excessivement chauds et secs ne lui conviennent pas. Le blé est donc un indicateur des phénomènes climatiques.

Enfin l’évolution des glaciers constitue un autre indicateur du changement climatique. Le recul ou l’avancée d’un glacier s’explique à 53 % par les températures estivales et à 47 % par les chutes de neige hivernales. Un recul des glaciers pendant plusieurs décennies laisse donc à penser que les températures ont augmenté et que les précipitations neigeuses ont été moins denses.

Grâce à l’étude scientifique de carottages de glace, notamment polaires, les températures des grands cycles glaciaires ont pu être reconstituées. Les carottes de glace du Groenland et de l’Antarctique ont aussi montré que depuis 650 000 ans les taux de gaz carbonique dans l’atmosphère terrestre n’ont jamais été aussi élevés que de nos jours.

### Quelles sont les grandes périodes climatiques que l’on peut dégager depuis l’Antiquité ?

Au sein des grandes fluctuations climatiques que la Terre a connues, il existe des variations plus brèves. Ainsi, l’époque historique a connu un « petit optimum » climatique à l’âge du bronze entre 1500 et 1000 avant notre ère. Puis un rafraîchissement est intervenu durant l’âge du fer entre 1000 et 400 avant notre ère. Pendant l’époque romaine, entre 200 avant J-C et 200 après J-C, est intervenu un deuxième petit optimum, avec un climat à peu près similaire à celui du XX<sup>e</sup> siècle – un demi-degré de plus que durant les périodes froides ? Cet optimum pourrait avoir stimulé l’agriculture romaine avec des hivers plus doux et des étés beaux et secs. À l’époque mérovingienne, un petit rafraîchissement, ou « re-glaciation » très modérée, est constaté vers 500.

Le petit optimum climatique médiéval entre 900 et 1300 est pour sa part contemporain de défrichements importants, de rendements agricoles un peu plus élevés et de l’essor démographique notable du « beau Moyen Âge ». À l’époque, les Vikings colonisent une région qu’ils baptisent Groenland.

Plus proche de nous un petit âge glaciaire s’ouvre au XIV<sup>e</sup> siècle et se termine vers 1860. S’il n’implique qu’une petite baisse thermique, il s’accompagne d’une expansion des glaciers, surtout entre 1580 et 1860, qui dépassent de plus d’un kilomètre leurs limites actuelles. Il est assez net à partir de l’hiver 1303.

La grande famine de 1314-1316 est la conséquence de plusieurs étés pourris consécutifs. La ceinture des perturbations atlantiques dérive plus au sud, le foin ne sèche pas, les charrues s’embourbent, les semailles d’automne et de printemps sont ratées, les rendements du blé sont misérables.

De même, il est possible qu’en 1348 le passage de la peste bubonique à une forme plus dangereuse, la peste pulmonaire, ait été influencé par la fréquente, froide et lourde pluviosité estivale des années 1340. En 1481, l’hiver ayant été très froid, le printemps et l’été très mauvais, une famine intervient qui conduit pour la première fois le roi de France, Louis XI, à prendre des mesures anti-famine.

Le petit âge glaciaire ne signifie pas l’absence de périodes de réchauffement, plus ou moins courtes. On note de belles saisons durant la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle. Certains épisodes de canicule et de sécheresse ont provoqué de nombreuses morts mais, contrairement à la canicule de 2003 qui provoqua la mort de 17 000 personnes supplémentaires, qui a principalement touché les personnes âgées, les victimes étaient jadis des nourrissons et de jeunes enfants qui mouraient de déshydratation et de dysenterie. En 1556, il y eut également un été très chaud avec des incendies de forêts et des disettes.

À partir de 1570 les glaciers alpins progressent fortement et atteignent leur extension maximale au début puis au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle.

En 1636, une augmentation très importante du nombre des morts est constatée en France. La situation frumentaire était pourtant excellente et l’été avait été radieux, entraînant de belles moissons et des vendanges précoces. Mais le niveau des rivières et des nappes phréatiques avait trop baissé, ce qui avait entraîné une pollution des eaux et de nombreux cas de dysenterie.

La famine de 1693, provoquée par les pluies, fit 1,3 million de morts (sur 20 millions de Français), surtout par sous-alimentation ou par maladies consécutives – comme le typhus, les fièvres ou la dysenterie –, dont certaines furent propagées par les mendiants sur les routes. On signalera encore, né d’un contexte météorologique fort différent, l’hiver 1708-1709 qui fut l’un des plus froids connus en Europe depuis 1500, directement suivi de la destruction des récoltes de blé au printemps 1709, ce qui provoqua près de 600 000 morts en 1709-1710.

Plus tard, en 1815, l’éruption du volcan de Tambora en Indonésie jeta un voile de poussières très fines autour de la Terre. Le rayonnement solaire diminua, et les récoltes furent en baisse en Europe et aux États-Unis. Suite à cette catastrophe, l’année 1816 fut sans été et les températures accusèrent une baisse de près d’un demi-degré en moyenne.

À partir des années 1850-1860, sous l’influence de belles années chaudes, on assiste à un fort recul des glaciers alpins : c’est la fin du petit âge glaciaire.

Dans la période plus contemporaine avec la Révolution industrielle, le climat se réchauffe à partir de 1911-1920 avec, pour la période 1911-1952, une évolution que l’on pourrait qualifier de premier réchauffement. Surtout, les deux dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle et le début du XXI<sup>e</sup> constituent l’une des périodes les plus chaudes du dernier millénaire.

### En tant qu’historien, diriez-vous que le climat a exercé une influence sensible sur les grands mouvements historiques ?

Certains événements de l’histoire de France et des pays voisins peuvent en effet être replacés dans un contexte écologique, très partiel bien sûr.

Ainsi, les événements de la Fronde (1648-1653), qui sont bien évidemment politiques, furent accompagnés par trois années pluvieuses qui firent monter les prix du blé et contribuèrent au mécontentement populaire. Auparavant, les années 1640-1643 avaient été marquées par un net rafraîchissement du climat dans la moitié nord du royaume, avec de médiocres moissons, des difficultés frumentaires et des émeutes de subsistance dans le Sud-Ouest. L’hiver 1648-1649 fut très froid, avec des inondations, des pluies, du gel et des fortes neiges en France et dans le nord de l’Europe, et l’été 1649 dépressionnaire et pourri. La situation a donc encore compliqué la tâche des autorités françaises et anglaises. Débordées par les événements révolutionnaires dans leurs pays respectifs, elles doivent affronter en plus une crise de subsistance exacerbée du fait de la mauvaise météorologie et d’une mauvaise récolte en 1649.

On en dira autant des crises révolutionnaires de 1788-1789 et de 1846-1848 : l’une et l’autre ont une infinité de causes qui ne sont pas écologiques mais qui ont été accentuées par les mauvaises récoltes de 1788 et de 1846. L’agitation sociale qui secoua l’Europe en 1846-1848 a également, outre bien d’autres origines, une causalité climatique. Durant l’année 1845, des spores infectant les pommes de terre arrivèrent d’Amérique et détruisirent les récoltes essentielles à la survie de la population irlandaise. Un million d’Irlandais (sur 10 millions d’habitants) moururent entre 1845 et 1849. La maladie arriva en France en 1846, en même temps qu’une canicule qui engendra des pertes de récolte importantes. Rappelons que le blé et la pomme de terre étaient alors les deux aliments principaux du régime alimentaire des classes pauvres, et que la classe ouvrière consacrait en moyenne la moitié de son salaire au pain. La concomitance des deux crises entraîna une sous-alimentation qui tua bon nombre d’enfants et de nourrissons et fit près de 200 000 morts en deux ans.

Quant à la révolte des vignerons de 1907 dans le Languedoc et en pays catalan, elle trouve une part d’explications dans des conditions météorologiques trop favorables qui aboutirent à des vendanges très abondantes entre 1904 et 1906 et une crise de surproduction. De même, en 1911, une longue canicule fut responsable de 40 000 décès dont de très nombreux enfants de moins d’un an. La sécheresse fit en outre disparaître 181 000 porcs et 685 000 moutons, ce qui contribua à faire grimper les prix de la viande et aboutit à une vague d’agitation sociale. Plus récemment, les grèves de 1947, certes plus ou moins manipulées par Moscou, eurent aussi une origine liée à l’inflation entraînée, entre autres causes, par la très mauvaise récolte due à la canicule de l’été 1947, et par l’hiver très rude qui l’avait précédée.

Chaque hiver, la mortalité est plus forte que durant les trois autres saisons mais il peut y avoir une hyper-mortalité hivernale : ainsi, en 1963, la rudesse de l’hiver provoqua 30 000 morts de plus en France.

### **La thèse du réchauffement climatique vous paraît-elle relever de l'esprit scientifique ou de la croyance populaire, voire des peurs millénaristes ?**

Le réchauffement climatique actuel est scientifiquement prouvé. Depuis 1971, la température moyenne de la France n'a cessé d'augmenter. Les années les plus chaudes depuis que les mesures existent se multiplient après 2004.

Autre preuve du réchauffement à la surface de la Terre, l'étendue de la banquise arctique atteint son niveau le plus bas depuis le début des mesures satellitaires en 1978. L'Antarctique semble quant à lui davantage résister.

Concernant le constat du réchauffement climatique, la communauté scientifique internationale est plutôt unie. Au-delà de la polémique, il faut bien constater que la prise en compte de la réalité du réchauffement révèle les nombreux paradoxes des sociétés actuelles. En Chine, la forte industrialisation du pays contribue certes au réchauffement, mais les répercussions climatiques de l'industrialisation constituent le revers pervers de la croissance économique et du développement humain.

Enfin, dans les pays industrialisés, l'urbanisation repose sur la construction de maisons parfois situées à des dizaines de kilomètres des centres d'activité, ce qui a pour conséquence de multiplier les déplacements automobiles et d'accroître les émissions de gaz à effet de serre. »

**Emmanuel Le Roy Ladurie** – ancien professeur au Collège de France, spécialiste de l'histoire du climat qui fut pionnier en la matière en publiant dès 1967 *Histoire du climat depuis l'an mil*

<https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/277001-le-climat-une-profonde-rupture-par-emmanuel-le-roy-ladurie> 2019

**1.COMMENT étudier l'histoire du climat ?** : Quelles sont les **SOURCES** et les **METHODES** utilisées par les historiens ?

### **2.LES 3 GRANDES FLUCTUATIONS (PERIODES) CLIMATIQUES depuis le Moyen-Âge**

Pour chacune d'entre-elles :

- **Notez** : appellation, période-datation, caractéristiques climatiques et exemples d'indicateurs utilisés par les historiens (soyez synthétique)
- **Notez les principales conséquences sur les sociétés de ses fluctuations climatiques** : politique, économique et sociale

**3.Notez quelques exemples** de fluctuations climatiques antérieurs au XIIIe siècle.

4.En quoi **la dernière fluctuation climatique** est-elle différente des autres ?