

Rapport pollutions dans la Seine (1978)

SERVICE INTERDEPARTEMENTAL
DE L'INDUSTRIE ET DES MINES
D'ILE DE FRANCE

→ N. Ruberti/
pour info
31/10/78

RAPPORT AUX CONSEILS DEPARTEMENTAUX D'HYGIENE

N°3

CREATION D'UNE ZONE DE PROTECTION SPECIALE
DANS LES HAUTS DE SEINE, LA SEINE SAINT DENIS ET LE VAL DE MARNE

ACTUALISATION DE LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE DE PARIS
(Application du décret n° 74-415)

le 10 mai 1978.

Plan du rapport

I - Rappel du problème -	page 1
II - Situation actuelle : les sources de pollution	page 2
III - Situation actuelle : les niveaux de pollution au sol	page 4
IV - Actions des Pouvoirs Publics	page 11
A. Suppression des pointes de pollution : réseau d'alerte (pour mémoire)	page 11
B. Abaissement de la teneur en soufre du fuel domestique et du gas oil (pour mémoire)	page 11
C. Création d'une zone de protection spéciale sur les Hauts de Seine, la Seine Saint Denis et le Val de Marne	page 12
1 - Généralités	
2 - Choix des contraintes sur l'utilisation des fuels	
3 - Autres dispositions de la ZPS	
D. Actualisation des zones de protection spéciale de Paris	page 16
 <u>Annexe 1</u> : Projet d'arrêté interministériel relatif à la création d'une zone de protection spéciale dans les départements des Hauts-de-Seine, de la Seine Saint Denis et du Val de Marne	
 <u>Annexe 2</u> : Projet d'arrêté interministériel relatif à l'actualisation des zones de protection spéciale de Paris	

I - Rappel du problème -

La loi du 2 août 1961 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique, et ses décrets d'application du 17 septembre 1963 et du 13 mai 1974 ont ouvert la possibilité de créer des zones de protection spéciale, dans lesquelles des prescriptions particulières limitant les émissions de polluant peuvent être imposées à toute installation de combustion ; ces zones doivent être "instituées en fonction des niveaux de pollution observés, et compte tenu des circonstances locales propres à en aggraver les inconvénients, en particulier des conditions de peuplement". Deux zones de protection spéciale ont été créées dès le 11 août 1964 à l'intérieur de Paris. D'autres zones ont vu le jour à Lyon-Villeurbanne et à Lille Roubaix Tourcoing en 1974.

Cette même année, avait été étudiée la possibilité de la modification des zones de protection spéciale existant à Paris, et de leur extension à certaines communes des départements de la Petite Couronne. Le Conseil d'Hygiène Publique de Paris avait jugé nécessaire ce renforcement dans sa séance du 15 mars 1974, mais la situation de l'énergie au début de 1974 avait amené l'administration à remettre l'exécution de ce projet à une date ultérieure.

Il restait cependant évident qu'une action en ce sens était à mener, l'agglomération parisienne répondant tout à fait aux conditions de création d'une zone de protection spéciale, qu'il s'agisse des niveaux de pollution atteints ou de la densité de population.

Le Conseil des Ministres, dans sa séance du 13 juillet 1977, décidait du principe de l'actualisation de la zone de protection spéciale de Paris et de son extension aux trois départements de la Petite Couronne. Le Ministre chargé de l'Environnement demandait ensuite, par lettre en date, du 19 janvier 1978, au Chef du Service de l'Industrie et des Mines d'Ile de France de préparer un rapport sur ce sujet, ainsi qu'un projet d'arrêté, et de les soumettre à l'avis des Conseils Départementaux d'Hygiène.

La procédure définie dans le décret du 23 mai 1974 pour la mise en place d'une zone de protection spéciale prévoit que les préfets des départements adressent leurs propositions au Ministre chargé de l'Environnement, avec l'avis du CDH, et les mesures adoptées sont ensuite prises sous la forme d'un arrêté interministériel.

Le présent rapport, après avoir décrit les principales sources de pollution de Paris et de sa banlieue, et rappelé les niveaux de pollution atteints ainsi que leurs variations, examinera les conditions dans lesquelles pourrait être créée une zone de protection spéciale sur la petite couronne de Paris (Hauts de Seine, Seine Saint Denis et Val de Marne) et pourraient être actualisées celles de Paris.

II - Situation actuelle : les sources de pollution -

Rappelons que la création d'une zone de protection spéciale vise à améliorer la situation vis à vis de l'environnement d'un grand type de sources polluantes : à savoir les installations de combustion, qu'elles soient domestiques ou industrielles. Pour les autres sources de pollution atmosphérique, et principalement la circulation automobile et les processus industriels, la surveillance et la prévention des émissions se fondent sur d'autres réglementations, telles le code de la route ou la réglementation des installations classées.

Les tableaux ci-après présentent les consommations de combustibles dans l'agglomération parisienne (Paris, Seine Saint Denis, Hauts de Seine, Val de Marne) au cours de l'année 1977, ainsi qu'une estimation de la pollution soufrée (anhydride sulfureux) correspondant aux installations de combustion. Le détail des consommations de fuels à basse teneur en soufre n'étant connu que pour l'année 1975, cette estimation est faite à partir des répartitions entre fuels de différentes teneurs en soufre pour cette dernière année.

Tableau n° 1 - Consommation de combustibles dans l'agglomération parisienne.

	Consommation (Tonnes)	Consommation en T.E.P.
Fuels lourd (hors EDF)	1.165.000	
Fuel lourd EDF	665.000	5.128.000
Fuel léger	129.000	
Fuel domestique	3.169.000	
Charbon	748.000	495.000
Charbon EDF	2.100.000	1.390.000
Gaz (millions de thermies)	9.600	1.960.000

Tableau n° 2 - Emissions d'anhydride sulfureux sur Paris et la Petite Couronne -

Combustible	Teneur en soufre	Quantité d'anhydride sulfureux rejetée (T/an)
Fuel lourd	4%	19.850
Fuel lourd EDF	4%	53.200
Fuel lourd BTS	2%	16.800
Fuel lourd TBTS	1%	7.850
Fuel lourd 0,5	0,5%	3.650
Fuel léger	2%	5.200
Fuel domestique	0,5%	31.700
Charbons	0,7%	5.480
Charbon EDF	0,8%	33.600
Gaz	variable	pour mémoire
Total combustibles	-	
Autres sources (gas oil)	0,5%	5.800
Quantité totale rejetée	-	171.330

Les tableaux précédents montrent que les sources prépondérantes, sont par ordre décroissant de tonnage de polluants émis, les centrales EDF, les multiples installations brûlant du fuel domestique, et les consommateurs de fuel lourd à 4% de soufre.

Si l'on tient compte toutefois des conditions d'émission et de dispersion des polluants (hauteur de cheminée...), la source la plus importante, c'est à dire celle qui contribue le plus à la pollution mesurée au sol dans l'agglomération est le chauffage domestique, puis les consommateurs de fuel lourd à 4%.

L'évolution prévisible de la consommation pour ces combustibles est une croissance de la demande jusqu'en 1980, suivie d'une stabilisation ou une régression, suivant les hypothèses de consommation en 1985.. Dans le cas d'EDF, s'ajouterait à cette évolution un transfert important du fuel lourd vers le charbon.

La légère croissance attendue de la consommation de combustibles doit se superposer à une autre évolution défavorable, qualitative celle-là : en effet, la demande de plus en plus forte de produits légers (essences pour automobiles en particulier) devrait amener les compagnies pétrolières à augmenter - dans la limite de la réglementation - la teneur en soufre des combustibles lourds, qui est en moyenne assez sensiblement inférieure à cette limite actuellement (3,5% par exemple pour le fuel lourd, alors que la limite est de 4%).

Les émissions de dioxyde de soufre peuvent être globalement évaluées par rapport à la surface des agglomérations. Les valeurs trouvées pour Paris (150 T/Km2/an) et pour la Petite Couronne, (170 T/Km2/an) sont considérables ; à titre de comparaison, le niveau n'est que de 30 T/Km2 pour la ville de Montpellier.

III - Situation actuelle : les niveaux de pollution au sol -

La pollution engendrée par les installations de combustion fonctionnant au fuel ou au charbon est caractérisée principalement par la mesure, au sol, de l'acidité forte (le SO₂ essentiellement) et des fumées noires (particules de suies). Les effets sur la santé de ces polluants se combinent et les projets de normes européennes pour les atmosphères urbaines résumées ci-dessous prennent en compte les niveaux atteints simultanément par les deux polluants.

Tableau n° 3 : Projet de normes européennes pour les atmosphères urbaines janvier 1978.

: Période considérée :	Concentration maximale :
: (acidité forte) :	
: année :	80 µg/m ³ si particules > 40 µg/m ³ :
: (médiane des moyennes :	120 µg/m ³ si particules < 40 µg/m ³ :
: quotidiennes) :	
: jour :	250 µg/m ³ si particules > 125 µg/m ³ :
: (moyenne arithmétique) :	350 µg/m ³ si particules < 125 µg/m ³ :
: :	:
: :	:

L'examen de la situation actuelle, tant à Paris que dans l'ensemble de la Petite Couronne montre que ces projets de normes sont régulièrement dépassés, aussi bien pour la moyenne annuelle que pour des valeurs journalières.

Tableau n° 4 : concentration en polluants atmosphériques à Paris -

: P A R I S	: 1 9 7 0	: 1 9 7 2	: 1 9 7 3	: 1 9 7 4	: 1 9 7 5	: 1 9 7 6	: 1 9 7 7	:
: Acidité forte	: 106	: 139	: 149	: 110	: 115	: 115	: 98	:
: Fumées noires	: 62	: 69	: 64	: 52	: 57	: 57	: 53	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tableau n° 5 : Concentration moyenne en polluants atmosphériques en petite couronne

: Petite Couronne	: 1 9 7 0	: 1 9 7 2	: 1 9 7 3	: 1 9 7 4	: 1 9 7 5	: 1 9 7 6	: 1 9 7 7	:
: Acidité forte	: 104	: 123	: 127	: 96	: 103	: 108	: 96	:
: Fumées noires	: 58	: 64	: 62	: 48	: 52	: 53	: 42	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:

A Paris, les moyennes annuelles sont actuellement stabilisées aux environs de 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'acidité forte, et de 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les fumées noires (les résultats de 1977 qui sont un peu meilleurs s'expliquent par des conditions climatiques particulièrement favorables).

Si l'on examine la tendance sur le long terme, on constate pourtant une diminution puisque les moyennes annuelles étaient de l'ordre de 190 et de 90 respectivement au début des années 60. La mise en place des zones de protection spéciale de Paris en 1964 a entraîné une baisse notable des niveaux de pollution moyens.

Les niveaux actuels restent pourtant très élevés et nettement supérieurs aux teneurs observées dans d'autres villes, tant en France qu'à l'étranger, comme le montre le tableau ci-dessous :

: Ville et année	: Paris	: Lyon	: Marseille	: Lille	: Bordeaux	: Tokyo	: New York	: Amsterdam	:
: de référence	: 1 9 7 5	: 1 9 7 5	: 1 9 7 5	: 1 9 7 5	: 1 9 7 5	: 1 9 7 4	: 1 9 7 4	: 1 9 7 4	:
: anhydride	: 115	: 74	: 91	: 72	: 52	: 69	: 50	: 27	:
: sulfureux	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Tableau n° 6 : concentration en anhydride sulfureux de quelques agglomérations -

... / ...

Dans la Petite Couronne, en moyenne, les niveaux mesurés pendant l'année sont presque aussi élevés qu'à Paris (environ 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'acidité forte, et 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les fumées noires).

L'examen des situations selon la localisation précise, telle qu'on peut le faire à la lecture des tableaux 7 et 8 ci-après, montre que les niveaux sont élevés sur la totalité des trois départements de la Petite Couronne.

Tableau n° 7 : Evolution des moyennes annuelles de l'acidité forte en région parisienne.

Acidité forte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Type d'appareil	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	1 9 7 6	1 9 7 7
<u>PARIS</u>	Continus et journaliers	149	110	116	114	98
<u>HAUTS-de-SEINE</u>						
Boulogne Billancourt	Continus et journaliers	138	106	116	107	103
Chatillon-s-Bagneux	mensuel	112	96	69	78	78
Clichy	journalier	167	127	130	129	113
Gennevilliers	journalier	139	100	106	115	105
Issy-les-Moulineaux	journalier	152	113	119	127	98
Meudon	journalier	108	81	94	101	82
<u>SEINE-SAINT-DENIS</u>						
Blanc Mesnil	journalier	114	95	99	109	100
Montreuil	continu	118	92	100	105	68
Le Raincy	mensuel	110	100	79	79	85
Pantin	journalier	148	123	95	111	99
Saint Denis	continu	147	111	126	110	120
Sevran	mensuel	-	97	95	89	90
<u>VAL-de-MARNE</u>						
Antony	continu	82	60	73	72	63
Champigny	mensuel	96	95	84	80	81
Chevilly Larue	mensuel	100	92	70	78	72
Choisy-le-Roi	continu	102	72	93	95	86
Saint Maur	hebdomadaire	109	79	81	82	-
Villiers-sur-Marne	mensuel	-	-	66	75	63

... / ...

... / ...

- 7 -

Tableau n° 8 : Evolution des moyennes annuelles des fumées noires en région parisienne

Fumées noires g/m3	Type d'appareil	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	1 9 7 6	1 9 7 7
PARIS	continus et journaliers	64	52	57	57	53
HAUTS-de-SEINE						
Boulogne Billancourt	continus et journaliers	55	40	45	42	36
Chatillon-s-Bagneux	mensuel	53	48	39	47	38
Clichy	journalier	56	42	48	47	41
Gennevilliers	journalier	57	43	50	46	46
Issy-les-Moulineaux	journalier	57	39	45	46	38
Meudon	journalier	52	40	46	46	38
SEINE-ST-DENIS						
Blanc Mesnil	journalier	53	43	47	53	42
Montreuil	continu	63	50	56	52	38
Le Raincy	mensuel	58	52	38	45	40
Pantin	journalier	63	49	41	54	45
Saint Denis	continu	69	54	59	55	49
Sevrané	mensuel	-	49	47	44	39
VAL-de-MARNE						
Antony	continu	53	38	46	47	42
Champigny	mensuel	46	48	43	46	38
Chevilly Larue	mensuel	52	44	37	43	40
Choisy-le-Roi	continu	60	45	51	54	45
Saint Maur	hebdomadaire	43	34	34	31	-
Villiers sur Marne	mensuel	-	-	34	38	33

Les niveaux moyens de pollution par l'anhydride sulfureux qui viennent d'être cités correspondent à des valeurs annuelles. Il importe, pour avoir une idée du niveau réel de pollution, de prendre en compte des variations saisonnières, mensuelles, journalières, voire même horaires de ces niveaux.

Le graphique ci-après met en évidence des moyennes mensuelles beaucoup plus élevées en hiver, et plus spécialement pour les mois de février et décembre.

... / ...

Tableau n° 7 - Evolution mensuelle de la pollution atmosphérique à Paris -

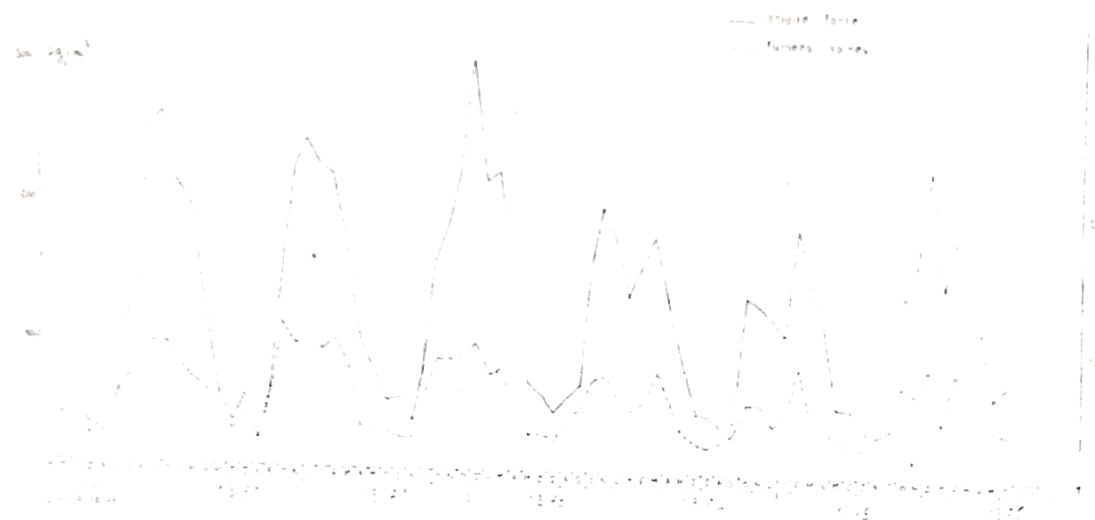


Fig. 4 - Evolution mensuelle de la pollution atmosphérique à Paris.

Source : LHVP- Revue TSM

A l'échelle de la journée ou de l'heure, des pointes encore plus aigües sont observées, lorsque des conditions météorologiques défavorables interviennent (absence de vent, grand froid...). On trouvera ci-dessous, à titre d'exemple, quelques valeurs de pointes relevées ces dernières années pour l'acidité forte.

- mois de janvier 1973 : la teneur de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sur 24 Heures) a été dépassée 26 fois pour 30 postes de mesure à Paris et Banlieue, soit 28% du temps (réseau LHVP).

- période du 1^{er} au 4 janvier 1973 : 21 postes de mesure sur 30 ont dépassé $650 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière, dont 8 dépassaient $800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (réseau LHVP).

- journée du 20 décembre 1977 : 8 postes de mesure (réseau EDF) ont dépassé 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La moyenne des 25 postes a été de 398 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'un a dépassé la valeur de 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant 6 heures consécutives, et celle de 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant 20 heures consécutives. Le tableau n° 9 ci-dessous montre que la banlieue - même assez éloignée - subit des pointes de pollution aussi importante que Paris. Ce fait milite pour l'extension à l'ensemble des communes des départements de la petite couronne des mesures réglementaires à prendre.

Tableau n° 9 : valeurs des concentrations moyennes sur 24 heures observées en banlieue au cours de l'épisode aigu de pollution du 21 décembre 1977

Ville	Acidité forte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fumées noires ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Paris	484	233
Antony	318	337
Saint Denis	373	284
Issy	594	287
Gennevilliers	496	306
Clichy	599	333
Meudon	495	281
Le Blanc Mesnil	339	216
Nanterre	696	322
Boulogne Billancourt	680	291

Si l'on se réfère au projet de la CEE de normes de qualité de l'air, le pourcentage de dépassement du seuil journalier fixé est de l'ordre de 5% du temps (10 à 13% jusqu'en 1973), et la norme pour journées exceptionnelles polluée est même dépassée environ 1% du temps (5% environ jusqu'en 1973).

Ces pointes sont relativement préoccupantes, dans la mesure où les niveaux atteints sont susceptibles, surtout si la période de pointe est assez longue, d'avoir des effets néfastes sur la santé, en particulier pour les personnes naturellement fragiles.

L'examen de l'ensemble des mesures de pollution effectuées sur les quatre départements de Paris, des Hauts de Seine, de la Seine Saint Denis et du Val de Marne, amène aux conclusions suivantes :

- Les niveaux moyens de pollution sont élevés et nécessitent des mesures permanentes au niveau des installations de combustion. Ces mesures sont nécessaires sur la totalité du territoire recouvert par ces départements compte tenu des valeurs mesurées en tout point où des appareils ont été disposés.

S'il avait paru possible, dans le passé, d'isoler les zones périphériques des trois départements de la petite couronne, et de ne pas les soumettre à des mesures de zone de protection spéciale, cela semble devoir être évité aujourd'hui compte tenu de la croissance de la population des communes situées à la périphérie (plus de 35% entre les deux derniers recensements) et des perspectives de "désaerrement" de l'agglomération parisienne vers ces zones.

De plus, les connaissances récentes acquises dans le domaine de la diffusion des émissions polluantes par des techniques nouvelles telles que la télédétection, ainsi que l'expérience des zones de protection spéciale de Paris, nous conduisent à appréhender l'ensemble des quatre départements comme une même unité du point de vue de la lutte contre la pollution atmosphérique (les panaches de fumées des installations industrielles situées dans la Petite Couronne retombent sur Paris dans certaines conditions...).

- Les fortes variations saisonnières des niveaux moyens de polluants doivent nous amener, le cas échéant, à envisager des mesures différentes selon la saison. Il est clair que les contraintes doivent être particulièrement sévères pendant la période où le froid est le plus rigoureux (du 15 novembre au 15 mars).

- L'existence de pointes de pollution, de niveau très élevé, lors de conditions météorologiques particulières, nécessite une action spécifique des pouvoirs publics (mesures d'alerte), dans un cadre différent des mesures de zone de protection spéciale, lesquelles constituent des contraintes permanentes qui tendront à abaisser les niveaux moyens de pollution.

Chercher à diminuer les émissions de pointe par des mesures permanentes entraînerait un gaspillage évident : la fabrication de combustibles à basse teneur en soufre est une opération coûteuse, qui consomme de l'énergie.

- Actions des Pouvoirs Publics - (1)

(1) Les parties A et B sont rappelées ici brièvement, pour mémoire seulement, seule les parties C et D (zone de protection spéciale) sont l'objet du présent rapport.

A - Suppression des pointes de pollution : réseau d'alerte -

La suppression des pointes de pollution, liées aux conditions climatiques et météorologiques, ne peut être obtenue que par un abaissement très sensible et rapide de la quantité de polluant émise dès que certaines conditions sont remplies : elle nécessite donc la mise en place de réseaux d'alerte, qui surveillent les niveaux de pollution instantanée, et permettent de déclencher automatiquement une alerte auprès des gros consommateurs industriels de fuel qui, sont contraints de réduire aussitôt considérablement leurs rejets par passage à un fuel à très basse teneur en soufre.

Un tel réseau est en projet pour Paris et sa Petite Couronne. Il a déjà reçu l'approbation du Conseil Régional, et devrait être présenté aux Conseils Généraux des départements concernés prochainement. Les mesures d'alerte concerneraient une trentaine d'industriels.

En tout état de cause, les mesures d'alerte ne sauraient viser, sauf urgence particulière, des installations de taille moyenne ou petite ; elles exigent la mise en place d'une capacité de double stockage du fuel, de moyens de télétransmission et de surveillance. L'abaissement du niveau moyen de pollution qui doit être aussi recherché, devra donc être obtenu par des mesures d'ordre différent, touchant aussi bien les particuliers ou les utilisateurs de véhicules diesel, que l'ensemble des consommateurs de fuel pour le chauffage ou la production industrielle.

B - Abaissement de la teneur en soufre du fuel domestique et du gas oil -

Les Pouvoirs Publics s'attachent depuis plusieurs années à abaisser progressivement la teneur en soufre de fuel oil domestique (FOD) et du gas oil. Alors qu'elle était de 0,7% au début de 1973, elle est actuellement de 0,5% et sera abaissée à 0,3% au 1er avril 1980. Sur la base des consommations actuelles, la diminution induite de la quantité d'anhydride sulfureux (SO₂) rejeté sera pour la zone Paris - Petite Couronne :

- pour le FOD : 12.600 T SO₂ (6.300 T Soufre)

- pour le gas oil : 2.400 T SO₂ (1.200 T Soufre)

soit au total : 15.000 T de SO₂ en moins par an, soit encore quelques 10% du rejet total actuel de SO₂.

Il convient de noter que cette réduction du rejet liée à l'abaissement de la teneur en soufre du FOD et du gas oil aura un impact très important au niveau du sol, du fait des raisons suivantes :

... / ...

- le rejet de l'anhydride sulfureux provenant du FOD et du gas oil s'effectue par des cheminées le plus souvent peu élevées, ou par des échappements de véhicules au ras du sol, et donc avec de mauvaises conditions de dispersion ;

- plus de 70% du FOD est consommé pendant la saison froide (octobre à mars), et l'abaissement porterait donc principalement sur la période la plus polluée actuellement, contribuant par ricochet à abaisser le niveau atteint pendant les pointes ;

- enfin, cette réduction du rejet intéresserait principalement les zones les plus urbanisées - et donc les plus peuplées - de l'agglomération parisienne.

C - Création d'une zone de protection spéciale sur les Hauts de Seine, la Seine Saint Denis, et le Val de Marne -

1. Généralités

Il ressort cependant des valeurs des niveaux d'émissions cités dans la première partie de ce rapport que l'abaissement de la teneur en soufre du FOD et du gas oil, malgré son impact certain, ne saurait être suffisante pour abaisser autant qu'il est souhaitable, le niveau moyen de pollution auquel est soumis la population. C'est donc la principale source d'anhydride sulfureux qu'il convient de s'attaquer, à savoir la combustion des fuels lourds.

Pour des raisons d'ordre technique et économique - l'obtention de fuels lourds à teneur réduite en soufre nécessite des équipements complexes, coûteux, et gros consommateurs d'énergie - il n'est pas possible d'imposer par voie réglementaire un abaissement général de la teneur en soufre du fuel lourd pour toute la France, comme cela est fait pour le FOD et le gas oil. Les possibilités qu'offrent les zones de protection spéciale correspondent par contre tout à fait à un tel problème, dans la mesure où les zones où la situation est la plus préoccupante, peuvent seules être concernées par un tel abaissement. La création d'une zone de protection spéciale englobant l'agglomération parisienne (Paris et les trois départements périphériques) doit donc permettre une action efficace vis à vis des émissions d'anhydride sulfureux par les consommateurs de fuel lourd.

... / ...

.../...

- 13 -

2. Choix des contraintes sur l'utilisation des fuels

Le choix des caractéristiques - principalement la teneur en soufre des fuels lourds - de la zone de protection spéciale se fonde sur le niveau recherché d'abaissement du rejet mais également sur des considérations économiques, le surcoût des fuels à teneur réduite en soufre étant, comme le montre le tableau ci-dessous, important.

Prix au 23-9-77 (départ raffinerie)	Teneur réglementaire en soufre	Prix HT F/T	Surcoût /au fuel n° 2 en F/T	Par rapport Fuel ordinaire en %
Fuel lourd n° 2 ordinaire	4%	405	-	-
Fuel lourd BTS	2%	423,5	18,5	4,6
Fuel lourd TBTS	1%	452,5	47,5	11,7
Fuel lourd 0,5	(non réglementé) 0,5%	475,25	70,25	17,3

Un premier choix doit d'abord être fait : celui de la teneur en soufre du fuel lourd pour les consommateurs qui seront soumis à l'alerte. Pour les périodes d'alerte, elles-mêmes, le niveau à retenir paraît être 1%, ce qui assure un abaissement très sensible de l'émission par rapport au fuel n° 2 ordinaire brûlé actuellement par ces consommateurs, sans entraîner le surcoût encore plus élevé du fuel lourd 0,5 (qui n'a d'ailleurs pas d'existence réglementaire).

En dehors des alertes, ces consommateurs utiliseraient du fuel BTS pendant la période froide (15 novembre - 15 mars), qui est celle où les moyennes mensuelles de pollution sont les plus élevées. Le reste de l'année, ces consommateurs pourraient brûler du fuel lourd ordinaire, compte tenu en particulier de leurs conditions d'émission (hauteur de cheminées,...) et des efforts exigés par ailleurs (alerte, BTS en hiver...).

La taille des consommateurs en cause doit permettre d'envisager l'existence de trois stockages différents de fuel (ordinaire, BTS, TBTS) ; le faible nombre des consommateurs concernés doit faciliter par ailleurs les contrôles.

... / ...

Compte tenu de ces nécessités, le critère proposé pour cerner les installations soumises à ces dispositions particulières est celui des "installations industrielles de puissance supérieure à 15 000 th". Il permet de cerner la trentaine des plus gros consommateurs industriels ; si l'on abaissait davantage ce critère, même faiblement, on aurait très vite un nombre d'installations beaucoup trop élevé.

Pour l'ensemble des autres consommateurs, le choix doit être fait entre deux niveaux de teneur en soufre : 2% ou 1%, ce niveau étant unique d'un bout à l'autre de l'année. Le recours au fuel lourd TBTS (1%) ne peut pas être retenu à cause des conséquences très sévères qu'il aurait sur les nombreuses entreprises moyennes ou petites de l'agglomération parisienne ainsi que des problèmes d'approvisionnements pétroliers et de renchérissement des importations de brut, qu'il entraînerait. Le surcoût que représente le fuel BTS (2%), bien que très sensible (+ 4,6%) est près de trois fois moins fort que celui du fuel TBTS, et devrait quant à lui pouvoir être supporté par la totalité des utilisateurs.

Il convient d'ajouter que tous les consommateurs supportant actuellement des contraintes plus sévères du fait en particulier des prescriptions "installations classées", conserveront dans une telle zone de protection spéciale ces mêmes contraintes.

Le tableau ci-après résume la situation de l'ensemble des catégories d'utilisateurs actuellement et dans le cas de l'adoption de la zone de protection spéciale proposée.

: Type de consommation :	: Situation actuelle :	: Avec la Zone de Protection Spéciale :
: Gros consommateurs soumis à l'alerte(une trentaine au total : installation de puissance supérieure à 15.000 Th/h).	: Fuel lourd à 4% de soufre :	: - Pendant les alertes : fuel TBTS à 1% de soufre :
:	:	: - Pendant l'hiver : fuel BTS à 2% de soufre :
:	:	: - Pendant l'été : fuel lourd à 4% de soufre :
: Consommateur actuellement soumis à des règles particulières (installations classées par exemple)	: Fuel lourd BTS, TBTS ou 0,5 tout le temps. :	: - Fuel lourd BTS, TBTS ou 0,5 tout le temps (situation inchangée) :
: Autres consommateurs (cas général)	: Fuel lourd à 4% de soufre :	: Fuel lourd BTS à 2% de soufre :

3. Autres dispositions de la ZPS - Examen du projet d'arrêté -

Le projet d'arrêté joint au présent rapport, et qui serait, après avis des Conseils Départementaux d'Hygiène, proposé à la signature des ministres concernés, comporte, outre les limitations vues ci-dessus, diverses dispositions destinées à améliorer le dispositif de réduction des émissions de polluants atmosphériques ainsi mis en place.

On peut remarquer que du simple fait de la création de la Zone de Protection Spéciale, plusieurs prescriptions de l'arrêté interministériel du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie (J.O. du 31 juillet 1975) s'appliqueront aux installations de combustion de la zone, et en particulier :

- la limitation de l'indice de noircissement des fumées à 4, selon la norme X 43002 ;

- la limitation de l'indice pondéral des gaz de combustion aux valeurs suivantes

Puissance et combustible	Limite marche normale	Tolérance
moins de 3.000 th/h au charbon	1 g/th	2 g/th pendant 200 H/an
entre 3.000 et 8.000 th/h au charbon ou entre 75 et 8.000 th/h autres combustibles	0,2 g/th	0,5 g/th pendant 200 H/an ou 0,25 g/th pendant 400 H/an
plus de 8.000 th/h quel que soit le combustible	0,15 g/th	0,5 g/th pendant 200 H/an ou 0,25 g/th pendant 400 H/an

Ces deux mesures imposent aux exploitants d'installation de combustion l'obligation de réaliser un bon réglage de leurs équipements et de le surveiller.

Par souci de clarté, ces limitations ont été reprises dans le projet d'arrêté.

Ainsi que cela a été imposé dans les zones de protection spéciale existante, la tenue d'un livret de chaufferie est prévue pour toute installation de plus de 300 thermies. Les exploitants devront de plus conserver les factures des combustibles, comportant la mention exacte du combustible vendu et la date de livraison. Ces factures seront annexées au livret de chaufferie.

... / ...

- 17 -

Pour ce qui est de l'utilisation des fuels lourds, les arrêtés de 1964 interdisaient la combustion de fuel à plus de 2% de teneur en soufre. Or en pratique, en application des prescriptions installations classées, la teneur maximale des fuels utilisés est 1%. Il est proposé de reprendre cette disposition dans le nouvel arrêté.

L'arrêté interministériel du 20 juin 1975 impose des limites à l'indice de noircissement des fumées et à l'indice pondéral des gaz de combustion dans les zones de protection spéciale. Ces mesures sont reprises dans le nouvel arrêté.

Enfin, le nouvel arrêté prévoit que des visites de contrôle seront effectuées, dans les formes prévues au titre III de l'arrêté du 5 juillet 1977, par un expert agréé, au moins tous les deux ans.

L'arrêté proposé (de même que les projets d'arrêté pour les départements de la Petite Couronne) précise clairement que l'ensemble des mesures est applicable sans préjudice de l'application de la législation des installations classées.

ANNEXE 1

Projet d'arrêté interministériel relatif à la création
d'une zone de protection spéciale dans les départements
des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne

Le Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie, le Ministre de la
Santé, le Ministre de l'Intérieur et le Ministre de l'Industrie,

- Vu la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre
les pollutions atmosphériques et les odeurs ;
- Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations
classées pour la protection de l'environnement ;
- Vu la loi n° 48-400 du 10 mars 1948 sur l'utilisation de l'énergie ;
- Vu le décret n° 74-415 du 13 mai 1974 pris pour application de la
loi du 2 août 1961, abrogeant le décret n° 63-963 du 17 septembre 1963 et le
décret n° 49-575 du 22 avril 1949 ;
- Vu l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploita-
tion des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique
et d'économiser l'énergie ;
- Vu l'arrêté du 5 juillet 1977 relatif aux visites et examens ap-
profondis périodiques des installations consommant de l'énergie thermique ;
- Vu l'avis du Comité consultatif de l'utilisation de l'énergie
en date du .
- Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène du .
- Sur la proposition du Préfet du

Arrêtent :

Article 1er : Il est créé dans le département de une zone de protection
spéciale. Cette zone couvre l'ensemble du département.

Dans la zone de protection spéciale définie ci-dessus, l'instal-
lation et le fonctionnement des appareils de combustion situés dans des locaux
d'habitation ou à usage professionnel, dans des établissements industriels, arti-
sanaux ou commerciaux et dans des établissements administratifs, que ces établis-
sements ou locaux soient publics ou privés, sont soumis aux dispositions du présent
arrêté.

Article 2 : Au sens du présent arrêté, la puissance d'un appareil de combustion
est définie comme la quantité de combustible, exprimée en pouvoir calorifique
inférieur, consommé par heure en marche continue maximale.

La puissance d'une installation est la somme des puissances des
appareils de combustion qui la composent.

... / ...

Article 3 : A compter du 1er janvier 1980, les fuels oils lourds ne pourront être utilisés que dans les foyers d'une puissance supérieure à 1000 thermies par heure.

Article 4 : Quel que soit le combustible utilisé, la concentration en dioxyde de soufre dans les gaz de combustion ne doit pas dépasser le taux correspondant à 2 grammes de soufre par thermie consommée au foyer, sous réserve de l'application de l'article 5 ci-après.

Les factures des combustibles doivent porter la mention de la qualité exacte du combustible vendu et de la date de livraison. Elles doivent être conservées pendant un délai d'au moins trois ans. Elles seront annexées au livret de chaufferie dans la mesure où il est imposé en application du premier alinéa de l'article 6 ci-après.

Article 5 : Les installations industrielles de puissance supérieure à 15.000 thermies par heure, susceptibles d'être soumises à des contraintes d'alerte prises par arrêté préfectoral en application de l'article 5 du décret du 13 mai 1974 susvisé, sont autorisées à utiliser du fuel oil lourd n° 2 ordinaire entre le 15 mars et le 15 novembre de chaque année.

Article 6 : Les dispositions des articles 24 et 25 de l'arrêté du 20 juin 1975 susvisé, relatives à la tenue obligatoire d'un livret de chaufferie sont étendues aux installations de combustion d'une puissance supérieure à 300 thermies par heure.

Ces mêmes installations doivent être conduites sous la responsabilité d'une personne compétente pour assurer les contrôles de combustion, réglages, ramonages, etc...

Article 7 : Les installations de combustion d'une puissance supérieure à 300 thermies par heure doivent être visitées une fois tous les deux ans, dans les formes prévues par le titre III de l'arrêté du 5 juillet 1977 susvisé, par un expert agréé. Cette visite a pour but de vérifier le combustible utilisé, et de contrôler les émissions et l'état général des installations. Les résultats de ces contrôles et les observations éventuelles sont portés sur le livret de chaufferie.

Les visites prévues au premier alinéa du présent article peuvent le cas échéant prendre place dans le cadre des visites et examens approfondis périodiques imposés par l'arrêté du 5 juillet 1977 susvisé.

Article 8 : A compter du 1er janvier 1980, aucun générateur, quel que soit son allure de marche et le combustible utilisé, ne devra émettre de fumées dont l'indice de noircissement, tel qu'il est défini dans la norme française X 43002, dépasse 4, sauf de façon fugitive et notamment au moment de l'allumage et pendant les ramonages si ceux-ci sont effectués de façon discontinue.

... / ...

.../...

Article 9 : A compter du 1er janvier 1980 :

- les gaz de combustion des générateurs d'une puissance inférieure à 3000 thermies par heure consommant des combustibles solides ne doivent pas contenir, par thermie de combustible consommé au foyer et quelle que soit l'allure de marche du générateur, plus de :

. 1 gramme de poussières en marche normale. En aucun cas cette teneur ne doit être dépassée pendant une durée supérieure à 200 heures par an;

. 2 grammes de poussières en aucun cas.

- Les gaz de combustion des autres types de générateurs, quels que soient leur allure de marche et le combustible utilisé, ne doivent pas contenir, en marche normale, par thermie de combustible consommé au foyer, plus de 0,200 gramme de poussières si leur puissance est inférieure à 8000 thermies par heure, et plus de 0,150 g de poussières si leur puissance est supérieure ou égale à 8000 thermies par heure.

En aucun cas, ces teneurs ne doivent dépasser 0,500 gramme par thermie pendant une durée n'excédant pas 200 heures par an ou bien 0,250 gramme par thermie pendant une durée n'excédant pas 400 heures par an.

Article 10 : Les dispositions du présent arrêté sont applicables sans préjudice, le cas échéant, de l'application de la réglementation des installations classées.

Article 11 : Les dispositions des articles 1, 4 à 7 et 10 du présent arrêté sont applicables à compter du 1er octobre 1978.

Article 12 : Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Française.

Projet d'arrêté interministériel relatif à l'actualisation
des zones de protection spéciale de Paris

Le Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie, le Ministre
de la Santé, le Ministre de l'Intérieur et le Ministre de l'Industrie ;

- Vu la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre
les pollutions atmosphériques et les odeurs ;

- Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations
classées pour la protection de l'environnement ;

- Vu la loi n° 48-400 du 10 mars 1948 sur l'utilisation de l'énergie ;

- Vu le décret n° 74-415 du 13 mai 1974 pris pour application de
la loi du 2 août 1961, abrogeant le décret n° 63-963 du 17 septembre 1963 et le
décret n° 49-575 du 22 avril 1949 ;

- Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application
de la loi du 19 juillet 1976 ;

- Vu l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'explo-
itation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique
et d'économiser l'énergie ;

- Vu l'arrêté du 5 juillet 1977 relatif aux visites et examens
approfondis périodiques des installations consommant de l'énergie thermique ;

- Vu les quatre arrêtés du 11 août 1964 relatifs à des zones de
protection spéciale dans le département de la Seine ;

- Vu l'avis du Comité Consultatif de l'utilisation de l'énergie
en date du

- Vu l'avis du Conseil d'Hygiène Publique de Paris

- Sur proposition du Préfet de Paris

Arrêtent :

Article 1er : Les deux zones de protection spéciale contre les pollutions atmos-
phériques créées par arrêté du 11 août 1964 sont remplacées par une zone de
protection spéciale unique couvrant l'ensemble du territoire de la Ville de Paris.

Dans la zone de protection spéciale définie ci-dessus, l'instal-
lation et le fonctionnement des appareils de combustion situés dans des locaux
d'habitation ou à usage professionnel, dans des établissements industriels,
artisanaux ou commerciaux et dans des établissements administratifs, que ces
établissements ou locaux soient publics ou privés, sont soumis aux dispositions
du présent arrêté.

... / ...

Article 2 : Au sens du présent arrêté, la puissance d'un appareil de combustion est définie comme la quantité de combustible, exprimée en pouvoir calorifique inférieur, consommé par heure en marche continue maximale.

La puissance d'une installation est la somme des puissances des appareils de combustion qui la composent.

Article 3 : Les fuels oils lourds ne peuvent être utilisés que dans les foyers d'une puissance supérieure à 1000 thermies par heure.

Article 4 : Quel que soit le combustible utilisé, la concentration en dioxyde de soufre dans les gaz de combustion ne doit pas dépasser le taux correspondant à 1 gramme de soufre par thermie consommée au foyer.

Les factures des combustibles doivent porter la mention de la qualité exacte du combustible vendu et de la date de livraison. Elles doivent être conservées pendant un délai d'au moins trois ans. Elles seront annexées au livret de chaufferie dans la mesure où il est imposé en application du premier alinéa de l'article 6 ci-après.

Article 5 : Sont interdits :

- la combustion de tous déchets, tourbes, lignites ainsi que de bois autres que les bois commercialement secs ;

- l'emploi des charbons gras, des agglomérés au brai, des agglomérés non défumés, des charbons flambants, et d'une manière générale, de tous combustibles solides d'une teneur en matière volatile supérieure à 15%, sauf dans des appareils conçus à cet effet et respectant les spécifications techniques déterminées conformément à l'article 8 du décret du 13 mai 1974.

Article 6 : Les dispositions des articles 24 et 25 de l'arrêté du 20 juin 1975 susvisé, relatives à la tenue obligatoire d'un livret de chaufferie sont étendues aux installations de combustion d'une puissance supérieure à 300 thermies par heure.

Ces mêmes installations doivent être conduites sous la responsabilité d'une personne compétente pour assurer les contrôles de combustion, réglages, ramonages, etc...

Article 7 : Les installations de combustion d'une puissance supérieure à 300 thermies par heure doivent être visitées une fois tous les deux ans, à la diligence de l'exploitant, dans les formes prévues par le titre III de l'arrêté du 5 juillet 1977 susvisé, par un expert agréé. Cette visite a pour but de vérifier le combustible utilisé et de contrôler les émissions (indice pondéral et indice opacimétrique) et l'état général des installations. Les résultats de ces contrôles et les observations éventuelles sont portés sur le livret de chaufferie.

... / ...

.../...

Les visites prévues au premier alinéa du présent article peuvent le cas échéant prendre place dans le cadre des visites et examens approfondis périodiques imposés par l'arrêté du 5 juillet 1977 susvisé.

Article 8 : A compter du 1er janvier 1980, aucun générateur, quel que soit son allure de marche et le combustible utilisé, ne devra émettre de fumées dont l'indice de noircissement, tel qu'il est défini dans la norme française X 43002 dépasse 4, sauf de façon fugitive et notamment au moment de l'allumage et pendant les ramonages si ceux-ci sont effectués de façon discontinue. Ces ramonages ne pourront être effectués que de jour.

Article 9 : 1 - Les gaz de combustion des générateurs d'une puissance inférieure à 3000 thermies par heure consommant des combustibles solides ne doivent pas contenir, par thermie de combustible consommé au foyer et quelle que soit l'allure de marche du générateur, plus de :

. 0,6 gramme de poussières en marche normale. En aucun cas cette teneur ne doit être dépassée pendant une durée supérieure à 200 heures par an

. 1,2 gramme de poussières en aucun cas.

2 - A compter du 1er janvier 1980, les gaz de combustion des autres types de générateurs, quels que soient leur allure de marche et le combustible utilisé, ne doivent pas contenir, en marche normale, par thermie de combustible consommé au foyer, plus de 0,200 gramme de poussières si leur puissance est inférieure à 8000 thermies par heure, et plus de 0,150 g de poussières si leur puissance est supérieure ou égale à 8000 thermies par heure.

En aucun cas ces teneurs ne doivent dépasser 0,500 gramme par thermie pendant une durée n'excédant pas 200 heures par an ou bien 0,250 gramme par thermie pendant une durée n'excédant pas 400 heures par an.

Article 10 : Les dispositions du présent arrêté sont applicables sans préjudice, le cas échéant, de l'application de la réglementation des installations classées.

Article 11 : Les dispositions des articles 1, 3 à 7, 9.1 et 10 du présent arrêté sont applicables à compter du 1er octobre 1978.

Article 12 : Les quatre arrêtés du 11 août 1964 relatifs à des zones de protection spéciale dans le département de la Seine sont abrogés.

Article 13 : Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Française.