

LES ECHOS DE SAINT-MAURICE

Edition numérique

Henri MICHELET

Le climat et les impacts de la pollution

Dans *Echos de Saint-Maurice*, 1992, tome 88, p. 263-279

© Abbaye de Saint-Maurice 2014

Le climat et les impacts de la pollution

Des changements de climat

L'existence de tous les êtres vivants se déroule sur un globe entraîné autour du Soleil par les forces énigmatiques de la gravitation universelle. Le Soleil dispense la chaleur et la lumière et emporte l'ensemble dans le champ immense des étoiles. La situation de la Terre est privilégiée. Pourvue d'eau et d'air, elle est faite pour entretenir la vie. En plus de l'air qui l'entoure, des formations multiples lui fournissent les conditions indispensables à la vie.

Songez à la circulation incessante des eaux. D'un océan à l'autre, elles circulent en passant par les nuages, la pluie, la neige, les glaciers, les rivières. D'autres phénomènes moins apparents, et pourtant bien réels, engendrent la formation et la destruction des montagnes. La vie de l'homme est trop courte pour qu'il puisse s'en rendre compte. En fait, les géologues pensent que les continents et les océans sont toujours en mouvement. Une catastrophe climatique menacerait notre globe. A la suite de différentes observations, ils ont remarqué une élévation de température de la planète et une montée des eaux des océans. Ces phénomènes pourraient produire d'ici quelques centaines d'années un véritable changement climatique. Interrogés à ce sujet, les spécialistes n'excluent pas une telle éventualité. Leur réponse varie du "très probablement" à "c'est possible".

En fait, les études montrent qu'au cours des différentes ères géologiques, de tels changements se sont produits. Il y a quelque 300 millions d'années, à l'époque carbonifère, l'Australie, les Indes et l'Afrique méridionale étaient recouverts de glace, tandis que le Spitzberg avait un climat tropical.

Plus près de nous, dans notre pays, les phénomènes survenus au quaternaire mettent en évidence d'importantes variations de climat. Durant le dernier million d'années, par quatre fois, les glaciers ont recouvert le pays, chaque retrait des glaces laissant ensuite place à des moraines. Je ne mentionnerai ici que les dernières glaciations. Il faut remonter le temps, à environ 20.000 ans avant Jésus-Christ. Le glacier atteignait l'altitude de 2.000 mètres. Descendant des Alpes, il allait buter contre le Jura et se divisait en deux branches. Celle qui se dirigeait vers le nord se mélangeait au glacier de l'Aar

et allait mourir en aval de Soleure. L'autre branche poussait ses moraines jusqu'à une vingtaine de kilomètres de Lyon. Les glaces entraînaient avec elles les fameux blocs erratiques abondants dans la région de Choëx et de Monthey. Le Valais présentait l'aspect d'une vaste plaine blanche à quelque 2.000 mètres d'altitude, d'où émergeaient les plus hauts sommets. Cette vaste masse de glace disparut ensuite par le réchauffement du continent, extrêmement intense vers 11.000 avant le Christ.

Une nouvelle crue glaciaire reparut entre 9.000 et 8.200 avant le Christ. Le recul des glaciers dans les limites actuelles s'est opéré vers 7.000 avant Jésus-Christ. Les glaciatiqns du quaternaire montrent bien que le climat a changé au cours des temps sur notre planète. Mais aujourd'hui on s'inquiète, car la Terre est habitée par l'homme. Et on sait qu'un certain climat doit être maintenu pour que la vie puisse subsister. Pour cette raison la connaissance des conditions propres à maintenir ce climat intéresse l'ensemble des humains.

Mon intention est d'apporter quelque lumière sur ce sujet en donnant un aperçu sur le climat et sur les agents qui le produisent ou le modifient.

Les zones climatiques

Le climat d'une région est l'ensemble des conditions atmosphériques qui la caractérisent au cours d'une année. Il dépend principalement de la température, de l'humidité, de la pression atmosphérique, des vents et aussi d'autres particularités propres à la région.

Une distinction est à faire entre le climat et le temps. **Le temps** correspond à une situation météorologique locale et brève, qui peut changer chaque jour ou même d'une heure à l'autre. **Le climat**, au contraire, concerne une zone étendue, une longue période et inclut les variations journalières dans une région. Le climat dépend surtout de la latitude. Il existe des bandes ou zones climatiques échelonnées en latitude depuis l'équateur jusqu'aux pôles.

Une zone de basses pressions est comprise entre 5° nord et 5° sud. Sa largeur est d'un millier de kilomètres. C'est la zone la plus chaude du globe et celle qui a la température la plus constante.

Des zones de hautes pressions, situées entre 5° et 40° environ de latitude sont parcourues par les alizés. Plusieurs parties de ces zones de hautes pressions tropicales sont aujourd'hui désertiques.

Des zones de basses pressions sont limitées approximativement par les parallèles de 40° et 60°. Les dépressions y sont fréquentes mais sans évoluer en cyclones dévastateurs. L'Europe leur est redevable de ses vents d'ouest générateurs de pluie. La Suisse est située entre 46° et 48° nord.

Des zones de hautes pressions correspondent aux latitudes supérieures à 60°. Elles sont situées dans le domaine des jours et des nuits prolongés, des hivers très froids et des étés très chauds.

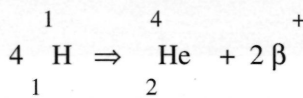
Des correctifs doivent être apportés à cette répartition des climats en zones échelonnées. Ils tiennent aussi à l'altitude, aux vents saisonniers, à leur proximité plus ou moins grande de la mer, etc.

Le record de chaleur, 57,8° C à l'ombre, a été enregistré à Al Azziah, dans l'ouest de la Libye. Les plus basses températures ont été relevées dans l'Antarctique, à la station de recherche de Vostok, -88° C.

Le climat, variable selon les zones, résulte principalement de la circulation des couches atmosphériques mises en mouvement par l'énergie solaire.

Le Soleil, agent climatique N° 1

Le Soleil est constitué d'une immense boule de gaz d'hydrogène et d'hélium de quelque 1.348.000 km de diamètre. Sa masse représente 330.000 fois celle de la Terre. Dans le noyau, l'hydrogène, qui forme le 36 % du Soleil, subit une fusion thermonucléaire de ce genre :



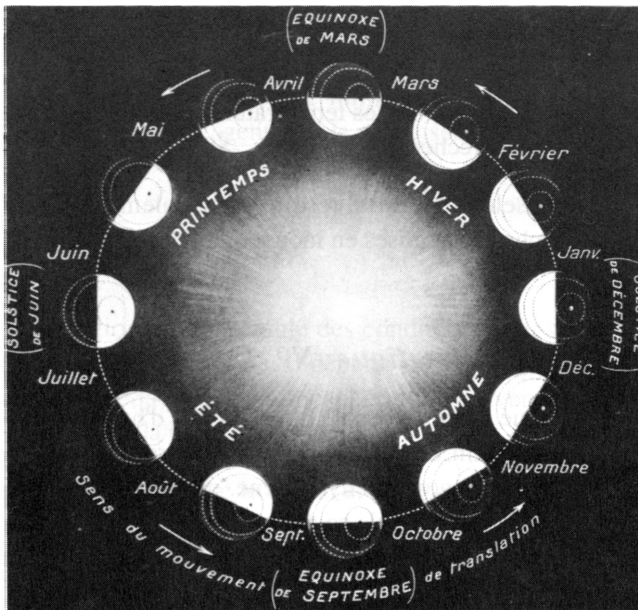
soit: 4 atomes d'hydrogène donnent un atome d'hélium + 2 rayons b⁺ (positons). La réaction libère par atome-gramme d'hélium environ 6.10¹¹ calories.

Cette réaction est à l'origine de la production constante de l'énergie solaire. Chaque seconde, quatre millions de tonnes de matière sont transformées en

rayonnement. Mais cette masse énorme de matière n'est qu'une minime fraction de celle du Soleil. Il faut environ un million d'années pour que le 1 % de l'hydrogène soit transformé en hélium.

Au centre du Soleil, la température est de l'ordre de 16.000.000 de degrés. D'énormes quantités de chaleur sont rayonnées vers l'extérieur. Celles qui arrivent sur la Terre, située à 148.000 km du Soleil, produisent la lumière et la chaleur indispensables à la vie.

La lumière émise par le Soleil est formée d'une addition d'ondes qui s'échelonnent de l'ultraviolet à l'infrarouge. Les infrarouges, ondes calorifiques, ont une longueur située entre 0,8 et 0,76 microns; viennent ensuite les ondes visibles de 0,76 à 0,38 microns, puis les ultraviolettes de 0,38 à 0,3 microns. (1 Micron = 1 millionième de m).



La rotation de la Terre autour d'un axe incliné sur l'orbite terrestre donne naissance aux saisons et à la durée du jour et de la nuit. Au cours de la rotation annuelle de la Terre, l'inclinaison de l'axe tourne le pôle Nord vers le Soleil durant une partie de l'année. C'est alors l'été dans l'hémisphère Nord ; les jours y sont longs et chauds. Il n'y a pas d'obscurité sur la région polaire pendant une partie du temps ; les terres du Grand Nord bénéficient du soleil de minuit.

En hiver, quand la Terre est de l'autre côté du Soleil, le pôle Nord s'écarte de celui-ci, l'hémisphère boréal se refroidit et le Grand Nord est plongé pendant plusieurs mois dans l'obscurité. Le pôle Sud s'inclinant vers le Soleil, l'hémisphère austral jouit des longs jours d'été.

L'atmosphère, régulateur thermique

Avant d'atteindre l'enveloppe solide terrestre, le rayonnement solaire traverse l'atmosphère, couche d'air qui environne la Terre. Invisible, imperceptible, l'air que nous respirons est un mélange de gaz. Un air sec contient environ 78 % d'azote, 21 % d'oxygène, dont notre vie dépend, et 1 % de gaz carbonique ainsi que des traces de gaz rares : hélium, krypton, néon, argon, etc.

L'air est rarement complètement sec. Il contient habituellement de la vapeur d'eau en quantité variable dans le temps et dans l'espace. Sans elle, il n'y aurait pas de vie sur la Terre. L'eau donne naissance aux nuages et à la pluie.

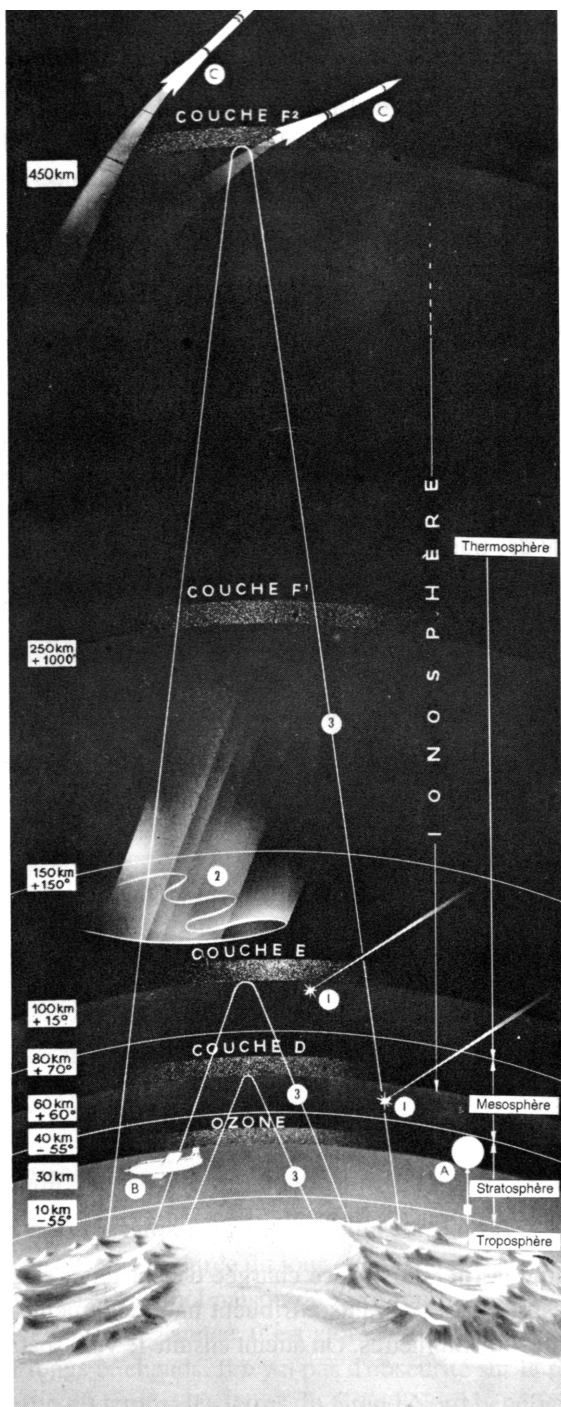
Contrairement à son apparence, l'atmosphère n'est pas homogène. Ses couches successives ont des températures, des pressions, des états mécaniques et électriques différents.

La couche la plus basse, la **troposphère**, a une épaisseur de 11 à 16 kilomètres. La température et la pression y décroissent régulièrement. C'est là que les nuages se déplacent au gré des vents et que naissent les tempêtes.

La couche suivante, la **stratosphère**, s'étend jusqu'à l'altitude de 50 kilomètres. On y note une absence à peu près complète de nuages et de vapeur d'eau. Elle est calme et certains pilotes de jets s'y réfugient pour fuir la turbulence atmosphérique. Une couche d'ozone, qui joue un rôle important sur le climat, est située entre 30 et 50 kilomètres.

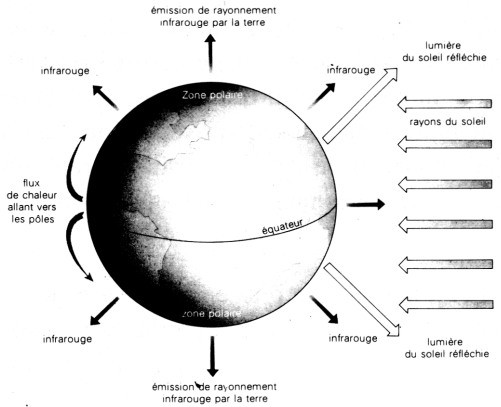
La troisième couche, la **mésosphère** s'étend de 50 à 80 kilomètres; les traînées visibles des météores s'y forment.

Au-delà, se situe la **thermosphère** chargée d'électricité, siège des aurores boréales et australes. Les savants attribuent habituellement à l'atmosphère une épaisseur de 480 kilomètres. On atteint ensuite le vide spatial.



Les différentes couches atmosphériques

L'atmosphère est indispensable à la vie. Non seulement elle contient l'oxygène qui sert à notre respiration et le gaz carbonique, nourriture des végétaux verts, mais elle remplit encore plusieurs autres fonctions: elle régularise la température du sol ; elle assure la circulation de l'eau sur la surface du globe ; elle arrête les radiations ultraviolettes qui nous seraient mortelles et elle maintient la pression exigée pour notre vie.



La Terre reçoit de l'énergie du Soleil et émet un rayonnement infrarouge. L'obliquité des rayons solaires aux pôles se traduit par un moindre flux par unité de surface. L'équateur reçoit donc un plus grand flux d'énergie que les pôles. Cette différence est compensée par un flux de chaleur allant de l'équateur vers les pôles et qui est le moteur de toute la météorologie.

Léone Schiosser

Science et Avenir, septembre 1988

L'atmosphère agit aussi comme régulateur thermique. Si la Terre était dépourvue de l'atmosphère qui l'entoure, sa température s'élèverait le jour et s'abaisserait la nuit à tel point que la vie deviendrait impossible. Sur l'énorme quantité de chaleur rayonnée par le Soleil dans l'espace, 100 calories par jour et par cm^2 sont absorbées et emmagasinées par l'atmosphère.

Une autre source de chaleur intervient également. Un cm^2 de la surface du sol rayonne 830 calories dont 80 s'échappent dans l'espace interplanétaire et 750 sont absorbées et emmagasinées par l'atmosphère. Celle-ci dispose ainsi d'un revenu quantitatif de 850 calories par cm^2 de surface. Cette chaleur sert au moins pour les deux tiers à réchauffer le sol.

L'atmosphère se comporte comme une couverture qui protège du chaud pendant le jour et qui réchauffe pendant la nuit lorsque le Soleil ne brille pas. Elle agit comme un volant thermique.

La vapeur d'eau, moteur du climat terrestre

Le rôle de volant thermique de l'atmosphère est joué principalement par l'intervention de la vapeur d'eau. L'eau est perpétuellement en mouvement. Elle circule entre la mer, l'air et la Terre, formant un cycle que l'énergie solaire maintient en activité. Le Soleil vaporise l'eau, créant au-dessus d'elle des masses d'air humide. Ces masses échauffées sont plus légères et montent comme des montgolfières. Mais en prenant de l'altitude, elles se décomposent et leur vapeur se recondense en nuage, restituant à l'atmosphère la chaleur de vaporisation initiale. A partir des nuages, cette humidité revient à la terre sous forme de pluie, neige ou autre précipitation. Mais la chaleur de vaporisation restituée réchauffe à nouveau l'air qui reprend son ascension. C'est ainsi que de gigantesques nuages sont amorcés dans l'atmosphère par le Soleil.

Au long de l'équateur, la région la plus ensoleillée, cette pompe projette en altitude l'air équatorial humide et chaud, produisant au sol une dépression avec pluie. L'air asséché se dirige vers les tropiques où il forme les anticyclones tropicaux.

Ces mouvements d'air sont aussi à l'origine des vents. L'air est toujours en mouvement dans la basse atmosphère. La force motrice est l'énergie solaire. En effet, l'air chauffé se dilate et monte, créant des zones de basse pression. Des masses d'air voisines plus froides se mettent en mouvement pour prendre leur place. En plus du système général qui forme les vents dominants, des vents locaux persistants tel le foehn affectent des quantités de régions. Ils sont créés par des facteurs particuliers comme la présence de montagnes ou de déserts, les différences de température sur de vastes étendues de terre ou de mer.

Ecran protecteur

L'atmosphère agit également comme écran protecteur de la vie de l'homme. Dans la stratosphère, à l'altitude de 30 à 50 km de la Terre, existe une couche d'ozone qui filtre les radiations solaires. **L'ozone** est une forme particulière d'oxygène O_3 , tandis que celle d'oxygène n'en contient que deux O_2 . Il se forme un peu d'ozone dans les effluves électriques. On le décèle à son odeur

caractéristique. Dans la stratosphère, cette forme particulière d'oxygène se produit d'une façon continue, puis elle est ramenée à l'état d'oxygène par les rayons ultraviolets du Soleil. La couche d'ozone arrête les rayons dont la longueur d'onde est inférieure à 0,29 micromètre. Ces rayons sont dangereux et même mortels. La couche d'ozone laisse tout juste passer les rayons ultraviolets de longueur supérieure à 0,29 micromètre, qui produisent le bronzage et les insulations. Notre vie tient à cette couche d'ozone. Si elle disparaissait, nous serions tués par les rayons ultraviolets.

Le problème de l'ozone suscite bien des inquiétudes, car on a remarqué une diminution de la couche d'ozone stratosphérique. Cet effet provient des dérivés chlorés et fluorés, le chlorofluorocarbure (CFC), contenu dans les aérosols et les produits des réfrigérateurs. Les différents gouvernements ont décidé de les éliminer par des produits de remplacement.

La pression atmosphérique

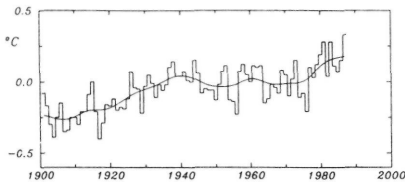
La colonne d'air de l'atmosphère exerce une pression sur la surface du globe. Par temps variable et au niveau de la mer, le poids de la colonne d'air est de 1,033 kg par cm^2 . On l'exprime en atmosphères, en millimètres de mercure ou en millibars. $1,033 \text{ kg/cm}^2 = 1013,5 \text{ millibars} = 760 \text{ millimètres de mercure}$. La pression est mesurée par le baromètre ; elle décroît rapidement avec l'altitude. A 3.000 m elle n'est plus que de $0,7 \text{ kg/cm}^2$. Elle varie aussi avec les conditions atmosphériques. Pour prévoir le temps, le météorologue ramène toutes les mesures de pression à l'altitude zéro, le niveau de la mer. Il note ensuite les valeurs sur la carte de la région du globe. En reliant entre eux tous les points d'égale pression il obtient des courbes fermées plus ou moins régulières, les **isobares**.

Ces lignes délimitent les cyclones et les anticyclones, comme les courbes de niveau dessinent les vallées et les monts sur une carte géographique. Un cyclone en dépression provoque une baisse barométrique et la dépression amène habituellement le mauvais temps ; un anticyclone décelé par une montée barométrique est généralement accompagné de beau temps.

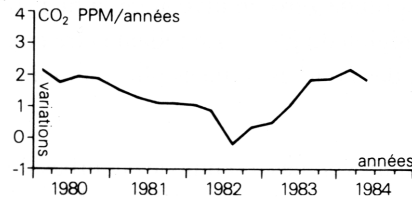
Entrée en scène des polluants

a) Gaz à effet de serre

Durant des millénaires, la composition de l'air et les mouvements des couches atmosphériques ont très peu varié. Il en est résulté un climat quasi stable. L'air que nous respirons est composé d'oxygène, d'azote et de quelques autres gaz réduits à l'état de traces. C'est toujours vrai dans les grandes lignes. La différence vient de certains de ces gaz marginaux, dont la concentration a passé en deux cents ans de 0,028% à 0,035%. Les industries et le trafic motorisé sont les principaux producteurs de ces gaz : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), oxyde nitrique (NO₂) et fluorocarbone (CFC).



Variation de la température de l'air au niveau de la mer depuis 1900. La courbe irrégulière correspond aux valeurs annuelles mesurées réellement. L'autre représente la valeur moyenne et montre une croissance régulière.



L'accroissement annuel de la quantité de gaz carbonique est de l'ordre de deux parties par million. Mais il peut subir des fluctuations accidentelles comme en 1982, 1983 et 1984

Science et Avenir, septembre 1988

Ces gaz ont la propriété de laisser passer le rayonnement qui vient du Soleil, mais de bloquer une partie de la chaleur que la Terre émet en retour vers l'espace. Par analogie avec le rôle que jouent les parois de verre qui confinent la chaleur dans les serres, on les appelle "**gaz à effet de serre**". Leur présence assure cette fonction sur la Terre. Elle maintient la température moyenne compatible avec la vie. Sans cet effet, on grelotterait sur la Terre à quelque -18°. Comme conséquence de l'effet de serre, on enregistre une augmentation de la température de l'atmosphère. Les relevés thermométriques durant les cent dernières années montrent que la température moyenne a effectivement augmenté de 0,3° à 0,6°.

Cette élévation de température pourrait avoir des conséquences climatiques. Le réchauffement de notre planète devrait dilater les eaux et accélérer la fonte des glaciers. D'après des mesures récentes, il s'ensuivrait une hausse de 25 cm du niveau de l'océan d'ici à l'an 2030.

Mais les experts admettent une certaine variabilité possible à cause de l'imprécision des mesures. Le satellite franco-américain Topex-Poséidon, mis sur orbite par la fusée Ariane le 11 août 1992, a pour mission d'évaluer cette valeur avec une précision de l'ordre du centimètre. Elle doit aussi faire l'analyse des courants océaniques.

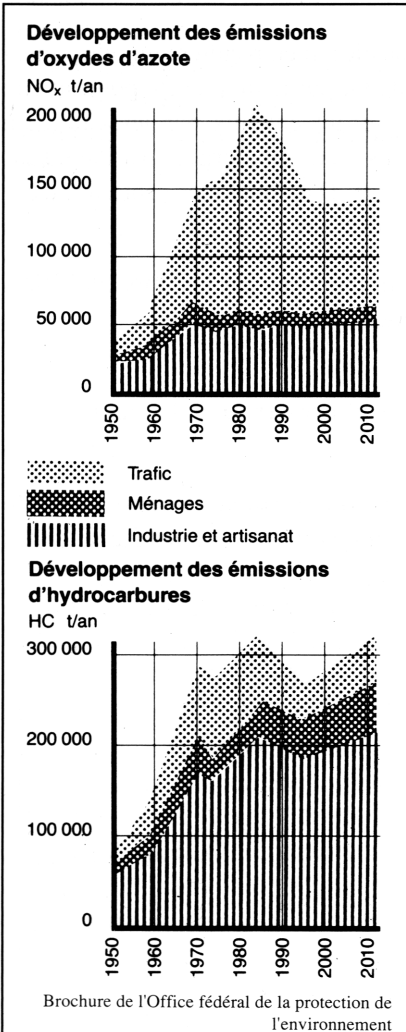
Il est probable qu'au terme d'un ou deux siècles, il en résultera un relèvement du niveau de la mer important. Le mode de vie sur notre planète pourrait être passablement perturbé. Des continents seront envahis par les eaux. En Bretagne, depuis le Ve siècle, la ville d'Ys a été submergée. Au Pays-Bas, les routes pavées se prolongent sous les flots. D'ici quelques centaines d'années, les îles du Pacifique seront recouvertes d'eau.

Plus de 300 millions de personnes seraient inondées par les impacts côtiers d'une hausse de un mètre du niveau des mers.

b) L'ozone: trop peu dans la stratosphère, trop à la surface du globe

La couche atmosphérique d'ozone constitue un écran protecteur contre les radiations ultraviolettes du Soleil. Or, des observations récentes par satellites et par des stations terrestres dans l'Antarctique ont constaté que cette couche est en diminution. Des composés de chlore, photochimiquement inactifs, se transforment en des formes actives capables de détruire l'ozone. Les responsables de cet effet sont les chlorofluorocarbones (CFC). Ils se trouvent dans les aérosols, dans les équipements de réfrigération et dans la production des mousses de matières synthétiques. Les associations de consommateurs, conscientes de cet effet nocif, ainsi que les associations de protection de l'environnement, ont lancé le mot d'ordre de boycottage de ces produits. Le même effort devrait aussi porter sur les emballages de plastique "expansé". Ceux-ci contiennent du CFC et ils sont utilisés pour maintenir frais certains aliments (fruits, viande, oeufs). Tant que les industries n'ont pas trouvé des produits de remplacement, le boycottage demeure peu efficace.

Alors que la diminution de l'ozone stratosphérique préoccupe le monde actuel, la concentration de l'ozone à la surface de la Terre augmente et s'avère comme très nocive. L'ozone est le principal responsable du **smog d'été**. Par ensoleillement intense, les oxydes d'azote et les hydrocarbures produisent de grands quantités d'ozone. De multiples enquêtes ont démontré que les concentrations d'ozone peuvent être extrêmement dangereuses pour la santé. L'ozone serait à l'origine de nombreux cancers. Les enfants, les sportifs et les travailleurs qui exercent leur activité en plein air sont les plus exposés.



Les sources de polluants

Les principaux polluants proviennent de la combustion des producteurs d'énergie (charbon, bois, huile de chauffage, essence, etc.) par les entreprises industrielles, par le trafic motorisé et par les ménages. Ils sont dégagés dans l'atmosphère sous forme de fumée et de gaz d'échappement. Ils contiennent principalement du gaz carbonique CO², de l'anhydride sulfureux SO₂, de l'oxyde de carbone, de l'oxyde d'azote et des hydrocarbures. Ces deux derniers, sous l'effet de l'énergie solaire, produisent de l'ozone. Les industries engendrent actuellement le 75 % de l'anhydride sulfureux; le trafic motorisé, le 75 % de l'oxyde d'azote NO₂, les entreprises industrielles et artisanales le 60 % des hydrocarbures.

La croissance continue de l'industrialisation et de la motorisation depuis 1950 a presque doublé le dégagement du SO₂, quadruplé celui des hydrocarbures et multiplié par huit celui du NO₂. Mais l'introduction des catalyseurs de voiture et le contrôle du dégagement de gaz des cheminées ont déjà modifié quelque peu ces proportions.

L'importance inquiétante de la pollution est souvent favorisée par les particularités géographiques et météorologiques. Ainsi, par suite de l'absence de vent, provenant d'une inversion de la température, l'air froid et lourd demeure à la surface du sol ; les gaz polluants sont immobilisés ; on assiste à une concentration des polluants dans la plaine ; les brouillards formés par ces produits constituent le **smog d'hiver**. Le **smog d'été** se produit lors d'un ensoleillement intensif. En présence des hydrocarbures et des oxydes d'azote, le rayonnement ultraviolet du soleil forme l'ozone et d'autres photooxydants particulièrement nocifs. Quand le vent tombe, ils se concentrent jusqu'à couper le souffle à de nombreuses personnes. Les polluants atmosphériques empoisonnent l'environnement, l'eau et l'air que nous respirons ; ils nuisent aux forêts, à la végétation ; ils attaquent les monuments, les façades d'immeubles en pierre et en métal.

Limites à ne pas dépasser

Pour lutter contre la pollution, le Conseil fédéral a édicté le 1er mars 1986 une ordonnance sur la protection de l'air (OPair). Elle indique pour les principaux polluants les limites extrêmes à ne pas dépasser:

Anhydride sulfureux (SO ₂)	30 mg/m ³ 100 mg/m ³	Moyenne annuelle Moyenne par 24 heures ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.
Dioxyde d'azote (NO ₂)	30 mg/m ³ 80 mg/m ³	Moyenne annuelle Moyenne par 24 heures ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.

Monoxyde de carbone (CO)	8 mg/m ³	Moyenne par 24 heures ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.
Ozone (O ₃)	120mg/m ³	Moyenne horaire ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.

Les valeurs limites d'émission fixées par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ont été dépassées bien des fois. La valeur maximale de dioxyde d'azote enregistrée à Sion a été de 196 microgrammes par mètre cube et à Martigny de 137.

Lorsque les valeurs limites fixées par l'OPair sont dépassées, cela ne signifie point que l'ensemble de la population tombera malade. Cependant, il y a des risques élevés de conséquences pour la santé ainsi que des préjudices portés aux plantes et aux animaux. Les suites néfastes n'apparaissent que petit à petit, et à long terme.

Quelques pays, comme l'Autriche et les Etats-Unis, ont fixé des niveaux d'alerte pour informer la population. Au niveau de préalerte, on procède à une simple information de la population ; au niveau d'alerte, on préconise certaines mesures, comme la réduction de la circulation ou de la production industrielle ; au même temps, les autorités prennent des mesures concrètes, comme l'interdiction de circulation aux voitures sans catalyseur, la circulation d'une voiture sur deux ou la fermeture d'usines.

En Valais, le Conseil d'Etat, dans un arrêté de janvier 1992, a indiqué les mesures d'urgence nécessaires lorsque les conditions météorologiques favorisent des émissions excessives. L'arrêté prévoit deux phases :

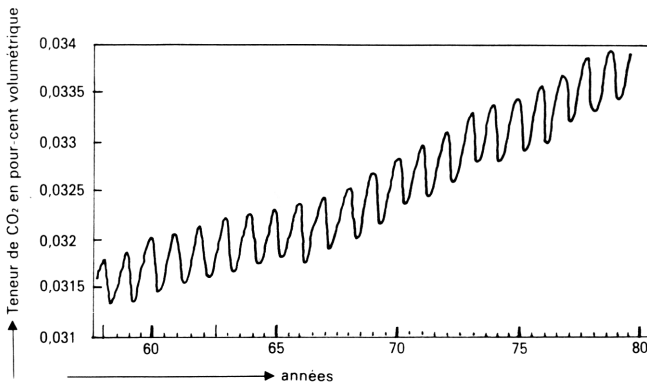
1. Lorsque la concentration moyenne de dioxyde d'azote dépasse 80 mg/m³, le Conseil d'Etat recommande d'effectuer des réductions des émissions polluantes.
2. Lorsque la concentration journalière moyenne de NO₂ dépasse 160 mg/m³ durant plus de cinq jours consécutifs et que les conditions météorologiques demeurent stables, le Conseil d'Etat peut ordonner des mesures obligatoires de réduction des émissions.

Ce seuil d'intervention de 160 mg/m³ paraît bien large.

Pour la qualité de l'air

Depuis des années, les Etats et les particuliers s'inquiètent. Ils se préoccupent des mesures à prendre pour le maintien de la qualité de l'air.

En novembre 1990, une conférence mondiale s'est tenue à Genève sur ce sujet. Quelque 700 hommes de science et experts de 120 pays sont parvenus à se mettre d'accord sur un point : ils reconnaissent que "si les concentrations du gaz à effet de serre (réchauffement de la planète) n'est pas ralenti, l'humanité connaîtra des changements climatiques qui soumettront la nature et la vie de la société à une épreuve telle qu'elle n'en a pas connu en dix mille ans".



Augmentation du taux mondial de gaz carbonique de l'air mesuré entre 1958 et 1980 à l'observatoire Mauna-Loa de Hawaï. Les variations à court terme correspondent aux saisons : pendant la demi-année estivale, le taux de CO₂ dans l'hémisphère Nord de notre planète est plus faible, car le carbone est absorbé en grande quantité par le feuillage des arbres à feuilles caduques.

Au Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro, le 14 juin dernier, les délégués ont reconnu qu'une stabilisation des émissions de gaz carbonique est nécessaire. Ils admettent, à cet effet, que l'augmentation des droits de douane sur l'essence est prioritaire.

Le problème de la pollution de l'air n'a pas laissé indifférent notre pays. Seize stations du Réseau national de mesure et d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) renseignent régulièrement l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du passage (OFEFP). Le Valais lui-même est doté d'un Service de protection de l'environnement (SPE), le "Résival". Celui-ci enregistre chaque jour les qualités de l'air dans neuf stations :

Massongex, Les Giettes, Evionnaz, Saxon, Sion, Les Agettes, Tourtemagne, Egerberg et Brigerbad.

Les mesures effectuées laissent apparaître un léger mieux dans la qualité de l'air valaisan. Entre autres, les concentrations en anhydride sulfureux SO_2 se situent habituellement en dessous de la valeur limite.

La situation de l'année actuelle se caractérise par une quantité trop élevée de dioxyde d'azote NO_2 et d'ozone O_3 . Les valeurs limites fixées pour ces gaz ont été dépassées, et même nettement, en certains endroits. Pour diminuer la pollution, il importe tout d'abord de limiter l'effet de serre de l'atmosphère. Ce dernier produit un réchauffement de la planète et une hausse de teneurs en polluants. Il dépend en grande partie du gaz carbonique contenu dans l'air. Celui-ci provient des différentes combustions du carbone ou de ses composés.

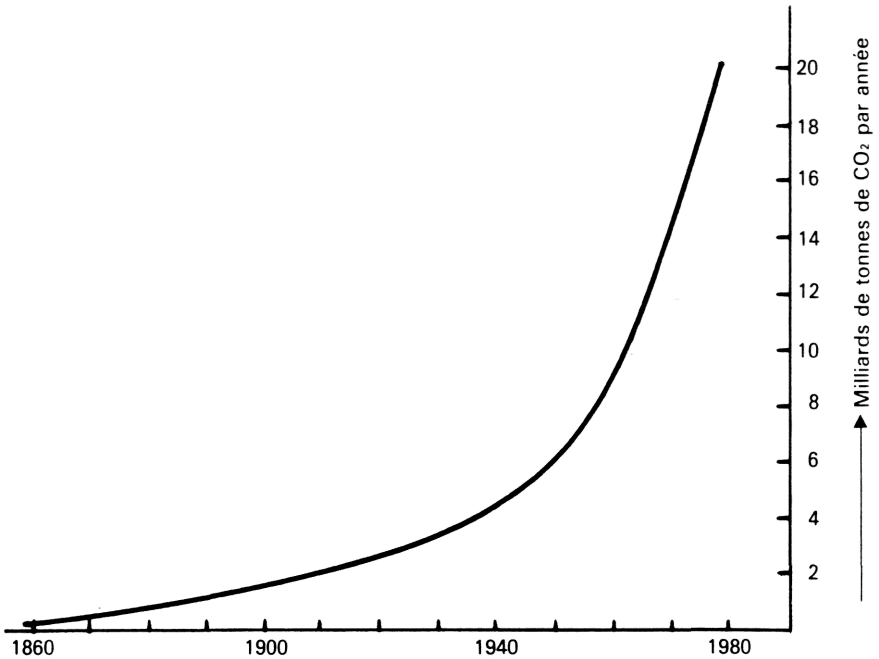
L'autre facteur important de la pollution est le dioxyde d'azote NO_2 . Il provient principalement des dégagements de gaz par les moteurs. Il provoque des maux de tête, favorise l'asthme, la toux et les bronchites chroniques. De plus, il engendre de grandes quantités d'ozone. Ce gaz est invisible. Le nuage qui flotte au-dessus des localités de la plaine en cas de smog d'été, et la diminution de la visibilité en sont les témoins évidents. Lorsque par beau temps on perçoit une faible odeur acre, l'ozone est là.

Le Service de la protection de l'environnement publie quotidiennement les résultats des mesures de la qualité de l'air, mais il évite d'alarmer la population. Il admet qu'une amélioration durable doit passer par l'action individuelle. Chacun doit avoir le souci de moins polluer.

Pour obtenir cet effet, le Service de la protection de l'environnement engage la population à éviter les courses inutiles des voitures, à diminuer la vitesse et à arrêter les moteurs aux feux. Il conseille aussi de se déplacer le plus souvent à pied, à vélo ou d'emprunter les transports publics. Pour le chauffage, il conviendrait d'abaisser la température ambiante et d'aérer les locaux brièvement mais complètement.

Pourtant, de tels conseils paraissent insuffisants et ne sont pas assez respectés. C'est pourquoi l'Etat doit édicter des mesures. Il se propose d'augmenter les impôts sur les véhicules non catalysés. La Confédération elle-même vient de porter un décret d'urgence. Pour obtenir une limitation de la production de gaz carbonique, le grand responsable de l'effet de serre, il introduit une taxe

de 20 centimes sur le litre d'essence. Cette imposition fait bien des mécontents. Et pourtant, n'est-elle pas justifiée ?



La courbe montre l'augmentation de la consommation de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) entre 1860 et 1980. Vers 1860, 0,5 milliard de tonnes de dioxyde de carbone étaient libérées annuellement dans l'atmosphère; aujourd'hui, on en produit environ 20 milliards de tonnes par année.

Un adage dit : "Qui pollue paye". Le coût des énergies fossiles ne doit-il pas refléter l'effet de la pollution causée à l'environnement ?

Nous voulons de l'air pur. Il y va du climat de notre planète et de notre santé. Chacun doit se sentir concerné par les moyens proposés. Chacun doit savoir que l'augmentation de gaz carbonique pourrait engendrer un bouleversement de l'histoire de l'humanité, avec des conséquences économiques, sociales et politiques imprévisibles.

Henri Michelet