

Associations Environnementales de Pornichet

Qualité de l'Air et Santé CARENE - PORNICHET

Didier OTT

<https://pollution.ott.fr>

Associations Donges, Gron, Méan Penhoët, LdH, Prosimar

Membre du comité d'orientation stratégique de l'étude de zone lancée
par le sous-préfet / surmortalité dans la CARENE

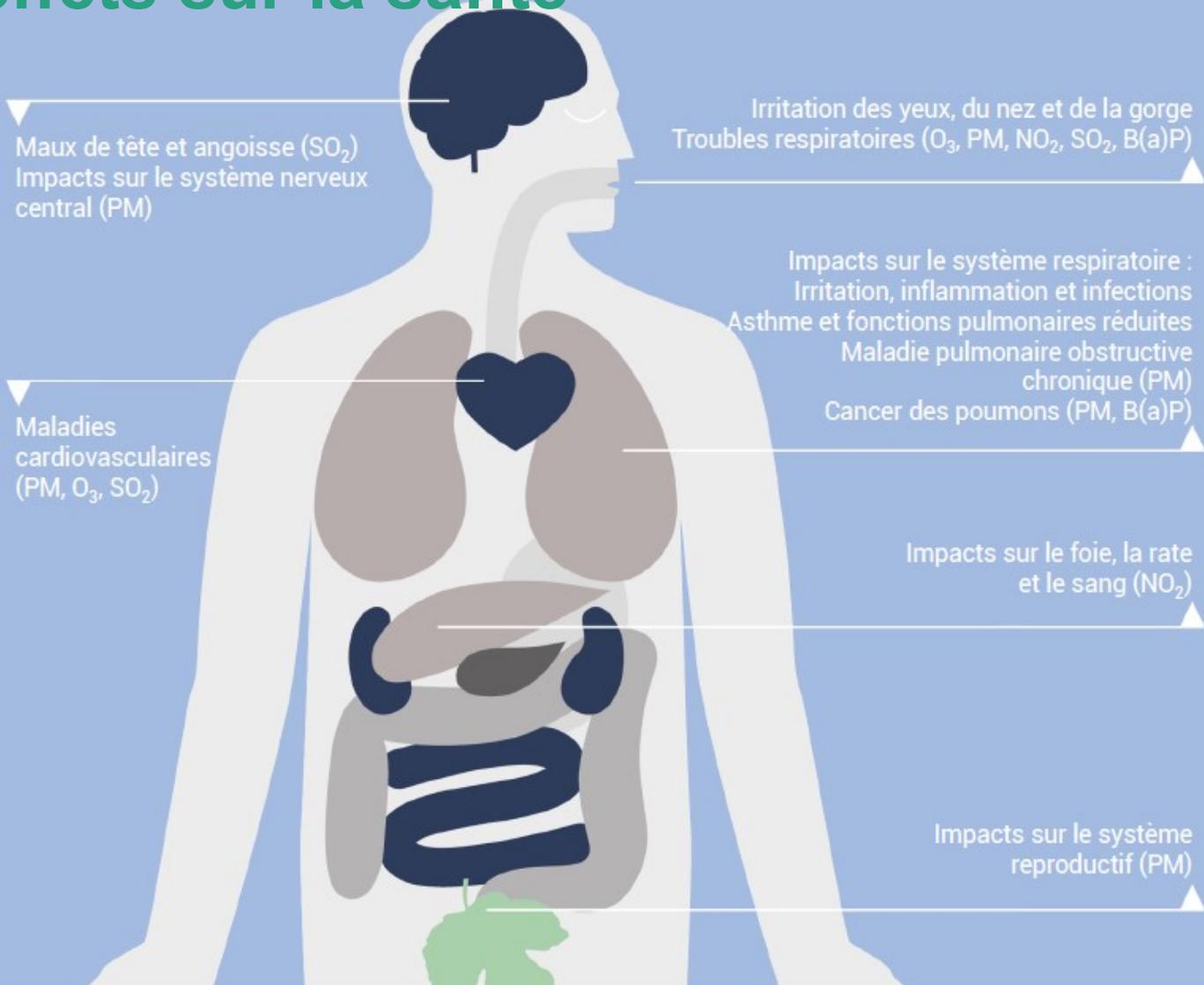
PLAN

1. Quelques éléments généraux issus de l'association Air Pays de la Loire
2. Zoom sur la CARENE et Pornichet
 1. Surmortalité
 2. Sur-émissions de polluants
 3. Un exemple : Concentrations de benzène dans l'air des écoles
 4. Précautions

respirer c'est incontournable !

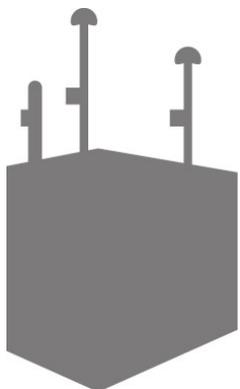


des effets sur la santé



Air Pays de la Loire mesure en direct

*des niveaux précis de pollution,
en temps réel*

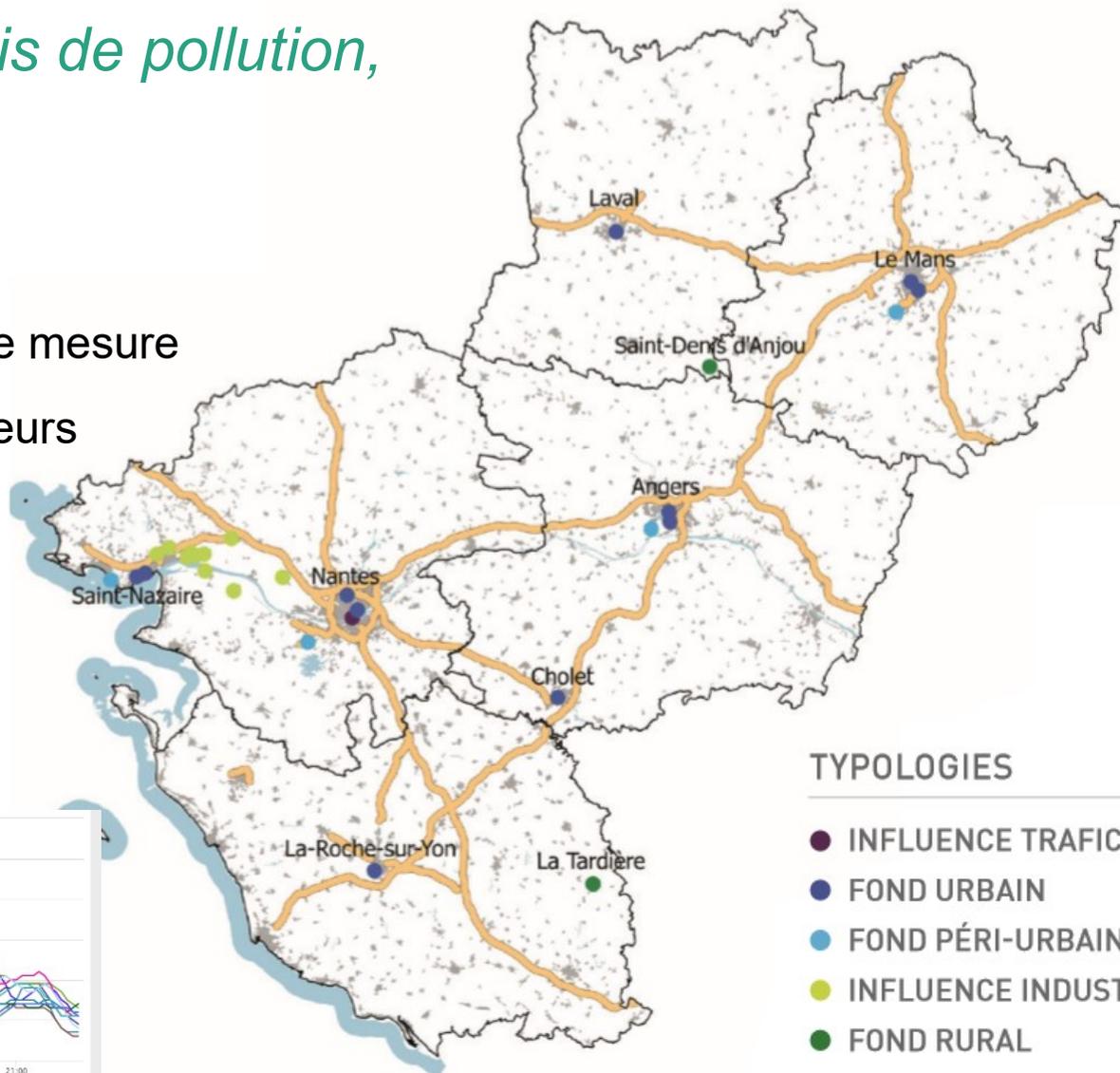


31 sites de mesure

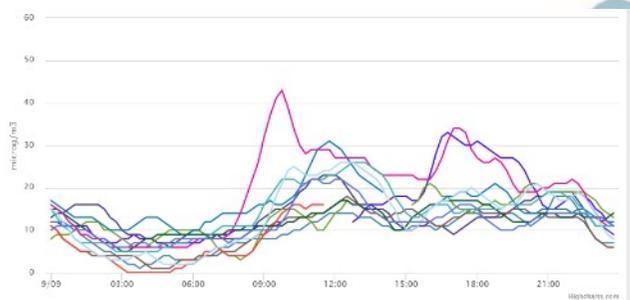
76 analyseurs

24h/24

7j/7



Particules fines (PM10) moyenne horaire



TYPLOGIES

- INFLUENCE TRAFIC
- FOND URBAIN
- FOND PÉRI-URBAIN
- INFLUENCE INDUSTRIELLE
- FOND RURAL

polluants

dioxyde d'azote (NO_2)

dioxyde de soufre (SO_2) H_2S

oxydes d'azote (NO_x)

particules fines PM_{10}

ozone (O_3)

particules fines $\text{PM}_{2,5}$

benzène (C_6H_6)

métaux lourds

HAP

pesticides

particules ultrafines (PUF)

distinguer ce qui est émis et ce que l'on respire

EMISSIONS

*flux, quantité de polluants émis
par une source pendant une durée
en mg/h par exemple*



*« ce qui sort de la cheminée,
du pot d'échappement, etc. »*

CONCENTRATIONS

*quantité de polluant
dans un volume d'air ambiant
en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par exemple*

transport
accumulation
dispersion
Transformation

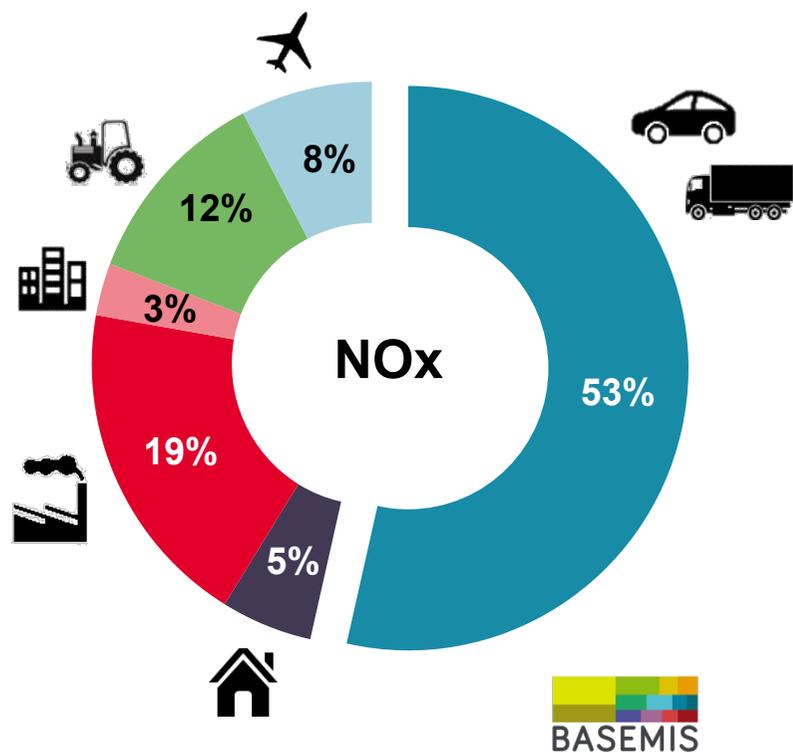
METEO VENTS



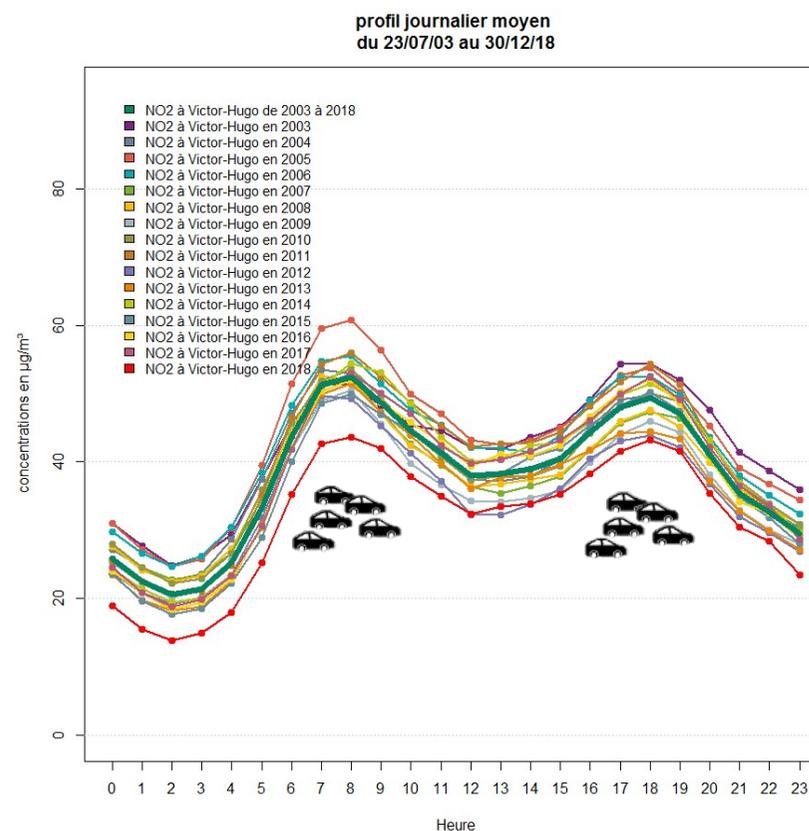
« ce que l'on respire dans la rue »

oxydes d'azote (NO_x)

émissions d'oxydes d'azote en
Pays de la Loire - 2014

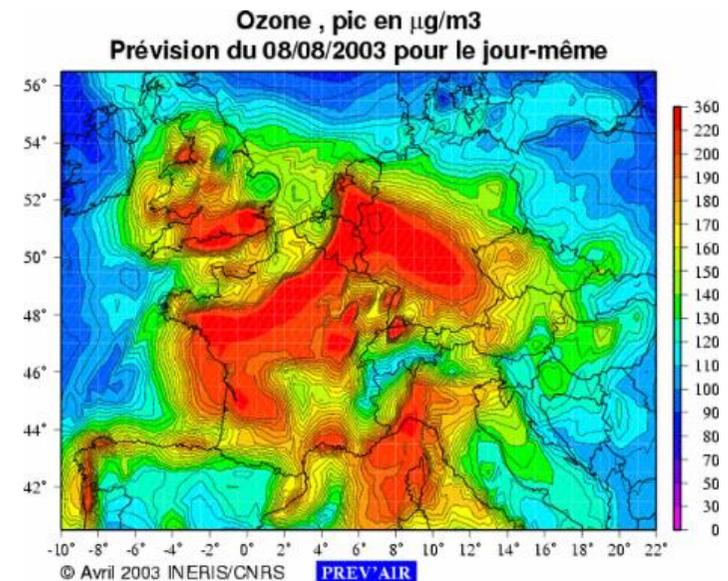
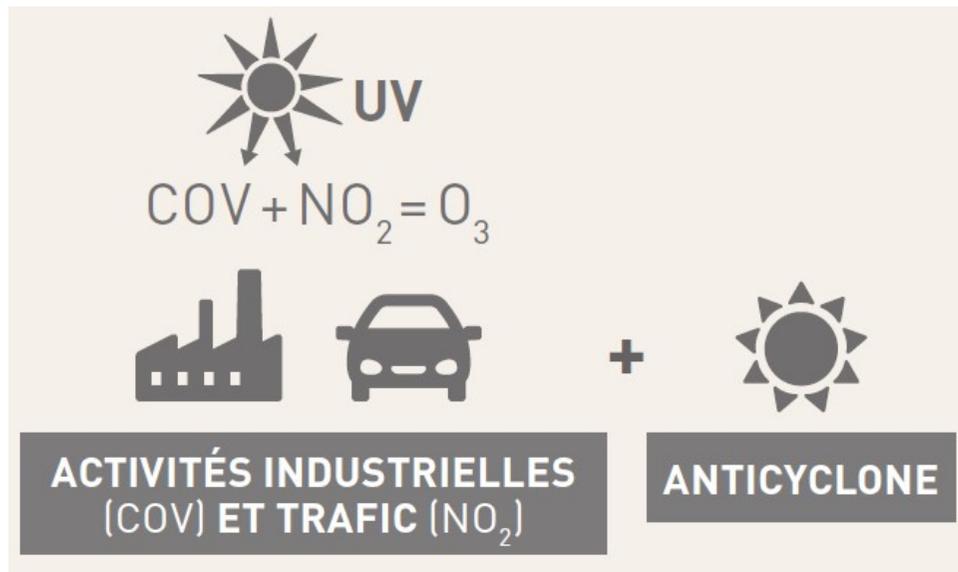


Source : BASEMIS® V4 - Air Pays de la Loire



ozone (O₃)

- « mauvais » ozone
- polluant secondaire, pas émis directement
- phénomènes complexes amplifiés par le rayonnement solaire
- des pollutions à grande échelle



Zoom sur la CARENE et Pornichet

2005 - 2017 : des alertes sur la situation sanitaire

2017 Pétition lancée par trois associations demandant une étude épidémiologique.

2019 deux études dont une sur les cancers

=> **Surmortalité : 28% de plus que dans la région**

=> **nouvelle mobilisation / députée, sénateur**

2020 Lancement d'une « Etude de Zone » sur la CARENE pour identifier les causes, puis agir (5 à 10 ans)

2021 Mars : première réunion du Comité d'Orientation

- état, collectivités, industriels, associations, personnalités qualifiées
- extension du périmètre à Pornichet

Etudes 2019 – Santé CARENE - Cancers

<https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/system/files/2019-09/Rapport%20final%20CARENE%20registre%20des%20cancers.pdf>

Tableau Va : Synthèse des SIR lissés par localisation cancéreuse et unité géographique et du SMR brut pour l'EPCI de la Carène

	Besné	La Chapelle-des-Marais	Donges	Montoir-de-Bretagne	Pornichet	Saint-André-des-Eaux	Saint-Joachim	Saint-Malo-de-Guersac	Saint-Nazaire	Trignac	EPCI Carène	EPCI Carène (SMR)
Tous cancers H	1,02	1,09	1,09	1,34*	1,07	1,00	1,07	0,99	1,10*	1,22*	1,13*	1,23*
Tous cancers F	1,03	0,91	1,01	0,97	1,14*	1,01	1,00	0,89	1,06	1,01	1,06	1,14*
Prostate H	1,01	0,85	0,98	1,17	1,06	1,02	1,12	1,06	1,10*	1,19*	1,05	1,08
Sein F	0,99	0,92	0,95	0,94	1,11	1,01	0,96	0,90	1,04	0,97	1,07	1,06
Côlon-rectum H	1,03	1,02	1,06	1,17	1,07	1,05	0,99	1,02	1,05	1,02	1,06	1,32*
Côlon-rectum F	1,03	1,01	1,01	1,02	1,07	1,09	1,01	0,98	1,15*	1,04	1,11	1,32*
Poumon H	1,14	1,31	1,12	1,34*	1,01	0,93	1,20	1,08	1,27*	1,30*	1,23*	1,24*
Poumon F	0,92	0,93	1,01	0,99	1,26	0,90	0,93	0,91	1,08	0,96	1,05	1,10
LNH H	0,93	0,97	0,95	0,95	0,91	0,92	0,91	0,92	0,88*	0,92	0,96	1,14
LNH F	0,96	0,96	0,95	0,96	0,94	0,96	0,94	0,93	0,94	0,98	1,00	1,04
VADS H	1,13	1,12	1,23	1,34*	1,01	0,88	1,24	1,21	1,30*	1,45*	1,28*	1,26*
VADS F											1,14	1,38
Mélanome de la peau H	1,02	0,99	0,97	1,02	1,24	1,26	1,02	0,96	1,04	1,30	1,06	1,11
Mélanome de la peau F	0,93	0,86	0,96	0,96	1,16	0,99	0,96	0,99	1,10	0,85	1,08	1,15
Plèvre HF	1,98	1,58	2,16*	2,05*	1,59	1,52	1,73*	2,12	2,40*	3,01*	2,39*	

Grille de lecture : SIR (ou SMR)=1 pas de différence par rapport à la moyenne de Loire-Atlantique

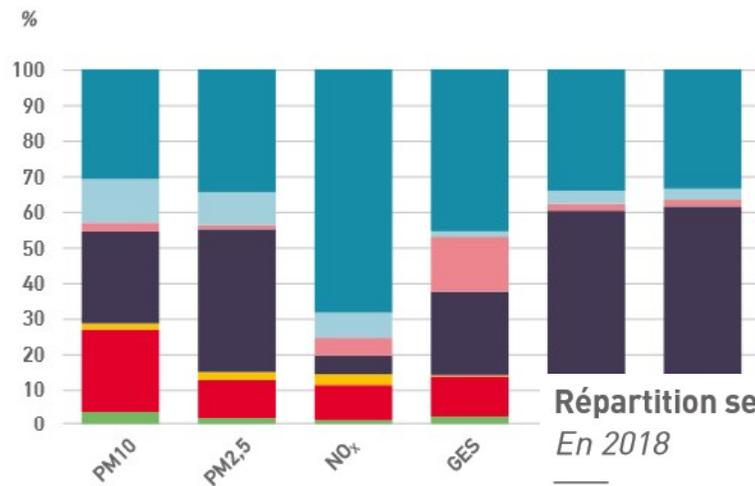
SIR (ou SMR) > 1 excès d'incidence (ou de mortalité)

SIR (ou SMR) < 1 sous-incidence (ou sous-mortalité)

* si significatif au seuil de 5%

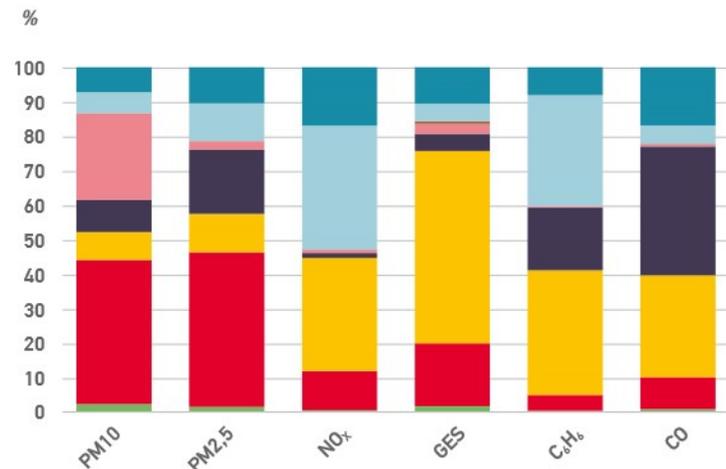
Répartition sectorielle des émissions de polluants

Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Nantes
En 2018



1^{ère} agglomération de la région, Nantes Métropole représente un important carrefour qui fait du secteur des transports un fort émetteur pour l'ensemble des polluants atmosphériques. Les importantes émissions de particules fines du secteur industriel sont dues en

Répartition sectorielle des émissions de polluants de l'agglomération de Saint-Nazaire
En 2018



L'agglomération de Saint-Nazaire accueille d'importants établissements et infrastructures (raffinerie, industries, grand port maritime...) qui sont fortement émetteurs aux niveaux régional et national.

Densité d'émissions de polluants / km²

Comparaison des densités d'émissions de benzène de 2018		
	Région	CARENE
Emissions de benzène en kg	426 852	29 525
Superficie en km ²	32 082	320
Densité d'émissions	13,3	92,3
rapport CARENE/Région	7	

Densité d'émissions CARENE / Région sur 2008-2018

CARENE Région/km2	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Moyenne									
SO2	48	50	46	43	40	40	47	43	53	57	56	48									
CO	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3									
NOx	<p>En moyenne sur 11 ans</p> <p>48 fois plus de SO2,</p> <p>36 fois plus de Nickel,</p> <p>22 fois plus de Cadmium</p> <p>Des « pointes »</p> <p>67 fois plus de Nickel en 2008,</p> <p>40 fois plus de Cadmium en 2012,</p> <p>15 fois plus d'Arsenic en 2009</p>									9	9	10									
Pb										4	4	5									
COVNM V6bis										9,3	9,6	9									
NH3										0	0	1									
PM10										3	4	4									
PM2.5										4	5	4									
As										6	5	7									
Cd										5	4	22									
Ni										67	57	50	24	33	43	22	19	41	14	23	36
BaP										3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2
C6H6	7	6	6	8	7	7	7	7	6	7	7	7									

Densités d'émissions **2018** de polluants CARENE / Région

polluants

dioxyde de soufre (SO₂) **x 56**

Métaux : Cadmium **x 4**

Arsenic **x 4** Nickel **x 23**

benzène (C₆H₆) **x 7**

oxydes d'azote (NO_x) **x 9**

particules fines PM_{2,5} **x 5**

particules fines PM₁₀ **x 4**

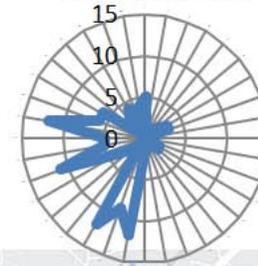
monoxyde de carbone (CO) **x 3**

Benzène dans les écoles **Saint-Nazaire 19/06/2017 + 16/01/2017**

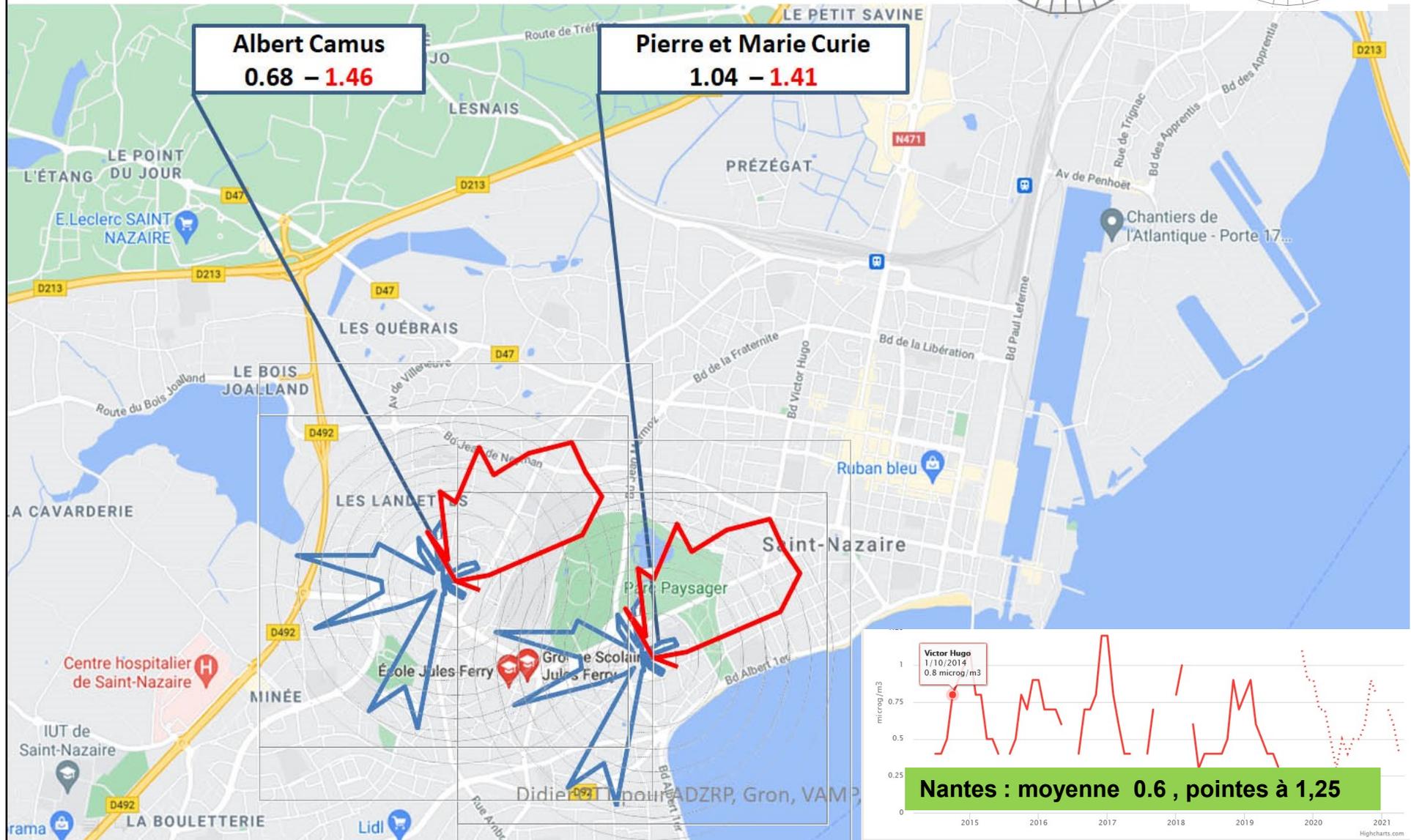
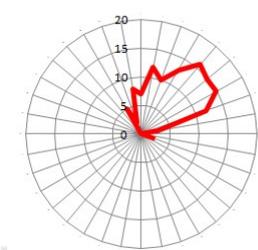
Objectif de qualité < 2µg/m³. Une semaine de 5 jours **en été + en hiver**

Influencés significativement par vents de Nord-Est par les industries

été 19/06/2017



hiver 16/01/2017



MACRO SCHÉMAS CONCEPTUELS D'EXPOSITION

Par vents de Nord-Est ce sont les Composés Organiques Volatils et autres polluants Halogénés, Chlorés, souvent cancérogènes de la Zone industrielle de BRAIS (ex FAMAT), Immaculée (ex ARQUUS), voire de la station d'épuration de Saint-Nazaire qui peuvent atteindre Pornichet – La Baule



Schéma conceptuel d'exposition Zone industrielle de BRAIS => PORNICHET - LA BAULE

"été" 01/10/2018

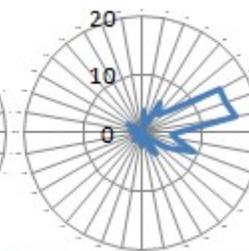
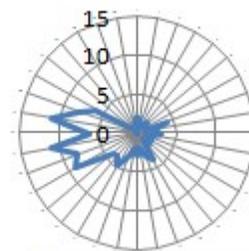
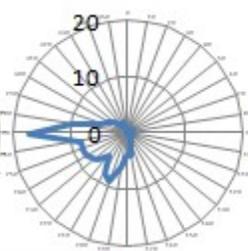
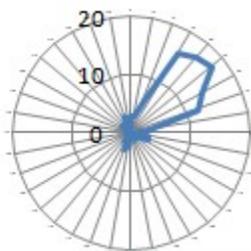
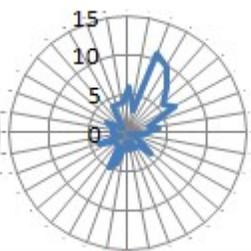
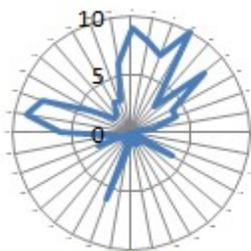
"hiver" 09/04/2018

24/09/2018

26/03/2018

02/06/2014

26/11/2014



1.30 - 0.91

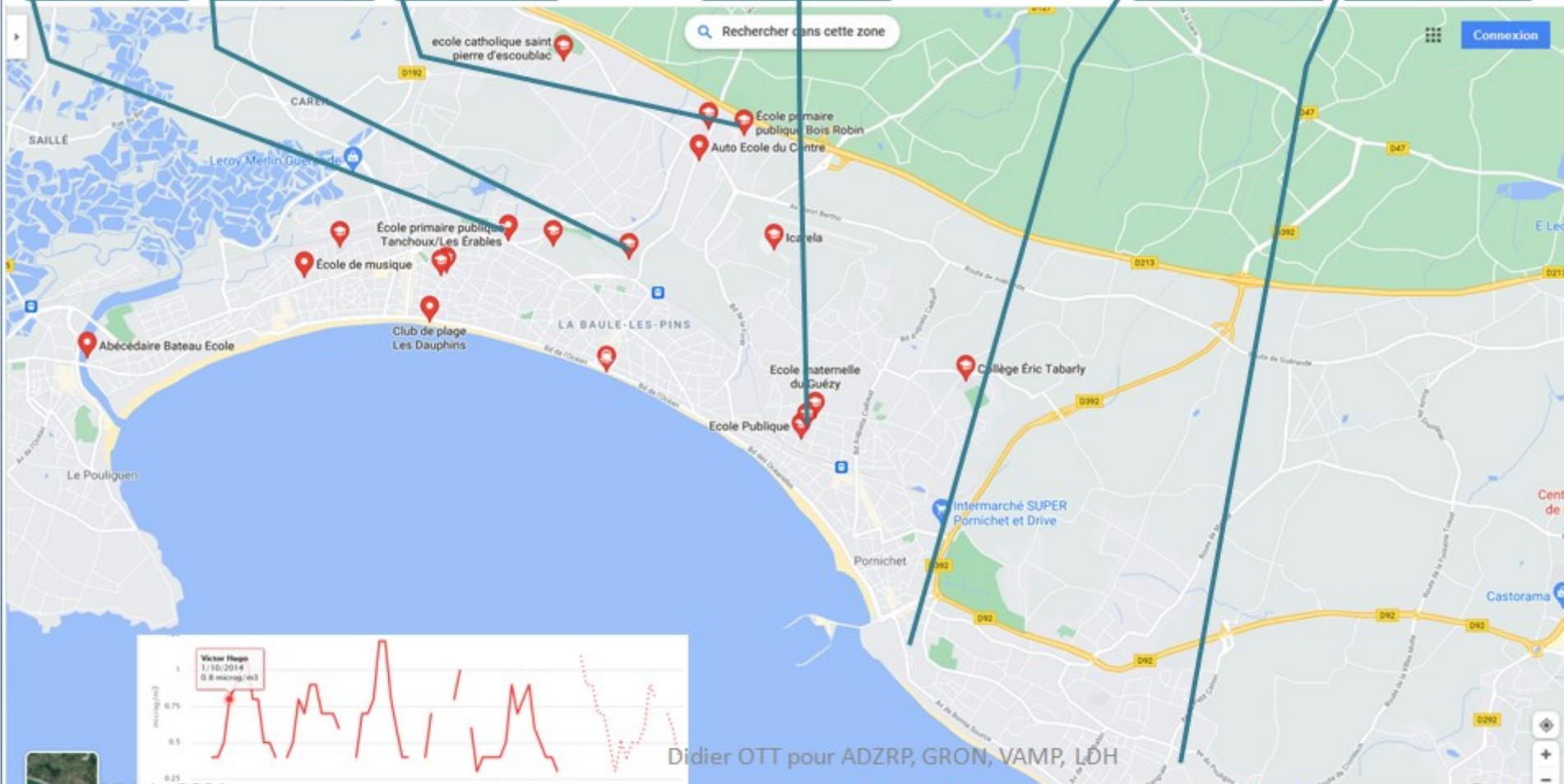
1.40 - 0.77

1.20 - 0.72

1.05 - 0.42

0.68 - 1.62

0.45 - 1.33



26 Juin 2021

Urbain de Nantes . Moyenne ~ 0,6

Par vents d'Ouest, l'air des communes océaniques est « purifié ».

Quelques conclusions suite à l'analyse des mesures de benzène dans les écoles de la CARENE

- Globalement un niveau moyen **plus élevé qu'à Nantes**
 - Trafic « Route Bleue » et Urbain
 - Influence industrialo-portuaire mais aussi par ex chaufferie de l'hôpital
- Des concentrations **supérieures au seuil de qualité** dans les écoles proches de la zone industrialo-portuaire
- Les vents portent le benzène « industriel » **au-delà de 4km**
- Pornichet sous influence probable de Brais, Hôpital, voire du port de Pornichet
- Par **vent d'Ouest**, les communes océaniques ont des concentrations faibles
- Des mesures parfois anciennes : celles de Pornichet datent de 2014

- Propositions
 - Que toutes les communes fassent des mesures
 - **Tous les 3 ans** plutôt que tous les 7 ans
 - **2 fois une semaine** en été ET en hiver
 - pas seulement le benzène => BTEX + métaux
 - Envisager sérieusement des **purificateurs** dans les classes

Quelques recommandations pour Pornichet en attendant les résultats de l'étude de zone

- Si vous fumez ..
 - *Essayez d'arrêter*
- Plage, Nautisme ...
 - *Crème solaire / rayons UV*
- Site Air-Pays de la Loire airpl.org
 - *Indice de pollution – Recommandations*
- **Par vents de Nord-Est ou Est-Nord-Est**
 - *évitez les activités sportives*
 - *envisagez d'utiliser un purificateur d'air (filtre HEPA)*

Merci de votre attention

- Air Pays de la Loire
 - <https://www.airpl.org>
 - Tweeter, facebook
- Site Didier OTT
 - <https://pollution.ott.fr>
 - Mail pollution@ott.fr
- Un article dans le Charlie Hebdo du 21 juillet 2021