

La centrale thermique de Chavalon et la pollution de l'air

Autor(en): **Peter, R.-Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales**

Band (Jahr): **28 (1970)**

Heft [2]: **Economie et nature**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-136624>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

La centrale thermique de Chavalon et la pollution de l'air

R.-Walter Peter, ingénieur en chef E.O.S., Lausanne

La pollution de l'air n'est pas une calamité aussi moderne qu'on le croit généralement. En fait, elle a débuté avec l'apparition de l'homme et a augmenté ensuite avec la population terrestre et ses civilisations. En 1795, on offrait à Londres une prime de 30 guinées, portée à 80 guinées deux ans après, à quiconque trouverait le moyen «de supprimer l'inconvénient des fumées des fabriques, fonderies et autres industries». Le XVIII^{ème} siècle connaissait localement des pollutions probablement aussi fortes que celles dont nous souffrons actuellement, mais qui ne concernaient qu'une faible partie de la population. L'époque actuelle est caractérisée surtout par une concentration toujours plus forte des populations dans les zones polluées.

L'expérience a montré que la pollution causée par les centrales thermiques dont les chaudières modernes brûlent les combustibles de façon presque parfaite, est considérablement plus faible que celle produite par les chauffages domestiques à mauvais rendement et par le trafic automobile en constant développement.

Cet article a pour but de donner le résultat des mesures faites de 1965 à 1969 dans la vallée du Rhône, entre Monthey et le lac Léman, et qui montrent l'influence de la centrale thermique de Chavalon (Centrale thermique de Vouvry S.A., CTV) sur la pollution de l'air.

Le mazout utilisé comme combustible par la CTV est pratiquement exempt de cendres (0-0,01%) et sa combustion dans une installation moderne ne produit ni suies ni oxyde de carbone. Parmi les gaz rejetés par la cheminée (H_2O , CO_2 et SO_2), seul l'anhydride sulfureux est susceptible de produire un effet nuisible.

Le SO_2 est un gaz incolore et irritant, perceptible à l'odorat à partir d'une concentration d'environ 3 ppm (parts par million, en volume).

Les toxicologues ne sont pas entièrement d'accord sur son seuil de nocivité, admis en général de l'ordre de grandeur de 5 à 10 ppm pour l'homme soumis à une exposition continue de 8 heures par jour. La sensibilité des plantes au SO_2 varie considérablement. Le seuil de nocivité pour une exposition continue de 100 heures, à la fin de la période de croissance, est d'env. 0,2 ppm pour les plantes les plus délicates et atteint 10 fois cette valeur et au-delà pour les plantes les plus résistantes, telles que la vigne et certains arbres fruitiers.

Les concentrations max. de SO_2 , fixées par le Conseil d'Etat du Canton du Valais dans l'autorisation de construction de la centrale thermique de Chavalon sont:

moyenne horaire 0,5 ppm

moyenne journalière 0,2 ppm

mesurées par analyse de l'air au sol, en n'importe quel point situé hors de l'enceinte de la centrale.

Les valeurs limites, recommandées le 22 décembre 1964 par la Commission fédérale de l'hygiène de l'air:

		g/m ³	ppm
Eté:	moyenne de 30 min.	770	0,3
	moyenne de 24 heures	530	0,2
Hiver:	moyenne de 30 min.	1400	0,5
	moyenne de 24 heures	800	0,3

sont donc bien du même ordre de grandeur que celles fixées deux ans et demi auparavant par les autorités valaisannes.

Le site de la centrale a été choisi après de longues études faites en collaboration avec le prof. Jean Lugeon, directeur de l'Institut central suisse de météorologie. Il s'agissait en effet de tenir compte soigneusement des conditions météorologiques particulières à la vallée du Rhône. On a constaté qu'entre le verrou de St-Maurice et le lac Léman, dans une couche pouvant atteindre 200-300 m au-dessus du sol de la vallée, la température de l'air pouvait, durant les nuits claires, augmenter avec l'altitude (inversion de température). Dans ces conditions, l'air froid au sol étant plus dense qu'en altitude, un régime stable s'établissait, empêchant les courants de convection ascendants et par là même la dilution du SO₂ provenant de la cheminée, dans l'air ambiant.

Pour éviter cet inconvénient, on décida finalement de construire la centrale sur le balcon naturel de Chavalon, au-dessus de Vouvry, à une altitude de 830 m environ. Les gaz sortent de la cheminée à environ 575 m au-dessus du niveau de la vallée du Rhône, soit bien au-dessus de la limite supérieure de la couche dans laquelle l'inversion de température pouvait se produire.

De plus, à la hauteur de Chavalon, la ventilation naturelle de la vallée s'est révélée excellente, permettant une dilution rapide des gaz dans l'air ambiant.

Le premier groupe turbo-alternateur de 150 000 kW a été mis en service en septembre 1965. Dès la fin novembre 1966, le second groupe de même puissance débitait également sur le réseau EOS.

Pour la mesure de la pollution, CVT s'est mis en rapport avec le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux (LFEM), section des poussières industrielles et gaz résiduels, qui a étudié et essayé depuis bon nombre d'années les différents appareils existants sur le marché pour la mesure des concentrations de SO₂ dans l'air. Sur la base de ces expériences, la Centrale thermique de Vouvry S.A. a acquis, en 1965, deux analyseurs autonomes Picoflux, de Hartmann et Braun.

Un de ces appareils, complété d'un enregistreur sur bande et d'un intégrateur-imprimeur pour la détermination des moyennes horaires, a été monté sur une camionnette pour mesurer la teneur de l'air en SO₂ de différents points représentatifs de la vallée du Rhône déterminés en collaboration avec le LFEM, entre Monthey et le lac Léman. De plus, des mesures comparatives ont été faites à Lausanne et ses environs, à Vevey, Montreux, Villeneuve, Aigle, Olon, Villars, Bouveret et St-Gingolph.

Les principaux résultats obtenus sont indiqués sur le tableau ci-après:

Période de mesures	% moyen de soufre dans le combustible	ppm SO ₂ (valeurs moyennes)			Nombre de mesures
		Centrale		Moyenne générale	
		arrêtée	en marche		
Août 1965 - févr. 1966	2,30	0,0055	0,0073	0,0060	98
Août 1966 - mai 1967	1,05	0,0060	0,0065	0,0063	267
Sept. 1967 - janv. 1968	0,50	0,0031	0,0086	0,0064	122
Oct. 1968 - févr. 1969	0,48	-	0,0066	0,0066	199

Ces valeurs correspondent à des moyennes horaires pour lesquelles la concentration de SO₂ autorisée est de 0,5 ppm. Comme on le voit, les teneurs effectives de l'air en SO₂ sont considérablement en dessous des limites fixées par les autorités, dont elles ne dépassent guère 1%!

Les mesures comparatives à Ollon et Villars ont donné un taux particulièrement faible (0-0,003 ppm), tandis que pour Lausanne, en hiver, le taux est plus élevé (env. 0,05 ppm). Les concentrations mesurées à Vevey, Montreux, Villeneuve, Aigle, le Bouveret et St-Gingolph sont du même ordre de grandeur que dans la plaine du Rhône.

Des mesures indépendantes, faites par le Service d'hygiène de la ville de Lausanne, en collaboration avec l'Institut de biologie et de physiologie végétales de l'Université de Lausanne, en 1965/1966, ont corroboré les valeurs ci-dessus pour Lausanne.

Dans un récent article (Bauzeitung N° 46, 14. 11. 1968), le Dr W. Jutzi, chef de section au LFEM, donne les teneurs de l'air en SO₂ sur le plateau suisse, faiblement industrialisé, qui, avec une moyenne d'environ 0,007 ppm, correspondent bien à celles trouvées dans la vallée du Rhône. De même, les valeurs indiquées pour une ville industrielle de Suisse, pour un jour d'hiver (moyenne 0,06 ppm, pointe 0,08 ppm), correspondent à celles indiquées plus haut pour Lausanne.

Il est intéressant de remarquer encore que les mesures faites à Lausanne par le Service d'hygiène (voir «Pollution atmosphérique» N° 36, oct.-déc. 1967, p. 217-219) indiquent que la pollution par SO₂ est environ 4-5 fois plus élevée en hiver qu'en été, aussi bien de jour que de nuit, ce qui indique bien qu'elle provient principalement des chauffages domestiques.

En conclusion, on peut déduire des résultats de mesures exécutées depuis 1965 dans la basse vallée du Rhône, que grâce à son emplacement particulièrement favorable, la centrale thermique de Chavalon n'a pratiquement pas contribué à augmenter la pollution de l'air ambiant, contrairement aux craintes émises dans différents milieux au début des années 60.

