

En Europe, le réchauffement pourrait ralentir

Les jours de brouillard ont beaucoup diminué en Europe depuis trente ans grâce à la réduction de la pollution. Cette baisse, qui a accéléré le réchauffement, est désormais stabilisée.

La réduction de la pollution atmosphérique au cours des trente dernières années en Europe a entraîné une diminution des jours de brouillard et de brume. Cette diminution a eu elle-même une conséquence insoupçonnée : elle a contribué à accentuer de manière significative le réchauffement dû à l'augmentation des rejets de gaz à effet de serre.

C'est un effet domino que Robert Vautard et Pascal Yiou, du laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (CEA/CNRS), et un météorologue néerlandais, Geert Jan van Oldenborgh, viennent de chiffrer dans une étude publiée lundi en ligne par la revue **Nature Geoscience**. Elle confirme que les changements climatiques actuels ne sont pas exclusivement gouvernés par le gaz carbonique (CO₂). Les interactions sont multiples et parfois inattendues. Une des conséquences devrait être un réchauffement moindre que prévu par les modèles climatiques dans les années à venir qui n'ont pas intégré l'impact des brouillards.

La qualité de l'air augmentera la radiation du soleil

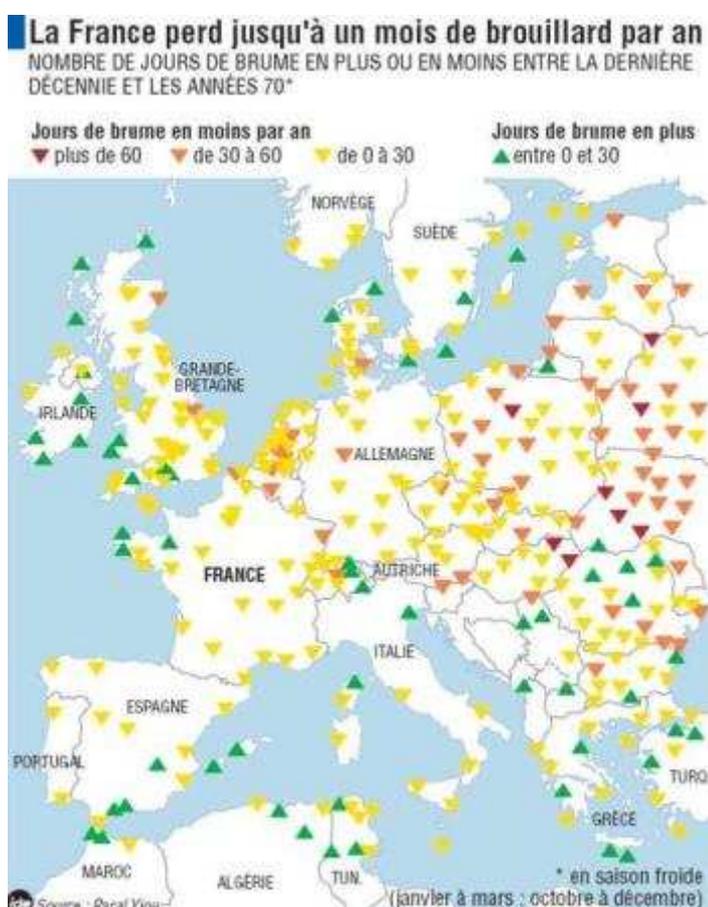
«Des années 1970 aux années 2000, le réchauffement a été plus important en Europe que dans d'autres parties du monde. Les climatologues se demandaient pourquoi», rapporte Robert Vautard. De leur côté, les trois chercheurs ont voulu savoir si cette différence pouvait être liée à la diminution des jours de brouillard. On sait en effet que dans toute l'Europe occidentale, les pics de pollution comme le fameux fog de Londres sont aujourd'hui moins fréquents. Les particuliers ne se chauffent plus au charbon et les cheminées d'usine ont arrêté de cracher les énormes quantités d'oxyde sulfureux (SO₂) qui faisaient la une de l'actualité dans les années 1970 avec les fameuses pluies acides. Les composés soufrés ont la particularité de favoriser la formation de gouttes et gouttelettes dans l'atmosphère. La qualité de l'air s'est nettement améliorée même si tout n'est pas parfait, comme s'empresse de le souligner Robert Vautard, qui a piloté de nombreuses études sur la circulation des particules fines et de l'ozone sur le continent européen.

Curieusement, la question de l'incidence du brouillard sur les températures n'a encore jamais été explorée à grande échelle. Et pourtant, elle mérite d'être posée car l'amélioration de la qualité de l'air augmente la radiation du soleil et donc les températures. Les bilans d'énergie reçue au sol heure par heure par le soleil réalisés à la station du LSCE, basée à Palaiseau, ont permis de chiffrer et de modéliser cette incidence de manière très fine. De plus, il existe une banque de données mondiales sur les brouillards et les brumes. Elle est gérée par le NCAR, le centre de recherche atmosphérique américain basé à Boulder, dans le

Colorado.

Les données européennes sont très riches sur ce qu'on appelle dans le jargon technique la «visibilité horizontale». Il existe en tout 4 779 stations d'observation des brumes et brouillards autour des aéroports et dans des stations météo qui fonctionnent depuis les années 1970. Les télémètres ont remplacé aujourd'hui les observateurs humains dans la plupart des sites. Les scientifiques ont défini trois catégories de brouillards ou de brumes : fog (visibilité à 1 km ou moins) ; mist (2 km) et haze (5 km).

«Je m'étais souvent dit qu'on voit de moins en moins de brouillard qu'avant mais j'ai été un peu surpris par les résultats», reconnaît Pascal Yiou. Les résultats obtenus à partir des 342 sites retenus par les chercheurs sont impressionnants (voir l'infographie). En Europe occidentale, de 1978 à 2006, on constate durant les saisons froides une diminution de 30 jours de brouillards par an et de 60 jours dans beaucoup d'endroits d'Europe de l'Est. Ce décalage est dû à la chute du mur de Berlin qui a provoqué la fermeture de nombreuses industries très polluantes.



Prendre en considération ce nouveau paramètre

Pour connaître l'incidence de ce phénomène sur les températures, les chercheurs ont appliqué un modèle simple. «En Europe de l'Est, on a perdu jusqu'à deux mois de brouillard par an en saison froide (janvier-mars et octobre-décembre). En France, on est généralement entre quelques jours et un mois», résume Pascal Yiou. Le réchauffement qui s'est produit le long des côtes et dans le sud du continent où les brouillards n'ont pas baissé pourrait provenir du réchauffement de l'océan.

L'IPCCj (groupement international des experts du climat) va sans doute être amené à prendre en considération ce nouveau paramètre. On peut d'ores et déjà en conclure que l'augmentation des températures sur le continent européen devrait être moins importante que prévu étant donné que l'amélioration de la qualité de l'air sera désormais très progressive et n'aura pas d'effet spectaculaire comme au cours des trois dernières décennies.

LE FIGARO · *fr*