



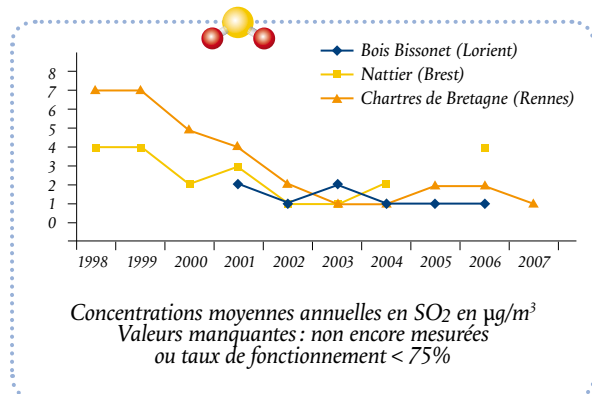
II) Le bilan de la qualité de l'air en Bretagne : émissions et immissions

II.1 Ce qu'il faut retenir des immissions en Bretagne

La partie suivante s'attache à comparer aux normes en vigueur les valeurs mesurées au niveau des stations de mesures d'Air Breizh depuis 1998.

Les résultats bretons sont mis en perspective avec les résultats de mesure observés au niveau français.

• II.1.1 Le dioxyde de soufre SO₂, traceur de la pollution industrielle



Les sites représentés sont de type urbain (Lorient, Brest) et périurbain (Rennes).

Les **moyennes annuelles** mesurées sur ces sites, comme celles mesurées sur l'ensemble des autres sites de mesure bretons, **sont très faibles et bien inférieures à l'objectif de qualité édicté par la loi (50 µg/m³)**.

Depuis 1998 en Bretagne, le **seuil de recommandation et d'information** (300 µg/m³) n'a pas été dépassé. En France, en 2006, ce seuil a été dépassé sur des sites de proximité industrielle tels que Lacq, Le Havre, Port Jérôme, Martigues, Berre-l'étang...

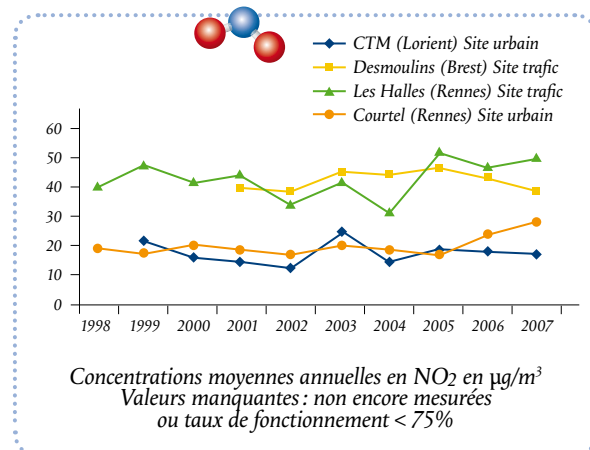
La **valeur limite en moyenne journalière** de 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an, est respectée en Bretagne. En France, elle est dépassée au niveau de certains sites industriels (Lacq, Le Havre, Rouen, Port Jérôme et Martigues) et de certains sites urbains proches de zones industrielles (Port de Bouc et Le Havre). Ces situations résultent d'émissions d'origine industrielle de courte durée mais de forte intensité (source : bilan de la qualité de l'air en 2006, MEDAD).

Le **seuil d'alerte** (500 µg/m³) n'a pas été atteint en Bretagne à ce jour. En France en 2006, parmi les régions les plus émettrices de dioxyde de soufre, un dépassement du seuil d'alerte a été enregistré en Haute Normandie (Source Air Normand) et 3 ont été enregistrés par AIRFOBEP en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

À RETENIR

- Des immissions qui ont fortement diminué ces dernières années.
- Des concentrations très faibles en dioxyde de soufre dans l'air, en raison des caractéristiques faiblement émettrices de l'industrie en Bretagne et du fait des efforts sur le plan de la réglementation et des technologies mises en oeuvre.

• II.1.2 Le dioxyde d'azote NO₂, traceur de la pollution liée au trafic



En moyenne annuelle, les sites trafic comme Desmoulins (Brest) et les Halles (Rennes) enregistrent des concentrations supérieures aux sites urbains comme Courtel (Rennes) et CTM (Lorient).

Les moyennes annuelles en NO₂ en situation de fond restent constantes depuis 1998. **Si l'amélioration du rendement des moteurs et de la qualité des carburants a entraîné une réduction unitaire des émissions, celle-ci a été compensée par la hausse régulière du trafic automobile.**

Sur les sites de mesure de type urbain, l'objectif de qualité (40 µg/m³) est respecté. En revanche **sur les sites de type trafic, l'objectif de qualité n'est pas**

Qualité de l'air en :

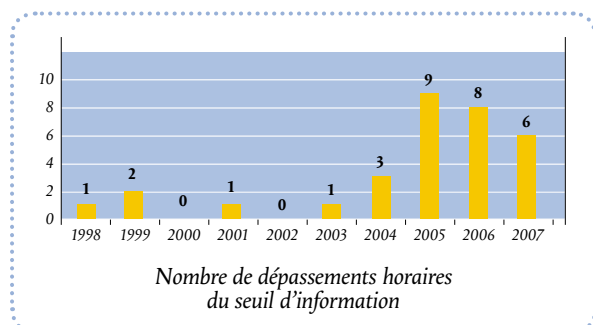
3) La qualité de l'air en Bretagne :

respecté pour 55% des moyennes annuelles obtenues. Les moyennes annuelles maximales ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ont été atteintes sur le site rennais des Halles en 1999 et 2005.

En Bretagne, la valeur limite pour la moyenne annuelle ($46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2007) n'a pas été dépassée. (La valeur limite en 2005 était de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, elle décroît de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tous les ans pour atteindre l'objectif de qualité $-40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010).

À titre de comparaison, en France en 2006, ces dépassements concernaient une quinzaine d'agglomérations parmi lesquelles figurent Paris, Marseille, Lyon, Valence, Montpellier, Toulouse... (Source : bilan de la qualité de l'air en 2006, MEDAD).

Depuis 1998, les concentrations maximales horaires ont dépassé plusieurs fois le **seuil de recommandation et d'information** fixé à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce seuil a été dépassé **31 fois et dans 80% des cas sur des sites de type trafic**. 42% des dépassements ont eu lieu sur la station de mesure trafic de Brest (Desmoulins).



La **valeur limite de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire**, à ne pas dépasser plus de 175 heures par an, est respectée en Bretagne et sur l'ensemble des sites de mesure du réseau de surveillance français (source : bilan de la qualité de l'air en 2006, MEDAD).

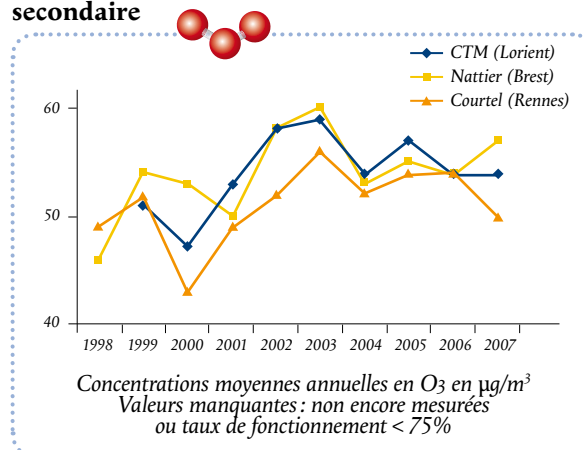
Le seuil d'alerte ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a été franchi en Bretagne en 2001 à Brest avec une concentration de $423 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il s'agissait d'une accumulation des polluants issus du trafic routier, à l'heure de pointe, en raison de masses d'air particulièrement stables. La procédure de dépassement du seuil d'alerte n'a pas été déclenchée car le dépassement doit concerner au moins deux stations de la zone considérée.

Comparativement, depuis 1998, en Ile de France, une des régions les plus émettrices de dioxyde d'azote, ce seuil a été dépassé sur 3 stations trafic en 1998.

À RETENIR

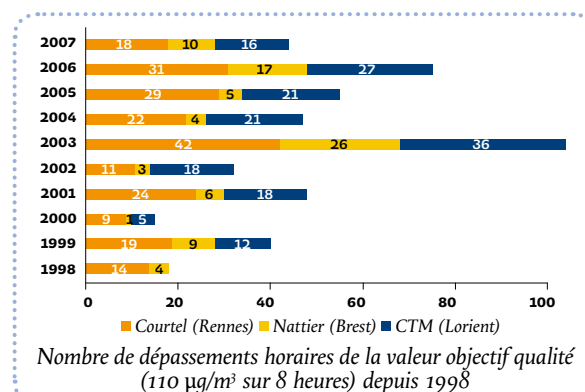
- Des niveaux qui restent généralement sous les seuils réglementaires, mais un bruit de fond néanmoins élevé en milieu urbain
- aucune tendance à la baisse constatée en moyenne annuelle malgré l'évolution de la réglementation sur les performances des moteurs,
- sur les sites de type trafic, l'objectif de qualité pour les oxydes d'azote n'est pas respecté pour 55% des moyennes annuelles obtenues,
- des dépassements du seuil d'information de plus en plus fréquents.

II.1.3 L'ozone O_3 , polluant photochimique secondaire



Les concentrations moyennes annuelles ont varié entre 43 et $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis 1998. Ces concentrations relevées à Brest et Lorient, sont supérieures à celles de Rennes.

Cette **variabilité** est liée au processus de dépôt de l'ozone qui lui-même dépend du type de sol et des conditions atmosphériques. Les concentrations mesurées sur Rennes sont plus faibles car le dépôt sec, favorisé par un éloignement du littoral, est un des principaux puits de ce composé.



Les conditions climatiques les plus favorables à la formation de l'ozone se sont produites durant l'été 2003.

Pour rappel, selon Météo France, la canicule d'août 2003 a été exceptionnelle par sa durée et par son intensité (1^{re} quinzaine d'août en particulier). Depuis 1998, 23 % des dépassements de l'objectif de qualité (110 µg/m³ sur 8 heures) en Bretagne ont eu lieu durant cette année.

L'année 2006 a aussi été propice à cette formation d'ozone (en juillet en particulier). L'année 2006 représente 16 % des dépassements de l'objectif de qualité.

Depuis 1998, Air Breizh a enregistré **195** heures de dépassement du seuil de recommandation et d'information (180 µg/m³), dont **58 %** en 2003 et **38 %** en 2006. Les villes qui ont le plus fréquemment dépassé ce seuil de recommandation sont situées sur la **côte sud de la Bretagne** : il s'agit de Lorient et Vannes.

Le premier seuil d'alerte (240 µg/m³) a été dépassé en 2003 à Vannes (**279 µg/m³**) et à Lorient (**252 µg/m³**). Il a aussi été dépassé en 2006 à Lorient (**250 µg/m³**). La procédure de dépassement du seuil d'alerte n'a pas été déclenchée car le dépassement doit concerner au moins deux stations de la zone considérée.

Les autres régions concernées par des dépassements de cette valeur en France en 2006 sont l'Île de France, Rhône Alpes et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

À RETENIR

- les épisodes de pollution à l'ozone sont liés à une pollution automobile importante, conjuguée à des facteurs climatiques favorables, conjonction de facteurs qui rendent le Sud Bretagne particulièrement exposé.

II.1.4 Les particules

II.1.4.1 Situation en 2007

Le seuil d'information fixé à 80 µg/m³ sur 24h a été atteint :

- 6 jours à Brest,
- 4 jours à Rennes
- 3 jours à Saint-Brieuc.

Les valeurs horaires maximales de l'année ont été relevées au cours du 25 mars pour les sites urbains de Brest (144 µg/m³ à Macé) et de Saint-Brieuc (130 µg/m³).

En revanche, les concentrations en PM10 n'ont pas atteint de tels niveaux à Quimper (77 µg/m³), Lorient (56 µg/m³) et Rennes (42 µg/m³).

		Moyenne annuelle	Maxima journalier	Maxima horaire	Percentile 90,4
Base temps		H	J	H	J
unité		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Valeurs de références					
Zone Géographique	Sites	30 (OQ) 40 (VL)	80 (SRI) 125 (SA)		50 (VL)
Rennes	Laënnec	27	89	128	47
	Triangle	21	86	128	41
Brest	Macé	23	83	143	39
	Desmoulins	27	90	174	45
Saint-Brieuc	Balzac	21	83	130	40
Lorient	CTM	22	78	123	40
Quimper	Ferry	23	76	106	40

Les mesures de PM10 face aux objectifs réglementaires en 2007

Qualité de l'air en

3) La qualité de l'air en Bretagne :

II.1.4.2 Évolution des niveaux de PM10

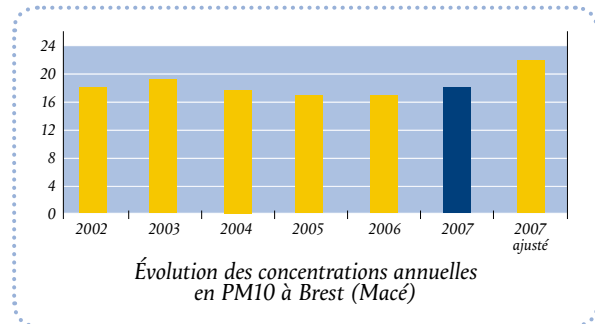
Nota : un changement dans les méthodologies de mesure est intervenu pour les particules en 2007, ce qui implique certaines précautions dans l'analyse des valeurs historiques. Avant 2007, seule la tendance globale d'évolution des valeurs peut être examinée.

Bien que l'historique des données soit peu important, aucune baisse des concentrations en PM10 n'est constatée à Brest depuis 2002. En effet, les améliorations techniques des moteurs semblent compensées par la diésélisation du parc automobile. Les véhicules diesel émettant davantage de particules que les véhicules essences.

Comme à l'échelle de la France, la Bretagne a connu une augmentation des niveaux de PM10 en 2007 par rapport à 2006 (+ 5,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), liée à la conjonction des épisodes de pollution (mars et avril) et au changement de méthodologie des mesures au niveau européen.

ÉMISSIONS LIÉES AUX TRANSPORTS ET MOTORISATION DES VÉHICULES (DIESEL ET PARTICULES)

- Le parc français est déjà caractérisé par la prédominance du parc diesel (plus de 50% des VU/VL, 70% des VL vendus en 2005). En Bretagne, la part du diesel dans la consommation de produits pétroliers régionale est de près de 2/3. **Par ailleurs, le parc breton des voitures particulières comprend au 1er janvier 2007, 1.3 voiture par ménage dont 58.9% de véhicules diesel, (plus que la moyenne nationale). Le parc de camions et camionnettes est composé à 95% de véhicules diesel**
- Si les émissions de CO₂ des moteurs diesel sont moindres que celles des moteurs essence, le diesel se caractérise aussi par des émissions supérieures de certains autres polluants, en particulier les particules fines, dont on commence à mesurer pleinement l'impact sanitaire.
- Les mesures fiscales en place (taxation pour l'instant différenciée des carburants diesel et essence) ou environnementales (par exemple le bonus / malus écologique sur les véhicules neufs ne tenant compte que des émissions de CO₂, et pas les autres polluants) créent un avantage compétitif en faveur des motorisations diesel, sans tenir compte de leur impact global en termes de pollution de l'air.

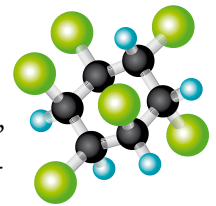


• II.1.5 Les nouveaux polluants

Air Breizh réalise des campagnes ponctuelles dans différents domaines de la pollution atmosphérique. Tous ces rapports sont disponibles et téléchargeables sur le site Internet d'Air Breizh : www.airbreizh.asso.fr

II.1.5.1 Étude de produits phytosanitaires à Mordelles

Air Breizh mène chaque année, depuis 2002, des campagnes de mesure de produits phytosanitaires en milieu urbain ou périurbain, au printemps et en été, saisons les plus "chargées" en termes de présence des phytosanitaires dans l'air ambiant.



Lors de la campagne 2006, se déroulant à Mordelles, du 12 avril au 5 juillet, 20 phytosanitaires ont été détectés sur 85 composés recherchés. Dix de ces substances actives sont considérées comme toxiques (dose journalière admissible (DJA) inférieure ou égale à 0,01 mg/kg/jour) : l'alachlore, le chlorothalonil, le chloropyrifos-éthyl, le diazinon, l'éthoprophos, la fenpropidine, la fenpropimorphe, le lindane (G-HCH), l'hexaconazole et la trifluraline.

À noter que le lindane, retrouvé dans 50% des échantillons, est interdit d'utilisation depuis 1998.

À RETENIR

- on retrouve des phytosanitaires dans l'air, avec une grande diversité des molécules représentées (autorisées ou non), et une toxicité importante des produits
- la rémanence forte de certaines molécules permet leur transport sur de grandes distances.

II.1.5.2 Étude de métaux lourds à Rennes

L'objectif de l'étude réalisée en 2005-2006 était d'appréhender les niveaux de pollution en métaux lourds dans l'air (Pb, Ni, As, Cd), rencontrés à Rennes en zone urbaine.

La campagne de mesures s'est déroulée sur 4 mois (33% de l'année) répartis en 2 périodes :

- une campagne estivale, du 18 août au 13 octobre 2005,
- une campagne hivernale du 12 janvier au 9 mars 2006.

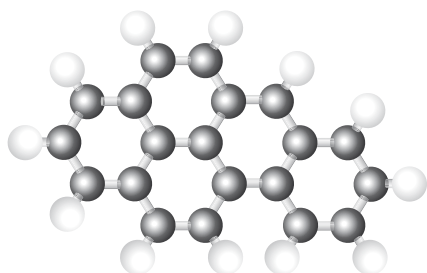
Les moyennes mesurées sont de 0,6 ng/m³ en arsenic, 1,9 ng/m³ en nickel, 0,3 ng/m³ en cadmium et 7,6 ng/m³ en plomb. Par rapport aux valeurs de références issues des directives européennes, les concentrations moyennes sur l'ensemble des campagnes sont de l'ordre du dixième (Ni, As, Cd), voire du centième (Pb).

Pour chacun des polluants, une étude comparative avec les résultats d'autres villes françaises a été effectuée. Les niveaux mesurés à Rennes sont du **même ordre de grandeur que ceux relevés sur d'autres sites urbains d'agglomérations plus ou moins importantes**. Les niveaux de nickel sont toutefois plus élevés dans les agglomérations possédant un pôle industriel important (Paris, Marseille...).

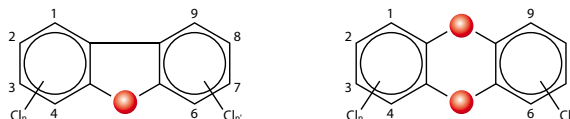
II.1.5.3 Études des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à Rennes

Une campagne de mesure des HAP a été initiée en 2006 au niveau de la station urbaine du Triangle à Rennes. Ces composés formés de 4 à 7 noyaux benzéniques sont générés par la combustion des matières fossiles (notamment par les moteurs diesel).

Les premiers résultats indiquent que les concentrations journalières en benzo(a)pyrène, seule molécule disposant d'une valeur réglementaire, varient de 0,028 ng/m³ à 0,671 ng/m³ pour une moyenne de 0,143 ng/m³ sur l'ensemble des périodes de mesures. Cette valeur moyenne est environ 7 fois inférieure à la valeur cible (1 ng/m³ en moyenne annuelle).



II.1.5.4 Études des dioxines et furanes à Brest



Brest Métropole Océane avait fait appel à Air Breizh en 2003 pour réaliser une étude préliminaire de simulation de dispersion des rejets de l'usine d'incinération du Spernot. Cette étude a permis de localiser les zones les plus exposées aux rejets de l'usine d'incinération, et de souligner la variation saisonnière de la dispersion.

Suite à cette première étape (rapport disponible sur airbreizh.asso.fr), un programme de surveillance des dioxines a été mis en place sur six sites subissant plus ou moins l'influence du Spernot.

Le programme de surveillance est constitué de quatre campagnes réparties sur deux ans (2005-2007).

Les concentrations qui ont été mesurées sont du même ordre de grandeur que les niveaux observés dans d'autres agglomérations françaises, dans le cadre d'études similaires menées par d'autres AASQA.

Ces résultats sont faibles par rapport aux niveaux qui pouvaient être observés sur des sites situés à proximité d'émetteurs avant la mise aux normes des usines d'incinération d'ordures ménagères (jusqu'à 1000 pg I-TEQ/m²/j).

Les résultats de l'étude laisseraient supposer que les quantités mesurées dans les échantillons ne seraient pas ou peu attribuables au Spernot, mais plutôt à une pollution diffuse caractéristique des sites étudiés : ruraux, périurbains et urbains.

Qualité de l'air en

3) La qualité de l'air en Bretagne :

II.2 Les particularités régionales des émissions par rapport aux autres régions et à la moyenne française (analyse des données du CITEPA)

• II.2.1 La méthodologie d'inventaire du CITEPA :

Le CITEPA (centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique) est un organisme retenu par les pouvoirs publics pour remplir la fonction de Centre National de Référence des émissions dans l'air.

Les émissions sont estimées à partir d'une méthodologie reconnue basée sur le principe développé dans le système CORINAIR par l'Agence Européenne pour l'Environnement et largement utilisée en Europe.

Les données disponibles sont nombreuses et rapportées selon différents "formats".

Parmi les formats disponibles, on citera notamment :

- SECTEN : À chaque mise à jour, l'ensemble des données antérieures est également recalculé pour tenir compte des évolutions méthodologiques. **Ce format permet une analyse temporelle des émissions par secteur, mais uniquement à l'échelle nationale (pas de calcul régionalisé).**

- DÉPARTEMENT : les données départementalisées et régionalisées sont disponibles pour l'année 1994 et pour l'année 2000. 27 substances sont concernées.

Toutefois, selon le CITEPA, les évolutions méthodologiques qui sont intervenues dans l'intervalle ne permettent pas, sans risque d'erreur grossière d'interprétation, de comparer l'évolution des émissions dans une même région entre les deux années. En effet, les données 1994 n'ont pas été recalculées avec la méthode 2000.

Il faut donc faire le constat de **l'absence jusqu'à maintenant d'un outil permettant le suivi dans le temps des émissions en Bretagne**, outil qui faciliterait l'évaluation des politiques menées en faveur de la qualité de l'air.

Le paragraphe suivant analyse donc les données des émissions en Bretagne par rapport aux autres régions et à la moyenne française pour **l'année 2000 uniquement**.

• II.2.2 Poids de la Bretagne dans le total des émissions en France : les polluants caractéristiques au niveau régional

Le tableau suivant reprend, polluant par polluant, la contribution régionale aux émissions totales en France (inventaire départementalisé du CITEPA pour l'année 2000, publié en février 2005).

Ces pourcentages d'émissions régionales sont à mettre en perspective avec les indicateurs caractéristiques de la région, en particulier :

- la part de la population bretonne dans la population totale en France : environ 5 %
- la part des industries bretonnes dans le nombre total d'industries en France : 4.7 %, mais avec une prédominance des industries agro-alimentaires (6.2 % du total France) et une sous-représentation des autres secteurs industriels, hormis la construction,
- la part de l'activité agricole : 8% des actifs agricoles implantés en Bretagne, et la part de la valeur ajoutée de ce secteur dans l'économie bretonne est deux fois supérieure au résultat français.

À RETENIR

- Les émissions des "polluants urbains" (NO_x, CO, HAP...) suivent le poids démographique de la Bretagne
- Les émissions de polluants d'origine industrielle sont sous représentés (SO₂, métaux lourds, CO₂, HCB)
- Les émissions de polluants d'origine agricole sont sur représentés conformément à la forte vocation agricole de la région (NH₃, CH₄, N₂O)



EN BREF : L'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS EN FRANCE DEPUIS LES ANNÉES 90 :

les grandes évolutions constatées en France selon les inventaires du CITEPA

- Baisse de plus de 40% des émissions de SO₂, CO, COV, métaux lourds, dioxines et furannes
 - Baisse de 20% à 40% des émissions de NO_x, N₂O, HAP, PM_{2,5},
 - Baisse de 5% à 20% des émissions de CH₄, NH₃, PM₁₀,
 - Stabilité ou légère hausse des émissions de CO₂, Cu, Se,
 - Hausse des émissions de HFC.
- Ces **bons résultats** sont notamment le fruit des évolutions des réglementations européennes et nationales (émissions industrielles, normes EURO sur les émissions unitaires des véhicules...).
 - Les réductions d'émissions ont toutefois surtout concerné les sources fixes (industries) alors que dans le même temps on a observé une croissance continue des déplacements et du parc automobile (le parc français comportait en 2004 environ 35 millions de véhicules contre 21 millions en 1980).
 - **La part relative des transports dans le bilan des rejets augmente, en ville notamment.**

À ce sujet, la forte part de véhicules **diesel**, qui caractérise le parc automobile français (plus de 50% du parc total de véhicules légers et utilitaires en 2005 et 70% des voitures vendues en 2005) présente des atouts en matière d'émissions de CO/CO₂ ou d'hydrocarbures, mais est **défavorable pour les émissions de particules et d'oxydes d'azote.**

THÈME	POLLUANT		% DE CONTRIBUTION DE LA BRETAGNE PAR RAPPORT AU TOTAL FRANCE	COMMENTAIRES
ACIDIFICATION, EUTROPHISATION ET POLLUTION PHOTOCHIMIQUE	DIOXYDE DE SOUFRE	SO ₂	2,28%	FAIBLE
	OXYDES D'AZOTE	NO _x	5,13%	
	COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS NON MÉTHANIQUES	COVNM	3,50%	
	MONOXYDE DE CARBONE	CO	4,34%	
	AMMONIAC	NH ₃	18,90%	
GAZ À EFFET DE SERRE	DIOXYDE DE CARBONE	CO ₂	3,70%	FORT
	MÉTHANE	CH ₄	11,80%	
	PROTOXYDE D'AZOTE	N ₂ O	6,93%	
	HYDROFLUOROCARBURES	HFC	5,12%	
	PERFLUOROCARBURES	PFC	1,88%	
	HEXAFLUORURE DE SOUFRE	SF ₆	2,37%	
PARTICULES	PARTICULES EN SUSPENSION TOTALES	TSP	6,00%	FORT
	PARTICULES DE DIAMÈTRE < 10 MICRONS	PM ₁₀	5,98%	
	PARTICULES DE DIAMÈTRE < 2,5 MICRONS	PM _{2,5}	5,11%	
MÉTAUX LOURDS	ARSENIC	As	1,66%	FAIBLE
	CADMIUM	Cd	1,90%	
	CHROME	Cr	0,98%	
	CUIVRE	Cu	4,45%	
	MERCURE	Hg	1,60%	
	NICKEL	Ni	1,90%	
	PLOMB	Pb	2,13%	
	SÉLÉNIUM	Se	0,99%	
	ZINC	Zn	2,00%	
CONTAMINATION PAR LES POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS	HEXACHLOROBENZÈNE	HCB	1,59%	FORT
	DIOXINES ET FURANES	PCDD-F	4,63%	
	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	HAP	4,72%	
	POLYCHLOROBIPHÉNYLS	PCB	5,48%	

Contribution de la Bretagne aux émissions nationales
 Source : inventaire départementalisé du CITEPA pour l'année 2000 (mise à jour de février 2005)

Qualité de l'air en :

3) La qualité de l'air en Bretagne :

Population		7 ^e
Acidification, eutrophisation, pollution photochimique	SO ₂	11 ^e
	NOx	7 ^e
	COVNM	14 ^e
	NH ₃	1 ^{re}
	CO	8 ^e
Gaz à effet de serre	CO ₂	11 ^e
	N ₂ O	3 ^e
	CH ₄	1 ^{re}
	HFC	6 ^e
Particules	TSP	6 ^e
	PM ₁₀	7 ^e
	PM _{2.5}	10 ^e
Métaux lourds	ZINC	10 ^e
	NICKEL	14 ^e
	PLOMB	18 ^e
Polluants Organiques Persistants	DIOXINES FURANNES	7 ^e
	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	10 ^e

Classement de la Bretagne par rapport aux émissions des 22 autres régions françaises métropolitaines, polluant par polluant

Source : inventaire départementalisé du CITEPA pour l'année 2000 (mise à jour de février 2005)

• II.2.3 Le profil d'émissions de la Bretagne et ses caractéristiques relatives au poids des différents secteurs émetteurs (données CITEPA)

Ce paragraphe a pour objet de comparer le poids relatif des différents secteurs d'activités aux émissions totales, en Bretagne et en France.

Il recense les particularités de la Bretagne en ce qui concerne les parts respectives des différents secteurs (industrie, agriculture, transport, résidentiel et tertiaire) dans les émissions.

Seuls les particularités régionales sont mis en évidence dans les paragraphes ci-dessous.

II.2.3.1 Les polluants de l'acidification, de l'eutrophisation et de la pollution photochimique

Dioxyde de soufre (SO₂) : par rapport à la moyenne nationale, le poids du secteur industriel est inférieur en Bretagne, notamment en ce qui concerne le secteur de la production d'énergie.

Les transports prennent alors, aux côtés du résidentiel, une place très significative dans les émissions régionales de SO₂.

Oxydes d'azote (NOx), Composés organiques volatils (COV) et monoxyde d'azote (CO) : en Bretagne, les émissions sont majoritairement liées aux transports (ainsi qu'au secteur résidentiel pour les COV et le CO), alors qu'au niveau français, le secteur industriel est aussi un important contributeur.

II.2.3.2 Les gaz à effet de serre

Dioxyde de carbone (CO₂) : là encore, le poids du secteur industriel, et notamment la production d'énergie, est sous-représenté, ce qui reflète bien les particularités de l'économie et du contexte de dépendance énergétique bretons. La part des transports et du secteur résidentiel et tertiaire en est renforcée d'autant.

Méthane (CH₄) : le pouvoir de réchauffement du méthane est 21 fois supérieur à celui du CO₂. Celui-ci contribue dans une large part au pouvoir de réchauffement des émissions régionales. Le rapport entre la part du méthane et celle du dioxyde de carbone dans le pouvoir de réchauffement global est de 1 à 3 en Bretagne alors qu'il est plutôt de 1 à 7 en France.

Les émissions de méthane sont quasi exclusivement liées à l'agriculture (fermentation entérique et gestion des déjections).

II.2.3.3 Les particules

C'est surtout au niveau des particules fines que la Région se différencie du profil d'émission national.

Bretagne

diagnostic et perspectives.....



À ce niveau, la part du secteur résidentiel est importante. Cela peut notamment être mis en lien avec l'utilisation plus importante de bois et de fioul pour le chauffage domestique.

II.2.3.4 Les métaux lourds

De manière générale, les émissions de métaux sont très majoritairement liées à la production industrielle (sidérurgie, aciéries, incinération des déchets...).

En Bretagne toutefois, là encore, les émissions de certains métaux (arsenic, chrome...) sont plutôt liés au secteur résidentiel et tertiaire (traces de ces métaux dans les combustibles utilisés).