

La qualité de l'air à partir de bioindicateurs

Les lichens, de bons bioindicateurs

Les lichens sont des plantes à thalle constituées d'un amas spongieux. Il s'agit d'une association, à bénéfices réciproques, de deux plantes, une algue présente sous forme de cellules isolées et un champignon qui l'héberge dans son thalle. C'est une symbiose. Les lichens ont besoin d'un air de bonne qualité car ils ne disposent pas de protection comme les végétaux supérieurs. Leur métabolisme est actif tout au long de l'année, sans répit en hiver. Ils vivent plusieurs dizaines d'années. Enfin, leur thalle, structure spongieuse et sans protection, les prédispose à accumuler toutes sortes de produits venant de l'extérieur : ce sont des bioaccumulateurs. Tous ces facteurs expliquent que les lichens sont très réceptifs aux modifications de leur environnement immédiat et en particulier très sensibles à la qualité de l'air (tous polluants confondus).

Une méthode de diagnostic de la qualité de l'air

La méthodologie de ce type d'approche de la qualité de l'air a été mise en œuvre à l'occasion de nombreuses études menées depuis 1975 en Haute-Normandie et a fait l'objet de nombreuses publications scientifiques. Elle se fonde sur une approche lichénosociologique qui prend en compte l'évolution des groupements de lichens face à la pollution de l'air.

Les espèces de lichens n'ont pas toutes la même sensibilité, si bien que l'on peut classer les lichens en fonction de leur toxicité, c'est-à-dire de leur résistance à la pollution. Ils sont regroupés dans un tableau qui précise leur correspondance avec la qualité de l'air.

En appliquant l'échelle des 42 lichens aux observations faites sur le terrain, on peut attribuer à chaque point du territoire un indice de qualité de l'air.

7 niveaux de qualité de l'air sont définis :

A = très mauvaise qualité de l'air

B = mauvaise qualité de l'air

C = qualité de l'air médiocre

D = qualité de l'air passable

E = qualité de l'air moyenne

F = bonne qualité de l'air

G = très bonne qualité de l'air

Ces indices étant reportés sur un fond de carte, il est alors possible de tracer des courbes d'isopollution — zones de même pollution — qui délimitent des nuages ou des bandes d'indices analogues.

L'objectif est de suivre l'évolution de la qualité de l'air, dans l'espace et dans le temps au moyen de courbes d'isopollution.

La qualité de l'air s'améliore globalement depuis 20 ans

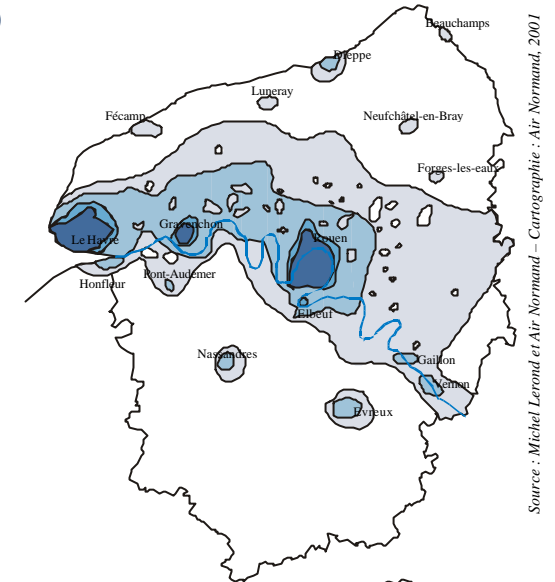
Bien que très lente, une amélioration progressive de la situation régionale est observée depuis 1980. Ce constat positif, établi à partir de l'étude des lichens, rejoint les mesures de qu'effectuent en continu les analyseurs de l'Observatoire de la qualité de l'air, Air Normand, depuis 25 ans (voir aussi [la surveillance de la qualité de l'air](#)).

L'évolution concerne surtout les secteurs les plus touchés que sont les grandes agglomérations situées à proximité de zones industrielles importantes : Rouen, Le Havre et Port Jérôme sont ainsi passés d'un air qualifié de médiocre à un air de qualité passable ou moyenne. Ces secteurs ont aussi tendance à se restreindre en superficie. A l'inverse, des îlots protégés de "bonne qualité de l'air" ont parfois régressé.

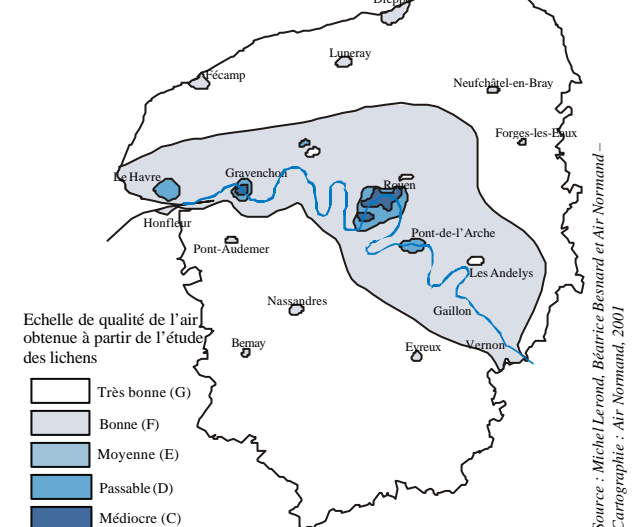
Pour résumer, on constate que les extrêmes de l'échelle de qualité — "très bonne" et "médiocre" — disparaissent au profit de la classe "qualité de l'air moyenne". Le bilan reste donc nuancé. Toutefois, la réapparition de certaines espèces de lichens et la régression de l'air dit "médiocre" constituent un encouragement et incitent à poursuivre les efforts entrepris pour réduire la pollution de l'air.

La qualité de l'air en Haute-Normandie Cartographie établie à partir de l'étude des lichens

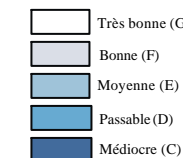
1980



2000



Echelle de qualité de l'air
obtenue à partir de l'étude
des lichens



Source : Michel Lerond et Air Normand – Cartographie : Air Normand, 2001

Source : Michel Lerond, Béatrice Besnard et Air Normand –
Cartographie : Air Normand, 2001